УДК 502.05:581.5/9:574.3/9

ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ, ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ РАЗМЕЩЕНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ОЗЕЛЕНЕНИИ ДРЕВЕСНО-КУСТАРНИКОВЫХ РАСТЕНИЙ НА ВОСТОКЕ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

Ларионов М.В.[1], Сираева И.С.[2]

[1]Балашовский институт (филиал) Саратовского национального исследовательского государственного университета имени Н.Г. Чернышевского, Балашов, e-mail: m.larionow2014@yandex.ru;
[2]Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского, Саратов

В приведенной работе представлены результаты многолетнего изучения видового разнообразия древесно-кустарниковых растений, используемых в озеленении урбанизированных территорий в восточной части Воронежской области. Установлено 116 видов деревьев и кустарников, которые относятся к 29 семействам и 67 родам. Проанализированы данные об их встречаемости и распространении на объектах озеленения. Исследованы таксономический и биоморфологический составы. Приведены ареалы естественного и искусственного произрастания изучаемых групп растений, а также их практическое значение. Выявлены особенности местности (особенности посадок) в преобладании использования в озеленении плодово-ягодных культур с ценными пищевыми и лекарственными свойствами, а также деревьями с высокими декоративными качествами и жизненностью в культуре. Показана неравномерность распределения видов на территории урбанизированных районов: центральные части городов и поселков представлены представителями семейств *Pinaceae, Cupressaceae*; по обочинам дорог доминируют виды семейства *Salicaceae*; селитебная зона преимущественно состоит из представителей ведущего семейства *Rosaceae*; рекреационные объекты (прежде всего, парки, скверы) включает в себя большое разнообразие деревьев и кустарников.

Ключевые слова: древесные растения, кустарники, видовое разнообразие, биоморфологический и таксономический состав.

SPECIES DIVERSITY, SPATIAL DISTRIBUTION AND THE USE OF WOODY AND SHRUBBY PLANTS IN LANDSCAPING ON THE EAST OF THE VORONEZH REGION

Larionov M.V.[1], Siraeva I.S.[2]

[1]Balashov Institute (branch) of national research Saratov state University named after N.G. Chernyshevsky, Balashov, e-mail: m.larionow2014@yandex.ru;
[2]National research Saratov state University named after N.G. Chernyshevsky, Saratov

This research presents the results of long-term study of the species diversity of woody and shrubby plants used in landscaping of urban areas in the eastern part of the Voronezh region. It was found 116 species of trees and shrubs, which belong to 29 families and 67 genera. The data about their occurrence and distribution in the planting sites was analyzed. Taxonomic and biomorphological compositions were examined. It was given habitats of natural and artificial growth of the studied groups of plants, as well as their practical value. The peculiarities of the area (peculiarities of plantings) in the prevalence of use in gardening of fruit and berry crops with valuable nutritional and medicinal properties were determined, as well as trees with high decorative qualities and vitality in the cropper. It is shown the inequality of species distribution in urban areas: central parts of cities and towns are presented with representatives of *Pinaceae*, *Cupressaceae* families; species of *Salicaceae* family are dominated by roadsides; residential area mostly consists of representatives of the leading family of *Rosaceae*; recreational areas (primarily parks and squares) include a wide range of trees and shrubs.

Keywords: woody plants, shrubs, species diversity, biomorphological and taxonomic composition.

Вопросами исследования дикорастущей флоры и растительности Центрального Черноземья, изучению теории и практики интродукции, а также селекции древесных растений и кустарников в условиях данной территории посвящено достаточное количество работ. Тем не менее в условиях восточной части Воронежской области сведений о видовом

составе и экологии указанных групп растений все же недостаточно. Это характерно в большей мере малым городам и особенно сельским населенным пунктам региона.

Большое практическое значение, как в контексте планировки городских ландшафтов и градостроительства в целом, так и в рамках исследований структурно-функциональной организации и устойчивости экологических каркасов городов, имеют данные о видовом составе, биологии и экологии древесных растений и кустарников. Последние в комплексе с водными экосистемами и почвами выполняют важные экологические функции и составляют основу экологических каркасов в Воронежской области на трансформированных ландшафтах, в том числе на территориях, занятых городскими и сельскими поселениями.

