

doi.org/10.51452/eaj.2025.1(129).2090

УДК 635.925

Исследовательская статья

Декоративные кустарники для озеленения северного региона Казахстана

Крекова Я.А.¹ , Чеботько Н.К.¹ , Раушан Ә.Б.² 

¹ ТОО «Казахский научно-исследовательский институт лесного хозяйства и агролесомелиорации им. А.Н. Букейхана», Щучинск, Казахстан

² Кокшетауский университет им. Ш. Уалиханова, Кокшетау, Казахстан

Автор-корреспондент: Крекова Я.А.: yana124.ru@mail.ru

Соавторы: (1: НЧ) chebotkon@mail.ru; (2: ӘР) berikuly003@mail.ru

Получено: 07.11.2025 **Принято:** 15.12.2025 **Опубликовано:** 30.03.2026

Аннотация

Предпосылки и цель. Природно-климатические условия Северного Казахстана существенно ограничивают разнообразие местной дендрофлоры и ассортимент декоративных растений, пригодных для озеленения. Интродукция кустарников зарубежной селекции рассматривается как один из эффективных способов расширения ассортимента декоративных растений, устойчивых к неблагоприятному воздействию местных условий. Цель исследования - провести комплексную оценку декоративных качеств интродуцированных видов и сортов декоративных кустарников для определения наиболее перспективных из них для использования в озеленении населенных пунктов Северного Казахстана.

Материалы и методы. Исследования выполнены на базе коллекционных насаждений Казахского научно-исследовательского института лесного хозяйства и агролесомелиорации им. А.Н. Букейхана (КазНИИЛХА), г. Щучинск, Акмолинская область. Объектами исследования являлись 23 вида и сорта декоративных кустарников из восьми родов (*Spiraea* L., *Physocarpus* (Cambess.) Maxim., *Dasiphora* Raf., *Sorbaria* (Ser. ex DC.) A. Braun, *Philadelphus* L., *Forsythia* Vahl, *Syringa* L., *Symphoricarpos* Dill. ex Juss.). Оценка декоративности проведена по комплексу морфологических и фенологических признаков (архитектоника кроны, интенсивность и продолжительность цветения, окраска листьев и цветков, декоративность плодов), а также с учётом зимостойкости и устойчивости к повреждениям. На основании суммарной балльной оценки (1-47 баллов) определена степень декоративности.

Результаты. Высокая степень декоративности (32-42 балла) установлена у 20 видов и сортов кустарников, в том числе у представителей рода *Physocarpus* (Cambess.) Maxim. (41-42 балла), отличающихся хорошей зимостойкостью и декоративной стабильностью. Средняя степень декоративности (30 баллов) у сорта *Spiraea cinerea* «Grefsheim» обусловлена временным отсутствием обильного цветения и ярко выраженной окраски листвы. Низкая степень декоративности у *Philadelphus microphyllus* A. Gray и *Philadelphus grandifloros* Wild. (18-20 баллов) вызвана недостаточным проявлением признаков генеративного развития на момент исследования. Большинство кустарников характеризуются гармоничной архитектурой кроны, обильным цветением, выраженной осенней окраской листвы и устойчивостью к абиотическим факторам, что позволяет рекомендовать их для озеленения населенных пунктов северного региона Казахстана.

Заключение. Результаты исследования свидетельствуют, что интродуцированные декоративные кустарники обладают значительным декоративным и адаптивным потенциалом в условиях Северного Казахстана. Суммарные балльные оценки большинства таксонов позволяют рассматривать их как перспективные объекты для внедрения в озеленительные насаждения.

Ключевые слова: интродукция; озеленение; декоративные кустарники; крона; цветение; Северный Казахстан.

Введение

Климатические и почвенные условия являются основными лимитирующими факторами в отношении распространенности определенных видов растений по территории нашей планеты. Особенно остро ощущается бедность видового разнообразия на территориях с неблагоприятными природно-климатическими условиями, в частности с отрицательными температурами [1]. Одним из ключевых способов расширения разнообразия дендрофлоры таких регионов является интродукция растений, при которой осуществляется введение новых видов, форм и сортов, ранее не произраставших в данной местности, т.е. за пределы их естественного ареала [2, 3]. Интродукция растений древесных видов включает ряд последовательных этапов по акклиматизации и адаптации на протяжении длительного периода времени, в течение которого изучаются процессы, происходящие в растениях и их потомстве в новых условиях роста [4].

Северный Казахстан относится к регионам с ограниченным ассортиментом местной дендрофлоры (123 вида), при котором наибольшая представительность у семейства ивовых (20 видов ив и 6 видов тополей). Ассортимент местной дендрофлоры не может в полной мере обеспечить потребности по благоустройству населенных пунктов разнообразием озеленительных насаждений. Современные подходы к озеленению требуют не только устойчивости растений к абиотическим и антропогенным факторам, но и высокого декоративного эффекта. Ранее проведенные исследования по интродукции растений в северный регион Казахстана позволили рекомендовать для защитного лесоразведения и озеленения 196 видов, в числе которых входят 68 видов деревьев и 128 видов кустарников [5, 6]. Однако, в последние десятилетия наблюдается активное развитие европейских питомников с большим ассортиментом декоративных древесных растений зарубежной селекции [7]. Некоторые из них поступают на рынок Казахстана и высаживаются в озеленительные насаждения без предварительной интродукционной оценки, что не всегда приводит к успешному росту и развитию растений в новых условиях. Особенно остро это ощущается в Северном и Центральном Казахстане, где климат характеризуется резкими перепадами суточных и сезонных температур, дефицитом осадков и мозаичностью почвенного покрова [8, 9].

