

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ СИБИРСКИЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД

RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES
SIBERIAN BRANCH
CENTRAL SIBERIAN BOTANICAL GARDEN

**L.N. Chindyaeva, M.A. Tomoshevich,
A.P. Belanova, E.V. Banaev**

WOODY PLANTS IN GREENING OF SIBERIAN CITIES

Edited by
Professor *E.V. Banaev*



NOVOSIBIRSK
ACADEMIC PUBLISHING HOUSE "GEO"
2018

**Л.Н. Чиндяева, М.А. Томошевич,
А.П. Беланова, Е.В. Банаев**

ДРЕВЕСНЫЕ РАСТЕНИЯ В ОЗЕЛЕНЕНИИ СИБИРСКИХ ГОРОДОВ

Научный редактор
доктор биологических наук *Е.В. Банаев*



НОВОСИБИРСК
АКАДЕМИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО «ГЕО»
2018

УДК 630*17+712(571.1/5)

ББК 28.592

Ч-63

Чиндяева, Л.Н. Древесные растения в озеленении сибирских городов / Л.Н. Чиндяева, М.А. Томошевич, А.П. Беланова, Е.В. Банаев ; под общ. ред. Е.В. Банаева ; Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, Центральный сибирский ботанический сад. – Новосибирск : Академическое изд-во “Гео”, 2018. – 457 с. – ISBN 978-5-9909584-3-2 (в пер.).

DOI: 10.21782/B978-5-9909584-3-2

На основе долговременного мониторинга объектов озеленения г. Новосибирска и других крупных городов южных регионов Сибири обобщен опыт использования в зеленом строительстве древесных растений разного географического происхождения. Дан краткий анализ исторического развития озеленения, природно-климатических условий городских территорий, санитарно-экологического состояния окружающей среды. Приведены результаты исследований разнообразия и характера распространения видов и форм древесных растений в зеленых насаждениях, дана оценка их состояния в различных экологических условиях городской среды на основе габитуальных, морфологических, фитопатологических показателей. Проанализировано использование в озеленении сибирских городов свыше 180 таксонов древесных растений. Для зеленого строительства и реконструкции насаждений предложен ассортимент растений, состоящий из 182 видов, внутривидовых форм и гибридов, в число которых не включены таксоны с низкой декоративностью и зимостойкостью, а также инвазионные виды. Важная особенность монографии – дифференцирование рекомендуемого видового состава древесных растений для различных эколого-функциональных групп объектов озеленения.

Книга рассчитана на экологов, дендрологов, специалистов в области зеленого строительства и ландшафтной архитектуры, работников служб благоустройства и озеленения, архитекторов, проектировщиков, студентов и преподавателей вузов.

This monograph generalizes experience of use of woody plants of various geographical origins in landscaping on the base of multi-year monitoring of urban plantings in Novosibirsk and different big cities of southern Siberia. A short analysis of the historical development of greening, natural climatic conditions of urban areas and sanitary-ecological state of the environment is given. The results of study of the species diversity and character of distribution of woody plant species and forms in green spaces are presented, an estimate of their state in different environmental ecological conditions based on habitual, morphological and phytopathological indices is given. The use of more than 180 taxa of woody plants in greening of Siberian cities is analyzed. The assortment of plants consisting of 182 species, intraspecific forms and hybrids, without taxa of poor decorative value and winter hardiness as well as invasive species, is proposed for landscaping and reconstruction of plantations. Of great importance is differentiation of recommended species composition of woody plants for various ecological-functional groups of the objects of landscape plantings.

The book is intended for ecologists, dendrologists, specialists in greening of cities and landscape architecture, municipal staff, architects, designers, lecturers and students of institutions of higher education.

Рецензенты:

д-р с.-х. наук *В.В. Тараканов*,

д-р биол. наук *О.В. Дорогина*,

д-р биол. наук *И.Г. Воробьева*

© Л.Н. Чиндяева, М.А. Томошевич,

А.П. Беланова, Е.В. Банаев, 2018

© Центральный сибирский ботанический сад

СО РАН, 2018

© Оформление. Академическое изд-во “Гео”, 2018

ISBN 978-5-9909584-3-2



ПРЕДИСЛОВИЕ

Зеленые зоны населенных пунктов, особенно крупных городов, – важнейшая составляющая качества среды обитания населения. Очевидно, что работы по озеленению, садово-парковое строительство необходимо проводить, исходя из накопленного опыта, на современной научной основе. В этой связи особое значение приобретает многолетнее изучение объектов озеленения. В настоящей монографии приведены результаты исследований дендрологов Центрального сибирского ботанического сада СО РАН, осуществляющих долговременный мониторинг состояния озеленения крупных городов юга Сибири. Со времени первой публикации “Озеленение Новосибирска”, вышедшей из стен этого академического учреждения и посвященной разносторонним вопросам зеленого строительства крупного сибирского города, прошло уже 55 лет. Представленная работа является важной вехой в анализе состава и состояния древесных растений в городских условиях.

Проведенная авторами оценка современного состояния благоустройства и озеленения территорий сибирских городов свидетельствует о наличии ряда проблем в этой важной и сложной сфере жизнедеятельности общества. Особую озабоченность вызывает нерациональное использование дендрологических ресурсов – ассортимента видов и форм декоративных древесных растений, пригодных для городского озеленения различного целевого назначения и являющихся важнейшим средозащитным и средоулучшающим фактором в крупных городах Сибири.

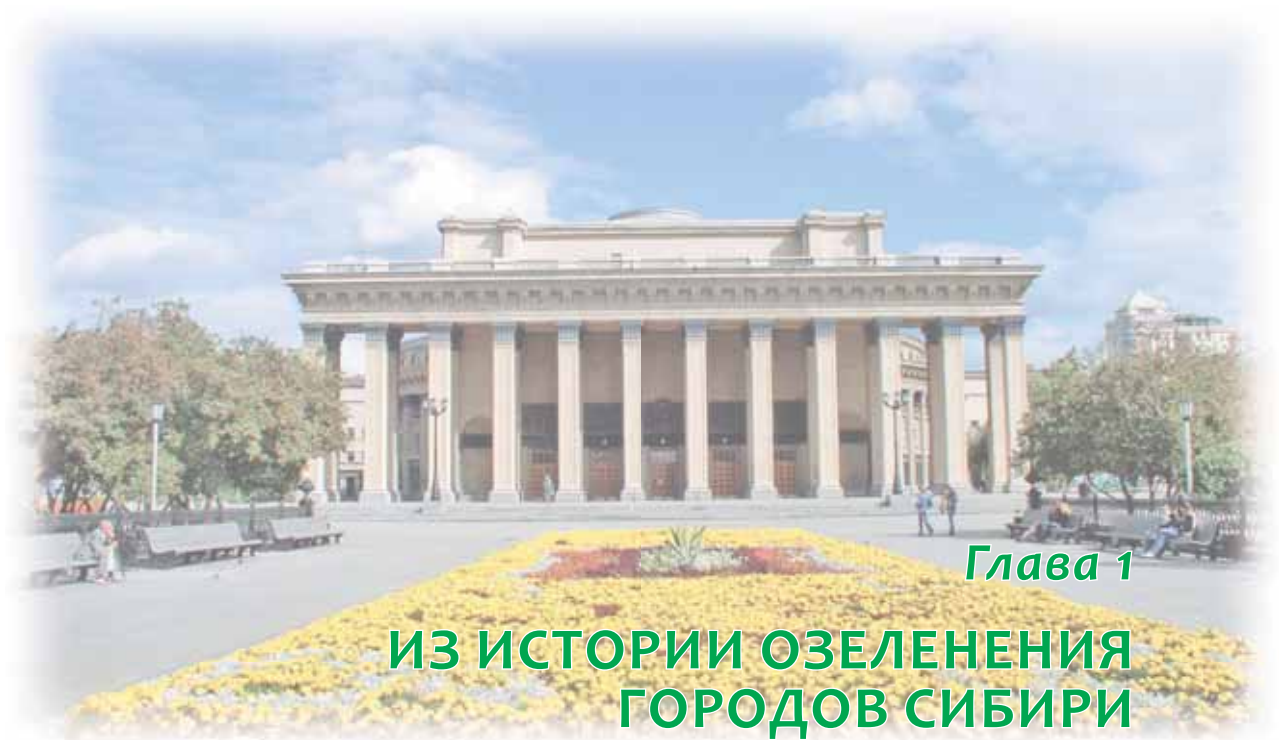
Многолетние исследования, в том числе натурные наблюдения, видовой разнообразия, характера распространения, жизненного состояния древесных растений разного географического происхождения в урбанизированной среде позволили авторам предложить дифференцированный подход к использованию деревьев, кустарников и лиан на различных эколого-функ-

циональных группах объектов озеленения для повышения эстетических качеств, устойчивости и фитомелиоративной роли внутригородских насаждений.

Приведенные в книге результаты научно-практической интерпретации полученных данных на примере шести городов южной части Сибири, включая детальные исследования древесных растений на территории Новосибирска, дают основание для дальнейшей разработки стратегии и перспективного плана садово-паркового строительства и комплексной реконструкции зеленых насаждений в целях оптимизации жизненной среды городских поселений.

Работа выполнена при частичном финансировании мэрией г. Новосибирска (Грант в форме субсидии молодым ученым и специалистам в сфере научной и инновационной деятельности: договор № 9 от 13.07.2016).

Е.В. Банаев
доктор биологических наук,
директор ЦСБС СО РАН



Глава 1

ИЗ ИСТОРИИ ОЗЕЛЕНЕНИЯ ГОРОДОВ СИБИРИ

Развитие сибирского градостроительства после присоединения Сибири к Российскому государству начиналось с создания в конце XVI–начале XVII вв. ряда крупных по тем временам поселений – Тюмени, Тобольска, Тары, Березова, Сургута, Томска, Енисейска, Кузнецка. На карте освоения Сибири XVIII в. кроме перечисленных появляются такие города, как Омск, Каинск, Колывань, Барнаул, Бийск, Красноярск, Иркутск, Чита. Исследователи отмечают, что планы застройки старинных сибирских городов основывались не только на учете оборонительных функций. “...Русские землепроходцы заботились <...> и о художественном облике города или крепости, о красоте и удобстве поселений, о сохранении духовных и культурных ценностей” (Туманик, Колпакова, 2007, с. 14–16).

Во второй половине XIX в. началось мощное экономическое развитие Сибири и рост численности городского населения, осуществление работ по инженерному благоустройству и озеленению общественных территорий крупных городов. Несмотря на то что объекты ландшафтной архитектуры в сибирских городах создавались на основе принципов и приемов, заимствованных из европейской культуры паркостроительства, озеленение сибирских поселений имело свою специфику, связанную во многом с географическими и природно-климатическими особенностями региона. Зеленое строительство городов Сибири прошло свой путь становления и развития, на этот процесс влияли исторические, экономические, социальные, климатические и многие другие факторы. Совершенствованию городского озеленения, использованию в парках и скверах разнообразных видов древесных растений способствовала деятельность региональных ботанических садов в области интродукции и декоративного садоводства.

1.1. ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ОЗЕЛЕНЕНИЯ СИБИРСКИХ ГОРОДОВ

Первые опыты по озеленению территорий сибирских поселений относятся к XVII в., когда появляются монастырские и архиерейские сады, аптекарские огороды, сады при Демидовских заводах, возникают первые городские общественные сады, парки и бульвары (Ландшафтная архитектура..., 2013). К началу XVIII в. в одном из первых сибирских городов – Тобольске – насчитывалось несколько городских садов, к 1801 г. относится упоминание об “обширном” Аптекарском саде, который в 1826 г. был передан владельцем в дар городу для размещения на территории сада военного лазарета. На плане Тобольска 1860 г. этот сад был обозначен как “Ботанический” (<http://www.old-tobolsk.ru>).

По свидетельству летописцев, в городском саду Тобольска под названием “Прокурорский” насчитывалось “до тысячи хвойных и лиственных деревьев”, которые вместе с деревянным зданием вокзала, горкой, беседками, качелями и прудом “составляли украшение этого единственного в городе общественного гульбища”, где по праздничным дням пребывало большое количество отдыхающих. В конце XIX в. на городской площади Тобольска возле часовни был заложен Александровский сад, просуществовавший до 1990-х годов, а в северной части города – Архиерейская роща, место загородного отдыха горожан, которые в летнее время собирались здесь для чаепития под сенью сосен и столетних кедров (Голодников, 1887). Историками упоминается также кедровая роща, посаженная ссылкой С.-И.Л. Журавским, который создал в городе кружок любителей садоводства и огородничества (Коньков, 2014). К историческим ландшафтным объектам Тобольска относится сад Ермака, заложенный после установки памятника-obeliska “Покорителю Сибири Ермаку” по указу Николая I в честь 250-летия присоединения Сибири в 1855 г. (рис. 1.1). Этот сад стал популярным местом гуляний жителей города, на его территории были организованы оранжерея и теплица (www.omskold.ru).

Развитие во второй половине XVIII в. промышленного производства во многих сибирских городах – Барнауле, Сузуне, Кольвани и др. – способствовало расширению работ по садоводству, созданию садов при заводах,



Рис. 1.1. Сад Ермака в г. Тобольске (www.omskold.ru): памятник Ермаку (а), насаждения парка (б).

аптекарских огородов, а затем и первых ботанических садов. К началу XIX в. относится формирование первых частных ботанических садов в Иркутске, Чите, Омске и Томске, садов, заложенных декабристами в Якутии, Восточной Сибири, Тобольской губернии.

Важную роль в развитии и популяризации садоводства и огородничества в 1820–1830-е годы среди местного населения сыграли ссыльные декабристы. Они внесли большой вклад в интродукцию плодовых и декоративных растений, составление сводок и описаний природы, климата, растительности восточных территорий Российской империи, быта и культуры жителей, в сбор ценных исторических и этнографических сведений (Ландшафтная архитектура..., 2013).

В этот период расширяются практические опыты и исследования по интродукции древесных растений, появляются сады сибирских селекционеров-энтузиастов, в конце XIX в. закладывается Университетская роща в г. Томске на территории Императорского Томского университета, ставшая впоследствии образцом сибирского ландшафтного искусства.

Университетская роща создавалась под руководством П.Н. Крылова в 1885 г., еще до открытия университета. Территория, выделенная под строительство учебного заведения, была покрыта лесом, называлась “Городская березовая роща” и использовалась жителями Томска для отдыха и даже для охоты. Организация перед фасадом университета парадного ландшафтного пространства стала возможной благодаря градостроительному решению расположить главный корпус, отступив от красной линии в глубь территории (рис. 1.2).



Рис. 1.2. Главное здание Томского государственного университета в конце XIX в. (gorod.tomsk.ru).

По мнению исследователей, при закладке роции у Порфирия Никитича Крылова была цель: “представить в парке по возможности почти все местные сибирские породы деревьев и кустарников, создать законченный архитектурный ансамбль (сочетание фасада здания с зеленым обрамлением) и дать хорошее место для отдыха” (Гудошников, 1960, с. 113). Высаживались сосна, кедр, ель, пихта, лиственница, береза, использовались черемуха, рябина, боярышник, спирея средняя, шиповники, а также привезенные из европейской части России семена и саженцы липы, вяза, яблони. Видовой состав насаждений Университетской роции в дальнейшем пополнился многочисленными видами древесных растений. К середине XX в. он насчитывал более 70 видов деревьев и кустарников (Крылов, Салатова, 1955). В их числе – вяз гладкий, ольха серая и ее разрезнолистная форма, липа сердцевидная, клен приречный, к. татарский, ирга канадская, виды жимолости и др.

При участии П.Н. Крылова в 1888 г. в Томске был создан большой по площади (40 га) Городской сад с причудливой трассировкой дорог, организован Лагерный сад. В этот период развивается озеленение городских улиц (рис. 1.3).

В середине XX в. Томск считался специалистами “одним из наиболее озелененных городов Сибири” (Крылов, Салатова, 1955). Разнообразный ассортимент видов использовался не только в садах и парках, но и на бульварах, и улицах, в озеленении которых применялись ель сибирская, тополь сибирский, т. черный (осокорь), вяз обыкновенный, клен приречный, сирень амурская, с. обыкновенная, жимолость татарская, ива ломкая и др.

Начало создания садов в г. Минусинске датируется периодом 1820-х годов, когда в небольшом городке Енисейской губернии проживали ссыльные декабристы. Известны работы декабриста С.Г. Краснокутского, который занимался культивированием плодовых растений, привлекая к этой деятельности горожан, благодаря чему к концу века во многих усадьбах появились сортовые растения плодовых и ягодных культур (<http://dekabrist.mybb.ru>). Имеются свидетельства о роли в развитии благоустройства и озеленения Минусинска декабристов Беляевых, Крюковых, Фролова, Мозгалевского (Крылов, Салатова, 1955).

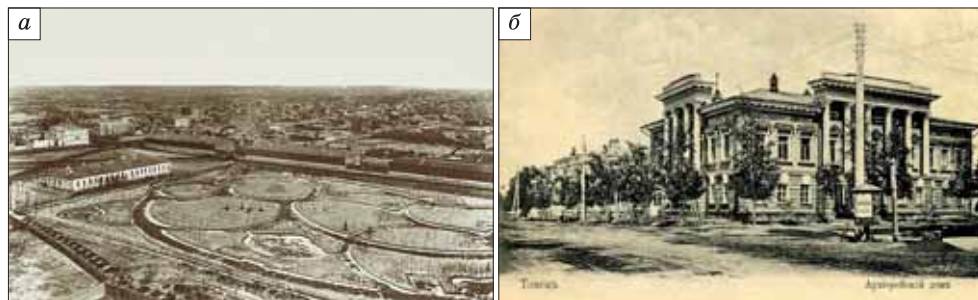


Рис. 1.3. Вид городского сада в Томске (а), рядовая посадка деревьев (б) на одной из улиц (gorsad-tomsk.ru/history; elib.tomsk.ru).

Большой вклад в сибирское садоводство внес М.Г. Никифоров, изучавший садоводческий опыт в Китае и Японии, а в 1885 г. основавший свой сад в Минусинском уезде. Он испытывал такие плодовые культуры, как яблоня, груша, слива, вишня. С его помощью были выведены устойчивые в местных условиях сорта яблони (<http://www.krasplace.ru>). Хорошо известны в Сибири работы по акклиматизации плодовых растений садовода-энтузиаста И.П. Бедро, выпускника Петровской земледельческой и лесной академии. Он заложил в Минусинске сад и питомник, ставшие впоследствии основой при создании в 1911 г. первой в сибирском регионе Опытной станции плодоводства по испытанию и введению в культуру местных и инорайонных сельскохозяйственных и плодовых культур. В XX в. в Минусинском районе на одном из колхозных участков проводились акклиматизационные испытания 46 видов древесных растений, выращенных из семян, привезенных И.Н. Решетниковым в 1928 г. с Дальнего Востока (Крылов, Салатова, 1955).

Первые свидетельства из истории озеленения г. Омска относятся к XIX в. В них упоминается роща в центре города, где по праздникам играл оркестр. Общественным местом отдыха населения служила также Загородная роща – березовый лес площадью около 150 га на берегу Иртыша в районе судоремонтного завода. Позже в центре города появляется Соборный сад возле Успенского кафедрального собора, переименованный в 1936 г. в Сад пионеров. В 1901 г. закладывается сквер возле дома генерал-губернатора, где произрастали осина, сосна, береза, рябина, бузина, акация, тополь, боярышник, ива, липа (Кудряшева, Шкулов, 1959). Неподалеку от Драматического театра в 1905 г. создается Театральный сад, у Никольского собора – Казачий сад, появляется Городской общественный сад.

Уровень озеленения общественных пространств Омска в начале XX в. был крайне низок (около 1 %). Однако необходимость борьбы с пылью и пыльными бурями ежегодно весной после схода снега во многом предопределила развитие работ по озеленению городских территорий. В 1921 г. в проекте планировки города (арх. А. Ливнецкий, Д. Вернер) большая роль отводится озеленению, в 1949 г. начинается создание лесозащитных полос на границе города, а в середине века развиваются идеи создания сибирского города-сада (Кочедамов, Горелова, 2014).

Отмечается, что еще в 1898 г. в окрестностях Омска на территории Подгорной лесной дачи был заложен под руководством Н.И. Грибанова опытный дендрологический парк, в котором испытывалось более 40 видов деревьев и кустарников. Известен акклиматизационный сад, созданный в 1896 г. в 30 км от Омска садоводом-опытником П.С. Комиссаровым на площади 5,5 га, в котором выращивались европейские, североамериканские, дальневосточные виды – дуб черешчатый, клен остролистный, ясень американский, я. маньчжурский, черемуха Маака, ч. виргинская, бересклет европейский, сирень амурская, с. венгерская, смородина золотистая, пузыреплодник калинолистный, дрок красильный (Крылов, Салатова, 1955).

В 1950-х годах площадь насаждений общего пользования в г. Омске – парков, скверов, садов и бульваров – превысила 500 га. В этот период про-

водятся работы по озеленению многих улиц города, начинается строительство набережных (Шкулов, 1958).

Одной из главных и насущных проблем в процессе массового озеленения Омска, равно как и других сибирских городов, в тот период стала проблема с посадочным материалом, поэтому в 1957 г. создается специализированный питомник по выращиванию саженцев древесных растений. К 1960 г. в городе насчитывалось около 200 ландшафтных объектов, включая такие крупные парки, как парк Победы (213 га), ПКиО “30 лет ВЛКСМ” (93 га), “Зеленый остров” (36 га), парк Агроуниверситета (39,5 га), Советский парк (46 га), в 1994 г. статус памятника природы областного значения получает парк “Птичья гавань”.

Начало работ по озеленению в Барнауле относят к середине XVIII в., когда возле сереброплавильного завода стало формироваться поселение – будущий город. Одним из первых элементов озеленения считается протяженная сосновая аллея, высаженная с целью закрепления почвы, а также для украшения поселения. Опыты по созданию садов в этот период в городе исследователи связывают с именами К.О. Лаксмана и П.И. Шангина, упоминаются также работы инженера П.К. Фролова, с участием которого были заложены бульвар и два городских сада (Крылов, Салатова, 1955).

Во второй половине XVIII в. на территории современного Центрального района города появляется аптекарский огород для обеспечения сырьем госпиталя и аптеки. В 1885 г. он переводится в статус городского парка площадью 6 га. В тот период заметными ландшафтными объектами в городе были сады домовладений состоятельных горожан, в том числе сад у дома начальника Алтайского округа, который по заведенной традиции был открыт в отдельные дни для свободного посещения и пользовался популярностью у горожан. В конце XIX в. расширяется деятельность озеленителей-энтузиастов и садоводов-любителей, благодаря которой в городе начинается культивирование сортов яблони, сирени, дикорастущих кустарников, ореха маньчжурского, рододендронов, появляются саженцы вязов, шиповника с черными плодами, белой акации. Развиваются частные питомники, формируется сад в нагорной части города, ставшей впоследствии территорией НИИ садоводства им. М.А. Лисавенко (Косинцева, 2010; Высочкина и др., 2015). Отмечается, что создание публичных садов в г. Барнауле приобрело массовый характер во второй половине XIX–начале XX вв.

В середине прошлого века на городских объектах озеленения, включая насаждения улиц и бульваров, встречались тополь черный, т. лавролистный, ива ломкая, ясень пенсильванский, ель сибирская, дуб черешчатый. На приусадебных участках садоводов произрастали: орех маньчжурский, груша уссурийская, лещина, ирга овальнолистная, сирень амурская, снежноягодник, чубушник, арония черноплодная, сортовой виноград (Крылов, Салатова, 1955).

Образцом парка советского периода в Барнауле принято считать парк “Изумрудный” (бывший сад культуры и отдыха ударников труда или парк меланжевого комбината), который был реконструирован в 1957 г. В 1960 г. в городе создаются парк-выставка ВДНХ, Юбилейный парк и другие ландшафтные объекты (<https://ru.wikipedia.org>).

С начала XX в. в российском обществе распространяются идеи города-сада английского архитектора-“дезурбаниста” Эбинизера Говарда, которые в сибирском градостроительстве приобрели свои региональные особенности. Во многом “для проектировщиков городов-садов был важен учет ландшафтных условий”, а специфика рельефа влияла на трассирование и конфигурацию магистралей, формирование общественных центров и ландшафтных объектов (Духанов, 2015). Планировки городов-садов Западной Сибири 1910-х годов, разработанные, в частности, для условий Барнаула, Омска, Кузбасса, учитывали рельеф местности, направления господствующих ветров и другие природно-климатические факторы, в основу использования ландшафта была положена региональная специфика. Существенной задачей при градостроительном проектировании в тот период считалось сохранение естественных лесных участков в качестве садов и парков общественного назначения.

В г. Красноярске, который был основан как острог в первой половине XVII в., вопросы сохранности зеленых насаждений поселения и его окрестностей стали рассматриваться лишь в 20–30-х годах XIX в. (Авдеева и др., 2015). Первый общественный сад появляется в 1822 г. после получения Красноярском статуса губернского города. С этого периода на его территории начинаются работы по посадке деревьев, благоустройству и озеленению, развитию садоводства.

В XX веке в процессе территориального роста города проводится освоение прибрежных территорий, создание рекреационных пространств на набережных. Острова Отдыха и Татышева в дальнейшем становятся крупными внутригородскими парковыми зонами общественного назначения.

В связи со строительством Транссибирской железнодорожной магистрали, с интенсивным ростом городских и сельских поселений в Сибири происходит развитие архитектурных объектов и инфраструктуры благоустройства городской среды. Расширяется озеленение, наряду с частными садами увеличивается число общественных городских садов и парков, создаются ландшафтные объекты разного функционального назначения – на усадебных территориях, при общественных зданиях и сооружениях, на улицах городов.

Город Новосибирск начал развиваться в конце XIX в. на территории, покрытой сосновым лесом, часть лесных массивов сохранилась в черте города до настоящего времени. Уже к 1913 г. поселок Новониколаевский, возникший при строительстве железнодорожного моста через р. Обь, вырос в крупный торгово-транспортный и экономический центр Приобья (в 1903 г. он получил статус города). Численность населения в этот период превышала 60 тыс. человек, развивались промышленные и ремесленные производства, увеличивалась городская территория. Однако, как отмечают специалисты, благоустройство города значительно отставало от его экономического развития (Баландин, 1978). Целенаправленные работы по озеленению стали проводиться с 1910-х годов. В этот период городская дума обязала жителей высаживать деревья на участках улиц вдоль своих домовладений, появляются посадки тополя на Красном (Николаевском) проспек-

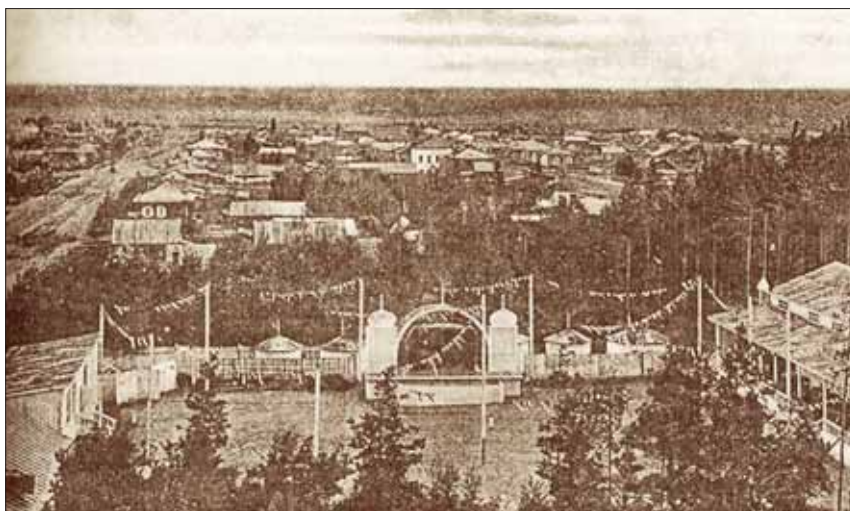


Рис. 1.4. Сад Альгамбра, 1910-е годы (из книги “Ландшафтная архитектура Сибири”, 2013).

те и других центральных улицах города, начинается строительство скверов у театров и общественных зданий (Зубкус и др., 1962; Баландин, 1978).

Свидетельством осведомленности жителей молодого сибирского города в области ландшафтного искусства служил сад под названием “Альгамбра” – один из первых общественных садов, который был заложен в центре Новониколаевска в начале прошлого века (рис. 1.4).

К 1912 г. относится создание сквера у театра “Красный Факел” (“Михайловский сад”), спустя несколько лет формируются бульвары на Красном (Николаевском) и Комсомольском (Обском) проспектах. Бульвар на Николаевском проспекте (шириной 19 м) начинался от моста Алтайской железной дороги, он был обрамлен деревьями тополя “и сразу выделил проспект как главную улицу города” (Баландин, 1978). В 1924–1925 гг. закладывается сквер (0,6 га) возле Дворца Труда (ныне Сибирский государственный университет водного транспорта) на ул. Щетинкина, в 1926 г. создается мемориальный сквер “Героев революции” за Домом Ленина, где в 1922 г. был установлен монумент (рис. 1.5). К 1932 г. относится создание одного из центральных ландшафтных объектов современного Новосибирска – Первомайского сквера.

Стремительный рост городской территории и неупорядоченность застройки привели к значительным негативным явлениям в развитии Новосибирска. На большом протяжении в черте города береговые территории Оби оказались заняты складскими, производственными и транспортными объектами, селитебные районы были оторгнуты от реки, имеющей большое гигиеническое значение, к которой “не было свободных выходов из жилых кварталов города” (Баландин, 1978). Уничтожение лесных массивов на территории города привело к росту оврагов, увеличению площади открытых пылящих поверхностей и загрязнению водоемов.



Рис. 1.5. Сквер “Героев революции” в Новосибирске, 1930-е годы (Баландин, 1978).

В 1925 г., когда город был переименован в Новосибирск, И.И. Загривко был разработан первый проект его перепланировки (рис. 1.6). Согласно замыслу автора, улицы радиально-кольцевой системы городских магистралей выходили в лесопарковую зону к санаториям и домам отдыха, а в левобережной части – к рабочим поселкам-садам.

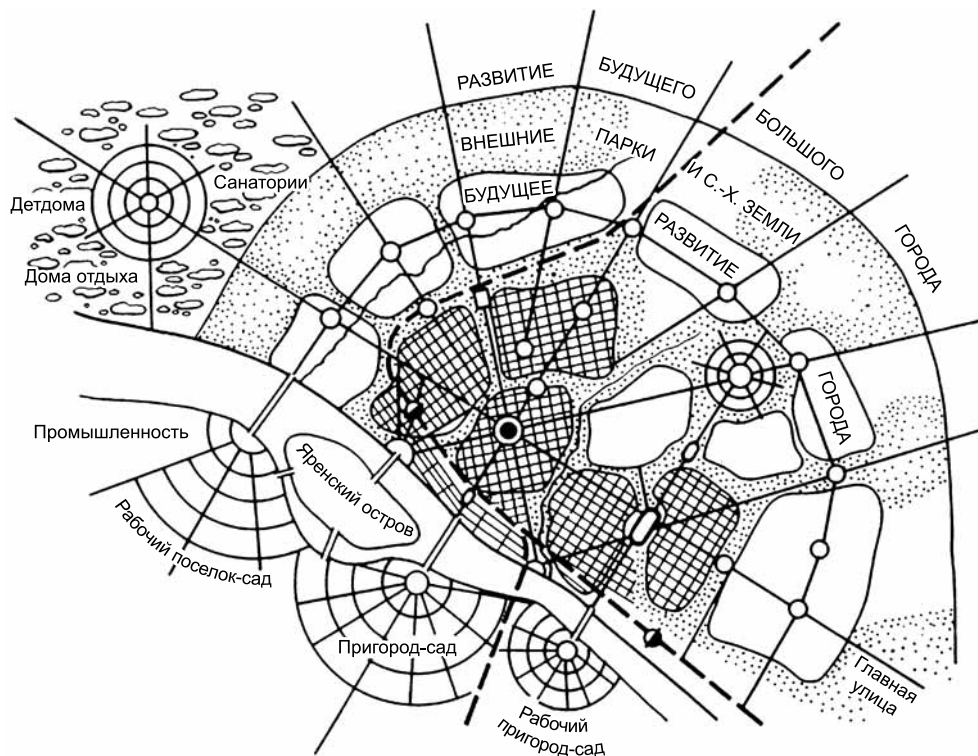


Рис. 1.6. Генеральный план Новосибирска, разработанный инженером И.И. Загривко, 1925 г. (Баландин, 1978).

По плану И.И. Загривко, селитебные территории города обрамлялись поясом внешних парков и сельскохозяйственных земель, на берегах Оби предусматривалось устройство набережных-бульваров, по всему городу – небольших скверов, бульваров, садов перед домами, два бульварных кольца окружали центральную часть города. К заслугам автора генерального плана, во многом имевшим теоретический характер, исследователи относят некоторые важные для города решения, в том числе сохранение лесопарковых зон.

В этот период зеленые насаждения города занимают менее 4 % площади селитебных территорий. Для решения проблем городского озеленения в 1925 г. на площади 14 га проводятся работы по организации питомника с оранжерейным хозяйством, грунтовым цветоводством, плодово-ягодным и овощным отделениями, а также выделяются 4 га для выращивания саженцев декоративных древесных растений.

В конце 1920-х–в 1930-х годах в Новосибирске расширяется жилищное строительство, застройка некоторых территорий ведется многоквартирными домами на основе принципов “садов-кварталов” с развитием общественного сектора жилых образований, включающего детские сады, магазины, бытовые учреждения, встроенные в первые этажи зданий, проводится озеленение территорий.

Массовый характер озеленение Новосибирска принимает в послевоенные годы, когда были проведены большие объемы озеленительных работ. После 1945 г. проводится организация Театрального сквера возле здания Оперного театра, строятся Павловский и Нарымский скверы, развивается озеленение бульваров, улиц и магистралей. Однако степень обеспеченности жителей озелененными территориями оставалась низкой, площадь ландшафтных объектов общего пользования была в несколько раз ниже градостроительных норм (Баландин, 1986). Видовой состав древесных растений в насаждениях города в середине прошлого века насчитывал не более 50 видов деревьев и кустарников, большая часть из которых единично встречалась на объектах озеленения.

К концу XX в. площадь озелененных территорий в городе, включая насаждения общего пользования, увеличивается в несколько раз. Расширяется система городских скверов как универсальной категории небольших ландшафтных объектов (так называемых малых садов) в структуре новых жилых кварталов и микрорайонов, перед общественными зданиями, на участках учреждений и др. Эти объекты выполняют рекреационные функции, размещаясь в зоне пешеходной доступности, являются важным компонентом эстетики городского ландшафта (рис. 1.7). Развивается озеленение улиц и магистралей (рис. 1.8) и общественных центров районов, со второй половины XX в. в Новосибирске формируется система парков культуры и отдыха (ПКиО) во всех административных районах города (Ерохин, 2008).

В этот период большой вклад в городское зеленое строительство вносит деятельность Центрального сибирского ботанического сада (ЦСБС СО РАН), организованного в 1946 г. Сотрудниками лаборатории дендрологии ЦСБС проводятся не только исследования и интродукционные испытания древес-

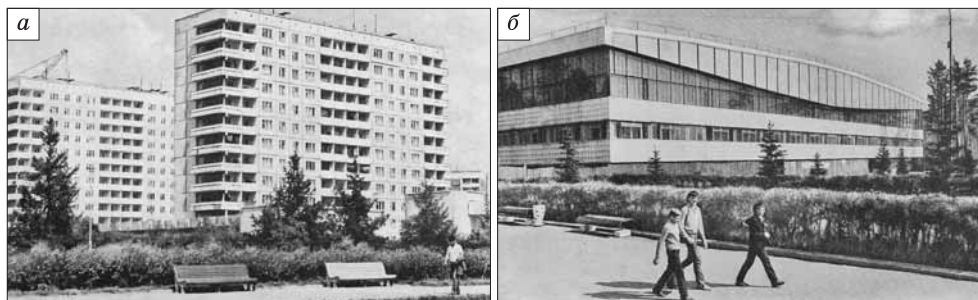


Рис. 1.7. Городские скверы: *а* – на ул. Челюскинцев, *б* – перед Дворцом спорта “Сибирь” (Баландин, 1978).



Рис. 1.8. Озеленение крупной городской магистрали в 1950-х годах: проспект К. Маркса в левобережной части г. Новосибирска (Баландин, 1978).

ных растений разного географического происхождения в местных условиях, но также выращиваются для города саженцы ценных высокодекоративных видов. С середины 1950-х годов на объекты ландшафтной архитектуры Новосибирска начали поступать дальневосточные, североамериканские, европейские виды деревьев и кустарников.

Знаменательным этапом в зеленом строительстве города можно по праву считать строительство Новосибирского научного центра (ННЦ СО РАН) и развитие системы озеленения Академгородка начиная с 1959 г. Заложенные в тот период сады, скверы, парки, озелененные пространства улиц, проспектов, жилых территорий ННЦ до сих пор служат образцами современной ландшафтной архитектуры, а сам Академгородок – уникальным примером ландшафтного строительства в Сибири. На основе индивидуального подбора видов древесных растений и детального проектирования

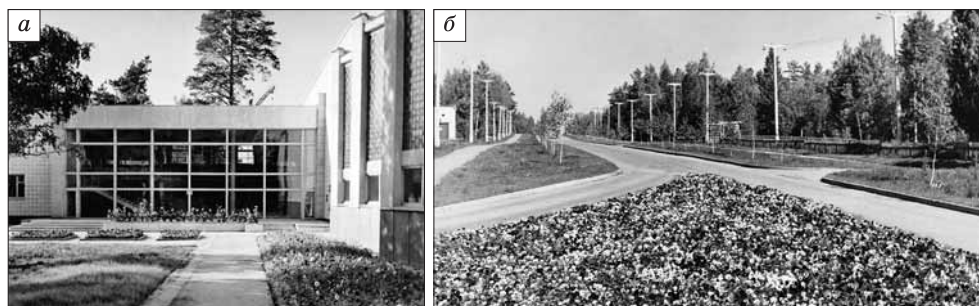


Рис. 1.9. “Зеленое фойе” Дома ученых (а), ул. Золотодолинская после посадки березовой аллеи (б) (Генеральная схема..., 1967).

ландшафтных объектов и композиций проводилось озеленение улиц, территорий научно-исследовательских институтов, создавались пейзажные группы на участках естественных насаждений (рис. 1.9, а).

Опыт озеленения научного центра в Новосибирске трудно переоценить. Академгородок с самого начала своего градостроительного развития стал экспериментальным полигоном по испытанию интродукционных и агротехнических методов, внедрению новых приемов формирования ландшафтов и дендрологических разработок ЦСБС СО РАН. Здесь создавалась школа зеленого строительства на основе научных исследований и практического опыта. Результаты проведенной работы и сегодня имеют большое значение не только для Новосибирска, но и всего сибирского региона. За короткий период на территории научного центра были созданы объекты различного целевого назначения с использованием широкого разнообразия декоративных древесных растений (рис. 1.9, б).

Именно на примере Академгородка можно проследить воплощение главного принципа ландшафтной архитектуры – формирование среды обитания в диалоге с природой. Естественные массивы профессионально дополнены рукотворными насаждениями, созданными с привлечением большого разнообразия видов растений, которые гармонично “вписаны” в лесной характер ландшафта. На протяжении нескольких десятилетий лесные ландшафты, эстетически преобразованные и включенные в градостроительную среду, формируют систему озеленения городка (Чиндяева, Гончар, 2008).

Принципы и направления формирования системы озеленения, а также полученный результат на территории Новосибирского научного центра служат свидетельством того, что проблема сохранения лесов и зеленых насаждений в условиях города во многом решается с помощью грамотных, научно обоснованных, рациональных градостроительных, лесоводственных, интродукционных и озеленительных мероприятий. Достижение такого рода сохранности стало возможным благодаря оптимальному функциональному зонированию территории ННЦ и его планировочному решению, автономности расположения зоны научно-исследовательских учреждений и жилых



Рис. 1.10. Общественное пространство НИЦ возле торгового центра (Генеральная схема..., 1967).

микрорайонов, созданию связующего общественного центра, чередованию лесных и застроенных участков (рис. 1.10).

Система озеленения Академгородка проектировалась специалистами как органическая инфраструктура градостроительной среды, была увязана с планировкой и застройкой, формировалась на основе норм и правил по обеспеченности жителей озелененными территориями и при этом отличалась индивидуальностью подходов при создании каждой категории ландшафтных объектов.

В процессе строительства и благоустройства было сохранено природное своеобразие территории, а сформированные ландшафтные композиции на долгие годы стали выразительным средством достижения пространственного разнообразия сибирского города, знаковыми элементами градостроительной среды (рис. 1.11).

Современный этап в развитии озеленения крупных сибирских городов характеризуется определенными изменениями в подходах и методах к созданию и формированию городских зеленых насаждений. Данные, полу-

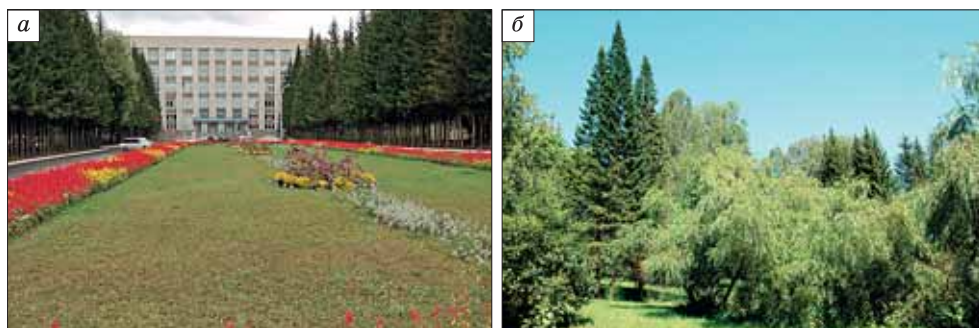


Рис. 1.11. Ландшафтное оформление главного корпуса Института ядерной физики СО РАН (а), пейзаж дендросада (б).

ченные нами в ходе исследований с 2006 по 2015 г., свидетельствуют о схожести проблем в зеленом строительстве Сибири.

В числе главных недостатков озеленения по-прежнему остается весьма ограниченный видовой состав древесных растений на значительной части общественных объектов озеленения. Это во многом снижает эстетические качества насаждений, их устойчивость, эффективность микроклиматических и санитарно-гигиенических функций объектов зеленого фонда.

В последние годы нами отмечено расширение использования посадочного материала низкого качества и случайного происхождения. На объектах озеленения применяется взятый из леса подрост таких видов, как рябина обыкновенная и липа сердцевидная, который сформировался в иных, чем городская среда, экологических условиях и не является посадочным материалом для зеленого строительства. Используются также слабо зимостойкие виды и культивары, ввезенные из европейских питомников, не прошедшие интродукционные испытания в Сибири и в массе не переносящие сложные природно-климатические и экологические условия сибирского города, что приводит к большим экономическим потерям.

Повсеместно в сибирских городах наблюдаются низкие темпы и качество работ по реконструкции зеленых насаждений, потребность в которой актуальна для большинства городских поселений Сибири в связи со значительным возрастом насаждений, созданных более 50–70 лет назад, и естественным биологическим старением деревьев и кустарников. В условиях урбанизированной среды, на территориях с высоким уровнем техногенного загрязнения и антропогенного пресса древесные растения многих видов подвержены снижению жизненных функций, раннему старению и отмиранию (Чиндяева, 2009).

Самой главной проблемой, без решения которой невозможно проводить полноценное озеленение сибирских городов и поднять эту область на должный уровень, является отсутствие крупных питомников по выращиванию саженцев местного происхождения разных возрастных групп в нужном объеме и ассортименте. Практика городского озеленения показывает, что длительное время основное внимание муниципальными службами уделялось преимущественно цветочному оформлению городов (в основном однолетними цветочно-декоративными культурами).

При безусловно имеющихся недостатках и серьезных проблем в зеленом строительстве сибирских городов нами выявлены определенные достижения, своеобразие и индивидуальные черты в ландшафтном обустройстве городских территорий и в облике каждого сибирского города. Во многом такие особенности обусловлены природным своеобразием местности, в которой расположены города, но связаны также и со спецификой использования видового состава древесных растений в озеленении, со способами интерпретации растительного материала в городских пространствах. К ним мы отнесли, в частности, озеленение улиц сибирских городов: широкое использование липы сибирской в оформлении улиц г. Кемерово, ивы ломкой – на центральных улицах Омска, принципа дендрологической доминанты в уличных насаждениях новосибирского Академгородка и др. (рис. 1.12–1.18).



Рис. 1.12. Озелененные общественные пространства г. Омска:

пешеходная эспланада с элементами цветочного оформления (а), ива ломкая на центральной улице (б).

Как отмечает М.Р. Колпакова, несмотря на более позднее становление ландшафтной архитектуры Сибири по сравнению с российской и западноевропейской, в процессе озеленения сибирских городов на развитие садов и парков оказывали влияние те же композиционные приемы, те же веяния ландшафтной и агрономической моды, те же трудности акклиматизации и разведения растений, социально-экономические особенности того времени, в котором они создавались (Ландшафтная архитектура..., 2013).



Рис. 1.13. Примеры ландшафтного оформления территорий г. Красноярска:

ритм из ели сибирской и ивы Ледебура в озеленении общественного здания в Академгородке (а), оформление парадного сквера (б), камерное ландшафтное пространство в центре крупного города (в).

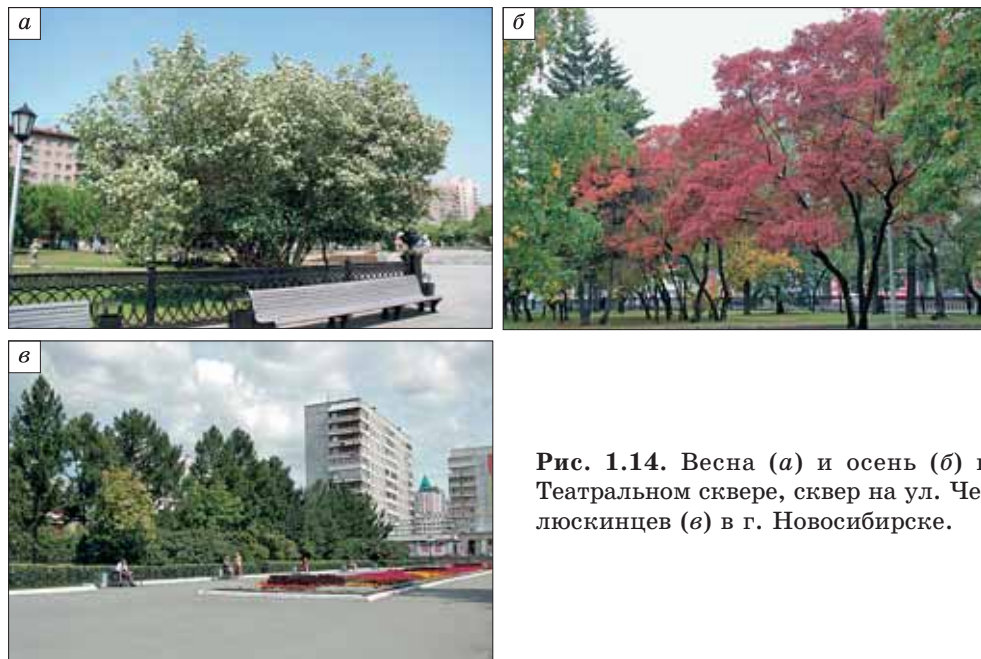


Рис. 1.14. Весна (а) и осень (б) в Театральном сквере, сквер на ул. Челюскинцев (в) в г. Новосибирске.



Рис. 1.15. Озеленение новосибирского Академгородка: березы в зимнем пейзаже (а), сквер возле ИЦиГа (б), территория Ботанического сада (в).

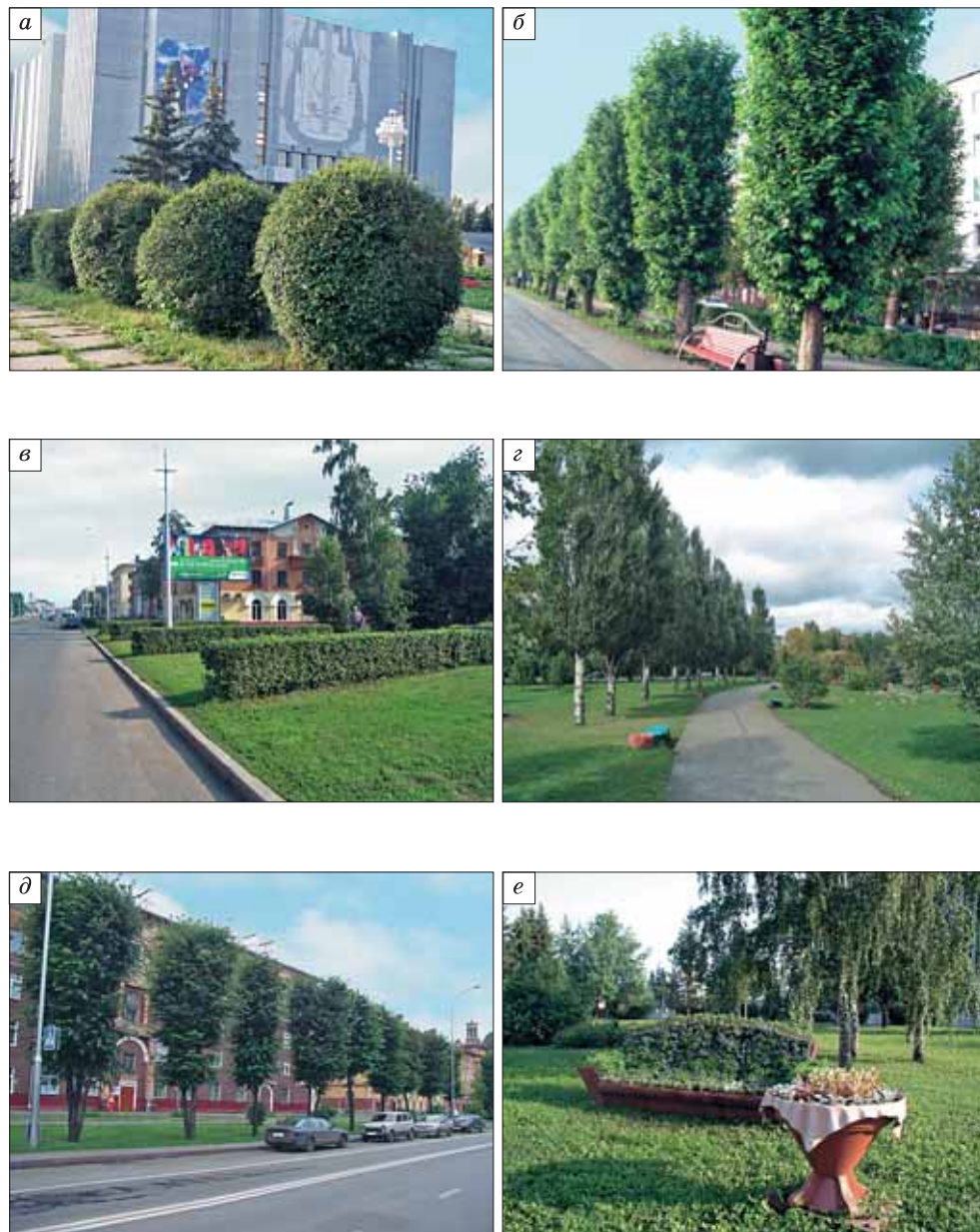


Рис. 1.16. Парки, скверы, улицы г. Кемерово:

формованные вязаы в сквере перед зданием театра (а); стриженные деревья тополя balsамического в озеленении парка-набережной (б); стриженные изгороди в городском озеленении (в); пейзаж городского парка (г); липа сердцевидная в насаждениях улицы (д); “дерновая скамья” в дизайне центрального городского сквера (е).



Рис. 1.17. Зеленые насаждения г. Томска:

сквер перед зданием драмтеатра (а), парадная композиционная ось Лагерного сада (б), насаждения на территории ТГУ (в).



Рис. 1.18. Озеленение г. Барнаула:

пейзажи на территории НИИ садоводства им. М.А. Лисавенко (а), тополя и ивы в озеленении улиц города (б, в).

1.2. РОЛЬ ИНТРОДУКЦИИ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ В ЗЕЛЕНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Озеленение сибирских городов тесно связано с развитием работ по интродукции растений и, прежде всего, с введением в культуру и расширением видового состава деревьев и кустарников как главных формообразующих элементов городского ландшафта. На первых этапах зеленого строительства ассортимент используемых древесных растений в городах Сибири был невелик. Применялись в основном виды местной флоры – береза повислая, черемуха обыкновенная, рябина сибирская, ивы, дикорастущие кустарники, высаживались некоторые виды хвойных растений, представителей сибирской флоры, размножались саженцы яблони, сирени, шиповников. Первые опыты по культивированию ценных плодовых и декоративных древесных растений относятся ко второй половине XVIII в. (Интродукция..., 1982). В конце XIX в. в озеленении сибирских городов появляются виды дальневосточной флоры – орех маньчжурский, клен приречный, сирень амурская, черемуха Маака (Крылов, Салатова, 1955). В 1885 г. в Томске создается ботанический сад, деятельность которого в последующие десятилетия была тесно связана с интродукцией древесных растений, с испытанием в условиях сибирского климата видов разного географического происхождения.

В конце XIX–начале XX вв. акклиматизационные сады и питомники создаются в Минусинском уезде, в окрестностях городов Омска, Барнаула, Бийска, Кургана, Павлодара, Усть-Каменогорска, Рубцовска и др. Позднее приобретает массовый характер использование завезенных из европейской части страны тополя бальзамического в виде его многочисленных гибридов неизвестного происхождения и клена ясенелистного, которые впоследствии широко распространились в сибирских городах, их присутствие на многих объектах озеленения мы наблюдаем до настоящего времени.

В XX в. работы по интродукции древесных растений приобретают планомерное развитие. Изучением и испытанием видов разного географического происхождения стали заниматься научно-исследовательские учреждения Сибири – ботанические сады, плодово-опытные станции и др. (Интродукция..., 1982). Формируется система научных интродукционных центров, расположенных в разных районах Сибири, – в Новосибирске, Барнауле, Томске, Якутске, Лениногорске, Горно-Алтайске, Красноярске, Омске, Улан-Удэ, Абакане, Иркутске. На основе многолетнего изучения поведения широкого разнообразия видов в местных условиях для каждого пункта интродукции разрабатываются рекомендации видового состава древесных растений для целей городского зеленого строительства (Крылов, Салатова, 1955; Зубкус и др., 1962; Морякина, 1965, 1969; Протопопова, 1965, 1966; Шкулов, 1967; Лучник, 1970; Скворцова, Екатеринчева, 1981; Таран, Агапова, 1987; Коропачинский, Встовская, 1990, 2002; Лиховид, 1994, 2007; Встовская, Коропачинский, 2005; Коропачинский, Лоскутов, 2014; и др.).

В Новосибирске к середине XX в. на объектах озеленения получили распространение деревья и кустарники не более 20 наименований. Среди

них, береза повислая, сосна обыкновенная, клен ясенелистный, тополь бальзамический, яблоня ягодная, лиственница сибирская, клен татарский, черемуха обыкновенная, сирень обыкновенная, бузина сибирская, липа сердцевидная и др. (Крылов, 1948). Создание в Новосибирске в 1946 г. в составе Западно-Сибирского филиала Академии наук СССР Центрального сибирского ботанического сада способствовало организации широких научных исследований в области интродукции древесных растений, изучения и привлечения в разные отрасли народного хозяйства, в том числе в зеленое строительство, древесных растений природной флоры и видов из других областей. Уже за два первых десятилетия (1946–1966 гг.) в дендрарии ботанического сада под руководством А.В. Скворцовой была создана коллекция древесных растений, насчитывающая около 300 видов разного географического происхождения.

Вопросы подбора ассортимента древесных растений для целей озеленения стали рассматриваться исследователями с 1940-х годов. Одним из первых научно обоснованный ассортимент деревьев и кустарников для зеленого строительства в середине века разработал Г.В. Крылов на основе исследований, проведенных в Ботаническом саду Западно-Сибирского филиала Академии наук СССР. Ассортимент включал 81 вид древесных растений, в том числе 40 видов деревьев, 35 – кустарников, 6 видов лиан, и был дифференцирован по использованию на объектах озеленения – для бульваров, набережных, аллей, живых изгородей, палисадников, опушек и др. (Крылов, 1948). Автор отмечал, что для выращивания в условиях Новосибирска пригодны древесные растения Сибири и средней полосы европейской части страны. Для массового использования в озеленении рекомендовались: береза повислая, кедр сибирский, тополь черный, т. душистый, ель сибирская, пихта сибирская, клен американский, к. гиннала, липа мелколистная, лиственница сибирская, из экзотов – тополь канадский, орех маньчжурский, дуб монгольский, бархат амурский, туя западная и др. Из числа интродуцентов наибольший интерес для озеленения, по мнению автора, могли представлять черемуха Маака, ясень белый, ракитник двухцветный, арония черноплодная и некоторые другие виды.

В 1956–1960 гг. в ЦСБС проводятся целенаправленные исследования по теме “Научные основы озеленения г. Новосибирска”, в ходе которых изучались состояние озеленения Новосибирска того периода, его история, динамика развития системы зеленых насаждений, используемый ассортимент растений, основные проблемы в зеленом строительстве города. При обследовании городских насаждений различного функционального назначения в ряде районов Новосибирска был выявлен применяемый видовой состав древесных растений, который насчитывал около 50 видов деревьев и кустарников, наиболее часто из них в озеленении встречались всего 15–20 видов (Зубкус и др., 1962). Работы по интродукции древесных растений в ЦСБС способствовали развитию городского зеленого строительства в увеличении видового разнообразия насаждений, повышении эстетических качеств ландшафтных объектов, внедрения прогрессивных агротехнических разработок и подходов при формировании озелененных территорий.

На основе углубленного изучения местных и интродуцированных древесных растений были разработаны рекомендации ассортимента растений для озеленения городских территорий, который включил 143 вида (Зубкус и др., 1962). Ассортимент разделен авторами на три части: ведущие виды, второстепенные и редкого использования. В их числе 43 вида – деревья, 91 – кустарники и 9 видов лиан. По числу таксонов рекомендуемый ассортимент превосходил используемый в практике городского озеленения.

В 1969 г. в Новосибирске создается Общественный научно-исследовательский институт проблем садово-паркового хозяйства, зеленого строительства и охраны природных ресурсов, задача которого – разработать научные основы озеленения города с учетом всей специфики местных условий и комплексного решения проблем зеленого строительства, охраны природы и ведения садово-паркового хозяйства. В исследованиях института принимали участие более 90 ученых и специалистов из 26 учреждений города. В 1972 г. опубликован сборник работ Общественного исследовательского института “Проблемы зеленого строительства и садово-паркового хозяйства”, в котором авторами рассматривались вопросы развития зеленого фонда Новосибирска, его роли в формировании эстетического облика города, санитарно-гигиенические, декоративные и рекреационные функции насаждений, были освещены основные проблемы зеленого строительства, предложены пути дальнейшего становления этой важной отрасли городского хозяйства. Отмечалось, что за последние 10 лет обеспеченность жителей Новосибирска зелеными насаждениями возросла и составила по категории насаждений общего пользования 15,2 м²/чел., ограниченного пользования – 22,2 м²/чел., что соответственно в три и два раза превышало эти показатели за 1960 г. Вместе с тем состояние многих объектов озеленения на территории Новосибирска по ряду критериев не соответствовало градостроительным требованиям, социальным нормам, эстетическим потребностям.

Углубленное изучение арборифлоры Сибири, исследования роста и развития, декоративных качеств, зимостойкости древесных растений, их адаптационных способностей на коллекционных и интродукционных участках ЦСБС позволили расширить видовой состав для озеленения Новосибирска. Рекомендуемый ассортимент увеличился до 172 видов, из которых деревья составляли 46 и кустарники 126 видов. Более 70 наименований растений представляли сибирские виды (Зубкус и др., 1972).

Проводились исследования по изучению декоративности и устойчивости древесных растений на объектах озеленения, параллельно шел поиск оптимальной структуры форм и сочетания видов, методов формирования насаждений с высокими эстетическими качествами. Такая экспериментальная работа выполнялась Лесозащитной опытной станцией на территории ННЦ СО АН СССР в процессе формирования внутригородских насаждений и примыкающих к застройке лесопарковых территорий.

В качестве научной основы целенаправленных озеленительных мероприятий в Академгородке служила разработанная сотрудниками ботанического сада “Генеральная схема лесопаркового устройства и озеленения На-

учного городка СО АН СССР” (1967), которая предусматривала построение целостной системы озеленения городка с сохранением включенных в застройку естественных насаждений. В течение 1965–1975 гг. в ННЦ СО АН СССР была организована сеть насаждений общего пользования, проведены строительство объектов озеленения в микрорайонах Академгородка, реконструкция насаждений естественного происхождения, высажено более 200 тыс. деревьев и кустарников (Таран, Агапова, 1981). Для озеленения был отобран ассортимент, насчитывающий около 200 видов и включающий 70 представителей сибирской флоры и 122 интродуцента (рис. 1.19). При отборе видов основными показателями служили: зимостойкость, высокие декоративные качества, соответствие биоэкологических свойств растений местным условиям.

В процессе озеленения на объекты Научного центра поступали до сих пор еще крайне редкие в Новосибирске виды древесных растений – яблоня Сиверса, орех маньчжурский, черемуха пенсильванская, пирамидальные гибридные тополя, бархат амурский, ива Шверина, сибирка алтайская, барбарис амурский, сирень амурская, груша уссурийская, дальневосточные лианы (рис. 1.20). Из деревьев в озеленении ННЦ наиболее широко распространены: лиственница сибирская (14,4 % в общем составе насаждений), яблоня ягодная (11,6 %), береза повислая (11,5 %), липа сердцевидная (9,7 %), ель сибирская (8,1 %). Большим видовым разнообразием отличались кустарники, из которых более половины были представители инорайонных флор. При формировании насаждений широко использовались пейзажные композиции, природные мотивы, подчеркивалась красота сибирских лесных ландшафтов.

Анализ результатов выполненных работ позволил авторам подвести итог многолетнего эксперимента по использованию древесных растений различного географического происхождения в озеленении Академгородка, многие из которых оказались устойчивыми и декоративными. В связи с этим был разработан ассортимент древесных растений, наиболее адаптированных к местным условиям и пригодных для формирования насаждений с высокими эстетическими качествами. Оценка пейзажных групп, высаженных на территории ННЦ, послужила основой для рекомендации оптимальных сочетаний деревьев и кустарников для озеленения и рекреационного строительства (Таран, Агапова, 1981). Авторами предложен поиск минимально достаточного видового разнообразия древесных растений, позволяющего успешно решать многофункциональные озеленительные задачи с помощью сравнительно ограниченного ассортимента. Такой подход вызывает необходимость строгого отбора экологически устойчивых, высокодекоративных и ценных в фитомелиоративном отношении в условиях города видов.

По результатам исследований лаборатории дендрологии ЦСБС СО РАН рекомендован ассортимент видов древесных растений для зеленого строительства в Новосибирске и близких ему по климату районах Западной Сибири (Коропачинский, Встовская, 1990). Ассортимент насчитывает 136 видов, гибридов и форм, представляющих 66 родов, 31 семейство и включает



Рис. 1.19. Робиния лжеакация (белая акация) на школьной территории в Академгородке.



Рис. 1.20. Сирень амурская в жилой зоне Академгородка.

ряд растений, еще не получивших распространение в озеленении города. Авторами для широкого использования предложены наиболее устойчивые древесные растения – 72 вида, для дополнительного – требующие большего ухода, что связано с их недостаточной устойчивостью и биологическими особенностями – 46 видов, для ограниченного применения – виды, растущие в местных условиях в виде порослевой культуры – 18. Рекомендуемый ассортимент представлен растениями, разнообразными по экологическим требованиям и декоративным качествам, включает виды для вертикального озеленения и др.

В Ботаническом саду в течение длительного времени проводились исследования по интродукции и селекции тополя в Сибири. Его сибирские виды представляют большой интерес для зеленого строительства в связи с быстротой роста, декоративностью, разнообразием форм и гибридов, относительной засухоустойчивостью. Для озеленения городских территорий рекомендовано несколько перспективных гибридов тополя местной селекции (Бакулин, 1990, 2004, 2007, 2010, 2012).

Интродукционные работы, проведенные за последние 70 лет в сибирском регионе, значительно обогатили дендрологический потенциал, в том числе для целей зеленого строительства. В коллекции дендрария ЦСБС СО РАН испытывалось свыше 500 видов древесных растений разных жизненных форм, принадлежащих к 93 родам и 36 семействам, из Европы, Сибири, Дальнего Востока, Средней Азии, Северной Америки. Выявлено, что основными регионами-донорами для Новосибирска являются Западная и Восточная Сибирь, Дальний Восток (северо-западные и западные районы), северо-восток европейской части страны и северные районы Северной Америки. Общее количество видов, гибридов и внутривидовых форм, которые можно выращивать в культуре в местных условиях, в настоящее время превышает 300 наименований (Коропачинский, Встовская, 1990; Встовская, Коропачинский, 2005; Древесные растения..., 2008).

Многолетний период интродукционных работ в сибирском регионе содействовал разработке для городского озеленения ряда предложений по ассортименту древесных растений. Дендрологический состав, рекомендованный разными авторами за последние 60 лет, отражен в табл. 1.1, он насчитывает свыше 150 видов и форм (включены виды, упомянутые в рекомендациях двух и более литературных источников).

Из приведенного перечня 35 видов древесных растений рекомендованы всеми исследователями, 32 – присутствуют в пяти рекомендациях, 26 – в четырех, 45 – в трех, 17 видов представлены только в двух ассортиментах. К наиболее часто рекомендуемым относятся хвойные растения – пихта сибирская, ель сибирская, сосна обыкновенная, часто – представители семейства Ивовые (тополь белый, т. черный, ива белая, и. ломкая, и. козья), из кустарников – барбарис обыкновенный, чубушник тонколистный, спирея иволистная, рябинник рябинолистный, боярышник кровавокрасный и др.

Таблица 1.1

**Ассортимент древесных растений, рекомендованный для озеленения
г. Новосибирска разными авторами за последние 60 лет**

Вид	Крылов, 1948; Крылов, Салато- ва, 1955	Зубкус и др., 1962	Сквор- цова, Екате- ринчева, 1981	Таран, Агапо- ва, 1981	Коропа- чинский, Встов- ская, 1990	Древес- ные рас- тения..., 2008	Используй- ются в озе- лении Новоси- бирска
1	2	3	4	5	6	7	8
Арония черноплодная	+	+	+	+	+	+	+
Барбарис амурский			+		+	+	+
Б. обыкновенный	+	+	+	+	+	+	+
Б. о. 'Пурпурный'		+				+	+
Б. падуболистный		+	+			+	+
Б. сибирский		+	+			+	
Б. Тунберга		+	+	+	+	+	+
Бархат амурский	+	+			+	+	+
Береза даурская			+		+	+	
Б. круглолистная		+	+				
Б. кустарниковая		+				+	
Б. мелколистная				+	+	+	+
Б. повислая	+	+	+	+	+	+	+
Б. пушистая	+	+	+	+		+	+
Б. Эрмана, каменная		+				+	+
Бересклет бородавчатый	+	+	+			+	+
Б. европейский	+	+	+			+	+
Б. Маака	+	+	+		+	+	+
Боярышник алтайский	+	+					
Б. даурский		+	+				
Б. зеленомясый			+		+	+	+
Б. кровавокрасный	+	+	+	+	+	+	+
Б. Максимовича		+	+	+		+	
Б. перистонадрезанный		+	+		+	+	+
Бузина сибирская	+	+	+	+		+	+
Виноград амурский	+	+	+		+	+	+
Вишня Бессея		+	+				
В. кустарниковая	+	+	+	+	+		+
В. песчаная	+			+			
Вяз гладкий	+	+	+	+	+	+	+
В. приземистый	+	+	+	+		+	+
В. японский			+		+	+	+
Груша уссурийская	+		+	+	+	+	+
Девичий виноград прикрепленный		+			+	+	+
Д. в. пятилисточковый		+	+				+
Дрок красильный	+	+	+	+		+	+
Дуб монгольский	+	+	+			+	+
Д. черешчатый	+	+	+			+	+

1	2	3	4	5	6	7	8
Ель колючая 'Сизая'	+	+			+	+	+
Е. сибирская	+	+	+	+	+	+	+
Е. с. 'Голубая'		+		+	+		+
Жестер слабительный		+	+	+		+	+
Жимолость алтайская		+	+	+			+
Ж. золотистая		+				+	
Ж. Маака		+				+	
Ж. Максимовича		+				+	
Ж. обыкновенная		+	+	+		+	+
Ж. съедобная	+	+					
Ж. татарская	+	+	+	+		+	+
Ива белая	+	+	+	+	+	+	+
И. козья		+	+	+	+	+	+
И. Коха			+		+	+	
И. Ледебура			+	+	+	+	+
И. ломкая	+	+		+	+	+	+
И. остролистная		+	+	+		+	+
И. прутьевидная			+		+	+	+
И. пятитычинковая		+		+	+	+	+
И. росистая		+	+	+	+	+	
И. трехтычинковая				+	+	+	+
И. Шверина				+	+	+	+
Ирга колосистая	+	+	+	+		+	+
И. ольхолистная			+		+	+	+
Калина гордовина			+		+	+	+
К. обыкновенная	+	+	+	+	+	+	+
Карагана древовидная	+	+	+	+	+	+	+
К. карликовая		+			+		
К. кустарниковая		+	+	+	+	+	+
Кедр сибирский	+	+	+	+	+	+	+
Кизильник блестящий	+	+	+		+	+	+
К. черноплодный	+	+	+	+	+	+	+
Клен зеленокорый	+				+	+	+
К. приречный	+	+	+	+	+	+	+
К. татарский	+	+	+	+		+	+
К. ясенелистный	+	+	+		+	+	+
Княжик сибирский	+	+				+	
Крушина ломкая		+			+	+	+
Крыжовник игольчатый	+			+		+	
Курильский чай даурский		+			+	+	+
К. ч. кустарниковый	+	+	+		+	+	+
Леспедеца двухцветная	+				+	+	
Лещина разнолистная	+	+	+		+	+	+
Лимонник китайский	+				+	+	+
Липа амурская	+	+	+				

Продолжение табл. 1.1

1	2	3	4	5	6	7	8
Л. сердцевидная	+	+	+	+	+	+	+
Лиственница сибирская	+	+	+	+	+	+	+
Ломонос прямой			+		+	+	+
Л. фиолетовый		+	+			+	
Л. цельнолистный		+	+			+	
Лох серибристый	+	+	+	+	+	+	+
Л. узколистный	+			+		+	+
Луносемянник даурский	+	+	+		+	+	
Малина душистая	+	+	+		+	+	+
Миндаль низкий	+	+	+	+		+	+
Мирикария даурская	+	+	+				
М. золотистая	+	+	+			+	+
М. чешуйчатая		+	+				
Можжевельник казацкий		+		+	+	+	+
М. обыкновенный	+	+	+	+	+	+	+
М. сибирский		+				+	
Облепиха крушиновая	+	+	+	+	+	+	+
Ольха кустарниковая	+	+		+	+	+	
О. пушистая		+	+	+			
О. серая	+		+		+	+	+
О. черная	+	+			+	+	+
Орех маньчжурский	+	+	+	+	+	+	+
Осина	+	+	+			+	+
Пихта сибирская	+	+	+	+	+	+	+
Пузыреплодник калинолистный		+	+	+		+	+
Ракитник русский	+	+	+	+	+	+	+
Рододендрон даурский	+	+			+	+	+
Роза даурская			+		+	+	+
Р. иглистая			+	+		+	+
Р. колючейшая		+	+	+	+	+	+
Р. коричная	+		+			+	+
Р. морщинистая	+	+	+	+	+	+	+
Р. сизая	+	+	+			+	+
Рябина обыкновенная	+	+	+	+	+	+	+
Рябинник рябинолистный	+	+	+	+	+	+	+
Свида белая	+	+	+	+	+	+	+
Сибирка алтайская	+	+	+		+	+	+
Сирень амурская	+	+	+	+	+	+	+
С. венгерская	+	+	+	+	+	+	+
С. Вольфа			+		+	+	+
С. мохнатая		+	+			+	
С. обыкновенная	+	+	+	+	+	+	+
Смородина альпийская		+	+				

1	2	3	4	5	6	7	8
С. золотистая	+	+	+	+		+	+
С. черная	+	+	+	+		+	+
С. щетинистая		+	+	+			+
Снежнаягодник белый	+	+	+		+	+	+
Сосна обыкновенная	+	+	+	+	+	+	+
Спирея березолистная		+	+	+	+	+	+
С. дубровколистная		+	+	+	+	+	+
С. зверобоелистная		+	+		+	+	+
С. иволистная	+	+	+	+	+	+	+
С. средняя		+		+	+	+	+
С. трехлопастная	+	+	+			+	+
С. широколистная		+	+				
С. японская		+	+		+	+	+
Тополь бальзамический	+	+				+	+
Т. белый	+	+	+	+	+	+	+
Т. душистый	+		+		+	+	+
Т. лавролистный	+	+	+	+		+	+
Т. черный	+	+	+	+	+	+	+
Туя западная	+				+	+	+
Черемуха виргинская	+	+	+	+		+	+
Ч. Маака	+	+	+	+	+	+	+
Ч. обыкновенная	+	+	+	+	+	+	+
Ч. пенсильванская	+	+	+			+	+
Чубушник вечный		+		+		+	+
Ч. тонколистный	+	+	+	+	+	+	+
Шефердия серебристая	+		+			+	
Яблоня Сиверса				+	+	+	+
Я. ягодная	+	+	+	+	+	+	+
Ясень маньчжурский	+				+	+	+
Я. пенсильванский	+	+	+	+		+	+
<i>Итого:</i>	93	126	118	81	94	138	124

В результате проведенного анализа выявлено, что за несколько последних десятилетий в ходе разносторонних интродукционных исследований рекомендуемый ассортимент деревьев и кустарников для целей озеленения был расширен в несколько раз. Видовой состав пополнялся как за счет растений, наиболее приспособленных к местным условиям, так и видов, нуждающихся в дополнительных агротехнических мероприятиях и рекомендуемых для ограниченного применения.


