

УДК 582.71 (470.53)

DOI: 10.17072/1994-9952-2019-4-384-388.

Н. А. Молганова^a, С. А. Овеснов^b

^a Пермский государственный аграрно-технологический университет им. акад. Д.Н. Прянишникова, Пермь, Россия

^b Пермский государственный национальный исследовательский университет, Пермь, Россия

К ВОПРОСУ ОБ АССОРТИМЕНТЕ ВИДОВ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ ДЛЯ ОЗЕЛЕНЕНИЯ Г. ПЕРМИ

В результате инвентаризации древесных растений г. Перми обнаружено 266 видов и гибридогенных таксонов, относящихся к 82 родам и 34 семейству, в том числе 195 видов интродуцентов, которые проанализированы по степени успешности адаптации по 5-балльной системе Н.А. Кохно. Балл 5 присвоен 15 массовым видам, широко представленным в озеленении, и 12 редким, представленным редко и единично; балл 4 – 20 массовым и 9 редким; балл 3 – 12 массовым, 46 редким; балл 2 – 23 редким, балл 1 – 8 редким. В отношении остальных интродуцированных видов информации для оценки успешности адаптации недостаточно. В качестве основного и дополнительного ассортимента рекомендованы 25 видов деревьев и 39 – кустарников. Рекомендованы для использования, но требуют мониторинговых исследований 16 видов деревьев и 27 кустарников, которые образуют самосев в местах культивирования либо распространяются вегетативным или генеративным путем в природных экосистемах, либо проявляют инвазионную активность в регионах с близкими экологическими условиями. На основании этих исследований может быть принято решение об ограничении использования этих видов на всей территории или в районах, прилегающих к городским лесам. Не рекомендованы для использования *Acer negundo*, *Populus × berlinensis*, *P. laurifolia*, *P. × moscowiensis*, *P. × canescens*, *P. sibirica*, *P. suaveolens*.

Ключевые слова: ассортимент видов для озеленения; Пермь; адаптация интродуцентов.

Н. А. Molganova^a, S. A. Ovesnov^b

^a Perm State agricultural and technological University, Perm, Russian Federation

^b Perm State University, Perm, Russian Federation

TO THE QUESTION OF THE ASSORTMENT OF SPECIES OF WOODY PLANTS FOR LANDSCAPING THE CITY OF PERM

As a result of the inventory of woody plants in Perm, 266 species and hybridogenic taxa belonging to 82 genera and 34 families were found, including 195 species of introducers, which were analyzed by the degree of successful adaptation according to the 5-point system of N. A. Kohno. Score 5 is assigned to 15 mass species, widely represented in landscaping, and 12 rare, represented rarely and singly; score 4 – 20 mass and 9 rare; score 3–12 mass, 46 rare; score 2–23 rare, score 1–8 rare. For the remaining introduced species, there is insufficient information to assess the success of adaptation. 25 species of trees and 39 species of shrubs are recommended as the main and additional assortment. Recommended for use, but require monitoring studies of 16 species of trees and 27 shrubs that form self-seeding in cultivation areas or spread vegetatively or generatively in natural ecosystems, or show invasive activity in regions with similar environmental conditions. Based on these studies, it may be decided to limit the use of these species throughout or in areas adjacent to urban forests. Not recommended for use *Acer negundo*, *Populus × berlinensis*, *P. laurifolia*, *P. × moscowiensis*, *P. × canescens*, *P. sibirica*, *P. suaveolens*.

Key words: the range of species for landscaping; Perm; adaptation of exotic species.

Ведущую роль в озеленении городских территорий играют древесные растения. Они очищают воздух от пыли, увлажняют и насыщают его кислородом, выполняют демпферную функцию, улучшают микроклимат, принимая активное участие в формировании комфортной среды. Для выполнения этих задач зеленые насаждения должны обладать устойчивостью, которая достигается за счет увеличения их таксономического разнообра-

зия [Alvey, 2006; Sjöman, Östberg, Bühler, 2012]. Ф. Сантамур [Santamour, 1990] предложил правило «10–20–30-formula»: для повышения санитарной устойчивости городских насаждений в них должно быть не более 10% деревьев одного вида, не более 20% – одного рода и не более 30% – одного семейства, то есть для такого крупного промышленного города, как Пермь, требуется достаточно обширный, разнообразный и грамотно по-

добранный ассортимент видов, использующихся для озеленения.