Из числа древесных растений особый интерес представляют декоративные кустарники, для которых присущ ряд преимуществ: экологическая пластичность, меньшая требовательность к условиям произрастания, способность к быстрому восстановлению кроны, разнообразие форм и размеров крон и т.д. [10]. Особый интерес представляют красивоцветущие и декоративно-лиственные кустарники, которые вносят дополнительный декоративный акцент в ландшафтную композицию озеленительных насаждений. Этим характеристикам соответствуют декоративные кустарники родов *Dasiphora* L., *Spiraea* L., *Physocarpus* (Cambess.) Raf., *Philadelphus* L., *Cornus* L., *Hydrangea* L. В странах дальнего и ближнего зарубежья активно ведутся работы по оценке эстетических качеств декоративных кустарников и возможности их применения [11, 12, 13] и пополнения коллекций новыми перспективными сортами [14]. Особое внимание уделяется долгосрочному изучению морозостойкости, засухоустойчивости, дальнейшему отбору ассортимента декоративных растений, применяемых для ландшафтного дизайна и озеленения [15, 16].

В отечественной практике озеленения отмечается, что вопрос интродукции декоративных кустарников, оценка их адаптивности и декоративности в северных и континентальных регионах особенно актуален. Для формирования ассортимента высокодекоративных кустарников пригодных для формирования композиционных групп при озеленении населенных пунктов проводятся исследования по устойчивости к неблагоприятным факторам воздействия, росту и развитию, динамике цветения, оценки декоративности и др. [17, 18, 19].

Возрастающий интерес к высокодекоративным древесным растениям, в том числе кустарникам при посадке и создании озеленительных насаждений населенных пунктов Северного Казахстана, а также в контексте проведения масштабных работ по озеленению столицы города Астана, возникла необходимость проведения целенаправленных интродукционных исследований для имеющегося ассортимента. В специфических природно-климатических условиях региона проведение таких исследований играет большую роль в оценке адаптивных и декоративных качеств интродуцентов.

Несмотря на наличие отдельных работ по интродукции древесных и кустарниковых растений в различных регионах Казахстана, для северной части страны с неблагоприятными природно-климатическими условиями подобные исследования остаются ограниченными. Учитывая пополняющийся рынок новыми видами и сортами растений зарубежной селекции, возникла необходимость охарактеризовать проявление декоративных качеств ранее интродуцированных декоративных кустарников. Настоящее исследование направлено на восполнение данного пробела, впервые предоставляя систематизированную характеристику отдельных признаков, влияющих на общую декоративность и эстетическую привлекательность. Полученные данные позволяют расширить представление о возможностях адаптации декоративных кустарников, степени проявления декоративных качеств и возможности использования их при озеленении. Таким образом, целью данного исследования является комплексная оценка декоративности видов и сортов кустарников зарубежной селекции, интродуцированных в условия северного региона Казахстана для выявления наиболее перспективных при использовании в озеленении населённых пунктов.

Материалы и методы

Объектами исследований являлись 23 вида и сорта декоративных кустарников, относящихся к 8 родам (*Spiraea* L., *Physocarpus* (Cambess.) Maxim., *Dasiphora* Raf., *Sorbaria* (Ser. Ex DC.) A. Braun, *Philadelphus* L., *Forsythia* Vahl, *Syringa* L., *Symphoricarpos* Dill. Ex Juss.) из 4 семейств (*Rosaceae* Juss., *Hydrangeaceae* Dumort., *Oleaceae* Hoffmanns. & Link, *Caprifoliaceae* Juss.). Декоративные кустарники были интродуцированы и культивировались в коллекционных насаждениях дендропарка и арборетума КазНИИЛХА (г. Щучинск, Акмолинская область), Северный Казахстан. На момент обследования кустарники характеризовались активным ростом и развитием, проходили фазы вегетативного развития, достигли возраста генеративной зрелости. Оценка декоративности проведена по комплексу признаков, характеризующих внешний вид растений в течение года, а также проявлению устойчивости к внешним неблагоприятным факторам: архитектура кроны, длительность цветения, обилие цветения, окраска и величина цветков, аромат цветков, плодов и листьев, привлекательность внешнего вида плодов, осенняя окраска листьев, продолжительность облиствления, повреждаемость, зимостойкость. Степень декоративности определена на основе суммарных результатов балльной оценки отдельных признаков по следующим группам: очень низкая - 1-10 баллов; низкая - 11-20 баллов; средняя - 21-30 баллов; высокая - 31-47 баллов [20].

Результаты и обсуждение

В результате наблюдений за ростом и развитием декоративных кустарников от начала и до окончания вегетации была дана балльная оценка по каждому признаку, характеризующему декоративность растений (таблица 1).

Таблица 1 – Бальная оценка признаков при комплексной оценке декоративности кустарников в коллекционных насаждениях

Название вида, сорта	Бальная оценка признаков										Сумма баллов
	архитектоника кроны	длительность цветения	обилие цветения	окраска, величина цветков	аромат цветков, плодов	привлекательность плодов	осенняя окраска листьев	продолжительность облиствления	повреждаемость	зимостойкость	
<i>Rosaceae Juss.</i>											
<i>Spiraea L.</i>											
<i>Spiraea japonica</i> «Magic Carpet»	3	5	4	5	2	2	5	3	5	5	39
<i>Spiraea japonica</i> «Goldflame»	3	5	4	5	2	2	5	3	5	5	39
<i>Spiraea japonica</i> «Macrophylla»	3	5	4	5	2	2	5	3	5	5	39
<i>Spiraea</i> × <i>cinerea</i> Zabel	3	4	5	5	1	2	2	4	5	5	36
<i>Spiraea</i> × <i>cinerea</i> «Grefsheim»	3	4	1	3	1	2	2	4	5	5	30
<i>Spiraea</i> × <i>vanhouttei</i> (Briot) Zabel	3	3	5	4	2	2	4	4	5	5	37
<i>Spiraea douglasii</i> Hook.	3	4	2	5	1	2	3	3	5	4	32
<i>Physocarpus (Cambess.) Maxim</i>											
<i>Physocarpus opulifolius</i> «Diabolo»	3	4	4	4	2	5	5	4	5	5	41
<i>Physocarpus opulifolius</i> «Nugget»	3	4	5	4	2	5	5	4	5	5	42
<i>Physocarpus opulifolius</i> «Red Baron»	3	4	4	4	2	5	5	4	5	5	41
<i>Dasiphora Raf.</i>											
<i>Dasiphora fruticosa</i> «Daydawn»	3	5	5	5	0	1	2	4	5	5	35
<i>Dasiphora fruticosa</i> «McKay's White»	3	5	5	5	0	1	2	4	5	5	35
<i>Sorbaria (Ser. Ex DC.) A. Braun</i>											
<i>Sorbaria sorbifolia</i> «Sem»	3	4	5	4	3	3	3	4	5	5	39
<i>Hydrangeaceae Dumort.</i>											
<i>Philadelphus L.</i>											
<i>Philadelphus coronarius</i> L.	3	4	5	4	4	3	3	3	5	5	39
<i>Philadelphus coronarius</i> «Aureus»	3	4	5	4	3	3	4	3	5	4	38
<i>Philadelphus coronarius</i> «Snow avalanche»	3	4	4	4	2	3	3	3	5	4	35

