

ОЦЕНОЧНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ВО ВНУТРИКВАРТАЛЬНОМ ОЗЕЛЕНЕНИИ Г. УССУРИЙСКА

Оптимизация внутриквартального озеленения является одной из важных задач ландшафтного проектирования. Работа посвящена вопросам использования древесных хвойных и лиственных растений во внутриквартальном озеленении г. Уссурийска. Определялись жизненная форма растений (по И. Г. Серебрякову), сезонная декоративность (по Н. В. Котеловой и Н. С. Гречко), а также географическое происхождение и санитарное состояние древесных растений. Во внутриквартальном озеленении г. Уссурийска встречается 57 таксонов древесных растений из 22 семейств, среди которых лидирует семейство Rosaceae Juss. По одному роду и таксону содержат 10 семейств – Ulmaceae, Araliaceae, Tiliaceae и др. Большая часть растений относится к восточноазиатскому, евразийско-восточноазиатскому и североамериканскому географическим элементам. Значительную часть посадок уличного внутриквартального озеленения составляют древесные растения флоры Северной Америки. По своей жизненной форме растения в процентном отношении делятся почти поровну на деревья и кустарники. В придомовом внутриквартальном озеленении г. Уссурийска слабо представлены лианы (4 таксона). Более высокие баллы сезонной декоративности имеют хвойные растения, которые являются вечнозелеными круглый год, а также обладают фитонцидными свойствами. Более низкие баллы имеют лиственные растения, которые чаще всего декоративны в фазе цветения или плодоношения. Большая часть изученных древесных растений имеет здоровое санитарное состояние. Внутриквартальное озеленение имеет перспективы дальнейшего развития с привлечением большего числа декоративных экзотических растений, прежде всего хвойных, ассортимент которых можно расширить как за счет аборигенных видов, так и за счет интродуцентов, имеющихся в интродукционных центрах Дальнего Востока.

Ключевые слова: внутриквартальное озеленение, древесные хвойные и лиственные растения, вертикальное озеленение, лианы, таксон, жизненная форма, географический элемент, сезонная декоративность, санитарное состояние, экологические условия, фитонцидные свойства.

N. A. Kolyada

Estimation of Arboreal Plants Used in Interquartile Greening in Ussuriysk City

Optimization of interquartile greening is one of the most important tasks of landscape design. The paper is devoted to issues of using of arboreal coniferous and deciduous plants in interquartile greening in Ussuriysk city. Plant life form (by I. G. Serebryakov), seasonal decorativeness (by N. V. Kotelova and N. S. Grechko) as well as geographical origin and sanitary condition of arboreal plants were determined. There are 57 taxons of arboreal plants from 22 families in the city greenery. The most number of taxons is in the family Rosaceae Juss. 10 families – Ulmaceae, Araliaceae, Tiliaceae etc. have single genus and species. Most of the plants belong to Eastern-Asian, Euroasian-Eastern-Asian and North American geographical elements. North American arboreal plants prevail in interquartile greening of Ussuriysk. By their life form plants divided into trees and shrubs percentage-wise almost equally. There are only 4 species of lianas. High

КОЛЯДА Нина Анатольевна – к. б. н., с. н. с. лаборатории дендрологии Федерального государственного бюджетного учреждения науки им. В. Л. Комарова ДВО РАН.

E-mail: Kolyada18@rambler.ru

KOLYADA Nina Anatolyevna – Doctor of Biology, Senior Researcher at the Laboratory of Dendrology, V. L. Komarov Institution of Science, Mountain Taiga Station of FEB RAS.

E-mail: Kolyada18@rambler.ru

marks of seasonal decorativeness have coniferous plants, which are evergreen and also have phytoncidic properties. Lower marks have deciduous plants, which are decorative in blooming and fruiting stages. Most part of the plants has good sanitary status. Interquartile greening has perspectives for further development in use of more number of decorative exotic plants firstly coniferous ones, which assortment can be extended by aboriginal and introduced species from introductional centers of the Russian Far East.

Keywords: interquartile greening, arboreal coniferous and deciduous plants, vertical gardening, lianas, taxon, life form, geographical element, seasonal decorativeness, sanitary status, ecological conditions, phytoncidic properties.

Введение

Внутриквартальное озеленение представляет собой зеленые насаждения, расположенные в пределах кварталов, не имеющие выхода к улично-дорожной сети и используемые в рекреационных целях жителями кварталов [1-2].