* * *

Таким образом, зеленое строительство городов Сибири, которое началось в XVII в., прошло длительный путь становления и развития. На процессы озеленения сибирских поселений влияли исторические, экономические, социальные, климатические и многие другие факторы. Большую

роль сыграли энтузиазм и пассионарность многих переселенцев, ссыльных декабристов, садоводов-любителей, ботаников и интродукторов, которые принимали непосредственное участие в создании городских садов, парков и скверов. Совершенствованию озеленения, повышению эстетики городского ландшафта, использованию в парках и скверах разнообразных видов древесных растений способствовала деятельность сибирских ботанических садов в области интродукции и декоративного садоводства.

За прошедший исторический период в крупных сибирских городах были сформированы значительные по площади зеленые насаждения разного целевого назначения. Городское озеленение принимает массовый характер в послевоенные годы в середине XX в., когда были проведены большие объемы озеленительных работ. Однако до сих пор в этой сложной области градостроительства остается множество нерешенных проблем и вопросов, в числе которых – недостаточный удельный вес озелененных территорий в структуре городской застройки, несовершенство объектов озеленения, неудовлетворительное качество посадочных работ, ограниченный дендрологический ассортимент, отсутствие крупных питомников для обеспечения отрасли зеленого строительства кондиционным посадочным материалом и др.

Полученные нами данные свидетельствуют, с одной стороны, о широком видовом разнообразии древесных растений в городском озеленении, с другой – о том, что далеко не все виды выявленного ассортимента и рекомендуемого разными авторами дендрологического состава получили сколь-нибудь заметное распространение на ландшафтных объектах градостроительной среды и эффективно выполняют средоулучшающие и эстетические функции. Это предопределяет необходимость дифференцированного подхода к подбору ассортимента видов, гибридов и форм древесных растений с учетом экологической и функциональной специфики разных зон, районов и объектов урбанизированных территорий Сибири.



Глава 2

ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ГОРОДОВ СИБИРИ

Для оценки влияния урбанизированной среды на состояние древесных растений в качестве модельных территорий были выбраны пять городов: Новосибирск – $55^{\circ}03'00''$ N, $82^{\circ}55'52''$ E, 120 м над ур. м., Красноярск – $56^{\circ}00'00''$ N, $92^{\circ}52'34''$ E, 310 м над ур. м., Барнаул – $53^{\circ}21'24''$ N, $83^{\circ}47'14''$ E, 130 м над ур. м., Томск – $56^{\circ}30'00''$ N, $84^{\circ}58'60''$ E, 150 м над ур. м. и Кемерово – $55^{\circ}20'00''$ N, $86^{\circ}04'00''$ E, 230 м над ур. м. (рис. 2.1).

Это крупные сибирские города с населением от 550 тыс. человек (г. Кемерово) до более 1,5 млн человек (г. Новосибирск). Несмотря на то что все исследованные города расположены в зоне со средней самоочищающей способностью атмосферы – 6–8 баллов (Плюснин, 2014), каждый имеет свою специфику по напряженности факторов среды обитания, обусловленную положением, природно-климатическими характеристиками и уровнем техногенных выбросов. Мы не ставим целью дать характеристику всех факторов, оказывающих влияние на состояние озеленения в городах, а уделим основное внимание климатическим параметрам, при этом более полно охарактеризуем особенности г. Новосибирска.

Город Барнаул расположен на северо-востоке Приобского плато, в лесостепной зоне Западно-Сибирской равнины. Река Обь отделяет Приобское плато от пойменной части пригорода. Она образует у Барнаула коленообразный изгиб. Склоны в долине Оби довольно крутые ($25\text{--}60^{\circ}$), местами обрывистые, высотой 50–110 м, неустойчивы и подвержены плоскостному смыву и оврагообразованию. Река Барнаулка, впадающая в р. Обь, делит город на две части, заметно различающиеся по своим природным условиям. Правобережье р. Барнаулки представлено песчаными отложениями, которые закреплены сосновым лесом, левобережье практически лишено леса и

имеет плоский рельеф, который осложнен эрозионными структурами, небольшими понижениями, оврагами. На формирование резко континентального климата степных районов существенно влияют ленточные боры предгорного Алтая, а также своеобразное географическое положение города, расположение на границе переувлажненной поймы и сухой степи. Открытость воздействию одновременно со стороны Алтайских гор, Северного Ледовитого океана и полупустынных районов Средней Азии создает возможность поступления различных воздушных масс, что способствует значительной контрастности погодных условий: влажной и холодной погоде зимой и теплой, с хорошим насыщением влагой, – летом (Климат Барнаула, 1984).

Средняя годовая температура воздуха равна 1,2 °С. Самый холодный месяц года – январь (средняя температура –17,5 °С), самый теплый – июль (+19,5 °С). Средняя дата последнего заморозка в воздухе – 19 мая, дата первого заморозка – 17 сентября.

Относительная влажность в холодный период года варьирует в пределах 73–76 %, а в теплый период составляет около 62 %. Среднегодовое количество осадков 495 мм, во время теплого сезона (апрель–октябрь) выпадает 65 % от общего их числа. В розе ветров Барнаула преобладают ветры юго-западного, западного и южного направлений (Климат Барнаула, 1984).

Город Кемерово находится на юго-востоке Западной Сибири на обоих берегах двух рек – Томи и Искитимки в северной части Кузнецкой котловины. Рельеф представляет собой волнистую равнину, расчлененную густой сетью широких пологосклонных долин и балок.

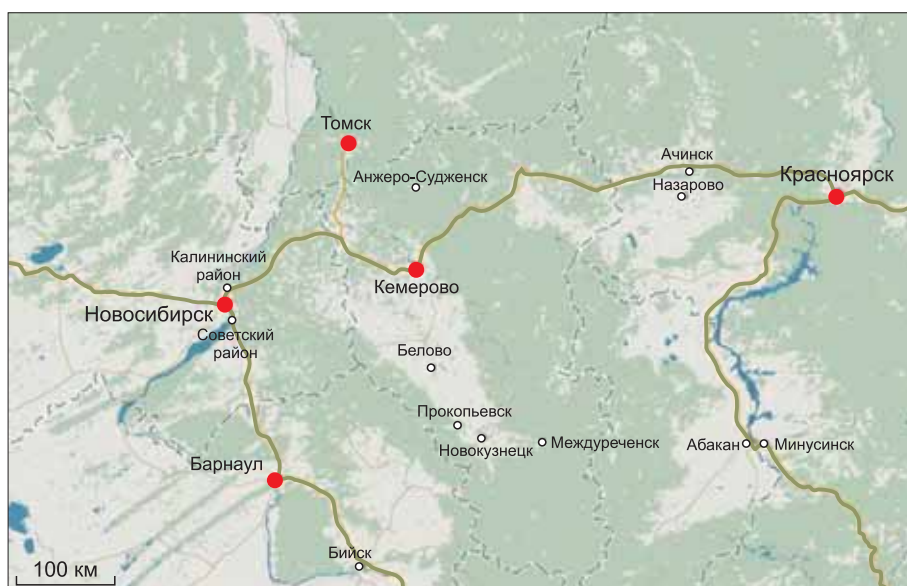


Рис. 2.1. Карта-схема района обследования.

Для Кемерово характерны “волновые” перемещения воздушных масс, что формирует резко континентальный климат, отличительными чертами которого являются жаркое и короткое лето, холодная и многоснежная зима с умеренными, редко сильными ветрами и метелями, переходные периоды не продолжительны. Преобладают ветры юго-западного и западного направлений. Среднегодовая температура воздуха 1,0 °С. Самый холодный месяц года – январь (средняя температура –19,2 °С), самый теплый – июль (+18,6 °С). Наиболее высокие температуры воздуха +35...+38 °С, а самые низкие зимой доходят до –54 °С. Продолжительность безморозного периода 110–120 дней. Заморозки заканчиваются в третьей декаде мая и начинаются во второй декаде сентября. Период активной вегетации растений (с температурой более 10 °С) составляет 115–120 дней. Сумма температур за этот период достигает 1800 °С и более, гидротермический коэффициент (ГТК) равен 1,4–1,2 (Агроклиматические ресурсы..., 1973).

Город Красноярск расположен на обоих берегах Енисея на стыке Западно-Сибирской равнины, Среднесибирского плоскогорья и Алтае-Саянских гор в котловине, образованной самыми северными отрогами Восточного Саяна. Высота над уровнем моря 287 м. Река Енисей, на которой стоит Красноярск, делит Сибирь на Западную и Восточную, примерно пополам разделен и сам город. Континентальный климат города несколько смягчается под влиянием реки и Красноярского водохранилища и характеризуется морозной зимой и жарким летом с малым количеством осадков. Среднегодовая температура +1,6 °С; среднегодовое количество осадков 465 мм. Наиболее теплый месяц – июль со средней температурой 18,5 °С, наиболее холодный – январь (–15,6 °С). В последнее время в Красноярске наблюдается тенденция к росту средней температуры воздуха и количества осадков. Сумма эффективных температур составляет 1400–2000 °С (Климат Красноярска, 1982).

Город Томск находится на границе Западно-Сибирской равнины и отрогов Кузнецкого Алатау на правом берегу Томи, в 50 км от места ее впадения в р. Обь. Город расположен на краю таежной природной зоны: к северу простираются труднопроходимые леса и болота, к югу чередуются широколиственные и смешанные леса и лесостепи.

Тип климата – континентально-циклонический (переходный от европейского умеренно континентального к сибирскому резко континентальному). Среднегодовая температура – 0,9 °С. Безморозный период составляет 110–120 дней. Зима суровая и продолжительная с метелями, со значительным снежным покровом. Лето теплое, довольно влажное, короткое. Средняя температура января –17,1 °С, средняя температура июля 18,7 °С. В конце января и февраля бывают кратковременные оттепели до 3 °С, которые приносятся с циклонами из Северной Атлантики. Смена сезонов происходит достаточно быстро, но наблюдаются возвраты к холодам и оттепелям. Годовое количество осадков составляет 568 мм. Основная их часть выпадает в теплый период года. Господствуют ветры юго-западного и южного направлений – около 50 % (Агроклиматические ресурсы..., 1975).

Город Новосибирск расположен на возвышенной равнине Приобского плато в юго-восточной части Западно-Сибирской равнины, занимая территорию на правом и левом берегах р. Оби – крупной водной транспортной магистрали Сибири. Типично равнинная р. Обь протекает в черте города с юго-востока на северо-запад на протяжении примерно 30 км и делит его на две неравные части – правобережную, наиболее старую и занимающую около 2/3 территории, и левобережную.

По Оби проходит стык двух природно-климатических районов, обуславливающих два ландшафтных типа климата – южной лесостепи (левобережье) и сосновых боров Приобья (правобережье) (Сляднев, 1965). Наблюдается устойчивая температурная разница между левобережной и правобережной частями города, которая составляет до 1–1,5 °С.

Климатические факторы оказывают решающее воздействие на рост и развитие растений. Среди них наиболее важными являются показатели, характеризующие режим тепло- и влагообеспеченности: число дней в году с температурой воздуха выше 5 °С (продолжительность вегетационного периода); число дней в году с температурой выше 10 °С (период активной вегетации растений); сумма температур воздуха выше 10 °С за год; длительность безморозного периода; ГКТ и др.

Самый холодный месяц в году – январь, в котором среднемесячная температура воздуха составляет –19,7 °С, средний из абсолютных минимумов температуры воздуха –43 °С. Самый теплый месяц – июль со среднемесячной температурой воздуха 19 °С, абсолютный максимум – 30–35 °С. Среднегодовая амплитуда температуры воздуха – 38 °С, абсолютная – 91 °С. Период с температурой выше 5 °С в Новосибирске длится 158 дней, а средняя продолжительность безморозного периода составляет 119–123 дня. Из общего годового числа часов солнечного сияния 65 % приходится на вегетационный период.

Продолжительность зимнего периода составляет около 155–160 дней с первых чисел ноября до конца марта. Температура воздуха зимой в городе в среднем –15 °С, в отдельные зимы наблюдаются аномальные температуры воздуха, как положительные, так и отрицательные, например, по данным многолетних наблюдений, за период 1966–2007 гг. самая низкая температура воздуха была зафиксирована в январе 2001 г. (–48,3 °С), а самая высокая – в этом же месяце в 2007 г. (4,9 °С) (Лучицкая и др., 2014). Резкое снижение температуры воздуха при относительно небольшом снежном покрове может приводить к глубокому промерзанию почвы (средняя глубина промерзания 155 см).

Сильные морозы зимой усугубляются постоянными ветрами преимущественно юго-западного направления, часто переходящими в метели. Средняя скорость ветра зимой в Новосибирске 3–5 м/с, относительная влажность воздуха зимой самая высокая, особенно в ноябре и декабре – 82 %.

Сумма осадков в зимний период составляет в среднем 95 мм (от 50 до 200 мм в разные годы). Снежный покров лежит в среднем 169 дней и достигает максимальной высоты в марте – 46–47 см. Он устанавливается пример-

но 5–6 ноября, а полное его нарушение наблюдается в апреле: ранние сроки – 4–8 апреля, поздние – 23–26 апреля.

Весна в Новосибирске короткая с быстрым нарастанием положительных температур, нередкими суховеями, неустойчивым тепловым режимом. Весной город получает до 30 % годового количества тепла.

Пороговой среднесуточной температурой начала вегетации большинства видов растений умеренной зоны считается 5 °С, которая в условиях г. Новосибирска наступает по среднемноголетним данным со 2 мая. При этом май отличается наиболее резкой сменой погоды с большой межсуточной изменчивостью температуры воздуха. Во второй его половине нередко наблюдаются возврат холодов, поздневесенние заморозки. Экстремумы температуры воздуха в мае за 1966–2007 гг. составили, по данным метеостанции Огурцово, от –8,4 °С в 1969 г. до +36,1 °С в 2004 г.

Относительная влажность воздуха в апреле равна 70–75 %, в мае – 58–63 %, среднее число дней с осадками в апреле и мае составляет по 11–13. Следует отметить, что май и сентябрь являются достаточно напряженными для растений с точки зрения влагообеспеченности. В условиях Новосибирска в период начала вегетации и при подготовке растений к зимнему сезону в отдельные годы осадки могут практически отсутствовать. Так, наименьшее (за 1996–2007 гг.) количество осадков в мае зафиксировано в 1999 г. – 1,5 мм, а наименьшее количество осадков в сентябре 1971 г. – 1,1 мм.

Период активной вегетации древесных растений в условиях Новосибирска длится в среднем 122 дня. Самый теплый летний месяц – июль, средняя температура воздуха в этот период 19 °С, нередко отмечается ее повышение до 35–37 °С. Это единственный месяц лета, когда в окрестностях города в воздухе не наблюдается заморозков. Сумма тепла со среднесуточной температурой воздуха более 10 °С отклоняется в отдельные годы от средней многолетней величины 1940 до ±400 °С.

Температура поверхности почвы летом выше температуры воздуха на 3–5 °С, среднемесячная температура поверхности почвы составляет в июне–августе 20–22 °С. В городе летом преобладают юго-западные ветры, средняя скорость которых за сезон 2,5 м/с. В дневные часы среднемесячная влажность воздуха не превышает 50–59 %.

Количество осадков за летний сезон составляет около 50 % годовой нормы, преобладают дожди ливневого характера. Летом в Новосибирске часты засухи и суховеи, когда скорость ветра достигает 12–15 м/с. В это время относительная влажность воздуха падает до 20–10 %. В отдельные годы количество выпавших осадков значительно ниже нормы и оно может существенно различаться по годам – от 130 до 500 мм. Аналогично варьирует и годовое количество осадков – от 221,5 в 1999 г. (норма аридного климата умеренных широт, характерного, например, для центрально-азиатских пустынь) до 672,9 мм в 2000 г. (условия влажного континентального климата) (Лучицкая и др., 2014).

Соответственно колеблется показатель увлажненности по Мезенцеву от 0,48 до 1,0, т. е. в отдельные годы в Новосибирске могут наблюдаться как

недостаточное увлажнение и устойчивая засуха, так и избыточное увлажнение (среднее значение коэффициента – 0,74).

Несмотря на вышесказанное, по средним многолетним данным осадков и тепла в Новосибирске достаточно для нормального развития большинства произрастающих в городе древесных растений.

Осень начинается с заморозков на почве, перехода среднесуточной температуры воздуха через 10 °С (во второй декаде сентября). Период до образования устойчивого снежного покрова, перехода среднесуточной температуры воздуха через 5 °С составляет примерно 55 дней. Он характеризуется возрастанием облачности, снижением солнечной радиации, понижением температуры воздуха на 6–8 °С, неустойчивостью погоды. Преобладают юго-западные и южные ветры со скоростью 3–4 м/с, в октябре бывают и сильные – со скоростью более 15 м/с.

С наступлением осени заканчивается вегетационный период у растений. Он приходится на конец сентября. В это время среднесуточная температура падает до 5 °С, начинается период листопада.

Важными средоформирующими факторами города являются почвы и растительность. Почвенный покров на территории Новосибирска неоднороден. Под сосновыми лесами высоких террас р. Оби развиты дерново-подзолистые и подзолистые почвы, на низких террасах и в пойме – луговые и болотно-аллювиальные, под березовыми и осиновыми насаждениями преобладают серые лесные почвы.

Почвы левобережья представлены в основном выщелоченными и деградированными черноземами средней мощности с зернистой структурой. По механическому составу городские почвы чаще всего песчаные, супесчаные и легко суглинистые. Мощность гумусового горизонта в среднем составляет 10–25 см. Глубина залегания грунтовых вод более 20 м. Однако наличие гидрофильного уплотненного аллювиального горизонта на глубине примерно 1 м, обладающего слабой водопроницаемостью, создает благоприятные гидрологические условия для роста древесных растений (Интродукция..., 1982).

Дерново-подзолистые, серые и темно-серые лесные почвы распространены широко в правобережье (составляют более 50 % земельного фонда Новосибирского района), черноземы занимают 19 % (Почвы..., 1966). Для отдельных участков города характерно естественное сложение почв, местами с нарушенным или снятым гумусовым горизонтом. На многих городских объектах озеленения почвы сильно нарушены (до 80–150 см). В связи с тем, что городские почвы имеют легкий механический состав, хорошо водопроницаемы и легко промываемы, загрязняющие вещества, попадающие на поверхность, не везде накапливаются в них. По своим основным показателям почвы Новосибирска пригодны для произрастания древесных растений.

Рельеф города относительно ровный, однако более половины его территории подвержено эрозии почв, оврагообразованию, разрушению берегов р. Обь, заболачиванию отдельных участков, затопляемости больших площадей паводковыми водами и просадке грунтов. Овражная эрозия являет-

ся особой проблемой для Новосибирска, площадь оврагов около 3000 га, в пределах городской черты насчитывается более 200 оврагов протяженностью 58,6 км (Климат Новосибирска, 1979).

Растительность в правобережной части города представлена сосновыми и березовыми лесами Приобья, на период основания Новосибирска она была занята приобскими сосновыми лесами. Основным типом растительности левобережной части города в прошлом были луговые степи, остепненные луга, березовые колки. Пойма р. Оби и ее притоков была занята пойменными лугами и кустарниковыми зарослями из ивы козьей, и. пепельной, и. грушанколистной, черемухи обыкновенной, калины обыкновенной, смородины черной с. красной и др.

За время строительства г. Новосибирска значительная часть лесов была вырублена. В настоящее время в черте города наиболее крупные лесные участки имеются в Советском, Заельцовском и Первомайском районах. Наиболее высокой лесистостью отличается Советский район, при строительстве Новосибирского научного центра здесь во многом были сохранены естественные насаждения, составившие впоследствии основу парковой и лесопарковой зон Академгородка.

В состав основных лесообразующих видов входят: сосна обыкновенная, береза повислая, реже осина, некоторые виды ивы. Преобладают средневозрастные насаждения – 80 % (Таран, Спиридонов, 1977). Типологический состав лесов относительно однороден, доминируют разнотравные, реже мшисто-ягодниковые, папоротниковые, травяно-болотные, разнотравно-пойменные типы леса. Кустарниковый подлесок развит слабо, представлен шиповником иглистым, боярышником кровавокрасным, караганой древовидной, ивами козьей и и. серой. В микропонижениях встречаются: черемуха обыкновенная, крушина ломкая, калина обыкновенная и др.

Естественные лесные массивы, или городские леса, сохранившиеся на территории Новосибирска, испытывают высокие техногенные и рекреационные нагрузки, что приводит к снижению их долговечности, устойчивости, средоулучшающих свойств.

По санитарно-гигиеническому районированию Сибири г. Новосибирск входит в зону умеренно дискомфортного климата (рис. 2.2). По суровости климата он резко отличается от городов европейской части страны (Калининград, Москва) и даже Челябинска, находящихся на одной географической широте. Характерная его особенность – выраженная континентальность.

Исследования мезо- и микроклиматических особенностей городских территорий показали, что степень дискомфорта климатических условий для человека в Новосибирске во все зимние месяцы превышает критическую величину, частые снегопады и метели предопределяют большие снегопереносы, усугубляющие дискомфортность внешней среды (Пивкин, Школлер, 1976; Климат Новосибирска, 1979). Ветровой режим и снегозаносимость в санитарно-гигиеническом отношении охарактеризованы как неблагоприятные, отмечены значительные суточные колебания температуры воздуха, которые при переохлаждении и перегреве создают большую дополнительную нагрузку на организм человека. Наряду с географически-

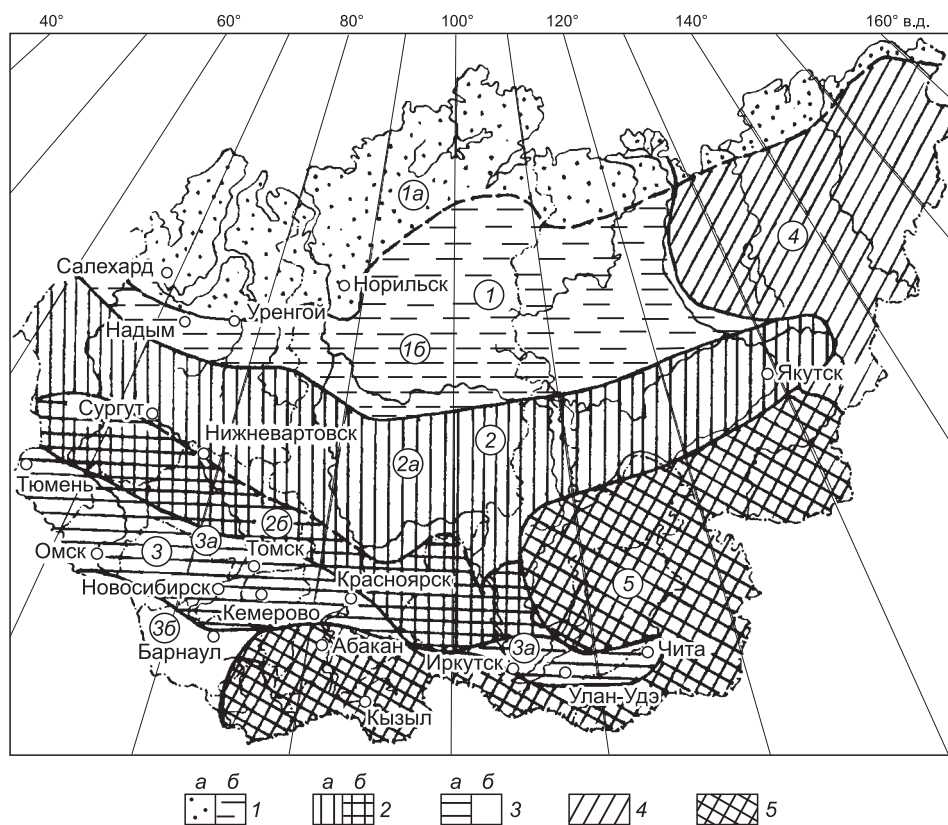


Рис. 2.2. Схема санитарно-климатического зонирования Сибири для градостроительных целей (Пивкин, 1984).

Зоны дискомфорта: 1 – наибольшей (подзона 1а – особо суровая, 1б – очень суровая); 2 – повышенной (подзона 2а – суровая, 2б – умеренно суровая); 3 – умеренной (подзона 3а – холодная, 3б – умеренно холодная); 4 – горные районы северо-востока Сибири; 5 – горные районы Южной Сибири.

ми факторами на формирование климата Новосибирска большое влияние оказывает антропогенное воздействие. За столетний период своего развития город во многом изменил природно-климатические условия в сторону их ухудшения. Вырубка лесов заметно усилила континентальность климата, что отразилось прежде всего на температурном режиме – более быстром и значительном прогревании воздуха и почвы весной и летом, интенсивном охлаждении ее осенью. Несколько уменьшилось количество осадков, увеличился сток вод, смыв почвы, ускорилось развитие оврагов. Рост оврагов, площадь которых в настоящее время составляет около 6 % от территории города, привел к понижению уровня грунтовых вод. С нарушением растительного покрова в городе изменился теплообмен почвы.

На мезоклимат города большое влияние оказывает загрязнение атмосферы пылью, промышленными и транспортными выбросами. Потеря солнечной радиации за счет пылевого фактора в отдельные дни достигает 50 %.

Промышленный смог над городом изменяет инсоляционный режим, наличие поверхностей с высокой поглощательной способностью по отношению к солнечной радиации приводит к изменению радиационного баланса городской территории. Для крупного города существен также искусственный нагрев воздуха различными источниками. Сказывается на мезоклимате сама городская застройка, а также благоустройство территорий.

Следует отметить, что в Новосибирске последовательно реализуются мероприятия в области охраны окружающей среды, особенно в части снижения вредных выбросов, которые в последние годы сократились более чем на 300 тыс. т, в том числе на 90 % снизился валовой выброс соединений свинца за счет перехода на неэтилированный бензин и газомоторное топливо; уменьшились на 2 тыс. т валовые выбросы в приземный слой загрязняющих веществ от труб печного отопления вследствие газификации частного сектора (Лучицкая и др., 2014).

Таким образом, антропогенные и техногенные факторы оказывают большое влияние на тепловой и радиационный режимы городских территорий. В свою очередь, энергетический баланс городского ландшафта в значительной степени формирует метеорологические условия в городе. Так, наблюдается уменьшение альбедо участков городской застройки по сравнению с естественными ландшафтами – летом в среднем на 10 %, зимой на 30–40 %, происходит увеличение температуры воздуха на 1–4 °С по сравнению с пригородом. Относительная влажность воздуха в городе летом ниже, чем в окрестностях, на 5–15 % (Климат Новосибирска, 1979).

При этом следует учитывать и общий тренд изменения климата, который за последние 35 лет, по данным И.О. Лучицкой с соавторами (2014), в Новосибирске в среднем стал “теплее” и “суше”. Потепление на 1,1 °С произошло в основном за счет повышения температуры воздуха в зимние месяцы (средняя температура самого холодного месяца выросла на 1,2 °С). Абсолютная годовая амплитуда температуры воздуха сократилась на 5,8 °С. Количество осадков за холодный период 1966–2013 гг. увеличилось на 25 мм, что позволило “вырасти” снежному покрову на 6 см по сравнению с предыдущими годами. При этом теплый период (апрель–октябрь) в Новосибирске стал более “сухим”, количество осадков снизилось на 11 мм.

Ветровой режим также во многом определяется сложившейся градостроительной ситуацией, на нем отражаются показатели городской застройки – плотность, этажность, планировочные решения. Тип застройки, ее архитектурно-планировочная организация во многом формируют микроклимат городских пространств, жилых районов и микрорайонов, общественных центров, промышленных зон. Вместе с тем значительны средоулучшающая микроклиматическая роль насаждений и их положительное влияние на комфортность жизненной среды. Установлено, что в городе затенение тротуаров деревьями снижает температуру воздуха на 3,5 °С, температуру асфальта – на 8–18 °С, при озеленении дворов достигается снижение температуры воздуха на 1–1,5 °С, скорости ветра – 2 раза, повышение относительной влажности – на 5–10 %. На открытых участках, в застройке

с наветренной стороны города, вдоль Оби, на наветренных склонах и там, где направление улиц совпадает с направлением ветра, скорость ветра возрастает. Большое микроклиматическое влияние на прилегающие территории оказывают акватории малых рек и Обского водохранилища. В районах возле р. Обь отмечается понижение температуры воздуха от 0,2 до 0,5 °С на расстоянии от 100 до 500 м и повышение относительной влажности до 15 %.

Улучшают городской микроклимат парки, сады и скверы: в сквере площадью 4,2 га в центральной части города температура воздуха у входа снижается на 0,6 °С по сравнению с пространством улицы, в насаждениях на расстоянии 50–100 м – на 2 °С, температура подстилающей поверхности уменьшается на 6–19 °С, суммарная радиация – в 11 раз, скорость ветра – в 5–11 раз, повышается относительная влажность воздуха на 3–10 % (Пивкин, Чиндяева, 2002). Однако недостаточная площадь озелененных территорий во многих административных районах и неудовлетворительное состояние значительной части объектов озеленения во многом снижают микроклиматический эффект городских насаждений (Пивкин, Чиндяева, 2008).

* * *

Анализируя климатические характеристики модельных территорий, можно сказать, что Барнаул отличается более “теплым” и “сухим” климатом (табл. 2.1). В этом городе среднегодовая температура воздуха составляет 2,6 °С, в то время как в Томске, наиболее холодном из всех городов, – 0,9 °С. Осадков в Барнауле в среднем выпадает меньше, чем в других исследуемых городах, – 433 мм. Наибольшее количество осадков наблюдается в Томске (567 мм) и Кемерово (505 мм). Относительная влажность воздуха во всех городах приблизительно одинаковая (69–76 %).

Следует обратить внимание на различия в ветровом режиме городов. Наибольшая средняя годовая скорость ветра наблюдается в Новосибирске – 4,0 м/с, наименьшая – в Томске (1,6 м/с). Скорость ветра, с одной стороны, может оказывать отрицательное влияние на состояние древесных растений, особенно при порывах, с другой – при более высоких ветровых скоростях повышается самоочищающая способность атмосферы. Следует подчеркнуть, что в последние годы наблюдается тенденция уменьшения скоростей ветра практически на всей территории России, и для Новосибирска также характерен отрицательный тренд средней годовой скорости ветра. Ослабевают также и максимальная скорость ветра. В 90-х годах прошлого века в Новосибирске максимальные ветры могли достигать 16 м/с, а в первом десятилетии текущего века они не выходят за пределы 10–12 м/с.

В связи с особенностями ветрового режима, характером накопления загрязняющих веществ в районах городской застройки в городах Сибири необходимы корректирующие мероприятия по фитомелиорации городской среды, по ветро- и снегозащите, которые должны учитывать, в том числе, использование соответствующих приемов размещения и организации зеленых насаждений как важного средозащитного и средоулучшающего компонента городского ландшафта (рис. 2.3).

Таблица 2.1

Характеристика климата городов Сибири*

Месяц	Барнаул			Кемерово			Красноярск			Новосибирск			Томск							
	t , °C	P , мм	r , %	V , м/с	t , °C	P , мм	r , %	V , м/с	t , °C	P , мм	r , %	V , м/с	t , °C	P , мм	r , %	V , м/с				
Январь	-15,5	24	78	2,3	-17,0	28	-	-	-15,5	18	73	2,3	-16,5	25	82	4,9	-17,1	35	81	1,7
Февраль	-13,7	18	76	2,4	-14,7	19	-	-	-12,8	13	70	2,2	-14,8	18	81	4,8	-14,7	24	78	1,7
Март	-6,5	17	74	2,5	-7,3	19	-	-	-5,7	16	64	2,5	-7,6	17	77	4,3	-7,0	25	72	1,7
Апрель	3,8	28	63	3,0	1,9	26	-	-	2,0	32	58	2,7	2,3	27	65	4,3	1,3	33	65	2,0
Май	12,8	40	55	2,7	11,2	40	-	-	10,4	44	54	2,5	11,8	34	58	3,9	10,4	41	61	1,9
Июнь	17,7	55	64	2,0	16,5	68	-	-	15,9	63	64	2,0	17,1	55	66	3,4	15,9	60	70	1,4
Июль	19,9	68	70	1,6	19,0	72	-	-	18,7	76	72	1,6	19,4	66	73	3,0	18,7	75	76	1,2
Август	17,4	44	70	1,7	16,2	62	-	-	15,7	67	76	1,7	16,6	60	75	3,0	15,7	67	79	1,2
Сентябрь	11,0	34	69	2,2	9,6	41	-	-	8,9	49	75	2,0	10,2	43	75	3,3	9,0	50	79	1,3
Октябрь	3,8	37	73	2,7	2,4	45	-	-	2,0	43	71	2,6	3,1	45	78	4,1	1,7	56	80	1,6
Ноябрь	-6,3	37	79	2,8	-7,4	44	-	-	-7,2	37	74	2,6	-6,9	37	83	4,6	-8,3	52	83	1,8
Декабрь	-12,9	31	79	2,8	-14,5	41	-	-	-13,4	30	73	2,6	14,0	33	83	4,9	-15,1	49	82	1,8
За год	2,6	433	71	2,4	1,3	505	-	-	1,6	488	69	2,3	1,7	460	75	4,0 (3,1)	0,9	567	76	1,6

Примечание. t – средняя температура воздуха; P – количество осадков (норма); r – относительная влажность воздуха; V – скорость ветра.

* По данным сайта Погода и Климат (<http://pogodaiklimat.ru/>).

** Нет данных.

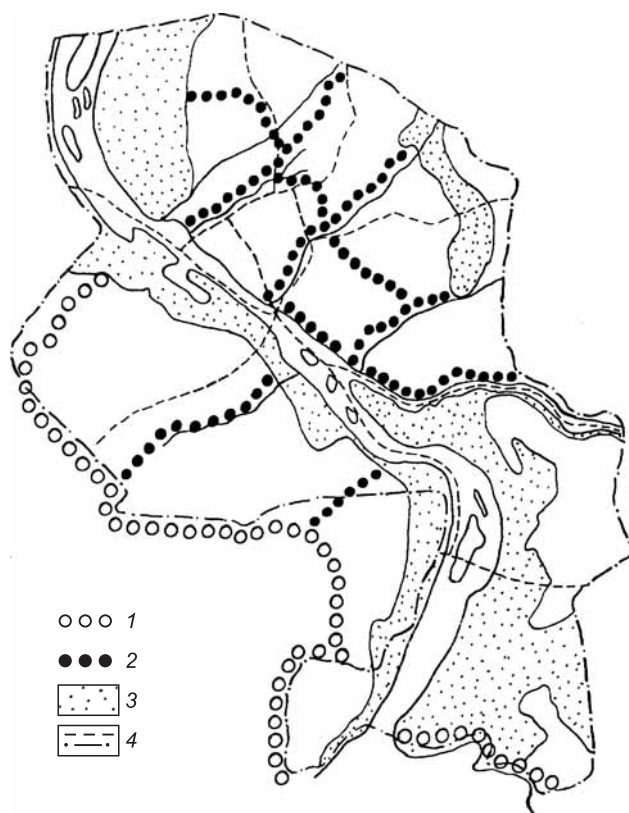


Рис. 2.3. Система защитных и мелиоративных насаждений г. Новосибирска (Пивкин, 1984):

1 – ветро- и снегозащитные полосы общегородского значения (с наветренной стороны); 2 – внутригородские мелиоративные насаждения; 3 – естественные массивы поймы Оби и в северной, и южной частях города (“главный зеленый диаметр”); 4 – границы районов.

Наряду с необходимостью проведения такого рода мероприятий требуется разработка видового состава древесных растений для создания защитных насаждений разной степени продуваемости – от плотных до ажурных конструкций и различной дендрологической структуры.



Глава 3

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Объектами исследования служили местные и интродуцированные виды древесных растений, произрастающие на территории сибирских городов, на объектах озеленения разного функционального назначения – в садах, парках, скверах, на бульварах, улицах и магистралях, в общественных центрах, на жилых территориях. Материал был собран при обследовании насаждений крупных городов юга Западной Сибири – Новосибирска, Томска, Омска, Барнаула, Кемерово, а также Красноярска. Стационарные наблюдения и исследования проведены на объектах озеленения г. Новосибирска.

Предметом исследования обусловлено применение ряда методов, включая аналитические, экспериментальные, рекогносцировочное обследование, натурные наблюдения и др. В ходе работы проанализирован предшествующий методический опыт в области интродукции древесных растений и оценки их состояния в условиях городской среды (Лапин, Сиднева, 1973; Николаевский, 1979; Кучерявый, 1981; Встовская, Коропачинский, 2003; Теодоронский, Боговая, 2003; и др.). Используются методики и оценочные шкалы, применяемые в подобного рода исследованиях (Алексеев, 1989; Чиндяева, 1998; и др.). Для анализа экологической ситуации в Новосибирске использованы данные Западно-Сибирского центра мониторинга загрязнений природной среды и экологической карты Новосибирска (2015 г.), для учета климатических особенностей – сведения метеостанций Огурцово и Центрального сибирского ботанического сада, а также данные монографии «Климат Новосибирска» (1979), И.О. Лучицкой с соавторами (2014).

В процессе работы проведено натурное обследование более 200 ландшафтных объектов разного функционального назначения во всех админи-

стративных районах г. Новосибирска, а также маршрутные исследования и наблюдения в пяти других вышеуказанных сибирских городах. Исторические сведения для анализа развития зеленого строительства и интродукции древесных растений в сибирском регионе взяты из разных литературных источников, включая интернет-ресурсы (Перспективный план..., 1987; Лесные ресурсы..., 1992; Генеральная схема..., 1993; и др.).

При характеристике зеленого фонда города и разработке рекомендаций по озеленению использованы действующие нормативные и регламентирующие документы: СП 42.13330.2011 “Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений 2011 г.” (Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*); Правила благоустройства территории города Новосибирска. Приложение к решению Совета депутатов г. Новосибирска от 27.06.2012, № 640; “Озеленение городов, термины и определения” (1998) и др.

Оценка древесных растений и их реакции на воздействие неблагоприятных экологических факторов и условий в процессе жизнедеятельности на урбанизированных территориях проводилась по диагностическим показателям их жизненного состояния (табл. 3.1). Учитывались особенности структуры и фактуры кроны, текущего прироста, анатомо-морфологические параметры листьев, фитопатологическое состояние городских деревьев и кустарников (Чиндяева, 1998; Томошевич, 2012; Беланова и др., 2016).

При оценке состояния интродуцированных видов деревьев и кустарников учитывались признаки успешности их интродукции в местных условиях: сохранение характерного для вида габитуса (жизненной формы), зимостойкость (в баллах от 1 до 7 по многолетним данным ЦСВС), способность к естественному возобновлению, устойчивость к болезням и вредителям, декоративность и долговечность на городских объектах (табл. 3.2).

Таблица 3.1

**Диагностические показатели состояния древесных растений
в городской среде**

Диагностический показатель	Балл				
	5	4	3	2	1
Структура (плотность) кроны	Полная (типичная для вида)	Средняя (менее 20 % сухих ветвей в кроне)	Изреженная (от 20 до 50 % сухих ветвей)	Сильно изреженная (более 50 %)	Усыхает
Фактура кроны (характер облиствения)	Однородная (облиственность 100 %)	Средняя (до 80 %)	Слабая (до 50 %)	Низкая (менее 50 %)	Очень низкая
Текущий прирост	Нормальный	Средний	На 30–50 % ниже среднего	Более чем на 50 % ниже среднего	Почти прекратился
Состояние листьев	Без признаков повреждения	Слабые повреждения (≤10 % листовой пластинки)	Средние повреждения (до 20 %)	Сильные (≤40–50 %)	Очень сильные (более 50 %)

**Критерии оценки устойчивости древесных растений-интродуцентов
в городской среде**

Признак	Баллы		
	3	2	1
Сохранение при- сущего виду га- битуса	Сохранен	Частично сохранен	Изменен
Зимостойкость (ЗСТ)	Высокая (обмерзания почти не наблюдают- ся, ЗСТ 1–2)	Средняя (подмерзание однолетних побегов, ЗСТ 2–3)	Низкая (подмерзают многолетние части, ЗСТ 4–6)
Способность к естественному возобновлению	Возобновляется веге- тативно и семенным путем	Только вегетативно	Естественно не возоб- новляется
Устойчивость к болезням и вре- дителям	Высокая (без призна- ков поражений и по- вреждений)	Средняя (умеренные повреждения и пора- жения)	Низкая (сильные по- вреждения и пораже- ния)
Долговечность в городской среде	Высокая (близкая к природной)	Средняя	Низкая

В ходе натуральных исследований оценивалось не менее 10–20 особей каж-
дого вида (либо все имеющиеся на объекте при меньшем количестве) при-
мерно одинакового возраста на городских озелененных территориях разно-
го целевого назначения, контролем служили насаждения, произрастающие
в экологически чистых зонах города. При маршрутном обследовании тер-
риторий зеленого фонда проводилась оценка жизненного состояния деревь-
ев на объектах озеленения и их разделение на категории, исходя из харак-
теристики кроны и ствола с учетом методики В.А. Алексеева (1989):

1 – здоровое дерево. Не имеет внешних признаков повреждения кроны
и ствола, плотность кроны обычная, естественно отмирающие ветви сосре-
доточены в нижней части кроны; в верхней ее половине крупных отмерших
и отмирающих ветвей нет. Закончившие рост листья и хвоя окрашены в
зеленый или темно-зеленый цвет. Продолжительность жизни хвои типична
для региона, любые повреждения листьев и хвои незначительны (менее
10 %) и не влияют на декоративные качества;

2 – ослабленное (поврежденное) дерево. Состояние характеризуется на-
личием хотя бы одного из признаков:

– снижением плотности кроны на 30 % (за счет преждевременного опа-
дения листьев, хвои) или изреживания скелетной части кроны;

– наличием до 30 % сухих или усыхающих ветвей в верхней части
кроны;

– повреждением (объедание, скручивание, ожог, хлорозы, некрозы и
др.) и исключением из ассимиляционной деятельности 30 % всей площади
листьев (хвои) насекомыми, патогенами, пожаром, атмосферными загряз-
нителями и другими факторами;

3 – сильно ослабленное (сильно поврежденное) и суховершинное дерево. В верхней части кроны обязателен хотя бы один из следующих признаков:

- снижение облиствения кроны до 60 % за счет преждевременного опадения листьев (хвои) или изреживания скелетной части кроны;
- наличие до 60 % сухих и (или) усыхающих ветвей, суховершинности;
- повреждение (объедание, скручивание, ожог, хлорозы, некрозы и т. д.) и исключение из ассимиляционной деятельности до 60 % всей площади листьев (хвои) насекомыми, патогенами, пожаром, атмосферными загрязнителями и др.;

4 – усыхающее дерево. Основными признаками являются:

- значительное разрушение кроны, снижение ее плотности до 70–80 % по сравнению со здоровой; усыхание более 70–80 % ветвей кроны, в том числе в верхней части, сохранившиеся на деревьях хвоя и листья с признаками повреждений, возможны признаки заселения стволовыми вредителями;

5 – сухостойное дерево. В первый год после гибели на дереве могут быть остатки сухой хвои или неопавших сухих листьев, часто имеются признаки заселения насекомыми-ксилофагами, в дальнейшем постепенно утрачиваются ветви и кора.

Анализ зимостойкости древесных растений проведен с учетом многолетних данных ЦСБС с использованием шкалы: 1 балл – не подмерзает; 2 – иногда подмерзают концы однолетних побегов или редко и многолетние части, но после повреждений хорошо регенерирует; 3 – почти регулярно подмерзают однолетние побеги или редко и многолетние части; 4 – многолетние части подмерзают довольно часто или редко, но после этого состояние растения значительно ухудшается; 5 – подмерзает часто выше уровня снега; 6 – подмерзает нередко до уровня почвы; 7 баллов – погибает (Встовская, Коропачинский, 2005).

Детальная оценка морфометрических показателей (в том числе повреждений и изменений листьев) распространенных в озеленении видов *Betula pendula* и *Tilia cordata* проведена с помощью программы “SIAMS” с использованием 4500 листьев, собранных с городских деревьев в разных экологических зонах города. Анатомические исследования листьев этих видов осуществляли с помощью электронного сканирующего микроскопа Hitachi TM-1000 и ротационного микротомы НМ-325 в Центре коллективного пользования ЦСБС. В совокупности анатомические исследования проведены на 900 пробах.

Нами исследованы анатомо-морфологические особенности листового аппарата растений *B. pendula* и *T. cordata*, произрастающих на объектах разного функционального назначения и входящих в группу часто встречающихся видов в озеленении сибирских городов. Анатомо-морфологические исследования проводились в течение вегетационных периодов 2015–2016 гг. на территории г. Новосибирска. Для сравнительной оценки ассимилирующих органов отбирали 10 модельных растений каждого вида, произрастающих

Таблица 3.3

Оценка степени повреждения (поражения) листьев древесных растений биотическими и абиотическими факторами

Характер повреждений	Степень повреждения
Слабые	До 10 % площади листьев
Средние	10–20 %
Сильные	21–40 %
Очень сильные	Свыше 40 %

на 10 объектах озеленения в разных экологических зонах города (см. табл. 5.11). В качестве контроля использовали растения из коллекции дендрария ЦСБС СО РАН, расположенного в экологически благоприятных условиях.

Высоту городских деревьев измеряли с помощью электронного высотомера Haglof Electronic Clinometer (Haglof Sweden AB), примерный возраст – по имеющимся данным или визуально, структуру и фактуру кроны – путем сравнения с морфологическими показателями контрольных

экземпляров (принятыми за 100 %). Степень повреждений и пораженных листьев определяли по шкале (табл. 3.3).

При оценке характера повреждения листьев использовалась классификация (Биоиндикация загрязнений..., 1988):

- некроз – отмирание участков листа (точечный, пятнистый, межжилковый, краевой, верхушечный);
- хлороз – бледная окраска листа между жилками;
- пожелтение (краев или отдельных участков листа);
- побурение – начальная стадия некротических повреждений.

Видовую принадлежность древесных растений определяли непосредственно на объектах, при необходимости собирали гербарий. Методически пособиями служили “Определитель местных и экзотических древесных растений Сибири” (Встовская, Коропачинский, 2003), “Деревья и кустарники СССР” (1951, 1954, 1958–1960, 1962), “Определитель растений...” (2000), “Древесные растения Азиатской России” (Коропачинский, Встовская, 2002; Хлонов, 2003) и др.

По встречаемости городские виды разделены на часто встречающиеся (зафиксированы на 50 % и более от обследованных ландшафтных объектов), обычные в озеленении (на 11–49 %), редкие и единично встречающиеся виды – выявлены на 1–10 % объектах. Степень участия (обилие) вида в насаждениях оценивали в соответствии со шкалой: 0 – растения вида отсутствуют, 1 – встречаются редко отдельными экземплярами, 2 – редко группами и отдельными экземплярами, 3 – часто группами и отдельными экземплярами, 4 – часто в большом количестве, вид является дендрологической доминантой в насаждениях.

При анализе городской арборифлоры и состояния древесных растений в условиях урбанизированной среды проведена дифференциация городских ландшафтных объектов на эколого-функциональные группы с учетом двух критериев – экологической ситуации и функционального использования. В результате выделено 10 эколого-функциональных групп, исходя из экологической специфики территории (местоположения, экологической зоны в соответствии с современным представлением об экологической ситуации, в первую очередь – уровне техногенного загрязнения) и функциональных

особенностей объекта озеленения (совокупность функций, которые выполняет объект, степень антропогенной нагрузки): городские сады и парки; скверы; бульвары; насаждения магистральных улиц; насаждения улиц местного значения; озелененные пешеходные трассы; насаждения детских садов, образовательных, лечебных, спортивных и других учреждений; внутридворовые и придомовые насаждения; защитные насаждения; лесопарки.

В ходе обследования оценено более 20 тыс. экземпляров деревьев и кустарников. Проведена оценка жизненного состояния свыше 170 видов, форм и гибридов древесных растений непосредственно на объектах озеленения в различных экологических условиях города.

Фитопатологическое обследование объектов озеленения разного функционального назначения осуществляли маршрутным методом ежегодно в Новосибирске – в 2004–2012 гг. в течение мая–сентября, каждые 10 дней; в других городах – в 2006–2010 гг., минимум 2 раза за сезон в ходе систематических выездов на места исследования.

Систематические наблюдения и учет патогенов проводили в 59 различных городских объектах озеленения (Новосибирск – 22, Красноярск – 11, Кемерово и Барнаул – по 10, Томск – 8). Число обследованных индивидуумов растений отдельного вида зависело от их представленности в объектах озеленения и варьировало от 1 до 20. На деревьях осматривали до 500 листьев в нижней части кроны, на кустарниках, по возможности, – все листья. При обнаружении заболеваний вели учет, описание и отбор, гербаризирование пораженных частей для определения возбудителей болезней.

Микроскопические препараты готовили стандартными методами (Методы определения..., 1987). Работы по идентификации грибов выполняли в ЦСБС СО РАН и БИН РАН. При этом использовали микроскоп фирмы ZEISS Axiolab и Discovery V4 и сканирующий электронный микроскоп Hitachi TM-1000.

Уровень сходства–различия объектов озеленения и состава патогенов определяли по коэффициенту Сёренсена–Чекановского (Ksc). Связь между числом видов микромицетов и видов растений устанавливали корреляционным анализом, а особенности структуры комплекса микромицетов – при помощи многомерного шкалирования, где в качестве меры сходства использовали евклидово расстояние (пакет Statistica 8.0).



Глава 4

ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ В ГОРОДАХ СИБИРИ

Разнообразие видов древесных растений в значительной степени определяет эстетику объектов ландшафтной архитектуры, влияет на комфортность градостроительной среды, микроклиматические и санитарно-гигиенические условия городских территорий. В результате проведенных натурных исследований в городах Сибири нами выявлен дендрологический состав зеленых насаждений ландшафтных объектов разного целевого назначения. Зарегистрированы древесные растения свыше 180 наименований, отмечена частота встречаемости видов и форм, характер их использования в озеленении городских территорий (табл. 4.1). Для полноты анализа видового разнообразия насаждений использованы данные сибирских авторов (Морякина, 1983; Сперанская, Галкина, 2004; Колмогорова, 2005; Сперанская, 2006; Вараксин, Кладько, 2009; Молчанова, Шестак, 2009; Куклина, Мерзлякова, 2013; Коропачинский, Лоскутов, 2014; Авдеева и др., 2015, 2016; Мерзлякова, 2015; Шестак, Руденко, 2016; и др.).

Выявлено, что наибольшим разнообразием древесных растений отличаются зеленые насаждения г. Новосибирска, здесь зарегистрировано 178 видов, внутривидовых форм и гибридов. В Томске отмечено 126 таксонов, в Красноярске – 113, в Омске – 79, в Барнауле – 73, на ландшафтных объектах Кемерово нами зафиксировано 65 видов и форм. Характер распространения видов и форм в городских насаждениях заметно варьирует: к наиболее часто встречающимся в озеленении обследованных городов отнесено от 7 до 20 % от числа зарегистрированных таксонов.

В Новосибирске на объектах озеленения широко распространено 11 % видового состава древесных растений (рис. 4.1).

Таблица 4.1

Видовое разнообразие и частота встречаемости видов древесных растений в городах Сибири

Вид, форма	Новосибирск	Омск	Томск	Кемерово	Барнаул	Красноярск
1	2	3	4	5	6	7
<i>Abies sibirica</i> Ledeb. – Пихта сибирская	Обычно	Редко	Редко Редко	Редко	Редко	Редко
<i>Acer ginnala</i> Maxim. – Клен приречный, гиннала	Часто	Обычно	Обычно Обычно	Часто	Обычно	Обычно
<i>Acer mono</i> Maxim. – Клен моно, мелколистный	Единично	–	–	–	Единично	–
<i>Acer negundo</i> L. – Клен ясенелистный	Часто	Часто Часто	Часто Редко	Часто	Часто Часто	Часто
<i>Acer negundo</i> 'Auratum' – Клен ясенелистный 'Золотистый'	Единично	–	Редко	–	–	–
<i>Acer platanoides</i> L. – Клен остролистный	Единично	–	Редко	–	Единично	–
<i>Acer tataricum</i> L. – Клен татарский	Обычно	Обычно	Редко Редко	Обычно	Редко Редко	Редко
<i>Aesculus hippocastanum</i> L. – Конский каштан обыкновенный	Единично	–	–	–	–	Единично
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn. – Ольха клейкая, черная	Единично	–	–	–	–	–
<i>Alnus incana</i> (L.) Moench – Ольха серая	Единично	–	Редко	–	–	Единично
<i>Alnus incana</i> 'Laciniata' – Ольха серая 'Разрезная'	Единично	–	Редко	–	–	–
<i>Amelanchier alnifolia</i> (Nutt.) Nutt. – Ирга ольхолистная	Обычно	Единично	Редко	–	–	Единично
<i>Amelanchier spicata</i> (Lam.) C. Koch – Ирга колосистая	Обычно	Редко	Единично	–	–	Единично
<i>Amorpha fruticosa</i> L. – Аморфа кустарниковая	Единично	–	–	–	Единично	–
<i>Amygdalus nana</i> L. – Миндаль низкий, степной	Обычно	Редко	Редко	Редко	Единично	Единично
<i>Aristolochia manshuriensis</i> Kom. – Кирказон маньчжурский	Единично	–	–	–	–	–
<i>Armeniaca sibirica</i> (L.) Lam. – Абрикос сибирский	–	–	–	–	–	Единично
<i>Aronia melanocarpa</i> (Michx.) Elliott – Рябина черноплодная	Редко	–	Единично Редко	Редко	–	Единично
<i>Berberis amurensis</i> Maxim. – Барбарис амурский	Редко	Редко	Единично Редко	Единично	–	Редко
<i>Berberis aquifolium</i> Pursh – Барбарис падуболистный	Единично	–	Редко	–	–	Единично
<i>Berberis thunbergii</i> DC. – Барбарис Тунберга	Редко	–	–	–	–	Единично

1	2	3	4	5	6	7
<i>Berberis thunbergii</i> 'Atropurpurea' – Барбарис Тунберга 'Темнопурпуровый'	Единично	–	Редко	–	–	–
<i>Berberis vulgaris</i> L. – Барбарис обыкновенный	Обычно	Обычно	Единично Редко Редко	Обычно	Редко	Обычно
<i>Berberis vulgaris</i> 'Atropurpurea' – Барбарис обыкновенный 'Темнопурпуровый'	Обычно	Редко	Редко	–	–	Единично
<i>Betula microphylla</i> Bunge – Береза мелколистная	Редко	Единично	Единично	–	–	–
<i>Betula pendula</i> Roth – Береза повислая	Часто	Часто	Часто	Часто	Часто	Часто
<i>Betula pubescens</i> Ehrh. – Береза пушистая	Обычно	Редко	Единично Часто	Единично	Единично	Единично
<i>Caragana arborescens</i> Lam. – Карагана древовидная	Обычно	Обычно	Обычно Обычно	–	Обычно	Часто
<i>Caragana frutex</i> (L.) C. Koch – Карагана кустарник	Редко	–	Редко Редко	–	–	Единично
<i>Cerasus fruticosa</i> Pall. – Вишня кустарниковая	Редко	–	Единично	–	–	Редко
<i>Cerasus tomentosa</i> (Thunb.) Wall. – Вишня войлочная	–	Редко	Редко	–	–	Обычно
<i>Chaenomeles maulei</i> (Mast.) С.К. Schneid. – Хеномелес Мауля	Единично	–	Редко	–	–	–
<i>Chamaecytisus ruthenicus</i> (Fisch. ex Woloszcz.) Klaskova – Ракитник русский	Редко	–	Единично Редко	–	–	Единично
<i>Clematis paniculata</i> Thunb. – Клематис метельчатый	Единично	–	–	Единично	–	Единично
<i>Clematis recta</i> L. – Клематис прямой	Единично	Единично	–	Единично	–	Единично
<i>Corylus americana</i> Watt. – Лещина американская	–	–	Редко	–	–	–
<i>Corylus heterophylla</i> Fisch. ex Trautv. – Лещина разнолистная	Единично	–	–	–	–	–
<i>Cotinus coggygria</i> Scop. – Скумпия обыкновенная	–	Единично	–	–	–	–
<i>Cotoneaster lucidus</i> Schlecht. – Кизильник блестящий	Обычно	Редко	Редко	Часто	Единично	Часто
<i>Cotoneaster melanocarpus</i> Fisch. ex Blytt – Кизильник черноплодный	Редко	Редко	Единично Редко	–	Часто Часто	Обычно
<i>Crataegus chlorosarca</i> Maxim. – Боярышник зеленомясый	Единично	–	Единично Редко Редко	–	–	Единично
<i>Crataegus maximowiczii</i> Schneid. – Боярышник Максимовича	–	–	Редко	–	–	Единично
<i>Crataegus mollis</i> Scheele – Боярышник мягкий	Единично	–	–	–	–	–

1	2	3	4	5	6	7
<i>Crataegus pinnatifida</i> Bunge – Боярышник перистонадрезанный	Еди- нично	–	Редко	Еди- нично	Еди- нично	Еди- нично
<i>Crataegus sanguinea</i> Pall. – Боярышник кровавокрасный	Часто	Обычно	Часто Обычно	Часто	Обычно	Еди- нично
<i>Diervilla lonicera</i> Mill. – Диервилла жимолостная	Еди- нично	–	–	–	–	–
<i>Duschekia fruticosa</i> (Rupr.) Pouzar – Душекия кустарниковая	–	–	Редко	–	–	–
<i>Elaeagnus angustifolia</i> L. – Лох узколистный	Еди- нично	Редко	–	Еди- нично	Редко	–
<i>Elaeagnus commutata</i> Bernth. – Лох измененный	Обычно	Редко	–	Редко	Еди- нично	Редко
<i>Euonymus europaea</i> L. – Бересклет европейский	Еди- нично	–	Еди- нично Редко	–	Еди- нично	Еди- нично
<i>Euonymus maackii</i> Rupr. – Бересклет Маака	Еди- нично	–	–	–	–	Еди- нично
<i>Euonymus verrucosa</i> Scop. – Бересклет бородавчатый	Еди- нично	–	–	–	Еди- нично	–
<i>Forsythia europaea</i> Deg. et Bald. – Форзиция европейская	Еди- нично	–	Еди- нично	–	–	Еди- нично
<i>Frangula alnus</i> Mill. – Крушина ольховидная, ломкая	Еди- нично	–	Редко	–	–	–
<i>Fraxinus mandshurica</i> Rupr. – Ясень маньчжурский	Обычно	–	Еди- нично	Еди- нично	–	Редко
<i>Fraxinus pennsylvanica</i> Marsh. – Ясень пенсильванский	Обычно	Редко	Обычно Обычно	Часто	Обычно	Обычно
<i>Genista tinctoria</i> L. – Дрок красильный	Еди- нично	–	Еди- нично Редко Редко	–	–	Еди- нично
<i>Grossularia acicularis</i> (Smith) Spach – Крыжовник игольчатый	Еди- нично	–	–	–	–	–
<i>Hippophaë rhamnoides</i> L. – Облепиха крушиновая	Еди- нично	Еди- нично	Редко	Еди- нично	Редко	–
<i>Hydrangea paniculata</i> Siebold – Гортензия метельчатая	Еди- нично	–	–	–	–	–
<i>Juglans mandshurica</i> Maxim. – Орех маньчжурский	Редко	–	Еди- нично Редко Редко	Обычно	Еди- нично	Редко
<i>Juniperus communis</i> L. – Можжевельник обыкновенный	Редко	–	–	–	–	–
<i>Juniperus sabina</i> L. – Можжевельник казацкий	Обычно	Редко	–	–	Еди- нично Еди- нично	Еди- нично
<i>Larix sibirica</i> Ledeb. – Лиственница сибирская	Часто	Обычно	Обычно Обычно	Обычно	Обычно	Обычно
<i>Lonicera altaica</i> Pall. – Жимолость алтайская	Еди- нично	–	–	–	Еди- нично	–

1	2	3	4	5	6	7
<i>Lonicera dioica</i> L. – Жимолость сизая	–	–	Редко	–	–	–
<i>Lonicera maackii</i> (Rupr.) Herd. – Жимолость Маака	Еди- нично	–	–	–	–	–
<i>Lonicera nigra</i> L. – Жимолость черная	Еди- нично	–	Еди- нично Редко	–	–	–
<i>Lonicera tatarica</i> L. – Жимолость татарская	Обычно	–	Обычно Редко	–	–	Обычно
<i>Lonicera xylosteum</i> L. – Жимолость обыкновенная	Обычно	–	Обычно Редко	Обычно	Редко	–
<i>Maackia amurensis</i> Maxim. et Rupr. – Маакия амурская	Еди- нично	–	–	–	–	–
<i>Malus baccata</i> (L.) Borkh. – Яблоня ягодная	Часто	Часто	Часто Часто	Часто	Часто Часто	Часто
<i>Malus sieversii</i> (Ledeb.) M. Roem. – Яблоня Сиверса	Редко	–	–	–	–	Еди- нично
<i>Myricaria bracteata</i> Royle – Мирика- рия прицветниковая, золотистая	Еди- нично	–	–	–	–	–
<i>Parthenocissus quinquifolia</i> (L.) Planch. – Виноград девичий пятили- сточковый	Еди- нично	Еди- нично	Еди- нично	–	Еди- нично	Еди- нично
<i>Pentaphylloides davurica</i> (Nestl.) Ikonn. – Курильский чай даурский	Еди- нично	–	Редко	–	–	–
<i>Pentaphylloides fruticosa</i> (L.) O. Schwarz – Курильский чай кустар- никовый	Редко	–	Редко	–	–	Еди- нично
<i>Phellodendron amurense</i> Rupr. – Бархат амурский	Еди- нично	–	Редко	–	–	Еди- нично
<i>Philadelphus coronarius</i> L. – Чубушник венечный	Редко	Еди- нично	Редко Редко	Обычно	Еди- нично	–
<i>Philadelphus coronarius</i> ‘Aureus’ – Чубушник венечный ‘Золотистый’	Еди- нично	–	–	–	–	–
<i>Philadelphus tenuifolius</i> Rupr. et Maxim. – Чубушник тонколистный	Редко	Еди- нично	–	–	Еди- нично	–
<i>Physocarpus opulifolius</i> (L.) Maxim. – Пузыреплодник калинолистный	Часто	Обычно	Редко Обычно	Часто	Часто Часто	–
<i>Physocarpus opulifolius</i> ‘Diabolo’ – Пу- зыреплодник калинолистный ‘Diabolo’	Редко	–	–	–	–	Еди- нично
<i>Physocarpus opulifolius</i> ‘Lutea’ – Пузы- реплодник калинолистный ‘Желтый’	Еди- нично	–	Редко	–	–	–
<i>Picea abies</i> (L.) Karst. – Ель пихтовая	Редко	–	–	–	Часто	–
<i>Picea obovata</i> Ledeb. – Ель сибирская	Часто	Обычно	Часто Обычно	Еди- нично	Часто	Еди- нично
<i>Picea obovata</i> ‘Coerulea’ – Ель сибирская ‘Голубая’	Редко	Еди- нично	–	–	Еди- нично	Еди- нично
<i>Picea pungens</i> Engelm. – Ель колючая	Еди- нично	Редко	–	Еди- нично	–	Еди- нично

1	2	3	4	5	6	7
<i>Picea pungens</i> 'Glauca' – Ель колючая 'Сизая'	Обычно	Редко	Редко Редко	Еди- нично	Еди- нично	Еди- нично
<i>Pinus mugo</i> Turra – Сосна горная	Еди- нично	–	Редко	–	–	–
<i>Pinus sibirica</i> Du Tour – Сосна сибирская, кедр сибирский	Обычно	–	Редко Обычно	Еди- нично	Еди- нично	Еди- нично
<i>Pinus sylvestris</i> L. – Сосна обыкновенная	Часто	Обычно Обычно	Обычно Обычно	Обычно	Обычно Редко	Обычно
<i>Populus alba</i> L. – Тополь белый	Обычно	Редко	Обычно Редко	Часто	Редко	Редко
<i>Populus balsamifera</i> L. – Тополь бальзамический (гибриды неизвестного происхождения)	Часто	Часто	Часто Часто	Часто	Часто Часто	Часто
<i>Populus laurifolia</i> Ledeb. – Тополь лавролистный	Еди- нично	–	Редко Редко	Часто	–	Обычно
<i>Populus nigra</i> L. – Тополь черный	Обычно	Обычно	Редко Редко	–	Редко	Редко
<i>Populus nigra</i> 'Pyramidalis' – Тополь черный 'Пирамидальный'	Редко	–	–	–	–	–
<i>Populus suaveolens</i> Fisch. – Тополь душистый	Еди- нично	Редко	–	–	–	–
<i>Populus tremula</i> L. – Тополь дрожащий, осина	Редко	Редко	Редко Редко	–	–	Еди- нично
<i>Populus alba</i> × <i>P. bolleana</i> Lauche – Тополь сибирский серебристый (В.Т. Бакулин)	Еди- нично	–	Редко	–	–	Еди- нично
<i>Prunus maackii</i> Rupr. – Черемуха Маака	Обычно	Обычно	Редко Обычно	Обычно	Обычно Редко	Обычно
<i>Prunus padus</i> L. – Черемуха обыкновенная	Часто	Обычно	Обычно Обычно	Часто	Обычно	Часто
<i>Prunus padus</i> 'Colorata' – Черемуха кистевая 'Colorata'	Еди- нично	–	–	–	–	Еди- нично
<i>Prunus pensylvanica</i> L. – Черемуха пенсильванская	Редко	–	Редко	Еди- нично	–	–
<i>Prunus virginiana</i> L. – Черемуха виргинская	Редко	Редко	Еди- нично	Еди- нично	Обычно Редко	Еди- нично
<i>Pyrus ussuriensis</i> Maxim. – Груша уссурийская	Редко	Редко	Редко Редко	–	–	Редко
<i>Quercus robur</i> L. – Дуб черешчатый	Редко	Редко	Редко Редко	Обычно	Обычно	Редко
<i>Rhamnus cathartica</i> L. – Жестер слабительный	Редко	Редко	–	Еди- нично	–	–
<i>Rhamnus ussuriensis</i> Ja. Vassil. – Жестер уссурийский	Еди- нично	–	Редко	–	–	–
<i>Rhododendron dauricum</i> L. – Рододендрон даурский	Редко	–	–	–	–	Еди- нично
<i>Ribes alpinum</i> L. – Смородина альпийская	Редко	Редко	Обычно Редко	–	–	Еди- нично
<i>Ribes aureum</i> Pursh – Смородина золотистая	Редко	Обычно	Редко Редко	Редко	Обычно Редко	Редко

1	2	3	4	5	6	7
<i>Ribes nigrum</i> L. – Смородина черная	Редко	Редко	Редко	–	Еди- нично	Еди- нично
<i>Ribes rubrum</i> L. – Смородина красная	Еди- нично	–	Редко	–	–	–
<i>Robinia pseudoacacia</i> L. – Робиния лжеакация, белая акация	Еди- нично	–	–	–	–	–
<i>Rosa acicularis</i> Lindl. – Шиповник иглистый	Обычно	Обычно	Обычно Обычно	–	Обычно	Обычно
<i>Rosa beggeriana</i> Schrenk – Шиповник Беггера	Еди- нично	–	–	–	–	–
<i>Rosa daurica</i> Pall. – Шиповник даурский	Еди- нично	–	Еди- нично Редко	–	–	–
<i>Rosa glauca</i> Pourr. – Шиповник сизый	Еди- нично	–	–	Редко	–	Редко
<i>Rosa majalis</i> Herrm. – Шиповник майский	Обычно	Обычно	Редко Редко	Редко	Обычно	Еди- нично
<i>Rosa rugosa</i> Thunb. – Шиповник морщинистый	Часто	Обычно	Обычно Обычно	Часто	Редко	Обычно
<i>Rosa rugosa</i> ‘Alba’ – Шиповник морщинистый ‘Белый’	Еди- нично	–	–	–	–	–
<i>Rosa spinosissima</i> L. – Шиповник колючейший	Редко	–	Редко Редко	–	–	Обычно
<i>Rubus caesius</i> L. – Ежевика сизая	Еди- нично	–	Редко Редко	–	–	–
<i>Rubus idaeus</i> L. – Малина обыкновенная	Обычно	–	Редко Редко	–	–	Обычно
<i>Rubus odoratus</i> L. – Малина душистая	Еди- нично	–	Еди- нично Редко	–	Еди- нично	–
<i>Salix alba</i> L. – Ива белая, ветла	Обычно	Обычно	Еди- нично	Редко	Еди- нично	Редко
<i>Salix alba</i> ‘Argentea’ – Ива белая ‘Серебристая’	Редко	Редко	Еди- нично Обычно	Еди- нично	–	Еди- нично
<i>Salix alba</i> ‘Pendula’ – Ива белая ‘Плакучая’	Еди- нично	–	–	Еди- нично	Еди- нично	–
<i>Salix bebbiana</i> Sarg. – Ива Бейба	–	–	–	–	–	Еди- нично
<i>Salix caprea</i> L. – Ива козья	Редко	Еди- нично	Редко Редко	–	Еди- нично	Еди- нично
<i>Salix cinerea</i> L. – Ива пепельная, серая	Редко	–	Редко	–	–	–
<i>Salix fragilis</i> L. – Ива ломкая	Обычно	Обычно	Обычно	Еди- нично	Еди- нично Еди- нично	Редко
<i>Salix fragilis</i> ‘Bullata’ – Ива ломкая ‘Булавовидная’	Редко	Обычно	–	–	–	Еди- нично

Продолжение табл. 4.1

1	2	3	4	5	6	7
<i>Salix ledebouriana</i> Trautv. – Ива Ледебура	Обычно	–	Редко	Редко	Редко Еди- нично	Редко
<i>Salix microstachya</i> Turcz. ex Trautv. – Ива мелкосерожчатая	–	–	Редко	–	–	–
<i>Salix pentandra</i> L. – Ива пятитычинковая	Редко	–	Редко	–	Еди- нично	Еди- нично
<i>Salix purpurea</i> L. – Ива пурпурная	Редко	Еди- нично	Еди- нично	–	–	Еди- нично
<i>Salix pyrolifolia</i> Ledeb. – Ива грушанколистная	Еди- нично	–	Редко	–	–	–
<i>Salix rorida</i> Laksch. – Ива росистая	–	–	–	–	–	Еди- нично
<i>Salix schwerinii</i> E.Wolf – Ива Шверина	Редко	–	Редко Редко	–	–	Еди- нично
<i>Salix</i> sp. – Ива извилистая (В. Шабурова)	Редко	–	Редко	–	–	–
<i>Salix triandra</i> L. – Ива трехтычинковая	Еди- нично	–	Редко	–	–	–
<i>Salix udensis</i> Trautv. et C.A. Mey. – Ива удская	Еди- нично	–	–	–	–	–
<i>Salix viminalis</i> L. – Ива прутьевидная	Обычно	–	Еди- нично Обычно	–	–	Редко
<i>Sambucus racemosa</i> L. – Бузина кистевая, обыкновенная	Обычно	Редко	Редко	Редко	Редко	Обычно
<i>Schisandra chinensis</i> (Turcz.) Baill. – Лимонник китайский	Еди- нично	Еди- нично	–	–	–	–
<i>Sibiraea altaiensis</i> (Laxm.) Schneid. – Сибирка алтайская	Еди- нично	–	–	–	–	–
<i>Solanum dulcamara</i> L. – Паслен сладкогорький	Еди- нично	–	–	–	–	–
<i>Sorbaria sorbifolia</i> (L.) A. Br. – Рябинник рябинолистный	Часто	Обычно	Обычно Обычно	Обычно	Обычно	Еди- нично
<i>Sorbus aucuparia</i> L. – Рябина обыкновенная	Часто	Часто	Часто Обычно	Часто	Часто Часто	Часто
<i>Spiraea betulifolia</i> Pall. – Спирея березолистная	Еди- нично	–	Редко	–	–	Еди- нично
<i>Spiraea chamaedrifolia</i> L. – Спирея дубровколистная	Обычно	Обычно	Обычно Обычно	Обычно	–	–
<i>Spiraea</i> × <i>cinerea</i> ‘Grefsheim’ – Спирея пепельная ‘Grefsheim’	Редко	–	–	–	–	Еди- нично
<i>Spiraea crenata</i> L. – Спирея городчатая	Еди- нично	–	–	–	–	–
<i>Spiraea douglasii</i> Hook. – Спирея Дугласа	Еди- нично	–	–	–	–	Еди- нично
<i>Spiraea hypericifolia</i> L. – Спирея зверобоелистная	Еди- нично	–	Еди- нично Редко	–	–	Еди- нично

1	2	3	4	5	6	7
<i>Spiraea japonica</i> L. – Спирея японская	Обычно	Редко	–	Еди- нично	Еди- нично	Редко
<i>Spiraea japonica</i> ‘ <i>Macrophylla</i> ’ – Спирея японская ‘Крупнолистная’	Еди- нично	–	–	–	–	–
<i>Spiraea japonica</i> ‘ <i>Ruberrima</i> ’ – Спирея японская ‘Красноватая’	Редко	–	Редко	–	–	–
<i>Spiraea media</i> Franz Schmidt – Спирея средняя	Обычно	Редко	Обычно Редко	–	–	Редко
<i>Spiraea salicifolia</i> L. – Спирея иволистная	Обычно	Редко	Еди- нично Редко	Еди- нично	Еди- нично	–
<i>Spiraea trichocarpa</i> Nakai – Спирея опушенноплодная	Еди- нично	–	–	–	–	–
<i>Spiraea trilobata</i> L. – Спирея трехлопастная	Еди- нично	–	–	–	–	Еди- нично
<i>Swida alba</i> (L.) Oriz – Свида белая	Часто	Обычно	Обычно Редко	Обычно	Редко	Редко
<i>Swida alba</i> ‘ <i>Argenteo-marginata</i> ’ – Свида белая ‘Серебристоокаймленная’	Редко	–	Редко	–	–	Еди- нично
<i>Swida alba</i> ‘ <i>Spaethii</i> ’ – Свида белая ‘Шпета’	Еди- нично	–	Редко	–	–	Еди- нично
<i>Swida sericea</i> (L.) Holub – Свида шелковистая	Редко	–	Еди- нично	–	–	–
<i>Symphoricarpos albus</i> (L.) Blake – Снежноягодник белый, кистевой	Редко	Редко	Редко	Обычно	Часто Часто	–
<i>Syringa amurensis</i> Rupr. – Сирень амурская	Редко	–	Еди- нично Редко	–	–	–
<i>Syringa josikaea</i> Jacq. Fil. – Сирень венгерская	Часто	Обычно	Часто Часто	Часто	Часто Часто	Часто
<i>Syringa villosa</i> Vahl – Сирень мохнатая	Еди- нично	–	Обычно	–	–	Еди- нично
<i>Syringa vulgaris</i> L. – Сирень обыкновенная	Часто	Часто	Часто Обычно	Часто	Часто Часто	Обычно
<i>Syringa wolfii</i> C.K. Schneid. – Сирень Вольфа	Редко	–	Обычно	–	–	–
<i>Thuja occidentalis</i> L. – Туя западная	Редко	Редко	Редко Редко	Редко	Редко	Редко
<i>Thuja occidentalis</i> ‘ <i>Boothii</i> ’ – Туя западная ‘Бомху’	Еди- нично	–	–	–	–	–
<i>Thuja occidentalis</i> ‘ <i>Ericoides</i> ’ – Туя западная ‘Вересковидная’	Еди- нично	–	Редко	–	–	–
<i>Thuja occidentalis</i> ‘ <i>Fastigiata</i> ’ – Туя западная ‘Пирамидальная’	Редко	Еди- нично	–	–	–	–
<i>Thuja occidentalis</i> ‘ <i>Globosa</i> ’ – Туя западная ‘Шаровидная’	Еди- нично	Еди- нично	Редко	–	–	Еди- нично
<i>Tilia cordata</i> Mill. – Липа сердцевидная	Часто	Обычно	Обычно Обычно	Часто	Обычно	Часто
<i>Ulmus laevis</i> Pall. – Вяз гладкий	Обычно	Обычно	Обычно Обычно	Часто	Часто Часто	Обычно

1	2	3	4	5	6	7
<i>Ulmus pumila</i> L. – Вяз приземистый	Часто	Обычно	Обычно Редко	Часто	Часто	Часто
<i>Viburnum lantana</i> L. – Калина гордовина	Обычно	Еди- нично	–	–	Еди- нично	Еди- нично
<i>Viburnum opulus</i> L. – Калина обыкновенная	Часто	Обычно	Редко Редко	Еди- нично	Редко	Редко
<i>Viburnum opulus</i> ‘Roseum’ – Калина обыкновенная ‘Бульденеж’	Еди- нично	–	–	–	–	–
<i>Viburnum sargentii</i> Koehne – Калина Саржента	Еди- нично	–	–	–	–	–
<i>Vitis amurensis</i> Rupr. – Виноград амурский	Еди- нично	Еди- нично	–	–	Еди- нично	Еди- нично

Примечание. Зеленым цветом выделены данные сибирских авторов.

