

И.В. ПРИСТУПА

Запорожский национальный университет
Украина, 69600 г. Запорожье, ул. Жуковского, 66

**ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА
ВЕЧНОЗЕЛЕННЫХ ЛИСТВЕННЫХ КУСТАРНИКОВ,
ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ОЗЕЛЕНЕНИИ г. ЗАПОРОЖЬЯ**

Изучены показатели роста, генеративного развития, зимостойкости и засухоустойчивости 19 видов вечнозеленых лиственных кустарников, произрастающих в условиях г. Запорожья. На основе полученных данных рассчитаны акклиматизационные числа. Представлена оценка перспективности дальнейшего использования данных видов в озеленении Запорожского региона.

В последние годы наметились новые тенденции, направленные на расширение ассортимента растений в городском зеленом строительстве в основном за счет видов-интродуцентов. В ряде работ подчеркивается значение биологического разнообразия для функционирования экосистем, повышения их декоративных, эстетических, защитных и оздоровительных функций [2, 4]. В связи с этим актуальным является вопрос расширения видового состава древесных растений в озеленении.

На сегодняшний день ведущее место в Запорожском регионе занимают хвойные и листопадные деревья и кустарники. Вечнозеленые лиственные растения имеют ограниченное использование, что сложилось исторически. Вечнозеленые лиственные кустарники эффективны и декоративны в течение всего года, при этом декоративность усиливается в периоды цветения и плодоношения. В пользу их более широкого применения говорит тот факт, что кустарники являются наиболее биологически приспособленными среди интродуцированных биоморф [3]. Исходя из вышеизложенного, мы провели эколого-биологическую оценку вечнозеленых лиственных кустарников с целью их более широкого внедрения в озеленение населенных пунктов Запорожского региона.

Исследования проводились на территории г. Запорожья в период с 2003 по 2006 год. На основе визуальных наблюдений определяли таксономическую принадлежность, частоту встречаемости, показатели роста, степень генеративного развития, зимостойкость, засухоустойчивость, декоративность [1]. Как наиболее удобный показатель количественной оценки изученных параметров было выбрано акклиматизационное число А, которое вычисляли по формуле

$$A = P \cdot v + GP \cdot v + Zm \cdot v + Zu \cdot v,$$

где Р — показатель роста; GP — показатель генеративного развития; Zm — показатель зимостойкости; Zu — показатель засухоустойчивости; v — коэффициент весомости признака. Показатели оцениваются по 5-балльным шкалам, полученный результат умножается на коэффициент весомости данного признака. Максимальное акклиматизационное число — 100.

Латинские названия растений приведены по С.К. Черепанову [7].

В результате проведенных исследований установлено, что на территории г. Запорожья в озеленении используются 19 видов вечнозеленых лиственных кустарников. В зависимости от встречаемости все виды можно разделить на три группы. К первой относятся виды, представленные единичными экземплярами и произрастающие в бота-

ническом саду или на частных участках: *Aucuba japonica* Thunb., *Berberis darwinii* Hook., *Buxus balearica* Lam., *Cotoneaster microphyllus* Wall., *C. salicifolius* Franch., *Euonymus japonica* Thunb., *Pyracantha coccinea* (L.) M. Roem., *Rhododendron catawbiense* Thunb., *Viburnum rhytidophyllum* Hemsl.

Ко второй группе относятся виды, используемые в озеленении, но встречающиеся нечасто: *Cotoneaster dammeri* C.K. Schneid., *Euonymus fortunea* Hand-Mazz., *Laurocerasus officinalis* Roem., *Lavandula angustifolia* Mill., *Salvia officinalis* L.

К третьей группе относятся виды, широко используемые в озеленении: *Buxus sempervirens* L., *B. microphylla* Sieb. et Zucc., *Erica herbacea* hort., *Mahonia aquifolium* (Pursh.) Nutt. Большинство из этих видов относятся к крайне редким и лишь 4 вида можно отнести к распространенным. Распространенность видов в исследуемом регионе позволяет оценить их приспособленность к местным условиям.

