

ДЕКОРАТИВНОЛИСТВЕННЫЕ И ХВОЙНЫЕ ДЕРЕВЬЯ И КУСТАРНИКИ ДЛЯ ОЗЕЛЕНЕНИЯ НАСЕЛЕННЫХ МЕСТ

**О.Ю. Дубовицкая¹,
Е.В. Золотарева²**

¹ *Всероссийский научно-исследовательский институт селекции плодовых культур, Россия, 302530, Орловская обл., Орловский р-н, Жилина, 1*

² *Орловский государственный аграрный университет, Россия, 302019, г. Орел, ул. Генерала Родина, 69
E-mail: dub-ola@mail.ru;
flower64@mail.ru*

Приведены данные многолетних исследований биологических особенностей роста и развития декоративнолиственных и хвойных деревьев и кустарников дендропарка Орловского государственного аграрного университета. На основании полученных результатов даны рекомендации по видовому составу декоративнолиственных и хвойных древесных растений для озеленения населенных мест.

Ключевые слова: фенология, декоративнолиственные и хвойные деревья и кустарники, озеленение населенных мест.

Введение

Дендропарк Орловского государственного аграрного университета начал создаваться более 15 лет назад на еще практически неосвоенной территории, с открытием специальности «Садово-парковое и ландшафтное строительство». Одна из важных задач дендропарка Орел ГАУ – создание и изучение коллекции перспективных для озеленения населенных мест древесных видов, сортов и форм на основе применения лучших образцов флоры с других континентов и использования устойчивых и декоративных растений средней полосы России [1].

К настоящему времени на площади 8.7 га произрастает 159 таксонов (видов, сортов и форм) древесных растений, в том числе 107 интродуцентов (рис.1).



Рис. 1. Фрагмент дендропарка Орел ГАУ

Состояние вопроса

Среди основных средообразующих функций, выполняемых зелеными насаждениями, имеющих жизненно важное значение для человека, особенно в техногенных и урбанизированных ландшафтах, на первый план выступает санитарно-гигиеническая роль. В интегральный эффект проявления этой роли значительный вклад вносят фитонциды, продуцируемые растениями [2].

Проблему «живого воздуха» в условиях все ухудшающегося городской среды необходимо решать комплексно, используя растения-«усилители», снижающие количество вредных для человека микроорганизмов (патогенов) и даже вирусов [2, 3].

Размещение растений в группах усиливает их фитонцидные свойства и способность к ионизации воздуха. Ионизация воздуха на территориях с различной степенью озеленения также различна. Посадки березы повислой повышают ионизацию на 9–38%, сосны обыкновенной – на 18–42%, туи западной – на 56–68%. Ионизацию воздуха повышают такие растения, как сосна, туя, лиственница, ель, можжевельник, береза, дуб, рябина, белая акация и другие. Лучше ионизируют воздух смешанные насаждения.

Зеленые растения улучшают микроклимат, являются надежной защитой от ветра, пыли, песка, способствуют проветриванию загрязненного воздуха и благоприятно воздействуют на здоровье и самочувствие человека [4].

Ассортимент растений, используемых обычно для озеленения городов и поселков, довольно однообразен. Между тем имеется много аборигенных и интродуцированных растений, которые с успехом могут быть использованы для целей озеленения. Среди них много лекарственных и фитонцидных растений. Декоративные растения как главные элементы архитектурных композиций городов и поселков определяют санитарно-гигиенические и микроклиматические условия населенных пунктов. Например, белая акация, клены, барбарисы, сирени, скумпия, ель колючая и другие могут поглощать из воздуха значительные количества сернистого ангидрида, а тополь белый, сирень, лох способны поглощать и накапливать в листьях фтористые соединения; бирючина, клен и каштан обладают способностью аккумулировать из воздуха соединения свинца [5].

В процессе многолетних исследований нами установлено, что наиболее перспективными в интродукционном отношении для местных условий являются регионы с богатой дендрофлорой – Южная Европа, Кавказ, Дальний Восток, Северная Америка [6].

При озеленении любых территорий следует стремиться к созданию единого своеобразного ансамбля, гармонически соединяющего элементы живой постоянно изменяющейся природы с имеющимися застройками. Природные факторы – растительность, рельеф, естественные водоемы – должны быть максимально использованы при решении композиционных вопросов и увязаны с архитектурно-планировочной ситуацией, которая включает все застройки на данной территории и сложившуюся планировку [2].

Следует отметить, что декоративнолиственные и хвойные растения не только хорошо улучшают среду обитания человека, но в тоже время являются высокодекоративными растениями. Они могут быть использованы в озеленении как в качестве фона для красивоцветущих, так и самостоятельно.