На территории г. Перми обнаружено 266 видов и гибридогенных таксонов, относящихся к 82 родам и 34 семействам. В естественных сообществах в пределах города встречается 71 вид, а остальные введены в культуру в качестве плодовых и декоративных [Молганова, Овеснов, 2017]. Большой части из интродуцированных видов удалось дать оценку успешности адаптации по 5-балльной системе Н.А. Кохно [1980], которая опирается на 3 критерия: сохранение естественного характера роста, возможность генеративного размножения и зимостойкость.

Успешно адаптировались в условиях г. Перми и образуют самосев 27 видов (таблица). Из них 15 массовых, широко представленных в озеленении, и

12 редких, представленных редко и единично. Хорошо адаптированы к местным условиям, плодоносят, но не дают самосева, т. е. имеют балл 4 по Н.А. Кохно, 29 видов (20 видов массовой культуры и 9 мало распространенных). Видов с баллом 3, проявляющих умеренный рост, но сохраняющих природную жизненную форму, 58 (12 массовых и 46 редких). Недостаточно адаптированы, нередко обмерзают, меняют биоморфу, иногда цветут, но не плодоносят и вегетативно не размножаются (имеют балл 2 успешности) 23 редких вида. Обмерзают практически до уровня снега, по крайней мере, в суровые зимы, 8 редких в культуре видов. В отношении остальных интродуцированных видов информации для оценки успешности адаптации недостаточно.

Оценка успешности адаптации интродуцированных видов в г. Перми по Н.А. Кохно [1980]

