

## Биоэкологические особенности и показатели перспективности интродуцированных и ряда аборигенных древесных видов в условиях города Оренбурга

*И.В. Самохвалова, к.б.н., Н.А. Жамурина, к.б.н.,  
ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ*

Интродукция растений всегда будет играть важную роль в дальнейшем развитии сельского и лесного хозяйства, зелёного строительства и других областях народного хозяйства. Особенно существенным её значение представляется для тех районов, которые по какой-либо причине пока не обладают большими и разнообразными ресурсами полезных растений. Таков и Урал — территория, где в силу естественно-исторических особенностей, а также специфики экономического развития число видов, используемых в культуре, ещё невелико по сравнению с аналогичными по уровню экономического развития областями Европы и Северной Америки. С одной стороны, это обусловлено относительно небольшим (два-три столетия) периодом интенсивного освоения данного региона. Использование флористических богатств Урала ограничивалось в основном сбором дикорастущих полезных растений. И лишь приход русского земледельческого населения в XVI—

XVII вв. заложил основы для введения в культуру новых видов растений.

По своему происхождению древесные экзоты на Урале делятся на пять групп. Из них больше всего североамериканских и дальневосточных видов (обычно 30–40%). Гораздо меньше видов европейских (10–20%), сибирских (10–20%) и совсем мало — среднеазиатских. Как и в большинстве других пунктов интродукции, расположенных в климате лесов умеренного пояса СССР (по Л.С. Бергу), Северная Америка и советский Дальний Восток дают на Урале основную массу древесных экзотов в связи с большой эндемичностью их флор на фоне взаимной общей климатической аналогии. Из имеющихся на Урале в посадках около 200 видов инорайонных деревьев и кустарников не все полностью акклиматизировались. Часть из них имеет зимостойкость 2–3 балла [1].

Важную группу факторов, предопределяющих малую интенсивность возделывания экзотов на Урале, составляют неблагоприятные климатические условия для жизни растений. Природа этой территории характеризуется континентальностью климата.

Негативные факторы, естественно, сдерживают работу по расширению ассортимента используемых на Урале интродукционных растений. Но тем не менее он неуклонно увеличивается. Интродукционная работа в настоящее время осуществляется ботаническими садами, организованными в городах Перми (1922), Уфе (1932), Свердловске (1936), широкой сетью сельскохозяйственных исследовательских учреждений – Башкирским, Уральским, Курганским, Южно-Уральским зональными институтами сельского хозяйства и их опытными станциями и другими учреждениями [2].

В городе Оренбурге с 1997 г. также создан ботанический сад при Оренбургском государственном университете, который занимается интродукционной работой по расширению ассортимента растений.

Местная древесная флора в Оренбуржье бедна, поэтому расширение декоративного ассортимента за счёт интродукции растений инорайонного происхождения стало основной задачей. В Оренбуржье путём интродукции введены в культуру преимущественно восточноазиатские и североамериканские виды.

Различные виды растений, перенесённые в Оренбуржье из других географических районов, ведут себя в новых условиях по-разному. Одни из них очень быстро адаптируются и растут здесь не хуже, чем на родине. Например, клён ясенелистный, смородина золотая, рябинник рябинолистный, бузина красная, ирга круглолистная, ель колючая, можжевельник обыкновенный, лиственница сибирская, яблоня Сиверса, каштан конский обыкновенный, кизильник блестящий, арония черноплодная. Другие, наоборот, испытывают сильное угнетение и в течение длительного времени представляют собой угнетённые растения, в то время как на родине они достигают размеров крупных деревьев. Третьи сразу же погибают или сильно подмерзают в зиму, но могут восстанавливаться: гледичия трёхколючковая, орехи грецкий и чёрный, бузина чёрная. Эти различия в поведении интродуцированных растений объясняются в первую очередь их реакцией на новые для них условия среды.

Интродуцированные растения в новых условиях меняют также свои декоративные свойства. Обычно эти изменения сдвигаются в худшую сторону. Давно установлено, что при перенесении растений из южных районов в более северные уменьшаются размеры соцветий и отдельных цветков, сокращается продолжительность цветения, меняется окраска лепестков, ухудшаются их ароматические свойства и т.д. [3]. Например, в условиях г. Оренбурга цветут на 2–5 баллов, но не плодоносят, тополь итальянский, калина обыкновенная (форма бульденеж), ивы прутьевидная, белая (плакучие формы), каспийская, орехи маньчжурский и чёрный, бархат амурский. Не цвела в годы исследования гледичия трёхколючковая.

**Материал и методы исследования.** По методике П.И. Лапина и С.В. Сидневой [4] в 2015–2016 гг. произведена оценка перспективности интро-

дукции растений на основе фенологических наблюдений. Принято семь основных показателей, которые характеризуют состояние и возможность существования этих растений в наших условиях. К ним относятся: степень ежегодного вызревания побегов, зимостойкость, сохранение габитуса, побегообразовательная способность, регулярность прироста побегов, способность к генеративному развитию и доступные способы размножения. Каждый показатель выражается определённым количеством баллов. Интегральная сумма баллов всех показателей является показателем жизнеспособности растений.

