

Т.А. Абдрашитова<sup>1</sup>, А.Ш. Чиканаев<sup>2</sup>

<sup>1</sup> докторант PhD, КАТУ им. С. Сейфуллина, г. Нур-Султан,

<sup>2</sup> науч. рук., канд. арх., профессор ММА (г. Москва), г. Нур-Султан)

## АНАЛИЗ АССОРТИМЕНТА ДРЕВЕСНО-КУСТАРНИКОВЫХ РАСТЕНИЙ ДЛЯ ОЗЕЛЕНЕНИЯ ГОРОДОВ В ЗОНЕ СУХИХ СТЕПЕЙ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА

**Аннотация.** В статье проведен сравнительный анализ результатов различных исследований по интродукции древесно-кустарниковых растений в зоне сухих степей Северного Казахстана.

**Ключевые слова:** озеленение городов Северного Казахстана, ассортимент растений, интродукция, перспективные виды растений.

Озеленение городов и поселков Северного и Центрального Казахстана (куда входит город Нур-Султан), началось в первой трети XX века и связано с освоением минеральных богатств Центрального Казахстана (Архипов, 1933) [1].

Для ускорения подбора ассортимента древесных растений в степных городах были созданы ботанические сады и дендросады: в 1898 г. дендросад в г. Щучинске, в 1900-1905 гг. появляются дендросады при усадьбах лесничих, в 1912 г. ботанический сад в г. Петропавловске, в 1935 году ботанические сады в Джезказгане и Балхаше, в 1941 году ботанический сад в Караганде, в 2001 г. начаты работы по испытанию перспективности древесно-кустарниковых растений в arboretume лесного питомника «Ак Кайын» РГП «Жасыл Аймак» (район санитарно-защитной зоны г. Нур-Султан), в 2018 г. создан ботанический сад в г. Нур-Султан [2].

Учеными-дендрологами испытаны сотни древесных растений в условиях степей и пустынь Казахстана. Итогом этой большой научной работы стали ассортименты для озеленения индустриальных центров Северного, Центрального и Южного Казахстана (Шаталина, 1979, 1981; Беспаяв и др., 1978; Ситпаева и др., 2017) [3, 4, 5, 6].

В исследованиях отечественных и зарубежных авторов, занимающихся вопросом озеленения городов, рассматриваются изменения, связанные с отличительными особенностями условий произрастания растений в городской среде от лесных (антропогенный фактор) и последствия этих изменений для роста и развития растений, а также рассмотрены различные рекомендации и мероприятия, позволяющие улучшить условия произрастания растений: «Экология города» (В.В. Денисов, 2008), «Садово-парковое строительство (посадка деревьев и кустарников в сложных экологических условиях)» (В.С. Теодоронский, 1999) [7]. В дендрологических справочниках и учебниках «Дендрология» (А.П. Шиманюк, 1967), «Декоративная дендрология» (И.И. Галактионов, А.В. Ву, В.А. Осин,

1967), «Декоративная дендрология» (А.И. Колесников, 1974) [8], «Деревья и кустарники СССР» (под редакцией П.И. Лапина, 1966) описываются видовой состав и анализ ассортимента растений в разных географических областях бывшего СССР.

Следует отметить, что исследования по поиску древесных интродуцентов для расширения ассортимента растений в данном регионе ведутся и сейчас, так как вопрос остается актуальным. Современные научные публикации на эту тему рассматривают историю интродукции древесных растений на территории Северного Казахстана и Западной Сибири [2], создание лесных культур на почвах различной лесопригодности в зеленой зоне г. Нур-Султан [9], перспективный ассортимент древесно-кустарниковых растений для лесоразведения в Северном Казахстане [10], видовой состав древесно-кустарниковых растений экологизирующих ядер г. Астана (Нур-Султан), где перечислены растения, растущие в питомниках Нур-Султана в 2015 году [11]. Ассортимент растений для озеленения городов был предложен в рекомендациях по озеленению населенных мест Северного Казахстана (Корнилова А.А., Хоровецкая Е.М., 2006) [12]. Большая работа была проведена по указанию первого президента Республики Казахстан Н.А. Назарбаева в лесном питомнике «Ак кайын», где для этих целей был создан арборетум, результаты этих исследований описаны в монографии «Арборетум лесного питомника «Ак кайын» РГП «Жасыл Аймак» (2017) [13].

В данной статье также приведены результаты сороколетнего исследования по интродукции растений, проводимые КХ «Флора», на базе бывшего питомника Карагандинского ботанического сада (г. Экибастуз). Результаты этих исследований были предоставлены директором КХ «Флора» А.Г. Горбуновым, непосредственно участвующим в их проведении (результаты частично освещены в издании «Озеленение и рекультивация в полупустынной зоне Казахстана» (А.Г. Горбунов, 2014 г.) [14].

