

Научная статья
УДК 630*182.21

АСПЕКТЫ ИНТРОДУКЦИИ НА ЕВРОПЕЙСКОМ СЕВЕРЕ

Н. А. Бабич¹, О. С. Залывская², Ю. В. Александрова³, И. А. Попкова⁴,
Н. П. Гаевский⁵, М. М. Андропова⁶, Е. Б. Карбасникова⁷

^{1, 2, 3, 4, 5} Северный (Арктический) федеральный университет
имени М. В. Ломоносова, Архангельск, Россия

⁶ Вологодский институт права и экономики Федеральной службы исполнения
наказаний, Вологда, Россия

⁷ Вологодская государственная молочнохозяйственная академия
им. Н. В. Верещагина, Вологда, Россия

Автор, ответственный за переписку: Ольга Сергеевна Залывская,
o.zalvskaya@narfu.ru

Аннотация. Возрастающая роль социально-эстетического значения городских зеленых насаждений, особенно в период формирования жесткой урбанизированной среды обитания человека, инициирует развитие теоретических основ интродукции в северном направлении. Цель исследований – обобщение региональных особенностей интродукции видов дендрофлоры в условия Европейского Севера России.

Представлен алгоритм и региональная стратегия развития исследований интродукционного процесса видов дендрофлоры в условиях Севера. Выполнена исходная концептуальная схема постановки проблемы интродукционного испытания видов дендрофлоры в условиях Севера.

Предложена концептуальная схема постановки проблемы интродукционного испытания видов дендрофлоры в условиях Европейского Севера России. Выделены четыре стадии акклиматизации и три этапа натурализации.

Богатство видового разнообразия городской дендрофлоры новых для северных условий растений является хорошей селекционной базой дальнейших интродукционных испытаний и научной основой обоснования прогноза успешности ступенчатой интродукции многих ценных древесных и кустарниковых видов в северные широты.

Ключевые слова: ступенчатая интродукция, интродукционные испытания, дендрофлора, рабочая гипотеза.

Scientific article

THE ASPECTS OF INTRODUCTION IN THE EUROPEAN NORTH

**Nikolay A. Babich¹, Olga S. Zalivskaya², Yulia V. Alexandrova³,
Irina A. Popkova⁴, Nikolay P. Gaevsky⁵, Maria M. Andronova⁶,
Elena B. Karbasnikova⁷**

^{1, 2, 3, 4, 5} Northern (Arctic) Federal University named after M. V. Lomonosov,
Arkhangelsk, Russia

⁶ Vologda Institute of Law and Economics of the Federal Penitentiary Service,
Arkhangelsk, Russia

⁷ Vologda State Dairy Farming Academy named after N. V. Vereshchagin,
Vologda, Russia

Corresponding author: Olga S. Zalivskaya,
o.zalivskaya@narfu.ru

Abstract. The increasing role of the socio-aesthetic significance of urban green spaces, especially during the formation of a rigid urbanized human habitat, initiates the development of the theoretical foundations of introduction in the northern direction. The purpose of the research is to generalize the regional features of the introduction of dendroflora species in the conditions of the European North of Russia.

An algorithm and a regional strategy for the development of studies of the introduction process of dendroflora species in the conditions of the North are presented. The initial conceptual scheme of the problem of introduction testing of dendroflora species in the conditions of the North has been carried out.

The conceptual scheme of the problem of introduction testing of dendroflora species in the conditions of the European North of Russia is proposed. There are four stages of acclimatization and three stages of naturalization.

The richness of the species diversity of the urban dendroflora of plants new to northern conditions is a good breeding base for further introduction tests and a scientific basis for substantiating the forecast of the success of the step-by-step introduction of many valuable tree and shrub species to northern latitudes.

Keywords: stepwise introduction, introduction tests, dendroflora, working hypothesis

Возрастающая роль социально-эстетического значения городских зеленых насаждений, особенно в период формирования жесткой урбанизированной среды обитания человека, инициирует развитие теоретических основ ступенчатой интродукции в широтном северном направлении.

В пределах Европейского Севера (Архангельская, Вологодская области и Республика Коми) вопросами интродукции видов дендрофлоры занимается с 1934 г. один из старейших интродукционных центров на Севере (64°33'с. ш.

