

УДК 581.143.23(575.2)

ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВНОСТИ ИНТРОДУКЦИИ ХВОЙНЫХ СЕМЕЙСТВА *CUPRESSACEAE* BARTLING. В УСЛОВИЯХ ЧУЙСКОЙ ДОЛИНЫ

Мамытова М.Т., Ахматов М.К., Калпаева Н.Н.

НИИ «Ботанический сад им. Э. Гареева» НАН КР, Бишкек,
e-mail: miramamytova25@gmail.com

В статье дана оценка перспективности интродукции 17 садовых форм туи западной, можжевельников, криптомерии японской и кипарисовика горохоплодного в Чуйской долине. Изучены морфометрические показатели, зимостойкость, декоративность и вегетативное размножение черенками. Перспективность интродукции оценена по результатам шестилетних исследований. Садовые формы *Thuja occidentalis* L.: «Ellwangeriana», «Globosa nana», «Alba», «Brabant» и «Dumosa» вполне перспективные, а «Spiralis» перспективна. Среди можжевельников *Juniperus sabina* «Tamariscifolia», *Juniperus sabina* «Aurea», *Juniperus horizontalis* «Blue Chip», *Juniperus squamata* «Blue Carpet» и *Juniperus scopulorum* «Blue Arrow» вполне перспективные, а *Juniperus horizontalis* «Andorra Compacta» и *Juniperus communis* «Depressa Aurea» перспективны. Их всех авторы рекомендуют для озеленения в Чуйской долине. *Thuja occidentalis* «Hoveyi» и *Chamaecyparis pisifera* «Filifera» относятся к группе менее перспективных, а *Cryptomeria japonica* «Globosa» и *Cryptomeria japonica* «Elegans» абсолютно непригодных, и они не могут использоваться в озеленении. Авторами пополнен и обновлен ассортимент хвойных растений для озеленения городов и населенных пунктов Чуйской долины. Оценка перспективности имеет большое значение для их массового распространения и введения в культуру в другие регионы Киргизской Республики.

Ключевые слова: интродукция, хвойные растения, садовые формы, рост, зимостойкость, декоративность, вегетативное размножение, оценка перспективности

ASSESSMENT OF THE PROSPECTS OF INTRODUCTION OF CONIFERS OF THE FAMILY *CUPRESSACEAE* BARTLING. IN THE CONDITIONS OF THE CHUI VALLEY

Mamytova M.T., Akhmatov M.K., Kalpaeva N.N.

Research Institute Botanical Garden named after. E. Gareeva NAS KR, Bishkek,
e-mail: miramamytova25@gmail.com

The article provides an assessment of the prospects of introduction 17 garden forms of western thuja, junipers, cryptomeria japonica and pea-fruited cypress in the Chui Valley. Morphometric indices, winter hardiness, ornamental qualities and vegetative propagation by cuttings were studied. The prospects for introducing were assessed based on the results of six years of research. Garden forms of *Thuja occidentalis* L.: «Ellwangeriana», «Globosa nana», «Alba», «Brabant» and «Dumosa» are quite promising, and «Spiralis» is promising. Among junipers *Juniperus sabina* «Tamariscifolia», *Juniperus sabina* «Aurea», *Juniperus horizontalis* «Blue Chip», *Juniperus squamata* «Blue Carpet» and *Juniperus scopulorum* «Blue Arrow» are quite promising, and *Juniperus horizontalis* «Andorra Compacta» and *Juniperus communis* «Depressa Aurea» are promising. The authors recommend all of them for landscaping in the Chui Valley. *Thuja occidentalis* «Hoveyi» and *Chamaecyparis pisifera* «Filifera» belong to the group of less promising, and *Cryptomeria japonica* «Globosa» and *Cryptomeria japonica* «Elegans» are absolutely unsuitable and cannot be used in landscaping. The authors have replenished and updated the range of coniferous plants for landscaping cities and towns in the Chui Valley. Evaluation of their prospects is of great importance for their mass distribution and introduction into culture in other regions of the Kyrgyz Republic.

