

БОТАНИКА

УДК 58.006 (470.325)

АНАЛИЗ ДРЕВЕСНЫХ ИНТРОДУЦЕНТОВ, ПРОИЗРАСТАЮЩИХ В БОТАНИЧЕСКОМ САДУ БЕЛГОРОДСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Н.А. Мартынова, В.К. Тохтарь

Белгородский государственный научно-исследовательский университет

Дана таксономическая и ботанико-географическая характеристика дендрологической коллекции географических экспозиций ботанического сада Белгородского университета. Выявлены эколого-географические области, представляющие особый интерес для дальнейших интродукционных исследований. Большинство изученных видов перспективны для использования в Белгородской обл., рекомендуется их применение при формировании разных типов посадок.

Ключевые слова: дендрофлора, интродукция, географические зоны, фитоэкспозиции, ботанический сад Белгородского университета.

В соответствии с положением «Программы улучшения качества жизни населения Белгородской области», в целях развития и координации работ по озеленению, повышению эстетического уровня благоустройства и дизайна населенных пунктов области, оздоровлению экологической обстановки, постановлением главы администрации области намечено широкомасштабное озеленение. Предполагается превращение территории области в зеленый «остров»-парк.

Большую роль в повышении качества озеленительных работ и обогащения региона новыми видами играет ботанический сад Белгородского университета. Традиционным направлением его деятельности является интродукция древесных растений и их рациональное использование в хозяйственной деятельности. В условиях Белгородской обл. может успешно произрастать более тысячи видов древесных растений (с учетом их форм, разновидностей и сортов). Однако для введения в культуру необходим критический анализ ассортимента видов, используемых для озеленения, специальное изучение интродуцентов из различных ботанико-географических регионов с учетом их жизненного состояния и устойчивости в современной экологической обстановке города и области.

Ботанический сад образован в октябре 1999 г. Он занимает территорию общей площадью 78 га. Высшая точка на его территории находится на высоте около 180 м над уровнем моря, а перепады высот составляют до 30 м. Основным подразделением ботанического сада по

занимаемым площадям и функциональной значимости является дендрарий. Располагаясь на площади 20,13 га, он занимает северо-восточный склон территории с уклоном около 5°. Закладка дендрария произведена осенью 2001 г., его полезная площадь составляет 15 га.

Интродукция некоторых видов затруднена тем, что территория Ботанического сада в течение года испытывает воздействие сильных ветров, которые весной и летом иссушают почву, а зимой отрицательно влияют на теплолюбивые виды растений.

В дендрарии представлен один тип почв – чернозём типичный слабовыщелоченный тяжёлосуглинистый карбонатный. В последние годы агрохимические характеристики почвы улучшаются. Благодаря созданию по всему дендрарию газонов с участием *Trifolium repens* L. почвы приобретают зернистую структуру, а степень щелочной реакции приближается к нейтральной.

Все виды растений, произрастающие в коллекции, размещены по ботанико-географическому принципу в пределах 6 географических экспозициях дендрария, которые получили условные названия «Восточная Азия», «Северная Азия», «Центральная Азия», «Европа», «Кавказ», «Америка». Они сформированы с учетом общности происхождения видов.

Названия таксонов ранга семейств и отчасти родов приведены по А.Л. Тахтаджяну (1987), названия родов и видов даны по С.К. Черепанову (1995), в некоторых случаях использованы обзорные работы по дендрологии [1; 5; 6].

Большинство коллекционных растений относятся к Восточно-Азиатскому интродукционному центру, который включает в себя наибольшее число регионов: Российский Дальний Восток, вплоть до Камчатки, Китай, Корея и Япония. Некоторые представители этой группы давно используются в озеленении области (*Forsythia esuspense* Vahl, *Sorbaria sorbifolia* (L.) A. Br., *Rosa rugosa* Thunb.). Многие виды являются экзотами для региона (*Ailanthus altissima* Sw., *Magnolia kobus* DC., *Lycium chinensis* Mill., *Populus simonii* Carr.). Большой интерес для интродукции представляют собой растения Маньчжурской провинции: *Armeniaca mandshurica* (Maxim.) Skvorts., *Aralia mandshurica* Rupr. et Maxim., *Populus maximowiczii* Henry. и другие.

В экспозицию «Северная Азия» включены виды, произрастающие в Сибири, на Алтае и Урале. Среди них *Spiraea chamaedryfolia* L., *Salix dasyclados* Wimm., *Securinega subfruticosa* (Pall.) Rehd., *Sorbus sibirica* Hedl., *Pentaphylloides fruticosa* (L.) O. Schwarz. и др.