и 40°32' в. д.) – дендрарий (дендросад) Архангельского лесотехнического института (в настоящее время Северный (Арктический) федеральный университет имени М. В. Ломоносова).

В 1961 г. по инициативе академика И. С. Мелехова был организован дендрологический сад Института леса и лесохимии (64°33' с. ш. и 39°40' в. д.). В начале нового тысячелетия в дендросаду СевНИИЛХ произрастает 600 видов, разновидностей и сортов древесных растений различного географического происхождения (Европа, Сибирь, Дальний Восток, Средняя Азия, Северная Америка). Численность коллекции – 6722 растения [1].

Центром интродукционных испытаний видов дендрофлоры в условиях Республики Коми является дендрарий (62°12' с. ш. 54°09' в. д.) близ с. Выльгорт. Первые посевы семян древесных пород в дендрарии проведены в 1936 г. По данным М. М. Чарочкина, в коллекции станции насчитывалось 138 видов и разновидностей, в том числе 45 деревьев, 78 кустарников и 15 полукустарников. В настоящее время в дендрарии произрастает более 100 видов деревьев и кустарников, более 120 видов травянистых растений [2].

Определенный вклад в обогащение биоразнообразия местной дендрофлоры, в том числе и городской, вносит Ботанический сад Сыктывкарского государственного университета (61°38' с. ш. и 50°44' в. д.), заложенный в 1974 г. Его площадь 31,5 га. Территория сада представляет собой типичный участок водораздельных ландшафтов подзоны средней тайги. В настоящее время коллекция включает 258 видов сосудистых растений из 52 семейств [3].

После открытия в 1997 г. кафедры лесного хозяйства в ВГМХА в 1999 г. началась работа по созданию дендрологического сада на площади 12,5 га (59°16' с. ш. 39°40' в. д.). В настоящее время коллекция дендрария состоит из 260 видов растений.

Основными направлениями деятельности ботанических и дендрологических садов Европейского Севера России являются:

– ведение долгосрочных опытных и опытно-производственных работ в области интродукции;

– сохранение и пополнение имеющихся коллекций древесных растений. Введение в их состав редких и исчезающих видов местной флоры с целью сбережения их генофонда;

– разработка рекомендаций по озеленению городов, поселков Европейского Севера России;

– проведение просветительской работы в области ботаники, охраны природы, экологии, растениеводства и озеленения.

Развитие интродукции древесных и кустарниковых пород на Европейском Севере происходит по нескольким научным направлениям:

- поиск, селекция и интродукционные испытания лесных пород с хозяйственно-ценными свойствами лесопромышленного значения;
- интродукционные испытания пищевых и лекарственных видов дендрофлоры;
- исследование акклиматизации и натурализации высокодекоративных деревьев и кустарников в антропогенной среде.

Положительным моментом в стратегии научно-обоснованного развития интродукции в регионе является то, что за методологическую основу исследований приняты основополагающие программные труды следующих ученых: И. Н. Елагина [4], А. Л. Лыпы [5], Н. Е. Булыгина [6], В. Н. Нилова [7], И. И. Дроздова [8], Т. Б. Сродных [9], А. П. Царева [10].

Используя шкалу напряженности интродукционного стресса (таблица), можно объективно и доказательно дать оценку успешности акклиматизации и натурализации того или иного вида. Она является итогом обширных многолетних исследований интродукции не одной сотни видов дендрофлоры в северные условия Европейской части России.

Шкала напряженности интродукционного стресса видов дендрофлоры в северных условиях Европейской части Русской равнины

Балл стресса	Степень напряженности стресса	Признаки степени напряженности	Характерные виды
1	2	3	4
1	Пороговая	Отмечается полная биodeградация, растения погибают	Ракитник двуцветковый, жимолость золотистая, граб обыкновенный
2	Высокая	Деревья меняют жизненную форму. Обмерзает вся надземная часть. Не цветут и не плодоносят. Адаптационный стресс – реакция интродуцентов выражена достаточно хорошо	Боярышник алмаатинский, клен Траутветтера, каштан конский, форзиция европейская
3	Умеренная	Характерно уменьшение морфометрических показателей хвои (листьев), вегетативных и генеративных почек; переход растений в III класс высоты. Обмерзают двухлетние побеги. Растения цветут, но урожай не формируется	Пихта бальзамическая, дуб красный, малина нутканская, вишня сахалинская, форзиция промежуточная