Балл	Критерии	Виды и гибридогенные таксоны
5	Рост отличный; размножается семенным путем; обмерзает незначительно	Массовые: <i>Acer negundo</i> , <i>Hippophaë rhamnoides</i> , <i>Caragana arborescens</i> , <i>Ribes reclinatum</i> , <i>R. uva-crispa</i> , <i>Fraxinus lanceolata</i> , <i>Amelanchier spicata</i> , <i>Malus baccata</i> , <i>M. domestica</i> , <i>Padus maackii</i> , <i>Rosa rugosa</i> , <i>Populus × berolinensis</i> , <i>P. laurifolia</i> , <i>P. × moscowiensis</i> , <i>Salix fragilis</i> ; Редкие: <i>Corylus avellana</i> , <i>Euonymus verrucosa</i> , <i>Juglans mandshurica</i> , <i>Amelanchier ovalis</i> , <i>Cerasus pensylvanica</i> , <i>Crataegus maximowiczii</i> , <i>Prunus cerasifera</i> , <i>P. spinosa</i> , <i>Populus × canescens</i> , <i>P. sibirica</i> , <i>P. suaveolens</i> , <i>Sambucus racemosa</i>
4	Рост хороший; плодоношение регулярное, самосева нет, вегетативное размножение возможно; обмерзает незначительно	Массовые: <i>Acer tataricum</i> , <i>A. ginnala</i> , <i>Vinca minor</i> , <i>Berberis vulgaris</i> , <i>Symphoricarpos rivularis</i> , <i>Ribes rubrum</i> , <i>Fraxinus americana</i> , <i>F. pennsylvanica</i> , <i>Syringa josikaea</i> , <i>S. villosa</i> , <i>S. vulgaris</i> , <i>Sorbaria sorbifolia</i> , <i>Salix schwerinii</i> , <i>Spiraea chamaedryfolia</i> , <i>S. salicifolia</i> , <i>Lonicera tatarica</i> , <i>Aronia mitschurinii</i> , <i>Physocarpus opulifolius</i> , <i>Rosa tschatyrdagi</i> , <i>R. spinosissima</i> ; Редкие: <i>Lonicera caerulea</i> , <i>Swida sanguinea</i> , <i>S. sericea</i> , <i>Caragana frutex</i> , <i>Ribes alpinum</i> , <i>R. aureum</i> , <i>Populus monilifera</i> , <i>P. × generosa</i> , <i>Rosa davurica</i>
3	Рост умеренный; самосева нет, вегетативное размножение возможно; может значительно обмерзать	Массовые: <i>Elaeagnus commutata</i> , <i>Philadelphus coronarius</i> , <i>Ph. pubescens</i> , <i>Cerasus vulgaris</i> , <i>Cotoneaster lucidus</i> , <i>Berberis thunbergii</i> , <i>Pyrus ussuriensis</i> , <i>Crataegus chlorocarpa</i> , <i>Spiraea japonica</i> , <i>Thuja occidentalis</i> , <i>Larix decidua</i> , <i>Picea pungens</i> ; Редкие: <i>Lonicera caprifolium</i> , <i>Viburnum lantana</i> , <i>Ribes scandicum</i> , <i>Ligustrina amurensis</i> , <i>Ligustrum vulgare</i> , <i>Cerasus tomentosa</i> , <i>Rosa corymbifera</i> , <i>R. dimorpha</i> , <i>R. laxa</i> , <i>R. lupulina</i> , <i>R. × majorugosa</i> , <i>R. spinosissima</i> , <i>Spiraea betulifolia</i> , <i>S. cinerea</i> , <i>S. vanhouttii</i> , <i>Populus balsamifera</i> , <i>Parthenocissus quinquefolia</i> , <i>Crataegus douglasii</i> , <i>C. chlorosarca</i> , <i>C. korolkovii</i> , <i>C. pinnatifida</i> , <i>Malus mandshurica</i> , <i>M. niedzwetzkyana</i> , <i>M. praecox</i> , <i>M. prunifolia</i> , <i>Rosa dumalis</i> , <i>R. × francofurtana</i> , <i>R. glauca</i> , <i>R. oxyacantha</i> , <i>Sorbus domestica</i> , <i>Populus tremula × P. bolleana</i> , <i>Tilia europaea</i> , <i>T. platyphyllos</i> , <i>T. × vulgaris</i> , <i>Larix sibirica × L. decidua</i> , <i>Picea abies</i> , <i>P. engelmannii</i> , <i>P. glauca</i> , <i>Pinus mugo</i> , <i>Juniperus sabina</i> , <i>J. sibirica</i> , <i>Phellodendron amurense</i> , <i>Aesculus hippocastanum</i> , <i>Fraxinus mandshurica</i> , <i>Crataegus chrysocarpa</i> , <i>Larix gmelinii</i>

Окончание таблицы

Балл	Критерии	Виды и гибридогенные таксоны
2	Рост слабый, растение не меняет биоморфу по сравнению с природным ареалом; цветение есть, плодоношения нет; обмерзают приросты текущего и прошлых лет	Редкие: <i>Microbiota decussata</i> , <i>Acer campestre</i> , <i>A. pseudoplatanus</i> , <i>A. saccharinum</i> , <i>Elaeagnus angustifolia</i> , <i>Rhododendron catawbiense</i> , <i>Quercus rubra</i> , <i>Hydrangea arborescens</i> , <i>H. paniculata</i> , <i>Rhamnus ussuriensis</i> , <i>Amygdalus nana</i> , <i>Chaenomeles japonica</i> , <i>Potentilla fruticosa</i> , <i>Prunus domestica</i> , <i>Pyrus communis</i> , <i>P. pyraeaster</i> , <i>Sorbus intermedia</i> , <i>Populus simonii</i> , <i>Salix matsudana</i> , <i>Schisandra chinensis</i> , <i>Forsythia suspensa</i> , <i>Actinidia kolomikta</i> , <i>Padus virginiana</i>
1	Рост очень слабый, природная биоморфа не сохраняется; размножение отсутствует; растения обмерзают до уровня снега	Редкие: <i>Paeonia suffruticosa</i> , <i>Clematis vitalba</i> , <i>Potentilla</i> × <i>friedrichseni</i> , <i>P.</i> × <i>vilmoriniana</i> , <i>Rosa chinensis</i> , <i>Vitis amurensis</i> , <i>V. vinifera</i> , <i>Mahonia aquifolium</i>

Примечание. Названия видов приведены в соответствии с «Конспектом дендрофлоры г. Перми» [Молганова, Овеснов, 2017]. Жирным курсивом выделены виды, требующие мониторинговых исследований.