При анализе рассматривались исследования, описывающие интродукцию растений, преимущественно на части территории Северного Казахстана, относящейся по данным ботанико-географического зонирования Казахстана, к равнинам и мелкосопочникам, а именно, к зоне сухих степей (по материалам Е.И. Рачковской и Н.П. Огарь). В данную зону входят следующие области Казахстана: центральная часть Костанайской области, Акмолинская и Павлодарская области, северная часть Карагандинской и северная часть Восточно-Казахстанской областей. Местность отличается равнинностью, почти полным отсутствием глубоких балок и оврагов и большим количеством озер как с пресной, так и с соленой водой. Почвенный покров изучаемого района представлен темно-каштановыми и каштановыми почвами, благоприятными для выращивания древесных растений. Вследствие климатических особенностей, на части территории сформированы солонцы и засоленные земли, которые находятся в комплексе с темно-каштановыми и каштановыми почвами (Стороженко, 1952) [2,15].

Основными сложностями подбора ассортимента для городов, расположенных в данной зоне, является резко континентальный климат с холодной малоснежной зимой, жарким и сухим летом. К экологическим характеристикам растений, подходящих для произрастания в условиях данной природно-климатической зоны, можно отнести: зимостойкость (достаточный вегетационный период, в течение которого побеги успевают одревеснеть, южные культуры требуют более длительного вегетационного периода), морозоустойчивость (способность переносить максимально низкие температуры, а так же весь комплекс неблагоприятных факторов зимнего периода), засухоустойчивость, солеустойчивость. Главный лимитирующий фактор, не позволяющий многим растениям нормально развиваться в почвенно-климатических условиях данного района Казахстана, является недостаток влаги. Постоянный дефицит воды для полива так же вносит свои коррективы при подборе ассортимента древесных растений. Во флоре преобладают засухоустойчивые растения (ксерофиты).

На данный момент ассортимент древесно-кустарниковых растений, подходящих по своим экологическим характеристикам данной климатической зоне, испытанных на различных научных базах и активно использующихся в озеленении городов региона, достаточно ограничен, что отрицательно сказывается на архитектурно-художественном образе городской среды.

После анализа и обобщения результатов разных исследований по интродукции древесно-кустарниковых растений, подходящих для озеленения в региональных условиях сухих степей Северного Казахстана, было выяснено, что информация по этому вопросу не обобщена и преимущественно представлена в виде отдельных исследований, которые по одним видам растений полностью совпадают, по другим имеют противоречивую информацию, а также есть виды растений, попытки интродукции которых были успешны, но единичны (в связи с высокой декоративностью отдельных видов, они вошли в группу перспективных для дальнейших исследований растений).

В процессе сравнительного анализа рекомендаций по выбору ассортимента растений было рассмотрено 196 растений. В таблице 1 представлены результаты анализа исследований по интродукции деревьев и кустарников в регионе.

Таблица 1. Анализ исследований ассортимента древесных растений сухих степей Северного Казахстана

Русское название	Латинское название	I*	II	III	VI
<b>Aceraceae Juss.</b>					
Клен Гиннала	<i>Acer ginnala Maxim.</i>	К	1,3,4	50%	у,б,с,п
Клен ясенелистный	<i>Acer negundo L.</i>	Д	1,2,3,4,5,6	100%	у,л
Клен остролистный	<i>Acer platanoides L.</i>	Д	3,4,6	50%	д
Клен сахарный	<i>Acer saccharum Marschall</i>	Д	1	17%	д
Клен татарский	<i>Acer tataricum L.</i>	Д	1,2,3,4,6	83%	б,с,п
<b>Актинидиевые – Actinidiaceae Hulch.</b>					
Актинидия коломикта	<i>Actinidia kolomikta (Maxim.) Maxim.</i>	Л	1	17%	д