Озеленение внутренней территории жилых массивов способствует созданию здоровых условий быта и отдыха населения, улучшает архитектурный облик, санитарно-гигиенические и экологические условия внутри кварталов.

Внутриквартальное озеленение обладает рядом отличительных признаков, что делает его интересным объектом для изучения.

Основная его особенность – стихийность посадок, которые производятся главным образом жителями квартала, использующими самые разные источники – окружающую естественную растительность, коллекции близ расположенных интродукционных центров (ботанических садов, дендрариев) и др. При этом зачастую посадки растений, сделанные по проекту строительства, впоследствии в значительной степени трансформируются жильцами.

Стихийность приводит к хаотичности ассортимента высаживаемых растений, а также отсутствию какой-либо планировки.

В то же время в пределах кварталов, окруженных многоэтажными зданиями, складывается особый микроклимат, в целом более благоприятный по сравнению с открытыми пространствами улиц, что делает возможным использовать экзотические растения, не применяемые при массовых озеленительных работах.

Кроме того, на внутриквартальной территории чаще используется вертикальное озеленение.

Основное значение внутриквартального озеленения – эстетическое, поскольку при этом, как правило, используются растения, обладающие повышенными декоративными качествами. Кроме того, высаженные растения являются источником для размножения (в случае древесных растений чаще всего вегетативного) и более широкого использования. Однако существует и опасность того, что с какими-либо экзотическими растениями можно занести болезни и вредителей. Так, все большее распространение получает изумрудная узкотелая златка, поражающая виды ясеня [3-4]. Пыльца мужских экземпляров *Acer negundo* является сильным аллергеном, что вызывает поллинозы у людей [5-6].

В задачи данного исследования входило изучение видового состава древесных хвойных и лиственных растений, которые используются в придомовом внутриквартальном озеленении г. Уссурийска. Дана оценочная характеристика некоторых свойств изученных растений.

Материалы и методы

В течение 2012-2014 гг. изучался состав древесных растений, используемых в придомовом внутриквартальном озеленении г. Уссурийска.

Жизненная форма определялась по И. Г. Серебрякову [7].

Географический анализ проводился нами на основе деления растений изучаемой дендрофлоры по географическим элементам. Географический элемент, при помощи которого учитываются ареалы распространения таксонов, принимается в качестве удобной для обобщения основной единицы при проведении географического анализа флоры г. Уссурийска. Таксоны дендрофлоры распределили по 6 географическим элементам, каждый из которых

включает растения с наиболее близкими ареалами. При проведении географического анализа были использованы материалы по флористическому и ботанико-географическому районированию [8-9]. Из географических элементов выделили североамериканский (Сев. Ам.), западноевропейский (Зап. Евр.), восточноевропейский (Вост. Евр.), евразийский (Евр. Аз.), сибирский (Сиб.), восточноазиатский (Вост. Аз.), ирано-туранский (Ир. Тур.).

Сезонная декоративность растений определялась по шкале Н. В. Котеловой и Н. С. Гречко [10]. Наивысший балл (10) присваивался растениям декоративным в течение всего года; 5 баллов – растениям, которые привлекают внимание на протяжении вегетационного периода; 3 балла – древесно-кустарниковым растениям, эффективным в отдельные периоды сезона, 1 балл – растениям, декоративным по отдельным признакам.

Особенности санитарного состояния растений влияют на их внешний вид и декоративность. Поврежденность растений включает в себя наличие или отсутствие дупел, суховершинности, усыхание больших скелетных сучьев и механических повреждений, наличие или отсутствие повреждений вредителями или болезнями. Обязательно учитывается встречаемость разного рода патологий на листьях. В данном случае балльная оценка дается по степени поврежденности: 5 баллов – здоровые, 4 – ослабленные, 3 балла – сильно ослабленные, 2 балла – усыхающие, 1 балл – сухой текущий год, 0 баллов – сухой прошлый год [11].

Обсуждение результатов исследования

Дендрофлора внутриквартального озеленения г. Уссурийска насчитывает 57 таксонов из 22 семейств (табл.). Следует отметить незначительную долю голосеменных растений. Ряд растений требует уточнения видовой принадлежности и поэтому не включен в список.