Форма растения, воспринимаемая объемно, образуется системой построения его надземных частей. Решающее значение имеет система ветвления стебля. Листья являются дополнительным элементом, оказывающим значительное влияние на форму кроны. Качества листа могут не только усиливать эффект основных архитектурных свойств всего древесного растения, но и быть ведущим фактором в композиции зеленых насаждений. Наряду с формой кроны величина, орнамент и цвет листа имеют основное значение при подборе древесных растений для одиночных экземпляров и групп переднего плана. Цветки и плоды декоративнолиственных и хвойных растений, не являясь большей частью высокодекоративными, вносят лишь кратковременные сезонные изменения в фактуру поверхности кроны и ее цвет и потому чаще не являются важной декоративной деталью [7].

Объекты и методы исследования

Исследования проводились в 2010–2012 гг. Объектами научных исследований в дендропарке Орел ГАУ являются ландшафтные группы древесных растений, которые имеют научно-просветительское, учебно-познавательное, эстетическое и санитарно-гигиеническое значение. Все исследуемые древесные растения за время существования дендропарка зарекомендовали себя как достаточно зимостойкие.



У растений на протяжении всего периода исследований изучались фенология, зимостойкость, повреждение вредителями и болезнями; отмечались годовые приросты, эстетическое сочетание растений в группах.

При проведении фенологических наблюдений использовалась методика Главного ботанического сада АН, рекомендованная для всех ботанических садов России. Перед проведением фенологических наблюдений была установлена ботаническая достоверность объектов исследования. Наблюдения заносились в журнал фенонаблюдений в виде формул. Для комплексной оценки сезонного развития растений в целом по каждой наблюдаемой фенофазе отмечались количественные показатели фенофазы путем визуального учета числа органов, вступающих в фенофазу в пределах всей кроны растения. Количественные показатели записывались цифрами перед условными обозначениями фенофазы: 1 – в дни, когда в наблюдаемую фенофазу вступало от 10 до 50% органов; 2 – в фенофазу вступало свыше 50%.

Оценка жаростойкости проводилась по шкале, аналогичной шкале зимостойкости, разработанной в отделе дендрологии Главного Ботанического Сада АН РФ:

растения не без повреждений;

повреждается не более 50 % длины однолетних побегов;

повреждается от 50 до 100 % длины однолетних побегов;

повреждаются более старые побеги;

повреждается надземная часть до скелетных ветвей;

повреждается вся надземная часть;

растение погибло полностью.

Наиболее жаростойкими считаются растения, входящие в I и II группы.

С эстетической точки зрения элементы композиций оценивались с учетом окраски, строения, формы и конфигурации растений на основе давно установившихся, выработанных человеком, принципов: пропорциональность, ритм, выразительность и гармония.

Подбор ассортимента также определяется типом посадок, декоративными свойствами растений и соответствием биологических особенностей древесных и кустарниковых пород условиям произрастания.

Результаты и их обсуждение

1. Фенологические наблюдения.

Проведенные нами исследования показали, что у большинства декоративнолиственных и хвойных видов растений дендропарка Орел ГАУ основные фенологические фазы развития в среднем не отличаются от литературных. Но у отдельных экземпляров, расположенных рядом со зданиями, теплотрассой и шоссе, начало вегетации наступает на несколько дней раньше и заканчивается на несколько дней позже других растений. Основные результаты фенологических наблюдений, проведенных в условиях дендропарка Орел ГАУ, изложены в таблице 1.

Таблица 1

Основные фенологические фазы развития некоторых деревьев и кустарников

Виды растений	Пч1	Пч2	Пб-Пб2	Л1-Л3	Л4-Л5	О1-О2	Ц4-Ц5	Пл-Пл4
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Деревья лиственные								
Береза повислая	6.04 (±3) – 16.04 (±4)	16.04 (±3) – 4.05 (±5)	6.05 (±7) – 3.06 (±5)	20.04 (±7) – 26.05 (±7)	5.09 (±7) – 4.10 (±8)	11.09 (±3) – 7.10 (±5)	–	–
Ива козья	10.04 (±4) – 12.04 (±3)	15.04 (±6) – 25.04 (±4)	10.05 (±8) – 15.07 (±5)	20.04 (±3) – 18.07 (±4)	22.08 (±6) – 10.10 (±5)	5.08 (±5) – 20.09 (±5)	14.04 (±3) – 18.04 (±2)	–
Деревья хвойные								
Ель колочая ф. голубая	28.04 (±4) – 10.05 (±2)	15.05 (±5) – 23.05 (±6)	23.05 (±2) – 2.07 (±5)	25.05 (±6) – 16.07 (±7)	–	5.08 (±5) – 23.08 (±3)	–	–
Лиственница сибирская	5.04 (±2) – 12.04 (±3)	14.04 (±5) – 26.04 (±4)	22.05 (±3) – 16.07 (±4)	26.05 (±5) – 18.07 (±4)	10.09 (±5) – 10.10 (±6)	12.08 (±4) – 24.09 (±5)	–	–