<b>Сумаховые – Anacardiaceae R. Br.</b>					
Скумпия	<i>Cotinus coggygria Scop.</i>	К	3	17%	д
<b>Барбарисовые – Berberidaceae Juss.</b>					
Барбарис амурский	<i>Berberis amurensis Rupr.</i>	К	2,3	33%	у,б,с,п,д
Барбарис продолговатый	<i>Berberis oblonga (Regel) Schneid.</i>	К	3,4	33%	у,б,с,п,д
Барбарис Тунберга	<i>Berberis thunbergii DC.</i>	К	1,2,3,4,6	83%	б,с,д
Барбарис обыкновенный	<i>Berberis vulgaris L.</i>	К	1,2,3,4,5,6	100%	у,б,с,п,д
Магония падуболистная	<i>Mahonia aquifolium (Pursh) Nutt</i>	К	3,4	33%	д
<b>Березовые – Betulaceae S. F. Gray</b>					
Ольха черная	<i>Alnus glutinosa (L.) Gaertn.</i>	Д	2,3,4	50%	п
Береза пушистая (белая)	<i>Betula alba L. (B. pubescens Ehrh.)</i>	Д	2,3,4	50%	б,с,п
Береза бумажная	<i>Betula papyrifera Marschall</i>	Д	2	17%	б,с,д
Береза бородавчатая	<i>Betula pendula Roth</i>	Д	1,2,3,4,5,6	100%	у,б,с,п,л,д
<b>Жимолостные – Caprifoliaceae Juss.</b>					
Жимолость алтайская	<i>Lonicera altaica Pall.</i>	К	2,3	33%	д
Жимолость синяя	<i>Lonicera caerulea L.</i>	К	2,3	33%	д
Жимолость каприфоль обыкновенная	<i>Lonicera caprifolium L.</i>	Л	1	17%	д
Жимолость каприфоль немецкая	<i>Lonicera periclymenum L.</i>	Л	1	17%	д
Жимолость татарская	<i>Lonicera tatarica L.</i>	К	1,2,3,4,5,6	100%	у,б,с,п,л
Снежнягодник белый	<i>Symphoricarpos albus (L.) S.F.Blake</i>	К	2,3,4,5,6	83%	у,б,с,п,л
<b>Бересклетовые – Celastraceae R. Br.</b>					
Бересклет бородавчатый	<i>Euonymus verrucosus Scop.</i>	К	1,2,3,4	67%	б,с,п,д
Бересклет европейский	<i>Euonymus europaea L.</i>	К	2,3,4	50%	б,с,п,д
<b>Маревые – Chenopodiaceae Vent.</b>					
Джужгун белокорый	<i>Calligonum leucocladum (Schrenk) Bunge</i>	К	1	17%	д
<b>Дереновые – Cornaceae Dumort</b>					
Дерен белый	<i>Cornus albus L.</i>	К	1,2,3,5,6	83%	у,б,с,п,д
Дерен красный	<i>Cornus sanguinea (L.) Opiz</i>	К	2,3,4	50%	у,б,с,п,д
<b>Можжевельниковые – Cupressaceae Neger</b>					
Можжевельник обыкновенный	<i>Juniperus communis L.</i>	К	2,3	33%	б,с,п,д
Можжевельник казацкий	<i>Juniperus sabina L.</i>	К	2,3,4,5	67%	б,с,п,д
Можжевельник сибирский	<i>Cupressaceae Neger</i>	К	2	17%	б,с,п,д
Туя западная	<i>Thuja occidentalis L.</i>	Д	1,3,4,5	67%	б,с,п,д
<b>Лоховые – Elaeagnaceae Juss.</b>					
Лох узколистный	<i>Elaeagnus angustifolia L.</i>	Д	1,2,3,4,5	83%	у,б,с,п,д
Лох серебристый	<i>Elaeagnus commutata Bernh. ex Rydb.</i>	Д	2,3,4,5,6	83%	б,с,п,д

Облепиха крушиновидная	<i>Hippophaë rhamnoides L.</i>	К	2,3,4,5,6	83%	д
Шефердия серебристая	<i>Shepherdia argentea (Pursch) Nutt</i>	К	2,3,4,6	67%	д
<b>Эфедровые – Ephedraceae Wettst.</b>					
Хвойник двухколосковый	<i>Ephedra distachya L.</i>	К	1	17%	д
<b>Бобовые – Fabaceae Lindl.</b>					
Лабурноцитизус Адама	<i>Laburnocytisus 'Adamii'</i>	К	1	17%	д
Аморфа кустарниковая	<i>Amorpha fruticosa L.</i>	К	3,4,5	50%	д
Карагана древовидная	<i>Caragana arborescens Lam.</i>	К	1,2,3,4,5,6	100%	у,б,с,п,л,д
Карагана кустарниковая	<i>Caraganafrutex (L.) K. Koch.</i>	К	1,3,4	50%	у,б,с,п,л,д
Ракитник русский	<i>Chamaecytisus ruthenicus (Fisch. ex Wol.) Klás.</i>	К	4	17%	с,п,д
Дрок красильный	<i>Genista tinctoria L.</i>	К	2,4,5	50%	с,п,д
Гледичия трехколючковая	<i>Gleditsia triacanthos L.</i>	Д	5	17%	д
Чингил серебристый	<i>Halimodendron halodendron (Pall.) Voss.</i>	К	3,4	33%	л
Маакия амурская	<i>Maackia amurensis Rupr. et Maxim.</i>	Д	2,3	33%	б,с,д
<b>Буковые – Fagaceae</b>					
Дуб монгольский	<i>Quercus mongolica Fischer ex Ledeb.</i>	Д	1,3	33%	б,с,п,д
Дуб черешчатый	<i>Guercus robur L.</i>	Д	3,4,5,6	67%	б,с,п,д
<b>Крыжовниковые – Grossulariaceae DC.</b>					
Смородина золотистая	<i>Ribes aureum Pursh.</i>	К	1,2,3,4,5,6	100%	у,б,с,п,л,д
Смородина чёрная	<i>Ribes nigrum L.</i>	К	1,3,5	50%	д
Смородина альпийская	<i>Ribes alpinum L.</i>	К	1	17%	б,с,п,д
Смородина красная	<i>Ribes rubrum L.</i>	К	3	17%	д
Смородина скальная	<i>Ribes saxatile</i>	К	3,4	33%	б,с,п,д
Крыжовник обыкновенный	<i>Grossularia uvacrispa(L.) Mill.</i>	К	3,5	33%	д
<b>Гортензиевые – Hydrangeiaceae Dumort.</b>					
Чубушник кавказский	<i>Philadelphus caucasicus Koehne</i>	К	1	17%	б,с,д
Чубушник тонколиственный	<i>Philadelphus tenuifodius Rupt. Et Maxim</i>	К	5	17%	б,с,д
Гортензия древовидная	<i>Hydrangea arborescens L.</i>	К	4	17%	б,с,д
Гортензия Бретшнайдера	<i>Hydrangea bretschneideri Dipp</i>	К	1	17%	б,с,д
Чубушник бледный	<i>Philadelphus pallidus</i>	К	1,3,4	50%	б,с,д
<b>Ореховые – Juglandaceae</b>					
Орех серый	<i>Jglans cinerea L.</i>	Д	1,2	33%	д
Орех маньчжурский	<i>Jugllans mandshurica Maxim.</i>	Д	3,5	33%	д