Территории, на которых сформировались города и поселки области, относятся к числу сильно преобразованных ландшафтов, экологический потенциал и устойчивость которых во многом определяются деятельностью человека. Поэтому вопросы, связанные с анализом видового разнообразия насаждений, оценкой их устойчивости и экологической значимости, относятся к разряду стратегических научных задач в русле экологических исследований городских ландшафтов [1-10, 12].

Климат района исследований является умеренно-континентальным, с холодной зимой и очень жарким летом. Основной характер рельефа в районе исследований – равнинный с небольшими понижениями и оврагами. Среди почв преобладают черноземы. Ведущее значение в структуре народного хозяйства принадлежит преимущественно сельскохозяйственному производству, перерабатывающей и пищевой промышленности, строительной отрасли, торговле и сфере услуг. Интенсивно развивается сельское хозхяйство и транспортный сектор, причем пассажирские перевозки и транспортировка грузов год от года возрастают, что свидетельствует все-таки о положительной динамике экономического развития. Тем не менее сохраняются кризисные явления в региональной экономике, которые наиболее характерны удаленным от областного центра территориям, в том числе и выбранным поселениям в качестве района исследований.

Природно-климатические условия на востоке области, в которых располагаются населенные пункты района исследований, в целом приемлемы для произрастания здесь местных видов древесных растений и кустарников, а также и для многих видов интродуцированных растений. При этом климат и ландшафтные условия достаточно благоприятны для их высокого видового разнообразия в данных районах и в целом для территории региона, причем как в естественных условиях, так и на антропогенно трансформированных ландшафтах.

Детальное исследование видового состава древесных насаждений, произрастающих в урбанизированных условиях на востоке Воронежской области, начато в 2009 году и

продолжается по настоящее время.

Целью полевых исследований и наблюдений является изучение и анализ видового ассортимента древесных растений, используемых в озеленении, его структуры и динамики на урбанизированных территориях восточной части Воронежской области.

Материалы и методы исследования. Основу работы составляют материалы полевых исследований, полученные посредством маршрутного метода. Выполнялось геоботаническое описание районов исследований и наблюдений, учет данных о соответствующих геолого-геоморфологических особенностях местности, наличии/отсутствии основных источников антропогенной трансформации ландшафтов, проводился учет древесно-кустарниковых растений, устанавливалось их систематическое положение по общепринятым методикам [4, 7, 11].

Объектами исследований являлись деревья и кустарники в составе насаждений в следующих населенных пунктах: г. Новохоперск, г. Борисоглебск, пос. Поворино, пос. Грибановский. Видовая принадлежность растений определялась на месте, а также постоянно составлялся и обновлялся гербарный материал. Обследовалось приблизительно пропорциональное количество объектов озеленения общего (территории школ, детских дошкольных учреждений, лечебных учреждений, придомовые полосы) и специального назначения (насаждения улиц, парки, скверы). Определялись встречаемость видов и характер использования территорий в качестве озеленения.

Результаты исследований и их обсуждение. Исследованиями было установлено 116 видов древесных растений, используемых в озеленении городов и сельских поселений. Выявленные виды относятся к 67 родам и 29 семействам, что представлено в таблице ниже.

Древесные растения, произрастающие в урбанизированных условиях восточной части Воронежской области

№ п/п	Виды	Семейства	Жизненная форма	Встречаемость	Характер использования	Происхождение	Родина
1.	*Acer campestre* L.	*Aceraceae*	Д	Р	Е	И	Евразия, Юго-Западная Азия
2.	*Acer negundo* L.	*Aceraceae*	Д	Ч	Е, Г	И	Северная Америка
3.	*Acer saccharinum* L.	*Aceraceae*	Д	Е	Е, Г	И	Северная Америка
4.	*Acer tataricum* L.	*Aceraceae*	Д	Р	Е, Г	И	Европа, Юго-Западная Азия
5.	*Acer platanoides* L.	*Aceraceae*	Д	Ч	Е, Г, РП	А	Европа, Юго-Западная Азия
6.	*Aesculus hippocastanum* L.	*Hippocastanaceae*	Д	О	Е	И	Балканский п-ов