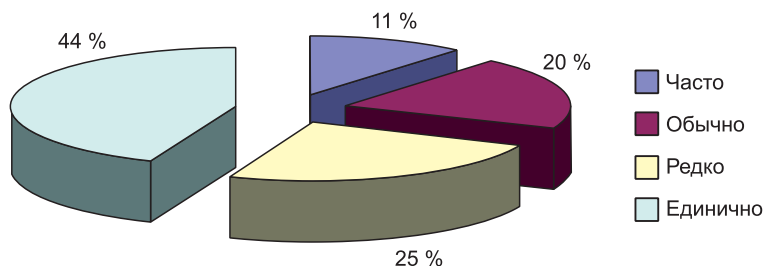


Рис. 4.1. Распределение видов городского ассортимента по частоте встречаемости в г. Новосибирске.

При общем увеличении в последние годы численности дендрологического ассортимента (в том числе за счет использования садовых форм) количество часто встречающихся в сибирском мегаполисе таксонов сохраняется с середины 1990-х годов (Чиндяева, 1998; Чиндяева и др., 2007). Из табл. 4.1 видно, что только 56 видов городской дендрофлоры заметно распространено на объектах градостроительной среды.

Наиболее часто встречающийся в озеленении Новосибирска – местный вид *Betula pendula* (береза повислая), которая повсеместно присутствует в посадках и входит в состав естественных насаждений, традиционно используется как в регулярных, так и в живописных композициях. Береза повислая формирует облик многих ландшафтных объектов города, часто является дендрологической доминантой, создает фон в насаждениях, воспроизводит в городской среде образ природного ландшафта лесостепи Сибири (рис. 4.2).

Распространены в насаждениях клен ясенелистный, к. приречный, яблоня ягодная, вяз приземистый, черемуха обыкновенная, рябина обыкновенная, сирень венгерская, с. обыкновенная, боярышник кровавокрасный и некоторые другие виды (рис. 4.3).

По-прежнему широко распространен на территории Новосибирска тополь бальзамический (вероятно, гибриды неизвестного происхождения),



Рис. 4.2. Береза повислая в виде больших куртин в городском пространстве (а), естественные насаждения березы в микрорайоне Академгородка (б).

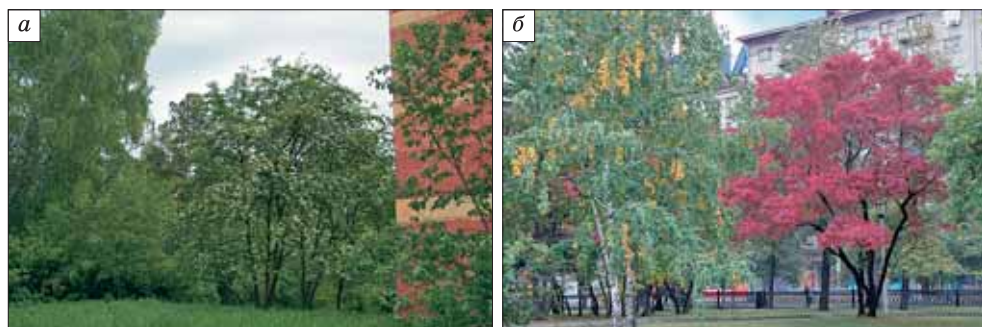


Рис. 4.3. Рябина обыкновенная – распространенный вид на жилых территориях (а) и часто встречающийся в Новосибирске клен приречный (б).

который был внедрен в озеленение в прошлом веке. Значительное количество составляют ежегодно и обильно плодоносящие женские особи этого вида, они массово встречаются на улицах и магистралях, на жилых территориях. В городских садах и парках их численность постепенно сокращается.

Из хвойных видов наиболее распространена в озеленении города ель сибирская, которая встречается на объектах практически всех функциональных категорий – в садах, парках, скверах, на жилых территориях, на улицах и бульварах, в оформлении участков перед общественными зданиями, используется в виде групп, солитеров, в рядовых и аллеиных посадках. Часто встречаются на объектах озеленения сосна обыкновенная и лиственница сибирская (рис. 4.4). Из кустарников в озеленении распространены шиповник морщинистый, рябинник рябинолистный, калина обыкновенная, пузыреплодник калинолистный, свидга белая (рис. 4.5).

Распространены в городе сирень обыкновенная и с. венгерская (рис. 4.6). Последний вид особенно устойчив к факторам городской среды: без существенной потери декоративных качеств переносит сложные экологические условия улиц и магистралей, отличается высокой регенерирующей способностью и быстрым восстановлением после обрезки и разного рода повреждений надземной части. Сирень венгерская встречается и в виде формованных живых изгородей.

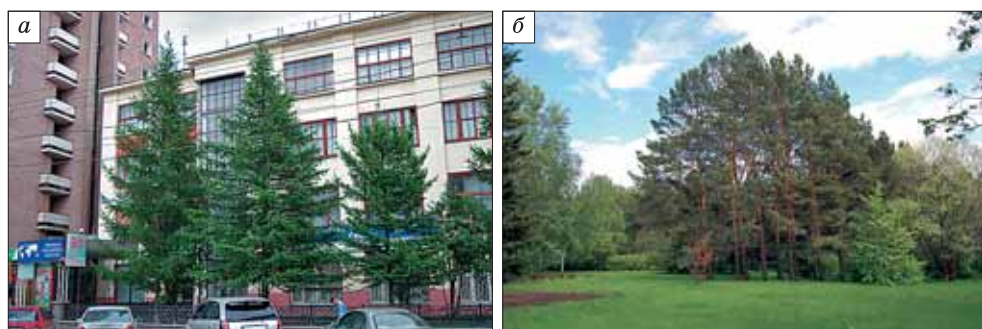


Рис. 4.4. Лиственница сибирская на Красном проспекте (а), группа сосны обыкновенной на территории Советского района (б).



Рис. 4.5. Шиповник морщинистый (а) в озеленении улиц и рябинник рябинолистный (б) в сквере Славы.

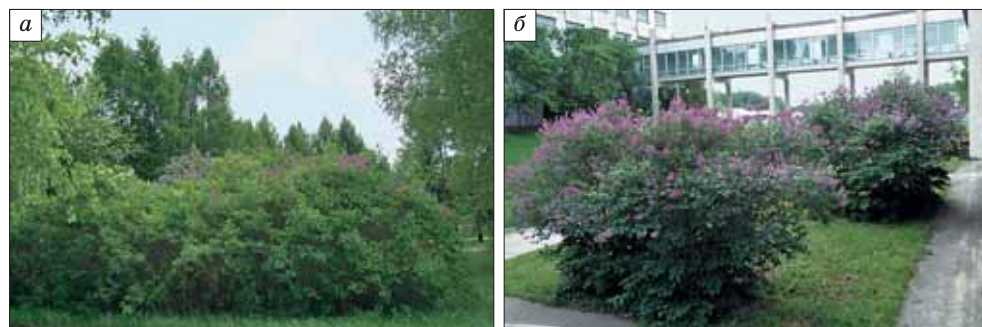


Рис. 4.6. Сирень обыкновенная в опушке пейзажной группы (а) и в оформлении научно-исследовательских учреждений (б).

К группе обычных в озеленении городских территорий видов отнесены: тополь черный, ель колючая *‘Сизая’*, пихта сибирская, клен татарский, ива ломкая, ясень пенсильванский, черемуха Маака, вяз гладкий и др. (рис. 4.7). Несмотря на умеренный характер распространения обычных по встречаемости видов и форм древесных растений, их роль в формировании облика городского ландшафта весьма существенна (рис. 4.8). Эти виды яв-



Рис. 4.7. Ряд пихты сибирской на проспекте Коптюга в новосибирском Академгородке.



Рис. 4.8. Обычные виды в озеленении города: фронтальные насаждения из ели колючей ‘Сизой’ (а), ряд черемухи Маака на ул. Ильича в Академгородке (б), вяз гладкий в озеленении ул. Ученых (в), ива ломкая возле общественного здания (г).

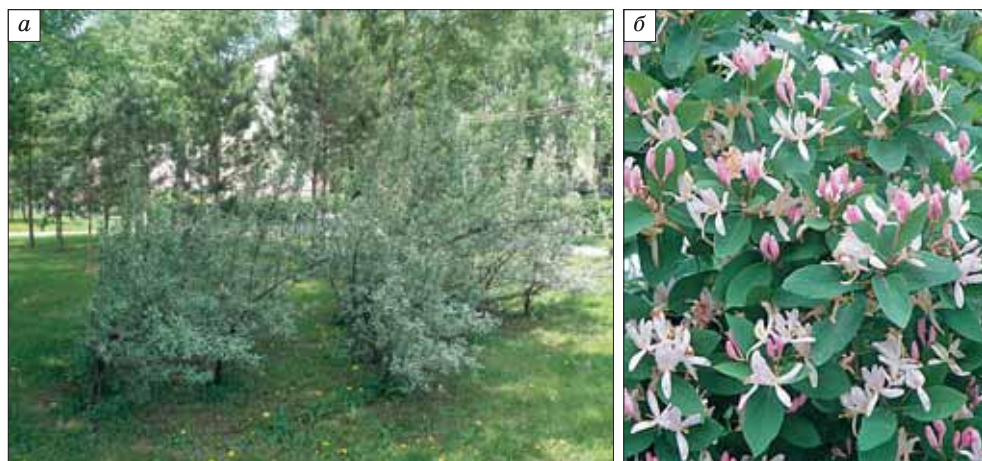


Рис. 4.9. Лох измененный (а) и жимолость татарская (б) в насаждениях парков и скверов.

ляются выразительными элементами ландшафтных композиций, хвойные растения контрастируют с листопадными видами, что создает выраженный декоративный эффект, красивоцветущие кустарники служат ярким дополнением групп деревьев. Многие виды указанной категории прошли длительное испытание в условиях крупного сибирского города, декоративны и устойчивы на объектах городской среды (рис. 4.9).

Около 70 % дендрологического ассортимента в Новосибирске составляют редко и единично встречающиеся виды. В их числе высокодекоративные древесные растения, привлекательные в разные сезоны года, – груша уссурийская, ива Шверина, ольха серая, бархат амурский, дуб черешчатый, береза мелколистная, сирень амурская, рододендрон даурский, боярышник перистонадрезанный, форзиция европейская, сибирка алтайская, чубушник венечный, лох узколистный и др. (рис. 4.10).

К редко встречающимся относится большое число красивоцветущих видов, растений с оригинально окрашенными листьями, с плакучей и пирамидальной кроной. Среди них сибирские эндемики, дальневосточные реликты, североамериканские экзоты, представители европейской арборифлоры (рис. 4.11). Отмечены единичные случаи культивирования в городской среде конского каштана обыкновенного, сибирки алтайской, клена остролистного, боярышника мягкого, диервиллы жимолостной, малины душистой, кирказона маньчжурского и др. (рис. 4.12).

По полученным нами данным (с учетом литературных сведений), в озеленении г. Томска встречается 126 видов и форм древесных растений (см. табл. 4.1). В структуре городского ассортимента группу часто встречающихся представляют 9 видов древесных растений (7 % от видового состава) – клен ясенелистный, береза повислая, тополь бальзамический, боярышник кровавокрасный, яблоня ягодная, ель сибирская, рябина обыкновенная, сирень венгерская и с. обыкновенная (рис. 4.13).

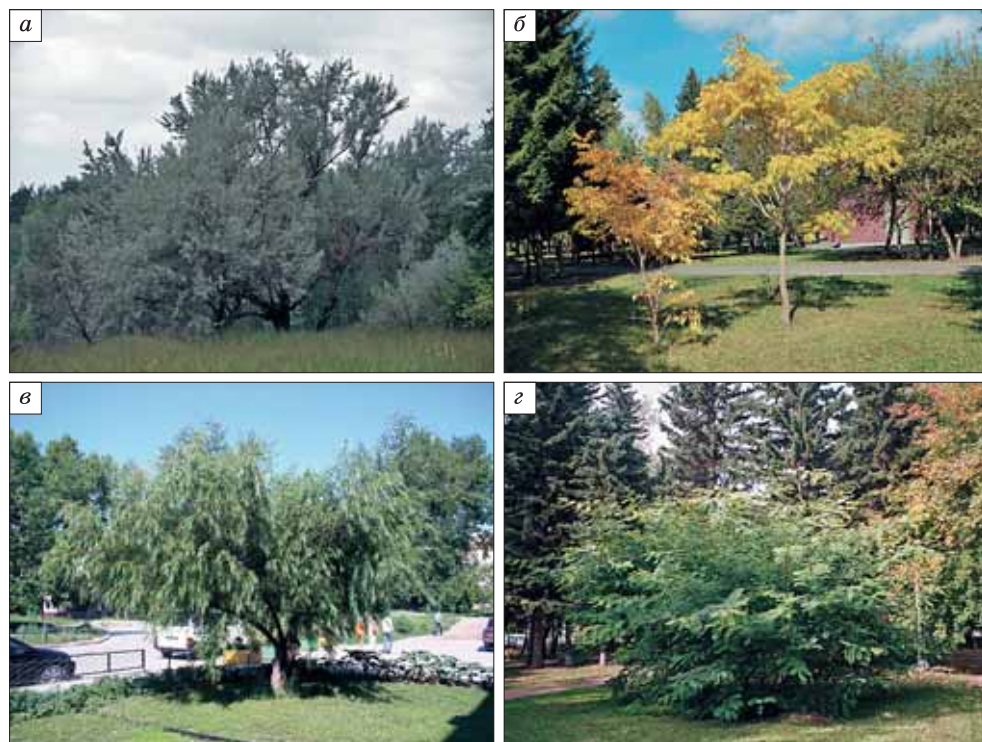


Рис. 4.10. Редко встречающиеся в озеленении г. Новосибирска виды: лох узколистный (а), бархат амурский (б), ива Шверина (в), робиния лжеакация (г).



Рис. 4.11. Куртина раkitника русского (а) на территории научно-исследовательского института и рододендрон даурский (б) в сквере новосибирского Академгородка.

По составу виды этой группы сходны с таковой в Новосибирске, именно они во многом формируют облик значительной части ландшафтных объектов градостроительной среды – скверов и парков, жилых пространств, улиц и магистралей (рис. 4.14).

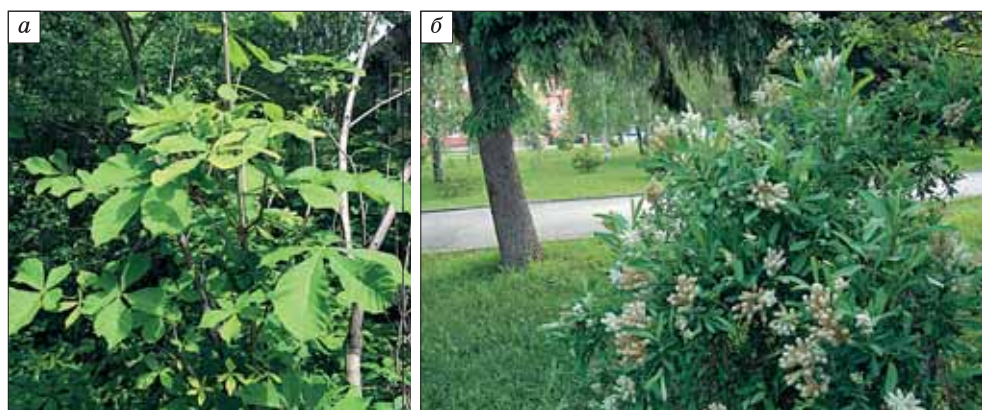


Рис. 4.12. Единичные растения конского каштана обыкновенного в Академгородке (а), сибирки алтайской в сквере Славы (б), г. Новосибирск.

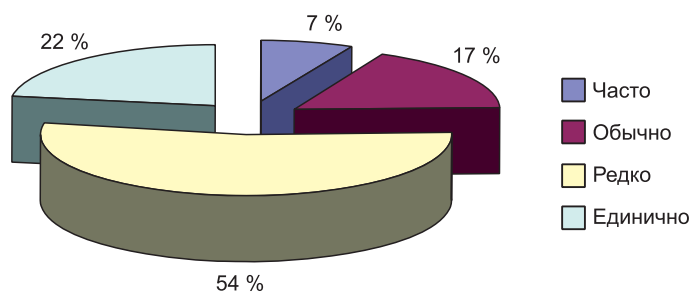


Рис. 4.13. Распределение видов городского ассортимента по частоте встречаемости в г. Томске.

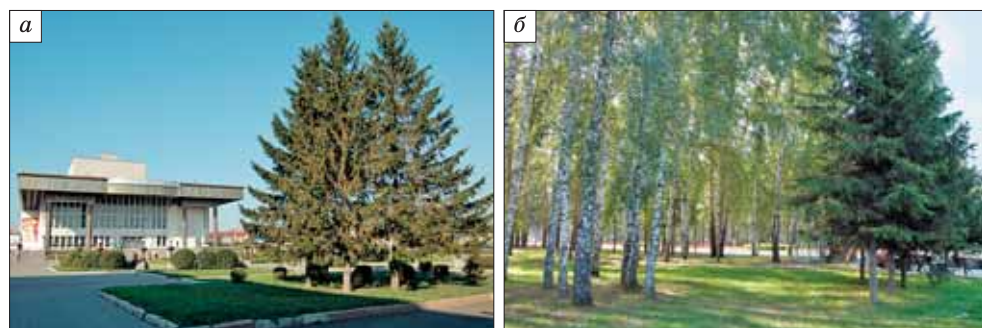


Рис. 4.14. Ель сибирская в сквере перед Драмтеатром (а), березовый массив Лагерного сада (б) в г. Томске.

Обычные в озеленении Томска виды составляют 17 %, в их числе клен приречный, карагана древовидная, лиственница сибирская, жимолость обыкновенная, ж. татарская, сосна обыкновенная, липа сердцевидная, черемуха обыкновенная, шиповник морщинистый, рябинник рябинолистный, свидга белая, спирея дубровколистная (см. табл. 4.1, рис. 4.15).



Рис. 4.15. Аллея из липы сердцевидной (а) в пространстве улицы, пузыреплодник калинолистный (б) в уличных насаждениях г. Томска.



Рис. 4.16. Солитер ели колючей ‘Сизой’ на территории университета (г. Томск).

Более 75 % выявленного видового состава – редкие и единично встречающиеся растения на объектах ландшафтной архитектуры. В числе редких видов – пихта сибирская, клен татарский, ирга ольхолистная, миндаль низкий, вишня войлочная, можжевельник обыкновенный, чубушник вечный, груша уссурийская, дуб черешчатый, кедр сибирский, ель колючая ‘Сизая’, ива Ледебура, барбарис обыкновенный, орех маньчжурский, бересклет европейский (рис. 4.16).

Большим разнообразием отличаются насаждения г. Красноярска, здесь зарегистрировано 113 видов и форм древесных растений. Анализ показал, что часто встречаются на объектах озеленения около 10 % выявленного ден-

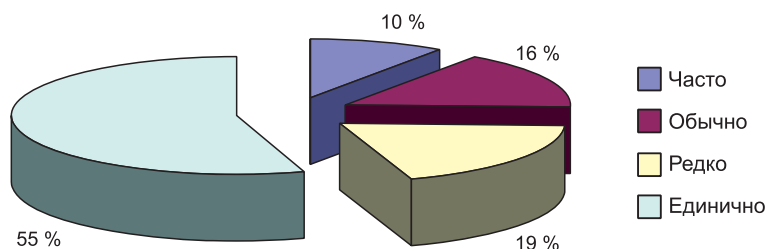


Рис. 4.17. Распределение видов городского ассортимента по частоте встречаемости в г. Красноярске.

дрологического ассортимента (см. табл. 4.1). Значительная часть (74 %) – редко и единично встречающиеся таксоны (рис. 4.17).

К распространенным в озеленении Красноярска относятся клен ясенелистный, береза повислая, яблоня ягодная, тополь бальзамический, черемуха обыкновенная, рябина обыкновенная, сирень венгерская, липа сердцевидная, вяз приземистый, кизильник блестящий. К обычным видам – черемуха Маака, клен приречный, сосна обыкновенная, лиственница сибирская, вяз гладкий, бузина кистевая, жимолость татарская и др. (рис. 4.18).

Редко встречаются пихта сибирская, миндаль низкий, раkitник русский, боярышник зеленомясый, лох измененный, черемуха виргинская,



Рис. 4.18. Черемуха Маака (а) в озеленении улицы г. Красноярска, кизильник блестящий в виде стриженной живой изгороди (б).



Рис. 4.19. Ель колючая ‘Сизая’ (а), ива ломкая (б) на городских ландшафтных объектах г. Красноярска.

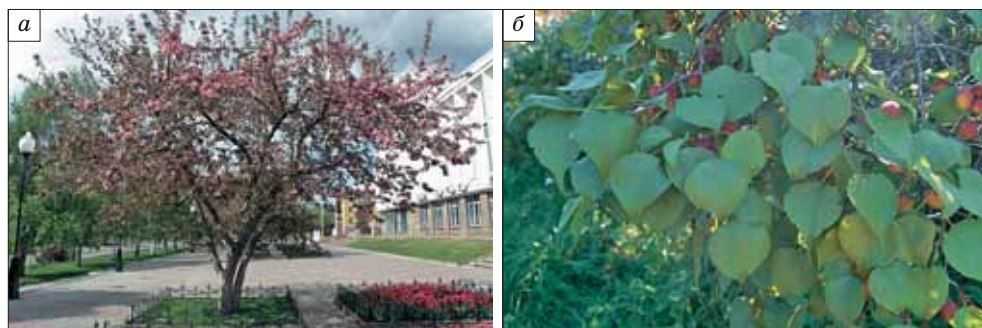


Рис. 4.20. Яблоня Сиверса в озеленении общественного пространства (а), плодоношение абрикоса сибирского в зеленых насаждениях красноярского Академгородка (б).



Рис. 4.21. Свидя белая ‘Серебристоокаймленная’ (а), туя западная шаровидной формы (б) в садах на искусственных основаниях в жилом комплексе “Южный берег” в г. Красноярске.

ива белая, и. ломкая, туя западная, яблоня Сиверса, калина гордовина (рис. 4.19). В озеленении г. Красноярска отмечен абрикос сибирский, в городских условиях он обильно цветет и плодоносит (рис. 4.20). С 2010 г. в городе при участии сотрудников лаборатории дендрологии ЦСБС СО РАН проводились работы по озеленению территории нового жилого комплекса “Южный берег”, в ходе которых создавались сады на искусственном основании (сады на крышах подземных гаражей) во дворах жилых домов.

При разработке композиционного решения использован принцип формирования многокомпонентных по составу и живописных по пространственному размещению ландшафтных композиций, в которых использованы деревья и кустарники с выразительным обликом – черемуха виргинская, ива Шверина, туя западная, можжевельник казацкий, чубушник венечный, спирея японская и ее культивары, пестролистные, краснолистные, серебристые формы растений, лианы – виноград девичий пятилисточковый, клематисы (рис. 4.21).

В озеленении г. Омска зарегистрировано свыше 70 видов и форм декоративных древесных растений. Из них часто на объектах озеленения встречаются 8 % (6 видов) выявленного ассортимента (рис. 4.22).

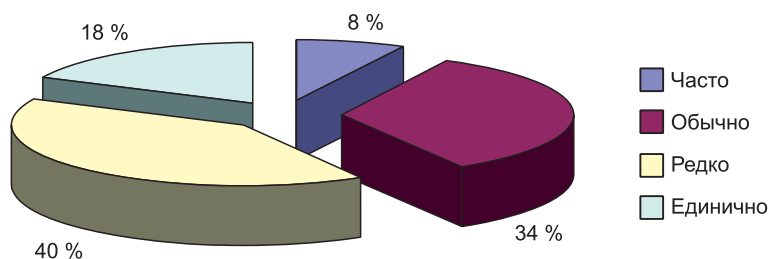


Рис. 4.22. Распределение видов городского ассортимента по частоте встречаемости в г. Омске.



Рис. 4.23. Ива белая ‘Серебристая’ (а), ель колючая и ель сибирская (б) на общественных объектах озеленения г. Омска.

Среди наиболее распространенных в городе видов – клен ясенелистный, береза повислая, яблоня ягодная, тополь бальзамический, рябина обыкновенная, сирень обыкновенная. Обычные виды составляют 34 % в структуре городских насаждений, в их числе клен приречный, барбарис обыкновенный, карагана древовидная, боярышник кровавокрасный, лиственница сибирская, пузыреплодник калинолистный, ель сибирская, сосна обыкновенная, тополь черный, шиповник морщинистый, шаровидная форма ивы ломкой, рябинник рябинолистный, сирень венгерская и др. (рис. 4.23). Редко в насаждениях Омска встречаются: пихта сибирская, барбарис амурский, кизильник черноплодный, можжевельник казацкий, дуб черешчатый, ива пурпурная, туя западная и ее культивары, лох узколистный, л. измененный, снежноягодник белый, деревянистые лианы (виноград девичий пятилисточковый), единично в одном из городских скверов отмечена скумпия обыкновенная (рис. 4.24).

В зеленых насаждениях г. Барнаула зарегистрировано 73 вида древесных растений. Большой удельный вес в составе ассортимента (60 %) имеют редко и единично встречающиеся виды (рис. 4.25). Среди последних – клен татарский, миндаль низкий, боярышник перистонадрезанный, лох измененный, бересклет бородавчатый, чубушник венечный, тополь черный,



Рис. 4.24. Лох узколистный (а), садовые формы туи западной (б), скупция обыкновенная (в) на объектах озеленения г. Омска.

спирея японская, можжевельник казацкий, калина гордовина, ива Ледебур и другие виды.

В Барнауле большая по численности, по сравнению с предыдущими сибирскими городами, группа часто встречающихся видов, их удельный вес составляет 19 % в общем перечне. На территории города, помимо “традиционных” клена ясенелистного, тополя бальзамического, яблони ягодной, березы повислой, встречаются вяз приземистый, в. гладкий, ель сибирская, пузыреплодник калинолистный, кизильник черноплодный, снежногодник белый.

К обычным в озеленении Барнаула видам отнесены: липа сердцевидная, рябинник рябинолистный, смородина золотистая, шиповник иглистый, черемуха Маака, ч. виргинская, ясень пенсильванский, лиственница сибир-

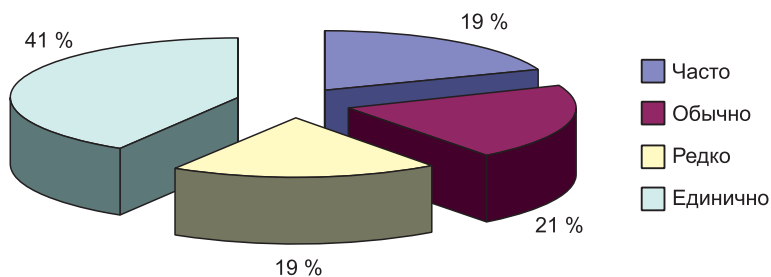


Рис. 4.25. Распределение видов городского ассортимента по частоте встречаемости в г. Барнауле.

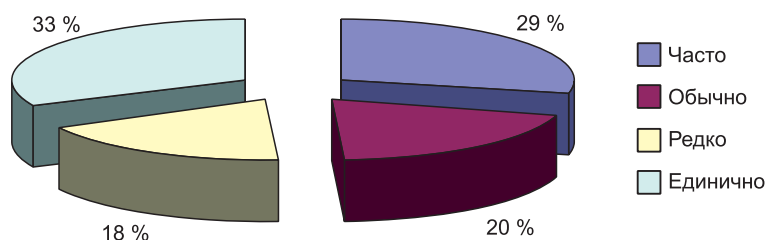


Рис. 4.26. Распределение видов городского ассортимента по частоте встречаемости в г. Кемерово.

ская, жимолость обыкновенная, сирень венгерская, клен приречный и др. Редко и единично на ландшафтных объектах отмечены орех маньчжурский, можжевельник казацкий, ель сибирская 'Голубая', тополь белый, шиповник морщинистый, ива ломкая, туя западная, калина обыкновенная и другие виды и формы.

Ограниченный ассортимент видов древесных растений в насаждениях Барнаула заметно снижает красоту городского ландшафта старинного сибирского города. Заложенные много десятилетий назад традиции декоративного садоводства и результаты интродукции растений пока не нашли должного отражения в городской ландшафтной архитектуре.

В г. Кемерово в озеленении общественных объектов выявлено 65 видов древесных растений. По имеющимся литературным сведениям видовой состав насаждений города может насчитывать 116 видов деревьев и кустарников (Колмогорова, 2005). Полученные нами в ходе маршрутного обследования данные свидетельствуют почти о 30 % часто встречающихся видов в составе городских насаждений (рис. 4.26).

Часто встречаются на объектах озеленения липа сердцевидная, клен приречный, к. ясенелистный, береза повислая, ясень пенсильванский, тополь белый, т. бальзамический, т. лавролистный, яблоня ягодная, пузыреплодник калинолистный, шиповник морщинистый, рябина обыкновенная, сирень венгерская, вяз приземистый и др.

Обычные виды – сосна обыкновенная, черемуха Маака, дуб черешчатый, лиственница сибирская, орех маньчжурский, клен татарский, спирея дубровколистная, рябинник рябинолистный, чубушник венечный, барбарис обыкновенный (рис. 4.27).

К редко встречающимся на объектах г. Кемерово видам относятся: пихта сибирская, ива ломкая, кедр сибирский, ясень маньчжурский, ель колючая, ива белая, и. Ледебура, туя западная, спирея иволистная, с. японская, бузина обыкновенная, шиповник сизый, жестер слабительный, лох измененный, боярышник перистоадрезанный, миндаль низкий, арония черноплодная.

В Кемерово имеются многочисленные примеры формирования крон древесных растений. Чаще всего стрижке подвергаются растения вяза приземистого, из которого создаются отдельные стриженные элементы и композиции из них. В местных условиях стриженные формы вяза служат украшением городского ландшафта и в зимнее время.



Рис. 4.27. Большая куртина сосны обыкновенной в центральном городском сквере г. Кемерово.

Анализ показал, что большой вклад в расширение видового разнообразия древесных растений в озеленении сибирских городов внесен в результате деятельности ботанических садов и других региональных интродукционных центров. Благодаря интродукционным испытаниям в городскую среду региона поступали декоративные древесные растения местного и ино-районного происхождения разных жизненных форм. В настоящее время дендрологический ассортимент представлен несколькими категориями жизненных форм древесных растений (рис. 4.28).

Преобладают кустарники разной величины и небольшие деревца, виды с

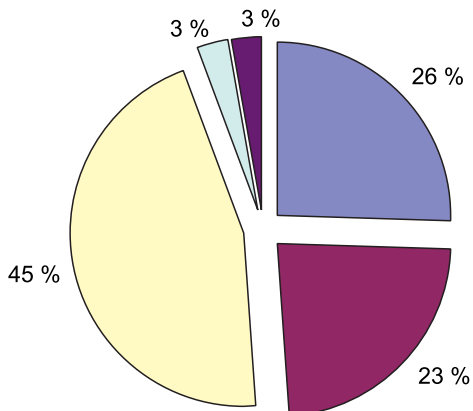


Рис. 4.28. Структура жизненных форм древесных растений городского ассортимента: 1 – деревья первой-второй величины (26 %); 2 – деревья третьей величины, деревья или высокие кустарники (23 %); 3 – кустарники (45 %); 4 – деревянистые лианы (3 %); 5 – полукустарники (3 %).

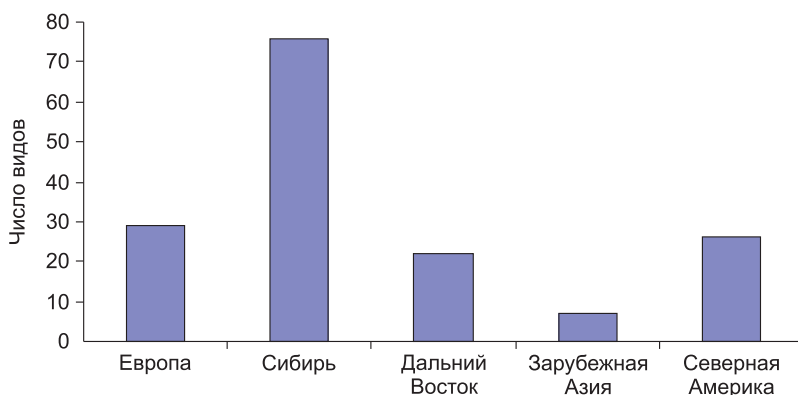


Рис. 4.29. Распределение видов городского ассортимента по географическому происхождению.

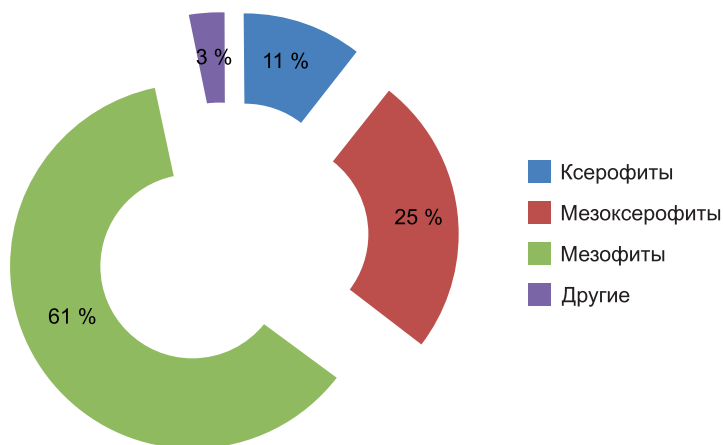


Рис. 4.30. Распределение видов выявленного ассортимента по экологической приуроченности.

жизненной формой дерева составляют 26 %. Незначительный удельный вес имеют деревянистые лианы и полукустарники (6 %). Анализ географического происхождения зарегистрированных в озеленении городов видов показал, что большая часть выявленного ассортимента – представители сибирской арборифлоры (рис. 4.29). К сибирским, вслед за авторами (Встовская, Коропачинский, 2005), мы отнесли виды, имеющие ареал в Сибири, а также и в других регионах. Распределение видов выявленного ассортимента по экологическим группам показало, что большая часть таксонов по экологической природе – мезофиты (рис. 4.30). Четвертую часть составляют мезоксерофиты, 11 % видов – ксерофиты.

Особую роль в городском зеленом строительстве играют виды местной флоры, а также имеющие ареал на территории Сибири, они наиболее приспособлены к природно-климатическим условиям региона (табл. 4.2).

Виды сибирской арборифлоры в озеленении городов Сибири

Семейство	Род	Вид	Жизненная форма	Встречаемость/участие	
1	2	3	4	5	
Betulaceae S.F. Gray	<i>Alnus</i> Hill	<i>A. glutinosa</i>	Д	Рд/ед.	
		<i>A. incana</i>	Д	Рд/ед.	
	<i>Betula</i> L.	<i>B. microphylla</i> <i>B. pendula</i> <i>B. pubescens</i>	Д Д Д	Рд/ед., гр. Чс/мас. Об/гр.	
	<i>Duschekia</i> Opiz	<i>D. fruticosa</i>	ДК	Ед./ед.	
Caprifoliaceae Juss.	<i>Lonicera</i> L.	<i>L. altaica</i>	К	Рд/ед., гр.	
		<i>L. tatarica</i>	К	Об/мас.	
		<i>L. xylosteum</i>	К	Рд/ед., гр.	
Cornaceae Dumort.	<i>Swida</i> Opiz	<i>S. alba</i>	К	Чс/ед., гр.	
Cupressaceae Rich. ex Bartl.	<i>Juniperus</i> L.	<i>J. communis</i>	ДК	Рд/ед.	
		<i>J. sabina</i>	К	Об/гр.	
Elaeagnaceae Juss.	<i>Elaeagnus</i> L.	<i>E. angustifolia</i>	ДК	Рд/ед., гр.	
	<i>Hippophaë</i> L.	<i>H. rhamnoides</i>	ДК	Об/ед., гр.	
Ericaceae Juss.	<i>Rhododendron</i> L.	<i>R. dauricum</i>	К	Рд/ед.	
Fabaceae Lindl.	<i>Caragana</i> Fabr.	<i>C. arborescens</i>	К	Об/гр.	
		<i>C. frutex</i>	К	Рд/ед., гр.	
		<i>Genista</i> L.	<i>G. tinctoria</i>	Пк	Рд/ед., гр.
Grossulariaceae DC.	<i>Grossularia</i> Hill.	<i>G. acicularis</i>	К	Ед./ед., гр.	
		<i>Ribes</i> L.	<i>R. nigrum</i>	К	Рд/ед., гр.
			<i>R. rubrum</i>	К	Рд/ед., гр.
Pinaceae Lindl.	<i>Abies</i> Hill	<i>A. sibirica</i>	Д	Об/ед., гр.	
	<i>Larix</i> Hill	<i>L. sibirica</i>	Д	Чс/гр., мас.	
	<i>Picea</i> A. Dietr.	<i>P. obovata</i>	Д	Чс/гр., мас.	
	<i>Pinus</i> L.	<i>P. sylvestris</i>	Д	Чс/гр., мас.	
		<i>P. sibirica</i>	Д	Об/ед., гр.	
Rhamnaceae Juss.	<i>Frangula</i> Mill.	<i>F. alnus</i>	ДК	Об/ед., гр.	
	<i>Rhamnus</i> L.	<i>R. cathartica</i>	ДК	Рд/ед.	
Rosaceae Juss.	<i>Amygdalus</i> L.	<i>A. nana</i>	К	Рд/ед.	
	<i>Cotoneaster</i> Medik.	<i>C. lucidus</i>	К	Об/гр., мас.	
		<i>C. melanocarpus</i>	К	Об/гр.	
	<i>Crataegus</i> L.	<i>C. sanguinea</i>	ДК	Чс/гр., мас.	
	<i>Malus</i> Hill	<i>M. baccata</i>	Д	Чс/гр., мас.	
	<i>Pentaphylloides</i> Hill	<i>P. davurica</i>	К	Рд/гр.	
		<i>P. fruticosa</i>	К	Об/гр.	
	<i>Prunus</i> L.	<i>P. padus</i>	ДК	Чс/гр., мас.	
	<i>Rosa</i> L.	<i>R. acicularis</i>	К	Об/гр.	
<i>R. davurica</i>		К	Ед./ед.		
<i>R. majalis</i>		К	Об/гр., мас.		
<i>R. spinosissima</i>		К	Рд/ед.		

Окончание табл. 4.2

1	2	3	4	5
Rosaceae Juss.	<i>Rubus</i> L.	<i>R. idaeus</i>	Пк	Об/гр.
	<i>Sibiraea</i> Maxim.	<i>S. altaiensis</i>	К	Рд/ед.
	<i>Sorbaria</i> (Ser.ex DC.) A. Br.	<i>S. sorbifolia</i>	К	Чс/гр., мас.
	<i>Sorbus</i> L.	<i>S. aucuparia</i>	Д	Чс/мас.
	<i>Spiraea</i> L.	<i>S. betulifolia</i> <i>S. chamaedrifolia</i> <i>S. crenata</i> <i>S. hypericifolia</i> <i>S. media</i> <i>S. salicifolia</i> <i>S. trilobata</i>	К	Рд/ед.
			К	Об/гр.
			К	Рд/ед.
К			Рд/ед., гр.	
К			Чс/гр., мас.	
К			Об/гр.	
Salicaceae Mirb.	<i>Populus</i> L.	<i>P. alba</i>	Д	Об/гр.
		<i>P. laurifolia</i>	Д	Рд/ед.
		<i>P. nigra</i>	Д	Об/гр.
		<i>P. suaveolens</i>	Д	Рд/ед.
		<i>P. tremula</i>	Д	Об/гр.
	<i>Salix</i> L.	<i>S. alba</i> <i>S. bebbiana</i> <i>S. caprea</i> <i>S. cinerea</i> <i>S. ledebouriana</i> <i>S. microstachya</i> <i>S. pentandra</i> <i>S. pyrolifolia</i> <i>S. rorida</i> <i>S. schwerinii</i> <i>S. triandra</i> <i>S. udensis</i> <i>S. viminalis</i>	Д	Чс/гр.
			ДК	Ед./ед.
			ДК	Об/ед., гр.
			К	Об/ед., гр.
			К	Об/гр.
			ДК	Ед./ед.
			Д	Рд/ед.
			ДК	Ед./ед.
			ДК	Ед./ед.
			ДК	Рд/ед.
			ДК	Ед./ед., гр.
			ДК	Ед./ед.
ДК	Об/ед., гр.			
Sambucaceae Batsch et Borkh.	<i>Sambucus</i> L.	<i>S. racemosa</i>	К	Об/ед., гр.
Tamaricaceae Link.	<i>Myricaria</i> Desv.	<i>M. bracteata</i>	К	Рд/ед., гр.
Tiliaceae Juss.	<i>Tilia</i> L.	<i>T. cordata</i>	Д	Чс/гр., мас.
Ulmaceae Mirb.	<i>Ulmus</i> L.	<i>U. pumila</i>	ДК	Об/гр., мас.
Viburnaceae Rafin.	<i>Viburnum</i> L.	<i>V. opulus</i>	К	Чс/мас.

Примечание. Встречаемость видов на городских объектах озеленения: Ед. – единично, Рд – редко, Об – обычно, Чс – часто.

Участие видов в насаждениях городов: мас. – массово распространены по территории объектов озеленения, гр. – встречаются в виде отдельных групп, ед. – встречаются в виде единичных экземпляров.

Жизненная форма: Д – дерево первой-второй величины; ДК – дерево третьей величины деревьев или высокий кустарник; К – кустарник; Пк – полукустарник.

Среди представителей сибирской арборифлоры, зарегистрированных в озеленении городов, наибольшим числом видов представлены семейства Rosaceae (24 вида и формы), Salicaceae (18), Betulaceae (7 таксонов). Всего 14 видов древесных растений, естественно произрастающих в Сибири (20 % от общего видового состава), часто встречаются на объектах озеленения, к обычным в городской среде относятся 26 видов (36 %), к редким – 32 вида (44 %). В составе городского ассортимента преобладают кустарники, однако на многих объектах озеленения количественное преимущество остается за деревьями. Такая ситуация не всегда благоприятна с точки зрения формирования оптимальной пространственной структуры городских садов и парков, так как отсутствие кустарникового яруса приводит к снижению декоративности и защитных функций насаждений.

В озеленении сибирских городов преобладают листопадные сибирские виды древесных растений. Из хвойных видов к часто встречающимся в озеленении относится ель сибирская (*Picea obovata*), которая отмечена на многих ландшафтных объектах с разной степенью участия в составе насаждений – от единичных экземпляров до использования в виде групп и больших куртин. В садах и парках обычным видом является сосна обыкновенная (*P. sylvestris*), на объектах разных функциональных категорий, включая уличные посадки, часто встречается лиственница сибирская (*Larix sibirica*), реже – пихта сибирская (*Abies sibirica*) и кедр сибирский (*Pinus sibirica*). Редко используется можжевельник обыкновенный, более часто – можжевельник казацкий, проявляющий высокую устойчивость на объектах городской среды, включая улицы и магистрали.

В практике зеленого строительства в сибирских городах пока не получили должного распространения декоративные садовые формы древесных растений, которые используются для создания ярких запоминающихся акцентов, фокусов парковых картин и других важных элементов ландшафтных композиций. В настоящее время на объектах градостроительной среды встречается около 30 внутривидовых форм, гибридов и сортов древесных растений, из которых более половины – редко или единично используемые растения (Киселева, Чиндяева, 2013, 2015). В числе зарегистрированных – формы, отличающиеся оригинальной кроной, строением и окраской листьев и побегов. Среди них представители семейства Ивовые (Salicaceae): гибриды тополя сибирской селекции – гибрид № 21 (*Populus balsamifera* × *P. pyramidalis*) и тополь сибирский серебристый (*Populus alba* × *P. bolleana*) с выразительной пирамидальной кроной, *Salix fragilis* ‘*Bullata*’ с широкой шаровидной кроной, *Salix alba* × *vitellina* с плакучей кроной и яркими охристыми побегами. Хорошо заметны в городском пейзаже можжевельники (*Juniperus communis* ssp.) с колонновидной кроной, растения с сизой и голубоватой хвоей и с серебристыми листьями – *Picea pungens* ‘*Glauca*’, *Salix alba* ‘*Argentea*’ (табл. 4.3).

В городском озеленении чаще других форм встречается североамериканская ель колючая – *Picea pungens* ‘*Glauca*’, которая традиционно использовалась с середины прошлого столетия в оформлении парадных объектов городской среды. Сегодня эта форма не утратила популярности.

Таблица 4.3

Декоративные формы, гибриды и сорта древесных растений, зарегистрированные на объектах ландшафтной архитектуры

Таксон	Категория объектов озеленения*
<i>Acer negundo</i> 'Auratum'	5
<i>Alnus incana</i> 'Laciniata'	1, 2, 5
<i>Berberis thunbergii</i> 'Atropurpurea'	1, 2, 4
<i>Berberis vulgaris</i> 'Atropurpurea'	1–6
<i>Philadelphus coronaries</i> 'Aureus'	2, 5
<i>Physocarpus opulifolius</i> 'Diabolo'	2, 4
<i>Physocarpus opulifolius</i> 'Lutea'	2
<i>Picea obovata</i> 'Coerulea'	1, 2, 4
<i>Picea pungens</i> 'Glauca'	1, 2, 4, 6
<i>Populus nigra</i> 'Pyramidalis'	1, 3, 4
<i>Populus alba</i> × <i>P. bolleana</i> **	3, 6
<i>Prunus padus</i> 'Colorata'	1, 2, 4
<i>Rosa rugosa</i> 'Alba'	1, 3
<i>Salix alba</i> 'Pendula'	2
<i>Salix alba</i> 'Argentea'	2, 3, 5
<i>Salix fragilis</i> 'Bullata'	1, 2, 4–6
<i>Salix</i> sp.	1, 2, 5
<i>Spiraea</i> × <i>cenirea</i> 'Grefsheim'	2, 4
<i>Spiraea japonica</i> 'Macrophylla'	1, 2, 4, 6
<i>Spiraea japonica</i> 'Ruberrima'	1, 2, 4
<i>Swida alba</i> 'Argenteo-marginata'	2, 4, 5
<i>Swida alba</i> 'Spaethii'	2, 4
<i>Thuja occidentalis</i> 'Boothii'	4
<i>Thuja occidentalis</i> 'Ericoides'	4
<i>Thuja occidentalis</i> 'Fastigiata'	2, 4, 5
<i>Thuja occidentalis</i> 'Globosa'	2, 4, 5
<i>Viburnum opulus</i> 'Roseum'	1, 5

* 1 – городские сады и парки; 2 – скверы; 3 – бульвары, улицы, магистрали; 4 – малые сады вблизи административных и общественных зданий; 5 – жилые (придомовые) территории; 6 – промышленные территории.

** Гибриды тополя, полученные в ЦСБС.

Встречается в зеленых насаждениях сибирских городов булавовидная ива ломкая (*Salix fragilis* 'Bullata'), почти во всех городах используется ива белая с серебристыми листьями – *Salix alba* 'Argentea', а также формы с плакучей кроной (рис. 4.31). Некоторые внутривидовые формы древесных растений используются в городском озеленении с 1960–1970-х годов. В их числе голубая форма ели сибирской – *Picea obovata* 'Coerulea', тополь черный с пирамидальной кроной (*Populus nigra* 'Pyramidalis'), культивары



Рис. 4.31. Пейзажная группа из ели колючей ‘Сисой’ и плакучей формы ивы белой на городских объектах г. Новосибирска.



Рис. 4.32. *Thuja occidentalis* ‘Fastigiata’ на объектах озеленения Новосибирского научного центра.

Thuja occidentalis и *Juniperus communis* (рис. 4.32). Внутривидовая форма с голубой окраской хвои сибирского вида ели *Picea obovata* ‘Coerulea’ впервые была испытана и введена в культуру З.И. Лучник в середине прошлого века. Автор отмечал, что “лучшие из выращенных сеянцев не уступают по интенсивности окраски хвои прославленным американским голубым елям колючей и Энгельмана”, напротив, американские виды уступают сибирской голубой ели в зимостойкости, “поэтому высокостойкая ель сибирская голубая должна стать лучшим и надежным украшением садов Сибири” (Лучник, 1970, с. 60). Однако до настоящего времени этот представитель сибирской флоры остается мало распространенным в озеленении.



Рис. 4.33. Тополь черный 'Пирамидальный' в парке-набережной г. Новосибирска.

Выразительными акцентами городской среды являются деревья *Populus nigra* 'Pyramidalis', они заметны в пейзаже садов и парков даже в безлистном состоянии (рис. 4.33). В городских насаждениях нами отмечены декоративные садовые формы кустарников – свида белой (*Swida alba* 'Argenteo-marginata', *S. a.* 'Spaethii'), свида шелковистой (*S. sericea* 'Flaviramea'), пузыреплодника калинолистного (*Physocarpus opulifolius* 'Lutea', *P. o.* 'Diabolo'), барбариса обыкновенного (*Berberis vulgaris* 'Atropurpurea'), чубушника венечного (*Philadelphus coronarius* 'Aureus'), черемухи (*Prunus virginiana* 'Atropurpureofolia', *Prunus padus* 'Colorata'), спиреи (*Spiraea japonica* 'Macrophylla', *S. j.* 'Ruberima', *S. j.* 'Goldflaim', *S. cinerea* 'Grifheim'). Многие из них появились на ландшафтных объектах градостроительной среды сравнительно недавно (рис. 4.34, 4.35).



Рис. 4.34. Желтолистные садовые формы на объектах озеленения: пузыреплодник *Physocarpus opulifolius* 'Lutea' в сквере Славы (г. Новосибирск).



Рис. 4.35. Декоративная форма черемухи *Prunus padus* 'Colorata' в городском сквере г. Новосибирска.

Опыт озеленения Новосибирска и других сибирских городов демонстрирует явное отставание по сравнению с европейской ландшафтной архитектурой в использовании растительного декора садовых форм древесных растений. При этом имеющееся сегодня разнообразие внутривидовых форм и гибридов в интродукционных центрах Сибири достаточно для решения широкого круга задач в паркостроении и ландшафтном дизайне для улучшения среды современного города. Именно оригинальным растительным формам зачастую отводится особая роль в художественном оформлении городских пространств, создании характерных колористических акцентов,



Рис. 4.36. Растения *Philadelphus coronarius* 'Aureus' (а), *Swida alba* 'Argenteo-marginata' (б) в скверах г. Новосибирска.

в формировании знаковой системы ориентиров и образа места, преодоления монотонности градостроительного окружения. Яркими акцентами садов и парков становятся краснолистные и желтолистные формы, культивары с мозаично окаймленной листовой пластинкой и другие вариации (рис. 4.36).

Декоративные формы и гибриды древесных растений, прошедшие длительное испытание в сложных условиях городской среды, представляют значительный интерес для региональной ландшафтной архитектуры. Учет современного опыта использования садовых форм в зеленом строительстве способствует расширению состава декоративных растений Сибири в озеленении городов.

* * *

В озеленении шести крупных сибирских городов в разных типах внутригородских насаждений зарегистрировано 180 наименований (виды, гибриды и внутривидовые формы) древесных растений разного географического происхождения. В их числе представители сибирской арборифлоры составляют 48 %, европейские виды – 18 %, североамериканские – 16 %, дальневосточные – 14 %, виды Зарубежной Азии – 4 %.

Разнообразие дендрологического ассортимента варьирует по городам от 65 до 178 таксонов. Наибольшей численностью отличается ассортимент древесных растений в насаждениях г. Новосибирска, менее всего видов зарегистрировано нами в г. Кемерово. Выявлено 40 видов древесных растений, встречающихся во всех обследованных городах, в их числе пихта сибирская, клен приречный, к. ясенелистный, береза повислая, ель сибирская, ясень пенсильванский, лиственница сибирская, яблоня ягодная, тополь бальзамический, т. белый, липа сердцевидная, сосна обыкновенная, рябина обыкновенная, шиповник морщинистый, рябинник рябинолистный, смородина золотистая, свидга белая, сирень венгерская и др. На ландшафтных объектах городов отмечены садовые формы и гибриды древесных растений около 30 наименований. Преобладают кустарники (45 % от всего состава), наименьший удельный вес имеют полукустарники и деревянистые лианы.

Разнообразный состав видов и внутривидовых форм древесных растений, прошедших многолетнее испытание в условиях градостроительной среды Сибири, представляет широкую декоративную палитру для зеленого строительства, ландшафтной архитектуры и дизайна городской среды. Однако анализ степени распространения видов на городских объектах показал их неравнозначное использование в современном озеленении. Часто встречаются не более 20 видов древесных растений, около половины выявленного дендрологического состава не играет заметной роли в формировании городских насаждений, некоторые виды, гибриды и формы произрастают всего на нескольких ландшафтных объектах и представлены единичными экземплярами. Массовыми экзотами являются наименее ценные для ландшафтной архитектуры Сибири виды – клен ясенелистный и тополь бальзамический, последний повсеместно представлен женскими особями. Оба вида существенно загрязняют городскую среду обильным плодоношением и массовым естественным возобновлением.

При заметном сходстве в характере и тенденциях использования древесных растений в региональном городском озеленении отмечены различия в частоте встречаемости видов и их обилии в насаждениях разных городов. Выявлен ряд таксонов, которые встречаются в озеленении одного или двух городов.

Ограниченность ассортимента видов древесных растений, имеющих сколько-нибудь заметное распространение в насаждениях городов Сибири, снижает красоту городского ландшафта. Заложенные много десятилетий назад традиции декоративного садоводства и результаты многолетней интродукции растений в региональных ботанических садах пока не нашли должного отражения в сибирской ландшафтной архитектуре.



Глава 5

ДРЕВЕСНЫЕ РАСТЕНИЯ В ОЗЕЛЕНЕНИИ КРУПНОГО СИБИРСКОГО ГОРОДА

Древесные растения играют особую роль в формировании городских зеленых насаждений. Они образуют макроструктуру садов и парков, создают долговременный облик ландшафтных объектов, обладают значительным художественным воздействием, существенно влияют на микроклимат и санитарно-гигиенические условия городских территорий. Деревья и кустарники – самый динамичный в пространстве и во времени растительный материал в ландшафтной архитектуре, который непрерывно меняет свой внешний вид в течение года от сезона к сезону и на протяжении всей жизни растений. От состояния этого важного компонента на урбанизированных территориях во многом зависят качество окружающей среды, эстетика городского ландшафта, физическое и психоэмоциональное здоровье жителей городов. Вместе с тем жизненное состояние древесных растений, их декоративные особенности, долговечность на объектах озеленения и способность выполнять средозащитные и эстетические функции определяются степенью воздействия факторов городской среды на растительность и устойчивостью самих видов растений в этих сложных экологических условиях.

Проведенные в сибирских городах натурные исследования показали, что разные виды древесных растений по-разному реагируют на воздействие сложного комплекса экологических факторов урбанизированной среды. Особенности реакций древесных растений, их габитуальные, биометрические, анатомо-морфологические и другие параметры, отражающие жизненное состояние растительных организмов, проанализированы нами на примере зеленых насаждений крупнейшего сибирского города Новосибирска. Его условия во многом совпадают с эколого-градостроительной и санитарно-гигиенической обстановкой в других крупных городах южной части Сибири.

5.1. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ И ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА СОСТОЯНИЕ НАСАЖДЕНИЙ

Новосибирск – крупный экономический, транспортный, научно-культурный центр Сибири, административный центр Сибирского федерального округа и Новосибирской области. По численности населения (почти 1550 тыс. человек) он на третьем месте в Российской Федерации после Москвы и Санкт-Петербурга, его площадь по последним данным составляет 502 км². Город разделен на десять административных районов, три из которых входят в Центральный городской округ (табл. 5.1).

К базовым отраслям промышленности города, предприятия которых составляют более 86 % всего промышленного производства, относятся машиностроение, электроэнергетика, металлургия, пищевая промышленность. Крупные промышленные зоны сформировались в Ленинском, Кировском, Дзержинском, Калининском районах. Большую протяженность и насыщенность транспортом имеет система транспортных коммуникаций города.

Территория Новосибирска неоднородна по экологическим условиям, это обусловлено рядом факторов, включая географические, природно-климатические особенности местности, градостроительные условия, степень лесистости городских районов, уровень техногенного загрязнения, засоление и уплотнение городских почв, разного рода антропогенное воздействие на растительность и др.

По качеству урбанизированной среды Новосибирск относится к городам со сложной санитарно-экологической обстановкой. Анализ факторов, неблагоприятно влияющих на санитарно-экологическую ситуацию в городе, позволил выявить в качестве основных дискомфортность метеорологических условий, неблагоприятные мезо- и микроклиматические условия, высокий уровень загрязнения воздушной среды и почвогрунтов, наличие территорий с малопродуктивными почвами для культивирования растений, нерациональ-

Таблица 5.1

Площадь и численность населения административных районов г. Новосибирска (Обзор состояния..., 2015)

Район города	Площадь, км ²	Население, тыс. чел.
Дзержинский	41,3	169,3
Калининский	46,2	190,9
Кировский	52,0	177,0
Ленинский	70,3	290,4
Октябрьский	57,6	207,5
Первомайский	71,7	80,3
Советский	76,7	137,2
Центральный округ:	97,7	283,2
Железнодорожный	8,3	63,6
Заельцовский	83,0	143,8
Центральный	6,4	75,8

ное размещение и структуру зеленых насаждений, низкую обеспеченность озелененными территориями отдельных городских районов, невысокое качество многих объектов садово-паркового и зеленого строительства.

Самой сложной экологической проблемой остается загрязнение атмосферного воздуха, которое обусловлено:

- выбросами загрязняющих веществ промышленных и теплоэнергетических предприятий, отопительных систем, автотранспорта;
- характером размещения промышленных и теплоэнергетических предприятий в структуре города;
- метеоусловиями, способствующими накоплению или рассеиванию выбросов в атмосфере, фотохимическими процессами в атмосфере в летний период;
- орографическими особенностями территорий;
- состоянием и протяженностью транспортной сети;
- уровнем озеленения и благоустройства городских пространств.

Город создает особую экологическую среду, во многом неблагоприятную для древесных растений. Весь комплекс факторов и экологических воздействий урбанизированной среды, оказывающих существенное влияние на состояние зеленых насаждений, разделен на две группы – природные и антропогенные (рис. 5.1).

Природные факторы – абиотические и биотические – обусловлены действием совокупности природно-климатических условий территории, на которой расположен Новосибирск, а также особенностями влияния и взаимодействия компонентов живой и неживой природы. Воздействие климатических факторов на древесные растения в условиях Сибири рассмотрены в гл. 2. Действие одного из важных биотических факторов – влияние патогенных микромицетов, приводящее к развитию грибных заболеваний и снижению устойчивости видов деревьев и кустарников на городских ландшафтных объектах, проанализировано в гл. 6.



Рис. 5.1. Экологические факторы, влияющие на состояние насаждений в условиях города.

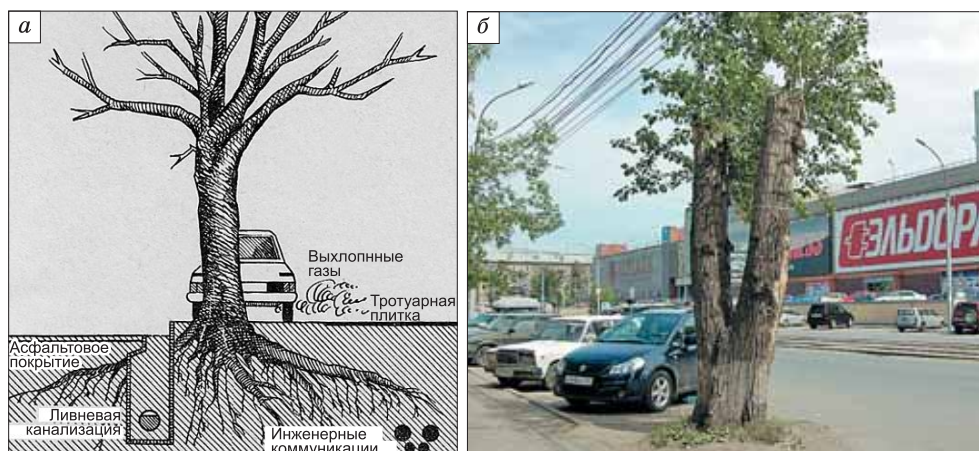


Рис. 5.2. Положение древесных растений в городской среде:

а – факторы градостроительной среды, влияющие на жизнедеятельность растений (Горохов, 1991, с. 14); *б* – положение деревьев на улицах г. Новосибирска.

Специфическую группу экологических факторов составляют антропогенные (в том числе техногенные) воздействия, которые связаны с деятельностью человека на урбанизированных территориях. Во многом именно они в современных условиях оказывают значительное влияние на жизнедеятельность древесных растений, вызывают снижение жизненных функций растительных организмов, приводят к неудовлетворительному состоянию зеленых насаждений на значительной части городских объектов озеленения (рис. 5.2).

5.1.1. Техногенное загрязнение воздушной среды и почв города

Высокий уровень загрязнения атмосферного воздуха Новосибирска обусловлен недостатками в планировочной структуре промышленных зон, характером их размещения на городской территории, несовершенством промышленных технологий, состоянием очистных сооружений. Влияют на качество городской среды обилие транспортных средств, протяженность и состояние системы транспортных коммуникаций. Загрязнение окружающей среды выбросами автотранспорта в последние десятилетия признано наиболее опасным, выбросы автомобилей значительно токсичнее эмиссий многих производств (Вишаренко, Толоконцев, 1982; Кулагин, Шагиева, 2005; Рысин Л.П., Рысин С.Л., 2012; и др.). Негативное воздействие автотранспорта на экологическую обстановку Новосибирска возрастает в связи с постоянным увеличением количества автомобилей.

По имеющимся данным, суммарный валовой выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух города превышает 250 тыс. т в год (Обзор состояния..., 2010). Высокий уровень загрязнения воздушного бассейна Новосибирска определяется преимущественно деятельностью теплоэнергетических предприятий, отопительных систем и автотранспорта, на долю которых приходится более 3/4 общих эмиссий.

В ходе мониторинга состояния воздушной среды в Новосибирске измерения концентраций проводятся Западно-Сибирским центром мониторинга загрязнений природной среды (Западно-Сибирским ЦМС) по аммиаку, взвешенным веществам, диоксиду серы, диоксиду азота, оксиду углерода, саже, фенолу, формальдегиду, 3,4-бенз(а)пирену, фтористому водороду и другим ингредиентам (Обзор состояния..., 2010). Превышение санитарных норм в городе в среднем за год наблюдается по пыли и диоксиду азота, формальдегиду, бенз(а)пирену. В отдельные месяцы на некоторых территориях нормы превышены по саже, аммиаку, фенолу, на всех крупных городских магистралях практически в течение года – по оксиду углерода и соединениям свинца. С периодическим превышением предельно допустимых концентраций (ПДК) воздух загрязняется стиролом, ртутью, мышьяком, ксилолом, толуолом, ацетоном, уайт-спиритом, бутилацетатом, хлористым, фтористым, цианистым водородом, кислотами, тяжелыми металлами. Состояние благоустройства городских территорий влияет на уровень загрязнения атмосферы в летний период пылью и сероводородом.

В 2000 г. разработана Интегральная экологическая карта Новосибирска, отражающая состояние городской среды на основе главного критерия – здоровья человека. Согласно данным карты, на территории города выделены зоны с высокоопасной, опасной и условно опасной экологической ситуацией (рис. 5.3). Наиболее опасная экологическая обстановка сложилась в плотно застроенных городских центрах в право- и левобережной частях, в районах сосредоточения промышленных производств, размещения теплоэнергетических предприятий, а также наибольшей плотности транспортных коммуникаций.

Загрязнение городской атмосферы значительно усиливают неблагоприятные метеорологические условия, которые складываются при слабых и штилевых ветрах (0–1 м/с), туманах, приземных инверсиях. В случае инверсий происходит повышение температуры воздуха и формирование инверсионного слоя на высоте 200–300 м, препятствующего выходу техногенных выбросов за его пределы и определяющего накопление загрязняющих веществ в приземном слое воздуха. В Новосибирске инверсии наблюдаются, как правило, в осенне-зимний (октябрь–февраль) и зимне-весенний (ноябрь–апрель) периоды. В мае часто складываются неблагоприятные метеорологические условия при сильных ветрах в отсутствие дождей, когда происходят пыльные бури.

В теплое время года в городе могут наблюдаться неблагоприятные метеороусловия, при которых не только увеличиваются концентрации, но и происходит образование загрязняющих веществ (в основном углеводородной группы) за счет фотохимических процессов в атмосфере. Именно этим специалисты объясняют значительное увеличение концентраций формальдегида в летне-осенний период (май–октябрь).

По величине индекса загрязнения (ИЗА) воздушного бассейна в городе нами выделены районы с высоким (ИЗА более 9), средним (от 6 до 9) и низким (менее 6) уровнем техногенного загрязнения. В результате наиболее благоприятными в экологическом отношении оказались Заельцовский, Пер-

ИНТЕГРАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НОВОСИБИРСКА

Карта составлена в Сибирской государственной геодезической академии по заказу мэрии г. Новосибирска

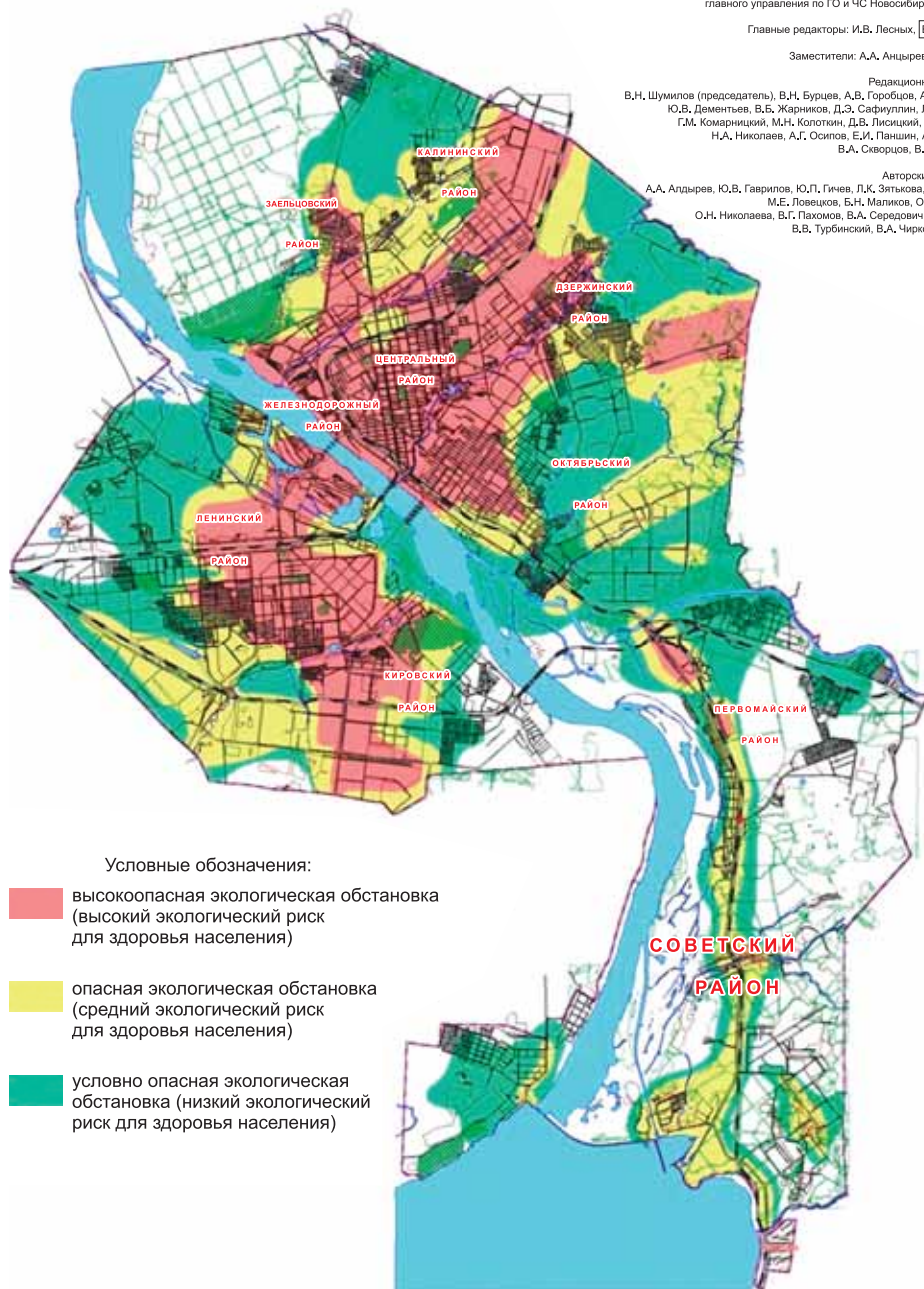
При участии:
 Западно-Сибирского центра мониторинга загрязнения природной среды,
 Новосибирского областного центра санитарнадзора,
 Института региональной патологии и патоморфологии СО РАМН,
 Новосибирского регионального отделения Российской экологической академии,
 ГЕОЭКОЦЕНТР «Березовгеология»
 главного управления по ГО и ЧС Новосибирской области

Главные редакторы: И.В. Лесных, Б.Н. Маликов

Заместители: А.А. Андырев, Ю.П. Гичев

Редакционная коллегия:
 В.Н. Шумилов (председатель), В.Н. Бурцев, А.В. Горобцов, А.Г. Гриценко,
 Ю.В. Деметлева, В.Б. Жарников, Д.З. Сафуллин, Л.К. Иванова,
 Г.М. Комарнический, М.Н. Кологизин, Д.В. Писичий, В.Н. Мехеев,
 Н.А. Николаев, А.Г. Осипов, Е.И. Паншин, А.К. Синякин,
 В.А. Скворцов, В.И. Татаренко

Авторский коллектив:
 А.А. Андырев, Ю.В. Гаврилов, Ю.П. Гичев, Л.К. Зыткова, И.В. Лесных,
 М.Е. Ловещков, Б.Н. Маликов, О.Б. Маликова,
 О.Н. Николаева, В.Г. Пахомов, В.А. Середович, В.П. Суслин,
 В.В. Турбинский, В.А. Чирков, А.С. Юдин



Условные обозначения:

- высокоопасная экологическая обстановка (высокий экологический риск для здоровья населения)
- опасная экологическая обстановка (средний экологический риск для здоровья населения)
- условно опасная экологическая обстановка (низкий экологический риск для здоровья населения)

Рис. 5.3. Интегральная экологическая карта Новосибирска (2000).

