

ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВНОСТИ НЕКОТОРЫХ ДЕРЕВЬЕВ И КУСТАРНИКОВ ВОСТОЧНОАЗИАТСКОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ В УСЛОВИЯХ *EX SITU*

Ш. А. Багирова

Бакинский Государственный Университет, Баку, Азербайджан,
e-mail: shafaqbagirova90@gmail.com

EVALUATION OF THE PERSPECTIVE OF SOME TREES AND SHRUBS OF EAST ASIAN ORIGIN UNDER *EX SITU* CONDITIONS

Shafag A. Baghirova

Аннотация. В представленной статье определена перспективность 17 видов деревьев и кустарников Восточноазиатского происхождения, интродуцированных в условиях Апшерона по показателям их жизнестойкости. В ходе исследований установлено, что 7 видов являются вполне перспективными (I группа), 9 видов являются достаточно перспективными (II группа) и 1 вид является менее перспективным (III группа).

Ключевые слова: Апшерон, Восточная Азия, интродукция, перспективность древесно-кустарниковых пород

Abstract. In the presented article, the promises of 17 species of trees and shrubs of East Asian origin, introduced in the conditions of Absheron, are determined in terms of their viability. During the research, it was found that 7 species are fully promising (group I), 9 species are promising (group II) and 1 species is less promising (group III).

Keywords: Absheron, East Asian, introduction, promises of tree and shrub species

Особое значение имеет изучение перспективности изучаемых растений в новых условиях по показателям их жизнеспособности.

Существует ряд методов оценки жизнеспособности интродуцированных растений (Искендеров, 1993; Плотникова, 1971, 2002). П. И. Лапин и С. В. Сиднева (1973) разработали методику определения степени перспективности интродукции растений по собранным показателям их состояния в новых условиях. В шкале Лапина одревеснение побегов не указывается как отдельный показатель, входя в показатель зимостойкости. Поэтому этот показатель не оказывает существенного влияния на оценку перспективности

интродукции конкретного растения. За мягкую зиму побеги могут одревеснеть, но оценка степени перспективности не уменьшится. Л. С. Плотникова (2002) добавила к шкале Лапина декоративность интродуцированных растений с учетом их использования в парках и садах, озеленительных работах. Этой особенности растения автор поставила максимальную оценку 10 баллов по 25-балльной шкале. С помощью этой шкалы автор оценила перспективы интродукции более 500 древесных растений в условиях Москвы, среди которых было выявлено 104 неперспективных вида. Баллы, набранные данными видами растений, не превышали 40. Отмечается, что в группу входили также некоторые виды восточноазиатского происхождения (Плотникова, 2002).

На Апшеронский полуостров было интродуцировано более 325 видов деревьев и кустарников, которые были оценены по географическому происхождению и семенной продуктивности с помощью графического метода. Авторы прогнозировали, что только 5 ботанико-географических регионов из 11, исследованные с точки зрения потенциальной интродукции древесных растений на Апшеронский полуостров, являются перспективными (Плотникова, 2002) — это Северная Америка, Средиземноморье, Центральная и Восточная Азия, а также Кавказ, включая естественную флору Azerbaijan.

Для оценки перспективности интродукции деревьев и кустарников восточноазиатского происхождения в условия *ex situ* (Апшерон) использована шкала Э. О. Искендерова (1993). Среди показателей шкалы наивысший балл (25) присвоен растениям, способным к генеративному воспроизводству, поскольку для изучаемых видов растений одним из важнейших вопросов является нормальное цветение и образование плодов и семян. Этот показатель оценен автором в 20 баллов с учетом того, что одревеснение побегов исследуемых растений в период вегетации до зимних месяцев имеет важное значение в жизнедеятельности растений.

Как мы знаем, климат Апшерона сухой субтропический. Поэтому для ряда растений, привезенных из разных климатических зон Azerbaijan, жаркие летние месяцы и небольшое годовое количество осадков являются экстремальными условиями (Искендеров, 1993). В этом причина того, что засухоустойчивость изучаемых растений оценена высоким баллом — 20 баллов.