В экспозиции «Центральная Азия» представлены растения Средней Азии, Западного Китая, Монголии, Тибета, Северного Ирана, Афганистана. Типичными видами здесь являются *Juglans regia* L.,

Crataegus turkestanica Pojark., *Platanus orientalis* L., *Berberis heteropoda* Schrenk.

В экспозиции «Европа» размещены местные виды древесных растений, произрастающих на Белгородчине. Наиболее характерны для региона следующие виды: *Tilia cordata* Mill., *Fraxinus excelsior* L., *Quercus robur* L., *Acer campestre* L., *Acer platanoides* L., *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn., *Euonymus europaea* L. Кроме этих растений в фитоэкспозиции представлены виды Западной, Средней, Северной Европы и Европейской части России, не встречающиеся в Центральном Черноземье. В эту группу входят следующие растения: *Aesculus hippocastanum* L., *Syringa josikaea* Jacq. ex Reichenb., *Fraxinus ornus* L., *Tilia europaea* L., *Sorbus mougeottii* Soy-Willem. et Godr. и др.

В пределах фитоэкспозиции «Кавказ» произрастают в основном растения Закавказья, Северного Кавказа, Предкавказья. В ее южной части присутствуют некоторые виды из Западного Ирана, Турции, Малой Азии, Северной Африки, Средиземноморья, Южной Европы. Представители этой группы отличаются требовательностью к влажности воздуха. Среди них *Castanea sativa* Mill., *Quercus castaneifolia* С.А. Mey., *Fagus orientalis* Lipsky, *Staphylea pinnata* L. и др.

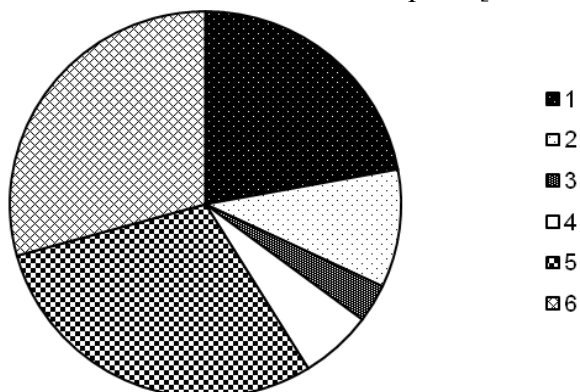
Большинство растений, произрастающих в фитоэкспозиции «Америка» происходит из Северной Америки, единичные – из Центральной Америки. Здесь представлены *Rhus typhina* L., *Catalpa bignonioides* Welt., *Gleditsia triacanthos* L., *Maclura pomifera* С.К. Schneid.

Анализ соотношений видов различного географического происхождения (рис. 1) свидетельствует о том, что наибольшая доля растений отмечена в составе фитоэкспозиций «Америка» и «Восточная Азия».

В связи с приведенными данными целесообразно выявление областей, наиболее перспективных в качестве источников материала для дальнейшей интродукционной работы в регионе. По результатам нашего исследования, наиболее перспективны для привлечения нового интродукционного материала с учетом местных условий, регионы с богатой дендрофлорой (Восточная Азия, Америка, Северный Кавказ). Коллекционный ассортимент видов представлен двумя отделами. Соотношение хвойных и лиственных растений составляет 1:7. Группа голосеменных представлена 60, покрытосеменных 416 видами.

Наибольшее доленое участие отмечено для представителей семейства *Rosaceae* (27 родов, 139 видов, 4 разновидности, 2 сорта и форм). Ведущее место среди голосеменных растений занимает семейство *Cupressaceae*, которое включает значительное число высокодекоративных разновидностей, что и определяет их лидирующее положение. Наименьшее число представителей выявлено в следующих

семействах *Ginkgoaceae*, *Taxodiaceae* (по одному виду в каждом). По своим декоративным и эколого-биологическим свойствам эти виды пригодны для использования в озеленении города [3].



Р и с . 1. Распределение древесных интродуцентов Ботанического сада БелГУ по географическим фитоэкспозициям:

1 – «Европа»; 2 – «Кавказ»; 3 – «Центральная Азия»; 4 – «Северная Азия»;
5 – «Восточная Азия»; 6 – «Америка»

Таким образом, проведенные исследования на базе коллекции Ботанического сада НИУ БелГУ позволили выявить 476 вида, 96 разновидностей и 40 сортов и форм древесных растений, относящихся к 126 родам, 46 семействам (табл. 1).

