

## ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВНОСТИ ИНТРОДУКЦИИ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ И ФОРМ ЛИСТВЕННЫХ СЕВЕРОАМЕРИКАНСКИХ РАСТЕНИЙ

Л.И. Масалова, м.н.с.

ФГБНУ ВНИИ селекции плодовых культур, Россия, Орел, ljuba7@list.ru

### Аннотация

Важной функцией дендрариев является всестороннее изучение интродуцированных древесных растений для повышения разнообразия видов и использования в ландшафтном строительстве. В настоящее время в дендрарии ВНИИСПК произрастает 288 видов дикорастущих растений. Древесные североамериканские растения могут широко использоваться не только в местах естественного произрастания, но и в условиях интродукции. Оценка перспективности данных видов имеет большое значение для их массового распространения и введения в культуру. С 2013 по 2015 гг. была проведена оценка перспективности 8 видов лиственных североамериканских деревьев и кустарников, произрастающих в дендрарии ВНИИСПК по модифицированной шкале Е. А. Кучинской путем вычисления коэффициента перспективности с учетом зимостойкости, общему состоянию растений, устойчивости к болезням и вредителям, степени цветения и плодоношения, декоративности. На снижение перспективности отдельных видов в наших условиях оказали влияние: отсутствие плодоношения, низкая устойчивость к вредителям и болезням, низкая декоративность. По результатам проведенных исследований наиболее высокие показатели имеют *Ptelea trifoliata* L., *Juglans rupestris* Engelm., *Quercus rubra*, *Quercus macrocarpa* Michx., *Berberis ottawiensis* f. *purpurea* Schneid. Менее перспективными и требующими дальнейшего изучения являются *Sorbus americana* Marsch., *Acer rubrum* L., *Acer saccharinum* L.

**Ключевые слова:** интродуценты, дендрарий, оценка перспективности, древесные растения, генофонд

## ASSESSMENT AND INTRODUCTION PROSPECTS OF SOME LEAF-BEARING NORTH-AMERICAN SPECIES

L.I. Masalova, junior researcher

Russian Research Institute of Fruit Crop Breeding, Russia, Orel, ljuba7@list.ru

### Abstract

The comprehensive study of introduced woody plants for increase of diversity of species and their use in landscape building is an important function of arboretums. Currently in the arboretum of VNIISPК 288 species of wild plants are grown. North-American woody plants can be widely used not only at the locations

of natural growing, but also in conditions of introduction. The evaluation of prospects of these species has a great significance for their wide distribution and introduction into the culture. From 2013 to 2015 the prospect of 8 species of North-American leaf-bearing trees and bushes grown in the VNIISPК arboretum was evaluated according to the modified E.A. Kuchinskaya scale by means of determining the coefficient of prospect taking into account the winter hardiness, general condition of plants, resistance to diseases and pests, blooming and fruiting rate and decorativeness. The lack of fruiting, low resistance to pests and diseases and poor decorativeness influenced upon the reduce of prospects of individual species under our conditions. As a result of studies *Ptelea trifoliata* L, *Juglans rupestris* Engelm, *Quercus rubra*, *Quercus macrocarpa* Michx, *Berberis ottawiensis* f. *purpurea* Schneid. demonstrated the highest indices. *Sorbus americana* Marsch, *Acer rubrum* L., *Acer saccharinum* L. occurred to be less promising and required further study.

**Key words:** introducers, arboretum, assessment of prospects, woody plants, gene pool

### Введение

Мейотическое Важной функцией дендрариев и ботанических садов, помимо сохранения генофонда, является всестороннее изучение интродуцированных древесных растений для повышения разнообразия видов, в том числе, для использования в ландшафтном строительстве.

Древесные североамериканские растения имеют широкий спектр полезных свойств и возможностей применения в различных областях хозяйственной деятельности, не только в местах своего естественного произрастания, но и в условиях интродукции.

ВНИИСПК (Всероссийский научно-исследовательский институт селекции плодовых культур) – старейшее селекционное учреждение России, которое находится в пригороде Орла. Его очень хорошо знают садоводы-ученые нашей страны. Особой гордостью института является дендрарий. Дендрарий ВНИИСПК начал создаваться Орловской плодово-ягодной станцией, реорганизованной в 1992 г. во Всероссийский научно-исследовательский институт селекции плодово-ягодных культур (ВНИИСПК) в 1968 году (Дубовицкая, 2014, 2015; Юрова, 1993). В настоящее время в дендрарии произрастает 288 видов дикорастущих растений, среди них есть экзотические и редкие местные растения. Многие растения занесены в Красную книгу РФ. В дендрарии выделены зоны Северной Америки, Европы, Дальнего востока, Средиземноморья, Сибири и Средней Азии.