Таблица 5.2

Разделение территории г. Новосибирска по уровню техногенного загрязнения

Уровень загрязнения территорий	Значение ИЗА	Район города	Площадь, % от общегородской	Население, % от общей численности
Высокий	Более 9	Дзержинский Кировский Ленинский	30	44
Средний	От 6 до 9	Железнодорожный Калининский Октябрьский Центральный	16	31
Низкий	Менее 6	Заельцовский Первомайский Советский	54	25

вомайский и Советский районы с относительно низким уровнем техногенного загрязнения. Железнодорожный, Калининский, Октябрьский и Центральный районы характеризуются средним уровнем загрязнения. Наиболее сложная экологическая обстановка отмечается в Кировском и Ленинском районах левобережья, а также в Дзержинском районе правобережной части города (Пивкин, Чиндяева, 2002). Почти треть городских территорий отличается высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха, здесь проживает 44 % городского населения (табл. 5.2).

В городе сформировалось несколько очагов кризисного состояния среды, которые характеризуются опасным для здоровья человека загрязнением атмосферного воздуха вредными ингредиентами. Вместе с тем отмечается, что с 1991 по 2009 г. уровень загрязнения существенно снизился и перешел из категории “очень высокое” в “высокое” (Обзор состояния..., 2010). При этом большой удельный вес имеют выбросы автомобильного транспорта (рис. 5.4). Уровень загрязнения воздушной среды в городе, по данным Западно-Сибирского ЦМС, в последние годы по-прежнему сохраняется высоким, однако Новосибирск не входит в перечень российских городов с наибольшим уровнем загрязнения воздуха (Обзор состояния..., 2015).

Высокий уровень загрязнения воздушной среды существенно влияет на состояние всех растительных компонентов зеленых насаждений города –

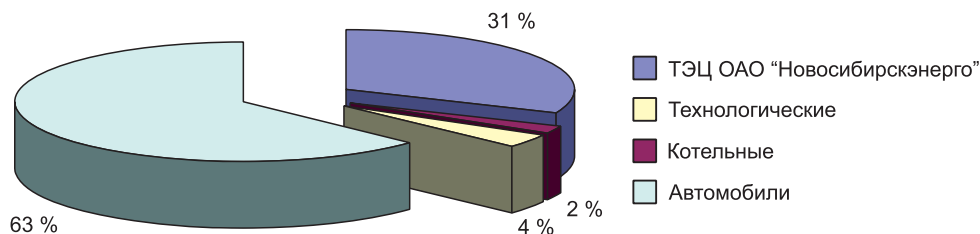


Рис. 5.4. Структура валового выброса загрязняющих веществ от различных источников в г. Новосибирске за 2009 г. (Обзор состояния..., 2010).

газонов, цветочно-декоративных и древесных растений. Загрязняющие вещества проникают в растения через листья и корневую систему, накапливаются в листьях, аккумулируются в многолетних органах растений. Исследователи отмечают значительные морфофизиологические изменения в растительных организмах при поглощении и накоплении токсичных для растений веществ, в том числе тяжелых металлов (Николаевский, 1979; Сергейчик, 1997; Кулагин, Шагиева, 2005; и др.). Отрицательно воздействуют на фотосинтетический аппарат клеток растений выбросы формальдегида, вызывая изменения содержания хлорофилла, каротиноидов, водорастворимых белков, активности пероксидазы (Гетко, 1989; Сергейчик, 1997; и др.).

В условиях техногенного загрязнения жизненное состояние древесных растений на многих городских объектах озеленения характеризуется как ослабленное, наблюдается усыхание ветвей и побегов, изреживание кроны, повреждения листьев (в виде хлорозных и некротических пятен, краевого некроза и др.), снижение годичного прироста побегов.

Техногенное загрязнение воздушного бассейна города и другие антропогенные факторы отрицательно влияют на состояние городских почв. Практически в каждом городском районе Новосибирска имеются площади с загрязнением почвенного покрова. Примерно до 30 % земель в правобережной и около 65 % в левобережной частях занимают территории, загрязненные тяжелыми металлами (кобальтом, ртутью, цинком, никелем, молибденом) и другим ингредиентами (рис. 5.5). Очаги с высоким и очень высоким опасным уровнем загрязнения почвы имеют локальный характер.

Наиболее неблагоприятная по почвенно-экологическим условиям обстановка сложилась в левобережной части Новосибирска, в Кировском и Ленинском районах. Здесь на фоне очага высокого техногенного загрязнения воздушного бассейна (занимает примерно 30 % территории) имеется 36 % ограниченно пригодных, перерытых, намытых, насыпных земель и золоотвалов. Территории с загрязненными тяжелыми металлами почвами составляют почти 65 % площади. В правобережной части города (включая Советский район) эти показатели значительно ниже.

Загрязнение почв промышленными и транспортными выбросами существенно влияет на состояние городской растительности. Значительное негативное воздействие на деревья и кустарники оказывают также пескосоляные противогололедные смеси и другие химические реагенты, которые ежегодно применяются в зимнее время на улицах и магистралях города, в зонах пешеходного движения. Технология уборки проезжей части улиц и тротуаров зимой часто сводится к складированию загрязненного снега на прилегающие участки с зелеными насаждениями и приводит к накоплению загрязняющих веществ в почве (рис. 5.6). Использование противогололедных солевых смесей при содержании улиц в зимнее время является одной из причин ухудшения условий жизнедеятельности древесных растений, их неудовлетворительного состояния и усыхания на городских магистралях (Equiza et al., 2017). Вещества, входящие в состав таких смесей, могут оказывать значительное токсическое действие на древесные растения, которые по-разному реагируют на загрязнение. К числу устойчивых к такому типу загряз-

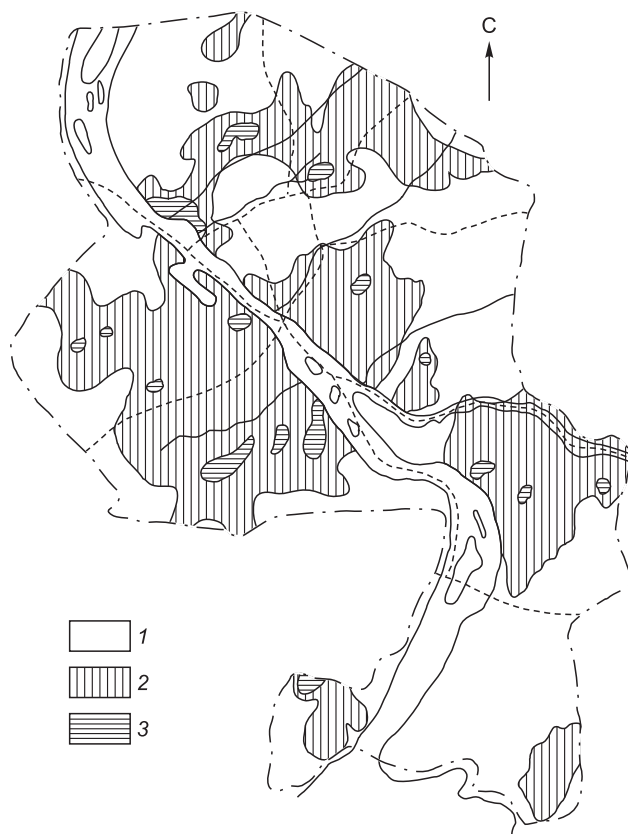


Рис. 5.5. Карта-схема загрязнения почв г. Новосибирска тяжелыми металлами (Селигей, 1993).

Территории: 1 – со слабым допустимым, 2 – со средним умеренно опасным, 3 – с высоким и очень высоким опасным уровнем загрязнения.

нения, по данным европейских авторов, относят лох измененный, робинию псевдоакацию, виды ясеня, тополя и ивы, среди неустойчивых – некоторые хвойные деревья, представители родов *Tilia* и *Acer* (Sera, 2017).

Значительное воздействие на состояние древесных растений в городе оказывает уплотнение почв. Известно, что основная масса корней городских деревьев располагается на глубине, не превышающей в среднем 60–80 см. Так, на городских уплотненных почвах поверхностное залегание корневой системы выражено у ясеня пенсильванского, у 50–70-летних экземпляров вяза гладкого основная часть корневой системы расположена на глубине от 0 до 120 см, у тополя бальзамического – не превышает 40 см (Машинский, 1960). На уплотненных почвах проявляется выраженная тенденция к поверхностному залеганию корневой системы у древесных растений независимо от видовой принадлежности.

Большое влияние на состояние городских насаждений оказывает дефицит влаги городских почв. Он возникает как из-за отсутствия или недоста-



Рис. 5.6. Складирование загрязненного снега на обочине проезжей части городской улицы (*а, б*), поврежденная растительность на ул. Пирогова в новосибирском Академгородке (*в*).

точного полива в летнее время, так и из-за нерационального удаления большого количества дождевых и талых вод с помощью ливневой канализации за пределы объектов озеленения. Современные озеленительные технологии направлены на сбор и использование дождевой воды для дополнительного полива территорий с зелеными насаждениями.

5.1.2. Антропогенное воздействие на растительность в городе

К антропогенным воздействиям, оказывающим негативное влияние на состояние зеленых насаждений во многих районах города, мы отнесли следующие факторы:

- высокую рекреационную нагрузку на объекты озеленения;
- некачественное внешнее благоустройство городских территорий;
- низкий уровень содержания и эксплуатации ландшафтных объектов;
- загрязнение городских территорий строительным мусором;
- проявления вандализма в отношении насаждений со стороны населения;
- нерациональный подбор ассортимента древесных растений и характер размещения видов на озелененной территории.

В настоящее время во многих районах города площадь зеленых насаждений общего пользования ниже нормативной, которая составляет для крупного города не менее 10 м²/чел. По нашим данным, наиболее благополучные по обеспеченности зелеными насаждениями три городских района – Заельцовский, Первомайский и Советский, в составе которых большой удельный вес имеют естественные лесные массивы, сохранившиеся в процессе градостроительства (табл. 5.3, рис. 5.7). Остальные районы Новосибирска не имеют достаточной в соответствии с нормами обеспеченности озелененными территориями (рис. 5.8).

При низкой обеспеченности озелененными территориями значительно возрастает рекреационная нагрузка на существующие объекты ландшафтной архитектуры – городские сады, парки, скверы. Под ее воздействием происходят чрезмерное уплотнение почвы, механические повреждения надземных и подземных частей растений, ухудшение состояния древесных растений вплоть до усыхания кроны и суховершинности, нарушения в декоративном облике насаждений.

Действие рекреационной нагрузки весьма значительно и на объектах ограниченного пользования, в том числе на территории жилой застройки, на озелененных участках жилых дворов при многоквартирных домах (рис. 5.9).

Таблица 5.3

Обеспеченность районов г. Новосибирска озелененными территориями

Обеспеченность	Площадь насаждений, % от общей площади района	Район города
Высокая	Более 35	Заельцовский Первомайский Советский
Средняя	От 25 до 35	Железнодорожный Калининский Октябрьский Центральный Дзержинский
Низкая	Менее 25	Кировский Ленинский

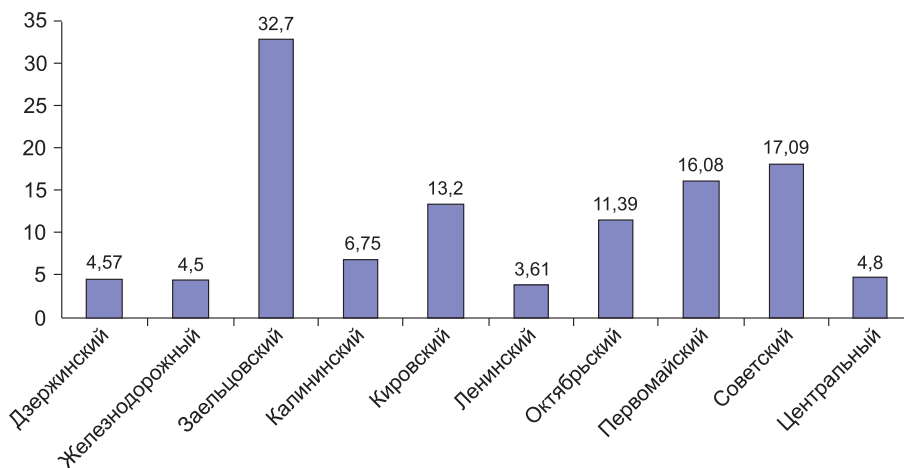


Рис. 5.7. Обеспеченность зелеными насаждениями общего пользования (м²/чел.) районов города (Обзор состояния..., 2010).

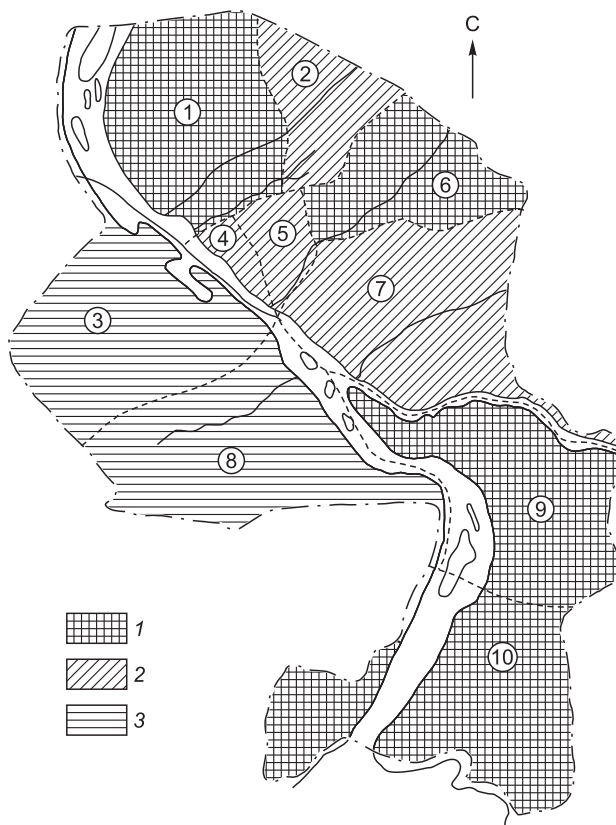


Рис. 5.8. Обеспеченность районов г. Новосибирска озелененными территориями (1–10 – административные районы города):

1 – высокая; 2 – средняя; 3 – низкая.



Рис. 5.9. Суховершинные деревья на территории жилых дворов.



Рис. 5.10. Активное порослевое возобновление сирени обыкновенной в городском сквере.

Уплотнение почвы под воздействием рекреационной нагрузки приводит к иссушению верхних ее горизонтов, ухудшению условий произрастания деревьев и кустарников. В условиях высокой рекреационной нагрузки происходят также травмирование растений, повреждение кроны и ствола. У кустарников травматические повреждения могут приводить к активизации побегообразования или к так называемой травматической партикуляции в результате механического расчленения особей. Последнее зачастую имеет нежелательные последствия экономического и эстетического характера для озеленения в результате образования многочисленных дополнительных особей порослевого возобновления, ведет к увеличению сомкнутости насаждений (рис. 5.10).

На состояние древесных растений влияет низкое качество внешнего благоустройства городских территорий – отсутствие элементов разграничения на участках с мощением и с зелеными насаждениями, обустроенных по правилам индивидуальных посадочных мест, средств защиты деревьев и кустарников в коммуникационных пространствах и др. (рис. 5.11). Серьезной проблемой остается недостаток организованных парковок для авто-



Рис. 5.11. Отсутствие элементов благоустройства на границе мощения и озеленения (а), между озеленяемым участком и проезжей частью улицы (б).



Рис. 5.12. Паркование автомобилей на участках с зелеными насаждениями в отсутствие организованных парковок на жилых территориях (а, б).

транспорта, расширяющаяся экспансия транспортных средств на зеленые насаждения и отторжение озелененных участков под несанкционированное паркование автомобилей. В результате этого происходит существенное ухудшение качества насаждений и жизненного состояния древесных растений (рис. 5.12).

К повреждению корневой системы и ухудшению условий жизнедеятельности растений приводит непродуманное трассирование пешеходных дорог в садах и парках на участках с деревьями, в том числе при проведении реконструкции элементов благоустройства, при замене мощения и других мероприятиях (рис. 5.13). Ухудшает жизненное состояние и ведет к усыханию древесных растений устройство мощения (включая установку бортового камня) в непосредственной близости от стволов без соблюдения нормативно допустимых расстояний. Повсеместно отсутствуют организованные по правилам зеленого строительства приствольные пространства, а также охранные станки и защитные решетки возле деревьев на улицах, магистралях и других территориях общественного назначения с высокой антропогенной нагрузкой (рис. 5.14).

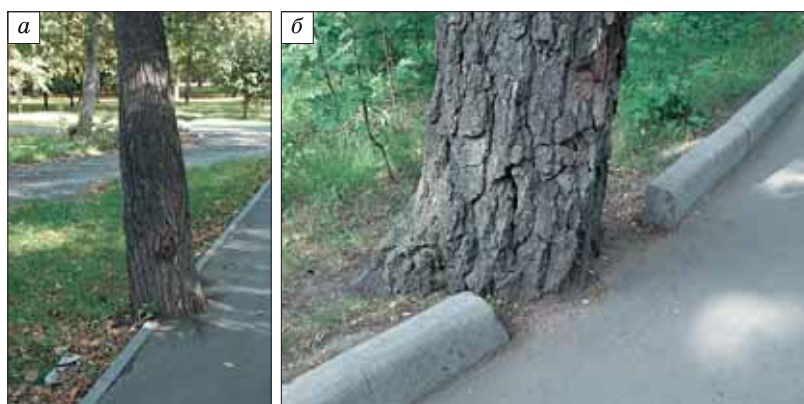


Рис. 5.13. Заделка комлевой части деревьев в асфальтовое покрытие (а), установка бортового камня в непосредственной близости к стволу (б).

Рис. 5.14. Отсутствие приствольного пространства требуемых размеров возле городских деревьев.



К негативным аспектам благоустройства городских территорий относится установка на участках с зелеными насаждениями рекламных конструкций, травмирующая корневую систему деревьев и кустарников. Рекламные щиты, баннеры, плакаты заслоняют насаждения, визуально загрязняют городскую среду, искажая и снижая эстетические качества городского ландшафта (рис. 5.15). “Загрязняет” городской пейзаж побелка стволов деревьев на улицах, в садах, парках, скверах, перед общественными зданиями и сооружениями, которая не имеет практической значимости защитного средства, но при этом нарушает гармоничный облик и естественную красоту древесных растений (рис. 5.16).

В ходе натурного обследования установлено, что в процессе эксплуатации ландшафтных объектов нарушаются нормы и правила содержания городских зеленых насаждений. Отсутствуют регулярный полив, внесение удобрений, рыхление приствольного пространства, дождевание крон деревь-

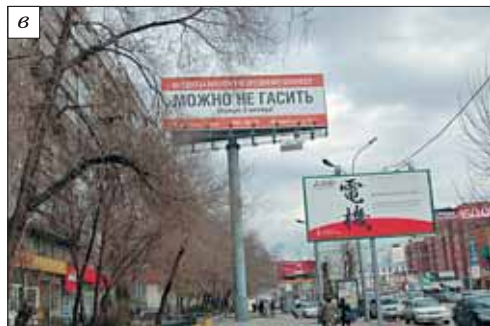


Рис. 5.15. Визуальное загрязнение городской среды при массовом неконтролируемом установлении рекламных элементов на улицах города и на участках с зелеными насаждениями (а–в).

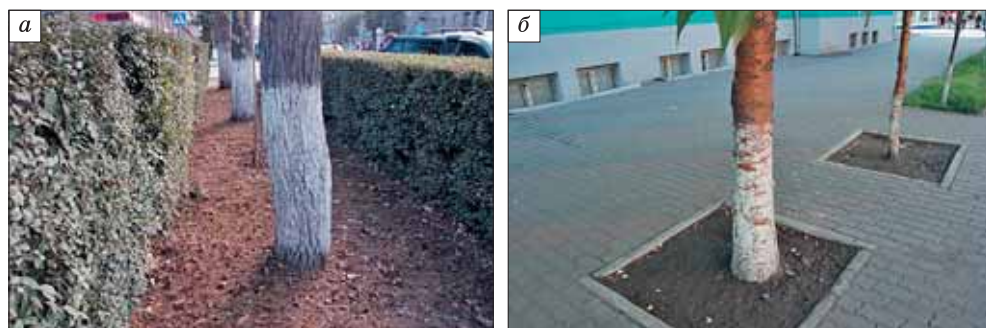


Рис. 5.16. Городские деревья со следами побелки, нарушающей естественный декоративный облик растений (а, б).



Рис. 5.17. Антропогенное вмешательство на участки зеленых насаждений общего пользования в новосибирском Академгородке:

стихийное паркование на разделительной полосе (а), устройство твердого мощения у стволов деревьев (б), организация деятельности, противоречащей функции зеленых насаждений (в).

ев на улицах и магистралях и др. Повсеместно на участках с зелеными насаждениями возникают несанкционированные парковки, происходит замена растительного покрова искусственными покрытиями и организация на озелененной территории сооружений, площадок и других устройств с функциями, противоречащими сохранности зеленых насаждений (рис. 5.17).

В зонах чрезмерной рекреационной нагрузки, в результате неконтролируемого антропогенного воздействия в значительной степени ухудшаются условия произрастания древесных растений на городских территориях, снижаются декоративные качества зеленых насаждений, происходит повреждение и усыхание деревьев и кустарников (рис. 5.18). Последние, как показывает практика, длительное время не восстанавливаются путем замены и реконструкции, сохраняется тенденция постепенного ухудшения состояния объектов ландшафтной архитектуры.



Рис. 5.18. Устройство твердого покрытия на участке с зелеными насаждениями, приведшее к усыханию деревьев (а), разрушение экранирующей проезжую часть живой изгороди из яблони ягодной на Морском проспекте (б).

В числе факторов, снижающих функциональные качества городских насаждений, – нерациональный подбор ассортимента растений, ошибки при их размещении на территории, несоответствие используемого видового состава древесных растений экологическим и функциональным условиям ландшафтных объектов. Игнорирование биологических особенностей и экологических свойств видов, степени их устойчивости в условиях города приводит к ухудшению жизненного состояния и появлению в городских насаждениях ослабленных, сильно ослабленных и усыхающих древесных растений. Примером такого нерационального подхода служит использование слабоустойчивых к техногенному загрязнению хвойных деревьев (ель сибирская, пихта сибирская, сосна обыкновенная) в озеленении территорий с наиболее сложной экологической ситуацией – на бульварах, улицах, магистралях, автопарковках, участках АЗС и др.

В отличие от климатических условий региона, в котором расположен Новосибирск, большая часть перечисленных антропогенных факторов, отрицательно воздействующих на древесные растения в урбанизированной среде, поддается коррегированию или полному устранению. При соблюдении правил, норм и необходимых приемов создания и содержания городских насаждений, при грамотном размещении и подборе ассортимента видов многие негативные последствия можно избежать.

5.2. СТРУКТУРА ГОРОДСКОГО ЗЕЛЕННОГО ФОНДА, ЭКОЛОГО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ГРУППЫ ОБЪЕКТОВ ОЗЕЛЕНЕНИЯ

Наличие озелененных территорий, их состояние, площадь, размещение являются важнейшими показателями качества жизни в городах. Система



Рис. 5.19. Система городского озеленения: категории объектов озеленения.

городского озеленения в соответствии с современными градостроительными представлениями и нормами содержит три основные функциональные категории ландшафтных объектов (рис. 5.19).

5.2.1. Функциональные категории городских насаждений

К основным категориям городских зеленых насаждений (объектов озеленения) относятся объекты:

- **общего пользования** (городские сады и парки, лесопарки, скверы, бульвары, озелененные территории улиц, магистралей, административных и общественных учреждений);

- **ограниченного пользования** (объекты озеленения жилых и промышленных территорий, детских садов, школ, больниц, учебных заведений, научно-исследовательских учреждений, санаториев, профилакториев, домов отдыха);

- **специального назначения** (озелененные санитарно-защитные и водоохранные зоны, защитные насаждения от неблагоприятных природно-климатических факторов, противопожарные насаждения, насаждения мелиоративного назначения, вдоль шоссе и железных дорог).

Каждая категория включает объекты разного целевого назначения, размещаемые в соответствии с их функциональными особенностями и социальной направленностью в различных частях города – в общественных центрах, на жилых территориях, на участках школ, детских садов, поликлиник и больниц, во дворах многоквартирных домов, на улицах, магистралях, в санитарно-защитных, водоохранных зонах и др. (Теодоронский, Боговая, 2003).

Площадь городских озелененных территорий рассчитывается исходя из действующих градостроительных норм для каждой категории объектов (СП 42.13330.2011). Она зависит от численности жителей города, класса вредности промышленных предприятий и других факторов.

В Новосибирске – крупнейшем городе Сибири, во многом сформировавшемся в XX в., представлена практически вся номенклатура объектов озеленения перечисленных выше категорий. Однако не везде их организация основывалась на учете градостроительных и социальных требований, норм и подходов по количеству, площади и размещению объектов в плане города. Объекты озеленения (ландшафтные объекты) разного целевого назначения

формируют городскую систему озеленения, которая охватывает все районы Новосибирска, но далеко не в полной мере обеспечивает жителей города рекреационными ресурсами – садами и парками, скверами, бульварами, озелененными территориями жилых районов, микрорайонов и кварталов.

5.2.2. Эколого-функциональные группы объектов озеленения

Неоднородные экологические и градостроительные условия территорий Новосибирска, высокий уровень техногенного загрязнения многих районов, недостаточная по сравнению с нормами обеспеченность жителей зелеными насаждениями и многие другие факторы определяют дифференцированный подход к развитию системы городского озеленения и формированию ландшафтных объектов разного функционального назначения.

Рассматривая городскую растительность как важнейший средозащитный и средоулучшающий фактор, во многом способный обеспечивать благоприятные условия проживания на территории мегаполиса, нами предлагается новый подход к формированию ландшафтных объектов с высокими эстетическими и фитомелиоративными качествами в структуре крупного сибирского города. Такой подход основан на точном и адресном подборе

Таблица 5.4

Характеристика эколого-функциональных групп объектов озеленения

№ п/п	Эколого-функциональные группы	Краткая характеристика объектов	
		Экологические условия	Функциональные особенности
1	Парки и сады	Относительно слабое техногенное загрязнение, благоприятные условия для древесных растений	Наиболее крупные многофункциональные объекты, умеренная антропогенная нагрузка
2	Скверы	Преимущественно среднее или слабое загрязнение	Небольшие объекты с высокой антропогенной нагрузкой
3	Бульвары	Сильное техногенное загрязнение	Линейные объекты с высокой антропогенной нагрузкой
4	Озелененные пешеходные пространства	Слабое загрязнение	Линейные объекты с высокой антропогенной нагрузкой
5	Насаждения магистральных улиц	Сильное техногенное загрязнение	Линейные объекты с высокой антропогенной нагрузкой
6	Насаждения улиц местного значения	Сильное или среднее техногенное загрязнение	Линейные объекты с высокой антропогенной нагрузкой
7	Внутридворовые и придомовые насаждения	Среднее или слабое загрязнение	Небольшие объекты с высокой антропогенной нагрузкой
8	Озелененные участки детских садов, школ, лечебных, спортивных и других учреждений	Слабое загрязнение	Объекты с умеренной антропогенной нагрузкой
9	Защитные насаждения	Загрязнение от слабого до сильного	Объекты с умеренной и низкой антропогенной нагрузкой
10	Лесопарки и городские леса	Слабое или среднее (в периферийной зоне) загрязнение	Крупные по площади объекты, участки леса с умеренной антропогенной нагрузкой

видового состава древесных растений с учетом степени их устойчивости на урбанизированных территориях для каждой функциональной категории насаждений. Для этого нами проведена дифференциация городских ландшафтных объектов с выделением 10 эколого-функциональных групп на основе двух главных критериев – *экологической* ситуации и *функционального* использования.

Оба фактора оказывают значительное прямое или опосредованное воздействие на состояние насаждений объектов озеленения, на рост, развитие, долговечность и декоративные качества древесных растений, произрастающих в конкретных условиях градостроительной среды. В силу *экологической* специфики каждого фрагмента городской территории (местоположение, занимаемая площадь, степень техногенного загрязнения) и *функциональных* особенностей объектов озеленения (совокупность функций, который выполняет ландшафтный объект, степень антропогенной нагрузки на территорию) уровень техногенного и рекреационного воздействия на растительность будет различаться (табл. 5.4).

Для каждой функциональной группы объектов необходим целенаправленный подбор видового состава древесных растений, с помощью которого формируются насаждения, устойчивые в конкретной экологической ситуации и в условиях конкретного режима использования данной территории. Каждую выделенную группу ландшафтных объектов мы рассматриваем в контексте приведенных ранее трех градостроительных категорий зеленых насаждений.

ОБЪЕКТЫ ОЗЕЛЕНЕНИЯ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

В первую эколого-функциональную группу ландшафтных объектов мы включили городские сады и парки, главной особенностью которых является значительная (по определению и в сравнении с другими объектами озеленения) занимаемая территория – от 3–5 до 10 га и более. В структуре таких объектов, помимо основных рекреационных зон и площадок, выделяется периферийная (буферная) зона, формирование которой направлено на сдерживание поступления загрязняющих веществ, пыли и шума с прилегающих городских территорий, в первую очередь – со стороны улиц и магистралей. Насаждения в этой зоне создаются из наиболее устойчивых видов деревьев и кустарников, благодаря чему в центральной части ландшафтного объекта формируется комфортная среда с оптимальными микроклиматическими и санитарно-экологическими условиями для отдыха, а также для произрастания многих видов, включая хвойные древесные растения. Городские сады и парки зачастую отличаются относительно слабым техногенным загрязнением, в том числе и в экологически неблагоприятных зонах города. В последнем случае особая роль отводится защитным функциям насаждений в буферных пространствах. Несмотря на высокую рекреационную нагрузку (до 100 чел./га согласно градостроительным нормам) и полифункциональное использование, сады и парки города остаются самыми благоприятными по экологическим, санитарно-гигиеническим, а часто и эстетическим условиям ландшафтными объектами.

Городские парки – наиболее крупные ландшафтные объекты г. Новосибирска, имеются во всех административных районах (табл. 5.5). По характеру социальной востребованности, местоположению, пешеходной и транспортной доступности для населения, а также по площади и функциональным особенностям парки города разделены на две категории: парки общегородского и районного значения. К общегородским паркам отнесено большинство парков культуры и отдыха (ПКиО) – “Центральный”, “Заельцовский”, “Сосновый бор”, “Березовая роща”, “Бугринская роща”, “У моря Обского” (рис. 5.20). Некоторые из них размещены в отдалении от городских центров, однако привлекательные природно-рекреационные ресурсы территорий и транспортная доступность позволяют многим жителям Новосибирска круглогодично или в течение летнего времени массово использовать их для отдыха (рис. 5.21). На территории городских ПКиО как многофункциональных объектов реализуются следующие виды рекреационной деятельности:

- культурно-просветительные мероприятия (выставки, конкурсы и др.);
- активный отдых (зрелища, празднества, гуляния, танцы, аттракционы, отдых у воды и на воде);
- тихий отдых (прогулки, созерцательный отдых);
- отдых детей младшего и среднего возраста;
- физкультурно-спортивные занятия и др.

Удаленные от городского центра парки “Инюшенский бор” (Октябрьский р-н), “Первомайский” (Первомайский р-н), парк у Дома ученых (Академгородок) в большей степени востребованы для отдыха жителей конкретных административных районов, прилегающих жилых микрорайонов и кварталов. В них также представлены разные виды рекреационной деятельности, однако преобладающей функцией является тихий прогулочный и детский отдых.

Таблица 5.5

Парки г. Новосибирска

Парк (ПКиО)	Местоположение, район	Площадь, га
Центральный	Центральный	7,4
Заельцовский*	Заельцовский	34,0
Сосновый бор*	Калининский	8,4
Березовая роща*	Дзержинский	23,5
Бугринская роща*	Кировский	137,0
У моря Обского*	Советский	129,1
Первомайский	Первомайский	6,1
им. С.М. Кирова (Сад им. С.М. Кирова)	Ленинский	6,6
Инюшенский бор*	Октябрьский	60,0
Парк у Дома ученых*	Советский	5,0

Примечание. Площадь городских ПКиО приведена согласно последним данным (Обзор состояния..., 2015).

* Парки, созданные на основе лесных массивов.



Рис. 5.20. Схема размещения ПКиО на территории г. Новосибирска:

1 – “Сосновый бор”, 2 – “Березовая роща”, 3 – “Заельцовский”, 4 – “Центральный”, 5 – “Инюшенский бор”, 6 – “Бугринская роща”, 7 – “У моря Обского”, 8 – “Первомайский”, 9 – им. С.М. Кирова, 10 – парки Академгородка.

К специализированным городским паркам в Новосибирске относится несколько ландшафтных объектов.

Зоологический парк (Новосибирский зоопарк им. Р. Шило) размещен в Заельцовском районе на территории площадью 61,6 га с естественными насаждениями (рис. 5.22). Проект архитектурно-планировочной организации зоопарка разработан под руководством новосибирского архитектора В.М. Га-



Рис. 5.21. Территория парка “У моря Обского” (а), насаждения парка у Дома ученых в Академгородке (б), зона детского отдыха в парке Первомайского района (в), фрагмент парка им. С.М. Кирова (г).

лямова. Основные функциональные элементы специализированного объекта размещены в окружении благоприятного по эстетическим и экологическим характеристикам природного лесного ландшафта. Территория зоопарка стала местом отдыха для многих горожан и гостей Новосибирска. В 2009 г. в состав зоологического парка включено около 9 га территории дендропарка.



Рис. 5.22. Пейзаж у озера (а), сосновый лес (б) на территории Новосибирского зоопарка.

Новосибирский дендрологический парк (дендропарк) в Заельцовском районе расположен в непосредственной близости к жилым районам, занимает территорию свыше 160 га, содержит коллекцию древесных растений – первый дендрарий (арборетум) ЦСБС, пейзажные группы, куртины, аллеи из сибирских и интродуцированных видов древесных растений (Чиндяева, Киселева, 2010). Имеет статус особо охраняемого объекта областного значения (рис. 5.23).

Дорожно-тропиночная сеть на территории дендропарка объединяет все части этого уникального объекта и позволяет посетителям отдыхать в природном окружении на фоне благоприятной экологической обстановки. Здесь осуществляется познавательный, прогулочный, спортивный досуг, парк активно посещается и в зимнее время.

Крупных специализированных **спортивных парков** с развитой ландшафтной структурой и системой плоскостных спортивных сооружений под открытым небом в Новосибирске пока нет.

В некоторых районах города имеются спортивные базы, как, например, база “Локомотив” в Заельцовском районе, расположенная на территории в пойме Оби с естественными лесными насаждениями, спортивные занятия и отдых осуществляются здесь в благоприятном природном окружении.



Рис. 5.23. Пейзажи Новосибирского дендрологического парка (а, б).

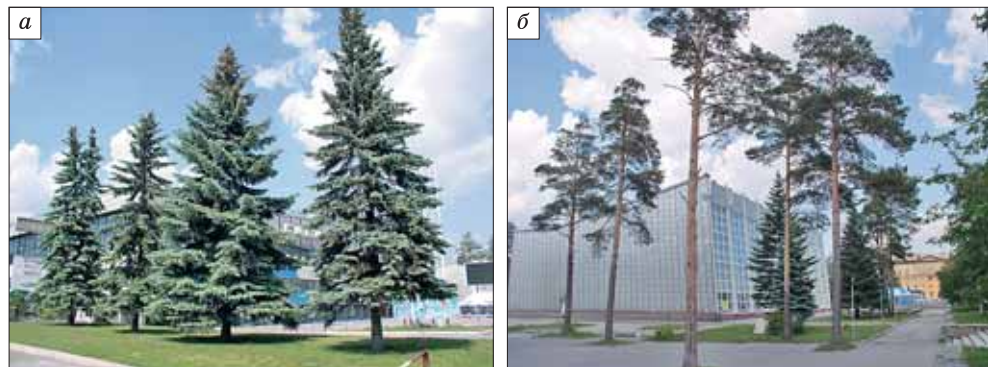


Рис. 5.24. Насаждения возле СК “Сибирь” (а), на территории городского бассейна “Нептун” (б) в Калининском районе г. Новосибирска.

Ландшафтное оформление большинства спортивных сооружений в Новосибирске выполнено в виде небольших декоративных скверов, расположенных перед зданиями (рис. 5.24).

Центральный сибирский ботанический сад СО РАН – крупнейшее ботаническое научно-учреждение Сибири – организован в 1946 г. Для интродукционных исследований в Ботаническом саду была отведена территория в Заельцовском районе Новосибирска, на которой созданы экспозиции и коллекции растений (ныне территория Дендрологического парка). С середины 1960-х годов начался перенос коллекций ЦСБС в Академгородок. Новая территория для строительства лабораторных корпусов и других сооружений, создания живых коллекций и экспозиций растений, интродукционных участков и питомников составила около 1000 га. В границах сада около половины общей площади занимают естественные лесные насаждения. В настоящее время это особо охраняемая территория, использование которой в рекреационных целях (прогулочный, познавательный, созерцательный отдых) строго регламентировано. Самой крупной экспозицией является коллекция древесных растений – дендрарий, или арборетум (рис. 5.25). Он занимает свыше 20 га и размещен в природном окружении. В составе коллекции виды разного географического происхождения – из Сибири, российского Дальнего Востока, Зарубежной Азии, европейской части России и Западной Европы, из районов Северной Америки.

Территория дендрария организована по законам ландшафтного искусства в виде живописного парка, который насыщен растениями с разнообразными декоративными качествами и демонстрирует приемы формирования гармоничных растительных композиций и парковых картин (Чиндяева, Гончар, 2008).

К специализированным ландшафтными объектам относится озелененная территория Новосибирского планетария (рис. 5.26). Парковое пространство планетария отличается оригинальной планировочной структурой, выполненной в едином композиционном стиле. Размещенный на возвышенной местности парк служит местом кратковременного отдыха посетителей в живописном окружении с панорамным обзором прилегающих территорий.

В Новосибирске *парк-набережная* как объект общегородского значения организован только в одном из городских районов – парк на набережной территории р. Обь возле Речного вокзала в Октябрьском районе (рис. 5.27). Этот парк-набережная – знаковый рекреационный объект города, он используется для отдыха в летнее время и зимой. Его живописные насаждения, речные пейзажи, панорамные виды и перспективы привлекают большое количество горожан. Здесь проводятся культурно-массовые мероприятия, территория служит местом активного, прогулочного и созерцательного отдыха.

В левобережной части Советского района имеется парк-набережная, расположенный вдоль береговой линии Новосибирского водохранилища. По функциональному назначению он является объектом районного значения. Служит местом тихого отдыха и прогулок для жителей микрорайона Левые Чемы (рис. 5.28).



Рис. 5.25. Пейзажи на территории Центрального сибирского ботанического сада в Академгородке.

Характеризуя крупные городские парки Новосибирска, являющиеся местом отдыха для жителей разных районов города, следует отметить особенности их современного состояния:

- высокую антропогенную нагрузку на отдельные зоны и участки, наличие на парковой территории объектов и сооружений с функциями, противоречащими рекреационной деятельности;
- обилие торговых заведений, рекламных и других элементов, загрязняющих визуальную среду;



Рис. 5.26. Озеленение территории Новосибирского планетария.



Рис. 5.27. Пейзажи в парке-набережной у Речного вокзала, Октябрьский район.



Рис. 5.28. Насаждения в парке на набережной в микрорайоне Левые Чемы, Советский район.

– устаревшие по форме и качеству малые архитектурные формы, включая парковую мебель (скамьи, садовые диваны), урны для мусора, ограждения, беседки, оборудование площадок и др.;

– неудовлетворительное состояние значительной части парковых насаждений, наличие деревьев ослабленного и сильно ослабленного состояния;

– отсутствие защитных насаждений по периметру территории, доступ в зоны отдыха шума, пыли и загрязняющих веществ с прилегающих улиц и магистралей;

– ограниченный видовой состав древесных растений, эстетические проблемы в композиционных решениях парковых пейзажей;

– нарушения в соотношении закрытых и открытых пространств, снижающие санитарно-гигиенические и микроклиматические качества рекреационных объектов.

Городские сады – категория ландшафтных объектов, предназначенная для отдыха разных возрастных групп населения, расположенных преимущественно в пределах пешеходной доступности от жилых кварталов и микрорайонов либо имеющих статус общегородского значения. На территории садов размещаются площадки для игр детей и физкультурно-спортивных занятий, зоны для тихого отдыха взрослых, отводят территории для пеших прогулок.

К таким объектам в Новосибирске относятся:

- сад Дзержинского (Дзержинский район);
- сад “Эдем” (Калининский район);



Рис. 5.29. Пейзажи дендросада в Академгородке:

живописные композиции, созданные на основе природных мотивов с использованием местных видов и растений-интродуцентов.

- сады в жилых районах, в микрорайонах и кварталах, при группах жилых домов с функциями тихого отдыха и прогулок (в городских районах);
- сад у ДК “Юность” (Советский район);
- сад у ДК “Приморский” (Советский район) и др.

К специализированным городским садам относятся дендросад в Академгородке (на территории музея СО РАН), сады пансионатов, санаториев и домов отдыха в черте г. Новосибирска (рис. 5.29). Экологическая обстановка большей части городских садов удовлетворяет условиям комфортного кратковременного отдыха горожан. Однако многие объекты этой категории в настоящее время нуждаются в частичной или коренной реконструкции насаждений и восстановлении элементов благоустройства, включая реконструкцию дорожно-тропиночной сети, ремонт мощения плоскостных элементов, малых архитектурных форм.

Скверы выделены в отдельную эколого-функциональную группу объектов озеленения. Они выполняют рекреационные, декоративные, планировочные функции и являются наиболее широко представленными ландшафтными объектами во всех районах Новосибирска (табл. 5.6). Скверы существенно различаются по занимаемой площади и местоположению, находятся как в более благоприятных экологических условиях, так и на территориях, подверженных сильному техногенному загрязнению. Часто они расположены на стыке жилых и транспортно-промышленных зон, внутри микрорайонов и кварталов, перед общественными зданиями и сооружениями, в непосредственной близости к улицам и магистралям. Городские скверы – небольшие по площади объекты и зачастую характеризуются средним или слабым уровнем техногенного загрязнения. В силу функциональных особенностей они имеют значительную антропогенную нагрузку, являясь местом кратковременного отдыха и интенсивного транзитного пешеходного движения, располагаясь на пересечении улиц, вблизи площадей, общественных центров городских районов и др.

Наиболее качественно в Новосибирске содержатся городские скверы, расположенные в историческом центре города (рис. 5.30–5.35). Самым достопримечательным и известным является Театральный сквер возле памят-

Скверы г. Новосибирска

Сквер	Район города	Градостроительная роль
Первомайский	Центральный	Общегородского значения
Театральный	Тот же	»
Героев революции	»	Мемориальный объект общегородского значения
У театра “Глобус”	»	Общегородского значения
У Академии водного транспорта (Парк семейных традиций)	»	Районного значения
Нарымский	Железнодорожный	Общегородского значения
Им. Чаплыгина	Заельцовский	Районного значения
Лучистый	Тот же	То же
Тимирязевский	»	»
Материнский	Калининский	Районного значения
Павловский	»	То же
Авиаторов	Дзержинский	»
Перед ГПНТБ	Октябрьский	Общегородского значения
Победы	Советский	Мемориальный, районного значения
Возле Президиума СО РАН	Тот же	Районного значения
У зданий НГУ	»	То же
Дома ученых	»	»
Монумента Славы	Ленинский	Мемориальный, общегородского значения
Им. Гагарина	Тот же	Районного значения
Троицкий	»	То же
Сибирияков-Гвардейцев	Кировский	»

ника архитектуры – Новосибирского государственного академического театра оперы и балета на центральной площади города. Большой популярностью пользуется Первомайский сквер – место общегородских массовых мероприятий, празднеств, творческих конкурсов, объект повседневного кратковременного отдыха многих горожан. К важным ландшафтными элементам городского пространства относятся скверы у театров и кинотеатров, домов культуры, гостиниц, административных зданий и др.

Некоторые скверы Новосибирска выполняют фактически роль районных парков, являясь наиболее крупными и полифункциональными ландшафтными объектами городских административных районов. Ярким примером тому служит Нарымский сквер – единственный крупный общественный ландшафтный объект в Железнодорожном районе, выполняющий рекреационные и общественные функции (рис. 5.36). Площадь этого сквера не превышает 5 га, на его территории расположены различные функциональные зоны, включая парадную входную территорию, прогулочную зону, участки спортивных сооружений, мемориальный объект. Насаждения сквера живописны и привлекательны, разнообразны по видовому составу древесных растений, формируют комфортную среду для отдыха.



Рис. 5.30. Пейзажи театрального сквера на площади Ленина.



Рис. 5.31. Первомайский сквер в Центральном районе г. Новосибирска.



Рис. 5.32. Сквер перед зданием гостиницы «Сибирь».



Рис. 5.33. Насаждения на территории сквера перед главным входом в Новосибирский зоопарк.

Многие скверы Новосибирска используются для рекреационных целей жителями прилегающих жилых массивов и кварталов, некоторые из них имеют свою историю, памятные места и символы, сохраняют идентичность городских районов (рис. 5.37). Они также различаются занимаемой территорией, особенностями пространственной организации, периодом создания (рис. 5.38). Во многих городских скверах нами отмечено удовлетворительное качество элементов благоустройства, однако на значительной части объектов этой категории необходимо проведение работ по реконструкции озеленения, увеличению видового состава древесных растений, по совершенствованию ландшафтных композиций и формированию пространственной структуры насаждений с целью создания привлекательных и комфортных объектов для отдыха.



Рис. 5.34. Сквер у Дома ученых в Академгородке.



Рис. 5.35. Скверы возле зданий общественного назначения:
а – у администрации Ленинского района, *б* – перед главным корпусом НИИ.



Рис. 5.36. Территория Нарымского сквера:
а – парадная входная зона, *б* – участок внутри сквера с живописными пейзажами.



Рис. 5.37. Павловский сквер в Калининском районе, заложенный в 1947 г.



Рис. 5.38. Скверы ННЦ: *а* – перед главным корпусом НГУ, *б* – возле станции Сеятель.

Бульвар – протяженный, линейный ландшафтный объект, размещаемый, как правило, вдоль центральной оси улицы или магистрали и выполняющий планировочные, декоративные и рекреационные функции. Бульвары служат местом кратковременного прогулочного отдыха, транзитного пешеходного движения, имеют важное градостроительное значение в формировании облика городского ландшафта. Классическая схема такого объекта включает центральную пешеходную ось – аллею из деревьев и кустарников с цветочными композициями, площадками отдыха, малыми архитектурными формами. Он может иметь и асимметричное пространственное решение при сохранении протяженной линейной конфигурации. Бульвары характеризуются сложной экологической ситуацией – высоким уровнем техногенного загрязнения воздушной среды и почвенных горизонтов, по экологическим характеристикам занимают промежуточное положение между городскими скверами и насаждениями улиц. В связи с этим особую сложность представляет выбор ассортимента растений для целей озеленения.

В Новосибирске имеется несколько объектов этой категории (рис. 5.39). На центральных улицах или магистралях города – бульвары на Красном



Рис. 5.39. Насаждения бульвара на Красном проспекте г. Новосибирска.

проспекте (в Центральном и Заельцовском районах), на ул. Восход (Октябрьский район), на ул. Петухова (Кировский район), на проспекте Комсомольский (Центральный район). В Советском районе – бульвар Молодежи, на проспекте Коптюга, бульвар Отдыха на ул. Ильича.

Состояние зеленых насаждений городских бульваров не везде удовлетворительное. Зачастую это связано с выбором видового состава древесных растений, с использованием в озеленении неустойчивых хвойных видов. Отмечены нарушения при обрезке деревьев, отсутствие большей части необходимых агротехнических мероприятий в системе ухода за насаждениями – полива, дождевания крон деревьев, защиты стволов и посадочных мест, нецелевое использование насаждений, визуальное загрязнение среды ландшафтного объекта многочисленными рекламными элементами.

Насаждения городских магистралей и улиц местного значения. К этой группе объектов относятся аллеи, рядовые и групповые посадки деревьев и кустарников, живые изгороди, отделяющие проезжую часть улиц от пешеходных трасс, озелененные участки перед общественными и жилыми зданиями, оформляющие фасады фронтальной застройки и улучшающие экологическую среду на улицах и магистралах (рис. 5.40). Насаждения данной категории выполняют важные средоулучшающие, планировочные, эстетические функции, оздоравливают окружающую среду, во многом формируют облик городских коммуникационных пространств, улучшают санитарно-гигиенические условия как в открытом пространстве улиц, так и внутри зданий и сооружений.

В ходе исследований выявлен комплекс проблем в создании и содержании зеленых насаждений улиц и магистралей Новосибирска, которые на-

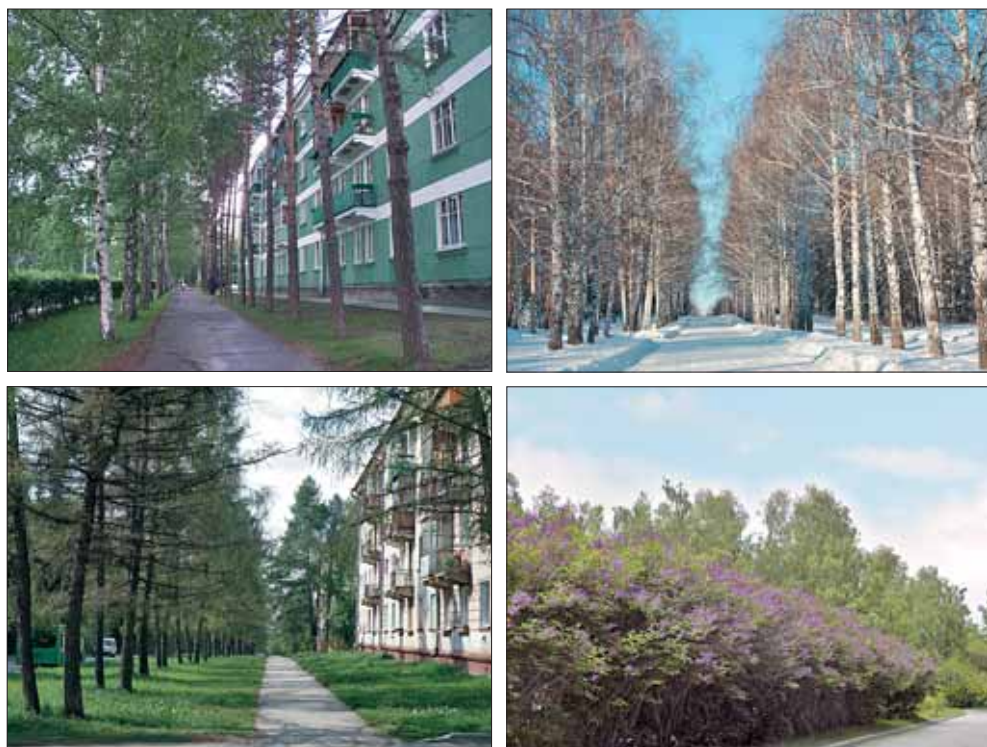


Рис. 5.40. Зеленые насаждения улиц и проспектов в новосибирском Академгородке.

ходятся в экстремальных экологических условиях, характеризуются высоким (или средним на местных улицах и проездах) уровнем техногенного загрязнения среды и высокой антропогенной нагрузкой. Вытянутая конфигурация озелененных участков, рядовое размещение деревьев и кустарников на неширокой полосе с газонным покрытием или асфальтобетонным мощением – все эти факторы создают неблагоприятные условия для жизнедеятельности деревьев и кустарников. Современные проблемы содержания таких насаждений охватывают широкий круг вопросов – от подбора адекватного экологическим условиям ассортимента растений, их размещения в ограниченном пространстве до мероприятий по снижению негативного влияния среды. В настоящее время состояние древесных растений на большей части улиц и магистральных Новосибирска остается неудовлетворительным, острота проблемы в этой сфере городского благоустройства и озеленения не снижается.

Озелененные пешеходные трассы – городские пространства для прогулочного отдыха и комфортного пешеходного транзитного передвижения по городской территории в благоприятном ландшафтном окружении. В Новосибирске эти пространства организованы в некоторых районах в виде пешеходных аллей и трасс транзитного движения в окружении зеленых насаж-



Рис. 5.41. Озелененные пешеходные трассы в пос. Краснообск (а) и в новосибирском Академгородке (б).

дении (рис. 5.41). К этой категории относятся пешеходные улицы, которые планируются к организации в историческом центре города, а также создаются между жилыми и промышленными районами, соединяют жилую застройку и зоны массового отдыха. В Новосибирске предполагаются к созданию пешеходные зоны на улицах Урицкого, Ленина и др. В Академгородке до середины 1990-х годов таким объектом была ул. Ильича.

Озелененные пешеходные трассы как рекреационные пространства для прогулочного отдыха и передвижения в благоприятной экологической обстановке актуальны для крупных сибирских городов. Они характеризуются слабым уровнем загрязнения среды, комфортными микроклиматическими условиями. Однако их функциональное использование предполагает высокую рекреационную нагрузку, особенно в зонах транзита между жилыми массивами и местами притяжения – общественными центрами, торговыми заведениями, остановками общественного транспорта и др.

Насаждения здесь создаются из высокодекоративных видов, гибридов, садовых форм, а устойчивость древесных растений в условиях пешеходных коммуникаций поддерживается путем создания оптимальных условий жизнедеятельности древесных растений. Для этого создаются сплошные озелененные участки, которые предпочтительнее отдельных посадочных мест растений, формируется многоуровневый каркас растительности, обеспечивается эффективная защита деревьев и кустарников с помощью современных озеленительных технологий.

Лесопарк – массив насаждений на границе города с преобладанием в его составе естественных лесных участков. Для него характерно доминирование элементов природного ландшафта с организованной и благоустроенной дорожно-тропиночной сетью.

Объекты этой категории не очень широко представлены на территории Новосибирска, лесопарки выделены в 1960-х годах на территории Академгородка – Северный, Южный, Западный. Городские леса, занимающие свыше 8 тыс. га земель муниципальной собственности в пределах городской



Рис. 5.42. Насаждения лесопарковых территорий в городской черте Новосибирска (а, б).

черты, во многом выполняют функцию лесопарковых территорий, служат местом отдыха горожан, в силу чего испытывают высокую антропогенную нагрузку. Эти лесные массивы в условиях крупного города нуждаются в проведении мероприятий, направленных на поддержание их состояния и сохранения (рис. 5.42).

ОБЪЕКТЫ ОЗЕЛЕНЕНИЯ ОГРАНИЧЕННОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

К этой категории объектов относятся насаждения на жилых и промышленных территориях, на участках детских садов, школ, больниц, учебных заведений, научно-исследовательских учреждений, санаториев, профилакториев, домов отдыха.

Внутридворовые и придомовые насаждения – озелененные участки вокруг жилых домов и на прилегающих территориях, включая озелененный жилой двор. Насаждения на придомовых территориях служат местом отдыха для различных возрастных групп населения, прогулок, игр детей и занятий физкультурой. Дворы-сады используются в рекреационных целях ежедневно жителями домов, наиболее активно – детьми и подростками, часто пожилыми людьми и родителями с маленькими детьми. Помимо рекреационных функций насаждения жилых территорий выполняют важные санитарно-гигиенические и защитные функции, создают комфортную микроклиматическую среду для отдыха (рис. 5.43–5.45).

Сложная ситуация на территории жилой застройки в последние десятилетия связана с проблемой паркования и хранения личных автомобилей во дворах жилых домов и на прилегающих территориях, с возросшим числом автотранспортных средств.

В ходе обследования отмечено, что многие жилые дворы многоквартирных домов в Новосибирске функционально не организованы, не имеют качественного благоустройства и озеленения, в том числе на территориях, расположенных над подземными хранилищами автомобилей во дворах районов новой застройки (рис. 5.46).



Рис. 5.43. Фрагмент озеленения придомовой территории в г. Новосибирске в виде групповой посадки рябинника рябинолистного.



Рис. 5.44. Красивоцветущие виды (яблоня ягодная, яблоня Сиверса) на территории жилого двора в микрорайоне “Щ”.



Рис. 5.45. Насаждения в жилых дворах Академгородка:

а – сохраненные естественные сосны возле домов, *б* – орех маньчжурский, размещенный в открытом пространстве дворовой территории.

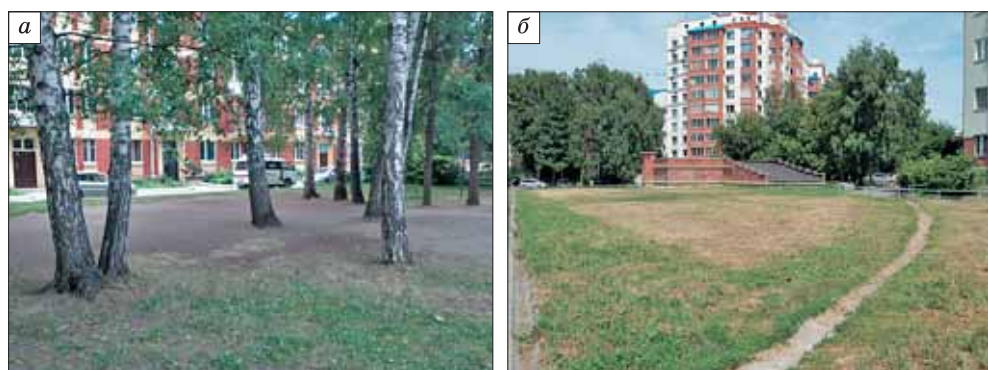


Рис. 5.46. Дворовые пространства без признаков функциональной организации (*а*), участок над подземным хранилищем автомобилей (*б*).

Межквартальные и микрорайонные сады и скверы на жилых территориях – объекты озеленения на участках между группами и кварталами жилых многоквартирных домов, которые служат местом кратковременного и прогулочного отдыха, комфортного транзитного передвижения по жилой территории, выполняют средозащитные и средоулучшающие функции (рис. 5.47).

Озелененные территории поликлиник, больниц, детских садов, школ, вузов, научно-исследовательских институтов и других учреждений служат местом кратковременного отдыха посетителей, проведения занятий под открытым небом разных возрастных групп детей, выполняют декоративные и рекреационные функции (рис. 5.48). Ландшафтное оформление таких рекреационных пространств связано с задачами формирования благопри-



Рис. 5.47. Зеленые насаждения внутри микрорайонов (а) и между группами жилых домов (б) в Академгородке.



Рис. 5.48. Участки озеленения на объектах ограниченного пользования: возле поликлиники (а), перед зданием научно-исследовательского института (б), на пришкольной территории (в).

ятных микроклиматических и эстетических условий на территории объектов, создания оптимальной функциональной организации, обеспечения безопасности пребывания детей и взрослых. Важную роль при этом играет грамотный подбор видового состава древесных растений, в процессе которого учитываются особенности насаждений мест пребывания детей – согласно санитарным нормам, из ассортимента исключаются растения с шипами, колючками, а также содержащие ядовитые вещества.

Защитные насаждения, озелененные территории промышленных предприятий. Зеленые насаждения на территории предприятий разных отраслей промышленности предназначены для организации мест отдыха работников в благоприятном окружении, для защиты от неблагоприятного воздействия технологических выбросов вредных цехов и производств, для благоустройства и оформления территории.

В Новосибирске к этой категории относятся многочисленные объекты озеленения на территориях промышленных предприятий различного производственного профиля, включая, озелененные участки и скверы на заводских территориях (рис. 5.49).

В числе требований, предъявляемых к озеленению промышленных территорий, сложившихся на основе проектного и практического опыта, а также результатов многочисленных научных исследований, – использование специально подобранного ассортимента древесных растений на основе данных по устойчивости видов в специфических условиях загрязненной среды. Ассортимент древесных растений в озеленении промышленных территорий города превышает, по нашим данным, 70 видов, из них более половины не имеют заметного распространения на объектах озеленения предприятий. Наиболее широко распространены: тополь бальзамический, клен ясенелистный, береза повислая, сирень венгерская, ель сибирская, яблоня ягодная, черемуха обыкновенная, рябина сибирская, вяз приземистый, клен приречный, барбарис обыкновенный, свида белая, карагана древовидная и некоторые другие виды. Зарегистрированы в озеленении как редко встречающиеся: клен татарский, жимолость обыкновенная, можжевельник



Рис. 5.49. Озелененные участки на территории завода им. Чкалова в Дзержинском районе.

казацкий, орех маньчжурский, тополь белый, кедр сибирский, пихта сибирская, туя западная.

Основу насаждений предприятий, построенных более 50 лет назад, составляют клен ясенелистный, тополь бальзамический и яблоня ягодная. Такие виды, как береза повислая, вяз приземистый, рябина сибирская, по характеру использования на промплощадках уступают первым. Хвойные растения, как правило, бывают представлены небольшим количеством экземпляров, одиночно или группами. Видовое разнообразие в насаждениях отдельных предприятий варьирует, в озеленении ряда производственных территорий используется не более 10 видов деревьев и кустарников. В ходе обследования не выявлено зависимости между видовым разнообразием насаждений и профилем предприятия. Рекомендации по озеленению производственных территорий включают перечень деревьев и кустарников для разных по уровню загрязнения функциональных зон (Чиндяева, 1990; Пивкин, Чиндяева, 2002).

Сады и парки пансионатов, домов отдыха, санаториев – ландшафтные объекты на территории оздоровительных учреждений, предназначенные для отдыха, физкультурных занятий и лечебных процедур. Зеленые насаждения здесь выполняют декоративные, рекреационные, средоулучшающие, оздоравливающие функции. Объекты этой категории часто расположены в естественных природных условиях, в городских лесах, для них актуальны мероприятия по облагораживанию ландшафтов и повышению устойчивости насаждений с использованием дополнительного ассортимента древесных растений, которые адаптированы к местным природно-климатическим условиям и пригодны для формирования пейзажных групп, куртин, опушек и других ландшафтных композиций (Таран и др., 2006)

ОБЪЕКТЫ ОЗЕЛЕНЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

В эту категорию на территории города входят озелененные санитарно-защитные и водоохранные зоны, защитные насаждения от неблагоприятных природно-климатических факторов, противопожарные и мелиоративного назначения насаждения, посадки вдоль шоссе и железных дорог и др. В Новосибирске – это система защитных насаждений со стороны юго-западных ветров, водоохранные зоны вдоль Оби и малых рек города (Иня, Тула, Ельцовка и др.), санитарно-защитные зоны и разрывы между промышленными предприятиями и жилой застройкой в разных районах, фитомелиоративные насаждения вдоль автомобильных трасс и железных дорог, озеленение транспортных развязок, питомники. Состояние объектов этой важной категории предопределяет проведение мероприятий по улучшению состояния зеленых насаждений, повышению их средозащитных функций.

Анализ состояния зеленого фонда Новосибирска, его структуры, площади, характера размещения показал, что за длительный период развития города лесистость городской территории значительно снизилась – с 70 до 20 %. Однако, несмотря на эти существенные потери, в его границах уда-

лось сохранить около 10 тыс. га естественных насаждений, а общую площадь озелененных территорий увеличить до 19,3 тыс. га (Обзор состояния..., 2010). Вместе с тем необходимо отметить, что обеспеченность горожан зелеными насаждениями различных категорий остается ниже нормативной, а состояние многих объектов озеленения не соответствует современным эстетическим, санитарно-гигиеническим и рекреационным требованиям.

5.3. СОСТОЯНИЕ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ В ГОРОДСКОЙ СРЕДЕ

Поскольку все перечисленные факторы городской среды (биотические, абиотические, антропогенные) действуют на зеленые насаждения одновременно, интегральным показателем адаптации видов древесных растений в городе является их жизненное состояние, которое традиционно исследуется и оценивается на основе различных методов с использованием разных диагностических признаков и параметров, включая габитуальные, морфометрические, анатомо-морфологические, биохимические, биофизические и др. Как правило, полученные результаты базируются в той или иной степени на комплексной оценке видов.

Оценка жизненного состояния древесных растений в условиях Новосибирска проводилась нами на объектах озеленения всех выделенных эколого-функциональных групп в разных экологических зонах города с использованием биоморфологических, анатомических и фитопатологических диагностических показателей. Работы были начаты с натурального обследования зеленых насаждений, выявления видового разнообразия городской арборифлоры и частоты встречаемости видов древесных растений на ландшафтных объектах города.

5.3.1. Встречаемость видов древесных растений на объектах озеленения Новосибирска

Видовой состав древесных растений, выявленный нами на объектах городской среды, превышает 170 видов, внутривидовых форм и гибридов, которые относятся к 68 родам и 31 семейству (табл. 5.7). Наиболее полно представлены семейства Rosaceae (53 вида и формы) и Salicaceae (24 вида и формы). Значительно меньшее число видов относится к другим семействам: Pinaceae – 8 видов и 2 формы, Oleaceae, Betulaceae – по 8 видов, Fabaceae, Caprifoliaceae, Cupressaceae – по 7 видов, Berberidaceae и Aceraceae – по 6 видов. Более половины семейств содержат от 1 до 4 видов (рис. 5.50). По встречаемости в озеленении города виды древесных растений разделены на единично и редко встречающиеся, обычные в озеленении и встречающиеся часто (табл. 5.8). Анализ использования городского ассортимента показал, что почти 70 % видов – *редкие* и *единично* встречающиеся на объектах озеленения, 11 % – *часто* встречающиеся виды и формы, 20 % – *обычные* в озеленении Новосибирска виды древесных растений.

В табл. 5.9 приведен общий перечень таксонов древесных растений, зарегистрированных на ландшафтных объектах города, даны сведения о

Таблица 5.7

Распределение выявленных древесных растений по семействам, родам и видам

Семейство	Число родов	Число видов и форм
Aceraceae Juss. – Кленовые	1	6
Aristolochiaceae Juss. – Кирказоновые	1	1
Berberidaceae Juss. – Барбарисовые	1	6
Betulaceae S.F. Gray – Березовые	3	8
Caprifoliaceae Juss. – Жимолостные	3	7
Celastraceae R. Br. – Бересклетовые	1	3
Cornaceae Dumort. – Кизилловые	1	4
Cupressaceae Rich. ex Bartl. – Кипарисовые	2	7
Elaeagnaceae Juss. – Лоховые	2	3
Ericaceae Juss. – Вересковые	1	1
Fabaceae Lindl. – Бобовые	5	7
Fagaceae Dumort. – Буковые	1	1
Grossulariaceae DC. – Крыжовниковые	2	5
Hippocastanaceae DC. – Конскокаштановые	1	1
Hydrangeaceae Dumort. – Гортензиевые	2	4
Juglandaceae A. Rich. ex Kunth – Ореховые	1	1
Oleaceae Hoffmgg. et Link – Маслинные	3	8
Pinacea Lindl. – Сосновые	4	10
Ranunculaceae Juss. – Лютиковые	1	2
Rhamnaceae Juss. – Крушиновые	2	3
Rosaceae Juss. – Розоцветные	18	53
Rutaceae Juss. – Рутовые	1	1
Salicaceae Mirb. – Ивовые	2	24
Sambucaceae Batsch ex Borkh. – Бузиновые	1	1
Schisandraceae Blume – Лимонниковые	1	1
Solanaceae Juss. – Пасленовые	1	1
Tamaricaceae Link. – Гребенциковые	1	1
Tiliaceae Juss. – Липовые	1	1
Ulmaceae Mirb. – Ильмовые	1	2
Viburnaceae Rafin. – Калиновые	1	4
Vitaceae Juss. – Виноградовые	2	2
Итого:	68	178

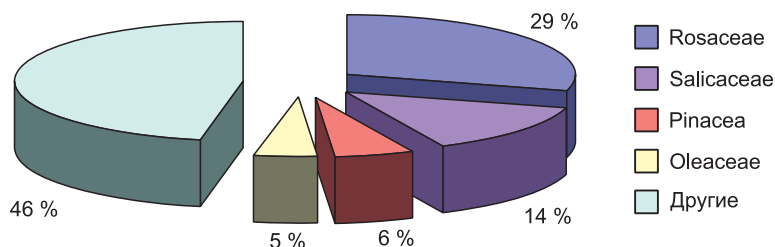


Рис. 5.50. Соотношение числа видов разных семейств городской арборифлоры.

**Встречаемость древесных растений
на объектах озеленения разных категорий**

Зарегистрированы	Всего, число видов/%	Число видов на объектах	
		общего пользования	ограниченного пользования и специального назначения
Часто (на 50 % и более обследованных объектов)	20/11	20	18
Обычно (на 11–49 %)	35/20	30	29
Редко и единично (на 1–10 % объектах)	123/69	120	95

естественном ареале видов и их жизненной форме, указана встречаемость на объектах озеленения разных эколого-функциональных групп. Обилие растений разных видов в составе насаждений оценено в соответствии со шкалой: 0 – растения вида отсутствуют, 1 – встречаются редко отдельными экземплярами, 2 – редко группами и отдельными экземплярами, 3 – часто группами и отдельными экземплярами, 4 – часто в большом количестве, вид является дендрологической доминантой в насаждениях.

Анализ географического происхождения выявленных видов показал, что около половины из них – представители сибирской арборифлоры, остальные – из других ботанико-географических областей. Среди инорайонных преобладают виды флоры Дальнего Востока и Северной Америки, встречаются древесные растения Европы и Зарубежной Азии.

Выявлено, что в парках и садах произрастает 162 вида и формы, в скверах – 147, на бульварах, в насаждениях улиц и магистралей – 64 вида. В озеленении территории жилой застройки встречается 123 вида и формы, на объектах ограниченного пользования (участки детских садов, школ, лечебных и других учреждений) – около 100 видов, в лесопарках – 85 видов деревьев и кустарников (рис. 5.51).

Городскую арборифлору составляют древесные растения пяти жизненных форм: 82 вида – деревья первой-второй величины и кустовидные деревца, 84 – кустарники, 6 – полукустарники и 5 видов – лианы (рис. 5.52). Анализ встречаемости видов древесных растений на городских объектах разных эколого-функциональных категорий озеленения показал, что 30 % (54 вида) произрастает во всех категориях насаждений, независимо от экологических особенностей территорий, среди них 22 вида – кустарники, 21 – растения с жизненной формой дерева и 11 видов – кустовидные деревца (см. табл. 5.9).

Наиболее широкий видовой состав древесных растений зарегистрирован в городских садах, парках и скверах. При обследовании насаждений парков культуры и отдыха Новосибирска, организованных, в том числе на базе естественных лесных массивов, выявлено, что ассортимент деревьев и кустарников не превышает 60 видов и форм, многие таксоны встречаются редко или представлены единичными экземплярами, более обширный состав зафиксирован на территории специализированных парков.