Сроки прохождения основных фаз вводимых в культуру видов служат объективными показателями соответствия ритма их развития местным экологическим факторам. При этом растения могут или усиливать, или замедлять ростовую активность, или сохранять ее природный уровень [5]. Как свидетельствуют данные таблицы, рост изученных растений более слабый, чем в природных условиях, и ни у одного из видов не был оценен наивысшим баллом. В засушливый период ростовые процессы значительно замедляются, однако осенью, при наступлении благоприятных условий, снова возобновляются. Особенно интенсивный вторичный рост наблюдается у *Cotoneaster dammeri*, *Euonymus fortunea*, *Salvia officinalis*. У этих видов, а также у *Berberis darwinii*, *Buxus sempervirens*, *B. microphylla*, *Mahonia aquifolium* наблюдается достаточно хороший рост побегов. У *Aucuba japonica*, *Laurocerasus officinalis*, *Pyracantha atalantioides* и *Rhododendron catawbiense* ростовые процессы ослаблены.

Семенная продуктивность может быть критерием оценки соответствия условий среды требованиям исследуемого вида. Анализ обилия и стабильности плодоношения позволяет выявить адаптационные возможности интродукента и сравнить плодоношение интродукентов и аборигенных видов. Кроме того, он позволяет выявить критические периоды в годичном цикле развития и лимитирующие факторы. В условиях Запорожского региона обильно цветут и плодоносят *Mahonia aquifolium* и *Salvia officinalis*. У видов родов *Cotoneaster*

Акклиматизационные числа для вечнозеленых лиственных кустарников в условиях г. Запорожья

Вид	Оценка показателя, баллы				А
	Рост (Р) (в = 2)	Генеративное развитие (ГР) (в = 5)	Зимостойкость (Зм) (в = 10)	Засухоустойчивость (Зу) (в = 3)	
<i>Aucuba japonica</i>	2	2	2	3	43
<i>Berberis darwinii</i>	4	4	3	4	70
<i>Buxus sempervirens</i>	4	3	5	4	85
<i>B. balearica</i>	3	3	5	4	83
<i>B. microphylla</i>	4	3	5	4	85
<i>Cotoneaster dammeri</i>	4	4	4	4	80
<i>C. microphyllus</i>	3	4	4	4	78
<i>C. salicifolius</i>	3	4	4	4	78
<i>Erica herbacea</i>	3	4	4	2	72
<i>Euonymus japonica</i>	3	3	4	4	73
<i>E. fortunea</i>	4	3	4	4	75
<i>Laurocerasus officinalis</i>	2	2	4	4	66
<i>Lavandula angustifolia</i>	3	4	4	5	81
<i>Mahonia aquifolium</i>	4	5	4	5	88
<i>Pyracantha coccinea</i>	3	4	4	3	75
<i>P. atalantioides</i>	2	4	4	3	73
<i>Rhododendron catawbiense</i>	2	2	3	2	50
<i>Salvia officinalis</i>	4	5	5	5	98
<i>Viburnum rhytidophyllum</i>	3	4	4	4	78

и *Pyracantha*, *Berberis darvinii*, *Lavandula angustifolia*, *Viburnum rhytidophyllum* наблюдается периодическое обильное цветение и плодоношение, в отдельные годы — слабое цветение без плодоношения или созревание немногочисленных семян. Это объясняется повреждением генеративных почек и однолетних побегов под действием стрессовых экологических факторов. У *Aucuba japonica*, *Laurocerasus officinalis*, *Rhododendron catawbiense* имеет место цветение, но нет плодоношения.

На юго-востоке Украины основными неблагоприятными экологическими факторами внешней среды, препятствующими успешному внедрению вечнозеленых листовых растений, могут быть низкие отрицательные температуры, резкие колебания температуры, частые и продолжительные оттепели в зимний период. Поэтому важно оценить зимостойкость исследуемых видов. К недостаточно зимостойким относятся: *Aucuba japonica*, *Berberis darvinii* и *Rhododendron catawbiense*. Известно, что зимостойкость может изменяться в процессе индивидуального развития [6]. Так, у молодых представителей рода *Pyracantha* побеги сильно обмерзают, в то время как у взрослых растений обмерзания почти не наблюдается. Зимостойкость большинства изученных видов оценена нами в 4 балла. Высокую оценку по данному показателю получили виды рода *Buxus* и *Salvia officinalis*.

Для успешного использования исследуемых видов в Запорожском регионе, характеризующимся засушливым климатом, необходимо было оценить их засухоустойчивость. Кроме того, нормальный рост и развитие растений в этом регионе могут лимитироваться тем, что засухи сопровождаются высокой температурой воздуха и суховеями. Наиболее сильно страдают от засухи следующие виды: *Erica herbacea* и *Rhododendron catawbiense*. Требуют дополнительного полива такие виды, как *Aucuba japonica*, *Pyracantha coccinea*, *P. atalantioides*.