Зона северной Америки представляет особый интерес, так как географическое положение северной Америки и центральной России таковы, что их климат и почвы схожи. Соответственно, вероятность хорошей адаптации в наших условиях североамериканских растений с сохранением декоративности будет очень высока (Дубовицкая, 2013).



Рисунок 1 – зона северной Америки

#### Объекты исследований и методика

С 2013 по 2015 гг. нами проведена оценка перспективности североамериканских интродуцентов дендрария ВНИИСПК. Объектами наших исследований служили 8 лиственных деревьев и кустарников: *Quercus rubra* L, *Quercus macrocarpa* Michx, *Juglans rupestris* Engelm, *Sorbus americana* Marsch, *Acer rubrum* L, *Acer saccharinum* L, *Ptelea trifoliata* L., *Berberis ottawiensis f. purpurea* Schneid.

Оценка перспективности осуществлялась по модифицированной шкале Е. А. Кучинской (2006) путем вычисления коэффициента перспективности (Кп) по следующим показателям: зимостойкость (З), состояние (С), устойчивость к болезням (Б), устойчивость к вредителям (В), цветение (Ц), плодоношение (П) и декоративность (Д).

$$K_n = \frac{З+С+Б+В+Ц+П+Д}{42}$$

Все показатели переводились в 6-ти бальную шкалу, где наибольший балл обозначает высокую степень признака. Перспективность растений определялась по следующей шкале (таблица 1).

Таблица 1 – Оценка перспективности

Группы перспективности растений	Коэффициент перспективности
Весьма перспективные	0,9...1,0
Перспективные	0,8...0,9
Малоперспективные	0,7...0,8
Неперспективные	0,6,...0,7

#### Результаты исследований

Исследованные растения были высажены в дендрарии с 1968 по 1976 годы.

*Quercus rubra* L – листопадное дерево семейства *Fagaceae* A.Br. В природе вырастает до 25 м в высоту (Элайс, 2014). Как правило, растет на северных и восточных склонах, в долинах и на невысоких склонах холмов и гор. Этот дуб не требователен к почве, однако лучше всего растет на богатых, глубоких почвах. В некоторых местах он является самым

изобилующим видом дерева. *Quercus rubra* растет средними темпами или быстро. Деревья обычно начинают цвести в возрасте 20...25 лет. В условия дендрария (на май 2016 г.) достиг максимальной высоты 17 м и в годы наблюдений у растений данного вида наблюдается массовое плодоношение.

***Quercus macrocarpa Michx*** – в местах естественного произрастания средних размеров дерево, до 40 м, с широкой развесистой округлой кроной. Распространено на востоке Северной Америки и частично в южно-центральных штатах США (Элайс, 2014). Нетребователен к почве и влажности, но наибольших размеров достигает на плодородной земле. Это медленнорастущее дерево. Вид обычно начинает цвести и плодоносить в возрасте 30...35 лет, после чего плодоношение продолжается еще 200...300 лет. В условиях дендрария достиг высоты 13 метров, дает хорошие полноценные плоды.

***Juglans rupestris Engelm*** – кустарник или дерево семейства *Juglandaceae* Lindl. Вырастает до 15 м. в высоту, иногда с несколькими стволами, хорошо растет на солнце и не выносит тень. Родиной растения являются приатлантические штаты Северной Америки. Уникален своей зимостойкостью. На Американском континенте это самый холодостойкий из орехов (Элайс, 2014). Отличается высокой декоративностью листвы среди рода ***Juglans***. В условиях дендрария достиг высоты 11 метров, находясь в возрасте 48 лет дает хорошие полноценные плоды.

***Sorbus americana Marsch*** – кустарник или дерево до 9 м в высоту, с изреженной округлой кроной; ствол прямой, до 50 см в диаметре. Распространена в восточной части Северной Америки. Растет на большой высоте над уровнем моря на скалистых склонах и в местах выхода грунтовых вод (Элайс, 2014). *Sorbus americana* – медленнорастущее и относительно мало живущее дерево. Иногда его высаживают как декоративное растение из-за красивых листьев и ярко окрашенных плодов. В дендрарии, находясь в возрасте 47 лет, достигло 13,4 м в высоту, обильно цветет, но степень плодоношения средняя.

***Acer rubrum L.*** – один из наиболее распространенных видов деревьев в восточной части Северной Америки. Растет до 28 м в высоту, редко выше, с узкой или широкоокруглой кроной; ствол прямой, до 1,5 м в диаметре. Растет быстро первые 20...30 лет, продолжительность жизни 75...100 лет (Элайс, 2014). Цветки появляются ранней весной, задолго до появления листьев. *Acer rubrum* часто высаживают для создания тени вдоль улиц в парках. В условиях дендрария достигло высоты 10,2 м, обильно цветет, при этом дает единичные плоды, но они не вызревают.