Таблица 5.9

Встречаемость видов и форм древесных растений, зарегистрированных в зеленых насаждениях г. Новосибирска

Вид	Район естественного распространения	Жизненная форма	Городские сады и парки	Скверы	Бульвары, улицы, магистрали	Территории жилой застройки	Участки школ, д/с, больниц	Лесопарки, другие насаждения
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Abies sibirica</i> Ledeb. – Пихта сибирская	Сибирь	Д	2	2	1	2	1	2
<i>Acer ginnala</i> Maxim. – Клен приречный, гиннала	Российский ДВ*, Зарубежная Азия	ДК	3	3	2	3	3	2
<i>Acer mono</i> Maxim. – Клен моно, мелколистный	Российский ДВ, Китай, Корея	ДК	1	0	0	0	0	0
<i>Acer negundo</i> L. – Клен ясенелистный	Сев. Америка	ДК	3	3	4	3	3	3
<i>Acer negundo</i> 'Auratum' – Клен ясенелистный	»	ДК	0	1	0	0	0	0
<i>Acer platanoides</i> L. – Клен остролистный	Европа	ДК*	1	0	0	1	1	0
<i>Acer tataricum</i> L. – Клен татарский	Европа, Малая Азия	ДК	3	2	1	2	2	1
<i>Aesculus hippocastanum</i> L. – Конский каштан обыкновенный	Европа	ДК*	0	0	0	1	0	0
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn. – Ольха клейкая, черная	Евразия	Д	1	0	0	0	0	0
<i>Alnus incana</i> (L.) Moench – Ольха серая	Европа, Сибирь, Сев. Америка	Д	1	1	0	1	0	0
<i>Alnus incana</i> 'Laciniata' – Ольха серая 'Разрезная'	Сибирь	Д	1	0	0	1	0	0
<i>Amelanchier alnifolia</i> (Nutt.) Nutt. – Ирга ольхолистная	Сев. Америка	К	2	2	1	1	1	2
<i>Amelanchier spicata</i> (Lam.) С. Koch – Ирга колосистая	То же	К	2	2	1	1	1	1
<i>Amorpha fruticosa</i> L. – Аморфа кустарниковая	»	К	1	0	0	0	0	1
<i>Amygdalus nana</i> L. – Миндаль низкий, степной	Европа, Зап. Сибирь, Зарубежная Азия	К	2	2	1	2	1	1
<i>Aristolochia manshuriensis</i> Kom. – Кирказон маньчжурский	Российский ДВ, Зарубежная Азия	Л	0	1	0	0	0	0
<i>Aronia melanocarpa</i> (Michx.) Elliott – Рябина черноплодная	Сев. Америка	К	2	2	0	2	1	2
<i>Berberis amurensis</i> Maxim. – Барбарис амурский	Российский ДВ, Китай	К	1	1	0	0	0	1
<i>Berberis aquifolium</i> Pursh – Барбарис падуболистный	Сев. Америка	К	1	1	0	1	0	0

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Berberis thunbergii</i> DC. – Барбарис Тунберга	Япония, Китай	К	1	1	0	1	0	0
<i>Berberis thunbergii</i> ‘ <i>Atropurpurea</i> ’ – Барбарис Тунберга ‘Темнопурпуровый’	»	К	1	1	0	0	0	0
<i>Berberis vulgaris</i> L. – Барбарис обыкновенный	Европа	К	3	3	1	2	1	2
<i>Berberis vulgaris</i> ‘ <i>Atropurpurea</i> ’ – Барбарис обыкновенный ‘Темнопурпуровый’	»	К	2	1	0	1	0	1
<i>Betula microphylla</i> Bunge – Береза мелколистная	Центральная Азия	Д	1	1	1	0	1	0
<i>Betula pendula</i> Roth – Береза повислая	Европа, Сибирь	Д	4	3	3	4	3	4
<i>Betula pubescens</i> Ehrh. – Береза пушистая	»	Д	2	1	1	2	1	2
<i>Caragana arborescens</i> Lam. – Карагана древовидная	Сибирь, Монголия	К	3	2	1	2	1	2
<i>Caragana frutex</i> (L.) C. Koch – Карагана кустарник	Европа, Сибирь, Сред. Азия, Монголия	К	2	1	0	1	1	1
<i>Cerasus fruticosa</i> Pall. – Вишня кустарниковая	Евразия	К	1	1	0	1	0	1
<i>Chaenomeles maulei</i> (Mast.) С.К. Schneid. – Хеномелес Мауля	Япония	К	1	1	0	1	0	0
<i>Chamaecytisus ruthenicus</i> (Fisch. ex Woloszcz.) Klaskova – Ракитник русский	Европа	К	2	1	0	1	1	0
<i>Clematis paniculata</i> Thunb. – Клематис метельчатый	Корея, Япония	Л	1	1	0	0	1	0
<i>Clematis recta</i> L. – Клематис прямой	Европа, Малая Азия	Пк	1	1	0	0	0	0
<i>Corylus heterophylla</i> Fisch. ex Trautv. – Лещина разнолистная	Вост. Сибирь, российский ДВ, Зарубежная Азия	К	1	1	0	0	0	1
<i>Cotoneaster lucidus</i> Schlecht. – Кизильник блестящий	Вост. Сибирь	К	3	3	2	2	1	2
<i>Cotoneaster melanocarpus</i> Fisch. ex Blytt – Кизильник черноплодный	Евразия	К	2	1	0	1	1	1
<i>Crataegus chlorosarca</i> Maxim. – Боярышник зеленомясый	Российский ДВ, Япония	ДК	1	1	1	0	0	0
<i>Crataegus mollis</i> Scheele – Боярышник мягкий	Сев. Америка	ДК	0	0	0	1	0	0
<i>Crataegus pinnatifida</i> Bunge – Боярышник перистонадрезанный	Российский ДВ, Зарубежная Азия	ДК	1	1	1	1	0	0
<i>Crataegus sanguinea</i> Pall. – Боярышник кровавокрасный	Евразия	ДК	3	3	2	3	1	2
<i>Diervilla lonicera</i> Mill. – Диеввилла жимолостная	Сев. Америка	К	0	1	0	0	0	0

Продолжение табл. 5.9

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Elaeagnus angustifolia</i> L. – Лох узколистный	Европа, юг Зап. Сибири, Малая Азия	ДК	1	1	0	0	0	1
<i>Elaeagnus commutata</i> Bernth. – Лох измененный	Сев. Америка	К	2	2	1	1	2	1
<i>Euonymus europaea</i> L. – Бересклет европейский	Европа	ДК	2	1	0	1	1	1
<i>Euonymus maackii</i> Rupr. – Бересклет Маака	Вост. Сибирь, российский ДВ, Зарубежная Азия	К	1	0	0	0	0	1
<i>Euonymus verrucosa</i> Scop. – Бересклет бородавчатый	Европа, Малая Азия	К	1	1	0	0	0	0
<i>Forsythia europaea</i> Deg. et Bald. – Форзиция европейская	Албания	К	1	1	0	0	0	0
<i>Frangula alnus</i> Mill. – Крушина ольховидная, ломкая	Европа, Азия	ДК	1	1	0	1	0	1
<i>Fraxinus mandshurica</i> Rupr. – Ясень маньчжурский	Российский ДВ, Зарубежная Азия	Д	2	2	1	2	1	1
<i>Fraxinus pennsylvanica</i> Marsh. – Ясень пенсильванский	Сев. Америка	Д	2	1	2	2	2	1
<i>Genista tinctoria</i> L. – Дрок красильный	Европа, Зап. Сибирь	Пк	1	1	0	0	1	0
<i>Grossularia acicularis</i> (Smith) Sprach – Крыжовник игольчатый	Алтае-Саянская горная область, Монголия, Сред. Азия	К	0	0	0	1	0	1
<i>Hippophaë rhamnoides</i> L. – Облепиха крушиновая	Европа, Сибирь, Зарубежная Азия	ДК	1	1	1	1	0	2
<i>Hydrangea paniculata</i> Siebold – Гортензия метельчатая	Российский ДВ, Зарубежная Азия	К	1	1	0	1	0	0
<i>Juglans mandshurica</i> Maxim. – Орех маньчжурский	Российский ДВ	Д	2	1	0	2	1	1
<i>Juniperus communis</i> L. – Можжевельник обыкновенный	Евразия, Сев. Америка	ДК	2	2	0	1	1	0
<i>Juniperus sabina</i> L. – Можжевельник казацкий	Евразия	К	2	2	1	1	1	1
<i>Larix sibirica</i> Ledeb. – Лиственница сибирская	Сибирь	Д	3	2	3	3	2	3
<i>Lonicera altaica</i> Pall. – Жимолость алтайская	Европа, Сибирь, Монголия	К	1	0	0	0	0	1
<i>Lonicera maackii</i> (Rupr.) Herd. – Жимолость Маака	Российский ДВ, Китай, Корея, Япония	К	0	0	0	1	0	0
<i>Lonicera nigra</i> L. – Жимолость черная	Европа	К	1	0	0	0	0	0
<i>Lonicera tatarica</i> L. – Жимолость татарская	Европа, Сибирь, Зарубежная Азия	К	3	3	2	2	2	2
<i>Lonicera xylosteum</i> L. – Жимолость обыкновенная	Европа, Сибирь	К	2	1	1	1	0	3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Maackia amurensis</i> Maxim. et Rupr. – Маакия амурская	Российский ДВ, Зарубежная Азия	Д	1	0	0	0	0	0
<i>Malus baccata</i> (L.) Borkh. – Яблоня ягодная	Сибирь, российский ДВ, Зарубежная Азия	Д	4	3	3	3	3	2
<i>Malus sieversii</i> (Ledeb.) M. Roem. – Яблоня Сиверса	Сред. Азия	Д	1	1	0	1	1	0
<i>Myricaria bracteata</i> Royle – Мир- кария прицветниковая, золотистая	Европа, Сибирь, Зарубежная Азия	К	2	1	0	0	0	0
<i>Parthenocissus quenquefolia</i> L. Planch. – Виноград девичий пятилисточковый	Сев. Америка	Л	2	1	0	1	1	0
<i>Pentaphylloides davurica</i> (Nestl.) Kopp. – Курильский чай даурский	Вост. Сибирь, российский ДВ, Китай	К	1	0	0	0	0	0
<i>Pentaphylloides fruticosa</i> (L.) O. Schwarz – Курильский чай кустарниковый	Евразия, Сев. Америка	К	2	2	0	1	1	1
<i>Phellodendron amurense</i> Rupr. – Бархат амурский	Российский ДВ, Зарубежная Азия	Д	1	0	0	0	1	1
<i>Philadelphus coronarius</i> L. – Чубушник вечноный	Южная Европа	К	1	1	0	1	0	0
<i>Philadelphus coronarius</i> ‘Aureus’ – Чубушник вечноный ‘Золотистый’	»	К	1	1	0	1	0	0
<i>Philadelphus tenuifolius</i> Rupr. et Maxim. – Чубушник тонколиственный	Российский ДВ, Зарубежная Азия	К	2	2	0	1	1	0
<i>Physocarpus opulifolius</i> (L.) Maxim. – Пузыреплодник калинолистный	Сев. Америка	К	3	3	1	3	2	3
<i>Physocarpus opulifolius</i> ‘Diabolo’ – Пузыреплодник калинолистный ‘Diabolo’	То же	К	1	1	0	0	1	0
<i>Physocarpus opulifolius</i> ‘Lutea’ – Пузыреплодник калинолистный ‘Желтый’	»	К	2	1	0	0	1	0
<i>Picea abies</i> (L.) Karst. – Ель пихтовая	Европа	Д	2	1	0	0	1	0
<i>Picea obovata</i> Ledeb. – Ель сибирская	Сибирь	Д	3	3	2	3	3	3
<i>Picea obovata</i> ‘Coerulea’ – Ель сибирская ‘Голубая’	»	Д	2	1	0	1	1	0
<i>Picea pungens</i> Engelm. – Ель колючая	Сев. Америка	Д	1	0	0	0	0	1
<i>Picea pungens</i> ‘Glauca’ – Ель колючая ‘Сизая’	»	Д	2	2	0	1	1	0
<i>Pinus mugo</i> Turra – Сосна горная	Европа	ДК*	0	1	0	0	0	0
<i>Pinus sibirica</i> Du Tour – Сосна сибирская, кедр сибирский	Сибирь, Сев. Монголия	Д	2	1	1	1	2	1
<i>Pinus sylvestris</i> L. – Сосна обыкновенная	Евразия	Д	3	2	1	3	2	4

Продолжение табл. 5.9

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Populus alba</i> L. – Тополь белый	Евразия	Д	2	2	2	1	1	1
<i>Populus alba</i> × <i>P. bolleana</i> – Тополь сибирский серебристый (В.Т. Бакулин)	»	Д	1	1	0	0	1	0
<i>Populus balsamifera</i> L. – Тополь бальзамический (гибриды неизвестного происхождения)	Сев. Америка	Д	3	3	4	3	2	2
<i>Populus laurifolia</i> Ledeb. – Тополь лавролиственный	Сибирь, Зарубеж- ная Азия	Д	1	0	0	1	0	0
<i>Populus nigra</i> L. – Тополь черный	Европа, Сибирь, Зарубежная Азия	Д	2	1	1	2	0	2
<i>Populus nigra</i> ‘ <i>Pyramidalis</i> ’ – Тополь черный ‘ <i>Пирамидальный</i> ’	»	Д	2	1	1	1	1	1
<i>Populus suaveolens</i> Fisch. – Тополь душистый	Вост. Сибирь, российский ДВ	Д	1	0	0	1	0	0
<i>Populus tremula</i> L. – Тополь дрожащий, осина	Европа, Сибирь, российский ДВ, Казахстан, Сред. Азия, Китай, Монголия, Корея	Д	1	1	0	1	1	3
<i>Prunus maackii</i> Rupr. – Черемуха Маака	Российский ДВ, Зарубежная Азия	Д	3	3	3	2	2	2
<i>Prunus padus</i> L. – Черемуха обыкновенная	Европа, Сибирь, Зарубежная Азия	ДК	2	2	1	3	2	3
<i>Prunus padus</i> ‘ <i>Colorata</i> ’ – Черемуха кистевая ‘ <i>Colorata</i> ’	»	ДК	1	1	0	1	0	0
<i>Prunus pensylvanica</i> L. – Черемуха пенсильванская	Вост. Сибирь, российский ДВ	ДК	1	1	0	1	1	0
<i>Prunus virginiana</i> L. – Черемуха виргинская	Сев. Америка	ДК	1	2	1	2	1	1
<i>Pyrus ussuriensis</i> Maxim. – Груша уссурийская	Российский ДВ, Зарубежная Азия	Д	2	1	1	1	1	1
<i>Quercus robur</i> L. – Дуб черешчатый	Европа	Д	2	1	0	1	1	0
<i>Rhamnus cathartica</i> L. – Жестер слабительный	Зап. Сибирь, Зарубежная Азия	ДК	1	1	0	1	0	0
<i>Rhamnus ussuriensis</i> Ja. Vassil. – Жестер уссурийский	Российский ДВ, Зарубежная Азия	ДК	1	0	0	0	0	0
<i>Rhododendron dauricum</i> L. – Рододендрон даурский	Сибирь, российский ДВ, Зарубежная Азия	К	2	1	0	0	1	0
<i>Ribes alpinum</i> L. – Смородина альпийская	Европа, Япония	К	1	0	0	1	0	0
<i>Ribes aureum</i> Pursh – Смородина золотистая	Сев. Америка	К	2	2	1	1	1	1
<i>Ribes nigrum</i> L. – Смородина черная	Сибирь, российский ДВ, Монголия, Китай	К	1	0	0	2	1	1
<i>Ribes rubrum</i> L. – Смородина красная	»	К	1	0	0	1	1	1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Robinia pseudoacacia</i> L. – Робиния лжеакация, белая акация	Сев. Америка	ДК*	1	1	0	0	1	0
<i>Rosa acicularis</i> Lindl. – Шиповник иглистый	Евразия, Сев. Америка	К	2	2	1	1	0	0
<i>Rosa beggeriana</i> Schrenk – Шиповник Беггера	Сред. Азия	К	1	0	0	0	0	0
<i>Rosa daurica</i> Pall. – Шиповник даурский	Сибирь, российский ДВ, Зарубежная Азия	К	1	0	0	1	0	0
<i>Rosa glauca</i> Pourr. – Шиповник сизый	Европа	К	1	0	0	1	0	0
<i>Rosa majalis</i> Herrm. – Шиповник майский	Европа, Сибирь, Сред. Азия	К	2	1	2	1	2	2
<i>Rosa rugosa</i> Thunb. – Шиповник морщинистый	Российский ДВ, Зарубежная Азия	К	3	3	2	3	1	2
<i>Rosa rugosa</i> 'Alba' – Шиповник морщинистый 'Белый'	»	К	1	1	1	0	0	0
<i>Rosa spinosissima</i> L. – Шиповник колючейший	Европа, Сибирь, Сред. и Мал. Азия	К	1	1	0	1	0	0
<i>Rubus caesius</i> L. – Ежевика сизая	Европа, Зап. Сибирь, Зарубежная Азия	Пк	0	0	0	1	0	0
<i>Rubus idaeus</i> L. – Малина обыкновенная	Европа, Сибирь, Сред. Азия, Сев. Америка	ПК	1	0	0	2	2	3
<i>Rubus odoratus</i> L. – Малина душистая	Сев. Америка	Пк	1	0	0	0	0	0
<i>Salix alba</i> L. – Ива белая, ветла	Евразия	Д	3	2	1	3	1	2
<i>Salix alba</i> 'Argentea' – Ива белая 'Серебристая'	То же	Д	1	1	0	1	0	0
<i>Salix alba</i> 'Pendula' – Ива белая 'Плакучая'	»	Д	1	1	0	1	0	0
<i>Salix caprea</i> L. – Ива козья	»	ДК	2	1	0	1	0	3
<i>Salix cinerea</i> L. – Ива пепельная, серая	»	ДК	2	1	0	1	1	2
<i>Salix fragilis</i> L. – Ива ломкая	»	Д	2	1	1	2	1	1
<i>Salix fragilis</i> 'Bullata' – Ива ломкая 'Булавовидная'	»	Д	2	1	0	2	1	0
<i>Salix ledebouriana</i> Trautv. – Ива Ледебурна	Алтай, Тува, Монголия	ДК	2	2	1	1	1	1
<i>Salix pentandra</i> L. – Ива пятитычинковая	Европа, Зап. Сибирь	Д	2	1	0	0	0	1
<i>Salix purpurea</i> L. – Ива пурпурная	Европа	ДК	2	2	1	1	0	1
<i>Salix pyrolifolia</i> Ledeb. – Ива грушанколистная	Евразия	ДК	0	0	0	0	0	1
<i>Salix schwerinii</i> E. Wolf – Ива Шверина	Вост. Сибирь, рос- сийский ДВ, Мон- голия, Сев. Китай	ДК	1	1	1	0	0	0
<i>Salix</i> sp. – Ива извилистая (В. Шабурова)	»	ДК	1	1	0	1	0	0

Продолжение табл. 5.9

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Salix triandra</i> L. – Ива трехтычинковая	Европа, Сибирь, российский ДВ	Д	1	0	0	0	0	0
<i>Salix udensis</i> Trautv. et С.А. Меу. – Ива удская	Вост. Сибирь, российский ДВ, Зарубежная Азия	ДК	0	0	0	0	1	0
<i>Salix viminalis</i> L. – Ива прутьевидная	Евразия	ДК	2	1	1	1	1	2
<i>Sambucus racemosa</i> L. – Бузина кистевая, обыкновенная	Евразия, Сев. Америка	ДК	3	2	2	3	2	3
<i>Schisandra chinensis</i> (Turcz.) Baill – Лимонник китайский	Российский ДВ, Зарубежная Азия	Л	0	1	0	1	0	0
<i>Sibiraea altaiensis</i> (Laxm.) Schneid. – Сибирка алтайская	Зап. Сибирь (Алтай)	К	1	0	0	0	0	0
<i>Solanum dulcamara</i> L. – Паслен сладкогорький	Европа, Зап. Сибирь	Пк	1	0	0	0	1	0
<i>Sorbaria sorbifolia</i> (L.) A. Br. – Рябинник рябинолистный	Сибирь, российский ДВ, Зарубежная Азия	К	3	3	1	3	2	3
<i>Sorbus aucuparia</i> L. – Рябина обыкновенная	Сибирь, российский ДВ	ДК	3	3	3	3	3	3
<i>Spiraea betulifolia</i> Pall. – Спирея березолистная	Вост. Сибирь, российский ДВ, Зарубежная Азия, Сев. Америка	К	1	1	0	1	0	0
<i>Spiraea chamaedrifolia</i> L. – Спирея дубровколистная	Евразия	К	3	2	2	2	1	2
<i>Spiraea crenata</i> L. – Спирея городчатая	Вост. Сибирь, Монголия	К	1	1	0	1	0	0
<i>Spiraea douglasii</i> Hook. – Спирея Дугласа	Сев. Америка	К	2	1	0	0	0	0
<i>Spiraea hypericifolia</i> L. – Спирея зверобоелистная	Европа, Сибирь, Зарубежная Азия	К	1	1	0	0	0	0
<i>Spiraea japonica</i> L. – Спирея японская	Зарубежная Азия	К	3	2	1	2	1	1
<i>Spiraea japonica</i> ‘ <i>Macrophylla</i> ’ – Спирея японская ‘Крупнолистная’	То же	К	1	1	0	0	1	0
<i>Spiraea japonica</i> ‘ <i>Ruberrima</i> ’ – Спирея японская ‘Красноватая’	»	К	1	1	0	0	1	0
<i>Spiraea media</i> Franz Schmidt – Спирея средняя	Евразия	К	3	2	1	1	2	2
<i>Spiraea salicifolia</i> L. – Спирея иволистная	»	К	2	1	1	2	2	2
<i>Spiraea trichocarpa</i> Nakai – Спирея опушенноплодная	Вост. Азия	К	1	1	0	0	0	0
<i>Spiraea trilobata</i> L. – Спирея трехлопастная	Сибирь, Сред. и Зарубежная Азия	К	0	1	0	1	0	0
<i>Spiraea</i> × <i>cinerea</i> ‘ <i>Grefsheim</i> ’ – Спирея пепельная ‘ <i>Grefsheim</i> ’	»	К	2	2	0	1	1	0
<i>Swida alba</i> (L.) Oriz – Свида белая	Евразия	К	3	3	2	3	2	3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Swida alba</i> 'Argenteo-marginata' – Свида белая 'Серебристоокайм- ленная'	Евразия	К	1	1	0	1	1	0
<i>Swida alba</i> 'Spaethii' – Свида белая 'Шпета'	»	К	1	1	0	1	0	0
<i>Swida sericea</i> (L.) Holub – Свида шелковистая	Сев. Америка	К	0	1	0	1	0	0
<i>Symphoricarpos albus</i> (L.) Blake – Снежноягодник белый, кистевой	»	К	2	2	0	2	1	1
<i>Syringa amurensis</i> Rupr. – Сирень амурская	Российский ДВ, Зарубежная Азия	ДК	1	1	0	1	1	1
<i>Syringa josikaea</i> Jacq. Fil. – Сирень венгерская	Европа	К	3	3	3	3	2	3
<i>Syringa villosa</i> Vahl – Сирень мохнатая	Китай	К	1	1	0	0	0	0
<i>Syringa vulgaris</i> L. – Сирень обыкновенная	Европа, Малая Азия	К	3	3	2	3	2	2
<i>Syringa wolfii</i> C.K. Schneid. – Сирень Вольфа	Российский ДВ, Зарубежная Азия	К	1	1	1	0	0	0
<i>Thuja occidentalis</i> L. – Туя западная	Сев. Америка	ДК	2	2	0	1	1	0
<i>Thuja occidentalis</i> 'Boothii' – Туя западная 'Ботхи'	То же	К*	1	0	0	0	1	0
<i>Thuja occidentalis</i> 'Ericoides' – Туя западная 'Вересковидная'	»	К*	0	1	0	0	1	0
<i>Thuja occidentalis</i> 'Fastigiata' – Туя западная 'Пирамидальная'	»	ДК	1	2	0	0	0	0
<i>Thuja occidentalis</i> 'Globosa' – Туя западная 'Шаровидная'	»	ДК	1	2	0	1	0	0
<i>Tilia cordata</i> Mill. – Липа сердцевидная	Европа, Сибирь, Малая Азия	Д	3	3	3	3	2	3
<i>Ulmus laevis</i> Pall. – Вяз гладкий	Европа, Зап. Сибирь	Д	2	1	1	2	1	1
<i>Ulmus pumila</i> L. – Вяз приземистый	Вост. Сибирь, российский ДВ, Зарубежная Азия	ДК	2	2	1	2	1	1
<i>Viburnum lantana</i> L. – Калина гордовина	Европа, Малая Азия, Африка	К	2	2	1	2	2	2
<i>Viburnum opulus</i> L. – Калина обыкновенная	Европа, Сибирь, Азия, Африка	К	3	3	2	3	3	3
<i>Viburnum opulus</i> 'Roseum' – Калина обыкновенная 'Бульденеж'	»	К	1	0	0	1	0	0
<i>Viburnum sargentii</i> Koehne – Калина Саржента	Российский ДВ, Зарубежная Азия	К	1	1	0	0	0	0
<i>Vitis amurensis</i> Rupr. – Виноград амурский	»	Л	1	1	0	0	0	0

Примечание. Жизненная форма: Д – дерево первой-второй величины; ДК – дерево третьей величины, кустовидное деревце; К – кустарник; Пк – полукустарник; Л – лиана. Здесь и далее ДВ – Дальний Восток.

* Указанную жизненную форму вид принимает в местных условиях.

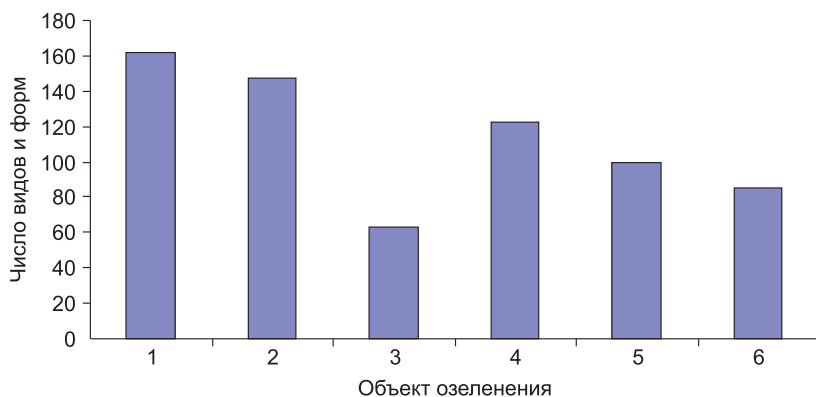


Рис. 5.51. Число видов и форм древесных растений, зарегистрированных на объектах разного функционального назначения в г. Новосибирске:

1 – парки и сады; 2 – скверы; 3 – бульвары, улицы, магистрали; 4 – объекты озеленения жилой застройки; 5 – насаждения школ, детских садов, поликлиник и др.; 6 – лесопарки и другие объекты.

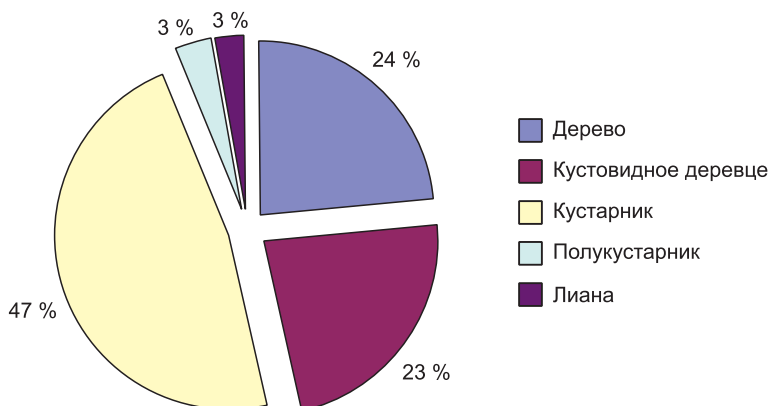


Рис. 5.52. Распределение древесных растений городского ассортимента по жизненным формам (г. Новосибирск).

Чаще других видов из деревьев в парках города встречаются береза повислая, ель сибирская, липа сердцевидная, лиственница сибирская, рябина обыкновенная, сосна обыкновенная, тополь бальзамический, черемуха обыкновенная, яблоня ягодная, клен ясенелистный, вяз гладкий, в. приземистый, черемуха Маака, ясень пенсильванский.

Из кустарников распространены боярышник кровавокрасный, бузина сибирская, жимолость обыкновенная, ж. татарская, пузыреплодник калинолистный, ирга колосистая, калина обыкновенная, роза морщинистая, сирень венгерская, с. обыкновенная, спирея дубровколистная. Анализ степени участия видов в насаждениях садов, парков и скверов показал, что часто и в большом количестве на обследованных объектах произрастает всего несколько видов, среди них береза повислая, ель сибирская, сосна

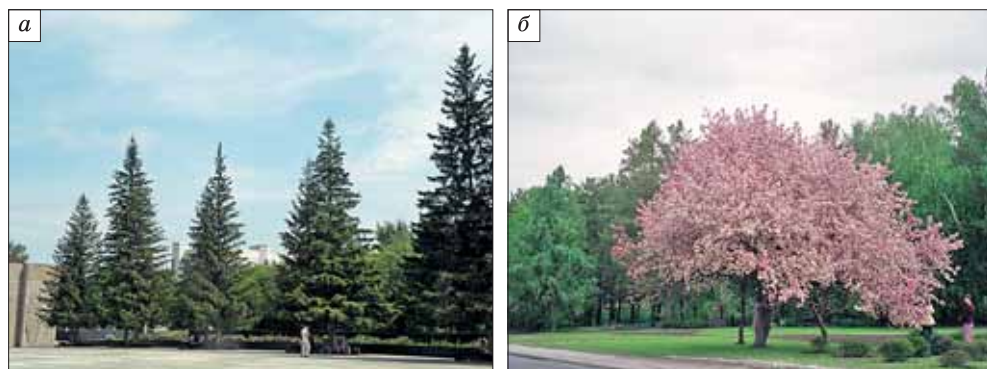


Рис. 5.53. Ель сибирская в насаждениях сквера Славы (а), яблоня Сиверса в сквере у здания Президиума ННЦ (б).

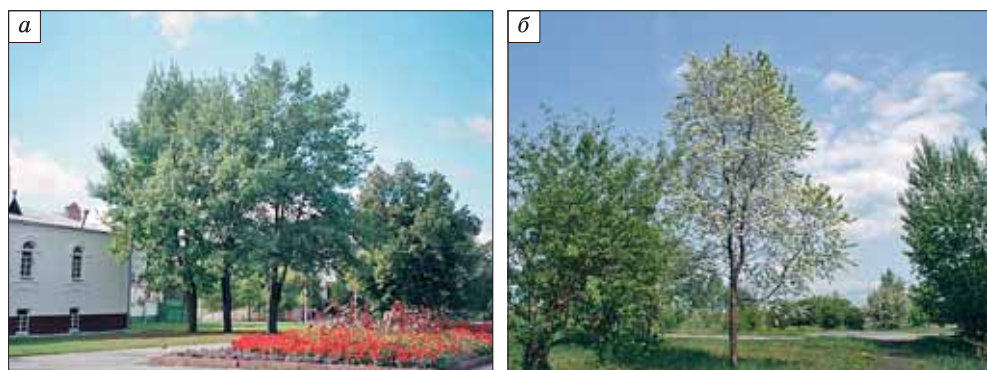


Рис. 5.54. Группа дуба черешчатого в Нарымском сквере (а), одиночное дерево черемухи пенсильванской в парке-набережной возле Речного вокзала (б).

обыкновенная (в основном естественного происхождения), яблоня ягодная, клен ясенелистный (рис. 5.53).

Часто в виде групп встречаются вяз гладкий, в. приземистый, ирга колосистая, липа сердцевидная, черемуха Маака, рябина сибирская, сирень венгерская. Редко группами или отдельными экземплярами отмечены дуб черешчатый, барбарис обыкновенный, жимолость обыкновенная, пихта сибирская, ясень пенсильванский, черемуха пенсильванская, клен татарский (рис. 5.54). Некоторые виды представлены единичными особями и зафиксированы на одном-двух ландшафтных объектах, как, например, сибирка алтайская в насаждениях сквера Славы.

Более 120 видов древесных растений зарегистрировано на жилых территориях. Здесь, как и в других категориях объектов, распространены береза повислая, рябина обыкновенная, яблоня ягодная, липа сердцевидная, встречаются ива белая, груша уссурийская, орех маньчжурский, черемуха обыкновенная, рябинник рябинолистный, сирень венгерская, боярышник кровавокрасный, сохранились старые посадки тополя бальзамического и клена ясенелистного (рис. 5.55). Из хвойных растений часто преобладают



Рис. 5.55. Сирень амурская в озеленении жилых территорий Академгородка.

на объектах озеленения ель сибирская, сосна обыкновенная, лиственница сибирская, редко – кедр сибирский, пихта сибирская. Мало распространенными кустарниками остаются магония (барбарис) падуболистная, боярышник перистонадрезанный, сирень амурская, можжевельник казацкий, туя западная и ее культивары.

На участках школ, детских садов, больниц и других учреждений отмечено около 100 видов деревьев и кустарников. В составе насаждений этой категории встречаются как распространенные в озеленении древесные растения, так и редкие виды, гибриды и культивары. Традиционно в озеленении школ и детских садов применялись клен ясенелистный, тополя, ивы, береза повислая, ель сибирская, среди кустарников – пузыреплодник калинолистный, спирея средняя, с. иволистная. В этой группе объектов отмечены редко встречающиеся виды, гибриды и формы – клен остролистный, робиния псевдоакация, пирамидальные гибриды тополя белого, шаровидная форма ивы ломкой и др.

Улицы города нуждаются в расширении видового состава древесных растений, поскольку в настоящее время в их озеленении массово используются всего несколько видов – тополь бальзамический, клен ясенелистный, береза повислая, яблоня ягодная, реже – вязы, ясени, черемуха Маака, липа сердцевидная и др. Наиболее качественным озеленением отличаются улицы Академгородка, где использованы разнообразные виды древесных растений – лиственница сибирская, яблоня Сиверса, береза мелколистная, сирень венгерская и др.

Исследования показали, что среди объектов озеленения разных эколого-функциональных групп наибольшим видовым разнообразием отличаются парки и сады, жилые территории и скверы. Меньшее число видов зафиксировано нами на улицах, бульварах, магистралях города, в лесопарковых и защитных насаждениях. Заметный вклад в ассортимент деревьев и кустарников городских объектов озеленения вносят насаждения Академгородка, исторически отличающиеся большим видовым и декоративным разнообразием насаждений, а также широтой композиционных приемов.

Отмечено, что в озеленении города относительно редки представители семейства Ивовые, чаще других используются ива белая, и. Ледебурга, и. ломкая, и. прутовидная. Виды тополя и прежде всего наиболее декоративные и устойчивые к вредителям и болезням растения местной флоры – тополь белый и т. черный, отнесены к обычным на объектах озеленения (за исключением тополя бальзамического). Редко или единично в озеленении города встречаются многие декоративные кустарники: можжевельник казацкий, чубушник венечный, спирея зверобоелистная, барбарис Тунберга, б. амурский, боярышник перистонадрезанный, калина Саржента, гортензия древовидная и др.

Из видов-интродуцентов в озеленении распространены вяз гладкий, в. приземистый, барбарис обыкновенный, пузыреплодник калинолистный, ирга колосистая, и. ольхолистная, спирея японская, роза морщинистая, черемуха Маака, клен приречный, к. татарский, ясень пенсильванский, сирень венгерская, с. обыкновенная и другие виды.

Самая редко встречающаяся в городском озеленении группа растений – деревянистые лианы (рис. 5.56). Виды с жизненной формой деревянистой лианы интродуцированы в Новосибирске более 60 лет назад. Они устойчивы в городской среде, неприхотливы к почвенным условиям, с их помощью достигается значительный микроклиматический и декоративный эффект при использовании небольшого участка земли.



Рис. 5.56. Виноград девичий пятилисточковый на городских объектах озеленения:

а – в оформлении территории кафе, *б* – на придомовом участке в микрорайоне Академгородка.



Рис. 5.57. Черемуха Маака, высаженная на ул. Ильича в Академгородке в начале 1960-х годов.

Максимальный возраст деревьев на объектах озеленения Новосибирска в основном не превышает 50–60 лет (за исключением естественных насаждений). Наиболее распространены в городе посадки в возрасте 30–40 лет и старше (рис. 5.57). Особо долговечны в городской среде липа сердцевидная, тополь черный, т. белый, вяз гладкий, лиственница сибирская, ясень пенсильванский и другие виды, которые достигли значительного возраста, в основном не утратив декоративных качеств. С 1950–1960-х годов на нескольких городских объектах произрастает редкий теплолюбивый вид робиния псевдоакация (белая акация).

Анализ видового состава зеленых насаждений крупнейшего сибирского города показал, что сложившееся многообразие древесных растений во многом удовлетворяет потребности градостроительства, благоустройства и озеленения городских территорий, ландшафтной архитектуры и дизайна благодаря разнообразию жизненных форм, декоративной палитре качеств деревьев, кустарников, лиан и высокой устойчивости к факторам городской среды значительного числа таксонов. Неэффективное и нерациональное применение городского ассортимента в практике озеленения связано, на наш взгляд, с отсутствием питомников по выращиванию кондиционного посадочного материала древесных растений и недостатком специалистов, владеющих знаниями и навыками работы с растительным материалом.

5.3.2. Жизненное состояние древесных растений

Состояние древесных растений на ландшафтных объектах разного функционального назначения обусловлено действием ряда факторов, вклю-

чая условия произрастания и размещения в городской среде, возраст насаждений, а также разного рода антропогенные повреждения надземных и подземных органов. Жизненное состояние деревьев и кустарников в озеленении Новосибирска описывалось по пяти категориям: 1 – здоровые, 2 – ослабленные, 3 – сильно ослабленные и суховершинные, 4 – усыхающие, 5 – сухостойные.

Значительное влияние на состояние древесных растений в городской среде оказывают механические травмы и повреждения, производимые в процессе эксплуатации объектов озеленения, под воздействием рекреационной нагрузки, при проведении работ по реконструкции и др. К основным типам повреждений древесных растений на городских объектах озеленения отнесены: обдир или отслаивание коры; сухобочины; усыхание кроны; суховершинность; повреждения и поражения листьев; травматическая обрезка кроны; сильный (аварийный) наклон ствола и др.

Появление сухобочин на стволах и, как следствие, снижение механической прочности древесины, декоративности растений происходит после травмирования деревьев – повреждения коры, нанесения затесок, зарубов и иных повреждений (рис. 5.58). Такого рода повреждения деревьев встречаются в зонах интенсивного пешеходного и транспортного движения, на улицах и магистралях города, в некоторых садах и парках при высокой антропогенной нагрузке или после реконструкции элементов благоустройства, прокладки пешеходных дорог и тротуаров в непосредственной близости от стволов. Травмы наносятся при снегоочистке в зимнее время, в процессе скашивания газона на участках возле деревьев в отсутствие приствольного круга и др. Распространены в насаждениях усыхания кроны и суховершинность деревьев, что во многом свидетельствует о недостатке влаги и истощении почв, является признаком ослабленного и угнетенного жизненного состояния многих видов древесных растений (рис. 5.59). Встре-

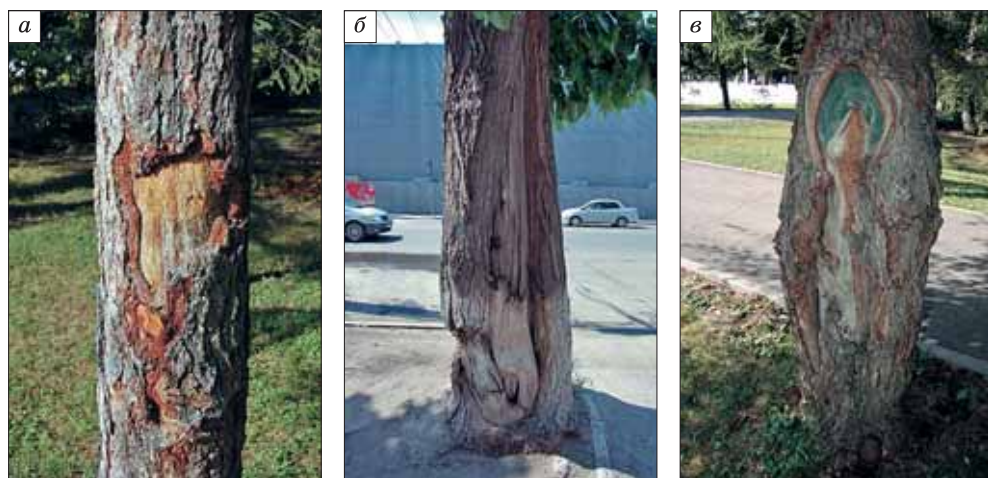


Рис. 5.58. Травмирование деревьев (а), образовавшееся на стволах в результате нанесения повреждений сухобочины (б, в).



Рис. 5.59. Усыхание кроны деревьев в городе по суховершинному типу (а), усыхание срединной части кроны (б), сухостойное дерево в городских посадках (в).



Рис. 5.60. Сильный наклон стволов древесных растений в городских парках и скверах, свидетельствующий об аварийности деревьев (а, б).

чается сильный (аварийный) наклон стволов, при котором насаждения подлежат реконструкции (рис. 5.60).

Неудовлетворительное состояние зеленых насаждений на городских объектах часто связано с использованием деревьев первой-второй величины в озеленении участков с воздушными сетями. Применение видов с габитусом, не соразмерным озеленяемому пространству, предопределяет обрезку деревьев. Практика показывает, что в условиях Новосибирска обрезке подвергаются растения во взрослом состоянии, она не приводит к положительным результатам (рис. 5.61). Влияет на жизненное состояние городских деревьев некачественная и несвоевременная санитарная или формовочная обрезка, в результате которой удаляется значительная часть кроны, производится обдир коры, растения фактически лишаются важнейших ассимилирующих органов, появляются большие открытые раны (рис. 5.62). Ослабленные таким образом древесные растения в большей степени подвержены заселению патогенными микромицетами, повреждению насекомыми, развиту бактериальных заболеваний.

Существенный ущерб зеленым насаждениям Новосибирска наносят болезни и вредители древесных растений (рис. 5.63, 5.64). В отсутствие город-



Рис. 5.61. Обрезка кроны деревьев тополя бальзамического (а, б) и клена ясенелистного (в) под воздушными коммуникациями на городских магистралях Новосибирска.



Рис. 5.62. Результаты некачественной обрезки деревьев на улицах.



Рис. 5.63. Признаки повреждения насекомыми (а) и грибными болезнями (б, в) листьев древесных растений на объектах города.

ской службы защиты растений активно проходят процессы развития грибных заболеваний, вспышки массового размножения энтомовредителей, что является фактором, заметно снижающим устойчивость видов древесных растений в городской среде и эстетические качества насаждений.

Жизненное состояние одних и тех же видов древесных растений заметно варьирует в разных экологических условиях и зонах города, на объектах озеленения различных эколого-функциональных групп. Наиболее чувствительны к факторам городской среды вечнозеленые хвойные растения.

Рис. 5.64. Плодовое тело гриба на стволе городского дерева.



Так, часто встречающийся в озеленении вид ель сибирская (*Picea obovata*) в садах и парках имеет в основном хорошее или удовлетворительное жизненное состояние, на жилых территориях встречаются ослабленные экземпляры, на бульварах и улицах – сильно ослабленные, усыхающие и сухостойные деревья (рис. 5.65).

Сильному антропогенному и техногенному воздействию, вызывающему угнетение ростовых и физиолого-биохимических процессов, снижение устойчивости и нарушение декоративного облика деревьев и кустарников, подвержены насаждения городских улиц и магистралей. Исследование двух распространенных в озеленении Новосибирска видов – береза повислая (*Betula pendula*) и липа сердцевидная (*Tilia cordata*) – выявило особенности жизненного состояния растений на объектах разного функционального назначения в различных зонах города (табл. 5.10).

При оценке к деревьям хорошего жизненного состояния отнесены здоровые растения без заметных внешних признаков повреждений, к категории удовлетворительного состояния – ослабленные экземпляры, неудовлетворительного состояния – сильно ослабленные деревья с наличием нескольких признаков угнетения, а также суховершинные и отмирающие особи.

Выявлено, что среди деревьев *Betula pendula* на одном из участков бульвара Красного проспекта преобладают растения удовлетворительного жизненного состояния (80 %), 14 % от общего числа имеют хорошее состояние, 6 % – неудовлетворительное (табл. 5.11).



Рис. 5.65. Усыхающие деревья ели сибирской на городской улице (а), деревья ослабленного роста в сквере (б).

Таблица 5.10

Характеристика объектов проведения исследований

Номер объекта озеленения	Объект	Экологическая обстановка*
1	Бульвар на Красном проспекте	Высокоопасная
2	Ул. Богдана Хмельницкого	»
3	Ул. Центральная (пос. Краснообск)	Опасная
4	Ул. Восточная (пос. Краснообск)	»
5	Морской проспект (Академгородок)	»
6	Проспект академика Лаврентьева (Академгородок)	»
7	Первомайский сквер	Высокоопасная
8	Сквер Славы	»
9	Парк на набережной р. Обь	»
10	ПКиО “Березовая Роща”	»
11	Дендрарий ЦСБС (контроль)	Условно опасная

* Данные Интегральной экологической карты г. Новосибирска (2000).

Таблица 5.11

Состояние насаждений *Betula pendula* на объектах разных эколого-функциональных групп

Номер объекта озеленения	Жизненное состояние растений, % от общего количества экземпляров на объекте			Деревья с признаками суховершинности, %	Деревья с деформацией* листьев, %
	хорошее	удовлетворительное	неудовлетворительное		
1	14	80	6	50	90
3	82	18	—	4	5
5	80	20	—	8	15
7	80	20	—	2	—
8	85	15	—	—	—
9	80	20	—	—	—
10	90	10	—	—	—
11	90	10	—	—	—

Примечание. Номер объекта озеленения соответствует табл. 5.10.

* Видоизменение формы, асимметрия и скручивание листовой пластинки.

Отмирание ветвей кроны у деревьев березы происходит по вершинному типу, что указывает на дефицит влаги (рис. 5.66). На стволах зафиксированы морозобойные трещины, незарастающие раны (так называемые прорости), сухобочины. Такого рода пороки возникают в результате нарушения деятельности камбия, разрыва тканей дерева при резкой смене температур и увеличения механического напряжения на границах разных групп клеток. Наличие у древесных растений незарастающих ран (прорость открытая, сухобочность, трещины) косвенно свидетельствует о дефиците питательных веществ (Николаевский и др., 1999; Бухарина и др., 2007).

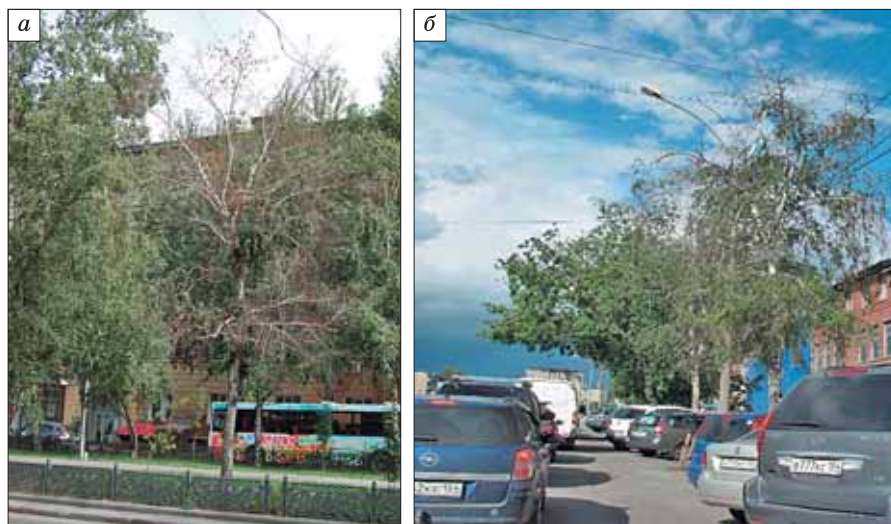


Рис. 5.66. Усыхание деревьев *Betula pendula* на магистралях города:
 а – на Красном проспекте, б – на ул. Немировича-Данченко.

В отдаленных районах Новосибирска (Краснообск, Академгородок) большинство экземпляров *B. pendula* (80–82 %) имели хорошее жизненное состояние, 20–22 % – удовлетворительное. Суховершинные деревья не превышали 8 % от числа обследованных, в основном эти растения произрастали вблизи парковок автотранспорта. Особей с неудовлетворительным жизненным состоянием не зафиксировано.

В парках и скверах города, независимо от экологической обстановки, преобладали растения *B. pendula* хорошего жизненного состояния, лишь у некоторых деревьев отмечены морозобоины, открытые и закрытые прорости, сухие ветви в кроне. У контрольных экземпляров березы повислой, произрастающей в дендрарии ЦСБС, суховершинность не обнаружена, жизненное состояние растений оценивалось как хорошее.

Исследование деревьев *Tilia cordata*, произрастающих на магистралях, показало, что в зонах с крайне неблагоприятной экологической обстановкой неудовлетворительное жизненное состояние у 2 % растений, у остальных – хорошее и удовлетворительное. В кроне деревьев удовлетворительного состояния отмечено до 10–30 % сухих ветвей. В зонах с неблагоприятной обстановкой растения имели хорошее (92 %) и удовлетворительное (8 %) жизненное состояние, суховершинных деревьев не обнаружено (табл. 5.12). У нескольких особей наблюдаются морозобоины, открытые и закрытые прорости. В садах и парках отклонений в росте и развитии особей *T. cordata* не выявлено. У некоторых деревьев обнаружены морозобоины, открытые прорости, сухие ветви в кроне (до 10–20 %), жизненное состояние 90–92 % особей оценивалось как хорошее, у 8–10 % – удовлетворительное.

На территории контрольных объектов суховершинных деревьев также не обнаружено, жизненное состояние растений оценивалось как хорошее,

Характеристика насаждений *Tilia cordata* на объектах озеленения

Номер объекта озеленения	Жизненное состояние растений, % от общего количества экземпляров на объекте			Суховершинные особи, %
	хорошее	удовлетворительное	неудовлетворительное	
2	30	68	2	2
4	92	8	–	–
6	92	8	–	–
7	92	8	–	–
8	92	8	–	–
9	90	10	–	–
11	100	–	–	–

Примечание. Номер объекта озеленения соответствует табл. 5.10.

однако в контрольных насаждениях на листьях *T. cordata* отмечены более интенсивные, чем на городских объектах, повреждения фитофагами.

Результаты проведенных исследований показали, что изменения, вызванные негативным влиянием факторов городской среды, в большей степени проявляются у деревьев *B. pendula*, произрастающих на магистралях в зонах с крайне неблагоприятной экологической обстановкой. В этих условиях береза повислая имеет признаки хронических повреждений – снижение плотности крон (до 20–40 % и более по сравнению с контрольными экземплярами), суховершинность, уменьшение размеров ассимиляционных органов. У растений *T. cordata* таких признаков не выявлено, на некоторых ландшафтных объектах наблюдалось увеличение параметров листьев по сравнению с контрольными, что может указывать на адапционные особенности видов.

В ходе исследования у многих видов древесных растений, произрастающих в условиях улиц и магистралей, отмечено сокращение величины годичного прироста (от 1,5 до 3–4 раз), деформация кроны, изменения окраски листьев, дехромация листовых пластинок, краевые некрозы, снижение продолжительности жизни хвои у ели сибирской до 3–4 лет, у ели колючей – до 3 лет (рис. 5.67).



Рис. 5.67. Краевые ожоги и некрозы на листьях деревьев клена и тополя (а, б), дехромация листовых пластинок клена татарского (в) в условиях улицы.

Таблица 5.13

Видовой состав и состояние древесных растений на территории сквера Славы

Вид, форма	Состояние древесных растений (кол-во экземпляров)		
	хорошее	удовлетвори- тельное	неудовлетвори- тельное
1	2	3	4
<i>Abies sibirica</i> – Пихта сибирская	–	6	–
<i>Acer ginnala</i> – Клен приречный, гиннала	1	27	7
<i>Acer negundo</i> – Клен ясенелистный	–	5	31
<i>Acer tataricum</i> – Клен татарский	–	4	1
<i>Alnus incana</i> ‘ <i>Laciniata</i> ’ – Ольха серая ‘Разрезная’	–	12	–
<i>Amelanchier alnifolia</i> – Ирга ольхолистная	2	5	–
<i>Amygdalus nana</i> – Миндаль низкий, степной	–	42	–
<i>Berberis vulgaris</i> – Барбарис обыкновенный	–	8	–
<i>Betula pendula</i> – Береза повислая	121	323	15
<i>Caragana arborescens</i> – Карагана древовидная	–	11	11
<i>Chaenomeles maulei</i> – Хеномелес Мауля	–	5	–
<i>Chamaecytisus ruthenicus</i> – Ракитник русский	–	11	–
<i>Clematis paniculata</i> – Клематис метельчатый	–	3	–
<i>Cotoneaster lucidus</i> – Кизильник блестящий	–	9	–
<i>Crataegus sanguinea</i> – Боярышник кровавокрасный	1	29	6
<i>Elaeagnus commutata</i> – Лох измененный	5	–	–
<i>Euonymus europaea</i> – Бересклет европейский	4	9	1
<i>Forsythia europaea</i> – Форзиция европейская	–	4	–
<i>Fraxinus pennsylvanica</i> – Ясень пенсильванский	5	35	21
<i>Genista tinctoria</i> – Дрок красильный	–	–	5
<i>Juglans mandshurica</i> – Орех маньчжурский	13	13	–
<i>Juniperus communis</i> – Можжевельник обыкновенный	2	–	–

1	2	3	4
<i>Juniperus sabina</i> – Можжевельник казацкий	27	–	–
<i>Larix sibirica</i> – Лиственница сибирская	42	120	8
<i>Lonicera nigra</i> – Жимолость черная	1	–	1
<i>Lonicera xylosteum</i> – Жимолость обыкновенная	–	1	–
<i>Malus baccata</i> – Яблоня ягодная	9	153	129
<i>Muricaria bracteata</i> – Мирикария прицветниковая, золотистая	–	4	–
<i>Parthenocissus quinquefolia</i> – Виноград девичий пятилисточковый	12	–	–
<i>Pentaphylloides fruticosa</i> – Курильский чай кустарниковый	–	–	14
<i>Philadelphus coronarius</i> – Чубушник венечный	1	1	–
<i>Philadelphus coronarius</i> ‘Aureus’ – Чубушник венечный ‘Золотистый’	–	12	–
<i>Philadelphus tenuifolius</i> – Чубушник тонколиственный	–	32	6
<i>Physocarpus opulifolius</i> – Пузыреплодник калинолистный	–	8	–
<i>Physocarpus opulifolius</i> ‘Lutea’ – Пузыреплодник калинолистный ‘Желтый’	1	–	–
<i>Picea obovata</i> – Ель сибирская	45	518	101
<i>Picea obovata</i> ‘Coerulea’ – Ель сибирская ‘Голубая’	–	2	3
<i>Picea pungens</i> ‘Glauca’ – Ель колючая ‘Сизая’	16	22	4
<i>Pinus sibirica</i> – Сосна сибирская, кедр сибирский	8	35	10
<i>Pinus sylvestris</i> – Сосна обыкновенная	108	274	42
<i>Populus balsamifera</i> – Тополь бальзамический	1	34	13
<i>Populus</i> spp. – Тополь белый пирамидальный	–	17	1
<i>Prunus maackii</i> – Черемуха Маака	5	47	14
<i>Prunus padus</i> – Черемуха обыкновенная	4	5	2
<i>Prunus padus</i> ‘Colorata’ – Черемуха кистевая ‘Colorata’	15	2	–
<i>Prunus virginiana</i> – Черемуха виргинская	–	254	5
<i>Pyrus ussuriensis</i> – Груша уссурийская	2	19	–

Продолжение табл. 5.13

1	2	3	4
<i>Quercus robur</i> – Дуб черешчатый	–	7	–
<i>Rhellodendron amurense</i> – Бархат амурский	6	3	1
<i>Rhododendron dauricum</i> – Рододендрон даурский	–	–	1
<i>Ribes alpinum</i> – Смородина альпийская	–	1	–
<i>Rosa majalis</i> – Шиповник майский	–	2	–
<i>Rosa rugosa</i> – Шиповник морщинистый	–	10	4
<i>Salix alba</i> – Ива белая, ветла	2	–	–
<i>Salix fragilis</i> – Ива ломкая	–	5	–
<i>Salix ledebouriana</i> – Ива Ледебур	5	4	1
<i>Salix purpurea</i> – Ива пурпурная	–	1	–
<i>Salix schwerinii</i> – Ива Шверина	3	–	–
<i>Salix</i> sp. – Ива извилистая (В. Шабурова)	–	3	1
<i>Sambucus racemosa</i> – Бузина кистевая, обыкновенная	–	2	10
<i>Sorbaria sorbifolia</i> – Рябинник рябинолистный	8	24	–
<i>Sorbus aucuparia</i> – Рябина обыкновенная	72	182	29
<i>Spiraea chamaedrifolia</i> – Спирея дубровколистная	–	1	–
<i>Spiraea douglasii</i> – Спирея Дугласа	–	9	–
<i>Spiraea hypericifolia</i> – Спирея зверобоелистная	–	1	–
<i>Spiraea japonica</i> – Спирея японская	2	–	–
<i>Spiraea media</i> – Спирея средняя	–	15	1
<i>Swida alba</i> – Свида белая	–	35	9
<i>Swida alba</i> ‘ <i>Argenteo-marginata</i> ’ – Свида белая ‘Серебристоокаймленная’	–	1	–
<i>Symphoricarpos albus</i> – Снежноягодник белый, кистевой	–	8	–
<i>Syringa josikaea</i> – Сирень венгерская	36	119	59
<i>Syringa vulgaris</i> – Сирень обыкновенная	1	15	14

1	2	3	4
<i>Syringa vulgaris</i> – Сирень обыкновенная (сорта из ЦСБС)	–	15	1
<i>Thuja occidentalis</i> – Туя западная	1	3	–
<i>Thuja occidentalis</i> ‘Fastigiata’ – Туя западная ‘Пирамидальная’	–	7	1
<i>Tilia cordata</i> – Липа сердцевидная	59	187	27
<i>Ulmus laevis</i> – Вяз гладкий	7	40	18
<i>Ulmus pumila</i> – Вяз приземистый	1	45	26
<i>Viburnum lantana</i> – Калина гордовина	3	2	–
<i>Viburnum opulus</i> – Калина обыкновенная	3	23	4
<i>Viburnum sargentii</i> – Калина Саржента	–	1	–

В условиях городских скверов зафиксированы различия в жизненном состоянии разных видов деревьев и кустарников. При подеревной оценке насаждений сквера Славы в Ленинском районе и Первомайского сквера в Центральном районе также выявлены виды трех указанных категорий – хорошего, удовлетворительного и неудовлетворительного состояний (табл. 5.13). На территории сквера Славы зарегистрировано свыше 80 видов и декоративных форм древесных растений. Наибольшим числом экземпляров представлено 9 видов, среди которых преобладают деревья – ель сибирская, береза повислая, сосна обыкновенная, яблоня ягодная, липа сердцевидная и др. (рис. 5.68). В хорошем состоянии находятся 15,7 % от всех произрастающих на территории сквера древесных растений, большая часть

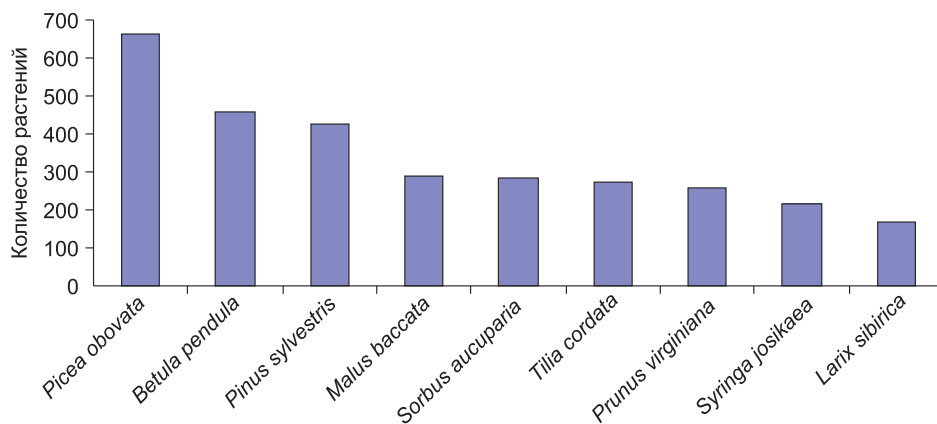


Рис. 5.68. Виды древесных растений, количественно преобладающие в насаждениях сквера Славы.

Таблица 5.14

**Видовой состав и состояние древесных растений
на территории Первомайского сквера**

Вид, форма	Состояние древесных растений (кол-во экземпляров)		
	хорошее	удовлетвори- тельное	неудовлетво- рительное
1	2	3	4
<i>Abies sibirica</i> – Пихта сибирская	–	3	–
<i>Acer ginnala</i> – Клен приречный, гиннала	4	17	19
<i>Acer negundo</i> – Клен ясенелистный	1	5	58
<i>Acer tataricum</i> – Клен татарский	3	21	18
<i>Amygdalus nana</i> – Миндаль низкий, степной	–	2	3
<i>Berberis vulgaris</i> – Барбарис обыкновенный	–	1	1
<i>Betula pendula</i> – Береза повислая	50	36	13
<i>Caragana arborescens</i> – Карагана древовидная	–	4	–
<i>Cotoneaster lucidus</i> – Кизильник блестящий	–	6	–
<i>Crataegus sanguinea</i> – Боярышник кровавокрасный	–	–	1
<i>Juniperus sabina</i> – Можжевельник казацкий	4	3	1
<i>Larix sibirica</i> – Лиственница сибирская	27	36	16
<i>Malus baccata</i> – Яблоня ягодная	9	51	28
<i>Physocarpus opulifolius</i> – Пузыреплодник калинолистный	–	1	–
<i>Physocarpus opulifolius</i> ‘Diabolo’ – Пузыреплодник калинолистный ‘Diabolo’	1	–	–
<i>Picea obovata</i> – Ель сибирская	12	93	122
<i>Picea pungens</i> ‘Glauca’ – Ель колючая ‘Сизая’	2	2	8
<i>Pinus sibirica</i> – Сосна сибирская, кедр сибирский	3	9	2
<i>Pinus sylvestris</i> – Сосна обыкновенная	13	23	11
<i>Populus balsamifera</i> – Тополь бальзамический	1	5	14
<i>Prunus maackii</i> – Черемуха Маака	3	–	–

Окончание табл. 5.14

1	2	3	4
<i>Prunus padus</i> – Черемуха обыкновенная	–	1	–
<i>Prunus virginiana</i> – Черемуха виргинская	–	6	–
<i>Pyrus ussuriensis</i> – Груша уссурийская	–	3	–
<i>Rosa majalis</i> – Шиповник майский	–	5	–
<i>Rosa rugosa</i> – Шиповник морщинистый	–	9	–
<i>Salix alba</i> – Ива белая, ветла	–	–	1
<i>Salix ledebouriana</i> – Ива Ледебур	–	–	3
<i>Sorbaria sorbifolia</i> – Рябинник рябинолистный	3	–	–
<i>Sorbus aucuparia</i> – Рябина обыкновенная	37	88	31
<i>Spiraea japonica</i> – Спирея японская	9	–	–
<i>Spiraea media</i> – Спирея средняя	1	–	–
<i>Spiraea</i> x <i>cinerea</i> ‘Grefsheim’ – Спирея пепельная ‘Grefsheim’	5	–	–
<i>Swida alba</i> – Свида белая	13	12	–
<i>Swida alba</i> ‘Argenteo-marginata’ – Свида белая ‘Серебристоокаймленная’	3	2	–
<i>Syringa josikaea</i> – Сирень венгерская	3	21	52
<i>Syringa vulgaris</i> – Сирень обыкновенная	–	10	–
<i>Tilia cordata</i> – Липа сердцевидная	70	92	23
<i>Ulmus laevis</i> – Вяз гладкий	20	48	12
<i>Viburnum opulus</i> – Калина обыкновенная	2	2	1

деревьев и кустарников – в удовлетворительном состоянии (68,7 %), 15,6 % – в неудовлетворительном.

Видовой состав насаждений Первомайского сквера не превышает 40 наименований древесных растений (табл. 5.14). К деревьям и кустарникам в хорошем жизненном состоянии отнесено 22,1 % всех растений, произрастающих на данной территории, 45,6 % – в удовлетворительном и 32,3 % – в неудовлетворительном состоянии. Наиболее распространенные на территории Первомайского сквера виды, так же как и в предыдущем случае, – ель сибирская, липа сердцевидная, рябина обыкновенная, береза повислая, яблоня ягодная, клен ясенелистный и некоторые другие (рис. 5.69).

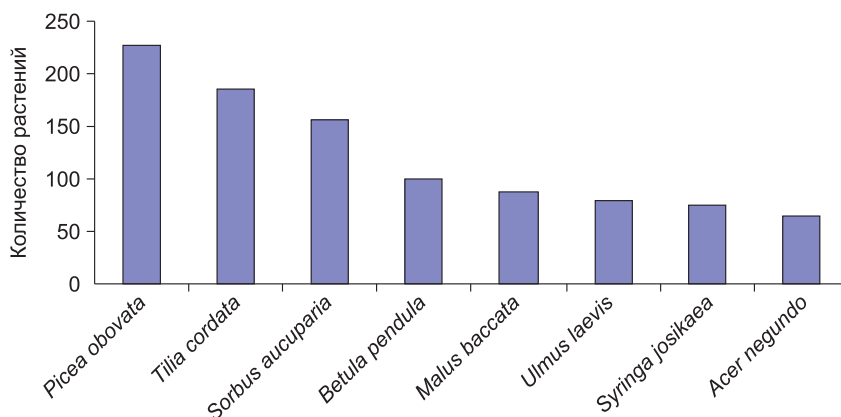


Рис. 5.69. Наиболее распространенные виды древесных растений на территории Первомайского сквера.

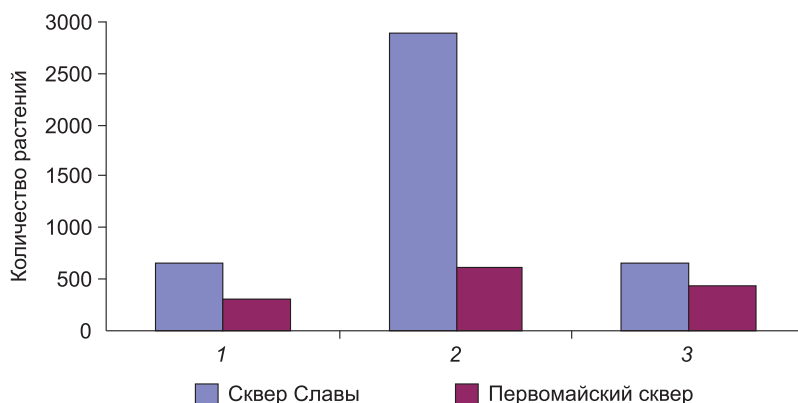


Рис. 5.70. Сравнительная оценка насаждений городских скверов по состоянию древесных растений:

1 – хорошее состояние деревьев и кустарников, 2 – удовлетворительное, 3 – неудовлетворительное.

При сравнении насаждений двух городских скверов в левобережной и правобережной частях Новосибирска, выполняющих сходные рекреационные функции и расположенных в экологически неблагоприятных зонах города, выявлено примерно одинаковое количество растений в хорошем жизненном состоянии – от 15,7 (сквер Славы) до 22,1 % (Первомайский сквер). Деревьев и кустарников в неудовлетворительном состоянии в Первомайском сквере в 2 раза больше, чем в сквере Славы (рис. 5.70).

По результатам исследований жизненного состояния в городской среде, анализа репродуктивной способности в местных условиях, устойчивости к болезням и вредителям с учетом имеющихся данных по зимостойкости и газоустойчивости видов дана комплексная оценка древесных растений городской арборифлоры (табл. 5.15).