По числу таксонов лидирует семейство Rosaceae – 16 таксонов. Оно же включает наибольшее число родов – 12. Остальные семейства значительно уступают ему. По одному роду и таксону содержат 10 семейств – Ulmaceae, Araliaceae, Tiliaceae и др.

Таблица

Оценочная характеристика древесных растений, используемых во внутриквартальном озеленении г. Уссурийска

Таксон	Географический элемент	Жизненная форма	Численность	Оценка сезонной декоративности, балл	Оценка санитарного состояния, балл
Pinaceae Lindl. – Сосновые					
<i>Picea ajanensis</i> (Lindl. et Gord.) Fisch. ex Carr.	Вост. Аз.	Д	м	10	5
<i>Larix cajanderi</i> Mayr	Вост. Аз.	Д	м	5	5
<i>Abies nephrolepis</i> (Trautv.) Maxim.	Вост. Аз.	Д	м	10	5
<i>Abies holophylla</i> Maxim.	Вост. Аз.	Д	м	10	4
<i>Pinus sylvestris</i> L.	Евр. Аз.-Вост. Аз.	Д	м	10	4
Salicaceae Mirb. – Ивовые					
<i>Populus deltoides</i> Marsh.	Сев. Ам.	Д	м	1	3
<i>Populus alba</i> L.	Евр. Аз.-Зап. Евр.	Д	м	5	4
Grossulariaceae DC. – Крыжовниковые					
<i>Ribes aureum</i> Pursh	Сев. Ам.	К	м	3	5
<i>Ribes nigrum</i> L.	Евр. Аз.-Вост. Евр.	К	м	3	4
Aceraceae Juss. – Кленовые					
<i>Acer negundo</i> L.	Сев. Ам.	Д	м	1	5

Таксон	Географический элемент	Жизненная форма	Численность	Оценка сезонной декоративности, балл	Оценка санитарного состояния, балл
<i>Acer ginnala</i> Maxim.	Вост. Аз.	Д	м	3	5
<i>Acer mono</i> Maxim.	Вост. Аз.	Д	м	3	5
Rosaceae Juss. – Розовые					
<i>Physocarpus opulifolia</i> (L.) Maxim.	Сев. Ам.	К	мн	3	5
<i>Physocarpus opulifolia</i> f. <i>Diabolo</i>	Сев. Ам.	К	м	5	5
<i>Armeniaca mandshurica</i> (Maxim.) D. Skvortz.	Вост. Аз.-Евр. Аз.	Д	м	5	5
<i>Crataegus pinnatifida</i> Bunge	Вост. Аз.	Д	м	5	5
<i>Microcerasus tomentosa</i> (Thunb.) Eremín et Juschev	Евр. Аз.-Вост. Аз.	К	м	5	5
<i>Cerasus x vulgaris</i> Mill.	-	Д	м	5	5
<i>Pyrus ussuriensis</i> Maxim.	Вост. Аз.	Д	м	5	5
<i>Sorbaria sorbifolia</i> (L.) A. Br.	Евр. Аз.-Вост. Аз.	П/К	м	3	5
<i>Sorbus aucuparia</i> L.	Евр. Аз.-Зап. Евр.	Д	м	5	5
<i>Spiraea x bumaldi</i> Burv.	-	К	м	5	5
<i>Spiraea salicifolia</i> L.	Евр. Аз.-Сиб.	К	м	3	5
<i>Pdus avium</i> Mill.	Евр. Аз.-Зап. Евр.	Д	м	3	5
<i>Rosa acicularis</i> Lindl.	Евр. Аз.	К	мн	5	5
<i>Rosa davurica</i> Pall.	Евр. Аз.-Вост. Аз.	К	м	5	5
<i>Rosa rugosa</i> Thunb.	Вост. Аз.-Евр. Аз.	К	м	5	5
<i>Cotoneaster melanocarpus</i> Fisch. ex Blytt	Евр. Аз.-Зап. Евр.	К	м	3	5
Fabaceae Lindl. – Бобовые					
<i>Amorpha fruticosa</i> L.	Сев. Ам.	К	мн	3	5
<i>Caragana ussuriensis</i> (Regel) Pojark.	Вост. Аз.	К	м	5	5
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Сев. Ам.	Д	м	5	5
Vitaceae Juss. – Виноградовые					
<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planch.	Сев. Ам.	Л	м	5	5
<i>Vitis amurensis</i> Rupr.	Вост. Аз.	Л	м	5	5
Hydrangeaceae Dumort. – Гортензиевые					
<i>Hydrangea arborescens</i> L.	Сев. Ам.	К	м	5	5
<i>Philadelphus tenuifolius</i> Rupr. et Maxim.	Вост. Аз.	К	м	5	5