<b>Тутовые – Moraceae Link</b>					
Шелковица белая	<i>Morus alba L.</i>	Д	1	17%	д
Шелковица красная	<i>Morus rubra L.</i>	Д	1	17%	д
<b>Селитрянковые – Nitrariaceae Bercht. et J.Presl</b>					
Селитрянка Шшобера	<i>Nitraria schoberi L.</i>	К	3,4,5	50%	д
<b>Маслинные – Oleaceae Hoffmanns</b>					
Ясень американский	<i>Fraxinus americana L.</i>	Д	1,3	33%	у,б,с,п
Сирень венгерская	<i>Syringa josikaea Jack. f. ex Rchb.</i>	К	2,3,4,5,6	83%	б,с,п,д
Сирень мохнатая	<i>Syringa villosa Vahl.</i>	К	1	17%	б,с,п,д
Сирень обыкновенная	<i>Syringa vulgaris L.</i>	К	1,2,3,4,5	83%	у,б,с,п,д
Сирень китайская	<i>Syringa x chinensis</i>	К	1	17%	б,с,п,д
Сирень белая	<i>Syringa alba (Weston) A.Dietr.ex Dippel</i>	К	3,5	33%	д
Жасмин кустарниковый	<i>Jasminum fruticans</i>	К	3,5	33%	д
Ясень обыкновенный	<i>Fraxinus exelsior L.</i>	Д	1,3	33%	у,б,с,п,д
Ясень ланцетолистный	<i>Fraxinus lanceolata Borkh.</i>	Д	1,2,3,4,5,6	100%	у,б,с,п,д
Ясень маньчжурский	<i>Fraxinus mandshurica Rupr.</i>	Д	2	17%	у,б,с,п,д
Ясень пенсильванский	<i>Fraxinus pennsylvanica Marsh.</i>	Д	2,3	33%	у,б,с,п,д
Бирючина обыкновенная	<i>Ligustrum vulgare L.</i>	К	3,4	33%	д
<b>Сосновые – Pinaceae Lindl.</b>					
Пихта сибирская	<i>Abies sibirica Ledeb.</i>	Д	2,3,4,5	67%	б,с,п,д
Лиственница даурская	<i>Larix dahurica Lawson</i>	Д	1,2,5	50%	б,с,п,д
Лиственница Гмелина	<i>Larix gmelinii (Rupr.) Rupr. ex Kusn. var. japonica (Regel) Pilg.</i>	Д	2	17%	б,с,п,д
Лиственница сибирская	<i>Larix sibirica Ledeb.</i>	Д	1,2,3,4,5,6	100%	б,с,п,д
Ель сибирская	<i>Picea obovata Ledeb.</i>	Д	2,3,4,5,6	83%	б,с,п,д
Ель европейская	<i>Picea abies (L.) Karst</i>	Д	2,3,4,5	67%	б,с,п,д
Ель канадская	<i>Picea glauca (Moench) Voss (P. canadensis)</i>	Д	1,2,3,4,6	83%	б,с,п,д
Ель колючая	<i>Picea pungens Engelm.</i>	Д	1,2,3,5,6	83%	б,с,п,д
Сосна горная	<i>Pinus mugo Turra</i>	Д	1,2	33%	б,с,п,д
Сосна желтая	<i>Pinus ponderosa Douglas ex Lawson</i>	Д	2	17%	б,с,п,д
Сосна сибирская (кедр сибирский)	<i>Pinus sibirica Du Tour</i>	Д	3,5	33%	б,с,п,д
Сосна обыкновенная	<i>Pinus sylvestris L.</i>	Д	1,2,3,4,5,6	100%	у,б,с,п,д
<b>Крушиновые – Rhamnaceae Juss</b>					
Крушина слабительная	<i>Rhamnus cathartica L.</i>	К	3,4	33%	б,с,п,д
<b>Розоцветные – Rosaceae Juss.</b>					
Ирга колосовидная	<i>Amelanchier canadensis (L.) Medik.</i>	К	1,3,6	50%	д
Ирга круглолистная	<i>Amelanchier obovalis (Michx.) Asce</i>	К	3,4,5,6	67%	д