**Комплексная оценка древесных растений на объектах озеленения
г. Новосибирска в баллах**

Вид	Зимостойкость	Газоустойчивость	Устойчивость к патогенам	Устойчивость к вредителям	Цветение / плодоношение	Состояние, балл
1	2	3	4	5	6	7
<i>Abies sibirica</i> – Пихта сибирская	1	3	0	0	+/+	3,4
<i>Acer ginnala</i> – Клен приречный, гиннала	1	3	3	2	+/+	4,2
<i>Acer mono</i> – Клен моно, мелколистный	1–2	–	0	1	+/+	3,8
<i>Acer negundo</i> – Клен ясенелистный	1	2	4	3	+/+	4,2
<i>Acer negundo</i> ‘ <i>Auratum</i> ’ – Клен ясенелистный ‘ <i>Auratum</i> ’	1(2)	2	4	3	–	3,2
<i>Acer platanoides</i> – Клен остролистный	4–6	2	0	1	+/+	2,8
<i>Acer tataricum</i> – Клен татарский	1(2)	3	2	3	+/+	4,2
<i>Aesculus hippocastanum</i> – Конский каштан обыкновенный	4–6	2	–	1	–/–	2,8
<i>Alnus glutinosa</i> – Ольха клейкая, черная	1	3	1	1	+/+	3,8
<i>Alnus incana</i> – Ольха серая	1	3	1	1	+/+	4,0
<i>Alnus incana</i> ‘ <i>Laciniata</i> ’ – Ольха серая ‘ <i>Разрезная</i> ’	1	3	1	1	+/+	4,0
<i>Amelanchier alnifolia</i> – Ирга ольхолистная	1	3	2	2	+/+	4,4
<i>Amelanchier spicata</i> – Ирга колосистая	1	3	2	2	+/+	4,4
<i>Amorpha fruticosa</i> – Аморфа кустарниковая	5–6	2	0	0	+/+	3,4
<i>Amygdalus nana</i> – Миндаль низкий, степной	1	2	3	2	+/+	3,8
<i>Aristolochia manshuriensis</i> – Кирказон маньчжурский	2–3(4)	–	1	1	–/–	3,4
<i>Aronia melanocarpa</i> – Рябина черноплодная	1–4	3	2	2	+/+	4,0
<i>Berberis amurensis</i> – Барбарис амурский	1–2	3	1	1	+/+	3,8
<i>Berberis aquifolium</i> – Барбарис падуболистный	1–3	3	1	0	+/+	3,8
<i>Berberis thunbergii</i> – Барбарис Тунберга	2	–	1	1	+/+	3,6
<i>Berberis thunbergii</i> ‘ <i>Atropurpurea</i> ’ – Барбарис Тунберга ‘ <i>Темнопурпуровый</i> ’	2–3	3	3	1	–	3,6
<i>Berberis vulgaris</i> – Барбарис обыкновенный	1–2	3	3	1	+/+	3,8

Продолжение табл. 5.15

1	2	3	4	5	6	7
<i>Berberis vulgaris</i> 'Atropurpurea' – Барбарис обыкновенный 'Темнопу- пуровый'	1–2	3	3	1	+/+	3,8
<i>Betula microphylla</i> – Береза мелколистная	1	–	3	2	+/+	4,0
<i>Betula pendula</i> – Береза повислая	1	2	3	3	+/+	4,6
<i>Betula pubescens</i> – Береза пушистая	1	3	2	2	+/+	4,2
<i>Caragana arborescens</i> – Карагана древовидная	1	2	4	3	+/+	3,8
<i>Caragana frutex</i> – Карагана кустарник	1	4	3	2	+/+	3,8
<i>Cerasus fruticosa</i> – Вишня кустарниковая	1–2	3	–	–	+/+	3,6
<i>Chaenomeles maulei</i> – Хеномелес Мауля	3	4	0	1	+/+	3,6
<i>Chamaecytisus ruthenicus</i> – Ракитник русский	2–3	3	2	1	+/+	3,2
<i>Clematis paniculata</i> – Клематис метельчатый	6	3	1	1	+/+	3,4
<i>Clematis recta</i> – Клематис прямой	6	3	1	1	+/+	3,4
<i>Corylus heterophylla</i> – Лещина разнолистная	1–2	3	1	1	+/+	3,8
<i>Cotoneaster lucidus</i> – Кизильник блестящий	1	2	1	1	+/+	4,0
<i>Cotoneaster melanocarpus</i> – Кизильник черноплодный	1	3	1	3	+/+	4,0
<i>Crataegus chlorosarca</i> – Боярышник зеленомясый	1	2	3	3	+/+	3,8
<i>Crataegus mollis</i> – Боярышник мягкий	4		2	1	+/+	3,8
<i>Crataegus pinnatifida</i> – Боярышник перистонадрезанный	1	3	0	1	+/+	4,0
<i>Crataegus sanguinea</i> – Боярышник кровавокрасный	1	3	3	3	+/+	3,6
<i>Diervilla lonicera</i> – Дьервилла жимолостная	2		–	–	+/-	3,2
<i>Elaeagnus angustifolia</i> – Лох узколистный	1	III	0	1	+/+	4,2
<i>Elaeagnus commutata</i> – Лох измененный	1	2	0	1	+/+	4,2
<i>Euonymus europaea</i> – Бересклет европейский	2–4	–	0	2	+/+	3,8
<i>Euonymus maackii</i> – Бересклет Маака	1(2)	–	–	–	+/+	4,0
<i>Euonymus verrucosa</i> – Бересклет бородавчатый	1	2	0	1	+/+	3,6

1	2	3	4	5	6	7
<i>Forsythia europaea</i> – Форзиция европейская	1–2	–	1	2	+/+	3,4
<i>Frangula alnus</i> – Крушина ольховидная, ломкая	1–2	3	2	1	+/+	4,0
<i>Fraxinus mandshurica</i> – Ясень маньчжурский	1–2	3	0	1	+/+	4,0
<i>Fraxinus pennsylvanica</i> – Ясень пенсильванский	1–2	3	0	1	+/+	4,2
<i>Genista tinctoria</i> – Дрок красильный	2–5	3	2	1	+/+	3,2
<i>Grossularia acicularis</i> – Крыжовник игольчатый	1–2	–	–	–	+/+	3,8
<i>Hippophaë rhamnoides</i> – Облепиха крушиновая	1	2	1	2	+/+	3,8
<i>Hydrangea paniculata</i> – Гортензия метельчатая	3–5	–	–	–	+/-	3,6
<i>Juglans mandshurica</i> – Орех маньчжурский	1	3	2	2	+/+	4,2
<i>Juniperus communis</i> – Можжевельник обыкновенный	1	4	–	–	+/-	3,8
<i>Juniperus sabina</i> – Можжевельник казацкий	1	2	–	–	-/-	4,2
<i>Larix sibirica</i> – Лиственница сибирская	1	3	–	–	+/+	4,4
<i>Lonicera altaica</i> – Жимолость алтайская	1	–	–	–	+/+	3,8
<i>Lonicera maackii</i> – Жимолость Маака	1–2	–	0	0	+/+	3,8
<i>Lonicera nigra</i> – Жимолость черная	1–2	–	2	2	+/+	3,6
<i>Lonicera tatarica</i> – Жимолость татарская	1–2	2	3	3	+/+	3,8
<i>Lonicera xylosteum</i> – Жимолость обыкновенная	1–2	2	4	3	+/+	4,2
<i>Maackia amurensis</i> – Маакия амурская	1	–	0	1	+/+	3,6
<i>Malus baccata</i> – Яблоня ягодная	1	2	2	1	+/+	4,2
<i>Malus sieversii</i> – Яблоня Сиверса	1–2	2	1	1	+/+	4,2
<i>Myricaria bracteata</i> – Мирикария прицветниковая, золотистая	2–3	3	0	0	+/-	3,4
<i>Parthenocissus quenquefolia</i> – Вино- град девичий пятилисточковый	2–5	3	1	1	-/-	4,0
<i>Pentaphylloides davurica</i> – Курильский чай даурский	1	3	2	1	+/+	3,6
<i>Pentaphylloides fruticosa</i> – Курильский чай кустарниковый	1	3	2	1	+/+	3,6
<i>Phellodendron amurense</i> – Бархат амурский	1–3	–	0	0	+/+	3,8

Продолжение табл. 5.15

1	2	3	4	5	6	7
<i>Philadelphus coronarius</i> – Чубушник венечный	2	2	1	1	+/+	3,8
<i>Philadelphus coronarius</i> ‘Aureus’ – Чубушник венечный ‘Золотистый’	2	–	–	–	+/+	3,8
<i>Philadelphus tenuifolius</i> – Чубушник тонколиственный	1–2	3	1	1	+/+	4,0
<i>Physocarpus opulifolius</i> – Пузыреплодник калинолистный	1	3	1	1	+/+	4,4
<i>Physocarpus opulifolius</i> ‘Diabolo’ – Пу- зыреплодник калинолистный ‘Diabolo’	1–2	–	–	–	+/+	3,8
<i>Physocarpus opulifolius</i> ‘Lutea’ – Пузы- реплодник калинолистный ‘Желтый’	1	3	–	–	+/+	4,0
<i>Picea abies</i> – Ель пихтовая	1–2	4	–	–	+/+	3,6
<i>Picea obovata</i> – Ель сибирская	1	4	–	–	+/+	3,8
<i>Picea obovata</i> ‘Coerulea’ – Ель сибирская ‘Голубая’	1	4	–	–	+/+	3,8
<i>Picea pungens</i> – Ель колючая	1–2	4	–	–	+/+	3,6
<i>Picea pungens</i> ‘Glauca’ – Ель колючая ‘Сизая’	1–2	4	–	–	+/+	3,6
<i>Pinus mugo</i> – Сосна горная	3–4	–	–	–	–	–
<i>Pinus sibirica</i> – Сосна сибирская, кедр сибирский	1	5	–	–	+/+	3,4
<i>Pinus sylvestris</i> – Сосна обыкновенная	1	4	–	–	+/+	3,6
<i>Populus alba</i> – Тополь белый	1	2	2	1	+/+	4,2
<i>Populus alba</i> × <i>P. bolleana</i> – Тополь сибирский серебристый (В.Т. Бакулин)	1	–	–	–	–	3,8
<i>Populus balsamifera</i> – Тополь бальза- мический (гибриды неизвестного про- исхождения)	1	2	4	4	+/+	3,6
<i>Populus laurifolia</i> – Тополь лавролистный	1	2	3	1	+/+	3,8
<i>Populus nigra</i> – Тополь черный	1	2	3	2	+/+	4,2
<i>Populus nigra</i> ‘Pyramidalis’ – Тополь черный ‘Пирамидальный’	1	2	3	1	–	4,2
<i>Populus suaveolens</i> – Тополь душистый	1	2	2	1	+/+	4,0
<i>Populus tremula</i> – Тополь дрожащий, осина	1	3	1	2	+/+	3,8
<i>Prunus pensylvanica</i> – Черемуха пенсильванская	1–2	3	1	1	+/+	3,6
<i>Prunus maackii</i> – Черемуха Маака	1	3	0	1	+/+	4,2

1	2	3	4	5	6	7
<i>Prunus padus</i> – Черемуха обыкновенная	1	2	3	3	+/+	4,2
<i>Prunus padus</i> ‘ <i>Colorata</i> ’ – Черемуха кистевая ‘ <i>Colorata</i> ’	1–2	–	1	1	+/+	4,0
<i>Prunus virginiana</i> – Черемуха виргинская	1–2	3	2	2	+/+	4,0
<i>Pyrus ussuriensis</i> – Груша уссурийская	1	2	0	3	+/+	4,0
<i>Quercus robur</i> – Дуб черешчатый	1–3	2	3	1	+/+	3,6
<i>Rhamnus cathartica</i> – Жестер слабительный	1	3	2	2	+/+	3,8
<i>Rhamnus ussuriensis</i> – Жестер уссурийский	1		2	2	–	3,8
<i>Rhododendron dauricum</i> – Рододендрон даурский	1	3	1	1	+/+	3,6
<i>Ribes alpinum</i> – Смородина альпийская	1–2	–	–	–	–	3,6
<i>Ribes aureum</i> – Смородина золотистая	1	2	2	2	+/+	4,0
<i>Ribes nigrum</i> – Смородина черная	1	–	–	–	+/+	3,8
<i>Ribes rubrum</i> – Смородина красная	1	–	–	–	+/+	3,8
<i>Robinia pseudoacacia</i> – Робиния лжеакация, белая акация	5–6	–	1	1	+/+	3,4
<i>Rosa acicularis</i> – Шиповник иглистый	1	2	3	2	+/+	3,8
<i>Rosa beggeriana</i> – Шиповник Беггера	4–6	–	–	–	+/+	2,8
<i>Rosa daurica</i> – Шиповник даурский	1–2		2	1	+/+	3,8
<i>Rosa glauca</i> – Шиповник сизый	1–4	–	1	1	+/+	3,6
<i>Rosa majalis</i> – Шиповник майский	1	2	3	2	+/+	3,8
<i>Rosa rugosa</i> – Шиповник морщинистый	1–2	2	2	1	+/+	4,2
<i>Rosa rugosa</i> ‘ <i>Alba</i> ’ – Шиповник морщинистый ‘ <i>Белый</i> ’	1–2	–	2	1	+/+	4,0
<i>Rosa spinosissima</i> – Шиповник колючейший	1	–	2	3	+/+	3,6
<i>Rubus caesius</i> – Ежевика сизая	2–4	–	–	–	+/+	3,6
<i>Rubus idaeus</i> – Малина обыкновенная	1	–	–	–	+/+	3,8
<i>Rubus odoratus</i> – Малина душистая	2	–	–	–	+/+	3,8
<i>Salix alba</i> – Ива белая, ветла	1	2	1	2	+/+	4,0

Продолжение табл. 5.15

1	2	3	4	5	6	7
<i>Salix alba</i> 'Argentea' – Ива белая 'Серебристая'	1	2	1	1	+/+	4,0
<i>Salix alba</i> 'Pendula' – Ива белая 'Плакучая'	1	–	–	–	+/+	3,6
<i>Salix caprea</i> – Ива козья	1	3	3	2	+/+	3,6
<i>Salix cinerea</i> – Ива пепельная, серая	1	2	0	1	+/+	3,8
<i>Salix fragilis</i> – Ива ломкая	1	3	1	1	+/+	4,2
<i>Salix fragilis</i> 'Bullata' – Ива ломкая 'Булавовидная'	1	3	0	1	+/+	4,2
<i>Salix ledebouriana</i> – Ива Ледебур	1–3	3	0	2	+/+	4,2
<i>Salix pentandra</i> – Ива пятитычинковая	1	2	1	3	+/+	4,0
<i>Salix purpurea</i> – Ива пурпурная	1–2	2	1	2	+/+	4,0
<i>Salix pyrolifolia</i> – Ива грушанколистная	1	–	2	2	+/+	–
<i>Salix triandra</i> – Ива трехтычинковая	1	3	1	1	+/+	4,0
<i>Salix schwerinii</i> – Ива Шверина	2–3	3	0	2	+/+	3,8
<i>Salix</i> sp. – Ива извилистая (В. Шабурова)	2–3	–	–	–	–	–
<i>Salix udensis</i> – Ива удская	1(2)	–	–	–	+/+	–
<i>Salix viminalis</i> – Ива прутьевидная	1	3	1	2	+/+	3,8
<i>Sambucus racemosa</i> – Бузина кистевая, обыкновенная	1	3	3	2	+/+	4,0
<i>Schisandra chinensis</i> – Лимонник китайский	2–3	3	1	1	–	3,2
<i>Sibiraea altaiensis</i> – Сибирка алтайская	1	3	3	2	+/-	3,6
<i>Solanum dulcamara</i> – Паслен сладкогорький	2–3	–	–	–	+/+	3,4
<i>Sorbaria sorbifolia</i> – Рябинник рябинолистный	1	3	2	1	+/+	4,0
<i>Sorbus aucuparia</i> – Рябина обыкновенная	1	5	2	3	+/+	4,0
<i>Spiraea betulifolia</i> – Спирея березолистная	1–2	3	2	1	+/+	3,6
<i>Spiraea chamaedrifolia</i> – Спирея дубровколистная	1–2	3	3	1	+/+	4,2
<i>Spiraea crenata</i> – Спирея городчатая	1	–	2	1	+/+	3,8
<i>Spiraea douglasii</i> – Спирея Дугласа	2–6	–	1	1	+/+	3,6

1	2	3	4	5	6	7
<i>Spiraea hypericifolia</i> – Спирея зверобоелистная	1	3	1	1	+/+	3,6
<i>Spiraea japonica</i> – Спирея японская	2–3	3	1	1	+/+	3,6
<i>Spiraea japonica</i> ‘ <i>Macrophylla</i> ’ – Спирея японская ‘Крупнолистная’	3–6	–	–	–	+/+	3,2
<i>Spiraea japonica</i> ‘ <i>Ruberrima</i> ’ – Спирея японская ‘Красноватая’	2–6	–	–	–	+/-	3,8
<i>Spiraea media</i> – Спирея средняя	1	3	3	1	+/+	4,2
<i>Spiraea salicifolia</i> – Спирея иволистная	1–2	3	1	1	+/+	4,0
<i>Spiraea trichocarpa</i> – Спирея опушенноплодная	2–4	–	1	1	+/+	3,6
<i>Spiraea trilobata</i> – Спирея трехлопастная	–	–	–	–	+/+	–
<i>Spiraea</i> × <i>cinerea</i> ‘ <i>Grefsheim</i> ’ – Спирея пепельная ‘ <i>Grefsheim</i> ’	–	–	–	–	+/+	4,2
<i>Swida alba</i> – Свида белая	1	2	0	1	+/+	4,2
<i>Swida alba</i> ‘ <i>Argenteo-marginata</i> ’ – Свида белая ‘Серебристоокаймленная’	2–3	–	0	1	+/+	3,8
<i>Swida alba</i> ‘ <i>Spaethii</i> ’ – Свида белая ‘Шпета’	2–3	–	0	1	–	3,6
<i>Swida sericea</i> – Свида шелковистая	1–3	–	0	1	+/+	3,8
<i>Symphoricarpos albus</i> – Снежноягодник белый, кистевой	2–3	3	1	1	+/+	3,6
<i>Syringa amurensis</i> – Сирень амурская	1	–	1	1	+/+	4,2
<i>Syringa josikaea</i> – Сирень венгерская	1	2	1	2	+/+	4,6
<i>Syringa villosa</i> – Сирень мохнатая	1	–	–	–	+/+	4,4
<i>Syringa vulgaris</i> – Сирень обыкновенная	1–3	3	2	2	+/+	4,2
<i>Syringa wolfii</i> – Сирень Вольфа	1	3	–	–	+/+	4,2
<i>Thuja occidentalis</i> – Туя западная	1	3	–	–	+/+	3,8
<i>Thuja occidentalis</i> ‘ <i>Boothii</i> ’ – Туя западная ‘Ботху’	1	3	–	–	–	3,6
<i>Thuja occidentalis</i> ‘ <i>Ericoides</i> ’ – Туя западная ‘Вересковидная’	1–3	–	–	–	–	3,2
<i>Thuja occidentalis</i> ‘ <i>Fastigiata</i> ’ – Туя западная ‘Пирамидальная’	2–3	3	–	–	–	3,8
<i>Thuja occidentalis</i> ‘ <i>Globosa</i> ’ – Туя западная ‘Шаровидная’	1	–	–	–	–	3,4
<i>Tilia cordata</i> – Липа сердцевидная	1	3	3	4	+/+	4,4

Окончание табл. 5.15

1	2	3	4	5	6	7
<i>Ulmus laevis</i> – Вяз гладкий	1–2	2	3	3	+/+	4,0
<i>Ulmus pumila</i> – Вяз приземистый	1–2	2	2	3	+/+	3,8
<i>Viburnum lantana</i> – Калина гордовина	1	3	1	1	+/+	4,0
<i>Viburnum opulus</i> – Калина обыкновенная	1	2	3	3	+/+	4,2
<i>Viburnum opulus</i> ‘Roseum’ – Калина обыкновенная ‘Бульденеж’	2–4	–	–	–	+/-	3,6
<i>Viburnum sargentii</i> – Калина Саржента	1	3	2	2	+/+	3,8
<i>Vitis amurensis</i> – Виноград амурский	2–5	3	1	1	+/-	3,6

Примечание. Зимостойкость растений приводится по данным ЦСБС СО РАН (Встовская, Коропачинский, 2005): от 1 балла (повреждений нет) до 7 (растения вымерзают). Газоустойчивость (Антипов, 1979): 1 балл – очень устойчивые виды, 2 – устойчивые, 3 – относительно устойчивые, 4 – малоустойчивые, 5 – неустойчивые.

Устойчивость растений к патогенам (данные авторов): 0 – высокоустойчивые, 1 – устойчивые, 2 – слабopоражаемые, 3 – среднепоражаемые, 4 – сильнопоражаемые. Устойчивость растений к вредителям (данные авторов): 0 – высокоустойчивые, 1 – устойчивые, 2 – слабopовреждаемые, 3 – среднеповреждаемые, 4 – сильноповреждаемые.

Цветение и плодоношение: “+/+” – вид цветет и плодоносит в условиях города; “-/-” – цветения (плодоношения) не наблюдалось; прочерк – данных нет.

Комплексная оценка древесных растений, зарегистрированных на объектах озеленения Новосибирска, складывалась из потенциальной биоэкологической оценки, включающей зимостойкость видов в местных условиях (по многолетним данным ЦСБС СО РАН); газоустойчивость (Антипов, 1979); устойчивость к болезням и вредителям в условиях городской среды; оценку жизненного состояния (средневзвешенный балл) на объектах разных функциональных групп по 5-балльной шкале.

Полученные результаты исследований позволили всесторонне охарактеризовать каждый вид и определить его качество с точки зрения пригодности для городского озеленения. Выявлено, что многие листопадные виды более устойчивы к факторам городской среды, хвойные деревья и кустарники менее адаптированы к сложным экологическим условиям города. Оценка состояния видов с учетом морфобиологических признаков (особенности габитуса, структура кроны, состояния листьев) показала, что один и тот же вид, произрастая в различных экологических условиях Новосибирска, проявляет разную степень устойчивости. На основе комплексной оценки выделены группы перспективности видов для целей зеленого строительства (см. гл. 7): наиболее перспективные, перспективные, относительно перспективные и неперспективные.

5.3.3. Анатомо-морфологические особенности листьев городских деревьев

В крупных промышленных центрах древесные растения выступают в качестве мощного оздоравливающего фактора окружающей среды. Специфичность условий города приводит к изменениям в растительном организме, связанным с воздействием биотических и абиотических факторов, отличающихся от таковых в естественных местообитаниях растений. Проблеме устойчивости древесных растений в городской среде посвящено большое число работ. В настоящее время установлено, что основные адаптационные процессы в неблагоприятных условиях города находят отражение прежде всего в анатомо-морфологических изменениях листового аппарата, который является главным барьером между растением и внешней средой (Джунипер, Джефри, 1986).

Параметры листа как специализированного ассимилирующего органа, с одной стороны, отличаются эволюционным консерватизмом и достаточно устойчивы к модифицирующему влиянию среды, с другой – обладают высокой степенью морфологической адаптации, играя важнейшую роль в приспособлении растений к многообразным условиям, включая зоны с техногенным загрязнением (Гетко, 1989; Павлов, 2005; Бурина и др., 2007).

В условиях крупного города насаждения улиц и магистралей подвержены особо сильному техногенному воздействию, вызывающему угнетение ростовых и физиолого-биохимических процессов, снижение устойчивости растений, нарушения декоративного облика деревьев и кустарников. Значительный стресс испытывает растительность городских садов и парков, подвергаясь влиянию загрязняющих веществ и высокой антропогенной нагрузке.

Исследование *Betula pendula* на бульваре Красного проспекта в Новосибирске показало: у 90 % растений этого вида, произрастающих на главной магистрали города в зоне высокого экологического риска, отмечены изменения формы листовой пластинки без изменения окраски листьев (рис. 5.71). По имеющимся данным, такого рода деформации листовой пластинки могут быть обусловлены постоянным поступлением токсичных газов невысокой концентрации в приземные слои воздуха (Мазуркин и др., 2003). При этом наиболее значительное влияние городские условия оказывают на деятельность меристемы в период заложения и формирования листа, основные отклонения от нормы лист приобретает на стадии внутрипочечного развития (Ситникова, 1990).

У 10 % исследованных растений березы повислой на бульваре Красного проспекта выявлена незначительная деформация листовой пластинки, что, вероятно, связано с генотипической устойчивостью. На магистралях в отдаленных районах Новосибирска (пос. Краснообск, Академгородок) деформация листовых пластинок отмечена не более чем у 15 % особей *B. pendula*. В парках и скверах города, независимо от экологической обстановки, изменение формы листовых пластинок не обнаружено (см. рис. 5.71, б, в).

У контрольных экземпляров *B. pendula* из дендрария ЦСБС СО РАН листья имели форму, характерную для данного вида, морфологических от-

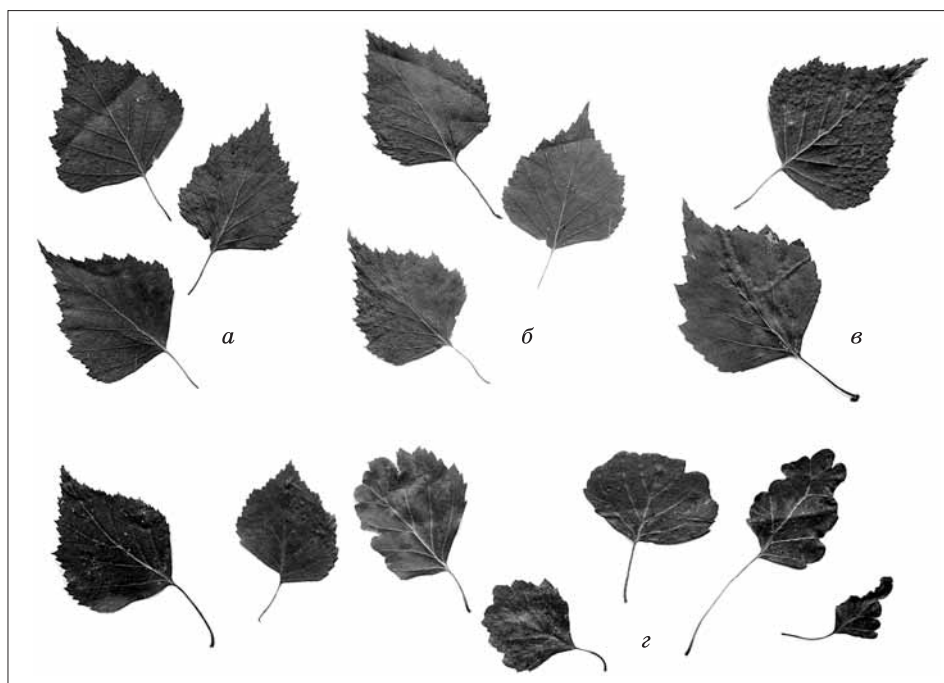


Рис. 5.71. Листья *Betula pendula*:

а – в зоне контроля; *б* – в парке на набережной р. Обь; *в* – в Первомайском сквере, *г* – на бульваре Красного проспекта.

клонений не выявлено. Однако в этой экологически чистой зоне на листьях зафиксированы более интенсивные энтомоповреждения (см. рис. 5.71, *а*).

Сравнительный анализ параметров листовых пластинок деревьев *B. pendula*, произрастающих на магистралях и в контроле, показал, что в более загрязненных условиях происходит уменьшение листовой пластинки (рис. 5.72). Полученные данные согласуются с имеющимися сведениями о том, что явление мелколистности возникает в результате торможения роста ассимиляционного аппарата при техногенной нагрузке (Мазуркин и др., 2003). Также выявлено увеличение вариабельности признаков листьев деревьев в насаждениях городских магистралей, особенно по длине и ширине листовых пластинок (табл. 5.16).

Площадь листьев, собранных с деревьев березы повислой на бульваре Красного проспекта в зоне с высокоопасной экологической обстановкой, не превышала 76 %, а в зоне средней опасности – 96 % от площади листьев контрольных экземпляров. Наименьший листовой коэффициент также отмечен для зоны с крайне неблагоприятной экологической обстановкой.

Несмотря на крайне неблагоприятный экологический фон отдельных районов города, в парках и скверах (см. табл. 5.10, объекты 7 и 10) зафиксировано формирование у растений нормальных вегетативных органов, выявлены растения с максимальной площадью листьев (табл. 5.17).

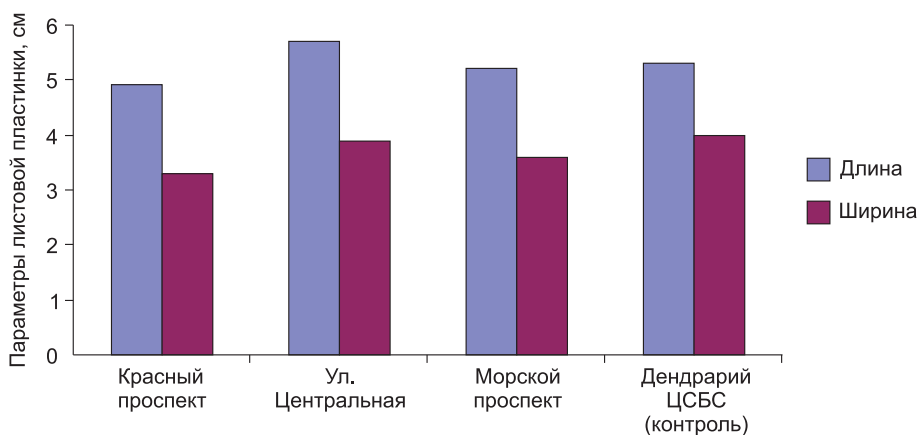


Рис. 5.72. Параметры листовых пластинок *Betula pendula* в разных экологических условиях.

Таблица 5.16

Варьирование параметров листовых пластинок *Betula pendula*

Параметры лиственной пластинки	Коэффициент вариации параметров листовой пластинки (V), %			
	Красный проспект	Ул. Центральная	Морской проспект	Контроль
A	19,52	19,61	13,14	17,16
B	22,36	21,14	14,3	16,26
B/A	18,35	11,49	10,67	11,69
S	14,34	12,0	13,51	10,23

Примечание. A – длина листовой пластинки; B – ширина; B/A – листовой коэффициент; S – площадь.

Таблица 5.17

Параметры листовых пластинок *Betula pendula* на городских объектах в разных экологических зонах г. Новосибирска

Номер объекта озеленения	B/A	S , см ²		Экологическая обстановка
		$M \pm m_M$	Lim	
1	0,71	9,88 ± 0,43	6,49–14,34	Высокоопасная
3	0,73	11,28 ± 0,59	7,26–16,13	Опасная
5	0,73	12,59 ± 0,74	8,11–14,88	»
7	0,79	15,83 ± 0,67	13,38–20,65	Высокоопасная
8	0,76	13,34 ± 0,68	10,77–16,62	Опасная
9	0,77	14,3 ± 0,91	10,59–19,14	Высокоопасная
10	0,78	17,34 ± 1,33	11,09–24,75	»
11	0,8	13,08 ± 0,77	9,16–16,02	Условно опасная

Примечание. Номер объекта озеленения соответствует табл. 5.10.

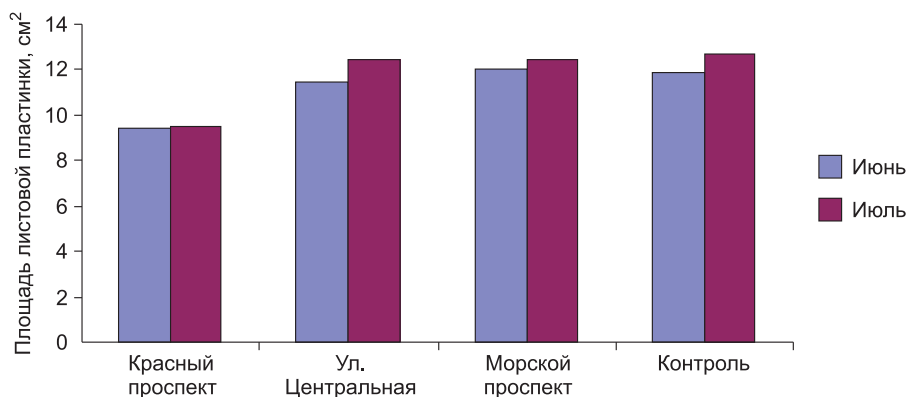


Рис. 5.73. Динамика роста листовой пластинки *Betula pendula* в разных экологических условиях.

Анализ сезонной динамики параметров листовой пластинки показал, что на бульваре Красного проспекта (в крайне неблагоприятных экологических условиях) рост листьев прекратился раньше, чем в зоне с неблагоприятной экологической ситуацией и в контроле (рис. 5.73). Согласно литературным данным, сокращение продолжительности роста листовой пластинки является приспособительной реакцией растений к неблагоприятным условиям города (Мазуркин и др., 2003).

При изучении анатомического строения листьев березы повислой установлено, что у особей, произрастающих на магистралях города, происходят изменения в устьичном аппарате. Отклонения от нормы заключались в варьировании формы устьиц – от бобовидных до вытянутых, а также их размеров. В среднем по сравнению с контролем число устьиц на единицу площади листа уменьшалось, а их размеры увеличились, что согласуется с литературными данными (Мазуркин и др., 2003) (рис. 5.74).

Анализ размеров устьиц показал, что значительных различий в длине устьиц в зависимости от экологической обстановки не наблюдается. При

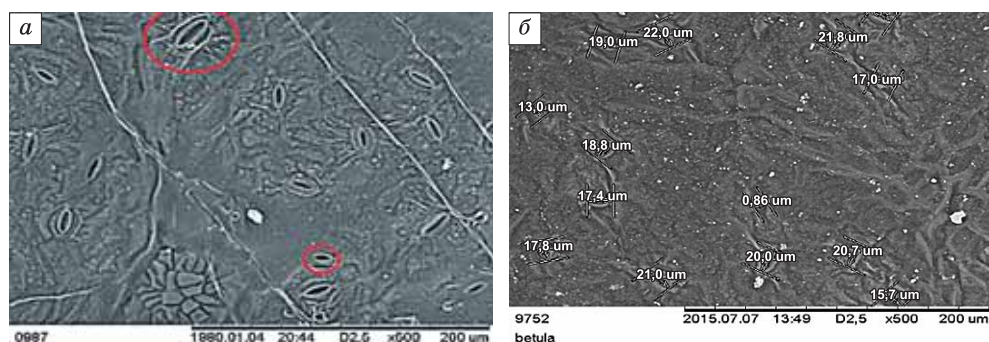


Рис. 5.74. Устьица листьев *Betula pendula*, произрастающих на бульваре Красного проспекта (а) и в контроле (б).

Таблица 5.18

**Длина устьиц листьев *Betula pendula* на объектах
в разных экологических зонах Новосибирска**

Показатель	Красный проспект	Парк-набережная	Морской проспект	Контроль
Lim, мкм	4,13–35,9	4,0–31,8	10,3–30,9	9,3–28,9
$M \pm m_M$, мкм	18,1 ± 0,4	17,6 ± 0,4	17,9 ± 0,2	17,6 ± 0,2
V, %	28,8	27,8	17,0	16,8

Таблица 5.19

Параметры анатомического строения листовой пластинки *Betula pendula*, мкм

Объект озеленения	Толщина верхней кутикулы	Высота верхней эпидермы	Толщина мезофилла		Высота нижней эпидермы	Толщина нижней кутикулы
			Столбчатого	Губчатого		
Красный проспект	3,9 ± 0,2	10,7 ± 0,6	58,7 ± 0,9	62,9 ± 0,8	8,9 ± 0,4	3,2 ± 0,3
Парк-набережная	4,8 ± 0,5	15,9 ± 0,7	52,3 ± 0,9	69,9 ± 0,9	11 ± 0,6	3,8 ± 0,5
Дендрарий ЦСБС	3,79 ± 0,23	16,9 ± 0,4	65,2 ± 0,8	101,1 ± 0,7	14,8 ± 0,8	6,01 ± 0,8

этом отмечено увеличение variability длины устьиц листьев у растений, произрастающих вдоль магистралей (табл. 5.18).

Одним из признаков адаптации растений к неблагоприятным условиям городской среды является утолщение верхней эпидермы и столбчатого слоя паренхимы. В ходе исследований установлено, что листья деревьев березы повислой в городской среде имеют однослойный эпидермис, утолщения мезофилла при произрастании в зоне с неблагоприятной экологической обстановкой не происходит (табл. 5.19, рис. 5.75).

На рис. 5.76 показаны анатомические особенности листьев березы повислой, произрастающей на разных городских объектах.

Изучение морфологических параметров листьев *Tilia cordata* показало, что мелколистность на магистралях города для липы не характерна. Напротив, в зонах с неблагоприятной экологической обстановкой (ул. Богдана Хмельницкого) наблюдалось увеличение всех параметров листовой пластинки по сравнению с контролем (рис. 5.77, табл. 5.20). Кроме того, в этой зоне зафиксировано уменьшение variability по длине и ширине листовой пластинки ($V_{A,B} < 18\%$) по сравнению с контрольными образцами ($V_A = 24\%$, $V_B = 22\%$).

Увеличение вегетативных органов в условиях повышенной кон-



Рис. 5.75. Поперечный срез листа *Betula pendula*, произрастающих на бульваре Красного проспекта.

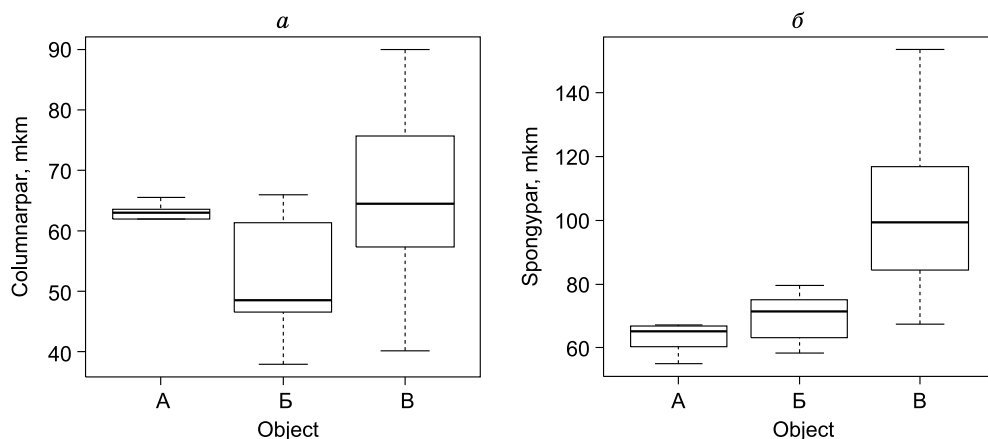


Рис. 5.76. Толщина столбчатого (а) и губчатого (б) мезофилла листовой пластинки *Betula pendula* в разных экологических условиях:

А – Красный проспект, Б – парк-набережная, В – дендрарий ЦСБС.

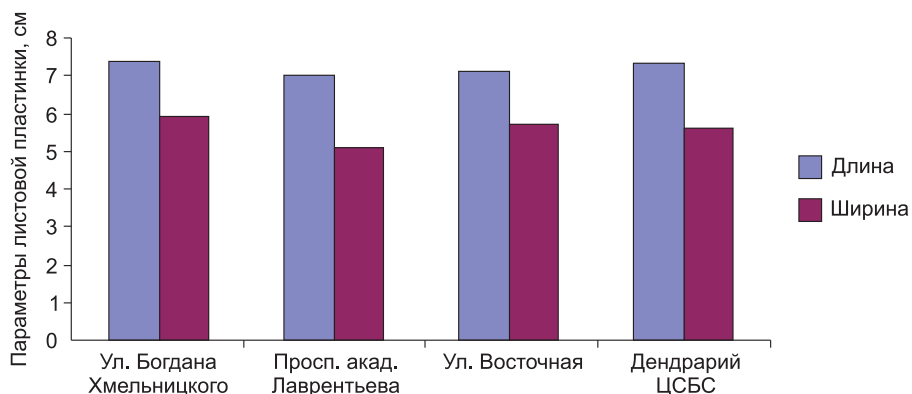


Рис. 5.77. Параметры листовых пластинок деревьев *Tilia cordata*, произрастающих на разных городских объектах.

Таблица 5.20

Параметры листовых пластинок *Tilia cordata* на объектах города

Номер объекта озеленения	B/A	S, cm^2		Экологическая обстановка
		$M \pm m_M$	Lim	
2	0,83	$31,82 \pm 2,1$	41,6–17,6	Высокоопасная
4	0,84	$27,6 \pm 1,63$	30,1–14,36	Опасная
6	0,83	$28,03 \pm 1,47$	36,94–22,15	»
7	0,8	$32,64 \pm 1,99$	41,75–21,73	Высокоопасная
8	0,82	$28,55 \pm 2,11$	39,19–18,39	»
9	0,82	$31,78 \pm 2,25$	46,04–24,52	»
11	0,8	$28,66 \pm 2,2$	35,0–18,34	Условно опасная

Примечание. Номер объекта озеленения соответствует табл. 5.10.

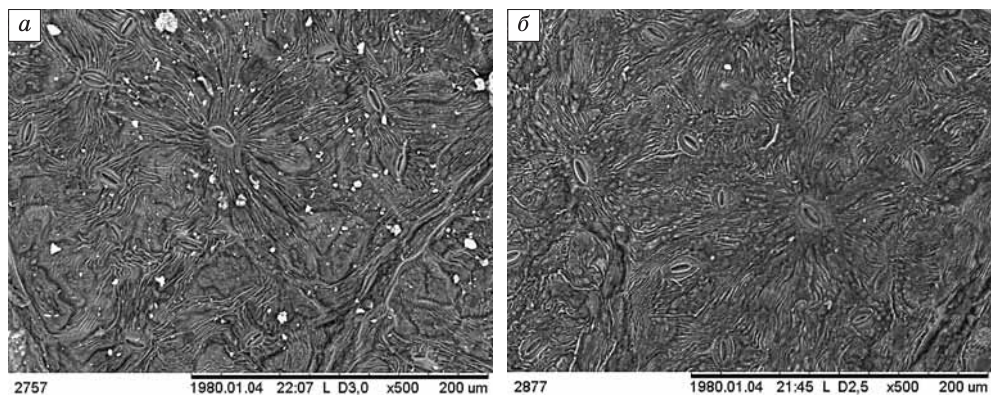
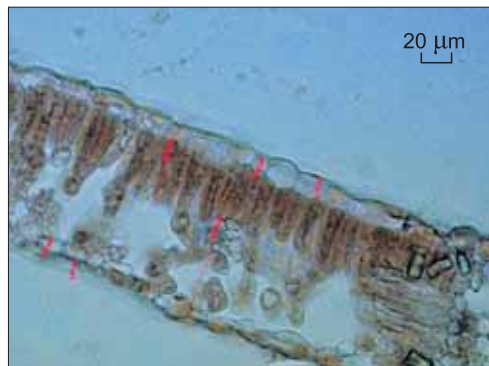


Рис. 5.78. Устьица листьев *Tilia cordata*, произрастающих на ул. Богдана Хмельницкого (а) и в контроле (б).

центрации токсичных газов отмечалось другими исследователями (Кулагин, 1974; Мазуркин и др., 2003).

Исследование липы сердцевидной показало, что у растений этого вида, произрастающих на магистралях в зонах с высокой техногенной нагрузкой, изменений в строении устьичного аппарата не происходит (рис. 5.78). Наблюдается утолщение верхней эпидермы и столбчатого слоя паренхимы, что может указывать на высокие адаптивные свойства растений *Tilia cordata* в условиях загрязнения (рис. 5.79, табл. 5.21).

По данным исследований установлено, что изменения, вызванные негативным влиянием факторов городской среды, в большей степени проявляются у растений *B. pendula*, произрастающих на магистралях в зонах с высокоопасной экологической обстановкой. У деревьев этого вида зарегистрированы изменение формы и размеров ассимиляционных органов, изменения в строении устьичного аппарата. У вида *T. cordata* таких признаков не выявлено, напротив, установлено некоторое увеличение параметров листьев в неблагоприятных экологических условиях. Все это указывает на видоспецифичность адаптационных особенностей растений в условиях техногенной нагрузки (рис. 5.80).



Липа сердцевидная рекомендуется нами для более широкого применения в озеленении городских территорий, включая улицы и магистрали, в том числе в зонах с высоким уровнем загрязнения. Березу повислую целесообразнее использовать на территориях с более благо-

Рис. 5.79. Поперечный срез листа *Tilia cordata*, произрастающих в Первомайском сквере.

Таблица 5.21

Параметры анатомического строения листовой пластинки *Tilia cordata*, мкм

Объект озеленения	Толщина верхней кутикулы	Высота верхней эпидермы	Толщина мезофилла		Высота нижней эпидермы	Толщина нижней кутикулы
			столбчатого	губчатого		
ул. Б. Хмельницкого	3,6 ± 0,2	13,3 ± 0,6	62,9 ± 1,0	63,2 ± 0,9	12,1 ± 0,8	3,0 ± 0,3
Сквер Славы	2,8 ± 0,2	11,1 ± 0,5	44,5 ± 1,1	38,8 ± 0,9	12,0 ± 0,6	2,7 ± 0,5
Дендрарий ЦСБС	3,4 ± 0,1	13,2 ± 0,9	63,1 ± 0,9	73,3 ± 1,0	12,3 ± 0,6	2,7 ± 0,2

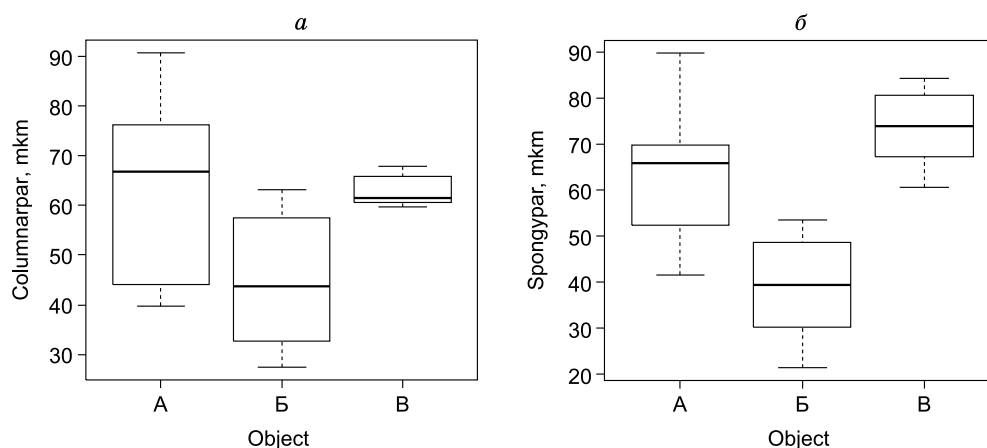


Рис. 5.80. Толщина столбчатого (а) и губчатого (б) мезофилла листовой пластинки *Tilia cordata*:

А – ул. Б. Хмельницкого, Б – сквер Славы, В – дендрарий ЦСБС.

приятной экологической обстановкой, а в загрязненных районах этот вид пригоден преимущественно для садов, парков и скверов.

5.4. ЕСТЕСТВЕННОЕ ВОЗОБНОВЛЕНИЕ И НАТУРАЛИЗАЦИЯ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ГОРОДА

Естественное семенное и вегетативное возобновление является важным показателем адаптации древесных растений в условиях городской среды и их перспективности при интродукции (Андреев, Зуева, 1990; Трулевич, 1991). Интенсивное естественное возобновление древесных растений в последнее время изучается с позиции натурализации и инвазионности видов (Richardson, Pysek, 2006; Виноградова и др., 2009, 2015; Джус, 2010; Фирсов, Бялт, 2015). Натурализация как процесс внедрения инорайонного вида в местную флору вызвана способностью растений возобновляться и давать потомство в новых условиях. В некоторых регионах мира интенсивное естественное возобновление и расселение адвентивных (заносных) видов представляют угрозу для природных сообществ. Процесс активного расселения чужеродных видов получил названия “инвазия”, “биологическая инвазия” (Elton, 1958), “биологическое загрязнение” (Биологические инвазии..., 2004).

Под инвазионными понимаются адвентивные виды, внедряющиеся в естественные и полустественные фитоценозы; по степени натурализации к ним относятся агрофиты и широко распространяющиеся эпекофиты. Среди инвазионных выделяется группа “трансформеров”, которые не только внедряются, но и активно изменяют облик экосистем, нарушают сукцессионные связи, выступают в роли эдификаторов и доминантов. К потенциально инвазионным отнесены виды, активно возобновляющиеся в местах заноса и проявившие себя в качестве инвазионных в смежных регионах, они имеют высокую вероятность вселения в естественные ценозы (Виноградова и др., 2009; Виноградова, Куклина, 2012).

Воздействие агрессивных чужеродных видов не ограничивается экологической сферой, их внедрение имеет также социально-экономические последствия. В настоящее время сумма ущерба от биологических инвазий составляет около 5 % мировой экономики (Виноградова и др., 2009; Виноградова, Куклина, 2012). Существующие биологические и химические средства борьбы с инвазионными растениями малоэффективны. Предотвращение инвазии остается наиболее действенным и эффективным методом снижения затрат, связанных с контролем численности инвазионных видов.

В условиях Сибири работы по изучению распространения чужеродных видов растений немногочисленны, в Новосибирской области к заносным агрессивным видам древесных растений отнесены *Acer negundo* (вид-трансформер), *Malus baccata* (инвазионный вид), потенциально инвазионные виды *Ulmus laevis* и *U. pumila* (Черная книга..., 2016).

Местом наибольшей концентрации инвазионных видов в последние годы признаны урбанизированные территории, здесь из-за большого числа нарушенных местообитаний, высокой подвижности населения и других факторов процессы натурализации и распространения агрессивных видов растений значительно отличаются от таковых в естественных растительных сообществах (Карпун, 2004; Баранова, Бралгина, 2015).

Нами проведены исследования по изучению естественного возобновления и натурализации древесных растений-интродуцентов непосредственно в условиях городской среды Новосибирска, на объектах озеленения разного целевого назначения – в парках, скверах, на жилых территориях, в коллекционных посадках и др. Выявлено, что значительная часть зарегистрированных в условиях города видов способна к успешному естественному возобновлению семенным или вегетативным путем. В табл. 5.22 дана характеристика естественно возобновляющихся на ландшафтных объектах и в дендрологических коллекциях Новосибирска аборигенных и инорайонных видов древесных растений.

Выявлено, что на городских объектах озеленения возобновляется 65 видов древесных растений, включая 21 вид местной флоры. К наиболее интенсивно возобновляющимся видам на территории Новосибирска отнесен клен ясенелистный, отмечено активное семенное возобновление липы сердцевидной, которая массово распространяется в городских лесах, лесопарках и на объектах озеленения, успешное возобновление зафиксировано у североамериканского вида пузыреплодника калинолистного (Беланова и др., 2017).

Таблица 5.22

**Характер естественного возобновления древесных растений
в условиях г. Новосибирска**

Вид	Район естественного распространения	Особенности возобновления в городе
1	2	3
<i>Acer ginnala</i> – Клен приречный, гиннала	Российский ДВ, Зарубежная Азия	Самосев в садах, парках, скверах, на коллекционных участках
<i>Acer negundo</i> – Клен ясенелистный	Сев. Америка	Обильный самосев и вегетативное потомство на объектах озеленения разного назначения
<i>Acer platanoides</i> – Клен остролистный	Европа	Самосев на территории коллекционных посадок (в 3–4 года гибнет)
<i>Acer tataricum</i> – Клен татарский	Европа, Малая Азия	Самосев на разном удалении от материнских растений на территории ландшафтных объектов и коллекционных посадок
<i>Alnus incana</i> – Ольха серая	Европа, Сибирь, Сев. Америка	Обильная поросль вблизи ствола на объектах озеленения и в коллекционных насаждениях
<i>Amelanchier alnifolia</i> – Ирга ольхолистная	Сев. Америка	Вегетативное и семенное потомство на объектах озеленения разного целевого назначения
<i>Amelanchier spicata</i> – Ирга колосистая	»	»
<i>Amygdalus nana</i> – Миндаль низкий, степной	Европа, Зап. Сибирь, Зарубежная Азия	Возобновляется вегетативно, образует куртины на объектах озеленения разного назначения
<i>Berberis vulgaris</i> – Барбарис обыкновенный	Европа	Самосев на некоторых ландшафтных объектах и в дендрариях
<i>Betula pendula</i> – Береза повислая	Европа, Сибирь	Самосев на объектах озеленения разного целевого назначения
<i>Betula pubescens</i> – Береза пушистая	»	»
<i>Caragana arborescens</i> – Карагана древовидная	Сибирь, Монголия	Возобновляется вегетативно от основания растений
<i>Caragana frutex</i> – Карагана кустарник	Европа, Сибирь, Средняя Азия, Монголия	Возобновляется вегетативно, образует обильные отпрыски
<i>Cotoneaster lucidus</i> – Кизильник блестящий	Вост. Сибирь	Самосев на объектах озеленения разного назначения
<i>Cotoneaster melanocarpus</i> – Кизильник черноплодный	Евразия	Единичный самосев в садах, парках, скверах, на коллекционных участках
<i>Crataegus pinnatifida</i> – Боярышник перистонадрезанный	Российский ДВ, Зарубежная Азия	»
<i>Crataegus sanguinea</i> – Боярышник кровавокрасный	Евразия	Самосев на объектах озеленения разного целевого назначения
<i>Elaeagnus commutata</i> – Лох измененный	Сев. Америка	Возобновляется вегетативно, образует большие куртины

1	2	3
<i>Euonymus europaea</i> – Бересклет европейский	Европа	Вегетативно возобновляется, образуя группы и куртины, на объектах озеленения разного целевого назначения. Единичный самосев на территории жилой застройки и коллекционных насаждений
<i>Frangula alnus</i> – Крушина ольховидная, ломкая	Европа, Азия	Самосев в садах, парках, скверах, на коллекционных участках
<i>Fraxinus mandshurica</i> – Ясень маньчжурский	Российский ДВ, Зарубежная Азия	Самосев на некоторых ландшафтных объектах
<i>Fraxinus pennsylvanica</i> – Ясень пенсильванский	Сев. Америка	Самосев на разном удалении от материнских растений
<i>Hippophaë rhamnoides</i> – Облепиха крушиновая	Европа, Сибирь, Зарубежная Азия	Обильные корневые отпрыски
<i>Juglans mandshurica</i> – Орех маньчжурский	Российский ДВ	Самосев на объектах озеленения разного назначения
<i>Larix sibirica</i> – Лиственница сибирская	Сибирь	Самосев на территории коллекционных посадок
<i>Lonicera xylosteum</i> – Жимолость обыкновенная	Европа, Сибирь	Самосев на некоторых ландшафтных объектах
<i>Maackia amurensis</i> – Маакия амурская	Российский ДВ, Зарубежная Азия	Самосев на территории коллекционных посадок
<i>Malus baccata</i> – Яблоня ягодная	Сибирь, российский ДВ, Зарубежная Азия	Вегетативное и семенное возобновление на объектах озеленения разного назначения
<i>Parthenocissus quinquefolia</i> – Виноград девичий пятилисточковый	Сев. Америка	Вегетативное возобновление на объектах озеленения разного целевого назначения
<i>Philadelphus tenuifolius</i> – Чубушник тонколистный	Российский ДВ, Зарубежная Азия	Самосев на территории коллекционных посадок
<i>Physocarpus opulifolius</i> – Пузыреплодник калинолистный	Сев. Америка	Вегетативное и семенное возобновление на объектах озеленения разного назначения
<i>Pinus sylvestris</i> – Сосна обыкновенная	Евразия	Самосев на объектах озеленения разного целевого назначения
<i>Populus alba</i> – Тополь белый	»	Обильные корневые отпрыски и единичный самосев на объектах озеленения
<i>Populus balsamifera</i> – Тополь бальзамический (гибриды неизвестного происхождения)	Сев. Америка	Обильные корневые отпрыски на объектах озеленения разного целевого назначения
<i>Populus nigra</i> – Тополь черный	Европа, Сибирь, Зарубежная Азия	То же
<i>Populus nigra</i> 'Pyramidalis' – Тополь черный 'Пирамидальный'	»	»
<i>Populus tremula</i> – Тополь дрожащий, осина	Евразия	Обильные корневые отпрыски и единичный самосев на объектах озеленения

Продолжение табл. 5.22

1	2	3
<i>Prunus maackii</i> – Черемуха Маака	Российский ДВ, Зарубежная Азия	Самосев на некоторых ландшафтных объектах и в дендрариях
<i>Prunus padus</i> – Черемуха обыкновенная	Европа, Сибирь, Зарубежная Азия	Корневые отпрыски и самосев на объектах озеленения разного назначения
<i>Prunus pensylvanica</i> – Черемуха пенсильванская	Сев. Америка	Обильные вегетативное возобновление на объектах озеленения
<i>Prunus virginiana</i> – Черемуха виргинская	Вост. Сибирь, российский ДВ	Вегетативное возобновление в садах, парках, скверах, на коллекционных участках
<i>Quercus robur</i> – Дуб черешчатый	Европа	Обильный самосев в коллекционных насаждениях и на некоторых ландшафтных объектах
<i>Ribes nigrum</i> – Смородина черная	Сибирь, российский ДВ, Монголия, Китай	Вегетативное возобновление на некоторых объектах
<i>Ribes rubrum</i> – Смородина красная	»	»
<i>Robinia pseudoacacia</i> – Робиния лжеакация, белая акация	Сев. Америка	Вегетативное возобновление на объектах озеленения и в коллекционных насаждениях
<i>Rosa acicularis</i> – Шиповник иглистый	Евразия, Сев. Америка	Корневые отпрыски на объектах озеленения разного целевого назначения
<i>Rosa glauca</i> – Шиповник сизый	Европа	Корневые отпрыски на объектах озеленения
<i>Rosa majalis</i> – Шиповник майский	Европа, Сибирь, Средняя Азия	Обильные корневые отпрыски на объектах озеленения
<i>Rosa rugosa</i> – Шиповник морщинистый	Российский ДВ, Зарубежная Азия	Обильные корневые отпрыски на объектах озеленения разного назначения
<i>Rubus idaeus</i> – Малина обыкновенная	Европа, Сибирь, Средняя Азия, Сев. Америка	Вегетативное возобновление на объектах озеленения и участках разного назначения
<i>Rubus odoratus</i> – Малина душистая	Сев. Америка	Возобновляется вегетативно, образует куртины на коллекционных участках
<i>Sambucus racemosa</i> – Бузина кистевая, обыкновенная	Евразия, Сев. Америка	Самосев на некоторых ландшафтных объектах
<i>Sorbaria sorbifolia</i> – Рябинник рябинолистный	Сибирь, российский ДВ, Зарубежная Азия	Обильное вегетативное возобновление, образует большие куртины на объектах озеленения разного назначения
<i>Sorbus aucuparia</i> – Рябина обыкновенная	Сибирь, российский ДВ	Самосев на объектах озеленения разного целевого назначения
<i>Swida alba</i> – Свида белая	Евразия	Возобновляется вегетативно, образует парциальные кусты при укоренении лежащих стволов
<i>Swida sericea</i> – Свида шелковистая	Сев. Америка	Укоренение лежащих побегов, образование куртин
<i>Symphoricarpos albus</i> – Снежнаягодник белый, кистевой	»	Вегетативно возобновляется, образует обильные отпрыски на корневищах
<i>Syringa amurensis</i> – Сирень амурская	Российский ДВ, Зарубежная Азия	Самосев на некоторых ландшафтных объектах

1	2	3
<i>Syringa vulgaris</i> – Сирень обыкновенная	Европа, Малая Азия	Обильное вегетативное возобновление на объектах озеленения разного назначения
<i>Tilia cordata</i> – Липа сердцевидная	Европа, Сибирь, Малая Азия	Обильный самосев в городских лесах, лесопарках и на объектах озеленения
<i>Ulmus laevis</i> – Вяз гладкий	Европа	Самосев на некоторых ландшафтных объектах и в дендрариях
<i>Ulmus pumila</i> – Вяз приземистый	Вост. Сибирь, российский ДВ, Монголия, Китай	»
<i>Viburnum lantana</i> – Калина гордовина	Европа, Малая Азия, Африка	Самосев вблизи материнских растений на объектах озеленения и в коллекционных насаждениях
<i>Viburnum opulus</i> – Калина обыкновенная	Европа, Сибирь, Азия, Африка	Самосев на объектах озеленения разного целевого назначения
<i>Vitis amurensis</i> – Виноград амурский	Российский ДВ, Зарубежная Азия	Вегетативное возобновление на некоторых объектах

Клен ясенелистный отличается быстротой роста, устойчивостью к факторам городской среды, произрастает в самых различных условиях, включая участки вдоль улиц и магистралей с наиболее сложной экологической ситуацией и высоким уровнем техногенного загрязнения. Развержение почек в местных условиях происходит у растений вида в конце апреля–начале мая.



Цветет *Acer negundo* с начала мая до полного разверзания листьев. Плоды созревают к середине сентября, оставаясь частично висеть на растениях до следующего плодоношения. Листья приобретают желтую окраску к третьей декаде сентября. Побеги полностью одревесневают и не подмерзают.

В Новосибирске вид характеризуется обильным плодоношением и естественным возобновлением, отличается высокой всхожестью семян, коротким прегенеративным периодом развития. Образует самосев численностью 500 особей и более на 100 м², дает обильную пневую поросль после удаления надземной части (рис. 5.81).

Рис. 5.81. Возобновление *Acer negundo* на участках с естественными сосновыми насаждениями в ННЦ.

В ходе исследования установлено, что в местах массового возобновления *Acer negundo* в травянистом покрове преобладают сорные растения: *Convolvulus arvensis* L., *Urtica dioica* L., *Sonchus arvensis*, *Plantago major* L., *Cirsium vulgare* (Savi) Ten., *Achillea millefolium* L., *Taraxacum officinale* Wigg., *Vicia cracca* L. и др. Масса 1000 плодов *Acer negundo* на объектах города составляет $46,1 \pm 0,29$ г (Беланова и др., 2016). При осеннем посеве семян этого вида без предварительной стратификации всхожесть семян составила 86 %. Для предотвращения фитоинвазий рекомендуется удалять обильный самосев *Acer negundo* и контролировать численность женских плодоносящих растений. Мужские экземпляры клена ясенелистного могут быть использованы при создании защитных полос вдоль шоссежных трасс, транспортных развязок.

Пузыреплодник калинолистный встречается на различных объектах озеленения Новосибирска, это неприхотливый, засухоустойчивый, не требовательный к почвам кустарник. В местных условиях вид характеризуется обильным плодоношением, обильным возобновлением, высокой всхожестью семян, коротким прегенеративным периодом развития. Возобновление происходит как семенным, так и вегетативным способом. Масса 1000 плодов составляет $10,71 \pm 0,1$ г. При посеве семян осенью без предварительной стратификации всхожесть семян составила 75,3 %. Рекомендуется провести подробное изучение ресурсного потенциала *Physocarpus opulifolius*, разработать рекомендации по использованию вида в озеленении г. Новосибирска.

К активно возобновляющимся на городских ландшафтных объектах видам относятся рябинник рябинолистный и липа сердцевидная. Интенсивно возобновляется лох измененный, который длительно сохраняется в местах посадок, образуя со временем большие куртины с особями разных возрастных состояний, проявляя высокую долговечность в городской среде на объектах с разными экологическими условиями.

* * *

Крупный сибирский город создает особую экологическую среду, во многом неблагоприятную для древесных растений. В современных условиях значительное влияние на жизнедеятельность древесных растений в городской среде оказывают антропогенные (в том числе техногенные) факторы, которые вызывают снижение жизненных функций растительных организмов, приводят к неудовлетворительному состоянию зеленых насаждений на значительной части городских объектов озеленения.

В условиях техногенного загрязнения состояние древесных растений на многих городских объектах озеленения характеризуется как ослабленное, наблюдаются усыхание ветвей и побегов, изреживание кроны, повреждения листьев (в виде хлорозных и некротических пятен, краевого некроза и др.), снижение годичного прироста побегов. Влияют на состояние городских насаждений высокая рекреационная нагрузка, некачественное внешнее благоустройство городских территорий, низкий уровень содержания и эксплуатации ландшафтных объектов, нерациональный подбор ассортимента древесных растений и характер их размещения на озелененной территории.

В ходе натурного обследования ландшафтных объектов разных функциональных категорий в различных районах города зарегистрировано свыше 180 видов, внутривидовых форм и гибридов древесных растений, из которых более половины – редко и единично встречающиеся таксоны.

При оценке древесных растений зафиксированы разные типы антропогенных повреждений деревьев и кустарников на объектах озеленения. С учетом жизненного состояния в городской среде, данных по зимостойкости, газоустойчивости, устойчивости к болезням и вредителям проведена комплексная оценка видов городского ассортимента. По результатам анатомо-морфологических исследований распространенных в озеленении города видов (березы повислой и липы сердцевидной) выявлена видоспецифичность адаптационных особенностей растений в условиях техногенной нагрузки и даны рекомендации по их использованию на объектах городской среды.

Анализ особенностей естественного возобновления растений-интродуцентов на урбанизированных территориях позволил выделить инвазионные и потенциально инвазионные виды, дать рекомендации по рациональному применению в зеленом строительстве активно возобновляющихся в местных условиях видов для предотвращения угрозы биологических инвазий.

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ПАТОГЕННЫХ МИКРОМИЦЕТОВ, ВЫЗЫВАЮЩИХ РАЗЛИЧНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ В ГОРОДАХ СИБИРИ

Мировая практика по введению новых видов, сортов и форм деревьев и кустарников в озеленение крупных промышленных центров показала, что успешные работы по их интродукции невозможны без изучения патогенных комплексов, которые являются компонентами любого растительного сообщества (Коропачинский и др., 2013). Среди патоккомплексов наиболее существенно воздействуют на растения патогенные микромицеты, под влиянием которых растения не только теряют свою декоративность, но и преждевременно гибнут.

Влияние окружающей среды города на взаимодействие древесных растений и фитопатогенных грибов проявляется двояко: как непосредственно на процессы метаболизма грибов, так и косвенно на растение-хозяина, изменяя его устойчивость и химический состав покровных и внутренних тканей. Особенно ощутимо воздействие урбанизированной среды испытывают эктотрофные грибы, жизненный цикл которых полностью проходит на поверхности растений. Для грибов, развивающихся во внутренних тканях древесных растений, загрязнение атмосферного воздуха обычно служит лишь фактором предварительного ослабления растений-хозяев.

Первые работы по изучению патогенных микромицетов в Западной Сибири начались лишь в 1960–1970-х годах. Так, при изучении патогенных грибов зеленых насаждений Томска и Томской области (Миловидова, Милехина, 1971, 1972) выявлена распространенность несовершенных сумчатых и ржавчинных грибов. Авторы установили видовой состав грибов на основных древесных растениях: березе (18 видов), тополе (10), иве (7), черемухе, боярышнике и карагане (по 6), жимолости и шиповнике (4), рябине и бузине (по 3 вида). Больше всего наблюдалось возбудителей усыхания ветвей и пятнистостей листьев.

В Новосибирске исследования грибных болезней на древесных растениях проводились М.В. Ноздренко (1960, 1961, 1964, 1965а,б, 1974). При выявлении болезней зеленых насаждений отмечена довольно высокая степень их пораженности, которую автор объясняет отсутствием мер по защите растений от вредителей и болезней. В зеленых посадках города зафиксированы неинфекционные, вирусные, бактериальные и грибные болезни. Из грибных чаще всего встречаются возбудители усыхания, пятнистостей листьев, мучнистой росы. Наиболее распространены и вредоносны *Microsphaera lonicera* (DC.) G. Winter на листьях жимолости, *Microsphaera vanbrunetiana* W.R. Gerard на бузине, *Podosphaera tridactyla* (Wallr.) de Bary f. *padi* на листьях черемухи, *P. oxyacanthae* (DC.) de Bary f. *crataegi* на листьях боярышника, *Sphaerotheca pannosa* Lév., *Phragmidium disciflorum* (Tode) J. James и *Ph. tuberculatum* J.B. Mull на шиповнике. Среди несовершенных грибов доминируют патогены из родов *Phyllosticta*, *Septoria*, *Fusicladium*, *Marssonina*, *Cercospora*, *Fumago*, вызывающие различные пятнистости листьев, а также грибы из родов *Phoma*, *Cytospora*, *Gleosporium*, *Tuberularia*, *Macrosporium*, *Cladosporium*, *Fusarium*, вызывающие различные усыхания и отмирания ветвей и побегов. Наблюдениями М.В. Ноздренко (1965а,б) установлены патогены *Phyllosticta briardi* Bon. и *Ph. mali* Prill. на листьях яблони; *Ph. aucuparia* на листьях рябины; различные виды рода *Septoria* на рябине, тополе, акации, клене ясенелистом, боярышнике, шиповнике. Особенно сильно от *Septoria crataegi* J. Kickx в условиях города страдает боярышник, хотя эта болезнь, как отмечает автор, отсутствует на дикорастущих видах. В настоящее время ведутся фитопатологические работы в насаждениях Красноярска (Татаринцев, 2013).

Имеющийся литературный материал показывает, что представители древесных растений в разных категориях объектов озеленения подвержены заболеваниям в разной степени. Сведения, посвященные патогенной микробиоте древесных растений, касаются преимущественно описания таксономического состава микромицетов. При этом в подавляющем большинстве случаев исследователи ограничиваются лишь фрагментарными наблюдениями за патогенами. Однако состав возбудителей заболеваний растений в разных категориях объектов озеленения имеет свою специфику, что обусловлено различным интродукционным генофондом, составом аборигенной флоры, почвенно-климатическими условиями и т. д. В этой связи для оценки потенциального вреда от заболеваний и разработки мер борьбы с патогенами необходимо проводить комплексные исследования, включающие, наряду с инвентаризацией, анализ биологии развития паразитных грибов и пути формирования патоконплексов в конкретных ландшафтных объектах. Эти работы служат основой для решения практических вопросов в области интродукции, зеленого строительства и защиты растений.

6.1. СОПРЯЖЕННЫЙ АНАЛИЗ АРБОРИФЛОРЫ И ПАТОГЕННОЙ МИКОБИОТЫ

Анализ арборифлоры городов Сибири на заражение патогенными микромицетами проводили в ландшафтных объектах пяти городов – в Ново-

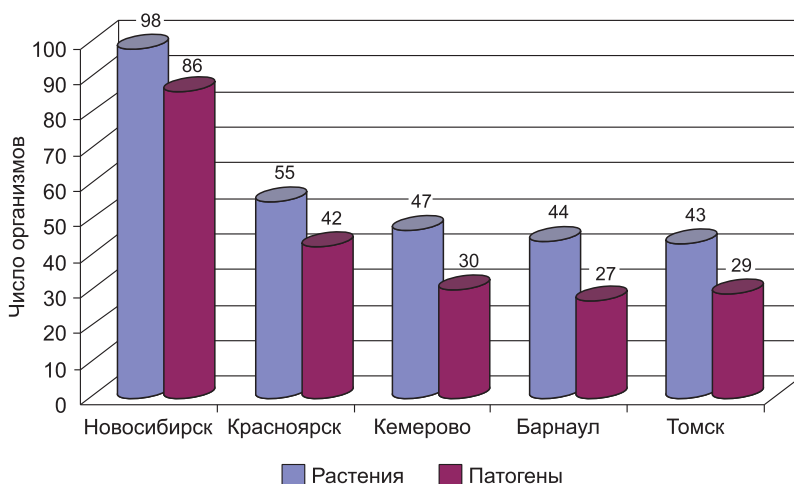


Рис. 6.1. Соотношение обследуемых растений и выявленных патогенов.

сибирске, Томске, Кемерово, Красноярске и Барнауле – только на листопадных деревьях и кустарниках. В ходе фитопатологических обследований 108 видов древесных растений в урбанизированной среде Сибири был выявлен 101 вид возбудителей болезней листьев. Наиболее широкий состав патогенной микобиоты установлен в Новосибирске (86 видов), а наименьший – в Томске, Кемерово и Барнауле (29, 30 и 27 видов соответственно) (рис. 6.1).

Из 108 видов обследуемых древесных растений только 23 присутствовали во всех зеленых насаждениях: *Acer negundo*, *A. ginnala*, *Betula pendula*, *Crataegus sanguinea*, *Fraxinus pennsylvanica*, *Juglans mandshurica*, *Malus baccata*, *Populus alba*, *P. balsamifera*, *P. nigra*, *Prunus avium*, *P. maackii*, *Quercus robur*, *Rosa acicularis*, *R. majalis*, *R. rugosa*, *Salix alba*, *Sorbus aucuparia*, *Syringa josikaea*, *S. vulgaris*, *Tilia cordata*, *Ulmus laevis*, *Viburnum opulus*.

Из 101 вида патогенов только 14 обнаружены во всех пяти городах – 7 видов мучнисто-росяных грибов (*Erysiphe adunca* (Wallr.) Fr., *E. alphitoides* (Griffon & Maubl.) U. Braun, *E. syringae* Schwein, *Phyllactinia guttata* (Wallr.:Fr.) Lév., *Podosphaera pannosa* (Wallr.) de Bary, *P. tridactyla* (Wallr.) de Bary, *Sawadaea tulasnei* (Fuckel) Homma); 6 видов, вызывающих различные пятнистости листьев (*Cercospora rosicola* Pass., *Gnomonia intermedia* Rehm, *Mycosphaerella microsora* Syd., *M. populi* (Auersw.) J. Schröt., *Pollaccia radiosia* (Lib.) E. Bald. & Cif., *Venturia inaequalis* (Cooke) G. Winter) и сапротрофный гриб (*Leptoxylum fumago* (Woron.) R.C. Srivast).

Больше всего грибов найдено на различных видах тополя (14), розы (9), барбариса и боярышника (по 8), березы, караганы, липы и яблони (по 7). Установлено, что наибольшее число патогенов развивается на аборигенных растениях – от 19 до 60 видов, что составляет 66–75 % от всех обнаруженных микромицетов (табл. 6.1). На интродуцентах североамериканского и дальневосточного происхождения фиксируется от 1 до 7 грибов (до 13 % от

**Распределение патогенов в зависимости
от географического происхождения растений-хозяев**

Город	Число обследованных растений					
	Число патогенов					
	всего	А	ЦА	Е	СА	ДВ
Новосибирск	98	39	12	12	13	22
	86	60	7	16	5	7
Барнаул	44	26	0	7	5	6
	27	19	0	5	2	1
Кемерово	47	19	4	9	7	8
	30	20	2	6	4	4
Красноярск	55	29	3	9	6	8
	42	26	2	7	4	4
Томск	43	27	3	5	2	6
	29	22	3	4	1	0

Примечание. А – аборигенные растения. Интродуценты: ЦА – центрально-азиатские, Е – европейские, СА – североамериканские, ДВ – дальневосточные.

общего числа). На европейских интродуцентах встречается от 4 до 16 патогенных микромицетов (13–20 % от общего числа).

При общем достаточно **высоком видовом разнообразии древесных растений Новосибирска** широкое использование в современном озеленении имеет весьма ограниченное число видов и форм. Более половины видов (54 %) встречаются на объектах города единично и редко, около 11 % – часто и 35 % – обычны для большинства объектов.

В результате фитопатологических обследований 98 видов древесных растений (из 51 рода, 24 семейств) в зеленых насаждениях города выявлено 86 возбудителей болезней листьев, из которых 20 микромицетов – мучнисто-росяные грибы, 11 – ржавчинные и 55 видов вызывают различные пятнистости, паршу (Томошевич, 2003, 2006, 2007а, 2008, 2009) (табл. 6.2).

Почти половина используемых в городском озеленении Новосибирска видов древесных растений (43 %) не подвергается заражению микромицетами, пятая часть (22 %) поражается только одним патогеном и столько же (20 %) – тремя и более видами (рис. 6.2).

Наибольшее разнообразие патогенов (35 видов) зарегистрировано на растениях из семейства Rosaceae, что в значительной мере обусловлено их широким использованием на городских объектах (29 видов, 14 родов). Меньшее число видов грибов отмечено на растениях из семейств Salicaceae (15); Fabaceae и Berberidaceae (по 8); Betulaceae и Malvaceae (по 7); Adoxaceae (4) (рис. 6.3).

Не зафиксировано патогенов на древесных растениях 10 семейств: Rutaceae, Ericaceae, Ranunculaceae, Celastraceae, Hydrangeaceae, Cornaceae, Juglandaceae, Tamaricaceae, Vitaceae, Elaeagnaceae. Не обнаружены они в

Таблица 6.2

Патокомплексы древесных растений в насаждениях г. Новосибирска

№ п/п	Вид растения	Встречаемость растений на объектах озеленения	Вид патогена
1	2	3	4
1	<i>Acer ginnala</i>	Часто	<i>Sawadaea tulasnei</i> (Fuckel) Homma, <i>Venturia acerina</i> Plakidas ex M.E. Barr
2	<i>Acer negundo</i>	Часто	<i>Oidium</i> sp.
3	<i>Acer platanoides</i>	Единично	–
4	<i>Acer tataricum</i>	Обычно	<i>Sawadaea tulasnei</i>
5	<i>Alnus incana</i>	Единично	–
6	<i>Amelanchier spicata</i>	Обычно	<i>Leptoxiphium fumago</i> (Woron.) R.C. Srivast, <i>Cladosporium herbarum</i> (Pers.) Link.
7	<i>Amygdalus nana</i>	Обычно	<i>Mycosphaerella cerasella</i> Aderh.
8	<i>Aronia melanocarpa</i>	Редко	–
9	<i>Berberis aquifolium</i>	Единично	–
10	<i>Berberis vulgaris</i>	Обычно	<i>Alternaria alternata</i> (Fr.) Keissl., <i>Ascochyta berberidiana</i> Sacc., <i>Cladosporium herbarum</i> , <i>Leptoxiphium fumago</i> , <i>Microsphaera berberidis</i> (DC.) Lév., <i>Phyllosticta westendorpii</i> Thüm., <i>Puccinia graminis</i> Pers., <i>Septoria berberidis</i> Niessl.
11	<i>Betula microphylla</i>	Редко	<i>Melampsorium betulinum</i> (Pers.) Kleb.
12	<i>Betula pendula</i>	Часто	<i>Atopospora betulina</i> (Fr.) Petr., <i>Cylindrosporium betulae</i> Davis., <i>Gnomonia intermedia</i> Rehm, <i>Leptoxiphium fumago</i> , <i>Marssonina betulae</i> (Lib.) Magnus, <i>Phyllactinia guttata</i> (Wallr.: Fr.) Lév., <i>Fusicladium betulae</i> Aderh.
13	<i>Betula pubescens</i>	Обычно	<i>Melampsorium betulinum</i> (Pers.) Kleb., <i>Erysiphe ornata</i> (U. Braun) U. Braun et S. Takamatsu, <i>Phyllactinia guttata</i>
14	<i>Caragana arborescens</i>	Часто	<i>Alternaria alternata</i> , <i>Ascochyta borjomi</i> Bondartsev, <i>Cladosporium herbarum</i> (Pers.) Link., <i>Erysiphe palczewskii</i> (Jacz.) U. Braun et S. Takamatsu, <i>Leptoxiphium fumago</i> , <i>Phyllosticta caraganae</i> P. Syd., <i>Uromyces cytisi</i> J. Schröt.
15	<i>Caragana frutex</i>	Редко	<i>Oidium</i> sp., <i>Phyllosticta caraganae</i> P. Syd.