Таксон	Географический элемент	Жизненная форма	Численность	Оценка сезонной декоративности, балл	Оценка санитарного состояния, балл
Oleaceae Hoffmgg. et Link – Маслиновые					
<i>Fraxinus mandshurica</i> Rupr.	Вост. Аз.-Евр. Аз.	Д	мн	3	5
<i>Forsythia ovata</i> Nakai	Вост. Аз.	К	м	5	5
<i>Syringa vulgaris</i> L.	Зап. Евр.	К	мн	3	5
<i>Ligustrina amurensis</i> Rupr.	Вост. Аз.	К	м	3	5
Anacardiaceae Lindl. – Фисташковые					
<i>Rhus typhina</i> L.	Сем. Ам.	К	ед	5	5
Menispermaceae Juss.					
<i>Menispermum dauricum</i> DC.	Евр. Аз.-Вост. Аз.	П/К/Л	ед	3	5
Ulmaceae Mirb.					
<i>Ulmus pumila</i> L.	Евр. Аз.-Вост. Аз.	Д	мн	1	4
Moraceae Link					
<i>Morus alba</i> L.	Евр. Аз.-Ир. Тур.	Д	м	3	4
Betulaceae S. F. Gray					
<i>Betula davurica</i> Pall.	Вост. Аз.	Д	м	5	5
<i>Betula platyphylla</i> Sukacz.	Евр. Аз.-Вост. Аз.	Д	мн	5	5
<i>Alnus hirsuta</i> (Spach) Fisch. ex Rupr.	Евр. Аз.-Вост. Аз.	Д	ед	3	5
Juglandaceae A. Rich. ex Kunth					
<i>Juglans mandshurica</i> Maxim.	Вост. Аз.	Д	м	5	5
Actinidiaceae Hutch.					
<i>Actinidia kolomikta</i> (Maxim.) Maxim.	Вост. Аз.	Л	ед	5	5
Tiliaceae Juss.					
<i>Tilia amurensis</i> Rupr.	Вост. Аз.	Д	ед	3	5
Araliaceae Juss.					
<i>Eleutherococcus senticosus</i> (Rupr. et Maxim.) Maxim.	Вост. Аз.	К	ед	5	5
Celastraceae Lindl.					
<i>Eounymus maackii</i> Rupr.	Сиб.-Вост. Аз.	Д	м	5	5
Cornaceae Dumort.					
<i>Swida alba</i> Opiz	Вост. Евр.-Вост. Аз.	К	м	5	5
Elaeagnaceae Juss.					
<i>Hippophae rhamnoides</i> L.	Евр. Аз.-Ир. Тур.	Д	м	5	4
Caprifoliaceae Juss.					
<i>Lonicera caerulea</i> L.	Евр. Аз.-Сиб.	К	м	3	4

Таксон	Географический элемент	Жизненная форма	Численность	Оценка сезонной декоративности, балл	Оценка санитарного состояния, балл
<i>Lonicera maackii</i> (Rupr.) Herd.	Вост. Аз.	К	м	5	4
<i>Sambucus latipinna</i> Nakai	Вост. Аз.	К	м	5	4
<i>Viburnum sargentii</i> Koehne	Евр. Аз.-Вост. Аз.	К	м	5	4

Примечание: жизненная форма: Д – дерево, К – кустарник, П/К – полукустарник, П/К/Л – полукустарниковая лиана, Л – лиана; численность: мн – многочисленные (более 100 экземпляров), м – малочисленные (до 100 экземпляров), е – единичные (до 10 экземпляров). Латинские названия приведены по флористическим работам [12-14].

Роды *Rosa* и *Acer* представлены 3 таксонами в отличие от остальных родов древесных растений, содержащих по 1-2 таксона.