Окончание табл. 1

Кустарники лиственные								
Барбарис Тунберга	12.04 (±4) – 17.04 (±4)	14.04 (±2) – 18.04 (±3)	29.04 (±6) – 25.08 (±5)	17.04 (±5) – 25.08 (±6)	11.09 (±5) – 12.10 (±4)	11.09 (±5) – 10.10 (±6)	–	–
Кизильник блестящий	10.04 (±5) – 15.04 (±4)	15.04 (±6) – 19.04 (±5)	22.04 (±5) – 1.06 (±4)	22.04 (±5) – 18.06 (±4)	5.09 (±6) – 20.09 (±5)	10.08 (±4) – 1.10 (±4)	3.05 (±5) – 14.05 (±4)	22.06 (±5) – 10.08 (±6)
Пузыреплодник калинолистный	4.04 (±2) – 12.04 (±5)	17.04 (±5) – 21.04 (±4)	13.05 (±3) с июня стри-жка	21.04 (±4) – 10.08 (±5)	8.09 (±4) – 4.10 (±6)	10.08(±5) – 15.09 (±3)	27.05 (±2) – 30.05 (±6)	8.07 (±4) – 26.09 (±5)
Снежноягодник белый	12.04 (±3) – 17.04 (±4)	18.04 (±3) – 23.04 (±5)	1.05 (±7) – 16.06 (±4)	20.04 (±5) – 22.06 (±6)	6.09 (±5) – 23.09 (±4)	12.07 (±5) – 5.09 (±6)	5.06 (±3) – 11.06 (±5)	15.08 (±5) – 20.09 (±6)
Кустарники хвойные								
Можжевельник казацкий	7.04 (±3) – 12.04 (±5)	13.04 (±2) – 18.04 (±4)	15.04 (±5) – 10.05 (±6)	13.04 (±4) – 12.05 (±7)	–	22.08 (±5) – 1.10 (±8)	–	–
Туя западная «Глобозум»	15.04 (±2) – 20.04 (±2)	28.04 (±6) – 4.05 (±5)	22.05 (±4) – 18.07 (±5)	20.05 (±6) – 20.07 (±6)	–	24.08 (±6) – 1.10 (±7)	–	–

2. Годичные приросты хвойных и декоративнолиственных растений.

Не все исследуемые растения развивались одинаково. О силе роста растений можно судить по годичным приростам (табл. 2).

Таблица 2

Годичные приросты растений (см)

Наименование вида	2010	2011	2012
Береза повислая	17±9	26±12	40±10
Ива козья	30±11	28±10	35±12
Ель колючая	25±10	9 ±2	12±4
Лиственница сибирская	20±3	19±7	22±10
Туя западная	8±1	8±2	12±6
Барбарис Тунберга	8±3	14 ±5	17±6
Кизильник блестящий	11±4	15±5	20±8
Клен Гиннала	8±2	14±4	23±9
Пузыреплодник калинолистный	16±4	36±8	55±15
Снежноягодник белый	23 ±5	24±9	28±6
Сосна обыкновенная	55±5	27±6	29±6
Можжевельник казацкий	20±5	12±4	16±4
Туя западная «Глобозум»	9±3	10±3	13±7

3. Изучение жаростойкости хвойных и декоративнолиственных растений.

Погодные условия 2010 года позволили провести исследования жаростойкости древесных растений дендропарка Орел ГАУ (табл. 3).

Таблица 3

Оценка жаростойкости форм туи западной

Формы туи западной	Наличие повреждений по шкале						
	I	II	III	IV	V	VI	VII
Туя западная	+	+	+				
Туя западная «Вариегата»		+					
Туя западная «Вересковидная»				+	+		
Туя западная «Глобозум»		+	+		+		



Окончание табл. 3

Туя западная «Колумна»	+	+					
Туя западная «Робуста»		+					
Туя западная «Смарагд»	+	+					
Туя западная «Филиформис»	+						

Исследования показали, что аборигенные растения имеют более высокую жаростойкость по сравнению с интродуцентами. Также высокую жаростойкость показали растения, биологическим свойством которых является засухоустойчивость. Например, сосна обыкновенная не только не получила повреждений от высоких температур, но и дала годовые приросты до 60 см (см. табл. 2), чего не наблюдалось в предыдущие годы. Наибольшие повреждения от высоких температур наблюдались у туи западной. Степень повреждения варьирует в зависимости от формы (см. табл. 3).

Выводы

В результате проведенных исследований можно сделать вывод, что наиболее устойчивыми при сохранении своих средообразующих функций и декоративности являются следующие виды растений (табл. 4).