Т а б л и ц а
Таксономический спектр древесных интродуцентов Ботанического сада БелГУ

№	Семейство	Таксоны			
		род	вид	разновидность	форма, сорт
GYMNOSPERMAE (PINOPHYTA)					
1	<i>Pinaceae</i> Lindl.	5	34	8	
2	<i>Taxaceae</i> Lindl.	1	3	2	
3	<i>Cupressaceae</i> F. W. Niger	5	21	46	20
4	<i>Ginkgoaceae</i> Engelm.	1	1		
5	<i>Taxodiaceae</i> Warm.	1	1		
Итого голосеменных		13	60	56	20
ANGIOSPERMAE (MAGNOLIOPHYTA)					
1	<i>Rosaceae</i> Juss.	27	139	4	2
2	<i>Berberidaceae</i> Juss.	2	15	4	1
3	<i>Tamaricaceae</i> Link.	1	1		
4	<i>Caprifoliaceae</i> Juss.	6	45	9	2

5	<i>Fabaceae</i> Lindl.	9	15	1	
6	<i>Aceraceae</i> Juss.	1	9	4	1
7	<i>Polygonaceae</i> Juss.	1	1		
8	<i>Elaeagnaceae</i> Juss.	3	7		
9	<i>Juglandaceae</i> A. Rich. et Kunth	1	6		
10	<i>Platanaceae</i> Dumort.	1	1		
11	<i>Salicaceae</i> Mirb.	2	24	4	6
12	<i>Moraceae</i> Link.	2	3		
13	<i>Betulaceae</i> S. F. Gray.	4	12	2	
14	<i>Cornaceae</i> Dumort.	1	8	3	1
15	<i>Euphorbiaceae</i> Juss.	1	1		
16	<i>Grosslariaceae</i> A. P. de Candolle	2	9	1	
17	<i>Euphorbiaceae</i> Juss.	3	16		
18	<i>Oleaceae</i> Hoffing. et. Link.	4	19	1	2
19	<i>Fagaceae</i> Dumort.	3	8	2	
20	<i>Vitaceae</i> Juss.	3	12		
21	<i>Clusiaceae</i> Lindl.	1	1		
22	<i>Staphylleaceae</i> Lindl.	1	1		
23	<i>Tiliaceae</i> Juss.	1	4		
24	<i>Araliaceae</i> Juss.	4	4		
25	<i>Ericaceae</i> Juss.	2	5		
26	<i>Anacardiaceae</i> Lindl.	2	2	2	
27	<i>Plantaginaceae</i> Juss.	1	1		
28	<i>Actinidiaceae</i> Hutch.	1	3		
29	<i>Cerrcidiphyllaceae</i> Engl.	1	1		
30	<i>Rutaceae</i> Juss.	2	4		
31	<i>Buddleiaceae</i> Wilhelm.	1	1		
32	<i>Ulmaceae</i> Mirb.	1	2		
33	<i>Hydrangeaceae</i> Dumort.	3	18	5	4
34	<i>Solonaceae</i> Juss.	1	1		
35	<i>Bignoniaceae</i> Juss	2	4		
36	<i>Simaroubaceae</i> DC.	1	1		
37	<i>Schisandraceae</i> Blume	1	1		
38	<i>Magnoliaceae</i> Juss.	1	1		
39	<i>Scrophulariaceae</i> Juss.	1	1		
40	<i>Paeoniaceae</i> Juss.	1	2		
41	<i>Ranunculaceae</i> Juss.	1	1		
42	<i>Hamamelidaceae</i> R. Br.	1	1		
43	<i>Rhamnaceae</i> Juss.	2	2		
44	<i>Asteraceae</i> Dumort.	1	1		
45	<i>Buxaceae</i> Dumort.	1	1		
46	<i>Hippocastanaceae</i> DC.	1	1		1
Итого покрытосеменных		113	416	40	20
Всего таксонов		126	476	96	40

Проведенный анализ интродуцентов коллекции ботанического сада представляет интерес для расширения ассортимента декоративных древесных растений, которые могут быть использованы в зеленом строительстве г. Белгорода и Белгородской обл. Большинство видов коллекционного фонда, являются перспективными для использования в озеленении. Эта группа объединяет наиболее жизнеспособные, зимостойкие, устойчивые к неблагоприятным факторам окружающей среды города виды. Их можно широко использовать во всех видах хозяйственной деятельности.