7.	*Alnus glutinosa* L.	*Betulaceae*	Д	Р	Е	А	Европа
8.	*Amelanchier canadensis* L.	*Rosaceae*	К	Р	Г	И	Северная Америка
9.	*Amorpha fruticosa* L.	*Fabaceae*	К	Р	Е	И	Северная Америка
10.	*Amygdalus nana* L.	*Rosaceae*	К	Р	Е	И	Средняя Азия
11.	*Armeniaca vulgaris* Larm	*Rosaceae*	Д	Ч	Е	И	Средняя Азия
12.	*Aronia mitschurinii* A. Skvorts. et Maytulina	*Rosaceae*	К	Р	Е	И	Северная Америка
13.	*Berberis thunbergii* DC	*Berberidaceae*	К	Р	Е, Г	И	Дальний Восток
14.	*Berberis vulgaris* L.	*Berberidaceae*	К	Р	Е	И	Передняя Азия, Закавказье, Восточная и Южная Европа
15.	*Betula pendula* Roth	*Betulaceae*	Д	Ч	Е, Г, РП	А	Европа и Западная Азия
16.	*Caragana arborescens* Larm.	*Fabaceae*	К	Р	Е, Г	И	Южная Сибирь
17.	*Catalpa speciosa* Walt.	*Bignoniaceae*	Д	Е	Е	И	Северная Америка
18.	*Cerasus avium* L.	*Rosaceae*	Д	О	Е, Г, РП	И	Европа, Западная Азия
19.	*Cerasus* Tomentosa Wall.	*Rosaceae*	Д	Р	Е	И	Восточная Азия
20.	*Cerasus vulgaris* Mill.	*Rosaceae*	Д	Ч	Е, Г, РП		Культигенный
21.	*Cercis canadensis* L.	*Fabaceae*	Д	Р	Е	И	Северная Америка
22.	*Chamaecytisus ruthenicus* Klask	*Fabaceae*	К	Р	Е	А	Европа
23.	*Clematis viticella* L.	*Ranunculaceae*	ПК	Р	Е	И	Южная Европа, Кавказ
24.	*Cornus sanquinea* L.	*Cornaceae*	К	Р	Е	И	Европа
25.	*Corylus avellana* L.	*Betulaceae*	К	Р	Е	А	Европа, Западная Азия
26.	*Cotinus coggigria* Scop.	*Anacardiaceae*	К	Е	Е	И	Южная Европа, Кавказ
27.	*Cotoneaster lucidus*	*Rosaceae*	К	Е	Г, ЖИ	И	Центральная Азия
28.	*Crataegus sanguinea* Pall	*Rosaceae*	К	У	Е, Г	И	Восточная Европа, Сибирь
29.	*Cydonia oblonga Mill.*	*Rosaceae*	Д	Р	Е	И	Средняя Азия, Кавказ
30.	*Elaeagnus angustifolia* L.	*Elaeagnaceae*	К	Р	Г	И	Юго-Восточная Европа
31.	*Euonymus europaea* L.	*Celastraceae*	К	Р	Е	И	Европа, Юго-Западная Азия
32.	*Euonymus verrucosa*	*Celastraceae*	К	Р	Е	А	Европа
33.	*Forsythia sieboldii*	*Oleaceae*	К	Е	Е	И	Восточная Азия
34.	*Fraxinus excelsior* L.	*Oleaceae*	Д	Ч	Е, Г	А	
35.	*Fraxinus pennsylvanica* Marsh	*Oleaceae*	Д	Е	Е	И	Северная Америка
36.	*Grossularia reclinata* L.	*Grossulariaceae*	К	У	Г	И	Западная Европа, Юго-Западная Азия
37.	*Hydrangea paniculata* Sieb.	*Hydrangeaceae*	К	Р	Е, Г	И	Восточная Азия
38.	*Hyppophae rhamnoides* L.	*Elaeagnaceae*	К	Е	Е	И	Евразия
39.	*Juniperus communis* L.	*Cupressaceae*	К	Р	Е	И	Северная Америка, Сибирь
40.	*Juniperus sabina* L.	*Cupressaceae*	К	Р	Е, Г	И	Западная Сибирь, Кавказ, Средняя Азия
41.	*Juglans mandshurica* Maxim.	*Juglandaceae*	Д	Е	Е	И	Восточная Азия
42.	*Juglans regia* L.	*Juglandaceae*	Д	Р	Е	И	Западная Европа, Кавказ
43.	*Larix decidua* Mill	*Pinaceae*	Д	Р	Е	И	Центральная и Западная Европа
44.	*Larix sibirica* Ledeb.	*Pinaceae*	Д	Р	Е	И	Западная Сибирь
45.	*Ligustrum vulgare L.*	*Oleaceae*	К	Е	Е	И	Западная Европа, Крым, Кавказ
46.	*Lonicera caprifolium* L.	*Caprifoliaceae*	К	Р	Е	И	Западная Азия, Кавказ