Keyword: Introduction, conifers, garden forms, growth, winter hardiness, ornamental value, vegetative propagation, assessment of prospects

Введение

В настоящее время на рынке Киргизской Республики увеличивается поток саженцев деревьев и кустарников из зарубежных стран. По данным Департамента карантина растений, ежегодно в республику завозится более 6 млн 436 тыс. шт. саженцев различных пород деревьев, кустарников и цветов, а также более 15 тонн семян. В республике очень слабо развито питомниководство и малое количество питомников, в связи с чем наблюдается значительный дефицит выращенного и акклиматизированного

к местным природно-климатическим условиям посадочного материала.

Ставится задача по увеличению зеленых насаждений по республике в 2 раза, с 7% до 14% к 2050 году. Разработан план мероприятий национальной программы «Цветущая Киргизия» по выращиванию посадочного материала для озеленения городов, населенных пунктов и вдоль дорог, согласно которому к 2050 г. необходимо довести объем стандартных и годных к посадке саженцев до 25-30 млн шт. Выращивание качественного посадочного материала вне-

сет огромный вклад в развитие экономики страны. Координация по разработке плана и его исполнения возложена на Ботанический сад им. Э. Гареева НАН КР.

В Ботаническом саду собрано более 2,5 тыс. видов и форм древесных и кустарниковых растений, произрастающих на двух территориях – в дендрарии родовых комплексов и дендрарии-заповеднике. Коллекции начали создаваться 80 лет назад с целью озеленения тогда еще г. Фрунзе. Задачи по озеленению были выполнены, и настала необходимость в новых коллекциях.

В настоящее время наблюдается активное использование хвойных растений как в частном, так и городском озеленении Чуйской долины. Однако ассортимент хвойных растений довольно скуден, включает *Picea schrenkiana* subsp. *Tianschanica* (Rupr.), *Picea pungens* Engelm., *Picea pungens* «Glausa», *Pinus nigra* subsp. *pallasiana* (Lamb.), *Juniperus virginiana* L., *Biota orientalis* L. и некоторые садовые формы *Thuja occidentalis* L., *Juniperus sabina* L. В особенности повсеместно и в большом количестве производятся посадки узкоколоновидной туи западной «Фастигиата» (*Thuja occidentalis* «Fastigiata»). В связи с этим требуется расширение ассортимента хвойных растений для озеленения городов и населенных пунктов Чуйской долины.

Как отмечают Фирсов Г.А., Фадеева И.В. [1], значительный практический интерес для благоустройства городов представляют интродуцированные представители семейства *Cupressaceae* Bartling., которые оказывают благотворное влияние на атмосферу, выделяя большое количество фитонцидов в окружающую среду, обладают зимо-, засухо- и газоустойчивостью, отличаются сохранением декоративных качеств на протяжении всего года.

Кухлевской Ю.Ф. [2] были изучены биологические особенности представителей родов *Juniperus* и *Thuja* при интродукции в условиях г. Оренбурга. Отмечено, что садовые формы туи западной отличаются более коротким периодом роста по сравнению с формами можжевельника. Растения сохраняют свои декоративные качества на протяжении всего года и относятся к высокодекоративным и декоративным.

В статье В.Ю. Острошенко, Н.А. Коляды [3] определены показатели роста туи в различных пунктах культивирования. На территории юга Приморского края туя западная успешно акклиматизировалась, наблюдается активный рост в высоту и в диаметре.

Многолетние исследования 17 декоративных форм туи западной выявили их вы-

сокую зимостойкость и перспективность в Западной Сибири [4].

У семи высокодекоративных культиваров рода *Juniperus* L. изучены фенологические фазы, высота растений, декоративность, они отобраны для размножения в производственных питомниках и рекомендованы для использования в ландшафтном озеленении Ставропольского края [5].

В Ленинградской области проведена оценка 15 интродуцированных сортов можжевельника и выявлены наиболее перспективные [6].

