

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Северный (Арктический) федеральный университет
имени М.В. Ломоносова»

Н.А. Бабич, Е.Б. Карбасникова, И.С. Долинская

**ИНТРОДУЦЕНТЫ
И ЭКСТРАЗОНАЛЬНЫЕ ВИДЫ
В АНТРОПОГЕННОЙ СРЕДЕ
(НА ПРИМЕРЕ г. ВОЛОГДЫ)**

Монография

Архангельск
ИПЦ САФУ
2012

УДК 630*18
ББК 43.4
Б 12

Рецензенты:

И.И. Дроздов, профессор, доктор сельскохозяйственных наук,
профессор кафедры искусственного лесовосстановления
и механизации лесохозяйственных работ МГУЛ;
кафедра лесного хозяйства ВГМХА им. Н.В. Верещагина

Бабич, Н.А.

Б 12 Интродуценты и экстразональные виды в антропогенной среде
(на примере г. Вологды): монография / Н.А. Бабич, Е.Б. Карбасникова,
И.С. Долинская; Сев. (Арктич.) федер. ун-т им. М.В. Ломоносова. –
Архангельск: ИПЦ САФУ, 2012. – 184 с.
ISBN 978-5-261-00689-3

Приведены результаты исследований роста и развития интродуци-
рованных и экстразональных видов в антропогенной среде.

Книга адресована аспирантам, магистрам.

Исследования поддержаны грантом администрации Вологодской
области.

УДК 630*18
ББК 43.4

ISBN 978-5-261-00689-3

© Бабич Н.А., Карбасникова Е.Б.,
Долинская И.С., 2012
© Северный (Арктический)
федеральный университет
имени М.В. Ломоносова, 2012

ВВЕДЕНИЕ

Проблема обогащения породного состава бореальных лесов в последнее время все больше и больше интересует лесоводов. Мировая научная общественность обеспокоена постоянным истощением биоразнообразия как в планетарном плане, так и лесных экосистем в частности.

Видовой состав дендрофлоры таежных лесов Европейского Севера России весьма ограничен, что обусловлено неблагоприятным влиянием суровых климатических и почвенно-грунтовых условий. Немногочисленный ассортимент местных деревьев и кустарников является одним из стимулирующих факторов проведения исследований в этом направлении. Введение в культуры новых видов может быть использовано для повышения продуктивности таежных лесов и уровня хозяйственного освоения земельных ресурсов, улучшения комфортности северных городов и поселков, формирования и расширения базы витаминного и лекарственного сырья, а также выполнения культурно-просветительской функции.

Ученые СевНИИЛХ (Нилов, 1977, 1981а, 1981б; Нилов, Стафеев, 1986; Нилов, Столяренко, 1989; Нилов, Халезова, 1987; Бормотов, 1989; Павлова, 1989; 1992 и др.) и АЛТИ–АГТУ–САФУ (Орлов, 1952, 1953, 1957; Малаховец, Тисова, 1994, 1999, 2000; Травникова, 2001, 2002; Залывская, 2003, 2004, 2005 и др.) проводили и проводят углубленные комплексные исследования биологии и экологии интродуцентов с целью их продвижения на север европейской части России. Активными исследованиями акклиматизации представителей дендрофлоры сопредельных регионов занимаются в республиках Карелии (Андреев, 1970; 1977) и Коми (Моисеев, Волкова, Мартынов, 1984; Мартынов, 1989 и др.).

Городские насаждения являются неотъемлемой частью градостроительной структуры, а также своеобразной коллекцией дре-

весных и кустарниковых видов, которые растут и развиваются в жестких условиях урбанизированной среды. Многие из них вступили в стадию плодоношения (семеношения), и те деревья и кустарники – интродуценты, проявившие в новых условиях среды в наибольшей степени свои хозяйственные признаки, ради которых они интродуцированы, и показавшие наиболее высокую устойчивость к неблагоприятным факторам среды, могут служить базой для заготовки семян и черенков с целью дальнейшего выращивания посадочного материала и расширения границ встречаемости ранее неизвестных видов, тем самым способствовать обогащению биоразнообразия растительного мира региона. Городские зеленые насаждения мы рассматриваем как биологические системы, находящиеся под постоянным антропогенным прессом.

Российская Конституция 1993 г. провозгласила экологические права граждан – на благоприятную окружающую среду, на достоверную информацию о ее состоянии, на возмещение ущерба, причиненного их здоровью или имуществу экологическим правонарушением (ст. 42).