47.	*Lonicera tatarica* L.	*Caprifoliaceae*	К	Р	Е	И	Средняя Азия, Юго-восточная Европа
48.	*Lonicera brownii*	*Caprifoliaceae*	К	Е	Е	К	-
49.	*Mahonia aquifolium* (Pursh) Nutt.	*Berberidaceae*	К	Р	Е, Г	И	Северная Америка
50.	*Malus domestica* Borkh	*Rosaceae*	Д	Ч	Е, Г, РП	А	Культигенный
51.	*Morus albam* L.	*Moraceae*	Д	Р	Г	И	Средняя Азия
52.	*Morus Nigra* L.	*Moraceae*	Д	Р	Г	И	Юго-Западная Азия
53.	*Padus avium* Mill.	*Rosaceae*	Д	Ч	Е, Г	А	Европа, Западная Азия
54.	*Parthenocissus inserta* Fritsch.	*Vitaceae*	Л	Р	Е	И	Северная Америка
55.	*Parthenocissus inserta* Quinquefolia	*Vitaceae*	Л	Р	Е	И	Северная Америка
56.	*Physocarpus opulifolius* L. Maxim.	*Rosaceae*	К	Е	Е	И	Северная Америка
57.	*Picea abies* (L.) Karst	*Pinaceae*	Д	Р	Е	А	Европа
58.	*Picea obovata* Ledeb.	*Pinaceae*	Д	Р	Е	И	Евразия
59.	*Picea pungens* Engelm	*Pinaceae*	Д	Р	Е	И	Северная Америка
60.	*Pinus strobes* L.	*Pinaceae*	Д	Р	Е	И	Северная Америка
61.	*Pinus sylvestris* L.	*Pinaceae*	Д	Р	Е	А	Европа
62.	*Philadelphus pubescense* L.	*Hydrangeaceae*	К	Р	Е	И	Южная Европа, Кавказ
63.	*Populus alba* L.	*Salicaceae*	Д	У	Е, Г	А	Европа, Западная Азия
64.	*Populus balsamifera*	*Salicaceae*	Д	У	Е	И	Северная Америка
65.	*Populus nigra* L.	*Salicaceae*	Д	У	Е, Г	И	Евразия, Западная Азия
66.	*Populus pyramidalis* Rozier	*Salicaceae*	Д	У	Е, Г		Культигенный
67.	*Populus tremula* L.	*Salicaceae*	Д	У	Е, Г	А	Европа, Азия
68.	*Prunus dizorica* Ledeb.	*Rosaceae*	Д	У	Е, Г	И	Средняя Азия
69.	*Prunus domestica L.*	*Rosaceae*	Д	Ч	Е, Г		Культигенный
70.	*Prunus spinosa L.*	*Rosaceae*	К	Е	Г	И	Европа и Западная Азия
71.	*Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco	*Pinaceae*	Д	Е	Е	И	Северная Америка
72.	*Pyrus communis* L.	*Rosaceae*	Д	Ч	Е, Г	И	Культигенный
73.	*Quercus robur* L.	*Fagaceae*	Д	Р	Г	А	Западная и Центральная Европа
74.	*Quercus rubra* L.	*Fagaceae*	Д	Е	Е	И	Северная Америка
75.	*Ribes aureum* Pursh	*Grossulariaceae*	К	Р	Е, Г	И	Северная Америка
76.	*Ribes nigrum* L.	*Grossulariaceae*	К	Р	Е, Г	А	
77.	*Ribes rubrum* L.	*Grossulariaceae*	К	Р	Е, Г	И	Культигенный
78.	*Rhus typhina* L.	*Anacardiaceae*	Д	Е	Е	И	Северная Америка
79.	*Robinia pseudoacacia* L.	*Fabaceae*	Д	У	Е, Г, РП	И	Северная Америка
80.	*Robinia viscosa* L.	*Fabaceae*	Д	Е	Е	И	Северная Америка
81.	*Rosa canina* L.	*Rosaceae*	К	У	Е, Г	И	Западная Европа
82.	*Rosa hyhrida bifera*– Роза ремонтантная	*Rosaceae*	К				
83.	*Rosa majalis* Herrm.	*Rosaceae*	К	У	Г	А	Европа, Западная Азия
84.	*Rosa rugosa* Thunb.	*Rosaceae*	К	Р	Е, Г	И	Восточная Азия
85.	*Rubus caesius* L.	*Rosaceae*	К	Р	Е	А	Европа, Азия, Северная Америка
86.	*Rubus idaeus* L.	*Rosaceae*	К	Ч	Г	А	Евразия
87.	*Salix alba* L.	*Salicaceae*	Д	Р	Е	А	Европа
88.	*Salix acutifolia* Willd.	*Salicaceae*	Д	Р	Е	И	Европа, Западная Сибирь, Средняя Азия
89.	*Salix fragilis* L.	*Salicaceae*	Д	Р	Е	И	Европа, Малая Азия
90.	*Salix matsudana*	*Salicaceae*	Д	Р	Е	И	Восточная Азия
91.	*Salix cinirea*	*Salicaceae*	Д	Р	Е	А	Европа, Сибирь