Исходя из предложенной шкалы [1], а также из полученных нами данных, степень акклиматизации наиболее целесообразно ранжировать следующим образом: полная акклиматизация — 91—100 баллов, хорошая — 71—90, удовлетворительная — 51—70, слабая — 31—50, отсутствие акклиматизации — менее 30 баллов. Необходимо также обращать внимание не только на сумму баллов, но и на отдельные показатели, поскольку недостаточная зимостойкость или засухоустойчивость могут стать факторами, делающими невозможным внедрение данного вида в широкое озеленение.

Как видно из полученных данных, *Salvia officinalis* полностью акклиматизировалась в условиях юго-востока Украины. Хорошая акклиматизация характерна для следующих видов: *Buxus sempervirens*, *B. balearica*, *B. microphylla*, *Cotoneaster dammeri*, *C. microphylla*, *C. salicifolius*, *Erica herbacea*, *Euonymus japonica*, *E. fortunea*, *Lavandula angustifolia*, *Mahonia aquifolium*, *Pyracantha coccinea*, *P. atalantioides* и *Viburnum rhytidophyllum*. Удовлетворительная акклиматизация наблюдается у *Berberis darvinii* и *Laurocerasus officinalis*, слабая — у *Aucuba japonica* и *Rhododendron catawbiense*.

Таким образом, знание индивидуальных особенностей роста и развития вечнозеленых листовых кустарников-интродуцентов даст возможность создать высокодекоративные, долговечные и устойчивые зеленые насаждения. Результаты проведенных исследований показали, что ассортимент вечнозеленых листовых кустарников, используемых в озеленении г. Запорожья, очень ограничен и может быть значительно расширен за счет видов с полной и хорошей акклиматизацией (15 из 19 изученных видов). Растения с удовлетворительной и слабой акклиматизацией (*Berberis darvinii*, *Laurocerasus officinalis*, *Aucuba japonica* и *Rhododendron catawbiense*) пригодны лишь для выращивания в условиях ботанических садов и частных коллекций.

1. Кошно Н.А., Курдюк А.М. Теоретические основы и опыт интродукции древесных растений в Украине. — К.: Наук. думка, 1994. — 186 с.
2. Кулагин Ю.З. Древесные растения и промышленная среда. — М.: Наука, 1974. — 124 с.
3. Куликов Г.В. Вечнозеленые лиственные деревья и кустарники на Южном берегу Крыма и их биологические и экологические особенности: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. — М.: ГБС АН СССР, 1968. — 19 с.
4. Потапенко И.Л., Галушко Р.В. Вечнозеленые лиственные древесные растения в озеленении восточной части Южного берега Крыма // Проблемы збереження, відновлення та збагачення біорізноманітності в умовах антропогенно-зміненого середовища. — Дніпропетровськ: "Перспект", 2005. — С. 52—54.
5. Трулевич Н.В. Эколого-фитоценологические основы интродукции растений. — М.: Наука, 1991. — 216 с.
6. Туманов И.И. Физиология закаливания и морозостойкость растений. — М.: Наука, 1979. — 350 с.
7. Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). — СПб.: Мир и семья, 1995. — 992 с.

Рекомендовал к печати
С.И. Кузнецов

I.V. Pristupa

Запорізький національний університет,
Україна, м. Запоріжжя

**ЕКОЛОГО-БІОЛОГІЧНА ОЦІНКА
ВІЧНОЗЕЛЕНИХ ЛИСТЯНИХ ЧАГАРНИКІВ,
ЯКІ ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ В ОЗЕЛЕНЕННІ
М. ЗАПОРІЖЖЯ**

Вивчено показники росту, генеративного розвитку, зимостійкості та посухостійкості 19 видів вічнозелених листяних чагарників, які зростають в умовах м. Запоріжжя. На основі отриманих даних розраховані акліматизаційні числа. Представлено оцінку перспективності подальшого використання цих видів в озелененні Запорізького регіону.

I.V. Pristupa

Zaporizhia National University, Ukraine, Zaporizhia

**ECOLOGICAL AND BIOLOGICAL ESTIMATION
OF THE EVERGREEN LEAFY BUSHES USED IN
PLANTING OF GREENERY OF ZAPORIZHIA**

The indexes of growth, generative development, winter-resisting and drought-resisting of 19 evergreen leafy bushes species growing in the conditions of Zaporizhia are studied. The numbers of acclimatization are found on the base of data obtained. Estimation of perspective of further use of these species for planting of greenery in the Zaporizhia region is presented.