Продолжение таблицы 1

<i>Philadelphus grandifloros</i> Wild.	3	1	0	0	0	0	3	3	5	5	20
<i>Philadelphus microphyllus</i> A. Gray	3	1	0	0	0	0	3	3	4	4	18
<i>Philadelphus Schrenkii</i> Rupr. et Maxim.	3	4	5	4	3	3	3	3	5	5	38
<i>Oleaceae</i> Hoffmanns. & Link											
<i>Forsythia</i> Vahl											
<i>Forsythia ovata</i> Nakai	3	4	3	5	1	1	4	3	5	5	34
<i>Forsythia girdiana</i> Lingelsh.	3	4	3	5	1	1	4	3	5	4	33
<i>Syringa</i> L.											
<i>Syringa vulgaris</i> « <i>Aucubaefolia</i> »	3	4	4	5	3	3	4	3	5	5	39
<i>Caprifoliaceae</i> Juss.											
<i>Symphoricarpos</i> Dill. Ex Juss.											
<i>Symphoricarpos doorenbosii</i> « <i>Magic Berry</i> »	3	4	4	3	1	5	3	3	5	4	35

Одним из ключевых морфологических показателей, определяющим визуальную выразительность в пространстве и общее эстетическое восприятие в озеленительных насаждениях является архитектура кроны растений. Декоративные качества и гармоничность восприятия в растительной композиции декоративных кустарников во многом определяются их густотой ветвления, формой и размером кроны. У исследуемых кустарников архитектура кроны хорошо выражена, габитус типичный для каждого вида и сорта. Скелетные ветви равномерно распределены, что свидетельствует о нормальном росте и состоянии растений. По данному признаку все исследуемые кустарники были оценены 3 баллами. У низкорослых кустарников форма кроны округлая или овальная, тогда как у среднерослого и высокорослого крона более раскидистая, с нечёткими округлыми очертаниями. Ажурность кроны обеспечивает мягкость и пластичность линий, что повышает декоративную ценность данных кустарников при создании ландшафтных композиций различного типа.

Эффект декоративности кустарников может значительно увеличиваться за счёт их цветения. В этот период кустарники повышают визуальную выразительность за счёт наличия множественных одиночных цветков или соцветий в кроне. Подбор ассортимента видов и сортов с различными сроками и продолжительностью цветения позволяет сформировать устойчивую по декоративности композицию, обеспечивающую непрерывное цветение на протяжении всего вегетационного периода. Продолжительность и интенсивность цветения декоративных кустарников зависят от совокупности факторов, среди которых проявление биологические особенностей вида и сорта в условиях интродукции, а также влияние абиотических факторов и агротехнических мероприятий.

На период проведения исследований фаза цветения отсутствовала у двух видов – *Philadelphus microphyllus* A. Gray и *Philadelphus grandifloros* Wild. (1 балл). Однако, стоит учитывать, что отсутствие цветения этих видов носит временный характер, обусловленный физиологическим циклом развития растений и в дальнейшем ожидается своевременное наступление этой фазы, как и в предыдущие годы наблюдений. Непродолжительное цветение отмечено у *Spiraea × vanhouttei* (Briot) Zabel – 3 балла.

Установлено, что у более половины изучаемых кустарников (65,22%) средний период продолжительности цветения длился не более 1 месяца (рисунок 1).

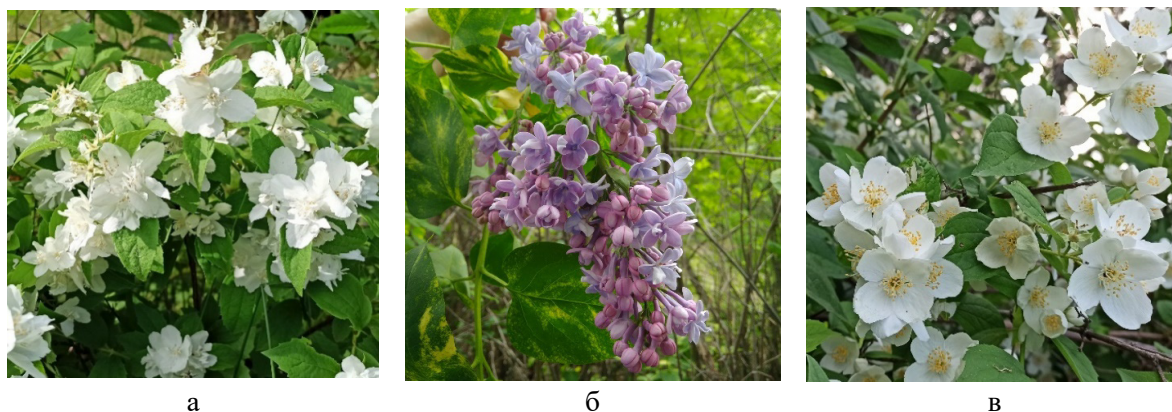


Рисунок 1 – Кустарники со средним периодом продолжительности цветения:
а – *Philadelphus coronarius* «Snow avalanche»; б - *S. vulgaris* «Aucubaefolia»;
в – *Philadelphus coronarius* L.
(фото Крековой Я.А.)