92.	*Salix caprea* L.	*Salicaceae*	Д	Р	Е	А	Европа
93.	*Sambucus nigra* L.	*Caprifoliaceae*	К	Р	Е, Г	И	Западная Европа, Кавказ
94.	*Sambucus racemosa* L.	*Caprifoliaceae*	К	У	Е, Г	А	Европа
95.	*Schisandra chinensis* Tutcz	*Schisandraceae*	Л	Е	Е	И	Восточная Азия
96.	*Sorbaria sorbifolia* A. Br.	*Rosaceae*	К	Р	Е	И	Азия
97.	*Sorbus aucuparia* L.	*Rosaceae*	Д	Ч	Е	А	Евразия
98.	*Spiraea crenata* L.	*Rosaceae*	К	Р	Е, Г	И	Европа, Кавказ, Западная Сибирь
99.	*Spiraea salicifolia* L.	*Rosaceae*	К	Р	Е	А	Европа, Азия
100.	*Syringa vulgaris* L.	*Oleaceae*	К	О	Е, Г, ЖИ	И	Юго-Восточная Европа
101.	*Syringa josikaea* Jacq. fill.	*Oleaceae*	К	Р	Е, Г	И	Центральная Европа
102.	*Symphoricarpos albus* L.	*Caprifoliaceae*	К	Р	Г	И	Северная Америка
103.	*Tamarix ramosissima* Ledeb.	*Tamaricaceae*	К	Е	Е	И	Южная Европа, Азия
104.	*Taxus baccata* L.	*Taxaceae*	Д	Е	Е	И	Европа
105.	*Thuja occidentalis* L.	*Cupressaceae*	Д	Р	Е, Г	И	Северная Америка
106.	*Tilia cordata* Mill.	*Tiliaceae*	Д	Ч	Г	А	Европа
107.	*Tilia platyphyllos*	*Tiliaceae*	Д	Е	Е	И	Западная Европа
108.	*Ulmus pumila* L.	*Tiliaceae*	Д	Р	Е	И	Восточная Азия
109.	*Ulmus foliaceae* Gilib.	*Tiliaceae*	Д	Р	Е	И	Европа, Западная Азия
110.	*Ulmus glabra* Huds.	*Tiliaceae*	Д	У	Е	И	Европа, Западная Азия
111.	*Ulmus laevis* Pall.	*Tiliaceae*	Д	Е	Е, Г	А	Европа
112.	*Viburnum buldenezh* L.	*Caprifoliaceae*	К	Е	Е	И	Западная Европа, Кавказ
113.	*Viburnum lantana* L.	*Caprifoliaceae*	К	Р	Е	А	Европа, Западная Азия
114.	*Viburnum opulus* L.	*Caprifoliaceae*	К	У	Е, Г	А	Европа, Азия
115.	*Vitis vinifera* L.	*Vitaceae*	Л	Ч	Е, Г	И	Северная Америка
116.	*Weigela praecox* (Lemoine) Beily	*Caprifoliaceae*	К	Е	Е	И	Восточная Азия