Материалы и методы. Было исследовано 17 новых видов деревьев и кустарников Восточноазиатского происхождения, интродуцированных в условиях Апшерона: *Padus maackii* (Rupr.) Kom. & Aliss., *Thujopsis dolabrata* (L. f.) Siebold & Zucc., *Microbiota decussata* Kom., *Clematis fusca* Turcz., *Clerodendrum trichotomum* Thunb.,

Hydrangea bretschneideri Dippel, *Buddleja japonica* Hemsl., *Tetradium danielli* (Benn.) T. G. Hartley, *Abies sachalinensis* (F. Schmidt) Mast., *Abies koreana* E. H. Wilson, *Picea gemmata* Rehder & E. H. Wilson, *Picea jezoensis* (Siebold & Zucc.) Carr., *Taxus cuspidata* Siebold & Zucc., *Maackia amurensis* Rupr., *Stranvaesia davidiana* Decne., *Thelycrania alba* (L.) Poyark., *Chamaecyparis pisifera* (Siebold & Zucc.) Endl.

В работе использовалось несколько методов (Генкель, 1956; Зайцев, 1981; Зайцев, Демидова, 1969; Искендеров, 1993; Лапин, Сиднева, 1973). Согласно шкале Искендерова (1993) выделено 6 перспективных групп по количеству баллов, как для старых, так и для молодых растений. Первую группу перспективных молодых растений оценили на 56–68 баллов, а старых растений на 91–100 баллов.

Результаты. Исследования показали, что возраст имеет значение для оценки растений, перспективность которых изучается в условиях *ex situ*. В результате проведенных наблюдений установлено, что молодые растения слабее по ряду показателей жизнеспособности при влиянии факторов, имеющих летальное действие. Таким образом, существует разница между баллами, набранными старыми и молодыми растениями в индексе перспективности группы. Число баллов, набранных молодыми растениями, меньше, чем у старых растений, принадлежащих к одной группе.

Наблюдения показали, что растения, перспективность которых изучена с точки зрения культурных условий, входят в разные группы (табл. 1, диаграмма 1).

Как видно из табл. 1, большинство изученных растений были молодыми, и за период исследований они не вступили в репродуктивную стадию. С этой точки зрения их показатель «размножение семенами» получил наименьшую оценку и привел к снижению степени перспективности этих растений (табл. 1). У растений, вступающих в репродуктивную стадию, этот показатель получил высокую оценку и привел к включению этих растений в группу высокоперспективных.