1	2	3	4
16	<i>Chamaecytisus ruthenicus</i>	Редко	<i>Ascochyta borjomi</i> Bondartsev, <i>Erysiphe trifolii</i> Grev., <i>Leptoxyphium fumago</i> , <i>Phyllosticta caraganae</i> P. Syd.
17	<i>Clematis paniculata</i>	Единично	—
18	<i>Corylus heterophylla</i>	Единично	—
19	<i>Cotoneaster lucidus</i>	Редко	—
20	<i>Cotoneaster melanocarpus</i>	Обычно	—
21	<i>Crataegus clorosarca</i>	Редко	<i>Leptoxyphium fumago</i> , <i>Entomosporium thumenii</i> (Cooke) Sacc.
22	<i>Crataegus pinnatifida</i>	Единично	—
23	<i>Crataegus sanguinea</i>	Часто	<i>Ascochyta crataegi</i> Fuckel, <i>Coryneum foliicola</i> Fuckel, <i>Erysiphe clandestina</i> Biv., <i>Gloeosporium crataeginum</i> Sacc., <i>Leptoxyphium fumago</i> , <i>Phyllosticta crataegicola</i> Sacc., <i>Septoria crataegicola</i> Bondartsev & Tranzschel
24	<i>Elaeagnus angustifolia</i>	Редко	—
25	<i>Elaeagnus commutata</i>	Единично	—
26	<i>Euonymus europaea</i>	Единично	—
27	<i>Forsythia europaea</i>	Единично	—
28	<i>Frangula alnus</i>	Обычно	<i>Phyllosticta cathartici</i> Sacc., <i>Puccinia coronate</i> P. Syd. & Syd.
29	<i>Fraxinus mandshurica</i>	Обычно	—
30	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	Обычно	—
31	<i>Genista tinctoria</i>	Единично	<i>Uromyces cytisi</i> J. Schröt
32	<i>Hippophaë rhamnoides</i>	Единично	—
33	<i>Juglans mandshurica</i>	Обычно	—
34	<i>Lonicera maackii</i>	Единично	—
35	<i>Lonicera tatarica</i>	Обычно	<i>Erysiphe lonicerae</i> DC.
36	<i>Lonicera xylosteum</i>	Обычно	»
37	<i>Malus baccata</i>	Часто	<i>Chondrostereum purpureum</i> (Pers.) Pouzar, <i>Mycosphaerella pomi</i> (Pass.) Lindau, <i>Phyllactinia mali</i> (Duby.) U. Braun, <i>Venturia inaequalis</i> (Cooke) G. Winter, <i>Cladosporium herbarum</i> , <i>Alternaria alternata</i> , <i>Leptoxyphium fumago</i>
38	<i>Malus sieversii</i>	Редко	<i>Mycosphaerella pomi</i>
39	<i>Myricaria longifolia</i>	Единично	—
40	<i>Parthenocissus quenequefolia</i>	Единично	—
41	<i>Pentaphylloides davurica</i>	Единично	—
42	<i>Pentaphylloides fruticosa</i>	Редко	<i>Podosphaera aphanis</i> (Wallr.) U. Braun & S. Takam.
43	<i>Phellodendron amurense</i>	Единично	—
44	<i>Philadelphus coronarius</i>	Редко	—

1	2	3	4
45	<i>Philadelphus tenuifolius</i>	Редко	–
46	<i>Physocarpus opulifolius</i>	Обычно	–
47	<i>Populus alba</i>	Обычно	<i>Gloeosporium populi-nigrae</i> Gonz. Frag., <i>Melampsora populnea</i> , <i>Mycosphaerella populi</i> (Auersw.) J. Schröt., <i>Pollaccia radiosa</i> (Lib.) E. Bald. & Cif., <i>Cladosporium herbarum</i> , <i>Alternaria alternata</i>
48	<i>Populus balsamifera</i>	Часто	<i>Erysiphe adunca</i> (Wallr.) Fr., <i>Fusicladium martianoffianum</i> (Thüm.) K. Schub. et U. Braun, <i>Gloeosporium populi-nigrae</i> Gonz. Frag., <i>Melampsora laricis-populina</i> Kleb., <i>Mycosphaerella populi</i> (Auersw.) J. Schröt., <i>Cladosporium herbarum</i> , <i>Leptoxyphium fumago</i>
49	<i>Populus nigra</i>	Обычно	<i>Erysiphe adunca</i> , <i>Melampsora laricis-populina</i> , <i>Mycosphaerella populi</i> , <i>Leptoxyphium fumago</i>
50	<i>Populus suaveolens</i>	Единично	<i>Melampsora laricis-populina</i>
51	<i>Populus tremula</i>	Редко	<i>Erysiphe adunca</i> , <i>Septogloeum populiperdum</i> Moesz & Smarods, <i>Gloeosporium tremulae</i> (Lib.) Pass., <i>Leptoxyphium fumago</i>
52	<i>Prunus avium</i>	Обычно	<i>Podosphaera tridactyla</i> (Wallr.) de Bary, <i>Polystigma fulvum</i> Pers. ex DC., <i>Stigmia carpophila</i> (Lév.) M.B. Ellis
53	<i>Prunus maackii</i>	Обычно	–
54	<i>Prunus pennsylvanica</i>	Единично	–
55	<i>Prunus virginiana</i>	Редко	<i>Blumeriella jaapii</i> (Rehm) Arx, <i>Stigmia carpophila</i>
56	<i>Pyrus ussuriensis</i>	Редко	–
57	<i>Quercus robur</i>	Обычно	<i>Erysiphe alphitoides</i> (Griffon & Maubl.) U. Braun & S. Takam., <i>Leptoxyphium fumago</i> , <i>Cladosporium macrocarpum</i> Preuss., <i>Alternaria alternata</i>
58	<i>Rhamnus cathartica</i>	Редко	<i>Phyllosticta cathartici</i> , <i>Puccinia coronate</i>
59	<i>Rhododendron dauricum</i>	Единично	–
60	<i>Ribes aureum</i>	Редко	<i>Cronartium ribicola</i> J.C. Fisch., <i>Ascohyta bondarceviana</i> Melnik
61	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Единично	–
62	<i>Rosa acicularis</i>	Обычно	<i>Cladosporium variabile</i> (Cooke) G.A. de Vries, <i>Phragmidium fusiforme</i> J. Schröt., <i>Phragmidium rosae-rugosae</i> Kasai., <i>Phragmidium tuberculatum</i> J. Mull., <i>Podosphaera pannosa</i>

1	2	3	4
63	<i>Rosa davurica</i>	Единично	<i>Phragmidium tuberculatum</i> , <i>Cercospora rosicola</i> Pass.
64	<i>Rosa majalis</i>	Обычно	<i>Cercospora rosicola</i> , <i>Cladosporium herbarum</i> , <i>Diplocarpon rosae</i> F.A. Wolf, <i>Leptoxyphium fumago</i> , <i>Phragmidium tuberculatum</i> , <i>Podosphaera pannosa</i>
65	<i>Rosa rugosa</i>	Обычно	<i>Podosphaera pannosa</i> (Wallr.: Fr.) de Bary
66	<i>Salix alba</i>	Редко	<i>Cylindrosporium salicinum</i> (Peck) Dearn.
67	<i>Salix caprea</i>	Часто	<i>Erysiphe adunca</i> (Wallr.) Fr., <i>Leptoxyphium fumago</i> , <i>Melampsora epitea</i> Thüm.
68	<i>Salix cinerea</i>	Единично	<i>Erysiphe adunca</i>
69	<i>Salix fragilis</i>	Обычно	<i>Monostichella salicis</i> (Westend.) Arx
70	<i>Salix ledebouriana</i>	Обычно	<i>Leptoxyphium fumago</i>
71	<i>Salix pentandra</i>	Редко	<i>Leptoxyphium fumago</i>
72	<i>Salix purpurea</i>	Единично	<i>Erysiphe adunca</i>
73	<i>Salix schwerinii</i>	Обычно	<i>Leptoxyphium fumago</i>
74	<i>Salix triandra</i>	Единично	—
75	<i>Salix viminalis</i>	Обычно	<i>Erysiphe adunca</i> , <i>Leptoxyphium fumago</i>
76	<i>Sambucus rasemosa</i>	Обычно	<i>Erysiphe vanbruntiana</i> (W.R. Gerard) U. Braun et S. Takamatsu, <i>Phoma exigua</i> Sacc.
77	<i>Sibiraea altaiensis</i>	Единично	—
78	<i>Sorbaria sorbifolia</i>	Обычно	<i>Cercospora gotoana</i> Togashi
79	<i>Sorbus aucuparia</i>	Часто	<i>Alternaria alternata</i> , <i>Cladosporium herbarum</i> , <i>Coryneum sorbi</i> Peck, <i>Fusicladium orbiculatum</i> (Desm.) Thüm., <i>Phyllosticta aucupariae</i> Thüm., <i>Podosphaera clandestina</i> var. <i>aucuparia</i> (Erikss.) U. Braun.
80	<i>Spiraea media</i>	Обычно	<i>Podosphaera minor</i> Howe, <i>Phyllosticta spiraeina</i> f. <i>spiraeae-bumaldae</i> Allesch.
81	<i>Spiraea chamaedrifolia</i>	Обычно	—
82	<i>Spiraea crenata</i>	Единично	—
83	<i>Spiraea japonica</i>	Единично	—
84	<i>Spiraea salicifolia</i>	Редко	<i>Podosphaera minor</i> , <i>Leptoxyphium fumago</i>
85	<i>Swida alba</i>	Обычно	—
86	<i>Swida sericea</i>	Редко	—
87	<i>Symphoricarpos albus</i>	Редко	<i>Leptoxyphium fumago</i>
88	<i>Syringa amurensis</i>	Единично	—
89	<i>Syringa josikaea</i>	Часто	<i>Erysiphe syringae</i> Schwein, <i>Cladosporium syringae</i> (Oudem.) Montem.

1	2	3	4
90	<i>Syringa vulgaris</i>	Обычно	<i>Erysiphe syringae</i> , <i>Cladosporium syringae</i> , <i>C. herbarum</i>
91	<i>Tilia cordata</i>	Часто	<i>Alternaria alternata</i> , <i>Apiognomonina errabunda</i> (Roberge ex Desm.) Höhn., <i>Cladosporium herbarum</i> , <i>Leptoxiphium fumago</i> , <i>Mycosphaerella microsora</i> Syd., <i>Phyllosticta tiliae</i> Sacc. & Speg., <i>Stemphylium</i> sp.
92	<i>Ulmus japonica</i>	Редко	–
93	<i>Ulmus laevis</i>	Обычно	<i>Leptoxiphium fumago</i> , <i>Phyllosticta ulmi</i> Westend.
94	<i>Ulmus pumila</i>	Обычно	<i>Phyllosticta ulmi</i>
95	<i>Viburnum lantana</i>	Редко	–
96	<i>Viburnum opulus</i>	Обычно	<i>Erysiphe viburni</i> Duby, <i>Pseudocercospora opuli</i> (Höhn.) U. Braun & Crous, <i>Phyllosticta opuli</i> Sacc.
97	<i>Viburnum sargentii</i>	Единично	–
98	<i>Vitis amurensis</i>	Единично	–

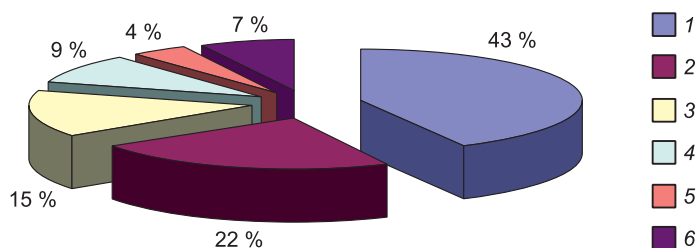


Рис. 6.2. Соотношение устойчивых и поражаемых микромицетами древесных растений в посадках г. Новосибирска:

1 – растения без признаков заболеваний; 2 – поражены одним патогеном; 3 – двумя; 4 – тремя-четырьмя; 5 – пятью-шестью; 6 – семью и более патогенами.

родах *Alnus* Mill., *Clematis* L., *Corylus* L., *Elaeagnus* L., *Euonymus* L., *Forsythia* Vahl., *Fraxinus* L., *Hippophaë* L., *Phellodendron* Rupr., *Philadelphus* L., *Pyrus* L., *Rhododendron* L., *Robinia* L., *Swida* Opiz.

Анализ устойчивости растений показал, что наиболее поражаемы виды из родов *Populus* L., *Rosa* L. и *Betula* L., на которых зарегистрировано от 7 до 12 патогенов (Томошевич, Банаев, 2011). При этом наибольшее их число зафиксировано на аборигенных видах, к которым отнесен и *Populus balsamifera*, так как он давно натурализовался в Сибири и внесен в список растений, естественно произрастающих на территории Новосибирской области (Определитель растений..., 2000). На растениях этого вида обнаруже-

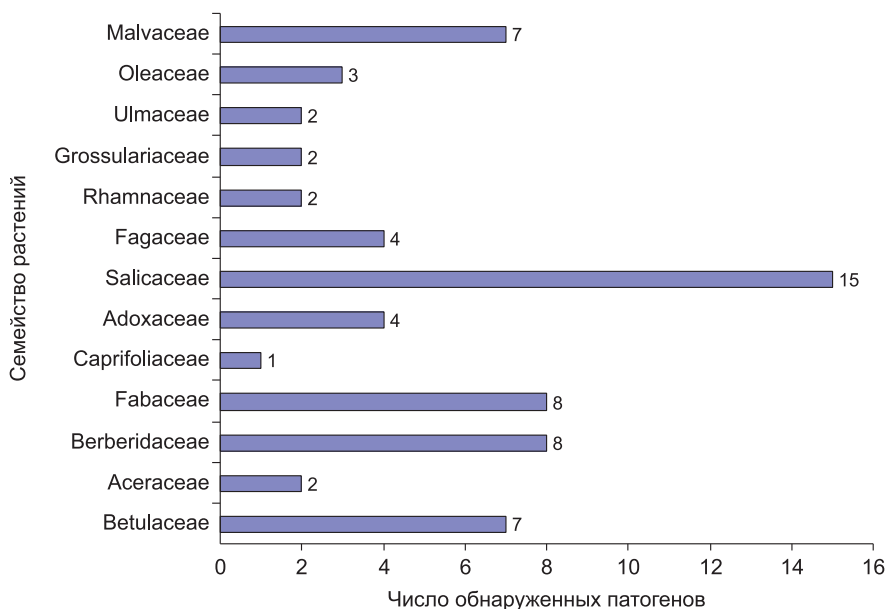


Рис. 6.3. Распределение патогенов по семействам растений, за исключением сем. Rosaceae.

но 7 патогенов, тогда как на дальневосточном интродуценте *P. suaveolens* – лишь один ржавчинный гриб *Melampsora laricis-populina* (см. табл. 6.2). Аналогичная ситуация просматривается и в двух других родах. Так, наиболее поражаемыми видами роз являются местные *Rosa majalis* и *R. acicularis* (6 и 5 видов патогенов соответственно), а наиболее устойчивой – роза морщинистая, естественно произрастающая на Дальнем Востоке. На *R. rugosa* зарегистрирована только мучнистая роса *Podosphaera pannosa*. Также одним видом ржавчинника (*Melampsorium betulinum*) поражается достаточно редкий в посадках интродуцент – *Betula microphylla*, тогда как на местных, широко распространенных видах берез встречается до семи патогенов (см. табл. 6.2). Кроме того, наибольшее число патогенных микромицетов зафиксировано на местных видах *Caragana arborescens*, *Crataegus sanguinea*, *Malus baccata*, *Tilia cordata* – по 7 видов, *Sorbus aucuparia* – 6, а также на широко распространенном интродуценте из Европы (*Berberis vulgaris*) – 8.

Из 42 видов растений, на которых микромицеты не обнаружены, лишь 7 видов (16 %) произрастают в Новосибирской области. Из 22 видов растений с одним патогеном, местных – 10 видов (45 %). Всего на 39 видах аборигенах зафиксировано 66 видов грибов.

Из интродуцентов наибольшую устойчивость проявляют североамериканские (13 видов – 7 микромицетов) и дальневосточные (22 вида – 7 микромицетов) породы. На 12 европейских интродуцентах обнаружено 16 патогенов.

Изучение патогенных микромицетов на различных объектах озеленения г. Новосибирска позволило установить различия в количественном со-

Таблица 6.3

**Количественный состав древесных растений и патогенов
на объектах озеленения г. Новосибирска**

№ п/п	Объект озеленения	Число видов растений	Число поражаемых видов растений	Число видов патогенов
	Железнодорожный район			
1	Нарымский сквер	36	22	29
	Центральный район			
2	Первомайский сквер	22	13	13
3	ПКиО “Центральный”	32	15	14
4	Сквер у Театра оперы и балета	14	5	6
	Заельцовский район			
5	ПКиО “Заельцовский бор”	26	17	21
	Ленинский район			
6	Сквер Славы	57	24	31
7	Сквер Сибириков-Гвардейцев	27	15	18
	Советский район			
8	Парк “У моря Обского”	26	10	15
	Калининский район			
9	Павловский сквер	31	14	14
	Октябрьский район			
10	Парк-набережная	44	24	26
	Дзержинский район			
11	ПКиО “Березовая роща”	26	9	12
	Кировский район			
12	Бульвар по ул. Петухова	29	16	23

стае. Наиболее широкий спектр патогенной микобиоты в городе установлен в сквере Славы, Нарымском сквере и парке-набережной р. Обь (31, 29 и 26 видов соответственно), а наименьший – в сквере у Театра оперы и балета (6 видов) (табл. 6.3).

Аналогичным образом варьирует и породный состав поражаемых растений. Наибольшее их число наблюдается в сквере Славы и парке-набережной (по 24 вида), а также в Нарымском сквере (22 вида), наименьшее – в сквере у Театра оперы и балета (5 видов).

Несмотря на прямую зависимость между числом видов растений и числом видов патогенов на том или ином объекте города (коэффициент корреляции $r = 0,83$ по общему числу видов растений и $r = 0,93$ – по поражаемым видам при уровне значимости $p < 0,05$), между парками и скверами не выявлено значительного сходства по видовой структуре микромицетов.

Высокое сходство по составу растений и видам микромицетов одновременно было выявлено только в одном случае – между Павловским сквером и ПКиО “Центральный” (по растениям $K_{sc} = 0,76$; по микромицетам $K_{sc} = 0,64$) (табл. 6.4, 6.5). Достоверное сходство состава грибов обнаружено лишь в четырех вариантах сравнения ($K_{sc} = 0,6–0,64$). В некоторой степени этот факт объясняется высокой вариабельностью породного состава растений на объектах озеленения Новосибирска, поскольку из 86 ви-

Таблица 6.4

**Матрица количественного распределения и сходства
видового состава древесных растений в скверах и парках г. Новосибирска**

Объект озеленения	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	36	0,62	0,70	0,40	0,58	0,64	0,69	0,61	0,62	0,70	0,64	0,80
2		22	0,55	0,55	0,50	0,48	0,57	0,62	0,49	0,57	0,58	0,66
3			32	0,52	0,62	0,62	0,64	0,68	0,60	0,71	0,65	0,75
4				14	0,50	0,36	0,58	0,50	0,43	0,48	0,50	0,46
5					26	0,45	0,64	0,46	0,63	0,53	0,61	0,58
6						57	0,50	0,50	0,56	0,69	0,55	0,62
7							27	0,60	0,68	0,70	0,60	0,71
8								26	0,59	0,57	0,53	0,61
9									31	0,66	0,56	0,63
10										44	0,51	0,73
11											26	0,69
12												29

Примечание. 1 – Нарымский сквер; 2 – Первомайский сквер; 3 – ПКиО “Центральный”; 4 – сквер у Театра оперы и балета; 5 – ПКиО “Заельцовский бор”; 6 – сквер Славы; 7 – сквер Сибиряков-Гвардейцев; 8 – парк “У моря Обского”; 9 – Павловский сквер; 10 – парк-набережная; 11 – ПКиО “Березовая роща”; 12 – бульвар по ул. Петухова.

Таблица 6.5

**Матрица количественного распределения и сходства видового состава
патогенов древесных растений в скверах и парках г. Новосибирска**

Объект озеленения	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	29	0,39	0,60	0,28	0,52	0,59	0,55	0,45	0,46	0,54	0,29	0,57
2		13	0,51	0,42	0,35	0,31	0,62	0,42	0,44	0,51	0,40	0,50
3			14	0,0	0,45	0,56	0,62	0,48	0,64	0,55	0,46	0,54
4				6	0,37	0,26	0,41	0,28	0,40	0,37	0,44	0,34
5					21	0,41	0,51	0,38	0,40	0,42	0,30	0,36
6						32	0,44	0,34	0,39	0,58	0,40	0,58
7							18	0,24	0,50	0,54	0,46	0,58
8								15	0,41	0,39	0,22	0,31
9									14	0,40	0,46	0,48
10										26	0,31	0,53
11											12	0,51
12												23

Примечание. 1–12 – см. в табл. 6.4.

Таблица 6.6

Матрица количественного распределения и сходства видového состава пораженных древесных растений в скверах и парках г. Новосибирска

Объект озеленения	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	22	0,45	0,70	0,29	0,56	0,60	0,64	0,43	0,61	0,47	0,45	0,63
2		13	0,35	0,44	0,46	0,43	0,42	0,34	0,51	0,48	0,54	0,48
3			15	0,40	0,50	0,61	0,60	0,64	0,76	0,56	0,58	0,64
4				5	0,36	0,34	0,40	0,26	0,42	0,27	0,57	0,38
5					17	0,48	0,56	0,29	0,71	0,53	0,53	0,54
6						24	0,61	0,41	0,63	0,62	0,48	0,65
7							15	0,24	0,62	0,56	0,58	0,70
8								10	0,50	0,29	0,42	0,30
9									14	0,63	0,70	0,80
10										24	0,42	0,60
11											9	0,72
12												16

Примечание. 1–12 – см. в табл. 6.4.

дов растений только 11 встречается во всех исследованных парках (см. Прил. 2). Достоверное сходство по общему видovому списку растений было выявлено в 15 вариантах сравнения из 66 ($K_{sc} = 0,66–0,8$), а по поражаемым растениям – только в семи ($K_{sc} = 0,7–0,8$) (табл. 6.6).

На сходство-различие объектов по видovому разнообразию патогенов, по нашему мнению, оказывает влияние ряд факторов: экологические условия конкретного местообитания, погодные условия того или иного сезона, наличие растения-хозяина и др. Однако из всего разнообразия причин, обуславливающих наблюдаемые различия, особо следует отметить наличие или отсутствие на отдельных объектах редко встречающихся видов растений (*Frangula alnus*, *Pentaphylloides fruticosa*, *Populus suaveolens* и др.), поражаемых узкоспециализированными микромицетами (*Puccinia coronata*, *Podospaera aphanis*, *Melampsora laricis-populina*), а также “редких” видов патогенов (*Cylindrosporium salicinum*, *Davidiella variabile*, *D. macrocarpa* и др.), выявленных за весь период исследования однократно в отдельных парках.

Кроме того, значительные “шумы” в сходство объектов вносят патогены, вызывающие ржавчину и пятнистости, распространение которых по паркам весьма неравномерное. Например, на *Rosa acicularis*, встречающейся довольно широко, зафиксировано три вида ржавчинных грибов. При этом *Phragmidium fusiforme* обнаружен в двух парках, а *Ph. rosae-rugosae* и *Ph. tuberculatum* – только в одном. Аналогичный пример можно привести по *Crataegus sanguinea*, который высажен во всех 12 парках и скверах. На

**Матрица количественного распределения и сходства
мучнисто-росяных грибов в скверах и парках г. Новосибирска**

Объект озеленения	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	11	0,47	0,84	0,30	0,53	0,75	0,58	0,62	0,63	0,76	0,5	0,73
2		6	0,42	0,5	0,6	0,31	0,5	0,54	0,42	0,62	0,36	0,42
3			8	0,4	0,66	0,76	0,71	0,61	0,75	0,66	0,61	0,62
4				2	0,33	0,26	0,5	0,28	0,40	0,33	0,57	0,40
5					4	0,47	0,80	0,44	0,66	0,57	0,44	0,50
6						13	0,52	0,44	0,66	0,69	0,28	0,76
7							6	0,36	0,71	0,62	0,54	0,57
8								5	0,46	0,40	0,40	0,46
9									8	0,62	0,61	0,62
10										10	0,4	0,77
11											5	0,61
12												8

Примечание. 1–12 – см. в табл. 6.4.

этом растении нами установлено пять патогенов, вызывающих пятнистости. Однако *Phyllosticta crataegicola* найден только в трех парках, а *Ascochyta crataegi*, *Coryneum foliicola*, *Gloeosporium crataeginum* и *Septoria crataegicola* – лишь в одном. При этом все виды обнаружены в разных парках.

Несколько большее сходство между парками и скверами выявлено в отношении мучнисто-росяных грибов (в 12 случаях $K_{sc} = 0,69–0,84$) (табл. 6.7). Определенное сходство видового состава по микромицетам дают также некоторые сапротрофные грибы, являющиеся по своей природе полифагами. Например, *Leptoxuiphium fumago*, поражающий в Новосибирске листья и побеги 30 видов растений, встречается во всех парках. Однако его не всегда можно обнаружить на одном и том же виде. Так, на всех 12 городских объектах произрастают *Betula pendula* (береза повислая), *Crataegus sanguinea* (боярышник кровавокрасный), *Malus baccata* (яблоня ягодная), *Tilia cordata* (липа сердцевидная), *Ulmus laevis* (вяз гладкий). При этом липа была поражена в 10 парках, боярышник – в 5, яблоня – в 4, вяз – в 3, а береза – в 2 (рис. 6.4).

Зеленые насаждения г. Барнаула отличаются однообразием видового состава используемых растений. Основу уличных насаждений и парков составляют 14 видов (из 82), на долю которых приходится около 80 % от всех городских посадок. Это *Acer negundo*, *Betula pendula*, *Cotoneaster melanocarpus*, *Malus baccata*, *Populus balsamifera*, *Picea abies*, *P. obovata*, *Phytosarpus opulifolius*, *Sorbus sibirica*, *Symphoricarpos albus*, *S. josikaea*, *Syringia vulgaris*, *Ulmus laevis*, *U. pumila* (Сперанская, 2007).

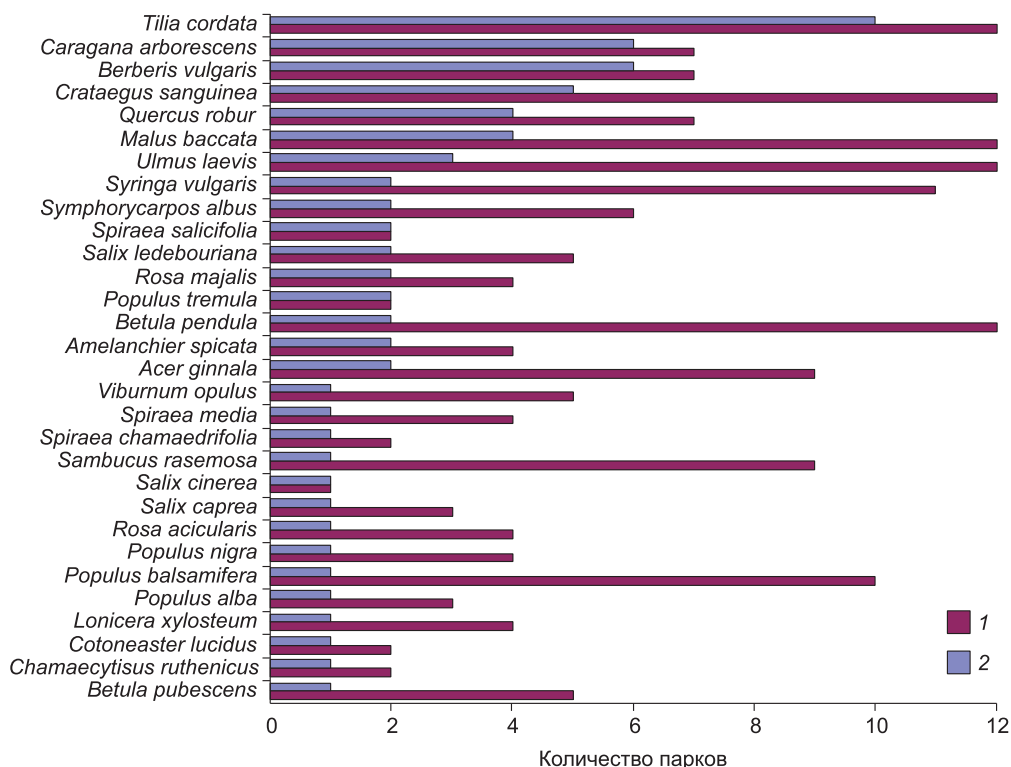


Рис. 6.4. Встречаемость гриба *Leptoxiphium fumago* и растения-хозяина на городских объектах г. Новосибирска:

1 – растение; 2 – патоген.

Жизненное состояние древостоя большинства объектов озеленения в пределах всего города оценивается как “ослабленное”. Низкий жизненный потенциал большинства видов связан со значительным возрастом многих насаждений, большим количеством механических повреждений и отсутствием необходимого ухода (Сперанская, 2007).

В результате обследования городских насаждений Барнаула выявлено на 44 видах древесных растений 27 патогенов, из которых 11 видов мучнисто-росяные грибы, 2 – ржавчинные и 14 – вызывают различные пятнистости (табл. 6.8).

Почти половина используемых в городском озеленении Барнаула видов древесных растений (45 %) не подвергается заражению микромицетами, третья часть (32 %) поражается только одним патогеном (рис. 6.5). Наибольшее разнообразие патогенов (10 видов) зарегистрировано на растениях из семейства Rosaceae. Меньшее число видов грибов отмечено на растениях из семейств Salicaceae (5), Betulaceae (3), Fabaceae и Fagaceae (по 2) (рис. 6.6). Не обнаружены возбудители заболеваний в родах *Amygdalus*, *Cotoneaster*, *Fraxinus*, *Juglans*, *Philadelphus*, *Pysocarpus*, *Swida*, *Viburnum*.

Патокомплексы древесных растений в насаждениях г. Барнаула

№ п/п	Вид растения	Встречаемость растений на объектах озеленения	Вид патогена
1	2	3	4
1	<i>Acer ginnala</i>	Обычно	<i>Sawadaea tulasnei</i>
2	<i>Acer negundo</i>	Часто	<i>Oidium</i> sp.
3	<i>Amygdalus nana</i>	Единично	–
4	<i>Berberis vulgaris</i>	Редко	<i>Erysiphe berberidis</i>
5	<i>Betula pendula</i>	Часто	<i>Phyllactinia guttata</i> , <i>Leptoxylum fumago</i> , <i>Gnomonia intermedia</i>
6	<i>Caragana arborescens</i>	Обычно	<i>Erysiphe palczewskii</i> , <i>Leptoxylum fumago</i>
7	<i>Cotoneaster melanocarpus</i>	Часто	–
8	<i>Crataegus pinnatifida</i>	Единично	–
9	<i>Crataegus sanguinea</i>	Обычно	<i>Entomosporium thumenii</i> , <i>Septoria crataegicola</i>
10	<i>Diervilla sessilifolia</i>	Единично	<i>Phyllosticta opuli</i>
11	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	Обычно	–
12	<i>Juglans mandshurica</i>	Единично	–
13	<i>Lonicera xylosteum</i>	Редко	Израстание
14	<i>Malus baccata</i>	Часто	<i>Venturia inaequalis</i> , <i>Chondrostereum purpureum</i>
15	<i>Philadelphus tenuifolius</i>	Единично	–
16	<i>Physocarpus opulifolius</i>	Часто	–
17	<i>Populus alba</i>	Редко	<i>Leptoxylum fumago</i> , <i>Mycosphaerella populi</i> , <i>Melampsora populnea</i>
18	<i>Populus balsamifera</i>	Часто	<i>Mycosphaerella populi</i> , <i>Erysiphe adunca</i>
19	<i>Populus nigra</i>	Редко	<i>Erysiphe adunca</i>
20	<i>Populus</i> sp.	–	<i>Pollaccia radiosa</i>
21	<i>Prunus avium</i>	Обычно	<i>Podosphaera tridactyla</i>
22	<i>Prunus maackii</i>	»	–
22	<i>Prunus virginiana</i>	»	<i>Stigmina carpophila</i>
24	<i>Quercus robur</i>	»	<i>Erysiphe alphitoides</i> , <i>Leptoxylum fumago</i>
25	<i>Ribes aureum</i>	»	<i>Ascohyta bondarceviana</i>
26	<i>Rosa acicularis</i>	»	<i>Podosphaera pannosa</i> , <i>Cercospora rosicola</i>
27	<i>Rosa majalis</i>	»	<i>Cercospora rosicola</i> , <i>Diplocarpon rosae</i> , <i>Phragmidium tuberculatum</i> , <i>Podosphaera pannosa</i>
28	<i>Rosa rugosa</i>	Редко	–
29	<i>Salix alba</i>	Единично	–
30	<i>Salix caprea</i>	»	<i>Erysiphe adunca</i>

1	2	3	4
31	<i>Salix fragilis</i>	Единично	–
32	<i>Salix ledebouriana</i>	Редко	–
33	<i>Salix pentandra</i>	Единично	–
34	<i>Sambucus rasemosa</i>	Редко	<i>Erysiphe vanbruntiana</i>
35	<i>Sorbus aucuparia</i>	Часто	–
36	<i>Swida alba</i>	Редко	–
37	<i>Symphoricarpos albus</i>	Часто	–
38	<i>Syringa josikaea</i>	»	<i>Erysiphe syringae</i>
39	<i>Syringa vulgaris</i>	»	<i>Erysiphe syringae</i>
40	<i>Tilia cordata</i>	Обычно	<i>Mycosphaerella microsora</i> , <i>Leptoxylum fumago</i>
41	<i>Ulmus laevis</i>	Часто	–
42	<i>Ulmus pumila</i>	»	–
43	<i>Viburnum lantana</i>	Единично	–
44	<i>Viburnum opulus</i>	Редко	–

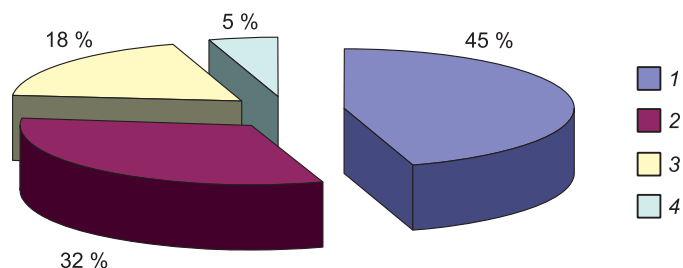


Рис. 6.5. Соотношение устойчивых и поражаемых микромицетами древесных растений в посадках г. Барнаула:

1 – растения без признаков заболеваний; 2 – поражены одним патогеном; 3 – двумя; 4 – тремя-четырьмя.

Больше всего патогенов (от 3 до 5) зарегистрировано на растениях из родов *Populus*, *Rosa* и *Betula*. Наиболее восприимчивыми к патогенам оказались сибирские (местные) виды растений, на 26 видах пораженных растений обнаружено 19 патогенов. Из интродуцентов наибольшую устойчивость проявляют североамериканские (на 5 видах растений обнаружено 2 микромицета) и дальневосточные (на 6 видах растений зафиксирован 1 микромицет) виды.

При обследовании зеленых насаждений г. Барнаула наибольшее число видов растений выявлено в ПКиО “Эдельвейс” и в насаждениях пос. Южный (24 и 23 вида соответственно). Наименьшее – в Парке ветеранов, ПКиО “Изумрудный” и в насаждениях ул. Партизанской (8, 7, 6 видов соответственно (табл. 6.9). При этом аналогичным образом варьирует и видовой состав патогенов. Исключением являются насаждения ул. Партизанской, где на 6 видах растений обнаружено 7 патогенов.

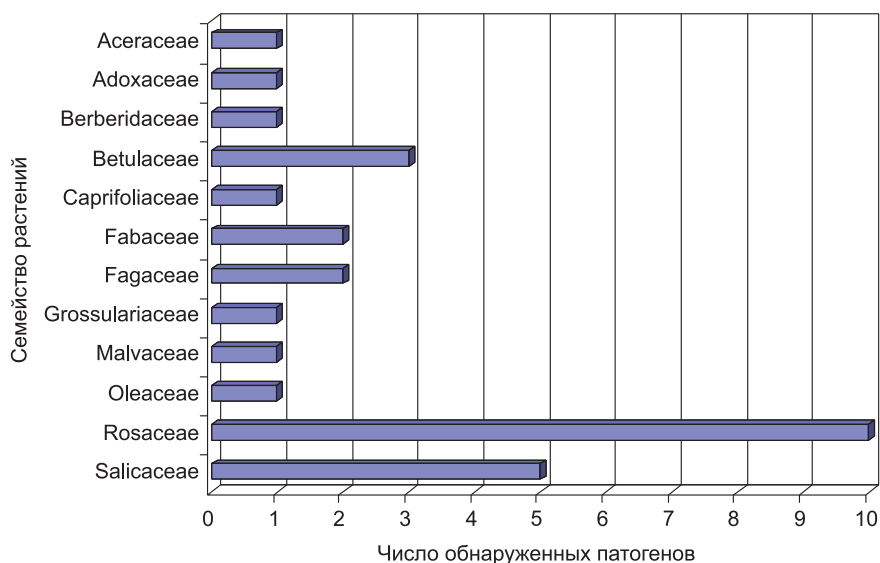


Рис. 6.6. Распределение патогенов по семействам растений.

Установлена прямая зависимость между числом видов растений и числом видов патогенов на том или ином объекте города (коэффициент корреляции $r = 0,80$ по общему числу видов растений и $r = 0,90$ – по поражаемым видам при уровне значимости $p < 0,05$), при этом между объектами озеленения не выявлено значительного сходства по видовой структуре растений. Высокое сходство по составу растений и видам микромицетов одновременно обнаружено только в одном случае – между насаждениями

Таблица 6.9

**Количественный состав древесных растений и патогенов
на объектах озеленения г. Барнаула**

№ п/п	Объект озеленения	Число видов растений	Число поражаемых видов растений	Число видов патогенов
Ленинский район				
1	ПКиО “Эдельвейс”	24	10	10
2	ПКиО “Юбилейный”	15	6	7
Железнодорожный район				
3	Сквер на площади Победы	16	6	5
4	ПКиО “Лесная сказка”	15	9	8
Октябрьский район				
5	ПКиО “Изумрудный”	7	3	4
Центральный район				
6	ПКиО “Центральный”	6	4	4
7	Пос. Южный	23	8	9
8	Парк Ветеранов	8	4	4
9	Ул. Партизанская	6	6	7
10	Красноармейский проспект	14	5	7

Таблица 6.10

**Матрица количественного распределения и сходства
видового состава древесных растений в скверах и парках г. Барнаула**

Объект озеленения	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	24	0,35	0,50	0,61	0,12	0,26	0,51	0,25	0,33	0,57
2		15	0,38	0,46	0,45	0,38	0,57	0,43	0,19	0,48
3			16	0,51	0,08	0,36	0,57	0,52	0,28	0,55
4				15	0,36	0,57	0,59	0,52	0,28	0,55
5					7	0,30	0,33	0,26	0,30	0,28
6						6	0,41	0,57	0,50	0,30
7							23	0,51	0,20	0,54
8								8	0,28	0,45
9									6	0,10
10										14

Примечание. 1 – ПКиО “Эдельвейс”; 2 – ПКиО “Юбилейный”; 3 – сквер на площади Победы; 4 – ПКиО “Лесная сказка”; 5 – ПКиО “Изумрудный”; 6 – ПКиО “Центральный”; 7 – пос. Южный; 8 – Парк ветеранов; 9 – ул. Партизанская; 10 – Красноармейский проспект.

Таблица 6.11

**Матрица количественного распределения и сходства
видового состава патогенов древесных растений
в скверах и парках г. Барнаула**

Объект озеленения	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	10	0,35	0,40	0,55	0,28	0,28	0,52	0,28	0,70	0,35
2		7	0,50	0,66	0,36	0,72	0,50	0,54	0,28	0,57
3			5	0,71	0,22	0,66	0,57	0,66	0,16	0,66
4				8	0,16	0,66	0,70	0,50	0,40	0,66
5					4	0,25	0,15	0,25	0,36	0,18
6						4	0,30	0,50	0,18	0,72
7							9	0,46	0,37	0,62
8								4	0	0,54
9									7	0,28
10										7

Примечание. 1–10 – см. в табл. 6.10.

пос. Южный и ПКиО “Лесная сказка” (по растениям $K_{sc} = 0,59$; по микромицетам $K_{sc} = 0,70$). Наибольшее сходство состава растений зафиксировано лишь в двух вариантах сравнения ($K_{sc} = 0,59–0,61$) (табл. 6.10, 6.11). В некоторой степени это можно объяснить разнообразием породного состава растений, поскольку только 6 видов из 47 встречается во всех обследо-

Патокомплексы древесных растений в насаждениях г. Кемерово

№ п/п	Вид растения	Встречаемость растений	Вид патогена
1	2	3	4
1	<i>Acer ginnala</i>	Часто	<i>Sawadaea tulasnei</i>
2	<i>Acer negundo</i>	»	<i>Oidium</i> sp.
3	<i>Acer tataricum</i>	Обычно	<i>Sawadaea tulasnei</i>
4	<i>Amygdalus nana</i>	Редко	–
5	<i>Aronia melanocarpa</i>	»	–
6	<i>Berberis amurensis</i>	Единично	<i>Phyllosticta westendorpii</i>
7	<i>Berberis vulgaris</i>	Обычно	<i>Microsphaera berberidis</i> , <i>Leptoxylum fumago</i>
8	<i>Betula pendula</i>	Часто	<i>Cylindrosporium betulae</i> , <i>Gnomonia intermedia</i> , <i>Phyllactinia guttata</i> , <i>Leptoxylum fumago</i>
9	<i>Cotoneaster lucidus</i>	»	–
10	<i>Crataegus pinnatifida</i>	Единично	–
11	<i>Crataegus sanguinea</i>	Часто	<i>Podosphaera clandestina</i> , <i>Septoria crataegicola</i> , <i>Leptoxylum fumago</i>
12	<i>Elaeagnus angustifolia</i>	»	–
13	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	Часто	–
14	<i>Juglans mandshurica</i>	Обычно	–
15	<i>Lonicera xylosteum</i>	»	<i>Израстание</i>
16	<i>Malus baccata</i>	Часто	<i>Chondrostereum purpureum</i> , <i>Venturia inaequalis</i> , <i>Alternaria alternata</i> , <i>Cladosporium herbarum</i>
17	<i>Pentaphylloides fruticosa</i>	Единично	–
18	<i>Philadelphus tenuifolius</i>	Часто	–
19	<i>Physocarpus opulifolius</i>	»	–
20	<i>Populus alba</i>	»	<i>Melampsora populnea</i> , <i>Mycosphaerella populi</i> , <i>Leptoxylum fumago</i>
21	<i>Populus balsamifera</i>	»	<i>Erysiphe adunca</i> , <i>Melampsora laricis-populina</i> , <i>Mycosphaerella populi</i> , <i>Pollaccia radiosa</i>
22	<i>Populus laurifolia</i>	»	<i>Melampsora laricis-populina</i> , <i>Mycosphaerella populi</i>
23	<i>Prunus avium</i>	»	<i>Podosphaera tridactyla</i>
24	<i>Prunus maackii</i>	Обычно	–
25	<i>Prunus pennsylvanica</i>	Единично	–
26	<i>Prunus virginiana</i>	»	<i>Stigmina carpophila</i> , <i>Cladosporium herbarum</i>
27	<i>Quercus robur</i>	Обычно	<i>Alternaria alternata</i> , <i>Erysiphe alphitoides</i> , <i>Leptoxylum fumago</i>

1	2	3	4
28	<i>Ribes aureum</i>	Единично	<i>Ascohyta bondarceviana</i>
29	<i>Rosa glauca</i>	Редко	–
30	<i>Rosa majalis</i>	»	<i>Podosphaera pannosa</i>
31	<i>Rosa rugosa</i>	Часто	<i>Cercospora rosicola</i> , <i>Podosphaera pannosa</i>
32	<i>Salix alba</i>	Редко	–
33	<i>Salix fragilis</i>	Единично	–
34	<i>Salix ledebouriana</i>	Редко	–
35	<i>Sorbaria sorbifolia</i>	Обычно	<i>Cercospora gotoana</i> , <i>Alternaria alternata</i>
36	<i>Sorbus aucuparia</i>	Часто	<i>Cladosporium herbarum</i>
37	<i>Spiraea chamaedrifolia</i>	Обычно	<i>Oidium</i> sp., <i>Podosphaera minor</i>
38	<i>Spiraea japonica</i>	Единично	–
39	<i>Spiraea salicifolia</i>	»	<i>Leptoxyphium fumago</i>
40	<i>Swida alba</i>	Обычно	<i>Leptoxyphium fumago</i>
41	<i>Symphoricarpos albus</i>	»	<i>Leptoxyphium fumago</i>
42	<i>Syringa josikaea</i>	Часто	<i>Erysiphe syringae</i>
43	<i>Syringa vulgaris</i>	»	<i>Erysiphe syringae</i>
44	<i>Tilia cordata</i>	»	<i>Apiognomonina errabunda</i> , <i>Mycosphaerella microsora</i> , <i>Leptoxyphium fumago</i>
45	<i>Ulmus laevis</i>	»	<i>Leptoxyphium fumago</i>
46	<i>Ulmus pumila</i>	»	–
47	<i>Viburnum opulus</i>	Единично	–

ванных объектах озеленения. При этом достоверное сходство по патогенам было выявлено в 12 случаях из 45 ($K_{sc} = 0,62-0,72$). Такое большое сходство дают возбудители мучнистой росы и “сажистый” грибок.

Площадь зеленых насаждений г. Кемерово занимает 19,7 % от общей площади земель, что на 20 % ниже их оптимального соотношения и на 20–30 % ниже нормы в расчете на 1 чел.; во всех районах города, кроме Рудничного, отмечается низкая обеспеченность 1 чел. насаждениями общего пользования, особенно в Ленинском и Заводском (менее 7 % от нормы) (Колмагорова, 2005).

В городских насаждениях наблюдается невысокое видовое разнообразие древесных растений. Почти половина видов (44 %) встречаются на объектах озеленения обычно, около 22 % – обычно и всего 13 % – редко (табл. 6.12). Городское озеленение Кемерово отличается многообразием стриженных форм, которые используются во всех насаждениях парков, скверов, улиц.

В результате фитопатологических обследований 47 видов древесных растений в зеленых насаждениях г. Кемерово выявлено 30 возбудителей болезней листьев, из которых 11 видов – мучнисто-росяные грибы, 1 – ржавчинный и 17 патогенов вызывают различные пятнистости.

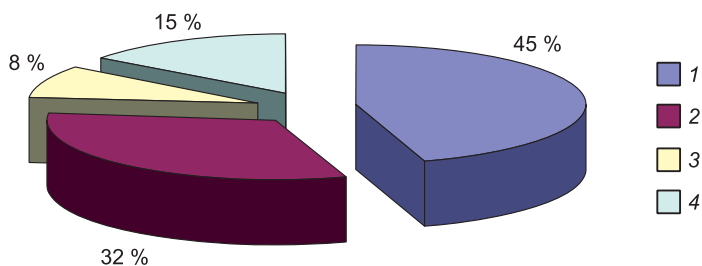


Рис. 6.7. Соотношение устойчивых и поражаемых микромицетами древесных растений в посадках г. Кемерово:

1 – растения без признаков заболеваний; 2 – поражены одним патогеном; 3 – двумя; 4 – тремя-четырьмя.

Почти половина используемых в городском озеленении г. Кемерово видов древесных растений (45 %) не подвергается заражению микромицетами, третья часть (32 %) поражается только одним патогеном, шестая часть – тремя-четырьмя видами (рис. 6.7).

Наибольшее разнообразие патогенов (14 видов) зарегистрировано на растениях из семейства Rosaceae. Меньшее число видов грибов отмечено на растениях из семейств Salicaceae (5), Betulaceae (4), Fagaceae, Malvaceae и Berberidaceae (по 3) (рис. 6.8).

Анализ устойчивости растений показал, что наиболее поражаемыми являются растения из родов *Populus*, *Betula* и *Malus*, на которых зарегистрировано от 4 до 5 патогенов. Наиболее восприимчивыми к патогенам в г. Кемерово оказались аборигенные виды растений, на 23 видах пораженных растений обнаружено 20 патогенов. Из интродуцентов наибольшую устойчивость проявляют североамериканские (на 7 видах растений обнару-

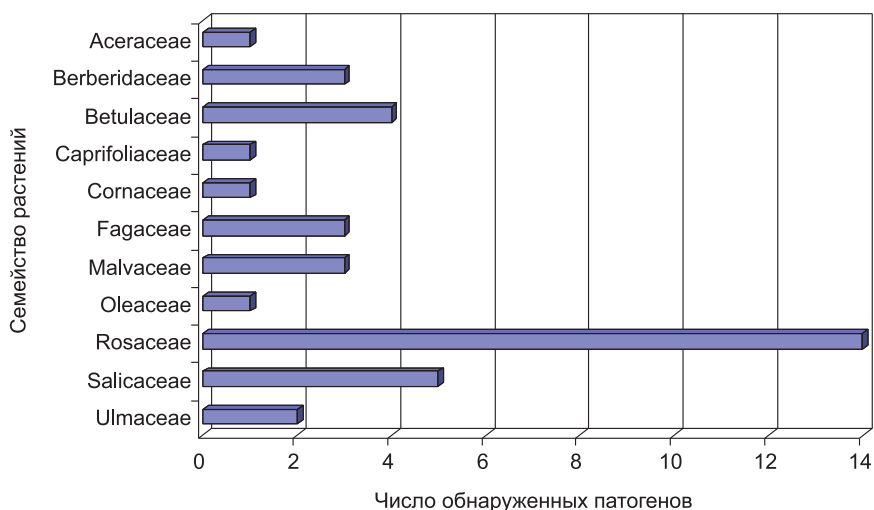


Рис. 6.8. Численный состав грибов, развивающихся на древесных интродуцентах г. Кемерово.

Таблица 6.13

**Количественный состав древесных растений и патогенов
на объектах озеленения г. Кемерово**

№ п/п	Объект озеленения	Число видов растений	Число поражаемых видов растений	Число видов патогенов
1	Проспект Ленина	15	4	3
2	Парк “Антошка”	14	9	12
3	Парк Победы	25	12	13
4	Бульвар Строителей	33	15	14
5	Сквер на площади им. Волкова	14	3	4
6	Бульвар Весенний	11	2	1
7	Городской парк “Поле чудес”	13	6	7
8	Сквер возле филармонии	23	8	9
9	Комсомольский парк	12	8	10
10	Ул. Дзержинского	5	5	4

жено 4 патогена) и дальневосточные (на 8 видах растений зафиксировано 4 микромицета) виды.

Наибольшее число патогенов в г. Кемерово обнаружено на бульваре Строителей, в парках Победы и “Антошка” (14, 13 и 12 видов соответственно), а наименьший – на бульваре Весеннем (1 вид) (табл. 6.13).

Аналогичным образом варьирует и породный состав поражаемых растений. Наибольшее их число наблюдается на бульваре Строителей и в парке Победы (15 и 12 видов), а также в парке “Антошка” (9 видов), наименьшее – на бульваре Весеннем (2 вида).

Отмечена прямая зависимость между числом видов растений и патогенов на том или ином объекте города (коэффициент корреляции $r = 0,70$ по общему числу видов растений и $r = 0,95$ – по поражаемым видам при уровне значимости $p < 0,05$). Однако между объектами озеленения не выявлено значительного сходства по видовой структуре микромицетов. Наибольшее сходство состава грибов обнаружено лишь в одном варианте сравнения ($K_{sc} = 0,58$). В семи вариантах отмечено отсутствие одинаковых патогенов ($K_{sc} = 0$) (табл. 6.14). При этом сходство видового состава растений в этих шести вариантах было небольшим ($K_{sc} = 0,38-0,47$) и в одном случае, между бульваром Весенним и насаждениями на площади Волкова, высоким ($K_{sc} = 0,72$). Достоверное сходство по общему видовому списку растений было выявлено в 6 вариантах сравнения из 45 ($K_{sc} = 0,58-0,72$) (табл. 6.15).

Отсутствие сходства патогенов в модельных объектах озеленения г. Кемерово объясняется различиями в типах городских насаждений. Уличные посадки (объекты 1, 6, 10) имеют меньшее видовое разнообразие растений, чем парки и скверы (объекты 3, 4, 8), кроме того, в них преобладают монотипные посадки из 2–4 пород деревьев, разбавленные небольшими группами каких-либо кустарников.

Основной состав древесных растений в озеленении г. Красноярск в настоящее время представлен ограниченным числом видов: тополь бальзами-

Таблица 6.14

Матрица количественного распределения и сходства видового состава патогенов древесных растений в насаждениях г. Кемерово

Объект озеленения	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	3	0,13	0	0,23	0	0,50	0,40	0	0,15	0
2		12	0,48	0,53	0,25	0,15	0,42	0,28	0,63	0,25
3			13	0,44	0,11	0	0,50	0,27	0,60	0,23
4				14	0,22	0,13	0,38	0,43	0,33	0,44
5					4	0	0,36	0,30	0,14	0,25
6						1	0,33	0,20	0,18	0
7							7	0,50	0,58	0,18
8								9	0,42	0,30
9									10	0,28
10										4

Примечание. 1 – проспект Ленина; 2 – парк “Антошка”; 3 – парк Победы; 4 – бульвар Строителей; 5 – сквер на площади им. Волкова; 6 – бульвар Весенний; 7 – городской парк “Поле чудес”; 8 – сквер возле филармонии; 9 – Комсомольский парк; 10 – ул. Дзержинского.

Таблица 6.15

Матрица количественного распределения и сходства видового состава древесных растений в насаждениях г. Кемерово

Объект озеленения	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	15	0,55	0,45	0,61	0,41	0,46	0,42	0,47	0,37	0,11
2		14	0,41	0,46	0,42	0,48	0,37	0,54	0,61	0,21
3			25	0,58	0,41	0,38	0,47	0,58	0,43	0,33
4				33	0,46	0,40	0,39	0,71	0,40	0,21
5					14	0,72	0,22	0,54	0,30	0,06
6						11	0,16	0,41	0,43	0,25
7							13	0,33	0,56	0,22
8								23	0,28	0,14
9									12	0,23
10										5

Примечание. 1–10 – см. в табл. 6.14.

ческий, яблоня сибирская, вязы (мелколиственный, приземистый, перистоветвистый), лиственница сибирская, береза повислая, клен ясенелистный, ели сибирская и европейская, липа. При этом анализ видового состава зеленых насаждений показал, что с учетом коллекций ботанических садов и дендрариев ассортимент древесных растений в озеленении города представлен достаточно разнообразно (более 400 видов и разновидностей) (Протопопова, 1984; Лоскутов и др., 1985; Лоскутов Р.И., Лоскутов С.Р., 2009). Е.В. Ав-

Таблица 6.16

Патокомплексы древесных растений в насаждениях г. Красноярск

№ п/п	Вид растения	Встречаемость растений	Вид патогена
1	2	3	4
1	<i>Acer negundo</i>	Часто	<i>Oidium</i> sp. <i>Leptoxyphium fumago</i>
2	<i>Acer ginnala</i>	Обычно	<i>Sawadaea tulasnei</i>
3	<i>Acer tataricum</i>	Редко	–
4	<i>Berberis amurensis</i>	»	<i>Leptoxyphium fumago</i> , <i>Phyllosticta westendrpilii</i>
5	<i>Berberis vulgaris</i>	Обычно	<i>Microsphaera berberidis</i> , <i>Gloeosporium berberidis</i> , <i>Leptoxyphium fumago</i>
6	<i>Betula pendula</i>	Часто	<i>Atopospora betulina</i> , <i>Gnomonia intermedia</i> , <i>Cylindrosporium betulae</i> , <i>Leptoxyphium fumago</i> , <i>Phyllactinia guttata</i> , <i>Erysiphe ornate</i>
7	<i>Caragana arborescens</i>	Часто	<i>Erysiphe palczewskii</i> , <i>Ascochyta borjomi</i> , <i>Leptoxyphium fumago</i> , <i>Uromyces cytisi</i>
8	<i>Chamaecytisus ruthenicus</i>	Единично	<i>Erysiphe trifolii</i>
9	<i>Cotoneaster lucidus</i>	Обычно	–
10	<i>Cotoneaster melanocarpus</i>	»	–
11	<i>Crataegus sanguinea</i>	Единично	–
12	<i>Elaeagnus commutata</i>	Редко	–
13	<i>Euonymus europaea</i>	Единично	–
14	<i>Fraxinus mandshurica</i>	Редко	–
15	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	Обычно	–
16	<i>Juglans mandshurica</i>	Редко	–
17	<i>Lonicera tatarica</i>	Обычно	<i>Erysiphe lonicera</i> , <i>Leptoxyphium fumago</i>
18	<i>Malus baccata</i>	Часто	<i>Mycosphaerella pomi</i> , <i>Venturia inaequalis</i> , <i>Leptoxyphium fumago</i>
19	<i>Populus alba</i>	Редко	<i>Pollaccia radiosa</i> , <i>Melampsora populnea</i>
20	<i>Populus balsamifera</i>	Часто	<i>Melampsora larici-populina</i> , <i>Mycosphaerella populi</i> , <i>Erysiphe adunca</i>
21	<i>Populus laurifolia</i>	Обычно	<i>Melampsora larici-populina</i>
22	<i>Populus nigra</i>	Редко	<i>Mycosphaerella populi</i> , <i>Erysiphe adunca</i>
23	<i>Populus tremula</i>	Единично	<i>Gloeosporium tremulae</i> , <i>Erysiphe adunca</i>
24	<i>Prunus fruticosa</i>	Редко	–
25	<i>Prunus maackii</i>	Обычно	–

1	2	3	4
26	<i>Prunus padus</i>	Часто	<i>Blumeriella jaapii</i> , <i>Leptoxyphium fumago</i> , <i>Phoma pomorum</i> , <i>Podosphaera tridactyla</i> , <i>Polystigma fulvum</i>
27	<i>Prunus tomentosa</i>	Обычно	–
28	<i>Prunus virginiana</i>	Единично	–
29	<i>Pyrus ussuriensis</i>	Редко	–
30	<i>Quercus robur</i>	»	<i>Erysiphe alphitoides</i> , <i>Leptoxyphium fumago</i>
31	<i>Ribes alpinum</i>	Единично	–
32	<i>Ribes aureum</i>	Редко	<i>Cronartium ribicola</i>
33	<i>Rosa acicularis</i>	Обычно	<i>Oidium</i> sp., <i>Diplocarpon rosae</i>
34	<i>Rosa glauca</i>	»	<i>Cercospora rosicola</i>
35	<i>Rosa majalis</i>	Часто	<i>Diplocarpon rosae</i> , <i>Cercospora rosicola</i> , <i>Phragmidium montivagum</i>
36	<i>Rosa rugosa</i>	Обычно	<i>Podosphaera pannosa</i> , <i>Leptoxyphium fumago</i>
37	<i>Rosa spinosissima</i>	»	<i>Cercospora rosicola</i>
38	<i>Salix alba</i>	Редко	<i>Erysiphe adunca</i>
39	<i>Salix bebbiana</i>	Единично	<i>Erysiphe adunca</i>
40	<i>Salix ledebouriana</i>	Редко	–
41	<i>Salix pentandra</i>	Единично	–
42	<i>Salix rorida</i>	»	<i>Erysiphe adunca</i> , <i>Rhytisma salicinum</i>
43	<i>Salix viminalis</i>	Редко	<i>Leptoxyphium fumago</i> , <i>Erysiphe adunca</i> , <i>Rhytisma salicinum</i>
44	<i>Sambucus rasemosa</i>	Обычно	<i>Erysiphe vanbruntiana</i> , <i>Phoma exigua</i>
45	<i>Sorbaria sorbifolia</i>	Единично	–
46	<i>Sorbus aucuparia</i>	Часто	<i>Phyllosticta sorbi</i>
47	<i>Spiraea media</i>	Единично	<i>Podosphaera ferruginea</i>
48	<i>Syringa josikaea</i>	Часто	<i>Erysiphe syringae</i>
49	<i>Syringa vulgaris</i>	Обычно	<i>Erysiphe syringae</i> , <i>Leptoxyphium fumago</i>
50	<i>Swida alba</i>	Единично	–
51	<i>Tilia cordata</i>	Часто	<i>Mycosphaerella microsora</i> , <i>Leptoxyphium fumago</i>
52	<i>Ulmus laevis</i>	Обычно	<i>Leptoxyphium fumago</i> , <i>Phyllosticta ulmi</i>
53	<i>Ulmus pumila</i>	Часто	<i>Leptoxyphium fumago</i>
54	<i>Viburnum lantana</i>	Единично	–
55	<i>Viburnum opulus</i>	Редко	<i>Erysiphe sparsa</i>

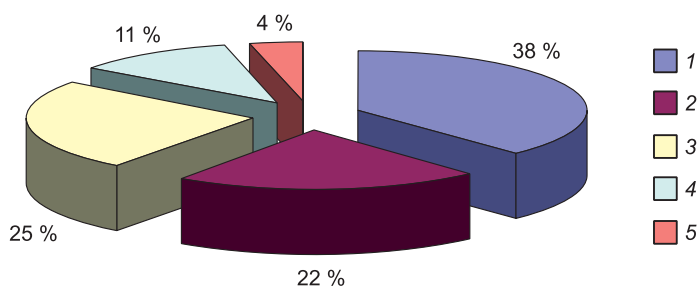


Рис. 6.9. Соотношение устойчивых и поражаемых микромицетами древесных растений в посадках г. Красноярска:

1 – растения без признаков заболеваний; 2 – поражены одним патогеном; 3 – двумя; 4 – тремя-четырьмя; 5 – пятью-шестью.

деева (2008) отмечает, что зеленые насаждения Красноярска представляют собой не систему озеленения, а лишь совокупность парковых, линейных, дворовых, санитарно-защитных территорий, не обеспечивающих формирование благоприятной экологической обстановки в различных зонах города.

В городских насаждениях Красноярска на 55 видах древесных растений выявлено 42 патогена, из которых 22 вида вызывают различные пятнистости, 16 – мучнисто-росяные грибы, 4 – ржавчинные (табл. 6.16).

Меньше половины используемых в городском озеленении видов древесных растений (38 %) не подвергается заражению микромицетами, пятая часть (22 %) поражается только одним патогеном, четверть (25 %) – двумя (рис. 6.9).

Наибольшее разнообразие патогенов (12 видов) зарегистрировано на растениях из семейства Rosaceae. Меньшее число видов грибов отмечено на растениях из семейств Salicaceae (8), Betulaceae (6), Fabaceae (5), Adoxaceae и Berberidaceae (по 3) (рис. 6.10). Патогены не были обнаружены в родах

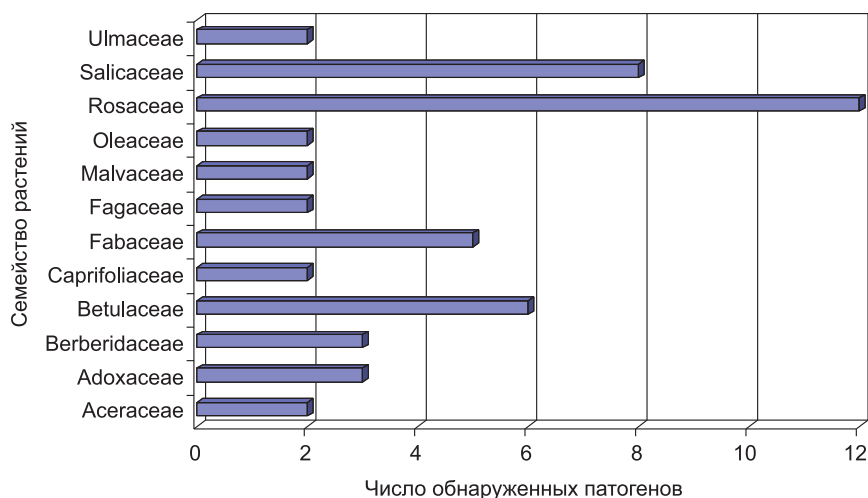


Рис. 6.10. Численный состав грибов, развивающихся на древесных интродукентах г. Красноярска.

Elaeagnus, Euonymus, Fraxinus, Pyrus. Наибольшее видовое разнообразие патогенных микромицетов наблюдается у растений *Populus, Rosa, Betula, Berberis, Prunus* и *Caragana*, на которых зарегистрировано от 4 до 6 фитопатогенов.

Наиболее восприимчивыми к патогенам оказались аборигенные виды растений, на 33 видах пораженных растений обнаружено 37 патогенов. Из интродуцентов наибольшую устойчивость проявляют североамериканские (на 4 видах растений микромицеты не обнаружены) и дальневосточные (на 9 видах растений зафиксировано 4 микромицета) виды.

В Красноярске наиболее широкий спектр патогенной микобиоты установлен в туристической зоне заповедника “Столбы”, в городском парке флоры и фауны “Роев ручей” и насаждениях Академгородка (21, 17 и 17 видов соответственно), что обусловлено расположением этих объектов в естественных лесных зонах, а наименьший – в трех объектах озеленения (скверы на Красной площади, площади Революции и им. Сурикова – 5, 6, 6 соответственно) (табл. 6.17).

Аналогичным образом варьирует и видовой состав поражаемых растений. Наибольшее их число наблюдается в туристической зоне заповедника “Столбы” (15 видов), а также в городском парке флоры и фауны “Роев ручей” и насаждениях Академгородка (по 14 видов), наименьшее – в сквере на Красной площади (5 видов).

Анализируя видовое разнообразие растений и патогенов на том или ином объекте г. Красноярска, выявлено отсутствие зависимости между об-

Таблица 6.17

**Количественный состав древесных растений и патогенов
на объектах озеленения г. Красноярска**

№ п/п	Объект озеленения	Число видов растений	Число поражаемых видов растений	Число видов патогенов
	Железнодорожный район			
1	Сквер на Красной площади	24	5	5
	Центральный район			
2	ЦПКиО им. Горького	22	10	9
3	Сквер на площади Революции	15	7	6
4	Сквер им. Сурикова	13	6	6
	Советский район			
5	Парк Гвардейский	30	13	12
6	Сквер Космонавтов	19	10	13
7	Гостиничный комплекс “Яхонт”	16	10	7
	Свердловский район			
8	Городской парк флоры и фауны “Роев ручей”	25	14	17
9	Заповедник “Столбы”	17	15	21
	Октябрьский район			
10	ПКиО “Октябрьский”	14	7	9
11	Насаждения Академгородка	28	14	17

Таблица 6.18

Матрица количественного распределения и сходства видового состава древесных растений в скверах и парках г. Красноярска

Объект озеленения	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	24	0,56	0,51	0,37	0,59	0,60	0,65	0,53	0,19	0,47	0,65
2		22	0,43	0,57	0,61	0,58	0,57	0,59	0,25	0,66	0,68
3			15	0,50	0,35	0,35	0,64	0,50	0,18	0,41	0,46
4				13	0,41	0,31	0,41	0,47	0,33	0,59	0,53
5					30	0,61	0,43	0,50	0,25	0,63	0,58
6						19	0,51	0,50	0,27	0,48	0,59
7							16	0,58	0,24	0,46	0,59
8								25	0,28	0,46	0,67
9									17	0,32	0,26
10										14	0,57
11											28

Примечание. 1 – сквер на Красной площади; 2 – ЦПКиО им. Горького; 3 – сквер на площади Революции; 4 – сквер им. Сурикова; 5 – парк Гвардейский; 6 – сквер Космонавтов; 7 – гостиничный комплекс “Яхонт”; 8 – городской парк флоры и фауны “Роев ручей”; 9 – туристическая зона заповедника “Столбы”; 10 – ПКиО “Октябрьский”; 11 – насаждения Академгородка.

Таблица 6.19

Матрица количественного распределения и сходства видового состава патогенов древесных растений в скверах и парках г. Красноярска

Объект озеленения	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	5	0,28	0,72	0,18	0,23	0,22	0,36	0,36	0,07	0,28	0,27
2		9	0,40	0,26	0,19	0,27	0,53	0,38	0,20	0,55	0,23
3			6	0,50	0,33	0,31	0,66	0,43	0,07	0,66	0,43
4				6	0,55	0,42	0,50	0,43	0,22	0,66	0,17
5					12	0,48	0,33	0,48	0,37	0,38	0,27
6						13	0,31	0,46	0,30	0,45	0,40
7							6	0,26	0,14	0,53	0,43
8								17	0,15	0,46	0,41
9									21	0,26	0,36
10										9	0,46
11											17

Примечание. 1–11 – см. табл. 6.18.

щим числом видов растений и числом видов патогенов (коэффициент корреляции $r = 0,37$) и в то же время отмечена прямая зависимость между поражаемыми видами растений и патогенами ($r = 0,90$ – при уровне значимости $p < 0,05$).

Высокое сходство по составу растений и видам микромицетов одновременно выявлено только в одном случае – между насаждениями в Гостиничном комплексе “Яхонт” и сквере на Красной площади (по растениям $K_{sc} = 0,64$; по микромицетам $K_{sc} = 0,66$). Достоверное сходство состава грибов обнаружено лишь в четырех вариантах сравнения ($K_{sc} = 0,66–0,72$) (табл. 6.18, 6.19). Вероятно, это объясняется тем, что некоторая часть модельных объектов находится в исторической центральной части города, в которой часто проводятся различные уходные работы за древесными растениями. Поэтому в парках и скверах Железнодорожного и Центрального районов наблюдается бедный видовой состав патогенов.

Достоверное сходство по общему видовому списку растений было выявлено в 10 вариантах сравнения из 55 ($K_{sc} = 0,60–0,68$), что свидетельствует об использовании в различных типах насаждений одних и тех же пород древесных растений

Для озеленения г. Томска характерно преобладание в используемом ассортименте видов местной флоры и редкое использование декоративных форм и сортов (Куклина, Мерзлякова, 2013). Доминирующими видами в насаждениях являются: яблоня ягодная (*Malus baccata*), ель сибирская (*Picea obovata*), ива ломкая (*Salix fragilis*), береза пушистая (*Betula pubescens*) и клен ясенелистный (*Acer negundo*). Остальные виды представлены в меньшей степени – береза повислая (*Betula pendula*) и липа мелколистная (*Tilia cordata*), боярышник кровавокрасный (*Crataegus sanguinea*), тополь бальзамический (*Populus balsamifera*) и рябина сибирская (*Sorbus sibirica*) (Крюкова, 2013).

В результате обследования городских насаждений Томска на 43 видах древесных растений выявлено 29 патогенов, из которых 12 видов вызывают различные пятнистости, 12 – мучнисто-росяные грибы, 3 – ржавчинные, 2 – сапротрофный гриб (табл. 6.20).

Почти половина используемых в городском озеленении видов древесных растений (44 %) не подвергается заражению микромицетами, третья часть (37 %) поражается только одним патогеном, седьмая часть (14 %) – тремя и более видами (рис. 6.11).

Наибольшее разнообразие патогенов (13 видов) зарегистрировано на растениях из семейства Rosaceae. Меньшее число видов грибов отмечено на растениях из семейств Salicaceae (6), Betulaceae (4), Fabaceae (3) (рис. 6.12).

Анализ устойчивости показал, что наиболее поражаемыми являются виды из родов *Populus*, *Betula*, *Crataegus* и *Rosa*, на которых зарегистрировано от 3 до 6 патогенов.

Наиболее восприимчивыми к патогенам оказались местные виды растений, на 30 видах пораженных растений обнаружено 27 патогенов. Из интродуцентов наибольшую устойчивость проявляют североамериканские и дальневосточные виды, на которых патогены не обнаружены.

Таблица 6.20

Патокомплексы древесных растений в насаждениях г. Томска

№ п/п	Вид растения	Встречаемость растений	Вид патогена
1	2	3	4
1	<i>Acer negundo</i>	Часто	<i>Oidium</i> sp.
2	<i>Acer tataricum</i>	Редко	<i>Sawadaea tulasnei</i>
3	<i>Berberis amurensis</i>	»	Неинфекционное заболевание
4	<i>Berberis vulgaris</i>	Единично	<i>Erysiphe berberidis</i>
5	<i>Betula pendula</i>	Часто	<i>Gnomonia intermedia</i> , <i>Phyllactinia guttata</i> , <i>Leptoxypium fumago</i>
6	<i>Betula pubescens</i>	Единично	<i>Melampsorium betulinum</i>
7	<i>Caragana arborescens</i>	Обычно	<i>Erysiphe palczewskii</i> , <i>Leptoxypium fumago</i> , <i>Uromyces cytisi</i>
8	<i>Crataegus nigra</i>	Единично	–
9	<i>Crataegus sanguinea</i>	Часто	<i>Entomosporium thumenii</i> , <i>Phyllosticta crataegicola</i> , <i>Septoria crataegicola</i> , <i>Oidium</i> sp.
10	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	Обычно	–
11	<i>Genista tinctoria</i>	Единично	–
12	<i>Juglans mandshurica</i>	»	Насекомые
13	<i>Lonicera tatarica</i>	Редко	<i>Erysiphe lonicerae</i>
14	<i>Lonicera xylosteum</i>	Обычно	<i>Erysiphe lonicerae</i>
15	<i>Malus baccata</i>	Часто	<i>Venturia inaequalis</i> , <i>Leptoxypium fumago</i>
16	<i>Populus alba</i>	Обычно	<i>Cladosporium herbarum</i> , <i>Pollaccia radiosa</i> , <i>Mycosphaerella populi</i>
17	<i>Populus balsamifera</i>	Часто	<i>Mycosphaerella populi</i> , <i>Erysiphe adunca</i> , <i>Melampsora laricis-populina</i>
18	<i>Populus laurifolia</i>	Редко	<i>Mycosphaerella populi</i> , <i>Erysiphe adunca</i>
19	<i>Populus nigra</i>	»	<i>Erysiphe adunca</i>
20	<i>Populus tremula</i>	»	<i>Gloeosporium tremulae</i>
21	<i>Prunus maackii</i>	Единично	–
22	<i>Prunus padus</i>	Обычно	<i>Blumeriella jaapii</i> , <i>Podosphaera tridactyla</i> , <i>Polystigma fulvum</i>
23	<i>Prunus virginiana</i>	Единично	–
24	<i>Pyrus ussuriensis</i>	Редко	–
25	<i>Quercus robur</i>	»	<i>Erysiphe alphitoides</i>
26	<i>Ribes alpinum</i>	Обычно	–
27	<i>Rosa acicularis</i>	»	<i>Podosphaera pannosa</i>
28	<i>Rosa majalis</i>	Редко	<i>Diplocarpon rosae</i>
29	<i>Rosa rugosa</i>	Обычно	–

1	2	3	4
30	<i>Rosa spinnosissima</i>	Редко	<i>Cercospora rosicola</i>
31	<i>Salix alba</i>	Единично	—
32	<i>Salix caprea</i>	Редко	<i>Erysiphe adunca</i>
33	<i>Salix schwerinii</i>	»	—
34	<i>Salix viminalis</i>	Единично	<i>Erysiphe adunca</i>
35	<i>Sorbaria sorbifolia</i>	Обычно	—
36	<i>Sorbus aucuparia</i>	Часто	—
37	<i>Spiraea chamaedrifolia</i>	Обычно	<i>Podosphaera minor</i>
38	<i>Swida alba</i>	»	—
39	<i>Syringa josikaea</i>	Часто	<i>Erysiphe syringae</i>
40	<i>Syringa vulgaris</i>	»	»
41	<i>Tilia cordata</i>	Обычно	—
42	<i>Ulmus laevis</i>	»	—
43	<i>Viburnum opulus</i>	Редко	—

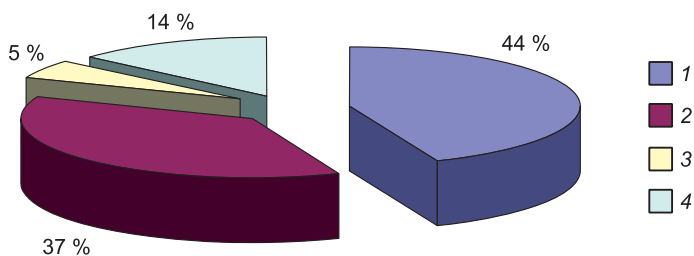


Рис. 6.11. Соотношение устойчивых и поражаемых микромицетами древесных растений в посадках г. Томска:

1 – растения без признаков заболеваний; 2 – поражены одним патогеном; 3 – двумя; 4 – тремя-четырьмя.