Благодаря выраженным декоративным качествам, особо ярко проявляющихся во время цветения *Philadelphus coronarius* L. и его сорта получили широкое распространение в различных типах озеленительных насаждений [21].

Доля продолжительно цветущих кустарников составляла 21,74%, в число которых входят представители родов *Spiraea* L. и *Dasiphora fruticosa* (L.) O. Schwarz: *S. japonica* «Goldflame», *S. japonica* «Magic Carpet», *S. japonica* «Macrophylla», *D. fruticosa* «McKay's White», *D. fruticosa* «Daydawn» (рисунок 2).



Рисунок 2 – Кустарники с продолжительным периодом цветения:
а – *S. japonica* «Magic Carpet»; б – *D. fruticosa* «McKay's White»; в – *S. japonica* «Goldflame»
(фото Крековой Я.А.)

Кустарники *Dasiphora fruticosa* L. и ее сорта получили широкое распространение и активно применяются для современного зелёного строительства в ряде регионов и стран благодаря обильному и продолжительному цветению. Отмечена высокая адаптивность, декоративность и устойчивость к болезням и вредителям представителей данного рода. Кроме того установлено, что высокая декоративность кустарников *Dasiphora fruticosa* L. проявляется и в более жёстких условиях культивирования (Центральная и Западная Сибирь) и рекомендуется в озеленительные посадки для формирования невысоких живых изгородей [22].

При оценке декоративных качеств цветущих растений большое значение отведено морфологическим параметрам генеративных органов, среди которых важное значение имеют окраска и размер цветков. Насыщенность окраски и ее устойчивость к выцветанию под воздействием солнечного излучения, размер и форма цветка или соцветия являются важными показателями при сравнительной оценке декоративности различных видов и сортов кустарников.

Не обильное цветение было отмечено у *S. cinerea* «Grefsheim» и *S. douglasii* Hook. (1 и 2 балла соответственно). Высокая степень цветения установлена для 73,91% видов и форм кустарников, на которых отмечено массовое образование цветков (рисунок 3).



Рисунок 3 – Кустарники с обильным цветением:
а – *S. ×cinerea* Zabel; б – *F. ovata* Nakai
(фото Крековой Я.А.)

Наивысшим балом были оценены кустарники (43,48%) с наиболее ярко выраженными цветами, которые являются акцентом как на самом кустарнике, так и на общем фоне. К таким кустарником были отнесены: *Forsythia giralddiana* Lingelsh., *F. ovata* Nakai, *S. ×cinerea* Zabel, *S. japonica* «Goldflame», *S. japonica* «Magic Carpet», *S. japonica* «Macrophylla», *S. douglasii* Hook., *Dasiphora fruticosa* «McKay's White», *D. fruticosa* «Daydawn», *Syringa vulgaris* «Aucubaefolia». Цветы или соцветия остальных изучаемых видов и сортов были менее декоративны и в зависимости от их размеров и окраски были оценены баллами от 0 до 4.

Из всего разнообразия кустарников наиболее декоративный внешний вид плодов был у представителей рода *Physocarpus* (Cambess.) Raf. (3 сорта) и *Symphoricarpos doorenbosii* «Magic Berry» (рисунок 4).



Рисунок 4 – Кустарники с декоративными плодами:
а – *Symphoricarpos doorenbosii* «Magic Berry»; б – *Physocarpus opulifolius* «Red Baron»
(фото Крековой Я.А.)

Для листопадных кустарников период облиствления является важным показателем, определяющим продолжительность декоративного эффекта. На формирование общего

восприятия растения или ландшафтной группы большое значение оказывают интенсивность и равномерность распускания листьев, а также период полного облиствения. Согласно проведенной оценке по продолжительности облиствения у большей доли изучаемых кустарников (60,87%), этот период характеризовался сочетанием раннего или позднего распускания листьев с ранним или умеренно поздним листопадом (3 балла). Остальная доля кустарников (39,13%) отличалась продолжительным периодом облиственности с ранним распусканием и поздним опадением листьев (4 балла).

Помимо продолжительности периода облиственности декоративность может усиливаться за счет цветового разнообразия, яркости и насыщенности осенней окраски листьев. В числе исследуемых кустарников кроме одноцветной зеленой окраски листьев присутствовали виды и сорта с пестролистностью и цветными оттенками (красный, желтый, пурпурный и др.). Декоративный эффект растений с подобными морфологическими особенностями усиливался в осенний период, в результате чего они были оценены 5 баллами (рисунок 5).



Рисунок 5 – Декоративнолиственные кустарники в осенний период:
а – *Physocarpus opulifolius* «Nugget»; б – *S. japonica* «Magic Carpet»
(фото Крековой Я.А.)

Значительных изменений в окраске листьев отмечено не было у кустарников *S. cinerea* и ее сорта «Grefsheim», а также у сортов *Dasiphora* L. (2 балла). У остальных видов и сортов осенняя окраска листьев была желтых и оранжевых оттенков с вкраплениями разных цветов и оценена 3 баллами.

Отсутствие повреждений и признаков заболеваний у растений положительно сказывается при общем восприятии декоративной ландшафтной композиции. В результате визуальной оценки по данному показателю учитывалось наличие или отсутствие механических повреждений, признаки поражения фитопатогенами и вредителями, состояние скелетных и боковых ветвей. По результатам обследования кустарников было установлено, что все исследуемые виды и сорта не имели видимых повреждений как механического, так и биологического происхождения и характеризовались как здоровые (5 баллов). При оценке зимостойкости незначительное обмерзание побегов установлено у *F. giraldiana* Lingelsh., *S. douglasii* Hook., *Ph. coronarius* «Aureus», *Ph. coronarius* «Snow avalanche» и *S. doorenbosii* «Magic Berry» (4 балла). Несмотря на некоторые повреждения побегов данные виды и сорта в период активного роста восстанавливали крону за счёт формирования новых побегов. Зимостойкость остальных видов и сортов была достаточно высокой (5 баллов).