Анализ географических элементов дендрофлоры, используемой во внутриквартальном озеленении г. Уссурийска, показал, что большая часть растений относится к восточноазиатскому географическому элементу – 19 таксонов (34,5 % от общего числа таксонов). Это как хвойные *Larix cajanderi*, *Abies nephrolepis* и др., так и лиственные растения *Eleutherococcus senticosus*, *Lonicera maackii*, *Pyrus ussuriensis* и др. К евразийско-восточноазиатским географическим элементам мы отнесли 13 таксонов (23,6 % от общего числа таксонов) – *Betula platyphylla*, *Menispermum dauricum*, *Sorbaria sorbifolia* и др. К другим географическим элементам относятся единичные растения (см. таблицу). К североамериканскому географическому элементу относятся 10 таксонов (17,5 % от общего числа таксонов): *Parthenocissus quinquefolia*, *Rhus typhina*, *Amorpha fruticosa* и др. Следует отметить, что древесные растения флоры Северной Америки составляют значительную часть посадок уличного внутриквартального озеленения.

По своей жизненной форме изученные растения принадлежат к деревьям, кустарникам, полукустарникам и лианам. Число таксонов деревьев и кустарников примерно одинаково, соответственно 27 и 25. *Ligustrina amurensis*, имеющий форму крупного кустарника с явной главной осью, в г. Уссурийске представлен в основном древовидными формами. В условиях города древовидную форму принимают также *Syringa vulgaris*, *Lonicera maackii* и *Eounymus maackii*.

В придомовом внутриквартальном озеленении г. Уссурийска слабо представлены лианы. Нами зафиксировано 4 таксона. Из них 3 древовидные лианы: *Vitis amurensis*, *Parthenocissus quinquefolia* и *Actinidia kolomikta*, и 1 таксон – полукустарниковая лиана, *Menispermum dauricum*. Наиболее часто в вертикальном озеленении используется *Parthenocissus quinquefolia*. Это связано с такими биологическими особенностями этого растения, как быстрый рост, плотная крона, оригинальная окраска листьев осенью. Чаще всего эта лиана высаживается на придомовой озеленительной полосе и в высоту достигает 10-12 м. Используется она и для заполнения пергол, сооружаемых у подъездов.

Полукустарником является *Sorbaria sorbifolia*, нередко встречаемый во внутриквартальном озеленении г. Уссурийска. Он, как правило, образует группы, обладающие декоративностью в период цветения.

По численности мы выделили следующие группы растений: многочисленные (встречаются в числе более 100 экз.). К первой группе относятся 7 таксонов – *Ulmus pumila*, *Betula platyphylla*, *Padus avium* и др.; малочисленные (до 100 экз.). Ко второй группе относятся 44 таксона – *Armeniaca mandshurica*, *Microcerasus tomentosa*, *Rosa rugosa* и др; и единичные (до 10 экз.). К третьей группе относятся 6 таксонов – *Eleutherococcus senticosus*, *Tilia amurensis*, *Menispermum dauricum* и др.

Декоративность – один из показателей устойчивости растений к болезням и вредителям. Анализ таблицы показал, что наивысшую оценку сезонной декоративности имеют хвойные растения – *Picea ajanensis*, *Abies holophylla* и др., кроме *Larix cajanderi*, который на зиму сбрасывает хвою. Хвойные растения декоративны в течение всего года, что важно в зонах умеренного климата. Также одним из важных свойств хвойных растений является их фитонцидность. Отметим, что ассортимент хвойных растений невелик, между тем в интродукционных центрах Дальнего Востока накоплен значительный фонд голосеменных из различных систематических групп [15-16]. Возможно применение во внутриквартальном озеленении как интродуцентов *Thuja occidentalis* L. и его формы *Juniperus chinensis* L., *Picea pungens* Engelm. и его формы и др., так и аборигенных видов – *Juniperus rigida* Sibold. et Zucc. и *J. dahurica* Pall. и др.

Листопадные растения чаще всего декоративны в течение вегетационного сезона – 32 таксона (56 % от общего числа таксонов). Такие растения, как *Rhus typhina*, *Viburnum sargentii* и др. Декоративны в отдельные периоды сезона 19 таксонов (33,3 % от общего числа таксонов). Например, *Syringa vulgaris*, *Amorpha fruticosa* декоративны во время цветения. Декоративны по отдельным признакам 2 таксона (3,5 % от общего числа таксонов) – *Populus deltoides* и *Ulmus pumila*.