При изучении устойчивости растений к болезням и вредителям использовался «Определитель повреждений деревьев и кустарников» [5].

**Результаты исследования.** Городские условия экологически резко отличаются от условий естественного местообитания. Поэтому может изменяться уровень паразитизма. На ряде изученных видов обнаружены вредители.

В 2015–2016 гг. было отмечено поражение тлями смородины золотой, дёрена белого, кизильника блестящего, робиний ложноакация и новомексиканской до 2–5 баллов, ирги круглолистной, черёмухи виргинской до 1–2 баллов. Повреждались обычно листья нижнего или среднего яруса кроны. Тля появлялась и на верхушках молодых однолетних побегов, верхушка закручивается. Рост повреждённых побегов был замедлен. Период наибольшей вредоносности – июнь–июль.

На тополе итальянском было обнаружено на 3–4 балла повреждение галлообразующей тлём. На калине обыкновенной, сирени венгерской отмечалось повреждение минирующей молью на 1–2 балла. Иногда встречается на иве белой заболевание омеда (до 2–3 баллов).

Солнечным ожогом в летние жаркие дни июля – августа страдали листья клёна платановидного, дёрена белого, сирени. Степень повреждения составляла 2–3 балла. У яблони Сиверса пятнистость на листьях – грибное заболевание марсаниоз. Степень повреждения была равна 2 баллам.

Декоративные качества растений снижает и заболевание хлороз, тесно связанное с избытком извести в почве и недостатком железа. В период исследования обнаружен хлороз на иве белой (плакучая форма) (4 балла). У большинства листьев весной и в течение всего периода развития растения наблюдалось пожелтение листьев, жилки которых остаются зелёными.

В годы изучения совершенно не поражались вредителями и болезнями и оказались наиболее адаптированными к урбоусловиям более 20 видов: бархат амурский, гледичия трёхколючковая, каштан конский обыкновенный, катальпа бигониевидная, клён ясенелистный, лох узколиственный, магония падуболистная, можжевельники казацкий и обыкновенный, орехи грецкий, маньчжурский

и чёрный, скумпия обыкновенная, туя западная, шефердия серебристая и др.

Самыми зимостойкими были клёны ясенелистный и татарский, смородина золотая, рябинник рябинолистный, бузина красная, ирга круглолистная, ели колючая и европейская, можжевельники обыкновенный и казацкий, лиственница сибирская, яблоня Сиверса (краснопигментированная форма), кизильник блестящий, магония падуболистная, арония черноплодная, бересклет бородавчатый. Сильно подмерзли в зиму, но хорошо восстанавливались гледичия трёхколючковая, орехи

грецкий и чёрный, бузина чёрная. Остальные виды занимали промежуточное положение.

Таким образом, в годы исследования не отмечено прямой связи эколого-географической локализации естественного ареала вида и степени его зимостойкости при интродукции.

В результате проведения интегральной оценки перспективности видов выделены следующие их группы (табл.).

I – вполне перспективные (91–100 баллов) – смородина золотая, скумпия обыкновенная, рябинник рябинолистный, бузина красная, черёмуха