Ирга канадская	<i>Amelanchier spicata (Lam.) C. Koch</i>	К	1,2,3,4,6	83%	д
Миндаль Ледебура	<i>Amygdalus ledebouriana Schltr.</i>	К	2,3	33%	б,с,п,д
Миндаль низкий	<i>Amygdalus nana L.</i>	К	1,2,3,4,5,6	100%	б,с,п,д
Абрикос сибирский	<i>Armeniaca sibirica (L.) Lam.</i>	К	1,3	33%	д
Абрикос маньчжурский	<i>Armeniaca mandshurica (Maxim.) Skvortsov</i>	Д	1	17%	д
Арония черноплодная	<i>Aronia melanocarpa (Michx.) Elliot</i>	К	2,3,4,5	67%	д
Вишня бессея	<i>Cerasus besseyi Bailey</i>	К	1,3,4,5	67%	д
Вишня песчаная	<i>Cerasus fruticosa (Pall.) G. Woron.</i>	К	3,4	33%	д
Вишня войлочная	<i>Cerasus tomentosa (Thumb.) Wall.</i>	К	3,4	33%	д
Вишня обыкновенная	<i>Cerasus vulgaris Mill.</i>	К	1,5	33%	д
Айва (хеменелес) японская	<i>Chaenomeles japonica (Thunb.) Spach.</i>	К	3,4	33%	д
Кизильник блестящий	<i>Cotoneaster lucidus Schltr</i>	К	2,3,4,5	67%	б,с,п,д
Кизильник черноплодный	<i>Cotoneaster melanocarpus Fisch. ex Blytt.</i>	К	2,3,4	50%	б,с,п,д
Кизильник многоцветный	<i>Cotoneaster multiflorus Bunge</i>	К	1,3	33%	б,с,п,д
Боярышник зелено-мясый	<i>Crataegus chlorosarca Maxim.</i>	Д	3,5	33%	б,с,п,д
Боярышник алтайский	<i>Crataegus altaica (Loud.) Lange</i>	Д	2,3	33%	б,с,п,д
Боярышник сглаженный (обыкновенный, колючий)	<i>Crataegus laevigata (Poir.) DC.</i>	К	1,2,3,4	67%	б,с,п,д
Боярышник однокосточковый	<i>Crataegus monogyna Jacq</i>	К	1,3	33%	б,с,п,д
Боярышник кровавокрасный	<i>Crataegus sanguinea Pallas</i>	К	1,2,3,4	67%	б,с,п,д
Боярышник полумягкий	<i>Crataegus submollis Sarg.</i>	Д	3,4	33%	б,с,п,д
Яблоня сливолистная	<i>M. x prunifolia (Willd.) Borkh.</i>	Д	1,2	33%	д
Яблоня ягодная	<i>Malus baccata (L.) Borkh.</i>	Д	1,2,3,4,5,6	100%	у,б,с,п,д
Яблоня Недзвецкого	<i>Malus niedzwetzkyana Dieck.</i>	Д	3,4	33%	б,с,п,д
Яблоня лесная	<i>Malus sylvestris (L.) Mill.</i>	Д	5	17%	д
Черемуха обыкновенная	<i>Padus avium Mill.</i>	К	2,3,4,5	67%	б,с,п,д
Черемуха Маака	<i>Padus maackii (Rupr.) Kom.</i>	Д	2,3,4,5	67%	б,с,п,д
Черемуха виргинская	<i>Padus virginiana (L.) Mill.</i>	К	2,3,4,5,6	83%	б,с,п,д
Пузыреплодник калинолистный	<i>Physocarpus opulifolius (L.) Maxim.</i>	К	2,3,4,5,6	83%	б,с,п,д
Терн (слива колючая)	<i>Prunus spinosa L</i>	К	3,4,5	50%	д
Груша обыкновенная	<i>Pyrus communis L.</i>	Д	1,3,5,6	67%	д
Груша уссурийская	<i>Pyrus ussuriensis Maxim.</i>	Д	1,2,3,4,5,6	100%	д