Таблица 4

Перечень декоративнолиственных и хвойных древесных растений, рекомендуемых к использованию в озеленении

Лиственные	Хвойные
Деревья	
Бархат амурский	Ель канадская
Боярышник сибирский	Ель колючая
Дуб красный	Ель корейская
Ива белая ф. плакучая	Ель обыкновенная
Рябина обыкновенная	Лжетсуга Мензиса
Лещина древовидная	Лиственница европейская
Липа мелколистная	Пихта белокорая
Орех маньчжурский	Пихта одноцветная
Сумах пушистый	Сосна Веймутова
Клен остролистный «Глобозум»	Сосна обыкновенная
Клен остролистный «Рейтенбаха»	Туя западная «Колумна»
Кустарники	
Барбарис монетовидный	Кипарисовик горохоплодный
Барбарис обыкновенный	Можжевельники казацкий
Барбарис Тунберга	Туя западная «Вариегата»
Дерен белый	Туя западная «Вересковидная»
Кизильник блестящий	Туя западная «Глобозум»
Пузыреплодник калинолистный	Туя западная «Рейнголд»
Хеномелес мауля	Туя западная «Филиформис»

Используя рекомендованные растения для озеленения населенных мест необходимо придерживаться основных критериев создания композиций – это экономичность, функциональная значимость и красота.

Деревья и кустарники следует размещать в соответствии с их экологическими требованиями, не забывая группировать по высоте, текстуре и форме. В группы необходимо включать как лиственные деревья и кустарники, так и хвойные, чтобы подчеркнуть сезонные изменения в окраске. В качестве солитеров необходимо выбирать виды, формы и сорта, которые будут служить акцентом для общей композиции. В качестве таких акцентов можно рекомендовать различные сорта туи западной («Вариегата», «Глобозум», «Колумна», «Робуста», «Смарагд») и формы лиственных кустарников с нетипичной окраской листвы (различные виды барбарисов с пурпурной или золотой окраской листвы, дерен белый «Шпета», пузыреплодник «Ауреа» или «Атропурпуреа»). При подборе растений в группы необходимо подбирать растения со сходной продолжительностью жизни.

Большинство рекомендованных хвойных и декоративнолиственных деревьев и кустарников подходят для аллеиных и рядовых посадок (бархат амурский, дуб красный, рябина обыкновенная, ель корейская, пихта белокорая и др.) (рис. 2).



Рис. 2. Аллея из лиственницы европейской

В садово-парковом строительстве и ландшафтном дизайне необходимо широко использовать как декоративные, так и средообразующие свойства растений.

Список литературы

1. Дубовицкая О.Ю. Красивоцветущие деревья и кустарники для озеленения объектов малоэтажного строительства / Дубовицкая О.Ю., Золотарева Е.В. // Вестник Орел ГАУ. – 2010. – № 2(23). – С.72-77.
2. Быков В.А. Комплексные средообразующие фитотехнологии 21 века / Быков В.А., Жученко А.А.мл., Рабинович А.М., Батеха Т.И., Орлова Е.В., Дубовицкая О.Ю. // Лекарственное растениеводство: Сб. научн. тр. – М. 2000. – С.148-155.
3. Дубовицкая О.Ю. Создание устойчивых сельскохозяйственных фитотехнологий для улучшения среды обитания человека // Вестник Российского Университета Дружбы Народов. Серия: Сельскохозяйственные науки. Агротехнология. – 2002. - № 8. – С. 16-23.
4. Акимов И.С. Значение зеленых насаждений // Природные богатства Орловского края. – Орел: Орелиздат, 1997. – С.94-98.
5. Телитченко М.М. Введение в проблемы биохимической экологии / М.М. Телитченко, С.А. Остроумов. – М.: Наука, 1990. – С.59-79.
6. Золотарева Е.В. Видовой состав и состояние древесных интродуцентов в насаждениях г. Орла / Золотарева Е.В., Самошкин Е.Н. // Лесной журнал. – 2012. – №3. – С.41-45.
7. Колесников А.И. Декоративная дендрология / А.И. Колесников. – М: Лесная пром-сть, 1974. – 676 с.

ORNAMENTAL DECIDUOUS AND CONIFEROUS WOODY PLANTS FOR ARRANGEMENT OF GREEN SPACES IN CITIES AND TOWNS OF OREL REGION

**O.Y. Dubovitskaya¹,
E.V. Zolotareva²**

¹All Russian Research Institute of Fruit Crop Breeding, 1 Zhilina, Orel region, 302530, Russia

²Orel State Agrarian University, 69, General Rodin St, Orel, 302019, Russia
E-mail: dub-ola@mail.ru; flow-er64@mail.ru

In article the data of long-term researches of biological features of growth and development deciduous and coniferous trees and shrubs in the arboretum of Orel State Agrarian University are presented. Based on these results there are recommendations for the selection of species composition of deciduous and coniferous plants for the arrangement of green spaces in cities.

Key words: phenology, trees and shrubs, arrangement of green spaces in cities.