По результатам суммарной оценки наибольшая сумма баллов была у сортов рода *Physocarpus opulifolius* (L.) Maxim. – от 41 до 42 баллов, что свидетельствует о наивысшей степени декоративности среди исследуемого разнообразия кустарников. Проявление высокой декоративности и экологическая пластичность *Physocarpus opulifolius* (L.) Maxim. и некоторых

его сортов способствовали применению этих растений в озеленении в широком диапазоне климатических условий – от холодного умеренного до теплого субтропического климата [23, 24].

Незначительно уступают по сумме баллов виды и сорта из рода *Spiraea* L. – 30-39 баллов. Снижение декоративности отдельных видов и сортов обусловлена отсутствием яркой цветовой гаммы листвы в осенний период и недостаточно обильным цветением (*Spiraea douglasii* Hook. и *Spiraea* × *cinerea* «Grefsheim»). Однако, снижение декоративности носит временный характер и связан преимущественно с биологическим ритмом и влиянием климатических условий в период прохождения определенных фаз развития. В более благоприятные сезоны данные признаки могут проявиться в большей степени и усилить декоративный эффект. Благодаря большому разнообразию форм и размеров кустов, соцветий и окраски цветков, срокам и продолжительности цветения виды и сорта *Spiraea* L. широко применяются в садово-парковом строительстве в посадках различного назначения и при создании декоративных композиций непрерывного цветения [25, 26, 27]. Остальные исследуемые виды и сорта, несмотря на несколько меньшие суммарные баллы, характеризуются стабильным проявлением декоративных признаков на протяжении вегетационного периода.

Заключение

По результатам комплексной оценки декоративности кустарников из коллекционных насаждений, высокая степень (32-42 балла) была установлена для 20 видов и сортов кустарников: *Spiraea douglasii* Hook., *S. × cinerea* Zabel, *S. × vanhouttei* (Briot) Zabel, *S. japonica* «Magic Carpet», *S. japonica* «Goldflame», *S. japonica* «Macrophylla», *Forsythia giralddiana* Lingelsh., *F. ovata* Nakai, *Symphoricarpos doorenbosii* «Magic Berry», *Dasiphora fruticosa* «Daydawn», *D. fruticosa* «McKay's White», *Philadelphus coronarius* «Snow avalanche», *Ph. Schrenkii* Rupr. et Maxim., *Ph. coronarius* «Aureus», *Ph. coronarius* L., *Syringa vulgaris* «Aucubaefolia», *Sorbaria sorbifolia* «Sem», *Physocarpus opulifolius* «Red Baron», *P. opulifolius* «Diabolo», *P. opulifolius* «Nugget». Данные растения сохраняют привлекательный внешний вид, гармоничную архитектуру кроны, однородную облиственность, обильное цветение и др. Совокупность этих признаков обеспечивает их декоративную ценность и перспективность для использования в озеленительных насаждениях.

В соответствии с суммарным количеством балльных оценок по всем признакам средняя степень декоративности (30 баллов) установлена для одного сорта – *S. cinerea* «Grefsheim», у которого в осенний период окрашивание листьев не имело ярко выраженной цветовой гаммы, а также временно отсутствовало обильное цветение. Для двух видов – *Ph. microphyllus* A. Gray, *Ph. grandifloros* Wild. установлена низкая степень декоративности (18 и 20 баллов), в виду единичного цветения или полного его отсутствия, а также отсутствия выраженной яркой осенней окраски листьев.

Вклад авторов

ЯК: общее руководство, проведение работ на всех этапах исследования, написание статьи, НЧ: сбор материала, литературный обзор, написание разделов статьи, ЭР: сбор полевого материала и его обработка, техническое редактирование.

Информация о финансировании

Данное исследование финансируется Министерством экологии и природных ресурсов Республики Казахстан BR23590517.

Список литературы

1 Zuquim, G., Costa, F.R.C., Tuomisto, H., Moulatlet, G.M., Figueiredo, F.O.G. (2020). The importance of soils in predicting the future of plant habitat suitability in a tropical forest. *Plant Soil*, 450, 151-170. DOI:10.1007/s11104-018-03915-9.

2 Лапин, П.И. (1972). О терминах, применяемых в исследованиях по интродукции и акклиматизации растений. *Бюллетень ГБС*, 83, 10-18.