Для широкого применения в качестве основного и дополнительного ассортимента рекомендуются виды с 3–5 баллами по Н.А. Кохно. Для видов с 1–2 баллами требуется более тщательный подбор мест культивирования, т. е. они могут быть рекомендованы как ассортимент ограниченного пользования.

Из списка рекомендованных следует исключить *Acer negundo*, некоторые виды рода *Populus* как источники целого ряда проблем, связанных с веткопадностью, аварийностью, образованием большого объема семян, засоряющих городское пространство и являющихся «донорами» диаспор для инвазионных ценопопуляций природных экосистем.

Для ряда видов, рекомендованных для применения, необходима разработка программы мониторинга инвазий чужеродных видов. В рамках него должны проводиться наблюдения видами, образующими самосев в местах культивирования. В г. Перми он уже зафиксирован у *Populus* × *berolinensis*, *P. laurifolia*, *P.* × *moscowiensis*, *P.* × *canescens*, *P. sibirica*, *P. suaveolens*, *Juglans mandshurica*, *Sambucus racemosa*. В эту программу должны быть включены виды, возобновляющиеся семенным путем в регионах, территориально близких к Пермскому краю. Такие, как *Acer tataricum*, *Aronia mitschurinii*, *Berberis vulgaris*, *Lonicera tatarica*, *Spiraea chamaedryfolia*, *Swida sericea* [Мининзон, Тростина, 2014], *Cerasus tomentosa* [Меркер, 2009; Зуева, Файзуллина, 2010; Абрамова, Голованов, 2016], *Fraxinus lanceolata* [Абрамова, Голованов, 2016].

Мониторинг должен осуществляться и за потенциально инвазионными видами, являющимися уже достаточно широко распространенными в массовой культуре и натурализующимися в соседних регионах: *Pyrus ussuriensis* [Шурова, 1991;

Мининзон, Тростина, 2014], *Sambucus racemosa* [Зуева, Файзуллина, 2010; Зуева, Рамазанова, 2014], *Sorbaria sorbifolia* [Мининзон, Тростина, 2014; Абрамова, Голованов, 2016], *Syringa vulgaris* [Шурова, 1991; Мининзон, Тростина, 2014], *Elaeagnus angustifolia* [Меркер, 2009; Мининзон, Тростина, 2014], *Fraxinus pennsylvanica* [Мининзон, Тростина, 2014; Абрамова, Голованов, 2016]. Также требуют наблюдения виды, проявляющие склонность к инвазиям в других областях, не соприкасающихся с Пермским краем, такие как *Acer tataricum*, *A. ginnala*, *Amelanchier* spp., *Aronia mitschurinii*, *Cerasus vulgaris*, *Cotoneaster lucidus*, *Rosa canina*, *Spiraea salicifolia*, *Symphoricarpos rivularis*, *Physocarpus opulifolius*, *Swida sericea*, *Parthenocissus quinquefolia*.

Имеется необходимость глубоких геоботанических и популяционных исследований видов, натурализовавшихся и проявляющих инвазионную активность в г. Перми: *Acer negundo*, *Hippophaë rhamnoides*, *Caragana arborescens*, *Ribes reclinatorum*, *R. uva-crispa*, *Fraxinus lanceolata*, *Amelanchier spicata*, *A. ovalis*, *Malus baccata*, *M. domestica*, *Padus maackii*, *Rosa rugosa*, *Salix fragilis*, *Corylus avellana*, *Euonymus europaea*, *Cerasus pensylvanica*, *Crataegus maximowiczii*, *Prunus cerasifera*, *P. spinosa*.