Окончание таблицы

1	2	3	4
4	Низкая	Наблюдается переход растений во II класс высоты, незначительное обмерзание однолетних побегов. Цветение и плодоношение, качество плодов и семян удовлетворительное. Растения сохраняют свою декоративность	Вяз гладкий, клен остролистный, липа мелколистная, магония падуболистная
5	Очень низкая	Растения обладают выраженной устойчивостью к воздействию интродукционных стрессов, успешно приживаются, растут и развиваются, вступают в репродуктивную фазу, сохраняют жизненную форму, характерную для естественного ареала произрастания, соответствуют цели интродукции	Сосна сибирская кедровая, тополь бальзамический, карагана древовидная, сирень венгерская, роза морщинистая

Наряду с проведением теоретических многоплановых исследований обоснования успешности интродукции видов дендрофлоры в северные природно-климатические условия считаем важным направлением развития интродукции разработку агротехники выращивания посадочного материала хозяйственно-ценных видов.

Список источников

1. Демидова Н. А., Нилов В. Н. Интродукционное районирование европейского Северо-Востока России // Научные ведомости БелГУ. Серия «Естественные науки». 2012. № 9 (128). Вып. 19. С. 36–44.
2. Чарочкин М. М. Экзоты на Севере // Бюлл. ГБС, 1960. Вып. 36. С. 29–37.
3. Новаковская Т. В. Естественная растительность ботанического сада Сыктывкарского государственного университета // Сборник научных трудов ГНБС. 2016. Т. 143. С. 133–139.
4. Елагин И. Н. Методика определения фенологических фаз у хвойных // Ботанический журнал. 1961. Т. 46, № 7. С. 984–992.
5. Лыпа А. Л. Методические и методологические предпосылки к проведению работ по ступенчатой акклиматизации растений // Бюлл. ГБС. 1965. Вып. 59. С. 3–8.

6. Булыгин Н. Е. Фенологические наблюдения над древесными растениями. Л. : ЛТА, 1979. 96 с.

7. Рекомендации по ассортименту древесных растений для озеленения городов и поселков Севера / Сост. В. Н. Нилов. Архангельск : АИЛ и Л, 1981. 20 с.

8. Дроздов И. И. Программа интродукции кедра сибирского в европейскую часть СССР. М. : ЛТИ, 1991. 56 с.

9. Сродных Т. Б. Состояние и концептуальные направления озеленения северных городов Западной Сибири: автореф. дисс. ... д-ра с.-х. наук. Екатеринбург, 2008. 42 с.

10. Царев А. П. Программа лесной селекции в России и за рубежом. М. : МГУЛ, 2013. 164 с.

Информация об авторах

Николай Алексеевич Бабич – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, n.babich@narfu.ru;

Ольга Сергеевна Залывская – доктор сельскохозяйственных наук, доцент, o.zalyvskaya@narfu.ru;

Юлия Васильевна Александрова – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, yu.aleksandrova@narfu.ru;

Ирина Андреевна Попкова – кандидат сельскохозяйственных наук, заведующая дендросадом, i.olupkina@narfu.ru;

Николай Петрович Гаевский – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, forest@narfu.ru;

Мария Михайловна Андронова – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, mary1969@yandex.ru;

Елена Борисовна Карбасникова – доктор сельскохозяйственных наук, доцент, helen15@yandex.ru

Information about the authors

Nikolay A. Babich – Doctor of Agricultural Sciences, Professor, n.babich@narfu.ru;

Olga S. Zalyvskaya – Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor, o.zalyvskaya@narfu.ru;

Yulia V. Alexandrova – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, yu.aleksandrova@narfu.ru;

Irina A. Popkova – Candidate of Agricultural Sciences, Head of the arboretum, i.olupkina@narfu.ru;

Nikolay P. Gaevsky – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor,
forest@narfu.ru;

Maria M. Andronova – Doctor of Agricultural Sciences, Professor,
mary1969@yandex.ru;

Elena B. Karbasnikova – Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor,
helen15@yandex.ru