Роза иглистая (лесная)	<i>Rosa acicularis Lindl.</i>	К	1,2,3,5	67%	б,с,п,д
Роза (шиповник) собачий	<i>Rosa canina L.</i>	К	1,2,3	50%	б,с,п,д
Роза даурская	<i>Rosa davurica Pall.</i>	К	1,2,3	50%	б,с,п,д
Роза французская	<i>Rosa gallica L.</i>	К	1,2	33%	б,с,п,д
Роза сизая	<i>Rosa glauca Pourr.</i>	К	1,2,3	50%	б,с,п,д
Роза коричная	<i>Rosa majalis Herrm.</i>	К	3,4,5	50%	б,с,п,д
Роза морщинистая	<i>Rosa rugosa Thunb</i>	К	3,4,5	50%	б,с,п,д
Роза колючейшая	<i>Rosa spinosissima L.</i>	К	1,2,3,4	67%	б,с,п,д
Ежевика	<i>Rubus caesius L.</i>	ПК	3,4,5	50%	д
Рябинник рябинолистный	<i>Sorbaria sorbifolia (L.) A. Braun</i>	К	1,2,3,5	67%	б,с,п,д
Рябина ольхолистная	<i>Sorbus alnifolia (Siebold et Zucc) K.Koch</i>	Д	1	17%	б,с,п,д
Рябина обыкновенная	<i>Sorbus aucuparia L.</i>	Д	1,2,3,4,5,6	100%	б,с,п,д
Рябина промежуточная	<i>Sorbus intermedia (Ehrh.)Pers.</i>	Д	1	17%	б,с,п,д
Рябина сибирская	<i>Sorbus sibirica Hedl.</i>	Д	2,3	33%	б,с,п,д
Спирея (таволга) средняя	<i>Spiraea media Schmidt</i>	К	1,2,3,5	67%	б,с,п,д
Спирея (таволга) иволистная	<i>Spiraea salicifolia L.</i>	К	1,2,3,4	67%	б,с,п,д
Спирея (таволга) остро-зубчатая	<i>Spiraea x arguta Zabel</i>	К	1	17%	б,с,п,д
Спирея (таволга) Вангутта	<i>Spiraea x vanhouttei (Briot) Zabel</i>	К	1,3	33%	б,с,п,д
Спирея (таволга) дубровколистная	<i>Spiraea chamaedrifolia L.</i>	К	1,3	33%	б,с,п,д
Спирея (таволга) городчатая	<i>Spiraea crenata L.</i>	К	1,2,3,4	67%	б,с,п,д
Спирея (таволга) Дугласа	<i>Spiraea douglasii Hook</i>	К	1,3	33%	б,с,п,д
Спирея (таволга) зверобоелистная	<i>Spiraea hypericifolia L.</i>	К	1,3,4	50%	б,с,п,д
Спирея (таволга) японская	<i>Spiraea japonica L. f.</i>	К	1,3	33%	б,с,п,д
Спирея (таволга) трехлопастная	<i>Spiraea trilobata L.</i>	К	1	17%	б,с,п,д
Роза полиантовая	<i>группа гибридных сортов</i>	К	1,2,3	50%	б,с,п,д
Роза ремонтантная	<i>группа гибридных сортов</i>	К	1,2,3	50%	б,с,п,д
Боярышник Арнольда	<i>Crataegus arnoldiana Sarg.</i>	К	3,5	33%	б,с,п,д
Малина обыкновенная	<i>Rubus idaeus L.</i>	К	3,5	33%	д
Слива домашняя	<i>Prunus domestica L.</i>	Д	3,5	33%	д
Миндаль обыкновенный (горький)	<i>Prunus dulcis var. amara</i>	Д	5	17%	д
Птелея трехлистная	<i>Ptelea trifoliata L.</i>	К	1,2	33%	д
<b>Ивовые – Salicaceae Mirb.</b>					
Ива белая форма жёлтая	<i>Salix alba f. vittelina L.</i>	К	5	17%	б,с,п,д
Ива вавилонская (плакучая)	<i>Salix babylonica L.</i>	К	3,5	33%	б,с,п,д
Ива деревцевидная	<i>Salix arbuscula L.</i>	Д	5	17%	б,с,п,д



Ива жёлтая	<i>Salix daphnoides</i>	Д	6	17%	б,с,п,д
Тополь пирамидальный	<i>Populus pyramidalis</i>	Д	3,6	33%	у,б,с,п,д
Тополь русский гибридный	<i>Populus hybridus</i>	Д	3,4	33%	у,б,с,п,д
Тополь советский пирамидальный	<i>Populus x sovetica pyramidalis Jabl.</i>	Д	3,4	33%	у,б,с,п,д
Ива волчниковая	<i>Salix acutifolia Willd.</i>	Д	1,3	33%	у,б,с,п,д
Ива белая	<i>Salix alba L.</i>	Д	1,2,3,5	67%	б,с,п,д
Ива каспийская	<i>Salix caspica Pallas</i>	К	1,3,4	50%	б,с,п,д
Ива ломкая ракета	<i>Salix fragilis L.</i>	Д	1,2,3,4	67%	б,с,п,д
Ива пятитычинковая	<i>Salix pentandra L.</i>	К	1,3	33%	б,с,п,д
Ива пурпурная	<i>Salix purpurea L.</i>	К	2,3	33%	б,с,п,д
Ива розмаринолистная	<i>Salix rosmarinifolia L.</i>	К	3,4	33%	б,с,п,д
Ива трехтычинковая	<i>Salix triandra L.</i>	К	3,4	33%	б,с,п,д
Ива прутовидная	<i>Salix viminalis L.</i>	К	3,4	33%	б,с,п,д
Ива древовидная (козья)	<i>Salix caprea L.</i>	К	3,5	33%	б,с,п,л,д
Тополь берлинский	<i>Populus x berolinensis C. Koch</i>	Д	1,3	33%	у,б,с,п,д
Тополь сереющий	<i>Populus × canescens (Ait.) Smith</i>	Д	1	17%	д
Тополь белый (серебристый)	<i>Populus alba L.</i>	Д	1,2,3,4,5	83%	у,б,с,п,д
Тополь бальзамический	<i>Populus balsamifera L.</i>	Д	2,3,4	50%	у,б,с,п,д
Тополь Болле	<i>Populus boleana Lauche</i>	Д	3,6	33%	у,б,с,п,д
Тополь лавролистный	<i>Populus laurifolia Ledeb.</i>	Д	2,3,4	50%	у,б,с,п,д
Тополь чёрный (осокорь)	<i>Populus nigra L.</i>	Д	1,2,3,4	67%	у,б,с,п,д
Тополь Симона	<i>Populus simonii Carr.</i>	Д	1	17%	у,б,с,п,д
Тополь душистый	<i>Populus suaveolens Fisch.</i>	Д	1,3	33%	у,б,с,п,д
Осина (тополь дрожащий)	<i>Populus tremula L.</i>	Д	1,3,4	50%	л
<b>Жимолостные – Sambucaceae</b>					
Бузина канадская	<i>Sambucus canadensis L.</i>	К	1	17%	б,с,п,д
Бузина чёрная	<i>Sambucus nigra L.</i>	К	1,2,3,4,6	83%	б,с,п,д
Бузина кистистая	<i>Sambucus racemosa L.</i>	К	1,3,5	50%	б,с,п,д
<b>Гребенциковые – Tamaricaceae Link</b>					
Тамарикс изящный	<i>Tamarix gracilis Willd.</i>	К	3,5	33%	б,с,п,д
<b>Волчниковые – Thymelaeaceae Juss.</b>					
Волчеягодник обыкновенный	<i>Daphne mesereum L.</i>	К	2	17%	д
<b>Липовые – Tiliaceae Juss.</b>					
Липа мелколистная	<i>Tilia cordata Mill.</i>	Д	2,3,4,5,6	83%	б,с,п,д
<b>Вязовые – Ulmaceae Mirb.</b>					
Вяз шершавый	<i>Ulmus glabra Huds.</i>	Д	2	17%	б,с,п,д
Вяз гладкий	<i>Ulmus laevis Pallas</i>	Д	1,2,3,4,5	83%	у,б,с,п,д
Вяз широколистный	<i>Ulmus macrophylla</i>	Д	6	17%	б,с,п,д
Вяз американский	<i>Ulmus americana L.</i>	Д	1	17%	б,с,п,д
Вяз сродный (берест японский)	<i>Ulmus davidiana var. japonica (Sarg. ex Rehder) Naka</i>	Д	1,5	33%	б,с,п,д
Вяз перистоветвистый	<i>Ulmus pumila L.</i>	Д	1,2,3,4,5,6	100%	у,б,с,л,п,д