- 3 Кожевников, А.П. (2016). *Теория и практика интродукции древесных растений*. Екатеринбург: Изд-во Уральского ГАУ, 120.
- 4 Елисафенко, Т.В., Дорогина, О.В., Куприянов, А.Н. (2022). Этапы развития интродукции как научной деятельности. *Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии*, 21(2), 26-29. DOI:10.14258/pbssm.2022048.
- 5 Верзунов, А.И., Маловик, С.В. (2010). *Рекомендации по ассортименту и технологии создания плантаций интродуцентов (Северный Казахстан)*. Астана: 26.
- 6 Крекова, Я.А., Залесов, С.В., Соловьева, М.В. (2020). Ассортимент древесных растений, используемых в зеленом строительстве в Северной части Казахстана. *Леса России и хозяйство в них*, 3(74), 27-36.
- 7 Jabłońska, L., Kowalczyk, D., Olewnicki, D. (2014). Polish foreign trade in ornamental nursery plants after the accession to the EU. *Problems of World Agriculture*, 14(4), 72-82. DOI: 10.22004/ag.econ.198870.
- 8 *Агроклиматические ресурсы Акмолинской области: научно-прикладной справочник*. (2017). Под ред. С.С. Байшоланова. Астана:133.
- 9 Павлова, В.Н., Караченкова, А.А., Романенков, В.А. (2023). Оценка изменений агроклиматических ресурсов в Центральной Азии и сопредельных областях России. *Фундаментальная и прикладная климатология*, 9(3), 298-317. DOI:10.21513/2410-8758-2023-3-298-317.
- 10 Götmark, F., Götmark, E., Jensen, A.M. (2016). Why be a shrub? A basic model and hypotheses for the adaptive values of a common growth form. *Frontiers in Plant Science*, 7, 1095. DOI:10.3389/fpls.2016.01095.
- 11 Fernandes, C.O., Teixeira, C.R., Veludo, M. (2025). Greening urban landscapes: A systematic literature review of planting design for resilient and livable cities. *Urban Forestry & Urban Greening*, 107, 128793. DOI: 10.1016/j.ufug.2025.128793.
- 12 Lakicevic, M., Reynolds, K.M., Orlovic, S., Kolarov, R. (2022). Measuring dendrofloristic diversity in urban parks in Novi Sad (Serbia). *Trees People*, 8, 100239. DOI: 10.1016/j.tfp.2022.100239.
- 13 Ghafari, S., Kaviani, B., Sedaghatoor, S., Allahyari, M.S. (2020). Ecological potentials of trees, shrubs and hedge species for urban green spaces by multi criteria decision making. *Urban Forestry & Urban Greening*, 55, 126824. DOI: 10.1016/j.ufug.2020.126824.
- 14 Baronienè, V. (2010). New selections of woody ornamentals in Dubrava Arboretum. *Acta Horticulturae*, 885, 55-59. DOI:10.17660/ActaHortic.2010.885.6.
- 15 West, T.P. (2020). Ornamental woody plant breeding, selection and evaluations for cold climate conditions. *Acta Horticulturae*, 1291, 159-162. DOI:10.17660/ActaHortic.2020.1291.19.
- 16 Bell, N.C., Owen, J., Stoven, H., Altland, J. (2013). Selection of drought-tolerant shrubs for temperate Mediterranean climates. *Acta Horticulturae*, 980, 111-117. DOI:10.17660/ActaHortic.2013.980.14.
- 17 Винокуров, А.А., Исакова, Е.А., Данилова, А.Н., Иманбаева, А.А. (2021). Интродукционный анализ древесно-кустарниковых растений дендрария Алтайского ботанического сада. *Fundamental and Experimental Biology*, 104(4), 14-21. DOI:10.31489/2021bmg4/14-21.
- 18 Гордеева, Г.Н., Лобанов, А.И. (2022). Продолжительность жизненного цикла и зимостойкость древесных интродуцентов в сухостепной зоне Хакасии. *Известия вузов. Лесной журнал*, 3, 73-90. DOI:10.37482/0536-1036-2022-3-73-90.
- 19 Мифтахова, С.А. (2024). Антэкологические особенности некоторых раннецветущих кустарников при интродукции на Севере. *Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии*, 23(2), 255-259. DOI:10.14258/pbssm.2024101.
- 20 Залывская, О.С., Бабич, Н.А. (2012). Шкала комплексной оценки декоративности деревьев и кустарников в городских условиях на севере. *Вестник Поволжского государственного технологического университета. Серия: Лес. Экология. Природопользование*, 1(15), 96-104.
- 21 Павленкова, Г.А. (2017). Эколого-биологическая оценка представителей семейства *Hydrangeaceae* Dumort генофонда дендрария ВНИИСПК. *Современное садоводство – Contemporary horticulture*, 4, 131-139.
- 22 Емельянова, О.Ю., Цой, М.Ф., Павленкова, Г.А., Фирсов, А.Н., Масалова, Л.И. (2018). Итоги интродукции видов семейства *Rosaceae* Juss. генофонда ВНИИСПК. *Вестник Российской с/х науки*, 6, 30-33.

23 Куклина, Т.Э., Мерзлякова, И.Е. (2015). Декоративные деревья и кустарники в озеленении г. Томска. *Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии*, 14, 470-478.

24 Карташова, Н.П., Хазова, Е.П. (2021). Озеленение территорий высших учебных заведений г. Воронежа. *Лесотехнический журнал*, 11(2), 80-90.

25 Абрамчук, А.В., Карташева, Г.Г., Карпущин, М.Ю. (2013). *Садово-парковое и ландшафтное искусство*. Екатеринбург: 612.

26 Плотникова, Л.С. (2014). Спирея в природе и культуре. *Лесохозяйственная информация*, 4, 54-58.

27 Смирнова, З.И. (2018). Перспективы использования многочисленных видов и сортов спирей в городском озеленении. *Вестник Университета Правительства Москвы*, 1(39), 57-61.

References

1 Zuquim, G., Costa, F.R.C., Tuomisto, H., Moulatlet, G.M., Figueiredo, F.O.G. (2020). The importance of soils in predicting the future of plant habitat suitability in a tropical forest. *Plant Soil*, 450, 151-170. DOI:10.1007/s11104-018-03915-9.

2 Lapin, P.I. (1972). О терминах, применяемых в исследованиях по интродукции и акклиматизации растений. *Бюллетен ГИС*, 83, 10-18. [in Russ].

3 Kozhevnikov, A.P. (2016). *Теория и практика интродукции древесных растений*. Екатеринбург: Изд-во Урал'sкого GAU, 120. [in Russ].

4 Elisafenko, T.V., Dorogina, O.V., Kupriyanov, A.N. (2022). Etapy razvitiya introduktsii kak nauchnoi deyatel'nosti. *Problemy botaniki Yuzhnoi Sibiri i Mongolii*, 21(2), 26-29. DOI:10.14258/pbssm.2022048. [in Russ].

5 Verzunov, A.I., Malovik, S.V. (2010). *Рекомендации по ассортименту и технологии создания плантации интродуцентов (Северный Казахстан)*. Астана: 26. [in Russ].

6 Krekova, Y.A., Zalesov, S.V., Solovyeva, M.V. (2020). Assortiment drevesnykh rastenii, ispol'zuemykh v zelenom stroitel'stve v Severnoi chasti Kazakhstana. *Les Rossii i khozyaistvo v nikh*, 3(74), 27-36. [in Russ].