Авторами в течение шести лет проведены исследования биологических особенностей хвойных растений семейства *Cupressaceae* Bartling., что дает возможность оценить перспективность их интродукции в условиях Чуйской долины.

Цель исследования – оценка перспективности интродукции хвойных семейства *Cupressaceae* Bartling. в условиях Чуйской долины.

Материалы и методы исследования

Объектами исследований являлись семь садовых форм *Thuja occidentalis* L.: «Elwangeriana», «Globosa nana», «Hoveyi», «Spiralis», «Alba» «Brabant» и «Dumosa», семь садовых форм *Juniperus* L.: *Juniperus sabina* «Tamariscifolia», *Juniperus sabina* «Aurea», *Juniperus horizontalis* «Andorra Compacta», *Juniperus horizontalis* «Blue Chip», *Juniperus squamaea* «Blue Carpet», *Juniperus scopulorum* «Blue Arrow», *Juniperus communis* «Depressa Aurea», а также *Cryptomeria japonica* «Globosa», *Cryptomeria japonica* «Elegans» и *Chamaecyparis pisifera* «Filifera». Растения были привезены саженцами и черенками в 2012 и 2015 годах.

Исследования проводили на маточных растениях из коллекции кипарисовиковых Ботанического сада НАН КР. Показатели роста измеряли один раз в три месяца по таким показателям, как высота растений, длина боковых побегов, длина ростовых и трофических побегов для стелющихся форм можжевельников, количество вновь образовавшихся побегов, диаметр корневой шейки [7].

В связи с тем, что объектами исследований являлись садовые формы, а их размножают только вегетативно, проведено размножение их черенками в условиях закрытого грунта. Изучено влияние стимуляторов корнеобразования Clonex и VitroClon Rooting Complex в виде геля на укоренение черенков. В контрольных и опытных вариантах было по 100 черенков. Количество укорененных черенков рассчитывали в %.

Оценка перспективности интродукции проводилась по методике, разработанной ГБС АН СССР [8] в модификации Арестовой С.В., Арестовой Е.А. [9]. Учитывались следующие показатели: сохранение формы роста, побегообразовательная способность, регулярность прироста в высоту, зимостойкость, декоративность и размножение в культуре. Существует две шкалы. Одна для молодых растений, не вступивших в пору генеративного развития (максимальная сумма баллов 68), вторая для взрослых растений (максимальная сумма баллов 100). В связи с тем, что для садовых форм хвойных растений возможен только вегетативный способ размножения, авторами исключен показатель генеративного развития.

Результаты исследования и их обсуждение

В таблице 1 приведена оценка перспективности интродукции садовых форм *Thuja occidentalis* L. Все садовые формы сохраняют форму роста, кроме *Thuja occidentalis* «Hoveyi», у которой зимой под тяжестью снега ветви прогибаются. Побегообразовательная способность высокая, и прирост в высоту ежегодный. Наибольшим ежегодным приростом отличается «Spiralis» – более 50 см, у «Ellwangeriana» и «Hoveyi» – 40 см, «Alba» и «Brabant» – от 20 до 30 см. Наблюдения за зимостойкостью выявили, что у шести садовых форм растения не обмерзают, а у *Thuja occidentalis* «Spiralis» обмерзают части однолетних побегов. Из двух стимуляторов роста более эффективным

оказался VitroClon Rooting Complex. В зависимости от садовой формы у обработанных им черенков укоренилось от 56,65 до 82,45%. Декоративность высокая, кроме «Hoveyi» и «Spiralis». Оценка перспективности интродукции показала, что садовые формы «Ellwangeriana», «Globosa nana», «Alba», «Brabant» и «Dumosa» вполне перспективные, «Spiralis» перспективна и «Hoveyi» менее перспективна.