***Acer saccharinum L.*** – листопадное дерево 25...37 м в высоту, с густой раскидистой кроной. Это растение низменностей, предпочитающее сырые, плохо дренированные илистые или торфяные почвы в поймах рек и речек, по берегам прудов и озер. Растет вместе со многими деревьями. Как и у других кленов быстрый рост наблюдается в первые 25...30 лет, предельных размеров дерева достигают в возрасте 90...110 лет (Элайс, 2014). Цветут ранней весной, до распускания листьев. На территории дендрария достиг 22,2 м высотой, наблюдается массовое цветение, но плоды не завязываются.

***Ptelea trifoliata L.*** – красивый кустарник или небольшое деревце, до 6 м высотой с округлой кроной. При растирании плоды пахнут хмелем. Этот морозостойкий кустарник введен в культуру в Америке в 1704 году (Элайс, 2014). Цветет в июне-июле, плодоносит с 7 лет, плоды созревают в конце сентября. Размножается семенами и черенками. Находясь в возрасте 47 лет, в дендрарии достигло высоты 4,8 м, массово цветет и плодоносит.

***Berberis ottawiensis f. purpurea Schneid*** – раскидистый колючий кустарник с дуговидно изогнутыми ветвями, высотой 1,5...2,5 м (Элайс, 2014). Листья широкоовальные, темно-пурпурные летом и ярко-красные осенью. Цветки мелкие светло-желтые. Лучше растет в полутени, любит дренированные почвы умеренной влажностью. Используют в качестве

одиноким посадкам, в группах и в качестве живых изгородей. В условиях дендрария достиг 3 м высоты, обильно цветет и плодоносит.

Оценка перспективности растений имеет решающее значение для их массового распространения и введения в культуру. Основными показателями оценки жизнеспособности и перспективности растений, характеризующие состояние и возможность существования этих растений в данных условиях являются: зимостойкость, устойчивость к болезням и вредителям, цветение и плодоношение, общее состояние и декоративность. Оценка по данным показателям была переведена в 6-бальную шкалу согласно методике (таблица 2). Показатели перспективности изученных видов представлены на рисунке 2.

Таблица 2 – Показатели перспективности

Вид	Год посадки	Кол-во шт	Все показатели						
			З	С	Б	В	Ц	П	Д
<i>Quercus rubra</i> L	1976	3	6	6	4	4	5	5	6,0
<i>Quercus macrocarpa</i> Michx	1976	6	6	4	4	4	5	4	4,5
<i>Juglans rupestris</i> Engelm	1968	3	5	4	6	6	4	4	4,5
<i>Sorbus americana</i> Marsch	1969	2	5	2	4	4	3	2	3,0
<i>Acer rubrum</i> L	1969	1	6	4	4	4	5	1	3,0
<i>Acer saccharinum</i> L	1969	3	6	4	2	2	5	1	4,5
<i>Ptelea trifoliata</i> L	1969	5	6	6	6	6	6	6	6,0
<i>Berberis ottawiensis</i> f. <i>purpurea</i> Schneid	1974	2	6	4	4	4	6	6	6,0

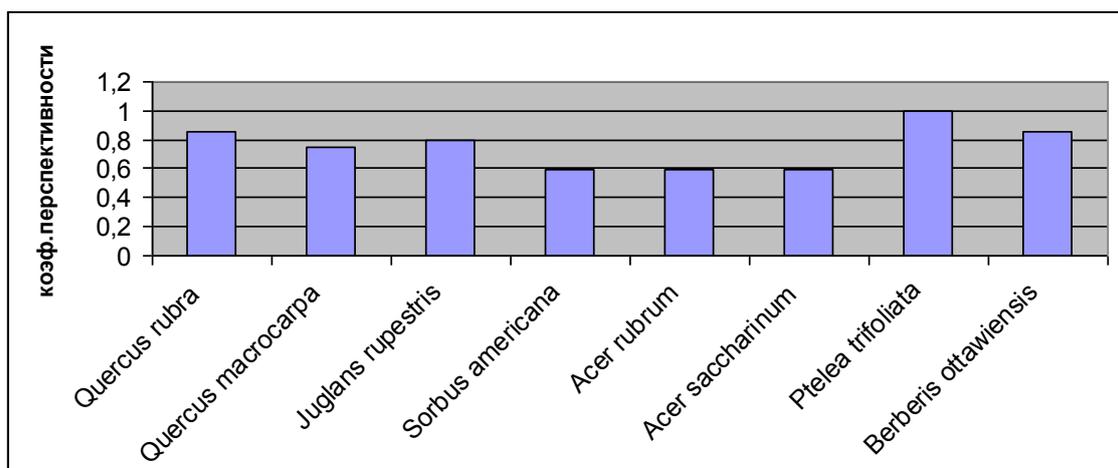


Рисунок 2 – Оценка перспективности североамериканских видов

По результатам проведенных исследований было выявлено, что весьма перспективным (0,9...1,0) растением является *Ptelea trifoliata* (рисунок 3). Она имеет самый высокий коэффициент перспективности среди всех изученных видов.