В эту группу входят все местные растения и многие интродуценты из других эколого-географических зон. Род *Sambucus* L. пригоден для защитных лесопосадок в качестве подлеска и в озеленении, как в групповых, так и в одиночных посадках. Различные виды рода *Lonicera* L. эффективны как в вертикальном озеленении при оформлении беседок и оград, так и при создании живых изгородей, в садах непрерывного цветения, в одиночных и групповых насаждениях, для защитного лесоразведения в качестве подлеска. Виды рода *Viburnum* L. применяются в плодовом садоводстве и в озеленении в групповых и одиночных посадках, частично в садах непрерывного цветения, кроме того, *Viburnum opulus* L., можно использовать в лесных культурах в качестве подлеска. Представители рода *Symphoricarpos* Dill. ex Juss. можно использовать в садах непрерывного цветения, а также в групповых и одиночных посадках при украшении лужаек. Все виды *Weigela* Thunb. можно применять в садах непрерывного цветения, в групповых и одиночных посадках. Виды рода *Philadelphus* L. в регионе можно использовать в садах непрерывного цветения в групповых, одиночных и бордюрных посадках, в живых изгородях. Представители рода *Hydrangea* L. рекомендуется применять в садах непрерывного цветения, в групповых и одиночных посадках при украшении лужаек. Такие красивоцветущие кустарники как виды родов *Deutzia* Kom. и *Buddleia* Budl. можно высаживать в садах непрерывного цветения, в групповых и одиночных насаждениях. Виды из семейства аралиевые (*Aralia mandshurica* Rupr. et Maxim. и *Eleutherococcus senticosus* (Rupr. et Maxim.) Maxim.) можно использовать в медицине, создавая плантации для промышленной заготовки лекарственного сырья. Возможно их применение в озеленении парков и включение в групповые и одиночные насаждения. Растения рода *Euonymus* L. очень эффектно украшают недекоративные участки в садах непрерывного цветения благодаря привлекательности плодов. Они хороши в групповых и одиночных насаждениях. Кроме того *Euonymus europaea* L. и *Euonymus verrucosa* Scop. пригодны для использования в лесных культурах и защитного лесоразведения в качестве подлеска. Представители рода *Celastrus* L. целесообразно применять в вертикальном озеленении. Виды рода

Elaeagnus L. перспективны в плодовом садоводстве и в защитном лесоразведении в основном при создании приовражных и прибалочных лесных полос. *Shepherdia argentea* Nutt. может быть использована в селекционной работе в плодовом садоводстве. *Armeniaca mandshurica* (Maxim.) Skvorts. можно применять в качестве подвоя для *Armeniaca vulgaris* Lam. и в селекционной работе при выведении новых сортов. Декоративен весь вегетационный сезон *Pentaphylloides fruticosa* (L.) O. Schwarz. Он с успехом может использоваться при создании альпийских горок и рокариев и в садах непрерывного цветения. *Phellodendron amurense* Rupr. давно применяется в качестве растения для создания аллей и парков, а также в различных групповых и одиночных посадках, в защитном лесоразведении. Деревья из рода *Populus* L. в регионе предпочтительнее использовать как аллейные и парковые деревья, в озеленении водоёмов и увлажнённых мест, при создании водорегулирующих защитных полос. Представители рода *Vitis* L. наиболее перспективны в случае создания фитоэкспозиций вертикального озеленения в комплексе с беседками, изгородями, зданиями. Они также используются в плодово-ягодном садоводстве и при выведении новых сортов. *Artemisia abrotanum* L. может быть использована в групповых и одиночных посадках, в парках и на лужайках, в бордюрных насаждениях, для живых изгородей. Нами для озеленения города и области рекомендована также *Catalpa bignonioides* Walt. Этот вид успешно выдерживает природно-климатические условия региона.

К группе деревьев и кустарников более ограниченного использования относятся виды, обладающие высокими декоративными качествами, но менее долговечные, устойчивые в экологических условиях региона, но требующие тщательного ухода. Это *Gymnocladus dioica* (L.) C. Koch., растения из рода *Diervilla* L., *Cornusmas* L., декоративные кустарники *Hibiscus syriacus* L., *Kerria japonica* (L.) DC., *Campsis radicans* (L.) Seem. и др.