Таким образом, не вызывает сомнений необходимость дальнейшего использования в качестве основного и дополнительного ассортимента 25 видов деревьев и 39 – кустарников. Кроме того, рекомендованы для использования, но требуют мониторинговых исследований еще 16 видов деревьев и 27 кустарников, которые отмечены в таблице жирным шрифтом. Основанием для включения в программу мониторинга являются зафиксированные случаи плантационной натурализации (образования самосева в местах культивирования), на-

турализации (семенное и вегетативное размножение в природных экосистемах в условиях г. Перми), инвазионная активность в регионах с близкими экологическими условиями. На основании этих исследований может быть принято решение об ограничении использования этих видов на всей территории или в районах, прилегающих к городским лесам. Не рекомендованы для использования *Acer negundo*, *Populus × berolinensis*, *P. laurifolia*, *P. × moscowiensis*, *P. × canescens*, *P. sibirica*, *P. suaveolens*.

Библиографический список

- Абрамова Л.М., Голованов Я.М. Инвазивные растения Республики Башкортостан: «Черный список», библиография // Известия Уфимского научного центра РАН. 2016. № 2. С. 54–61.
- Зуева Г.А., Рамазанова Ю.Р. Адвентивный компонент флоры парков г. Набережные Челны // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. 2014. № 5. С. 293–300.
- Зуева Г.А., Файзуллина М.М. Дендрофлора городов северо-востока Татарстана // Урбоэко-системы: проблемы и перспективы развития: материалы V междунар. науч.-практ. конф. Ишим: Изд-во ИГПИ им. П.П. Ершова, 2010. С. 79–80.
- Кохно Н.А. К методике оценки успешности интродукции лиственных древесных растений // Теория и методы интродукции растений и зеленого строительства. Киев: Наук. думка, 1980. С. 129–135.
- Меркер В.В. Об итогах и перспективах интродукции древесных растений в Челябинской области // Проблемы современной дендрологии: материалы Междунар. науч. конф. М., 2009. С. 225–229.
- Мининзон И.Л., Тростина О.В. Черная книга флоры Нижегородской области: чужеродные виды растений, заносные и культивируемые, активно натурализирующиеся в условиях Нижегородской области. Третья электронная версия. Н. Новгород, 2014. 66 с. URL: https://dront.ru/wp-content/uploads/2017/03/2014.02.11-Black_Book-NN-III.pdf
- Молганова Н.А., Овеснов С.А. Конспект дендрофлоры г. Перми // Вестник Пермского университета. Сер. Биология. 2017. Вып. 4. С. 390–402.
- Шурова Е.А. Адвентивная флора г. Свердловска и его окрестностей // Рациональное использование и охрана растительного мира Урала: сб. науч. тр. Свердловск, 1991. С. 128–133.
- Alvey A.A. Promoting and preserving biodiversity in the urban forest // Urban Forest. Urban Green. 2006. Vol. 5. P. 195–201.
- Santamour F.S. Trees for urban planting: diversity, uniformity and common sense // Proc. METRIA 7. Lisle, Illinois, 1990. P. 57–65.
- Sjöman H., Östberg J., Bühler O. Diversity and distribution of the urban tree population in ten major Nordic cities // Urban For. Urban Green. 2012. Vol. 11. P. 31–39.