Декоративность растений во многом определяется их санитарным состоянием, на которое оказывает воздействие ряд факторов – климатические условия, уровень загрязненности, подверженность заболеваниям и вредителям, соблюдение техники посадки, уход за растениями (своевременное удаление усохших ветвей и растений, стрижка и др.). Анализ санитарного состояния показал, что большая часть растений имеет балл 5 – 45 таксонов (72 % от общего числа таксонов), что демонстрирует здоровое санитарное состояние растений. Это такие растения, как *Abies nephrolepis*, *Rosa rugosa*, *Tilia amurensis* и др. Балл 4 (19,2 % от общего числа таксонов) имеют 11 таксонов – ослабленные растения (*Hippophae rhamnoides*, *Lonicera maackii* и др.). Наименьший балл 3, как сильно ослабленное дерево, получил *Populus deltoides*.

Заключение

Внутриквартальное озеленение придомовых территорий г. Уссурийска характеризуется небольшим видовым разнообразием и значительной долей интродуцированных растений. Большая часть растений относится к восточноазиатскому, евроазиатско-восточноазиатскому и североамериканскому географическим элементам. Многие растения декоративны и имеют хорошее санитарное состояние. Перспективы развития внутриквартального озеленения г. Уссурийска связаны с привлечением в ландшафтное озеленение большего числа высокодекоративных древесных растений, с использованием фондов интродукционных центров Дальнего Востока. Большое внимание стоит уделять хвойным растениям, которые улучшают санитарное состояние и экологию окружающих внутриквартальных ландшафтов.

Л и т е р а т у р а

1. Бунькина И. А. Системный метод благоустройства дворовых площадок и рекреационных территорий интеллектуальной направленности и повышенной комфортности: – Автореф. дис. ... канд. техн. наук. – М., 2006. – 24 с.
2. Хромов Ю. Б. Благоустройство и озеленение жилых районов. – М.: ЦНТИ по гражд. стр-ву и архитектуре, 1973. – 56 с.
3. Ижевский С. С., Мозолевская Е. Г. Изумрудная узкотелая златка (*Agrilus planipennis* Fairmaire) на московских ясенях // Рос. журн. биол. инвазий. – 2008. – № 1. – С. 20-25.
4. Orlova-Bienkowskaja M. J. Ashes in Europe are in danger: the invasive range of *Agrilus planipennis* in European Russia is expanding // Biol. Invasions. – 2014. – № 16(7). – С. 1345-1349.
5. Антонова Л. А. Адвентивный компонент флоры города Хабаровска // Вестник ИрГСХА. – Изд-во: ФГУ ВПО «ИрГСХА», 2011. – Вып. 44. – С. 20-25.
6. Чумаков Л. С., Масловский О. М., Чуйко Е. В., Сысой И. П., Шевкунова А. В. Клен ясенелистный (*Acer negundo* L.) и робиния лжеакация (*Robinia pseudoacacia* L.) – чужеродные виды в зеленых насаждениях г. Минска // Экологический вестник. – Минск, 2014. – № 3 (29). – С. 92-97.

7. Серебряков И. Г. Экологическая морфология растений / И. Г. Серебряков. – М.: Изд-во «Высш. шк.», 1962. – 378 с.
8. Тахтаджян А. Л. Флористическое деление суши и океана // Жизнь растений. – Т. 1. – М.: Просвещение, 1974. – С. 117-153.
9. Тахтаджян А. Л. Флористические области Земли. – Л.: Наука, 1978. – 247 с.
10. Котелова Н. В., Гречко Н. С. Оценка декоративности // Цветоводство. – 1969. – № 10. – С. 11-12.
11. Бабич Н. А., Залывская О. С., Травникова Г. И. Интродукция в зеленом строительстве. – Архангельск: Арханг. гос. ун-т, 2008. – 144 с.
12. Сосудистые растения советского Дальнего Востока / под ред. С. С. Харкевича. – Тт. 1-4. – Л.: Наука, 1985-1989. – Тт. 5-8. – СПб.: Наука, 1991-1996. – Т. 9. – Владивосток: Дальнаука, 2006.
13. Черепанов С. К. Сосудистые растения России и сопредельных государств. – СПб., 1995. – 992 с.
14. Brummitt R. K. Vascular plant Families and Genera. Royal Botanic Gardens, Kew, 1992. – 804 p.
15. Гуков Г. В., Зориков П. С., Разломий Н. Г., Коляда Н. А. Перспективные древесные растения для зеленых насаждений Дальнего Востока: декоративные, технические, пищевые и лекарственные свойства. – Учебное пособие. – Уссурийск: ФГБОУ ВПО ПГСХА, 2012. – 243 с.
16. Денисов Н. И., Петухова И. П., Пшеничкова Л. М., Прилуцкий А. Н., Кокшеева И. М., Миронова Л. Н., Березовская О. Л. Древесные растения Ботанического сада-института: Итоги интродукции. – Владивосток: Дальнаука, 2011. – 335 с.