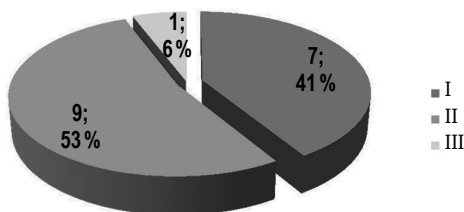


Диаграмма 1. Оценка перспективности интродукции изучаемых растений

Таблица 1. Перспективность изученных растений по показателям жизнеспособности

№	Тип	Формы жизни		Возраст растения, лет	Показатели жизнеспособности								Общая оценка	
		В условиях in-situ	В условиях ex-situ		Одревеснение побегов	Засухоустойчивость	Зимостойкость	Гибитус сохранения	Побегообразование	Прирост в высоту	Генеративное развитие	Размножение в культурных условиях	Сумма жизненных показателей	Группа перспективных
1	<i>Abies sachalinensis</i>	Д/Д	Д/Д	4	10	10	10	5	3	5	1	7	51	II
2	<i>Abies koreana</i>	Д/Д	Д/Д	4	10	10	10	5	3	5	1	7	51	II
3	<i>Buddleja japonica</i>	К/К	К/К	4	10	5	10	5	5	5	25	10	75	I
4	<i>Chamaecyparis pisifera</i>	Д/Д	Д/Д	4	10	10	10	5	3	5	1	7	51	II
5	<i>Clerodendrum trichotomum</i>	Д/Д	Д/Д	4	20	10	10	5	5	5	15	7	77	I
6	<i>Clematis fusca</i>	ПК/ПК	ПК/ПК	3	5	5	5	5	3	5	1	7	36	III
7	<i>Hydrangea bretschneideri</i>	К/К	К/К	4	10	5	10	5	5	5	1	7	48	II
8	<i>Maackia amurensis</i>	Д/Д	Д/Д	4	10	7	10	3	3	5	1	7	46	II
9	<i>Microbiota decussata</i>	Д/Д	Д/Д	3	10	10	10	5	3	5	1	7	51	II
10	<i>Padus maackii</i>	Д/Д	Д/Д	4	15	10	10	5	5	5	15	7	72	I
11	<i>Picea gemmata</i>	Д/Д	Д/Д	4	10	10	10	5	3	5	1	7	51	II
12	<i>Picea jezoensis</i>	Д/Д	Д/Д	4	10	10	10	5	3	5	1	7	51	II
13	<i>Stranvaesia davidiana</i>	К/К	К/К	4	20	10	10	5	5	5	1	7	63	I
14	<i>Tetradium daniellii</i>	Д/Д	Д/Д	4	20	10	10	5	5	5	1	7	63	I
15	<i>Thuopsis dolabrata</i>	Д/Д	Д/Д	3	10	10	7	5	5	5	1	7	50	II
16	<i>Taxus cuspidata</i>	Д/Д	Д/Д	4	15	10	10	5	5	5	1	7	58	I
17	<i>Thelycrania alba</i>	К/К	К/К	4	20	10	10	5	5	5	15	17	87	I

Обсуждение. Среди таксонов, исследованных в условиях Апшерона, такие виды, как *Buddleja japonica*, *Clerodendrum trichotomum*, *Padus maackii*, *Stranvaesia davidiana*, *Tetradium daniellii*, *Taxus cuspidata*, *Thelycrania alba* (7 видов), относящиеся к I группе перспективности, являются относительно засухоустойчивыми растениями. Так, количество осадков, выпадающих в летние месяцы на Апшероне, слишком мало, температура воздуха повышается до 35–40 °С, а наличие жарких ветров приводит к быстрому снижению влажности почвы в короткие сроки. Согласно исследованиям 50 % поступившей в почву воды исчезает за счет испарения. В таких условиях часть видов растений, привезенных и интродуцированных из разных регионов и стран, не может адаптироваться к условиям засухи и погибает. Результаты проведенной экспериментальной работы показали, что виды растений, у которых лучше развита корневая система, в том числе веретеновидная, относятся к I группе перспективности.

Результаты анализов показали, что экологические условия естественного распространения растений, входящих в эту группу, резко отличаются от климатических условий Апшеронского полуострова, и эти растения приобрели признаки адаптации к условиям своего природного ареала.

Виды растений, включенные во II группу перспективности (9 видов), по показателям жизнеспособности набрали около 80–90 баллов. В эту группу попали такие виды, как *Abies sachalinensis*, *Abies koreana*, *Chamaecyparis pisifera*, *Hydrangea bretschneideri*, *Maackia amurensis*, *Microbiota decussata*, *Picea gemmata*, *Picea jezoensis*, *Thujaopsis dolabrata*. С точки зрения размножения в условиях культуры, а также по другим показателям жизнеспособности, результаты немного ниже, чем у представителей I группы перспективности.

В III группу перспективности из числа изучаемых нами в условиях Апшерона растений включен 1 вид (*Clematis fusca*). По сравнению с другими видами он получил более низкие баллы по засухоустойчивости, зимостойкости, одревеснению побегов, использованию в культурных условиях и некоторым другим показателям, поэтому был включен в III группу низкой перспективности.

Из проведенных исследований известно, что растения, перспективность которых изучается в условиях *ex situ*, имеют восточноазиатское происхождение, были завезены из разных стран и интродуцированы разными способами. В связи с резким отличием климата Восточно-Азиатского региона от климата Апшерона, а также их молодым возрастом, эти растения были включены в группы средне- и малоперспективных в условиях Апшерона.