References

- Abramova L.M., Golovanov Ya.M. [Invasive plants of the Republic of Bashkortostan: "Black list", bibliography]. *Izvestija Ufimskogo naučnogo centra RAN*. N 2 (2016): pp 54-61 (In Russ.).
- Alvey A.A. Promoting and preserving biodiversity in the urban forest. *Urban Forest. Urban Green*. V. 5 (2006): pp. 195-201.
- Kochno N.A. [On the method of assessing the success of the introduction of deciduous woody plants]. *Teorija i metody introdukcii rastenij i zelenogo stroitel'stva* [Theory and methods of plant introduction and green building]. Kiev, Naukova Dumka Publ., 1980, pp. 129-135. (In Russ.).
- Merker V.V. [On the results and prospects of introduction of woody plants in the Chelyabinsk region]. *Problemy sovremennoj dendrologii* [Problems of modern dendrology: proceedings of the International scientific conference]. Moscow, 2009, pp. 225-229. (In Russ.).
- Mininzon I.L., Trostinina O.V. *Černaja kniga flory Nižegorodskoj oblasti* [The black book of flora of the Nizhny Novgorod region: alien plant species, introduced and cultivated, actively naturalized in the Nizhny Novgorod region. Third electronic version]. Nizhny Novgorod, 2014. Available at: https://dront.ru/wp-content/uploads/2017/03/2014.02.11-Black_Book-NN-III.pdf
- Molganova N.A., Ovesnov S.A. [Checklist of trees and shrubs of Perm]. *Vestnik Permskogo univ'ersiteta. Biologija*. Iss. 4 (2017): pp. 390-402. (In Russ.).
- Santamour F.S. Trees for urban planting: diversity, uniformity and common sense. In: Proc. METRIA 7. Lisle, Illinois, 1990. P. 57-65.
- Shurova E.A. [Adventive flora of the city of Sverdlovsk and its environs]. *Racional'noe ispol'zovanie i ochrana rastitel'nogo mira Urala* [Rational use and protection of flora of the Urals: collection of scientific works]. Sverdlovsk, 1991, pp. 128-133. (In Russ.).
- Sjöman H., Östberg J., Bühler O. Diversity and distribution of the urban tree population in ten major Nordic cities. *Urban For. Urban Green*. V. 11 (2012): pp. 31-39.
- Zueva G.A., Fajzullina M.M. [Dendroflora of cities of the North-East of Tatarstan]. *Urboëkosistemy. Problemy i perspektivy razvitija* [Urboecosystems:

problems and prospects of development: materials of the V international scientific and practical conference]. Ishim, 2010, pp. 79-80. (In Russ.).
Zueva G.A., Ramzanova Ju.P. [Adventive component of flora of the parks of Naberezhnye Chelny].

Vestnik Čeljabinskogo gosudarstvennogo pedagogičeskogo universiteta. N 5 (2014): pp. 293-300. (In Russ.).

Поступила в редакцию 05.11.2019

Об авторах

Молганова Наталья Александровна, кандидат биологических наук, доцент кафедры лесоводства и ландшафтной архитектуры ФГБОУ ВО «Пермский государственный аграрно-технологический университет им. акад. Д.Н. Прянишникова»
ORCID: 0000-0002-2266-2887
614990, Пермь, ул. Петропавловская, 23;
molganovana@mail.ru; (342)2182102

Овеснов Сергей Александрович, доктор биологических наук, профессор кафедры ботаники и генетики растений ФГБОУ ВО «Пермский государственный национальный исследовательский университет»
ORCID: 0000-0002-2230-4457
614990, Пермь, ул. Букирева, 15;
OvesnovSA@yandex.ru; (342)2396233

Информация для цитирования:

Молганова Н.А., Овеснов С.А. К вопросу об ассортименте видов древесных растений для озеленения г. Перми // Вестник Пермского университета. Сер. Биология. 2019. Вып. 4. С. 384–388. DOI: 10.17072/1994-9952-2019-4-384-388.

Molganova N.A., Ovesnov S.A. [To the question of the assortment of species of woody plants for landscaping the city of Perm]. *Vestnik Permskogo universiteta. Biologija*. Iss. 4 (2019): pp. 384-388. (In Russ.). DOI: 10.17072/1994-9952-2019-4-384-388.

About the authors

Molganova Natalia Aleksandrovna, candidate of biology, associate professor of the Department of forestry and landscape architecture Perm State agricultural and technological University by academician D.N. Pryanishnikov.
ORCID: 0000-0002-2266-2887
23, Petropavlovskaja Str., Perm, Russia, 614990;
molganovana@mail.ru; (342)2182102

Ovesnov Sergey Aleksandrovich, doctor of biology, professor of the Department of botany and genetic of plants Perm State University.
ORCID: 0000-0002-2230-4457
15, Bukirev str., Perm, Russia, 614990;
OvesnovSA@yandex.ru; (342)2396233