В таблице 2 показаны результаты оценки перспективности интродукции садовых форм *Juniperus* L. Все садовые формы сохраняют форму роста. Отмечен ежегодный прирост в высоту у *Juniperus scopulorum* «Blue Arrow» (от 30 до 50 см), а также в длину ростовых и трофических побегов у горизонтальных форм. Все формы можжевельников зимостойки. Побегообразование у всех форм можжевельников высокая, за исключением *Juniperus horizontalis* «Andorra Compacta» со средним образованием побегов. *Juniperus horizontalis* «Andorra Compacta» и *Juniperus communis* «Depressa Aurea» характеризуются средней декоративностью, остальные высокой. У черенков, обработанных VitroClon Rooting Complex, корни образовались от 56 до 90%. Таким образом, *Juniperus sabina* «Tamariscifolia», *Juniperus sabina* «Aurea», *Juniperus horizontalis* «Blue Chip», *Juniperus squamata* «Blue Carpet» и *Juniperus sopulorum* «Blue Arrow» вполне перспективные, а *Juniperus horizontalis* «Andorra Compacta» и *Juniperus communis* «Depressa Aurea» перспективные садовые формы можжевельников.

Таблица 1

Оценка перспективности интродукции садовых форм *Thuja occidentalis* L.

№	Садовые формы	Сохранение формы роста	Побегообразование	Прирост в высоту	Зимостойкость	Размножение в культуре	Декоративность	Сумма показателей	Группа перспективности
1	«Ellwangeriana»	10	5	5	25	3	10	58	ВП
2	«Globosa nana»	10	5	5	25	3	10	58	ВП
3	«Hoveyi»	5	5	5	20	3	3	41	МП
4	«Spiralis»	10	5	5	20	3	3	46	П
5	«Alba»	10	5	5	25	3	10	58	ВП
6	«Brabant»	10	5	5	25	3	10	58	ВП
7	«Dumosa»	10	3	5	25	3	10	56	ВП

Таблица 2

Оценка перспективности интродукции садовых форм *Juniperus* L.

№	Садовые формы	Сохранение формы роста	Побегообразование	Прирост в высоту	Зимостойкость	Размножение в культуре	Декоративность	Сумма показателей	Группа перспективности
1	<i>Juniperus sabina</i> «Tamariscifolia»	10	5	5	25	3	10	58	ВП
2	<i>Juniperus sabina</i> «Aurea»	10	5	5	25	3	10	58	ВП
3	<i>Juniperus horizontalis</i> «Andorra Compacta»	10	3	5	25	3	3	49	П
4	<i>Juniperus horizontalis</i> «Blue Chip»	10	5	5	25	3	10	58	ВП
5	<i>Juniperus squamata</i> «Blue Carpet»	10	5	5	25	3	10	58	ВП
6	<i>Juniperus scopulorum</i> «Blue Arrow»	10	5	5	25	3	10	58	ВП
7	<i>Juniperus communis</i> «Depressa Aurea»	10	5	5	25	3	3	51	П

Таблица 3

Оценка перспективности интродукции *Cryptomeria japonica* «Globosa»,
Cryptomeria japonica «Elegans» и *Chamaecyparis pisifera* «Filifera»

№	Садовые формы	Сохранение формы роста	Побегообразование	Прирост в высоту	Зимостойкость	Размножение в культуре	Декоративность	Сумма показателей	Группа перспективности
1	<i>Cryptomeria japonica</i> «Globosa»	1	1	2	3	3	1	10	АН
2	<i>Cryptomeria japonica</i> «Elegans»	1	1	2	3	3	1	10	АН
3	<i>Chamaecyparis pisifera</i> «Filifera»	10	3	5	20	2	3	43	МП

В таблице 3 показаны результаты оценки перспективности интродукции *Cryptomeria japonica* «Globosa», *Cryptomeria japonica* «Elegans» и *Chamaecyparis pisifera* «Filifera». У растений *Chamaecyparis pisifera* «Filifera» сохраняется форма роста, среднее побегообразование, ежегодный прирост в высоту 10 см, средняя декоративность и подмерзают однолетние побеги. В опытном варианте укореняется 50% черенков. *Cryptomeria japonica* «Globosa» и *Cryptomeria japonica* «Elegans» не сохраняют форму роста, вымерзают полностью и характеризуются не ежегодным приростом в высоту, низкой побегообразовательной способностью и декоративностью. Их можно отнести к абсолютно непригодным. *Chamaecyparis pisifera* «Filifera» относится к группе менее перспективных.