References

1. Bun'kina I. A. Sistemnyi metod blagoustroistva dvorovykh ploschadok i rekreatsionnykh territorii intellektual'noi napravlenosti i povyshennoi komfortnosti: – Avtoref. dis. ... kand. tekhn. nauk. – M., 2006. – 24 s.
2. Khromov Iu. B. Blagoustroistvo i ozelenenie zhilykh raionov. – M.: TsNTI po grazhd. str-vu i arkhitekture, 1973. – 56 s.
3. Izhevskii S. S., Mozolevskaia E. G. Izumrudnaia uzkotelaia zlatka (*Agrilus planipennis* Fairmaire) na moskovskikh iaseniakh // Ros. zhurn. biol. invazii. – 2008. – № 1. – S. 20-25.
4. Orlova-Bienkowskaja M. J. Ashes in Europe are in danger: the invasive range of *Agrilus planipennis* in European Russia is expanding // Biol. Invasions. – 2014. – № 16(7). – S. 1345-1349.
5. Antonova L. A. Adventivnyi komponent flory goroda Khabarovska // Vestnik IrGSKhA. – Izd-vo: FGU VPO «IrGSKhA», 2011. – Vyp. 44. – S. 20-25.
6. Chumakov L. S., Maslovskii O. M., Chuiko E. V., Sysoi I. P., Shevkunova A. V. Klen iasanelistnyi (*Acer negundo* L.) i robinia izheakatsiia (*Robinia pseudoacacia* L.) – chuzherodnye vidy v zelenykh nasazhdeniakh g. Minska // Ekologicheskii vestnik. – Minsk, 2014. – № 3 (29). – S. 92-97.
7. Serebriakov I. G. Ekologicheskaya morfologiya rastenii / I. G. Serebriakov. – M.: Izd-vo «Vyssh. shk.», 1962. – 378 s.
8. Takhtadzhian A. L. Floristicheskoe delenie sushi i okeana // Zhizn' rastenii. – Т. 1. – М.: Prosveshchenie, 1974. – С. 117-153.
9. Takhtadzhian A. L. Floristicheskie oblasti Zemli. – L.: Nauka, 1978. – 247 s.
10. Kotelova N. V., Grechko N. S. Otsenka dekorativnosti // Tsvetovodstvo. – 1969. – № 10. – С. 11-12.
11. Babich N. A., Zalyvskaia O. S., Travnikova G. I. Introduktsiia v zelenom stroitel'stve. – Arkhangel'sk: Arkhang. gos. un-t, 2008. – 144 s.
12. Sosudistye rasteniia sovetskogo Dal'nego Vostoka / pod red. S. S. Kharkevicha. – Тт. 1-4. – L.: Nauka, 1985-1989. – Тт. 5-8. – СПб.: Nauka, 1991-1996. – Т. 9. – Владивосток: Dal'nauka, 2006.
13. Cherepanov S. K. Sosudistye rasteniia Rossii i sopredel'nykh gosudarstv. – SPb., 1995. – 992 s.
14. Brummitt R. K. Vascular plant Families and Genera. Royal Botanic Gardens, Kew, 1992. – 804 p.
15. Gukov G. V., Zorikov P. S., Razlomii N. G., Koliada N. A. Perspektivnye drevesnye rasteniia dlia zelenykh nasazhdenii Dal'nego Vostoka: dekorativnye, tekhnicheskie, pishchevye i lekarstvennye svoistva. – Uchebnoe posobie. – Ussuriisk: FGBOU VPO PGSKhA, 2012. – 243 s.
16. Denisov N. I., Petukhova I. P., Pshennikova L. M., Prilutskii A. N., Koksheeva I. M., Mironova L. N., Berzovskaia O. L. Drevesnye rasteniia Botanicheskogo sada-instituta: Itogi introduktsii. – Vladivostok: Dal'nauka, 2011. – 335 s.