Группа растений ограниченного использования, предназначена в основном для коллекционных посадок. Она включает виды деревьев и кустарников, которые требуют дополнительного ухода, защиты от действия неблагоприятных факторов и выращивания в условиях близких к природным. Среди них *Hydrangea bretschneideri* Dipp., *Maclura pomifera* (Rafin.) Schneid., *Rubus odoratus* L., *Pyrus elaeagrifolia* Pall., *Pyrus ussuriensis* Maxim., *Stephanandra incise* Zab., *Micromeles alnifolia* Koehne, *Platanus orientalis* L., *Corylus colurna* L., *Castanea sativa* Mill., *Fagus orientalis* Lipsky., *Magnolia kobus* DC, *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle., *Vitis sylvestris* L., *Vitis labrusca* L. Эти растения из различных ботанико-географических регионов мы можем рекомендовать преимущественно для создания видовых и сортовых коллекций или же

для использования в озеленении садоводами-любителями, поскольку их выращивание требует дополнительных затрат и тщательного ухода.

Таким образом, опыт интродукции древесных растений в Ботаническом саду БелГУ (г. Белгород), убедительно показывает возможность получения вполне устойчивых и перспективных не только для выращивания, но и для самостоятельного существования видов из разных географических регионов.

Изучение закономерностей адаптации интродуцированных растений к новой, отличающейся от природных условий, среде обитания, представляет специальный научный интерес и даёт возможность определить наиболее рациональные и результативные пути обогащения местной флоры ценными декоративными видами. Проведенный анализ интродуцентов, произрастающих в коллекции ботанического сада БелГУ, помог раскрыть перспективы формирования ассортимента декоративных древесных растений, являющихся устойчивыми в условиях г. Белгорода и Белгородской обл. Большинство исследованных видов являются перспективными для использования в различных областях зеленого строительства и хозяйственной деятельности.

Для дальнейшей интродукционной работы необходима реализация стратегии пополнения дендрологической коллекции новыми видами и расширение работы по привлечению фитогеофлоры из мест естественного произрастания видов. Исследования, проводимые на территории ботанического сада БелГУ, создают базу для дальнейшей разработки проблемы прогнозирования успешности интродукции, а также способствуют сохранению и обогащению фиторазнообразия региона.

Список литературы

1. Деревья и кустарники СССР. М.; Л.: АН СССР, 1949–1962. Т. 1–6.
2. *Мартынова Н.А., Маслова Н.Н., Сорокопудов В.Н.* Таксономический состав и ботаническая характеристика дендрофлоры природного парка «Нежеголь» БелГУ Биологически активные соединения природного происхождения: фитотерапия, фармацевтический маркетинг, фармацевтическая технология, фармакология, ботаника: материалы междунар. науч-практ. конф. (Белгород, 30 июня 2008 г.) Белгород: Политерра, 2008. С.166–169.
3. *Тахтаджян А.Л.* Система магнолиофитов. Л.: Наука, 1987. 439 с.
4. *Черепанов С.К.* Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб.: Мир и семья-95, 1995. 992 с.

5. *Krussmann G.* Handbuch der Laubgehölze. Berlin; Hamburg: Parey, 1976–1978. Bd. 1–3.
6. *Rehder A.* Manual of cultivated trees and shrubs. N. Y., 1949. 725 p.

ANALYSIS OF EXOTIC WOOD SPECIES GROWN IN THE BELGOROD UNIVERSITY BOTANICAL GARDEN

N.A. Martynova, V.K. Tokhtar

Belgorod National State Research University

Taxonomic analysis and characteristic of the dendrological collections from different geographic exposures in the botanical garden of the Belgorod national state research university are given in the paper. The most promising eco-geographical regions as sources of material for further involvement of plant species introduction are selected. The majority of the species studied are promising for their use in the Belgorod region. They are recommended for creation of different types of plantings.

Keywords: *dendroflora, introduction, geographic area, phytoexposure, Belgorod University Botanical Garden.*

Об авторах:

МАРТЫНОВА Наталья Анатольевна – кандидат биологических наук, заведующая отделом естественной растительности ботанического сада НИУ «Белгородский государственный университет», 308015, Белгород, ул. Победы, д. 85, e-mail: martynova@bsu.edu.ru

ТОХТАРЬ Валерий Константинович – доктор биологических наук, директор ботанического сада НИУ «Белгородский государственный университет», 308015, Белгород, ул. Победы, д. 85, e-mail: tokhtar@bsu.edu.ru