Перспективными растениями являются (0,8...0,9): *Quercus rubra* (0,86), *Juglans rupestris* (0,8), *Berberis ottawiensis* f. *purpurea* Schneid (0,85). Малоперспективные (0,7...0,8) – *Quercus macrocarpa* (0,75). Неперспективными по результатам исследований являются (0,6...0,7) *Acer rubrum* (0,6), *Acer saccharinum* (0,6) и *Sorbus americana* (0,6).

На снижение перспективности оказали влияние разные факторы. *Acer rubrum* имеет низкий коэффициент перспективности из-за низкой декоративности и отсутствия плодоношения в наших условиях. *Acer saccharinum* имеет низкую устойчивость к вредителям. В начале лета ежегодно сильно повреждается галловым клещом. И так же,

как у *Acer rubrum*, у *Acer saccharinum* отсутствует плодоношение. *Sorbus americana* находится в неудовлетворительном состоянии, ежегодно повреждаясь листогрызущими насекомыми и поражаясь мучнистой росой и стволовой гнилью.



Рисунок 3 – *Ptelea trifoliata* с плодами

#### Выводы

Как показали проведенные исследования, наиболее высокие показатели по комплексу признаков и, соответственно, являются перспективными для использования в зеленом строительстве *Ptelea trifoliata*, *Juglans rupestris*, *Quercus rubra*, *Quercus macrocarpa*, *Berberis ottawiensis f. purpurea*. Менее перспективные и требующие дальнейшего изучения являются *Sorbus americana*, *Acer rubrum*, *Acer saccharinum*.

#### Литература

1. Дубовицкая О.Ю., Павленкова Г.А. Дендрарий Всероссийского научно-исследовательского института селекции плодовых культур. Краткий путеводитель. – Орел: ВНИИСПК, 2015. 64 с.
2. Дубовицкая О.Ю., Павленкова Г.А., Масалова Л.И., Фирсов А.Н. Оценка перспективности интродуцентов дендрария ГНУ ВНИИСПК по декоративным качествам // Проблемы и перспективы исследований растительного мира: материалы междунар. науч.-практ. конф. (13-16 мая 2014 г., Ялта). – Ялта, 2014. С. 143.
3. Дубовицкая О.Ю., Масалова Л.И. Перспективы расширения устойчивого ассортимента древесных растений для ландшафтного строительства с использованием североамериканских интродуцентов // Современное садоводство – Contemporary horticulture. 2013. №4.
4. Кучинская Е.А. Эколого-биологические особенности голосеменных интродуцентов наеленных пунктов Адыгеи: 03.00.16 «Экология» : автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. биол. наук / Елена Анатольевна Кучинская. – Ростов-на-Дону, 2006. С. 23.
5. Элайс Т.С. Североамериканские деревья. Определитель : Пер. с англ./ Т.С. Элайс; под ред. И.Ю. Коропачинского; Рос. акад. наук, Сиб. отделение, Центральный сибирский ботанический сад. – Новосибирск: Академическое изд-во «Гео», 2014. 959 с.
6. Юрова Г.С. Дендрарий Всероссийского научно-исследовательского института селекции плодовых культур. – Орел: ВНИИСПК, 1993. 40 с.

### References

1. Dubovitskaya O.Yu., Pavlenkova G.A. (2015): Arboretum of the Russian Research Institute of Fruit Crop Breeding. Brief guide-book. Orel, VNIISPK. (In Russian).
2. Dubovitskaya O.Yu., Pavlenkova G.A., Masalova L.I., Firsov A.N. (2014): The assessment of prospects of introduced plants from the VNIISPK arboretum for decorative qualities. In: Proc. Sci. Int. Conf. Problems and prospects of plant world research. Yalta, Nikita Botanical Gardens. (In Russian).
3. Dubovitskaya O.Yu., Masalova L.I. (2013): Prospects for expanding sustainable range of woody plants for landscape construction using exotic species of North American. *Sovremennoe sadovodstvo – Contemporary horticulture*, 4. Available at: <http://journal.vniispk.ru/pdf/2013/4/10.pdf>. (In Russian, English abstract).
4. Kuchinskaya E. A. (2006): Ecological and biological features of gymnospermous introduced plants of Adygeya settlements. [Biol. Sci. Cand. Thesis]. Rostov-on-Don, Rostov State University (In Russian).
5. Elias T.C. (2014): Field Guide to North American Trees. [Translation from English] I.Yu. Korpachinskiy (ed.). Novosibirsk, Geo. (In Russian).
6. Yurova G.S. (1993): Arboretum of the All Russian Research Institute of Fruit Crop Breeding. Orel, VNIISPK. (In Russian).