<b>Калиновые – Viburnaceae Rafin.</b>					
Калина-гордовина	<i>Viburnum lantána</i> L.	К	1,4,5	50%	б,с,п,д
Калина канадская	<i>Viburnum lentago</i> L.	К	1	17%	б,с,п,д
Калина обыкновенная	<i>Viburnum opulus</i> L.	К	2,3,4,5	67%	б,с,п,д
<b>Виноградовые – Vitaceae juss</b>					
Виноград амурский	<i>Vitis amurénsis</i> Rupr.	Л	1,3	33%	в
Виноград девичий	<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planch.	Л	1,3,6	50%	в

\*I. Жизненные формы в условиях Центрального и Северного Казахстана: Д – дерево; К – кустарник; Пк – полукустарник; Ку – кустарничек, Л – лиана (Серебряков, 1962).

II. Информация по успешности интродукции древесных растений, представленная в разных исследованиях и материалах: 1 – Декоративная дендрология (А.И. Колесников, 1974 г.) [8]; 2 – Садово-парковое строительство Казахстана (П.П. Бессчетнов, Г.В. Голощанов, 1988 г.) [16]; 3 – Озеленение и рекультивация в полупустынной зоне Казахстана (А.Г. Горбунов, 2014 г.) [14], также включены данные, полученные в результате интервью с автором; 4 – Рекомендации по озеленению населенных мест Северного Казахстана (Корнилова А.А., Хоровецкая Е.М., 2006)[12]; 5 – результаты исследований, изложенные в монографии «Арборетум лесного питомника «Ак кайың» РГП «Жасыл Аймак» (2017), следует отметить, что учитывались растения с оценкой перспективности от 60% и выше [13]; 6 – Ассортимент древесных растений, предлагаемый для озеленения города Нур-Султан, ТОО «Астана-Зеленстрой» [17].

III. Процент совпадений результатов успешной интродукции растений, представленных в различных исследованиях.

IV. Характер насаждений (с учетом климатических, почвенных особенностей территории, степени загрязнения атмосферы и фитоценологически агрессивности древесных интродуцентов): у – уличные насаждения; б – бульварные насаждения; с – скверы; п – парки; л – лесопарки; д – дачные и приусадебные участки; в – вертикальное озеленение [6].

По результатам анализа видно, что только 7,14% растений имеют полное совпадение положительных результатов (6 совпадений) по интродукции в данной зоне и могут быть рекомендованы для озеленения городов. Часть растений имеют достаточно большое количество совпадений в результатах исследований 9,69% (5 совпадений) и 13,27% (4 совпадения), что тоже позволяет рекомендовать их для озеленения. 16,33% были успешно интродуцированы в 3 случаях из 6. 31,63% (2 совпадения) и 21,94% (успешный результат только в 1 исследовании), что позволяет считать растения перспективными для дальнейших исследований, так как отсутствие положительного результата у некоторых исследователей может быть обусловлено как отрицательным результатом при попытке интродукции данного таксона, так и отсутствием испытаний.

Следует учитывать, что интродукция древесных растений в ботанических садах при наличии тщательного ухода, подбора и создания специальных условий для выращивания и использования растений в городских посадках неодинакова. Количество древесных растений, которые можно рекомендовать для приусадебных участков, значительно больше, чем количество видов, используемых в уличных насаждениях.

Высокая плотность автомобильного движения определяет высокое загрязнение воздушной среды выхлопными газами. Газоустойчивость древесных растений становится одним из важнейших факторов использования их в озеленении (Ситникова, 1990) [18].

Увеличение загрязнения атмосферы тяжелыми металлами и другими канцерогенными веществами делает опасным использование плодовых и ягодных культур в озеленении городов (Неверова, Колмогорова, 2003) [19].