Заключение

Проведена оценка перспективности интродукции хвойных семейства *Cupressaceae* Bartling. в условиях Чуйской долины. Садовые формы *Thuja occidentalis* L.: «Ellwangeriana», «Globosa nana», «Alba», «Brabant» и «Димоса» вполне перспективные, «Spiralis» перспективна. Среди можжевельников *Juniperus sabina* «Tamariscifolia», *Juniperus sabina* «Aurea», *Juniperus horizontalis* «Blue Chip», *Juniperus squamata* «Blue Carpet» и *Juniperus scopulorum* «Blue Arrow» вполне перспективные, а *Juniperus horizontalis* «Andorra Compacta» и *Juniperus communis* «Depressa Aurea» перспективные. Их всех авторы рекомендуют для озеленения в Чуйской долине. *Thuja occidentalis* «Hoveyi» и *Chamaecyparis pisifera* «Filifera» относятся к группе менее перспективных,

а *Cryptomeria japonica* «Globosa» и *Cryptomeria japonica* «Elegans» абсолютно непригодных, и они не могут использоваться в озеленении. Пополнен и обновлен ассортимент хвойных растений для озеленения городов и населенных пунктов Чуйской долины. Оценка перспективности имеет большое значение для их массового распространения и введения в культуру в другие регионы Киргизской Республики.

Список литературы

1. Фирсов Г.А., Фадеева И.В. Перспективный ассортимент городских зеленых насаждений Санкт-Петербурга в условиях климатической тенденции начала XXI века // Научное обозрение. 2009. № 2. С. 14-39.
2. Кухлевская Ю.Ф. Биологические особенности представителей родов *Thuja* L. и *Juniperus* L. (семейство *Cupressaceae* Neger.) при интродукции в условиях города Оренбурга: автореф. дис. ... канд. с/х. наук. Оренбург, 2021. 19 с.
3. Острошенко В.Ю., Коляда Н.А. Интродукция туи западной (*Thuja occidentalis* L.) на юг Дальнего Востока России // Вестник ДВО РАН. 2017. № 5 (195). С. 97-101.
4. Синогейкина Г.Э. Интродукция представителей рода *Thuja* L. на юге Западной Сибири // Сибирское садоводство XXI века – вектор развития: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 300-летию РАН и 90-летию создания НИИ садоводства Сибири имени М.А. Лисавенко. Барнаул: Издательство ООО Азбука, 2023. С. 130-134.
5. Неженцева Т.В. Интродукция рода можжевельник (*Juniperus* L.) в Ставропольском ботаническом саду // Природообустройство. 2023. № 5. С. 140-146.
6. Атрощенко Г.П., Щербакова Г.В., Логинова С.Ф. Оценка интродуцированных сортов можжевельника для ландшафтного дизайна Северо-Запада России // Известия Санкт-Петербургского Государственного университета. 2017. № 47. С. 22-28.
7. Мамытова М.Т., Ахматов М.К., Абдрашитова Ж.К. Первичные интродукционные испытания садовых форм семейства *Cupressaceae* Rich. ex Bartl. в Чуйской долине // Международный научно-исследовательский журнал. 2020. № 3 (93). Часть 1. С. 110-115.
8. Лапин П.И., Сиднева С.В. Оценка перспективности интродукции древесных растений по данным визуальных наблюдений // Опыт интродукции древесных растений. М.: Наука, 1973. С. 7-67.
9. Арестова С.В., Арестова Е.А. Оценка адаптации интродуцированных древесно-кустарниковых растений в условиях Саратовского Поволжья (методические рекомендации). Саратов: Изд-во ФГБНУ «НИИССХ Юго-Востока», 2017. 28 с.