Распределение видов по интегральной оценке перспективности, балл

Вид растения	Одревеснение побегов	Зимостойкость	Сохранение габитуса	Побегообразовательная способность	Прирост в высоту	Способность к генеративному развитию	Способы размножения в культуре	Общая оценка	Группа перспективности
Арония черноплодная	20	25	10	4	5	25	7	96	I
Барбарис обыкновенный	20	20	10	5	5	25	7	92	I
Бархат амурский	20	20	10	3	5	15	1	74	III
Бересклет бородавчатый	20	25	10	3	5	15	1	79	II
Бузина красная	20	25	10	5	5	25	7	97	I
Бузина чёрная	15	5	5	5	5	25	7	67	III
Гледичия трёхколючковая	15	10	5	5	5	1	1	42	IV
Дёрен белый	20	23	10	3	5	25	3	89	II
Ель колючая	20	25	10	3	5	25	3	91	I
Ель обыкновенная	20	25	10	3	5	25	7	95	I
Ива белая	20	23	10	5	5	15	3	81	II
Ива каспийская	20	24	10	5	5	15	3	82	II
Ива прутьевидная	20	24	10	5	5	15	3	82	II
Ирга круглолистная	20	25	10	5	5	25	7	97	I
Калина обыкновенная (форма бульденеж)	19	24	10	5	5	15	3	82	II
Катальпа бигнониевидная	19	20	5	5	5	25	7	86	II
Каштан конский обыкновенный	20	22	10	3	5	25	7	92	I
Кизильник блестящий	19	25	10	4	5	25	7	95	I
Клён платановидный	20	23	10	4	5	25	10	97	I
Клён татарский	20	25	10	5	5	25	10	100	I
Клён ясенелистный	20	25	10	5	5	25	10	100	I
Лиственница сибирская	20	25	10	3	5	25	7	95	I
Лох узколистный	20	18	5	5	5	25	7	88	II
Магония падуболистная	20	25	10	3	5	25	7	95	I
Можжевельник казацкий	20	25	10	5	5	25	7	97	I
Можжевельник обыкновенный	20	25	10	3	5	25	7	95	I
Орех грецкий	15	6	5	5	5	22	1	59	IV
Орех маньчжурский	18	20	5	5	5	15	1	69	III
Орех чёрный	15	10	5	5	5	15	1	56	IV
Пузыреплодник калинолистный	19	23	10	5	5	25	7	94	I
Робиния ложноакация	20	17	5	4	5	25	10	86	II
Робиния новомексиканская	20	18	10	4	5	25	10	92	I
Рябинник рябинолистный	19	25	10	5	5	25	3	92	I
Сирень венгерская	20	22	10	4	5	25	3	89	II
Скумпия обыкновенная	19	24	10	4	5	25	7	94	I
Смородина золотая	20	25	10	5	5	25	7	97	I
Снежнаягодник белый	20	22	10	5	5	25	7	94	I
Спирея японская	20	15	5	5	5	25	3	78	II
Сумах пушистый	15	23	10	5	5	25	5	88	II
Тамарикс изящный	19	24	10	5	5	25	5	93	I
Тополь итальянский	20	20	5	4	5	15	3	72	III
Туя западная	20	23	8	2	5	25	7	90	II
Хеномелес Маулея	20	18	5	4	5	25	7	84	II
Черёмуха виргинская	20	23	10	5	5	25	10	98	I
Чубушник венечный	20	24	10	5	5	25	3	92	I
Шефердия серебристая	20	22	8	4	5	25	7	91	I
Яблоня Сиверса	20	25	10	4	5	25	3	92	I

виргинская, ирга круглолистная, ели колючая и европейская, лиственница сибирская, чубушник вечный, каштан конский обыкновенный, тамариск изящный, снежногодник белый, пузыреплодник калинолистный, кизильник блестящий, клён ясенелистный, робиния новомексиканская, яблоня Сиверса, можжевельник обыкновенный, магония падуболистная, арония черноплодная, шефердия серебристая; из местных видов – барбарис обыкновенный, клёны татарский и платановидный, можжевельник казацкий. В итоге выделено 22 вида-интродуцента и 4 аборигенных вида.

II – перспективные (78–90 баллов) – сирень венгерская, калина обыкновенная (форма бульденеж), бересклет бородавчатый, спирея японская, дёрен белый, сумах пушистый, туя западная, лох узколистный, робиния ложноакация, хеномелес Маулея, катальпа бигнониевидная; из местных видов – ива прутьевидная, ива белая (формы плакучие), ива каспийская. Всего насчитывается интродуцентов – 11 видов, аборигенных – 3 вида.

III – менее перспективные (67–74 балла) – тополь итальянский, бузина чёрная, орех маньчжурский, бархат амурский (4 вида-интродуцента).

IV – малоперспективные (42–59 баллов) – орехи грецкий и чёрный, гледичия трёхколючковая (3 вида-интродуцента).

Таким образом, оценены по методике 40 видов-интродуцентов и 7 аборигенных видов.

**Выводы.** В изученные годы совершенно не поражались вредителями и болезнями, оказались наиболее адаптированными к урбоусловиям более 20 видов – бархат амурский, каштан конский обыкновенный, катальпа бигнониевидная, скумпия обыкновенная, шефердия серебристая, туя западная и др.

Не подтверждена прямая связь эколого-географической локализации естественного ареала вида и степени его зимостойкости при интродукции.

По стандартной методике проведена интегральная оценка перспективности видов. Выделены по баллам четыре группы. Наибольшие оценки получили 33 вида-интродуцента и 7 аборигенных (местных) видов.

### Литература

1. Горчаковский П.Л. Интродукция и селекция растений на Урале. Проблемы акклиматизации // Труды Института экологии растений и животных УрФ АН СССР, Свердловск 1967. Вып. 54. С. 38–88.
2. Мамаев С.А., Зайцева З.Д. Интродукция и акклиматизация декоративных растений: сб. статей // УНЦ АН СССР, Свердловск, 1982. С. 3–13.
3. Панов П.Г. Благоустройство городов // Научные труды Академии коммунального хозяйства им. К.Д. Памфилова. М., 1963. Вып. XXIV. С. 76–78.
4. Лапин П.И., Сиднева С.В. Оценка перспективности интродукции древесных растений по данным визуальных наблюдений. Опыт интродукции древесных растений // М.: Наука, 1973. С. 7–68.
5. Гусев В.И. Определитель повреждений деревьев и кустарников, применяемых в зелёном строительстве // Агропромиздат. М., 1989. 208 с.