Применение чужеродных древесных растений-интродуцентов приводит к неконтролируемым биологическим инвазиям, в результате которых многие виды становятся видами-трансформерами, их применение крайне нежелательно в городских посадках (Черная книга, 2017) [20].

Из этого следует, что при попытках расширения ассортимента растений для озеленения городов в зоне сухих степей Северного Казахстана должно учитываться большое количество факторов.

#### **Литература:**

1. Архипов С.С. *К вопросу об озеленении Караганды*// Тр. Ин-та по изучению леса. – Л., 1933.
2. Крекова Я.А., Залесов С.В. *История интродукции древесных растений на территории Западной Сибири и Северного Казахстана*// Леса России и хозяйства в них. – 2019. – №2(69). – С. 4-14.
3. Беспяев С.Б., Ситникова А.С., Байтулин И.О. и др. *Ассортимент декоративных растений для озеленения промышленных центров Карагандинской области*. – Алма-Ата, 1978. – 45с.
4. Шаталина В.Ф. *Ассортимент декоративных растений для озеленения Джезказганского промышленного района*. – Алма-Ата, 1979. – 40 с.
5. Шаталина В.Ф. *Интродукция древесных растений в Центральном Казахстане*. – Алма-Ата, 1981. – 136 с.
6. Ситпаева Г.Т., Чекалин С.В., Масалова В.А. и др. *Ассортимент и каталог древесных растений, рекомендованных для озеленения города Алматы*. – Алматы, 2017. – 104 с.
7. Теодоронский В.С. *Садово-парковое строительство (посадки деревьев и кустарников в сложных экологических условиях): учеб. пособие/ под ред. Л.Г. Кулагиной*. – М.: МГУЛ, 1999. – 91 с.: ил.
8. Колесников А.И. *Декоративная дендрология*. – М.: Лесная промышленность, 1974. – 703 с.: ил.
9. Азбаев Б.О., Луганский Н.А., Суюндиков Ж.О. и др. *Создание лесных культур в зеленой зоне города Нур-Султан на почвах различной лесопригодности*// Международный научно-исследовательский журнал. – 2019. – №11 (89). – Ч. 2. – С. 6-10.
10. Ражанов М.Р. *Перспективный ассортимент древесно-кустарниковых видов для лесоразведения в Северном Казахстане: дис. ... к. с.-ч. н.: 06.03.02 / Уральский государственный лесотехнический университет*. – Екатеринбург, 2015. – 159 с. – Инв. 415110520040.
11. Айдарханова Г.С., Токмурзин Е.Т., Кебекбаев А.Е. и др. *Видовой состав древесно-кустарниковых растений экологизирующих ядер г. Астана*// Проблемы промышленной ботаники Индустриально развитых регионов: мат. IV междун. конф. – Кемерово, 2015. – С. 22-24.
12. Корнилова А.А., Хоровецкая Е.М. *Рекомендации по озеленению населенных мест Северного Казахстана*. – Астана: КазГАТУ, 2006. – 57 с.
13. Суюндиков Ж.О., Данчева А.В., Залесов С.В. и др. *Арборетум лесного питомника «Ак кайын» РГП «Жасыл Аймак»: монография. / Суюндиков Ж.О., Данчева А.В., Залесов С.В. и др.* – ISBN 978-5-94-984-602-5. – Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2017. – 92 с.

14. Горбунов А.Г. *Озеленение и рекультивация в полупустынной зоне Казахстана*. – Кемерово: Примула, 2014. – 128 с.
15. Сторяженко Д.М. *Почвы мелкосопочника Центрального Казахстана*. – Алма-Ата, 1952. – 138 с.
16. Бессчетнов П.П., Голощанов Г.В. *Садово-парковое строительство Казахстана // справочник / под ред. Т.А. Комаровой*. – Алма-Ата: Кайнар, 1988. – 224 с.
17. [http://zelenstroi.kz/index.php?option=com\\_content&view=article&id=201&Itemid=315&lang=ru](http://zelenstroi.kz/index.php?option=com_content&view=article&id=201&Itemid=315&lang=ru)
18. Ситникова А.С. *Влияние промышленного загрязнения на устойчивость растений*. – Алма-Ата: Наука, 1990. – 88с.
19. Неверова О.А., Колмогорова Е.Ю. *Древесные растения и урбанизированная среда// Экологические и биотехнологические аспекты*. – Новосибирск: Наука, 2003. – 222 с.
20. *Черная книга флоры Сибири / науч. ред. Ю.К. Виноградова; отв. ред. А.Н. Куприянов*. – Новосибирск, 2016. – 440 с.

*Мақалада Солтүстік Қазақстанның құрғақ далаларында ағаштар мен бұталарды енгізу бойынша түрлі зерттеулердің нәтижелеріне салыстырмалы талдау берілген.*

**Түйін сөздер:** *Солтүстік Қазақстан қалаларын көгалдандыру, өсімдіктердің ассортименті, өсімдіктердің келуі, өсімдіктердің перспективті түрлері.*

*The article provides a comparative analysis of the results of various studies on the introduction of trees and shrubs in the dry steppes of Northern Kazakhstan.*

**Key words:** *landscaping of cities of Northern Kazakhstan, assortment of plants, introduction, and promising plant species.*