Одной из наиболее важных задач, стоящих перед современным обществом, является оздоровление окружающей среды, создание наиболее благоприятных условий жизни людей. Данная проблема со всей остротой возникла в последние десятилетия, когда воздействие цивилизации на природу стало особенно значительным. Во всей полноте она существует в пределах урбанизированных территорий, где на сравнительно ограниченных пространствах сконцентрировано большое количество людей.

Оптимизируя структуру зеленых насаждений, можно целенаправленно свести к минимуму урбанизированный пресс на микроклимат города и чистоту воздуха.

Введение интродуцентов в зеленые насаждения северных городов является базисным вектором продвижения на север новых древесных пород, обладающих целым комплексом ценных свойств: адаптационных, биологических, санитарно-гигиенических, эстетических, социальных.

В процессе их выращивания в городских условиях изменяется чувствительность биологических систем к факторам окружающей среды, изменяется их способность к выживанию в условиях экстремального воздействия.

Сохранение и обогащение биологического разнообразия признается одним из приоритетных направлений деятельности исследовательских учреждений и правительств многих стран мира.

Конвенцию о биоразнообразии, принятую 5 июня 1992 г. в Рио-де-Жанейро на конференции ООН, ратифицировали почти все государства, в том числе и Россия (февраль 1995 г.).

ЮНЕСКО объявила 2001 г. – первый год нового тысячелетия – годом биоразнообразия.

Проблема сохранения биологического разнообразия признана мировым сообществом одной из глобальных экологических проблем. К настоящему времени сформировались и признаются три основных уровня биологического разнообразия: генетическое, видовое и разнообразие экосистем (ландшафтов).

Наши исследования биологического разнообразия выполнены на видовом уровне. Под видовым разнообразием понимают число видов в данном сообществе или в данной области.

Полученные материалы значительно расширяют научно-информационный уровень знаний о возможности продвижения на север хозяйственно-ценных древесных и кустарниковых пород, эффективно выполняющих архитектурно-декоративные, санитарно-гигиенические, средообразующие и средозащитные функции, а в конечном итоге – социальную функцию, и тем самым сводят к минимуму факторы риска в лесокультурном деле и зеленом строительстве городов Европейского Севера.

Полученные данные о видовом разнообразии эпифитной лишайнофлоры могут служить исходной точкой начала регионального мониторинга за состоянием окружающей среды и тем самым за городскими зелеными насаждениями.

Исследования поддержаны грантом главы администрации Вологодской области.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. ИНТРОДУЦЕНТЫ И ЭКСТРАЗОНАЛЬНЫЕ ВИДЫ В АНТРОПОГЕННОЙ СРЕДЕ	6
1.1. Развитие интродукции на Европейском Севере России	7
1.2. Влияние аэротехногенного загрязнения воздушной среды на растения	21
ГЛАВА 2. ЕСТЕСТВЕННО-ИСТОРИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА ИССЛЕДОВАНИЯ	29
2.1. Краткая характеристика природных условий региона	30
2.2. Климат города Вологды	34
2.3. Почвы города Вологды	40
ГЛАВА 3. МЕТОДИКА И ОБЪЕКТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ	43
3.1. Методики исследований и обработки исходных данных	44
3.2. Краткая характеристика объектов	56
3.3. Объем выполненных исследований	63
ГЛАВА 4. РОСТ И РАЗВИТИЕ ИНТРОДУЦЕНТОВ И ЭСТРАЗОНАЛЬНЫХ ВИДОВ	65
4.1. Видовой состав дендрофлоры	66
4.2. Оценка декоративности дендрофлоры	72
4.3. Зимостойкость и морозоустойчивость древесных и кустар- никовых пород	77
4.4. Сезонное развитие деревьев и кустарников	83
4.5. Репродуктивная способность основных видов дендрофлоры	97
ГЛАВА 5. САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ РОЛЬ И СОСТОЯНИЕ ДЕНДРОФЛОРЫ	107
5.1. Эпифитные лишайники – биоиндикаторы чистоты антропогенной среды	107
5.2. Санитарное состояние насаждений	116
5.3. Тяжелые металлы в системе «почва–растение»	121
5.4. Состояние ассимиляционного аппарата	126
5.5. Пылезадерживающая способность листьев	130
5.6. Изменение площади поверхности листьев под воздействием загрязнения	134
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	138
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	141
ПРИЛОЖЕНИЯ	157