7 Jabłońska, L., Kowalczyk, D., Olewnicki, D. (2014). Polish foreign trade in ornamental nursery plants after the accession to the EU. *Problems of World Agriculture*, 14(4), 72-82. DOI: 10.22004/ag.econ.198870.

8 *Агроклиматические ресурсы Акмолинской области: научно-прикладной справочник*. (2017). Под ред. S.S. Baisholanova. Астана: 133. [in Russ].

9 Pavlova, V.N., Karachenkova, A.A., Romanenkov, V.A. (2023). Otsenka izmenenii agroklimaticheskikh resursov v Tsentral'noi Azii i sopredel'nykh oblastiakh Rossii. *Fundamental'naya i prikladnaya klimatologiya*, 9(3), 298-317. DOI:10.21513/2410-8758-2023-3-298-317. [in Russ].

10 Götmark, F., Götmark, E., Jensen, A.M. (2016). Why be a shrub? A basic model and hypotheses for the adaptive values of a common growth form. *Frontiers in Plant Science*, 7, 1095. DOI:10.3389/fpls.2016.01095.

11 Fernandes, C.O., Teixeira, C.R., Veludo, M. (2025). Greening urban landscapes: A systematic literature review of planting design for resilient and livable cities. *Urban Forestry & Urban Greening*, 107, 128793. DOI: 10.1016/j.ufug.2025.128793.

12 Lakicevic, M., Reynolds, K.M., Orlovic, S., Kolarov, R. (2022). Measuring dendrofloristic diversity in urban parks in Novi Sad (Serbia). *Trees People*, 8, 100239. DOI: 10.1016/j.tfp.2022.100239.

13 Ghafari, S., Kaviani, B., Sedaghatoor, S., Allahyari, M.S. (2020). Ecological potentials of trees, shrubs and hedge species for urban green spaces by multi criteria decision making. *Urban Forestry & Urban Greening*, 55, 126824. DOI: 10.1016/j.ufug.2020.126824.

14 Baroniene, V. (2010). New selections of woody ornamentals in Dubrava Arboretum. *Acta Horticulturae*, 885, 55-59. DOI:10.17660/ActaHortic.2010.885.6.

15 West, T.P. (2020). Ornamental woody plant breeding, selection and evaluations for cold climate conditions. *Acta Horticulturae*, 1291, 159-162. DOI:10.17660/ActaHortic.2020.1291.19.

16 Bell, N.C., Owen, J., Stoven, H., Altland, J. (2013). Selection of drought-tolerant shrubs for temperate Mediterranean climates. *Acta Horticulturae*, 980, 111-117. DOI:10.17660/ActaHortic.2013.980.14.

17 Vinokurov, A.A., Isakova, E.A., Danilova, A.N., Imanbaeva, A.A. (2021). Introduktsionnyy analiz drevesno-kustarnikovykh rasteniy dendrariya Altayskogo botanicheskogo sada. *Fundamental and Experimental Biology*, 104(4), 14-21. DOI:10.31489/2021bmg4/14-21. [in Russ].

18 Gordeeva, G.N., Lobanov, AI. (2022). Prodolzhitel'nost' zhiznennogo tsikla i zimostoykost' drevesnykh introducentov v suhostepnoy zone Khakasii. *Izvestiya vuzov. Lesnoy zhurnal*, 3, 73-90. DOI:10.37482/0536-1036-2022-3-73-90. [in Russ].

19 Miftakhova, S.A. (2024). Antekologicheskie osobennosti nekotorykh rannecvetushchikh kustarnikov pri introduktsii na Severe. *Problemy botaniki Yuzhnoy Sibiri i Mongolii*, 23(2), 255-259. DOI:10.14258/pbssm.2024101. [in Russ].

20 Zalyvskaaya, O.S., Babich, N.A. (2012). Shkala kompleksnoy otsenki dekorativnosti derevev i kustarnikov v gorodskikh usloviyakh na severe. *Vestnik Povolzhskogo gosudarstvennogo tekhnologicheskogo universiteta. Seriya: Les. Ekologiya. Prirodopol'zovanie*, 1(15), 96-104. [in Russ].

21 Pavlenkova, G.A. (2017). Ekologo-biologicheskaya otsenka predstaviteley semeystva Hydrangeaceae Dumort. genofonda dendrariya VNIISPК. *Sovremennoe sadovodstvo-Contemporary horticulture*, 4, 131-139. [in Russ].

22 Emelyanova, O.Yu., Tsoi, M.F., Pavlenkova, G.A., Firsov, A.N., Masalova, L.I. (2018). Itogi introduktsii vidov semeystva Rosaceae Juss. genofonda VNIISPК. *Vestnik Rossiyskoy s/h nauki*, 6, 30-33. [in Russ].

23 Kuklina, T.E., Merzlyakova, I.E. (2015). Dekorativnye derevya i kustarniki v ozelenenii g. Tomsk. *Problemy botaniki Yuzhnoy Sibiri i Mongolii*, 14, 470-478. [in Russ].

24 Kartashova, N.P., Khazova, E.P. (2021). Ozelenenie territoriy vysshikh uchebnykh zavedeniy g. Voronezha. *Lesotekhnicheskii zhurnal*, 11(2), 80-90. [in Russ].

25 Abramchuk, A.V., Kartasheva, G.G., Karpukhin, M.Y. (2013). *Sadovo-parkovoe i landshaftnoe iskusstvo*. Yekaterinburg: 612. [in Russ].

26 Plotnikova, L.S. (2014). Spirea v prirode i kulture. *Lesokhozyaystvennaya informatsiya*, 4, 54-58. [in Russ].

27 Smirnova, Z.I. (2018). Perspektivy ispol'zovaniya mnogochislennykh vidov i sortov spirey v gorodskom ozelenenii. *Vestnik Universiteta Pravitel'stva Moskvу*, 1(39), 57-61. [in Russ].

Қазақстанның солтүстік өңірін көгалдандыруға арналған сәндік бұталар

Крекова Я.А., Чеботько Н.К., Раушан Ә.Б.