По результатам проведенных исследований установлено, что в зависимости от биоэкологических характеристик исследуемых материалов в условиях *ex situ*, они имеют весьма разные показатели жизнеспособности. Таким образом, полностью перспективны 7 видов изучаемых растений (I — 41 %), перспективны 9 видов (II — 53 %), 1 вид оказался наименее перспективным (III — 6 %) (диаграмма 1). В ходе нашего исследования малоперспективных (IV), бесперспективных (V) и бесполезных (VI) видов растений обнаружено не было.

Однако мы считаем, что поскольку изученные нами виды представлены молодыми экземплярами, все их показатели жизнеспособности в условиях Апшерона еще не выявлены. Таким образом, в ближайшем будущем, когда эти растения пройдут все стадии развития, оценка, которую они получают по показателям жизнеспособности, будет отличаться от оценки, полученной ими сегодня, и их распределение по группам перспективности изменится. Было установлено, что изученный вид *Clematis fusca* имеет в условиях Апшерона низкие баллы практически по всем показателям жизнеспособности, в связи с чем мы считаем, что этот вид не сможет долго сохраняться на изучаемой территории.

Закключение. Таким образом, из анализа перспективности культивирования изучаемых деревьев и кустарников восточноазиатского происхождения, интродуцированных в условия Апшерона, можно сделать следующие выводы:

а) среди изучаемых деревьев и кустарников нет видов растений, входящих в малоперспективные (IV), неперспективные (V) и непригодные (VI) группы;

б) в условиях *ex situ* по степени перспективности интродукции изучаемые виды растений относятся к I–III группам перспективности;

с) изученные растения не меняют свои жизненные формы в условиях *ex situ* по сравнению с *in situ*;

в) отсутствие цветения и плодоношения у некоторых изученных видов растений обусловлено их молодым возрастом и слабым развитием генеративных органов под влиянием факторов внешней среды в условиях *ex situ*;

г) тот факт, что изученные виды деревьев и кустарников восточноазиатского происхождения имеют разную степень перспективности в условиях Апшерона, зависит от их биологических и экологических особенностей;

д) повреждение изучаемых видов растений в зимние месяцы зависит от роста и развития тех растений, которые не соответствуют

климату в условиях Апшерона; так, в результате поздней вегетации, вновь вырастающие побеги не могут одревеснеть и в результате повреждаются;

д) за исключением исследованных видов растений, включенных в перспективную группу III, остальные виды могут быть использованы в озеленении Апшерона, а также других субтропических регионов.

ЛИТЕРАТУРА

Багирова Ш. А., Искендеров Э. О. Интродукция некоторых древесных растений флоры Восточной Азии в условиях Апшеронского полуострова // Всероссийская научная конференция с международным участием, посвященная 120-летию Н. В. Цицина «Наследие академика Н. В. Цицина. Современное состояние и перспективы развития». Москва: 8–11 июля 2019. С. 131–133.

Генкель П. А. Диагностика засухоустойчивости культурных растений и способы ее повышения (методические указания). М.: Изд-во АН СССР, 1956. 69 с.

Зайцев Г. Н. Фенология древесных растений. М.: Наука, 1981. 119 с.

Зайцев Г. Н., Демидова С. Ф. К методике построения шкал для оценки зимостойкости древесных растений // Бюлл. ГБС АН СССР. 1969. Вып. 72. С. 95–99.

Искендеров Э. О. Оценка перспективности интродукции редких и исчезающих древесных видов Кавказа в условиях Апшерона // Бюлл. ГБС РАН. 1993. С. 124–130.

Лапин П. И., Сиднева С. В. Оценка перспективности интродукции древесных растений по данным визуальных наблюдений // Опыт интродукции древесных растений. М.: ГБС АН СССР, 1973. С. 7–67.

Плотникова Л. С. Интродукция древесных растений Китайско-Японской флористической подобласти в Москве. М.: Наука, 1971. 135 с.

Плотникова Л. С. Перспективы интродукции редких видов древесных растений в Москве в связи с их экологической характеристикой // Бюлл. ГБС РАН. 2002. № 183. С. 3–8.