Примечание: жизненная форма: Д – дерево, К – кустарник, ПК – полукустарник, Л – лиана. Встречаемость: Р – редко, Ч – часто, Е – единично, О – обычно, У – умеренно. Характер использования в качестве озеленителей: Е – единичные экземпляры, Г – группы, РП – рядовые посадки, ЖИ – живые изгороди. Происхождение: И – интродуцент, А – аборигенный вид, К – вид встречается только в культуре.

Таблица показывает, что наибольшее разнообразие видов выявлено в составе семейств *Rosaceae* (28 видов), *Salicaceae* (11 видов), *Caprifoliaceae* (10 видов), меньшее разнообразие – в семействах *Taxaceae, Bignoniaceae, Cornaceae, Hippocastanaceae* (по 1 представителю).

Среди зарегистрированных на объектах озеленения восточной части Воронежской области преобладают растений жизненных форм: деревьев (59 видов; 51 %), кустарников (52 вида; 45 %); полукустарники представлены 1 видом (1 %), лианы – 4 видами (3 %).

При анализе ареала произрастания растений в составе древесно-кустарниковых насаждений установлены следующие закономерности: основу составляют виды европейско-западно-азиатского происхождения (37 %), за ними следует европейская группа растений (30 %). В минимальной степени представлены растения азиатской группы (11 %).

Следует также отметить неравномерность распределения видов деревьев и кустарников на территории городов. Древесно-кустарниковые насаждения в центральных частях населенных пунктов, как правило, представлены преимущественно видами семейств *Pinaceae, Cupressaceae,* которые представляют большой интерес в озеленительной практике. По обочинам дорог доминируют виды семейства *Salicaceae.*

Селитебная зона в подавляющем большинстве состоит из представителей ведущего семейства – *Rosaceae*, содержащего наибольшее число видов плодово-ягодных деревьев.

Рекреационные объекты включает в себя большое разнообразие видов деревьев и кустарников. Здесь широко распространены растения семейства *Cupressaceae*.

Транспортную зону составляют деревья первой величины – представители семейств *Ulmaceae, Aceraceae* и *Salicaceae.* Эти растения широко распространены в естественных местообитаниях Воронежской области, а также и в соседней Саратовской области. Они отличаются декоративными признаками и высокими показателями виталитета в условиях нарушенных ландшафтов, в том числе в урбанизированной среде, что очень ценно с эстетической и экологической точек зрения.

Заключение. Полученные сведения об объектах исследований дифференцированы по систематической принадлежности, жизненным формам, встречаемости, характеру посадок и происхождению. В исследуемых «малых» городах (Новохоперск, Борисоглебск) и поселках (Поворино, Грибановский), расположенных в восточной части Воронежского региона, установлено существенное видовое разнообразие древесных растений и кустарников (116 видов), несмотря на незначительные размеры этих городов и поселков и недостаточные озеленительные работы. Количественное соотношение растений таких жизненных форм, как деревья и кустарники, очень схожее: они представлены 59 и 52 видами (51 и 45 %). Количество полукустарников и лиан минимально, они представлены 1 и 4 видами соответственно (1 и 3 %). Также исследования показали, что увеличение ассортимента древесных растений и кустарников в указанных населенных пунктах происходит за счет введения в озеленение городов и поселков интродуцированных видов, многие из которых достаточно толерантны к антропогенным факторам урбанизированной среды и имеющие декоративные качества. Озеленение урбанизированных территорий в недавнем прошлом (в советский период) осуществлялось целенаправленно, в настоящее время – большей частью стихийно. Многие виды по городским территориям распространяются самостоятельно. Процент видов-интродуцентов достигает 71,6 % от общего числа учтенных видов древесных и кустарниковых растений. Изучение видового состава и экологических особенностей древесно-кустарниковой растительности в данных районах продолжается. Необходимо добавить, что природно-географические условия и особенности планировочных структур