Түйін

Алғышарттар мен мақсат. Солтүстік Қазақстанның табиғи-климаттық жағдайлары жергілікті дендрофлораның түрлік құрамын және көгалдандыруға жарамды сәндік өсімдіктер ассортиментін айтарлықтай шектейді. Шетелдік селекциядағы сәндік бұталарды интродукциялау жергілікті қолайсыз экологиялық жағдайларға төзімді сәндік өсімдіктердің ассортиментін кеңейтудің тиімді тәсілдерінің бірі болып табылады. Зерттеудің мақсаты – Солтүстік Қазақстан жағдайында интродукцияланған сәндік бұталардың түрі мен сұрыптарының сәндік қасиеттерін кешенді бағалау арқылы көгалдандыруда пайдалануға ең перспективті нысандарды анықтау.

Материалдар мен әдістер. Зерттеу Қазақ орман шаруашылығы және агроорманмелиорация ғылыми-зерттеу институтының (ҚазОШАҒЗИ, Ақмола обл., Щучинск қ.) коллекциялық екпелерінде жүргізілді. Зерттеу нысандары ретінде сегіз туысқа (*Spiraea* L., *Physocarpus* (Cambess.) Maxim., *Dasiphora* Raf., *Sorbaria* (Ser. Ex DC.) A. Braun, *Philadelphus* L., *Forsythia* Vahl, *Syringa* L., *Symphoricarpos* Dill. Ex Juss.) жататын сәндік бұталардың 23 түрі мен сұрыбы алынды. Сәнділік морфологиялық және фенологиялық белгілер кешені бойынша (тәж архитектурасы, гүлдеу ұзақтығы мен қарқындылығы, жапырақ пен гүлдің түсі, жемістердің көркемдігі), сондай-ақ қыстап шығу қабілеті мен зақымдануға төзімділігі бойынша бағаланды. Жалпы сәнділік деңгейі 1-47 балдық шкала бойынша анықталды.

Нәтижелер. Жоғары сәнділік деңгейі (32-42 балл) 20 түр мен сұрыпта анықталды. Олардың ішінде *Physocarpus* (Cambess.) Maxim. туысының өкілдері (41-42 балл) жоғары, қыстап шығу

қабілетімен және сәндік тұрақтылығымен ерекшеленді. *Spiraea cinerea* «Grefsheim» (30 балл) сұрыбында сәнділік деңгейі орташа мол гүлдеудің уақытыша болмауы және жапырақтың айқын боялмауына байланысты болды. *Philadelphus microphyllus* A. Gray және *Philadelphus grandiflorus* Wild. түрінде анықталған сәнділіктің төмен деңгейі (18-20 балл) зерттеу жүргізу сәтінде генеративтік дамудың белгілерінің жеткілікті байқалмауымен байланысты болды. Зерттелген бұталардың көпшілігі үйлесімді тәж құрылымымен, мол гүлдеуімен, жапырақтардың айқын күзгі түсімен және абиотикалық факторларға төзімділігімен ерекшеленді. Бұл қасиеттер оларды Солтүстік Қазақстан өңірінің елді мекендерін көгалдандыруға ұсынуға мүмкіндік береді.

Қорытынды. Зерттеу нәтижелері интродукцияланған сәндік бұталардың Солтүстік Қазақстан жағдайында жоғары сәндік және бейімделгіштік әлеуетке ие екенін көрсетеді. Көптеген таксондардың жиынтық балдық бағалары оларды көгалдандыру екпелеріне енгізуге лайық нысандар ретінде қарастыруға мүмкіндік береді.

Кілт сөздер: интродукция; көгалдандыру; сәндік бұталар; тәж; гүлдеу; Солтүстік Қазақстан.

Ornamental shrubs for landscaping in the Northern Region of Kazakhstan

Yana A. Krekova, Nadezhda K. Chebotko, Arsen B. Raushan

Abstract

Background and Aim. The natural and climatic conditions in Northern Kazakhstan significantly restrict the diversity of indigenous dendrofloral species and the range of suitable ornamental plants for landscaping purposes. The introduction of foreign-selected ornamental shrub varieties is considered an effective approach to expanding the range of resistant ornamental plant species that can withstand the adverse effects of the local environment. The aim of this study is to comprehensively evaluate the ornamental characteristics of introduced species and varieties of ornamental shrub plants in order to identify the best candidates for use in landscaping projects in Northern Kazakhstan settlements.

Materials and Methods. The research was carried out at the plant collections of the KazRIFA (Shchuchinsk, Akmola Region). The study included 23 varieties and species of ornamental bushes belonging to eight different genera (*Spiraea* L., *Physocarpus* (Cambess.) Maxim., *Dasiphora* Raf., *Sorbaria* (Ser. Ex DC.) A. Braun, *Philadelphus* L., *Forsythia* Vahl, *Syringa* L., *Symphoricarpos* Dill. Ex Juss.). The ornamental quality was assessed based on morphological and phenological characteristics, as well as cold hardiness and damage resistance.

Results. A high ornamental rating (32-42 points) was assigned to 20 varieties, including those from the *Physocarpus* (Cambess.) Maxim. (41-42 points). A moderate rating (30 points) was given to *Spiraea cinerea* «Grefsheim», due to occasional reductions in flowering and leaf color intensity. Low ratings (18-20) were assigned to *Philadelphus microphyllus* A. Gray and *Philadelphus grandiflorus* Wild., due to inadequate reproductive development during the observation period. Most bushes exhibited a balanced crown shape, abundant flowers, vibrant autumn foliage, and resilience to abiotic stress, making them ideal for landscaping applications in northern Kazakhstani regions.

Conclusion. The results of the study show that the introduced ornamental shrubs have significant ornamental and adaptability potential in the conditions of northern Kazakhstan. The combined scores of most species allow them to be regarded as suitable candidates for inclusion in landscaping plantations.

Keywords: introduction; landscaping; ornamental shrubs; crown; flowering; Northern Kazakhstan.