рассмотренных урбанизированных районов, а также населенных пунктов весьма перспективны для проведения озеленения и работ по обновлению и расширению ассортимента озеленительного посадочного материала. Также данные территории вполне пригодны для целенаправленного введения в культуру многих видов древесных растений и кустарников из числа интродуцентов с полезными (средообразующими, санитарно-гигиеническими, планировочными) и декоративными свойствами. Более того, рассматриваемые города и поселки объективно нуждаются в мероприятиях по улучшению структуры насаждений различных целевых категорий, обновлению фонда имеющихся насаждений, обогащению их видового состава, а также в существенном повышении их экологической значимости.

Список литературы

1. Клевцова М.А., Сиваченко В.В., Давыдова Ю.Н. и др. Оценка экологического состояния почвенного покрова под зелеными насаждениями правобережья г. Воронежа // Вестник ВГУ. Сер. География. Геоэкология. – 2013. – № 1. – С. 150-156.
2. Ларионов М.В. Биологическая индикация атмосферы в условиях пригородных и городских ландшафтов // Проблемы и мониторинг природных экосистем : сборник статей Междунар. науч.-практ. конф. – Пенза, 2014. – С. 7-9.
3. Ларионов М.В. Биомониторинг воздушного бассейна зон жилой зоны застройки в малых городах Саратовской и Волгоградской областей // Научная жизнь. – 2015. – № 1. – С. 195-201.
4. Ларионов М.В. Методы экологических исследований : учебное пособие для вузов. – Саратов, 2015. – 124 с.
5. Ларионов М.В. Накопление древесными растениями тяжелых металлов в зависимости от автотранспортной нагрузки // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. – 2014. – № 4-1. – С. 228-232.
6. Ларионов М.В., Ларионов Н.В. Зеленые насаждения как фактор экологической стабилизации антропогенной среды и сохранения здоровья населения // Проблемы и мониторинг природных экосистем : сб. ст. Междунар. науч.-практ. конф. – Пенза, 2014. – С. 85-88.
7. Ларионов М.В., Ларионов Н.В. Общая экология : практикум. – Саратов, 2014. – 164 с.
8. Ларионов М.В., Ларионов Н.В. Оценка экологического состояния и устойчивости древесных насаждений урбанизированных территорий // Научное обозрение. – 2012. – № 4. – С. 98-106.

9. Ларионов М.В., Сираева И.С. Систематический анализ древесных и кустарниковых растений, произрастающих в искусственных ландшафтах Воронежской области (на примере г. Новохоперска) // Наука и образование в XXI веке : сб. науч. тр. по материалам Междунар. науч.-практ. конф. : в 5 ч. Ч. I. – М., 2015. – С. 28-30.

10. Ларионов М.В. Экомониторинг тяжелых металлов в почвах и грунтах жилой зоны малых городов в зависимости от специфики землепользования (на примере Саратовской и Волгоградской областей) // Научная жизнь. – 2014. – № 6. – С. 180-190.

11. Лемеза, Н.А., Джус М.А. Геоботаника : учебная практика : учеб. пособие. – Минск, 2008. – 255 с.

12. Сираева И.С., Ларионов М.В. Биоиндикационные исследования культурных ландшафтов (Новохоперский район Воронежской области) // Наука и образование в XXI веке : сб. науч. тр. по материалам Междунар. науч.-практ. конф. : в 5 ч. Ч. I. – М., 2015. – С. 38-40.