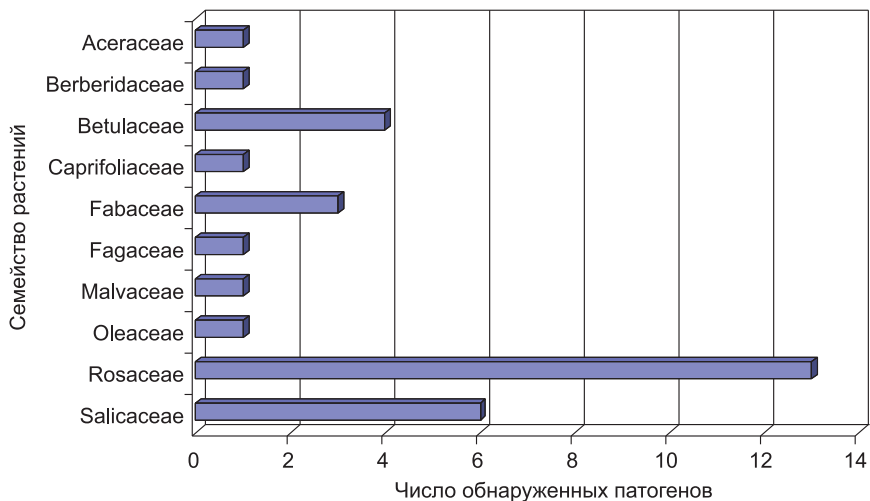


Рис. 6.12. Распределение патогенов по семействам растений.

Таблица 6.21

**Количественный состав древесных растений и патогенов
на объектах озеленения г. Томска**

№ п/п	Объект озеленения	Число видов растений	Число поражаемых видов растений	Число видов патогенов
	Советский район			
1	Проспект Фрунзе	17	7	6
2	Насаждения Академгородка	27	17	18
3	Городской парк	13	8	11
	Октябрьский район			
4	Парк у озера Белое	27	12	13
	Кировский район			
5	ПКиО “Лагерный сад”	15	5	8
6	Ул. Усова	7	4	4

Анализ шести объектов озеленения г. Томска показал, что наибольшее число патогенов наблюдается в насаждениях с богатым видовым составом растений, а именно в насаждениях Академгородка и парке у оз. Белое (табл. 6.21). Меньше фитопатогенов наблюдается в уличных посадках: проспект Фрунзе и на ул. Усова.

Таким образом, в пяти сибирских городах выявлен 101 вид микромицетов – возбудителей болезней листьев на 108 видах древесных растений. Наибольшее их число (86 видов) встречается на объектах озеленения Новосибирска, что связано с более широким ассортиментом использованных растений в озеленении города.

Во всех городах почти половина обследованных древесных растений не подвергается заражению микромицетами. Одним патогеном заражается от 22 до 37 % насаждений. В г. Новосибирске выявлено 7 % видов растений, на которых обнаружено 7 и более патогенов.

Наибольший спектр патогенных микромицетов в городских насаждениях отмечен на растениях семейств Rosaceae, Salicaceae, Betulaceae и родов *Populus*, *Betula* и *Rosa*.

Во всех объектах озеленения отмечена прямая зависимость между числом видов растений и числом видов патогенов, однако значительного сходства между объектами по видовым структурам не выявлено. Исключением стал г. Красноярск, где обнаружено отсутствие зависимости между общим числом видов растений и числом видов патогенов (коэффициент корреляции $r = 0,37$).

Растения-интродуценты, за исключением чрезвычайно широко представленных в посадках и натурализовавшихся видов, являются более устойчивыми к патогенным микромицетам, что объясняется отсутствием на новом месте сингенетических патогенов, различиями в фазах онтогенеза растений и местных вредных видов и др. (Горленко, 1987). Факт значительной поражаемости видов, широко введенных в культуру, подтверждает выводы о возможности возникновения новых вариантов паразитарных комплексов *ex situ* (Келдыш и др., 2009) и наличии узкоспециализированных

грибов на растениях, что свидетельствует в пользу высокой жизнеспособности растения [Исиков, 1993; Исиков, Летухова, 2003].

6.2. СТРУКТУРА КОМПЛЕКСОВ ПАТОГЕННЫХ МИКРОМИЦЕТОВ ЛИСТЬЕВ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ В УРБЭКОСИСТЕМАХ

Выявлено, что наибольшее сходство видового состава микромицетов установлено между Барнаулом и Кемерово ($K_{sc} = 0,75$), Барнаулом и Томском ($K_{sc} = 0,68$), Красноярском и Томском ($K_{sc} = 0,65$), наименьшее – Новосибирском и Барнаулом ($K_{sc} = 0,48$), Новосибирском и Томском ($K_{sc} = 0,5$), Новосибирском и Кемерово ($K_{sc} = 0,5$). При этом наиболее высокий уровень сходства обеспечивают лишь мучнисто-росяные грибы ($K_{sc} = 0,7-0,9$) (Томошевич, 2012б; Томошевич, Банаев, 2013).

Несмотря на имеющиеся видовые различия, следует отметить общие закономерности в структуре патогенных комплексов (рис. 6.13). Во всех зеленых насаждениях городов преобладают микромицеты, вызывающие пятнистости листьев (41–59 %), и мучнисто-росяные грибы (22–40 %). Доля ржавчинных грибов обычно не превышает 4–12 %, а сапротрофных – 10 %.

В целом анализ патоккомплексов в различных объектах озеленения г. Новосибирска показал одни и те же закономерности, существующие как в общей структуре, так и в структуре комплексов сибирских городов. Во всех зеленых насаждениях преобладают мучнисто-росяные грибы и микромицеты, вызывающие пятнистости листьев (рис. 6.14). Доля сапротрофных и ржавчинных грибов обычно не превышает 10–20 %.

Наиболее специфичным составом микромицетов отличаются ПКиО “Центральный” (3), сквер у Театра оперы и балета (4) и ПКиО “Заельцовский бор” (5) (рис. 6.15). В первом парке высока доля мучнисто-росяных грибов, во втором – сапротрофных, в третьем – патогенов, вызывающих различные пятнистости листьев. Необходимо отметить, что высокую долю сап-

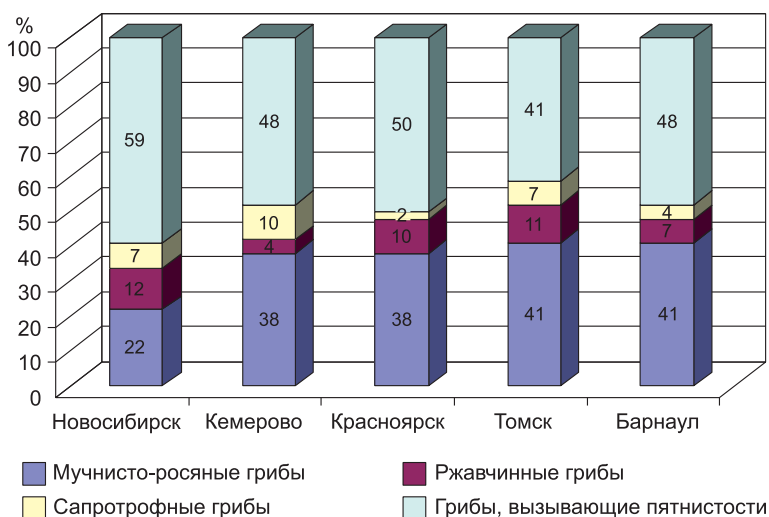


Рис. 6.13. Структура комплексов микромицетов в городах Сибири.

ротрофов (два из шести микромицетов) следует отнести к артефактам, связанным с незначительным числом видов растений в этом сквере – всего 14. На трех объектах города (4, 9, 11) не встречаются ржавчинные грибы.

Анализ патокомплексов в различных объектах озеленения Барнаула показал, что в общей структуре преобладают мучнисто-росяные грибы. Ве-

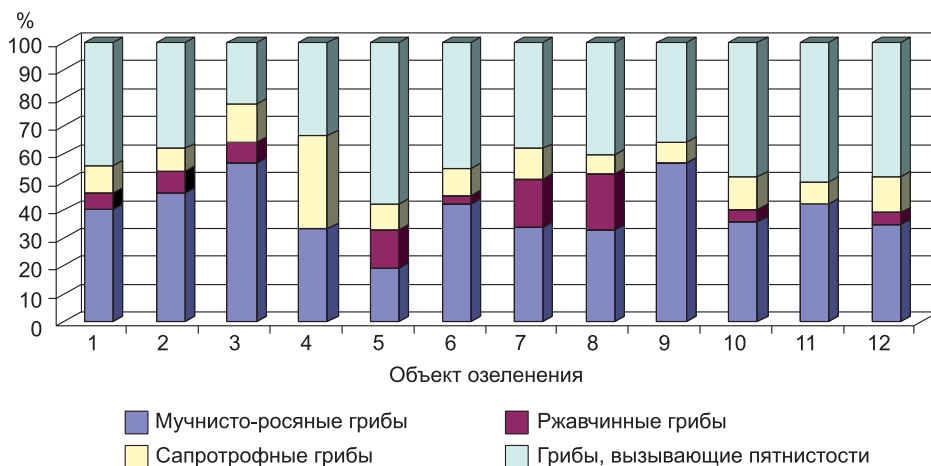


Рис. 6.14. Структура комплексов патогенных микромицетов в городских объектах различного функционального назначения:

1 – Нарымский сквер; 2 – Первомайский сквер; 3 – ПКиО “Центральный”; 4 – сквер у Театра оперы и балета; 5 – ПКиО “Заельцовский бор”; 6 – сквер Славы; 7 – сквер Сибиряков-Гвардейцев; 8 – парк “У моря Обского”; 9 – Павловский сквер; 10 – парк-набережная; 11 – ПКиО “Березовая роща”; 12 – бульвар по ул. Петухова.

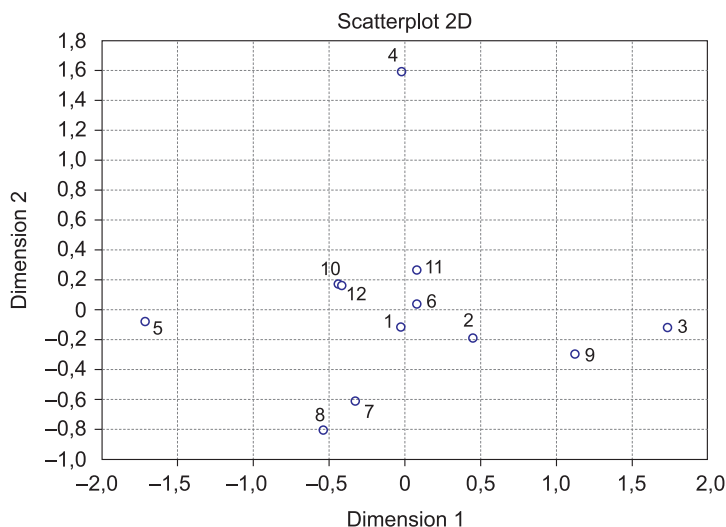


Рис. 6.15. Распределение парков в двумерном пространстве в зависимости от доли влияния групп микромицетов:

1–12 – городские объекты различного функционального назначения, см. рис. 6.14.

роятно, этому способствует преобладание в городе монотипных посадок растений (*Betula pendula*, *Populus balsamifera*, *Syringa vulgaris*, *Acer negundo*, *Saragana arborescens*), которые к тому же являются восприимчивыми к мучнистой росе (см. Прил. 1). Ржавчинные присутствуют только в одном ПКиО “Эдельвейс” (рис. 6.16).

Наиболее специфичным составом микромицетов отличаются парк Ветеранов (8), ПКиО “Лесная сказка” (4) и ул. Партизанская (9). В первом парке высока доля мучнисто-росяных грибов, во втором и третьем – патогенов, вызывающих различные пятнистости листьев. В двух парках – “Изумрудный” и “Центральный” – отмечены только мучнисто-росяные и сапротрофные грибы.

В насаждениях г. Кемерово преобладают мучнисто-росяные грибы и микромицеты, вызывающие пятнистости листьев (рис. 6.17).

На двух объектах – проспект Ленина (1) и бульвар Весенний (6) – обнаружены только мучнисто-росяные грибы. Это объясняется аллеяными посадками вдоль дорог и малым числом пораженных растений (4 и 2 вида соответственно) (см. Прил. 1). Ржавчинные грибы зафиксированы на четырех объектах озеленения (4, 5, 7 и 9). При этом в насаждениях на площади им. Волкова (5) отсутствуют сапротрофные грибы.

В различных объектах озеленения г. Красноярска также преобладают мучнисто-росяные грибы и микромицеты, вызывающие пятнистости листьев (рис. 6.18). Доля сапротрофных и ржавчинных грибов обычно не превышает 10–20 %.

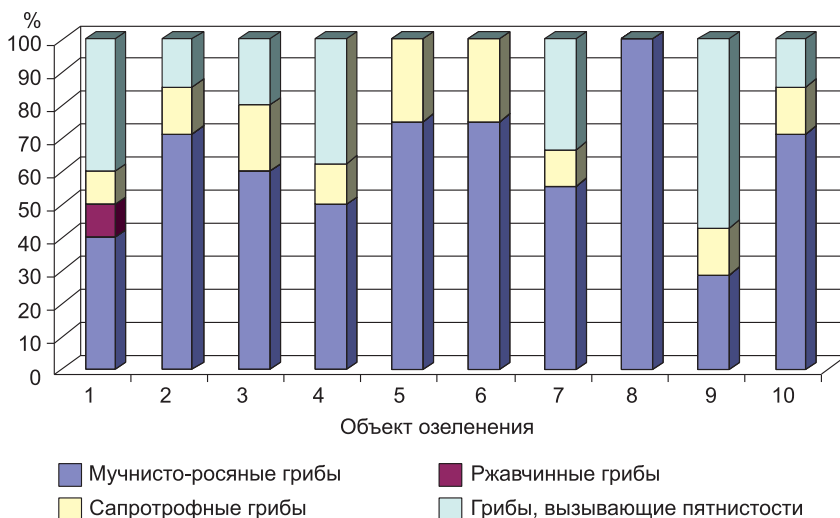


Рис. 6.16. Структура комплексов патогенных микромицетов в городских объектах г. Барнаула:

1 – ПКиО “Эдельвейс”; 2 – ПКиО “Юбилейный”; 3 – сквер на площади Победы; 4 – ПКиО “Лесная сказка”; 5 – ПКиО “Изумрудный”; 6 – ПКиО “Центральный”; 7 – пос. Южный; 8 – парк Ветеранов; 9 – ул. Партизанская; 10 – Красноармейский проспект.



Рис. 6.17. Структура комплексов патогенных микромицетов в городских объектах различного функционального назначения:

1 – проспект Ленина; 2 – парк “Антошка”; 3 – парк Победы; 4 – бульвар Строителей; 5 – площадь им. Волкова; 6 – бульвар Весенний; 7 – городской парк “Поле чудес”; 8 – сквер возле филармонии; 9 – Комсомольский парк; 10 – ул. Дзержинского.

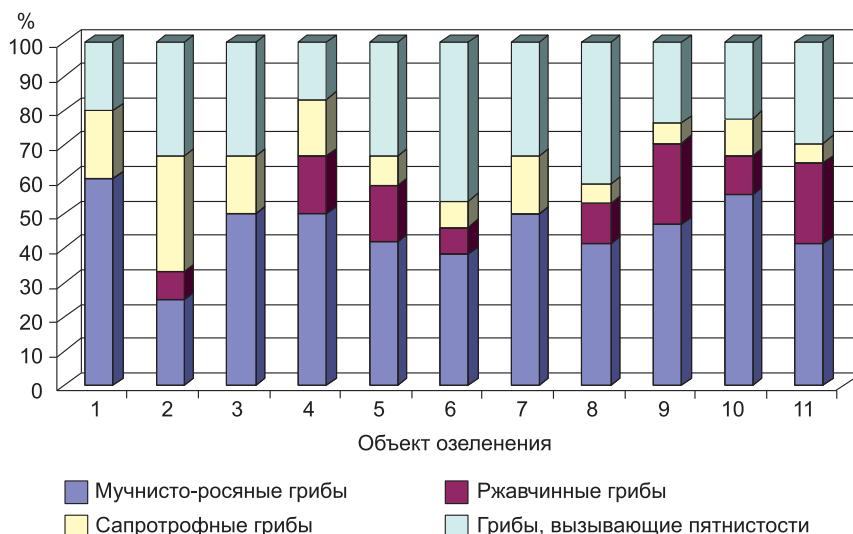


Рис. 6.18. Структура комплексов патогенных микромицетов в городских объектах г. Красноярска:

1 – сквер на Красной площади; 2 – ЦПКиО им. Горького; 3 – сквер на площади Революции; 4 – сквер им. Сурикова; 5 – парк Гвардейский; 6 – сквер Космонавтов; 7 – гостиничный комплекс “Яхонт”; 8 – городской парк флоры и фауны “Роев ручей”; 9 – туристическая зона заповедника “Столбы”; 10 – ПКиО “Октябрьский”; 11 – насаждения Академгородка.

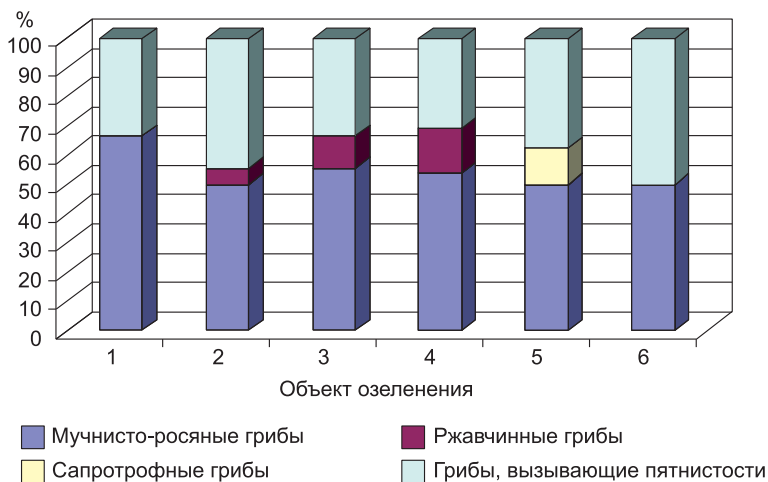


Рис. 6.19. Структура комплексов патогенных микромицетов в городских объектах Томска:

1 – проспект Фрунзе; 2 – насаждения Академгородка; 3 – городской парк; 4 – парк у озера Белое; 5 – ПККиО “Лагерный сад”; 6 – ул. Усова.

Наиболее специфичным составом микромицетов отличаются сквер на Красной площади (1), ЦПККиО им. Горького (2) и сквер Космонавтов (6). В первом парке высока доля мучнисто-росяных грибов, во втором – сапротрофных, в третьем – патогенов, вызывающих различные пятнистости листьев. На трех объектах города (1, 3, 7) не встречаются ржавчинные грибы.

В городских посадках г. Томска, как и в Барнауле, отмечено преобладание мучнисто-росяных грибов (рис. 6.19), что также связано с использованием в озеленении монотипных аборигенных растений, значительно восприимчивых к возбудителям мучнистой росы.

Наличие значительного числа грибов, вызывающих различные пятнистости листьев в некоторых насаждениях городов, связано с их значительным видовым разнообразием и экологической пластичностью. Аналогичные результаты получены и в других регионах, например, в городах Ленинградской области, Дальнего Востока России, Украины, Казахстана и др. (Бункина и др., 1971; Стасевич, 1985; Тихомирова, Тобиас, 1999; Валиева, 2009).

Широкое распространение мучнисто-росяных грибов обусловлено особенностями их экологии. В частности, большинство видов порядка Erysiphales способны зимовать в виде мицелия в веточках и почках древесных растений (*Podospheera pannosa*, *P. tridactyla*, *Sawadaea tulasnei*), а также передаваться семенами (*Erysiphe alphitoides*, *E. berberidis*). Кроме того, все мучнисто-росяные грибы являются ксерофитами, что немаловажно в городских условиях. Известно, что в городе формируется более теплый и сухой микроклимат, тогда как в пригороде средняя температура вегетационного периода ниже на 0,3–1,4 °С, а относительная влажность воздуха выше на 3–9 % (табл. 6.22).

Таблица 6.22

Метеоданные двух метеостанций в вегетационный период 2013 г.*

Период	Толмачево (аэропорт) 55°0.744' с.ш., 82°39.018' в.д.; 105 м в 18 км от г. Новосибирска	Учебная (метеостанция) 54°58' с.ш., 82°57' в.д.; 127 м в г. Новосибирске		
	Среднее значение относительной влажности, %	Среднее значение температуры воздуха, °С	Среднее значение относительной влажности, %	Среднее значение температуры воздуха, °С
10.05–20.05	69	6,5	62	+6,8
10.06–20.06	79	+15,1	74	+15,5
10.07–20.07	69	+20,1	60	+21,5
10.08–20.08	83	+17,3	77	+18,0
10.09–20.09	80	7,1	77	+7,7

* Приведены данные согласно сайту gr5.ru.

Именно сухость воздуха сдерживает развитие ржавчинных грибов, которые чаще встречаются в крупных парках “лесного типа” или в насаждениях, расположенных на набережных. Кроме того, большинство обнаруженных ржавчинников являются разнохозяйными видами и при отсутствии одного из них не проявляются на данном объекте. Эти сведения подтверждаются другими исследователями (Морозова, 2003; Ежов, 2012).

Сапротрофные грибы развиваются на различных субстратах и поселяются обычно на ослабленных растениях вместе с другими грибами или в местах повреждения насекомыми. Среди сапротрофных грибов наиболее широко встречающимся не только в Сибири является *Leptoxurhium fumago* (Горленко, 1977; Терехова, 2009; Snieskiene et al., 2012). Широкое распространение этого “сажистого” гриба объясняется наличием большого количества тли в городских посадках. Эпифитные сапротрофы, вызывающие образование “черни” на поверхности листьев, к которым относится *Leptoxurhium fumago*, питаются за счет сахаристых веществ, выделяемых тлей и другими вредителями или растениями при неправильном обмене веществ.

Установлено, что во всех городских зеленых насаждениях формируется сходный комплекс патогенов, в котором преобладают микромицеты, вызывающие пятнистости листьев, и мучнисто-росяные грибы. Доля сапротрофных и ржавчинных грибов обычно не превышает 10–20 %. Патокомплекс на различных городских объектах озеленения специфичный и зависит от ряда показателей – видового разнообразия древесных растений, биологии видов патогенов, экологических условий объектов и др.

6.3. ДИНАМИКА ВИДОВОГО СОСТАВА ФИТОПАТОГЕНОВ В УСЛОВИЯХ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

Систематические наблюдения за динамикой видового состава патогенов в течение 3–4 лет в 43 модельных объектах озеленения городов Барнаул, Кемерово, Красноярск, Новосибирск позволили выявить его сезонную и многолетнюю вариабильность.

**Распределение патогенов в городских объектах г. Новосибирска
в зависимости от географического происхождения растений-хозяев**

№ п/п	Объект озеленения	Число обследованных видов растений/Число обнаруженных видов патогенов					
		Общее	НСО	ЦА	Е	СА	ДВ
Центральный район							
1	Первомайский сквер	22/13	12/12	4/1	3/2	1/0	2/1
2	Сквер у Театра оперы и балета	14/6	6/5	2/0	2/0	2/2	2/0
3	ПКиО “Центральный”	32/14	15/12	3/0	5/5	5/1	4/0
4	Красный проспект	11/7	9/5	0/0	3/1	0/0	0/0
Железнодорожный район							
5	Нарымский сквер	36/29	15/18	5/3	7/6	3/3	6/0
Заельцовский район							
6	ПКиО “Заельцовский бор”	26/26	19/18	0/0	3/3	1/0	3/0
Калининский район							
7	ПКиО “Сосновый бор”	8/4	6/4	0/0	1/0	1/0	0/0
8	Павловский сквер	31/14	14/10	3/0	6/4	4/0	4/0
9	Ул. Б. Хмельницкого	7/10	5/6	0/0	2/4	0/0	0/0
Дзержинский район							
10	ПКиО им. Дзержинского	17/8	12/7	3/0	2/2	0/0	0/0
11	ПКиО “Березовая роща”	26/12	13/9	1/0	5/3	2/0	5/0
12	Проспект Дзержинского	19/6	12/5	2/0	2/1	1/0	2/0
Октябрьский район							
13	Парк-набережная	44/26	22/19	4/2	7/6	6/0	5/1
14	Бульвар на ул. Восход	13/2	8/1	0/0	4/1	1/0	0/0
Ленинский район							
15	Сквер Славы	57/31	22/25	5/0	12/6	7/3	11/1
16	Сквер Сибиряков-Гвардейцев	27/18	14/14	1/0	4/3	4/1	4/1
17	Троицкий сквер	11/6	6/5	0/0	2/2	0/0	3/0
Кировский район							
18	Бульвар по ул. Петухова	29/23	13/14	2/1	6/8	4/1	4/0
Советский район							
19	Парк “У моря Обского”	26/15	15/10	1/3	3/2	5/0	2/0
20	Насаждения Академгородка	68/51	37/33	0/0	10/9	9/2	12/7
Новосибирский район							
21	Насаждения пос. Краснообск	63/57	30/33	4/2	9/11	8/5	12/7
22	Насаждения пос. Пашино	10/16	9/15	0/0	1/1	0/0	0/0

Примечание. НСО – аборигенные растения, произрастающие в Новосибирской области; интродуценты: ЦА – центрально-азиатские, Е – европейские, СА – североамериканские, ДВ – дальневосточные.

Установлено, что динамика видового состава патогенов зависит от видового состава и географического происхождения растений, погодных условий сезона, онтогенетической специализации гриба, состояний объектов озеленения и проводимых на них агротехнических мероприятий.

Ранее отмечалось, что на аборигенных растениях фиксируется большее число патогенов. Поэтому объекты озеленения, в которых произрастает до 50 % интродуцентов, отмечаются меньшим видовым составом патогенов. Например, при анализе различных городских объектов озеленения Новосибирска (табл. 6.23) нами определена линейная корреляция между общим числом обследованных видов растений и общим числом обнаруженных патогенов ($r = 0,92$ при уровне значимости $p < 0,05$), а также между аборигенными растениями и выявленными на них патогенами ($r = 0,91$) (рис. 6.20, а). Линейная корреляция сохраняется и между европейскими интродуцентами и числом патогенов, развивающихся на них (см. рис. 6.20, б), однако коэффициент корреляции снижается ($r = 0,83$). Установленная закономерность нарушается у североамериканских и дальневосточных интродуцентов. Линейной зависимости между числом растений и патогенами не наблюдается (в обоих случаях $r = 0,48$) (см. рис. 6.20, в).

В большинстве из 43 ландшафтных объектов на местных сибирских растениях *Betula pendula*, *Caragana arborescens*, *Crataegus sanguinea*, *Malus baccata*, *Populus alba*, *Prunus avium*, *Rosa acicularis*, *R. majalis* и др. обнаруживаются возбудители мучнистой росы, пятнистости, ржавчины и “сажистый” грибок (см. Прил. 1).

На европейских интродуцентах *Berberis vulgaris*, *Quercus robur*, *Syringa vulgaris*, *Ulmus laevis* также отмечены фитопатогены практически во всех городских объектах четырех городов. В то время как дальневосточные *Juglans mandshurica*, *Fraxinus mandshurica*, *Prunus maackii*, *Pyrus ussuriensis*, *Syringa amurensis* и североамериканские *Elaeagnus angustifolia*, *Fraxinus pennsylvanica*, *Physocarpus opulifolius* в условиях сибирских городов проявили себя устойчивыми к заболеваниям (см. Прил. 1).

При мониторинге видового состава фитопатогенов в сибирских городах выявлено, что практически во всех городских объектах озеленения на *Betula pendula* преимущественно встречаются *Phyllactinia guttata*, *Gnomonia intermedia*, единично – *Cylindrosporium betulae*, в отдельных объектах (парк “У моря Обского” (г. Новосибирск), насаждения площади Волкова (г. Кемерово), ЦПКиО им. Горького и ПКиО “Октябрьский” (г. Красноярск)) признаки заболевания листьев отсутствовали (см. Прил. 2). На *B. pubescens* лишь в отдельных насаждениях развивались *Phyllactinia guttata* и *Erysiphe ornate*, *Melampsorium betulinum*. В отдельных скверах и парках на растениях *Crataegus sanguinea* обнаружены возбудители *Erysiphe clandestine* и *Ascochyta crataegi*, а на *Populus nigra*, *P. balsamifera*, *P. laurifolia* зарегистрированы *Erysiphe adunca*, *Melampsora laricis-populina*, *Mycosphaerella populi*. На *Sorbus aucuparia* эпизодически встречается грибок *Phyllosticta aucupariae*, в ряде объектов признаки заболевания листьев отсутствовали. На *Berberis vulgaris* в отдельных объектах наблюдаются возбудители муч-

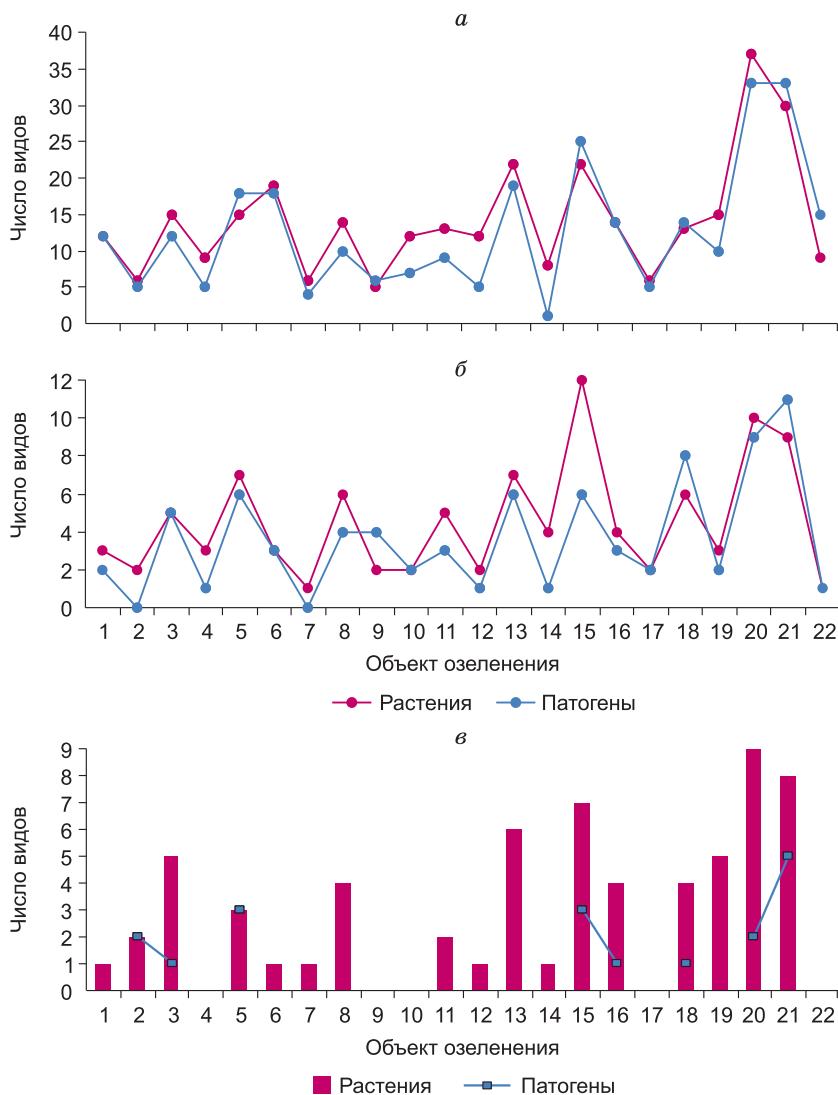


Рис. 6.20. Распределение древесных растений и патогенов по городским объектам озеленения г. Новосибирска:

а – аборигенные растения; *б* – европейские интродуценты; *в* – североамериканские интродуценты; нумерация объектов озеленения соответствует табл. 6.23.

нистой росы (*Erysiphe berberidis*) и ржавчины (*Puccinia graminis*). Во всех объектах озеленения на *Quercus robur* паразитировал гриб *Erysiphe alphitoides*, а на *Syringa vulgaris* обнаружен микромицет *Erysiphe syringae*. Часто встречался возбудитель гетероспориоза (*Heterosporium syringae*), а растения *Syringa josikaea* оставались в большинстве случаев без признаков поражения (Томошевич, 2007б; Томошевич, Воробьева, 2010; Томошевич, Банаев, 2011) (см. Прил. 2). Однако в некоторых объектах озеленения обнаружены

редко встречающие микромицеты. Так, только в насаждениях г. Красноярска обнаружен патоген *Gloeosporium berberidis*, поражающий растения барбариса обыкновенного. Микромицеты *Atopospora betulina*, *Podosphaera ferruginea*, *Entomosporium thumenii* зафиксированы в объектах озеленения, где сохранились растения из бывших некогда там лесных ценозов вместе с присущими им микромицетами. Из 101 вида выявленных в урбанизированной среде патогенных микромицетов только 17 найдены в городских посадках г. Новосибирска (табл. 6.24).

В основном это возбудители различных пятнистостей. Часть из них занесена в посадки вместе с растениями, другая – грибы, обитающие в естественных ценозах.

Динамика видового состава патогенов во времени показывает, что в большинстве объектов озеленения он стабилен (см. Прил. 2). Из года в год на растениях фиксируются одни и те же возбудители мучнистой росы и ржавчины. Это обусловлено тем, что данные патогены – узкоспециализированные биотрофы и выработали различные способы своего сохранения в самих растениях. Так, мучнисто-росяные грибы зимуют в почках и веточках, а ржавчинные сохраняются преимущественно в виде урединиомицелия. Основная же вариабельность видового состава патогенных микромицетов осуществляется за счет гифомицетов, пикнидиальных и некоторых меланкониальных, развитие которых зависит от метеоусловий.

Таблица 6.24

**Патогенные микромицеты,
обнаруженные только в городских посадках г. Новосибирска**

№ п/п	Вид патогена	Вид питающего растения	Место обнаружения
1	<i>Ascochyta berberidiana</i>	<i>Berberis vulgaris</i>	Бульвар по ул. Петухова
2	<i>Cylindrosporium salicinum</i>	<i>Salix alba</i>	Парк-набережная р. Обь
3	<i>Davidiella macrocarpa</i>	<i>Quercus robur</i>	Насаждения пос. Краснообск
4	<i>Davidiella variabile</i>	<i>Rosa acicularis</i>	Бульвар на Красном проспекте
5	<i>Fusicladium betulae</i>	<i>Betula pendula</i>	ПКиО “Березовая роща”
6	<i>Fusicladium martianoffianum</i>	<i>Populus balsamifera</i>	Насаждения пос. Пашино
7	<i>Fusicladium orbiculatum</i>	<i>Sorbus aucuparia</i>	Павловский сквер, бульвар по ул. Петухова
8	<i>Gloeosporium crataeginum</i>	<i>Crataegus sanguinea</i>	Насаждения пос. Краснообск
9	<i>Gloeosporium populi-nigrae</i>	<i>Populus balsamifera</i>	Насаждения пос. Пашино
10	<i>Monostichella salicis</i>	<i>Salix fragilis</i>	Парк “У моря Обского”
11	<i>Phyllactinia mali</i>	<i>Malus baccata</i>	Павловский сквер
12	<i>Phyllosticta monogyna</i>	<i>Crataegus chlorosarca</i>	Насаждения пос. Краснообск
13	<i>Podosphaera clandestina</i> var. <i>aucuparia</i>	<i>Sorbus aucuparia</i>	ПКиО “Березовая роща”
14	<i>Septogloeum populiperdum</i>	<i>Populus tremula</i>	Насаждения Академгородка
15	<i>Septoria berberidis</i>	<i>Berberis vulgaris</i>	Насаждения пос. Краснообск
16	<i>Septoria didyma</i>	<i>Salix alba</i>	Насаждения Академгородка
17	<i>Venturia acerina</i>	<i>Acer ginnala</i>	»

В литературе имеются сведения, что фитопатогены адаптированы в процессе эволюции к различным гидротермическим условиям для образования различных органов бесполого размножения на протяжении вегетационного периода растений (Грегори, 1964; Воробьева, Томошевич, 2011; Воробьева и др., 2011; Торопова и др., 2011). Авторами указывается, что при влажной погоде преимущество будут иметь пикнидиальные грибы, а в ветреную относительно сухую – гифомицеты. Это обусловлено тем, что первые требуют наличия влаги на всех трех фазах механизма передачи: для набухания и разрыва пикнид с освобождением пикноспор, распространения их с каплями дождя в пространстве и внедрения в здоровые органы растений. В отличие от них конидиальные грибы нуждаются в присутствии влаги только на третьей (последней) фазе механизма передачи, а на первых двух фазах необходима ветреная погода для сдувания конидий с конидиеносцев или конидиального ложа, а также переноса воздушными потоками в пространстве.

Нами в условиях Сибири отмечено, что доминирование гифальных грибов обеспечивает высокая влажность воздуха. Коэффициент корреляции между показателями равен 0,97 при уровне значимости $p < 0,01$ ($p = 0,007$). Полученное регрессионное уравнение (рис. 6.21) является статистически адекватным по критерию Фишера ($F(1,3) = 42,05$, $p < 0,01$) и критерию Стьюдента ($t(3) = 4,67$, $p < 0,05$). Коэффициент детерминации $R^2 = 0,93$ (близок к единице) и может быть использован для интервального прогноза численности гифомицетов при заданном уровне относительной влажности воздуха (ОВВ). Процентное соотношение гифомицетов увеличивается в Кемерово и Томске (46 и 38 % соответственно), где влажность воздуха со-

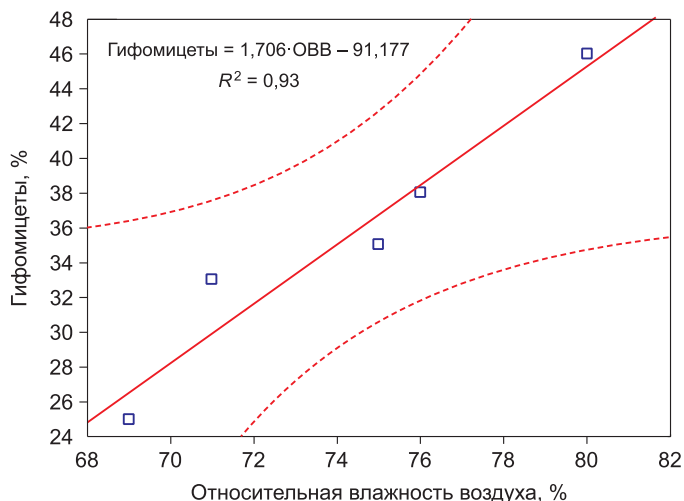


Рис. 6.21. Линейная регрессионная зависимость гифомицетов от относительной влажности воздуха (ОВВ).

Пунктирными линиями указаны регрессионные доверительные интервалы с уровнем значимости 0,99.

ставляет 76 и 80 % и уменьшается до 25 % в Красноярске, где относительная влажность по многолетним данным составляет 69 % (табл. 6.25).

Таблица 6.25

Распределение анаморфных стадий грибов по модельным объектам

Модельный объект исследований	ОВВ, %	Доля от общего числа видов, %		
		Гифомицеты	Меланкониальные	Пикнидиальные
Барнаул	71	33	33	33
Кемерово	76	46	27	27
Красноярск	69	25	35	40
Новосибирск	74	35	30	35
Томск	80	38	38	24

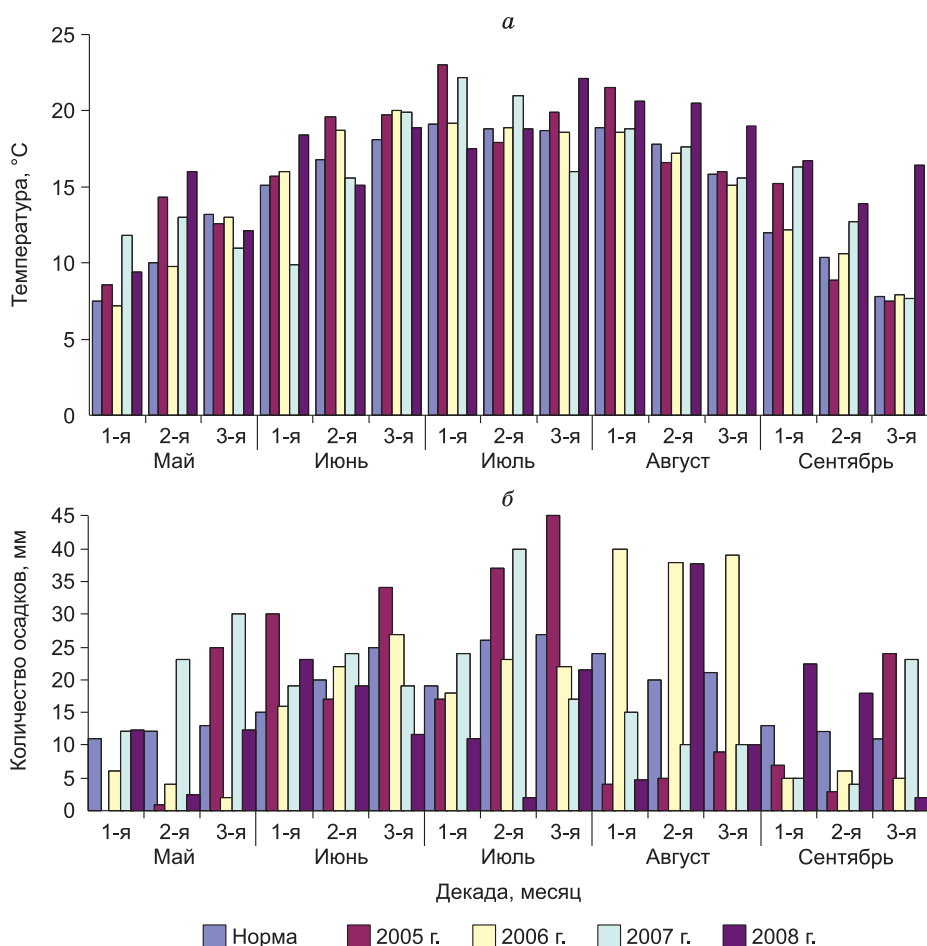


Рис. 6.22. Динамика метеоэлементов температуры (а) и осадков (б) в г. Новосибирске за вегетационные периоды 2005–2008 гг.

Как уже отмечалось, гифомицеты имеют “открытый” незащищенный конидиальный аппарат, что делает их весьма чувствительными к условиям окружающей среды. В течение летнего сезона в слишком сухие и жаркие периоды наблюдается депрессия в их развитии. Появление их большего количества в модельных объектах Сибири фиксировалось в 2006 и 2008 гг., когда во всех пяти городах в июне температура и количество осадков были в пределах или выше нормы. В 2007 г. в городах Кемерово, Новосибирск и Барнаул зафиксирован дождливый и холодный июнь (температура была ниже нормы на 1,8; 2,0 и 1,7 °С соответственно (рис. 6.22–6.25)), что снизило как численность, так интенсивность развития гифальных грибов.

Увеличение доли пикнидиальных грибов наблюдается в городах Сибири, где отмечается повышенное количество осадков в июле и августе (см. табл. 6.25 и гл. 2). И.И. Минкевич (1979), исследуя зависимость болезней леса и погодных условий, установил, что для прорастания спор пикнидиальных грибов необходимо наличие капельно-жидкой влаги в виде дождя. Исследователи Е.Ю. Торопова, Г.Я. Стецов и В.А. Чулкина (2011) указывают, что споры пикнидиальных и некоторых меланкониальных грибов часто отделяются от субстрата брызгами дождя или каплями тумана, при этом затраты энергии идут на образование клейкой массы, позволяющей каплям воды лучше захватывать споры. Падающие капли дождя при обильных и ливневых осадках после столкновения с листьями способны разбрызгивать споры на несколько метров (до 6 м), образуя до 3 тыс. капельных брызг,

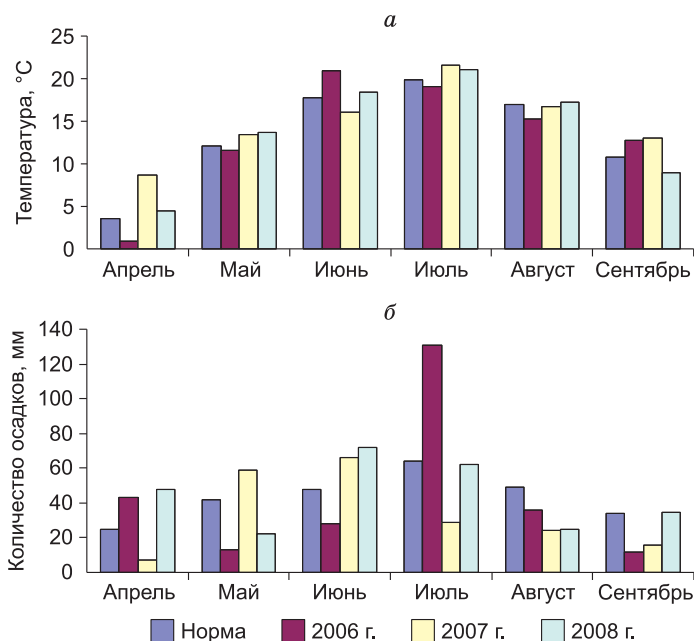


Рис. 6.23. Динамика метеоэлементов – температуры (а) и осадков (б) в г. Барнауле за вегетационные периоды 2006–2008 гг.

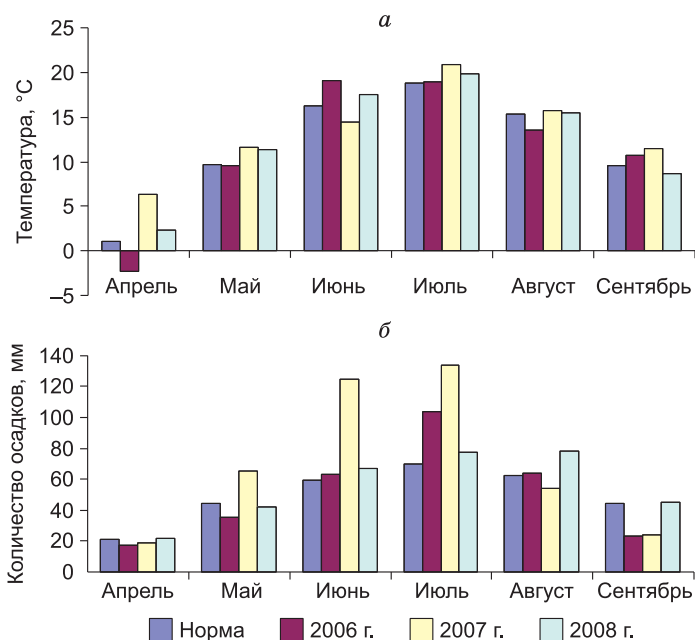


Рис. 6.24. Динамика метеоэлементов температуры (а) и осадков (б) в г. Кемерово за вегетационные периоды 2006–2008 гг.

половина которых содержит споры. Вероятно, именно наличие осадков в июле–августе, а не относительная влажность воздуха способствует распределению и развитию пикнидиальных грибов.

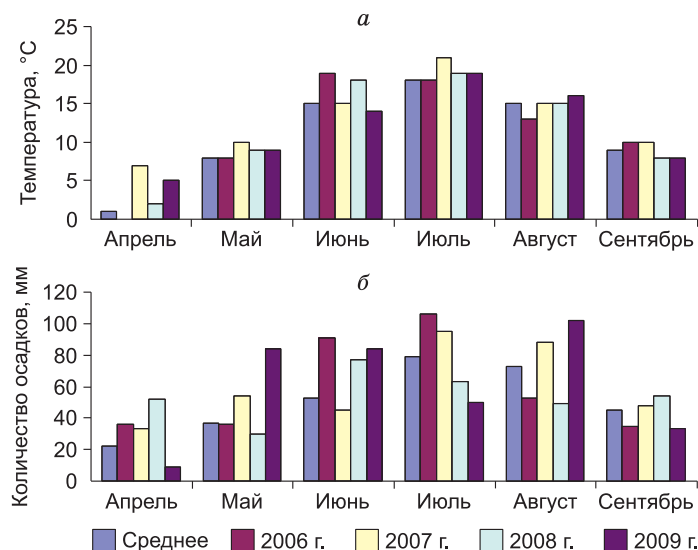


Рис. 6.25. Динамика метеоэлементов – температуры (а) и осадков (б) в г. Красноярске за вегетационные периоды 2006–2009 гг.

Также отмечено более интенсивное развитие пикнидиальных грибов в те годы, когда питающее их растение в зависимости от абиотических факторов несколько ослаблено или повреждено энтомофагами и тем самым создаются благоприятные условия для внедрения и развития паразита.

Обследования показали, что различные типы зеленых насаждений (уличные посадки, парки, скверы и бульвары) различаются не только по видовому составу фитопатогенных организмов, но и в большей мере по степени развития отдельных заболеваний. Так, насаждения улиц (бульвар на ул. Восход, Красный проспект, проспект Дзержинского (г. Новосибирск), проспект Ленина, ул. Дзержинского (г. Кемерово), ул. Партизанская, Красноармейский проспект (г. Барнаул)) имеют более бедный видовой состав микромицетов, что объясняется небольшим числом произрастающих видов растений, преимущественно местных, а также монотипностью посадок. При этом в преобладающем числе случаев в уличных посадках отмечено более высокая интенсивность развития болезней.

Парки, расположенные в естественных ценозах (ПКиО “Сосновый бор”, ПКиО им. Дзержинского (г. Новосибирск)), а также туристическая зона заповедника “Столбы” (г. Красноярск), сохраняют микобиоту, сходную с таковой в лесных ценозах (Томошевич, 2010). Здесь отмечается усиление интенсивности развития болезней, постепенно расширяется видовой состав в связи с возрастающей антропогенной нагрузкой на эти системы.

В микологическом плане выделяются насаждения пос. Краснообск (РАСХН) и Академгородка (г. Новосибирск), которые являются научными центрами (Томошевич, 2013). Оба эти городка создавались с максимальным сохранением окружающей растительности. При этом насаждения насыщались многочисленными посадками интродуцентов. Видовое разнообразие растений, как и патогенов в них, очень высоко. Так, в Академгородке на 68 видах растений обнаружен 51 патоген, в пос. Краснообск – на 63 видах растений выявлено 57 патогенных микромицетов (см. Прил. 3). Присутствие большого количества фитопатогенов объясняется несколькими факторами. В первую очередь, сохранением патогенов естественных ценозов, во вторую – занесением возбудителей заболеваний с посадочным материалом, в третью – тем, что экологические районы способствуют развитию некоторых грибов, имеющих “открытое” спороношение. В обоих городках сильно развит церкоспороз липы (до 80 %), в то время как в самом Новосибирске в липовых посадках этот патоген или не встречается вообще, либо интенсивность поражения листьев не превышает 5 %. В работах некоторых авторов (Югасова, 1992; Grzywacz, Wazny, 1973) приводятся данные, что сильно загрязненная природная среда ингибирует развитие таких видов грибов, как *Lophodermium pinastri*, *Microsphaera alphitoides*, *Cronartium flaccidum*, *Cercospora microsora*, *Puccinia coronata*.

Сезонная динамика грибов также отмечается стабильностью. Первыми в конце мая–начале июня появляются микромицеты из родов *Phragmidium*, *Erysiphe*, некоторые виды *Septoria*, *Cercospora*. В июле–августе наблюдается наибольшее количество патогенов. Их появление и развитие может ко-

лебаться от декады до месяца и зависит от погодных условий сезона и различных агротехнических мероприятий.

Такой агротехнический прием, как уборка опавшей листвы, содержащей инфекцию, рано весной (конец апреля) позволяет не только снизить видовой состав патогенов, но и интенсивность заболевания. Так, например в Новосибирске из трех объектов Центрального района такие систематические мероприятия проводятся рано лишь в одном – сквере у Театра оперы и балета. В двух других парках культуры и отдыха “Центральный” и Первомайский сквер – уборка листьев осуществляется в середине мая. Поэтому если на растениях *Malus baccata*, *Betula pendula*, *Acer negundo*, *Amelanchier spicata*, *Tilia cordata* в сквере у Театра оперы и балета и обнаруживаются патогены, то спорадически, и их интенсивность развития невелика (от 5 до 10 %). Хотя в прилегающих двух парках на них отмечена высокая степень развития болезни (до 70 %), а также встречаются и другие патогены (см. Прил. 1).

Озеленение г. Кемерово отмечается большим количеством стриженных форм. Для этого используются *Acer ginnala*, *A. tataricum*, *Cotoneaster lucidus*, *Malus baccata*, *Populus balsamifera*, *Ribes aureum*, *Tilia cordata*, *Ulmus pumila*, *Syringa vulgaris* (рис. 6.26).



Рис. 6.26 (начало).



Рис. 6.26. Использование стриженных форм в городских объектах озеленения г. Кемерово:

a – *Populus balsamifera*; *б* – *Cotoneaster lucidus*; *в* – *Tilia cordata*; *г* – *Malus baccata*; *д* – *Acer ginnala*, *A. tataricum*; *е* – *Ulmus pumila*; *ж* – *Syringa vulgaris*; *з* – *Ribes aureum*.

Ранее отмечалось, что постоянная стрижка растений провоцирует развитие патогенов, приуроченных к ранним фазам онтогенеза. Поэтому в условиях города для этого не следует использовать *Acer ginnala*, *A. tataricum*, *Syringa vulgaris*, *Berberis vulgaris*, которые поражаются мучнистой росой. Тополь бальзамический, наоборот, при таком агротехническом приеме меньше поражается пятнистостями, ржавчиной, но повреждается тополевой молью.

Установлено, что регулярная обрезка зеленых изгородей создает благоприятные условия для массового развития видов тлей, поселяющихся на молодых побегах возобновления. Впоследствии наблюдается сильное поражение растений “сажистыми” грибами и вирусными заболеваниями, поскольку тли являются переносчиками многих вирусов растений (рис. 6.27).

В большинстве объектах озеленения городов Томска и Барнаула (ПКиО “Юбилейный”, ПКиО “Изумрудный”, ПКиО “Центральный”), а также в некоторых парках Кемерово (Комсомольский парк, городской парк “Поле



Рис. 6.27. Растения вяза обыкновенного в городских посадках: *а* – повреждение молодых побегов тлей; *б* – поражение листьев вирусом; *в, з* – поражение растений чернью листьев.

чудес”) и Новосибирска (ПКиО “Березовая роща” и “Заельцовский бор”) отмечается значительный возраст посадок, большинство которых требует обновления (рис. 6.28).

В этих парках использован небольшой ассортимент древесных растений, восприимчивых к заболеваниям, также не осуществляется необходимый контроль и уход за деревьями и кустарниками. С возрастом устойчивость растений падает, что способствует интенсивному развитию возбудителей заболеваний. При этом видовой состав патогенов невелик.

В некоторых парках начинается реконструкция посадок. При этом вместе с посадочным материалом из питомников в объекты озеленения заносятся новые патогены, что способствует расширению их видового состава. Так, например в ПКиО “Березовая роща” (г. Новосибирск) была высажена новая аллея из березы повислой. При этом листья молодых растений были заражены сразу четырьмя возбудителями заболевания: *Gnomonia intermedia*, *Phyllactinia guttata*, *Cylindrosporium betulae*, *Fusicladium betulae* (рис. 6.29). Два последних патогена не фиксировались в этом парке, а патоген *Fusicladium betulae* ранее не обнаруживался в городских посадках.

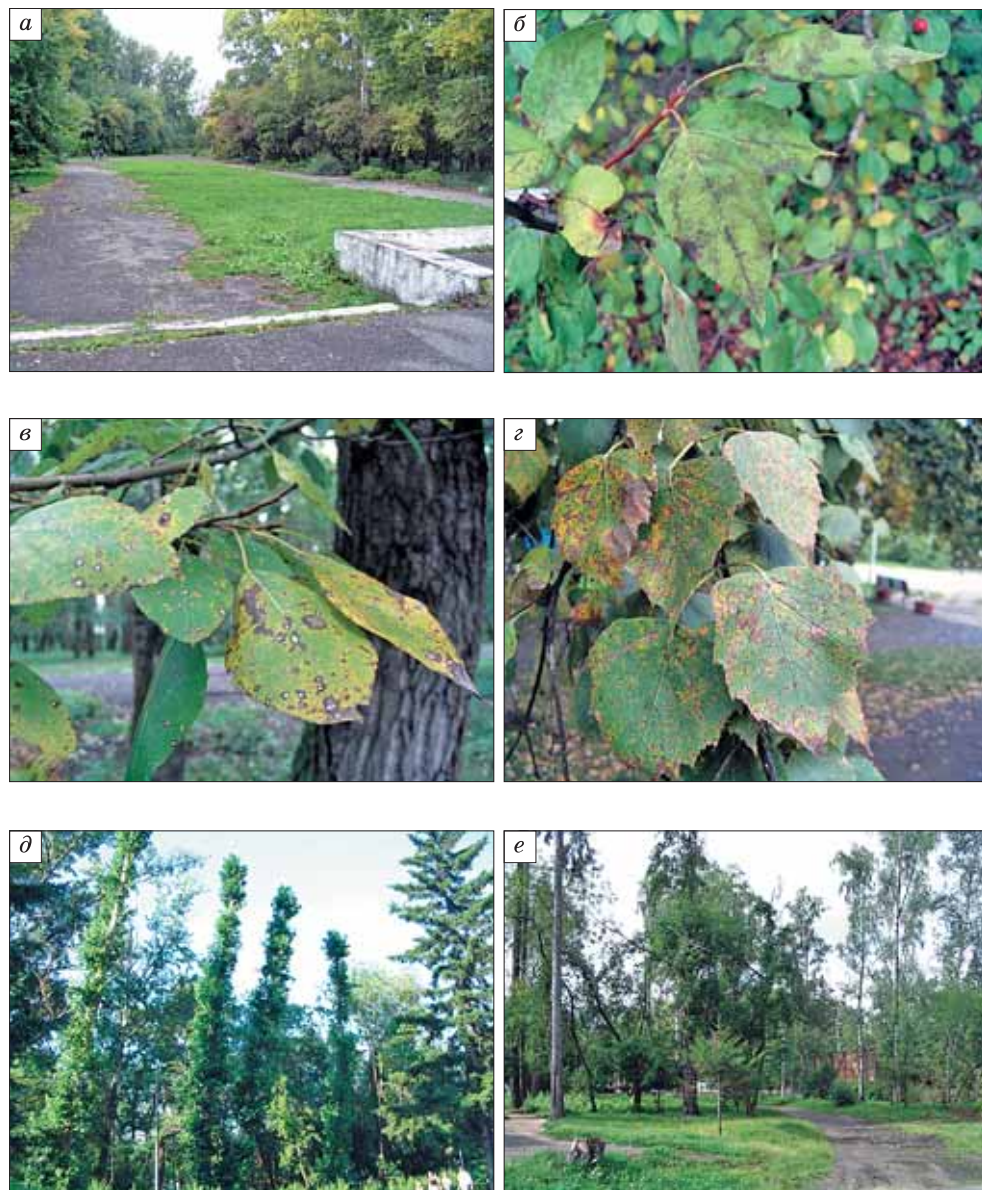


Рис. 6.28. Парки сибирских городов:

a – Комсомольский парк (г. Кемерово); *б* – паршой листьев на яблоне ягодной, *в* – септориозом на листьях тополя бальзамического, *г* – гельминтоспориозом листьев березы повислой; *д* – ПККиО “Изумрудный” (г. Барнаул); *е* – городской парк (г. Томск).

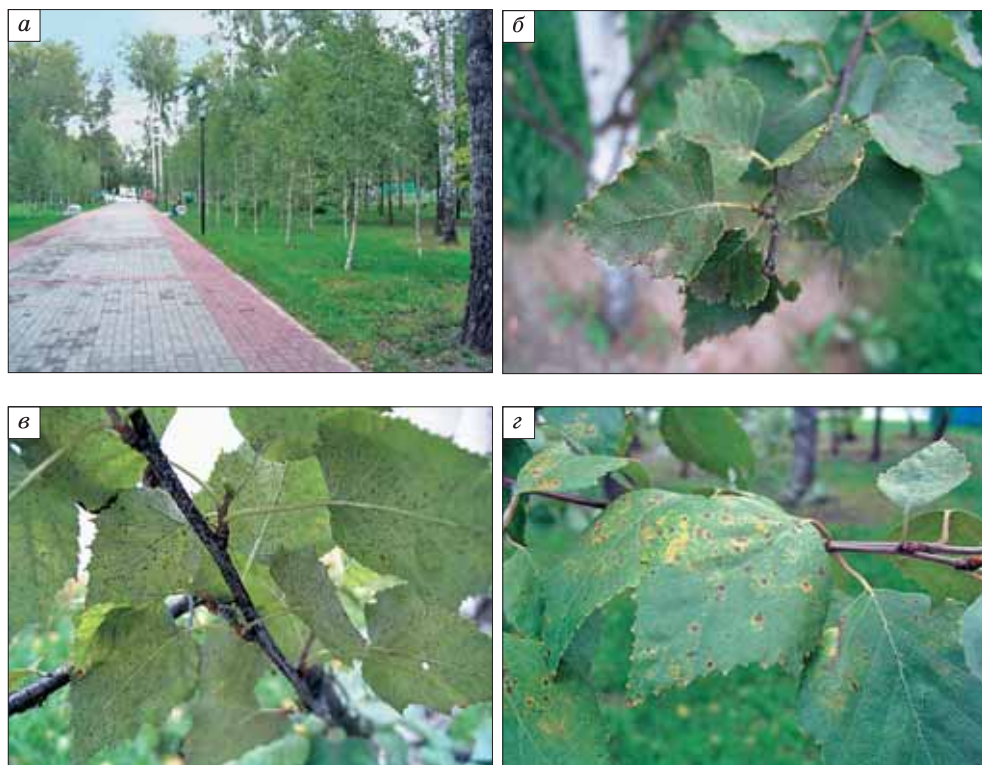


Рис. 6.29. Березовая аллея в ПКиО “Березовая роща”:

a – молодые растения, высаженные в 2007 г.; *б* – листья, пораженные *Fusicladium betulae*; *в* – листья, пораженные *Phyllactinia guttata*; *г* – листья, пораженные *Gnomonia intermedia*.

* * *

Таким образом, видовой состав возбудителей болезней различных объектов озеленения зависит от видового разнообразия древесных растений и их географического происхождения. На варибельность динамики состава патогенов по объектам озеленения оказывают влияние погодные условия сезона, онтогенетическая специализация гриба, состояние объектов озеленения и проводимые на них агротехнические мероприятия. Не все выявленные болезни встречаются во вредоносной форме, и широта их распространения не говорит о степени причиняемого ими вреда. Последнее, скорее всего, зависит от времени появления болезни, агрессивности ее возбудителя и специфического микроклимата данного объекта.

Полученные данные исследований наглядно демонстрируют, что изменчивость степени поражаемости одних и тех же растений по годам наблюдений требует многолетнего фитопатологического мониторинга для корректных выводов об устойчивости видов растений. В связи с этим дальнейшее исследование патогенных микромицетов древесных растений остается актуальным.

A photograph of an autumn landscape. In the foreground, there is a large tree with vibrant orange and red foliage. To its left, a smaller tree with green leaves is visible. In the background, there are more trees, including a tall, dark evergreen. The sky is overcast and grey. The overall scene is a typical autumn park or city square.

Глава 7

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ В ОПТИМИЗАЦИИ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

По результатам проведенных исследований для практических работ по зеленому строительству и реконструкции городских насаждений нами разработан ассортимент древесных растений, состоящий из 182 видов, внутривидовых форм и гибридов, пригодных для условий крупного сибирского города. Рекомендуемые таксоны дифференцированы по применению в разных экологических зонах города – с относительно благоприятной экологической ситуацией, с неблагоприятной и с крайне неблагоприятной обстановкой, а также для использования в выделенных эколого-функциональных группах объектов озеленения. Древесные растения разделены на три группы перспективности: I – наиболее перспективные (зимостойкие в местных условиях, устойчивые и декоративные в городской среде, пригодные для разных типов насаждений в различных экологических зонах города); II – перспективные (зимостойкие и декоративные виды, не прошедшие длительного испытания в условиях городской среды, на объектах разного функционального назначения); III – относительно перспективные (недостаточно зимостойкие в местных условиях высокодекоративные виды, требующие интенсивного ухода при культивировании). В перечень видов из числа зарегистрированных в городском озеленении не включены отличающиеся низкой зимостойкостью и значительно повреждающиеся в местных условиях (конский каштан обыкновенный, клен остролистный, роза Беггера и др.), не представляющие особого интереса как декоративные растения (смородина красная, смородина черная, малина обыкновенная, крыжовник), имеющие инвазионный характер распространения в городской среде (клен ясенелистный, тополь бальзамический).

Выбран подход, основанный на точном, адресном использовании видов древесных растений с различной экологической приуроченностью и разными габитуальными, декоративными, биометрическими параметрами и характеристиками, который будет способствовать формированию устойчивых городских насаждений с высокими эстетическими качествами и средоулучшающими функциями. Индивидуальный подбор видового состава растений для каждого ландшафтного объекта не только позволяет реализовать проектный художественный замысел и решить функциональные задачи при организации пространства, но также обеспечит экономическую эффективность озеленительных работ благодаря наилучшему соответствию условий среды экологическим особенностям растений.

При выборе видов, гибридов и садовых форм для рекомендуемого ассортимента нами учтен многолетний практический опыт их культивирования непосредственно в условиях городской среды, на территории объектов с разными экологическими условиями.

7.1. ВИДОВОЙ СОСТАВ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ЭКОЛОГО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ГРУПП ОБЪЕКТОВ ОЗЕЛЕНЕНИЯ

Анализ современной эколого-градостроительной ситуации и особенностей городских территорий, состояния насаждений и специфики условий произрастания древесных растений в каждом конкретном случае предопределил дифференциацию объектов озеленения Новосибирска с выделением 10 эколого-функциональных групп. В процессе такого разделения нами учитывались местоположение объекта озеленения в структуре города, экологическая зона, уровень техногенного загрязнения, функциональные особенности – совокупность функций, которые выполняют ландшафтный объект, степень антропогенной нагрузки.

В табл. 7.1 приведен рекомендуемый перечень видов, гибридов и внутривидовых форм древесных растений, пригодных для нового зеленого строительства и реконструкции существующих городских насаждений разного функционального назначения. В соответствии с принятым экологическим зонированием территории города указаны экологические зоны (1, 2, 3), в которых рекомендуется использовать виды, исходя из их биологической способности переносить условия урбанизированной среды (см. гл. 5). Отсутствие рекомендаций по применению древесных растений в тех или иных зонах и категориях объектов озеленения обусловлено, помимо неподходящей экологической ситуации, целесообразностью использования видов в конкретных функциональных условиях. Например, виды растений, которые могут вызывать аллергические реакции, имеющие шипы и колючки, не рекомендованы к применению в озеленении детских образовательных учреждений и т. п.

В процессе ландшафтного проектирования при подборе видов и форм на основе рекомендаций табл. 7.1 параллельно ведется индивидуальный учет габитуальных, морфологических, декоративных и других характеристик растений. Данные по рекомендуемому использованию ассортимента растений в разных типах насаждений приведены в табл. 7.2.

**Видовой состав древесных растений
для различных эколого-функциональных групп объектов озеленения**

Вид	Группы объектов озеленения									
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Городские парки и сады	Скверы	Бульвары	Озелененные пешеходные трасы	Магистральные улици	Улицы местного значения в жилых районах	Внутридворовые придомовые насаждения	Участки детских, образовательных, культурно-просветительских, лечебных учреждений, спортивных сооружений	Защитные насаждения	Лесопарки и городские леса
1										
	Листопадные деревья									
<i>Acer ginnala</i> – Клен приречный, гиннала	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2
<i>Acer mandshuricum</i> – Клен маньчжурский	1, 2, 3	1, 2	–	–	–	–	1, 2	1, 2, 3	–	–
<i>Acer mono</i> – Клен моно, мелколистный	1, 2, 3	1, 2	–	–	–	–	1, 2	1, 2, 3	–	–
<i>Acer tataricum</i> – Клен татарский	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2
<i>Acer tegmentosum</i> – Клен зеленокорый	1, 2, 3	1, 2	–	–	–	–	–	1, 2, 3	–	–
<i>Acer ukurunduense</i> – Клен желтый	1, 2, 3	1, 2, 3	–	–	–	–	1, 2, 3	1, 2, 3	–	1, 2
<i>Alnus glutinosa</i> – Ольха клейкая, черная*	1, 2, 3	1, 2	–	–	–	–	1, 2	–	–	1, 2
<i>Alnus incana</i> – Ольха серая*	1, 2, 3	1, 2	–	–	–	–	1, 2	–	–	1, 2
<i>Alnus incana</i> 'Laciniata' – Ольха серая 'Разрезная'*	1, 2, 3	1, 2	–	–	–	–	1, 2	–	–	–
<i>Betula davurica</i> – Береза даурская, черная*	1, 2	1, 2	–	–	–	–	1, 2, 3	–	–	–
<i>Betula microphylla</i> – Береза мелколистная*	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	–	1, 2	1, 2	–	1, 2	–

<i>Betula pendula</i> – Береза повислая*	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2
<i>Betula pubescens</i> – Береза пушистая*	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2
<i>Fraxinus mandshurica</i> – Ясень маньчжурский	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2
<i>Fraxinus pennsylvanica</i> – Ясень пенсильванский	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2
<i>Juglans mandshurica</i> – Орех маньчжурский	1, 2, 3	1, 2, 3	–	1, 2, 3	–	1, 2, 3	–	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	–	1, 2
<i>Maackia amurensis</i> – Маакия амурская	1, 2, 3	1, 2	–	–	–	–	–	–	–	1, 2	–	–
<i>Malus baccata</i> – Яблоня ягодная	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	–
<i>Malus sieversii</i> – Яблоня Сиверса	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	–	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	–	–
<i>Phellodendron amurense</i> – Бархат амурский	1, 2, 3	1, 2	–	1	–	–	–	–	1, 2	1, 2, 3	–	–
<i>Populus alba</i> – Тополь белый*	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2	–	–	–	–	1, 2, 3	1, 2
<i>Populus alba</i> × <i>P. bolleana</i> – Тополь сибирский* серебристый (В.Т. Бакулин)	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2	–	–	–	–	–	1, 2
<i>Populus laurifolia</i> – Тополь лавролиственный*	1, 2, 3	1, 2, 3	–	1, 2, 3	–	1, 2	–	–	–	–	–	1, 2, 3
<i>Populus nigra</i> – Тополь черный*	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	–	–	–	–	–	1, 2, 3
<i>Populus nigra</i> ‘ <i>Pyramidalis</i> ’ – Тополь черный ‘Пирамидальный’*	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	–	–	–	–	–	1, 2, 3
<i>Populus suaveolens</i> – Тополь душистый*	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2	–	–	–	–	–	1, 2, 3
<i>Prunus maackii</i> – Черемуха Маака	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	–	–	–	–	–	1, 2, 3
<i>Prunus radus</i> – Черемуха обыкновенная	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	–	–	–	–	–	–	1, 2, 3
<i>Prunus radus</i> ‘ <i>Colorata</i> ’ – Черемуха кистевая ‘ <i>Colorata</i> ’	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	–	–	–	–	–	–	–
<i>Prunus pennsylvanica</i> – Черемуха пенсильванская	1, 2, 3	1, 2, 3	–	1, 2, 3	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Prunus virginiana</i> – Черемуха виргинская	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	–	–	–	–	–	–	–
<i>Pyrus ussuriensis</i> – Груша уссурийская	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2	1, 2	1	–	–	–	–	–	–	–
<i>Quercus robur</i> – Дуб черешчатый	1, 2, 3	1, 2, 3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Salix alba</i> – Ива белая, ветла*	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2	1, 2	1	–	–	–	–	–	–	–
<i>Salix alba</i> ‘ <i>Argentea</i> ’ – Ива белая ‘ <i>Серебристая</i> ’*	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2	1, 2	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Salix carpea</i> – Ива козья*	1, 2, 3	1, 2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Salix cinerea</i> – Ива пепельная, серая*	1, 2, 3	1, 2, 3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Salix fragilis</i> – Ива ломкая*	1, 2, 3	1, 2, 3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Salix fragilis</i> ‘ <i>Bullata</i> ’ – Ива ломкая ‘ <i>Булавовидная</i> ’*	1, 2, 3	1, 2, 3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Продолжение табл. 7.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Salix integra</i> – Ива цельнолистная*	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2	1, 2	–	–	–	–	1, 2	1, 2
<i>Salix kochiana</i> – Ива Коха*	1, 2, 3	–	–	–	–	–	1, 2, 3	–	–	–
<i>Salix ledebouriana</i> – Ива Ледбура*	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2	1, 2	1, 2, 3	–	–	1, 2
<i>Salix pentandra</i> – Ива пятигичинковая*	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2	1, 2	–	1, 2	1, 2, 3	–	1, 2, 3	1, 2
<i>Salix purpurea</i> – Ива пурпурная*	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2	1, 2	–	–	1, 2, 3	–	–	1, 2
<i>Salix roida</i> – Ива росистая*	1, 2, 3	1, 2, 3	–	–	–	–	–	–	–	1, 2
<i>Salix schwerinii</i> – Ива Шверина*	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2	1, 2	1	1, 2	1, 2, 3	–	1, 2, 3	1, 2
<i>Salix</i> sp. – Ива извилистая (В. Шабурова)*	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2	–	–	–	1, 2, 3	–	–	–
<i>Salix triandra</i> – Ива трехгичинковая	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2	–	–	1, 2	–	–	1, 2, 3	1, 2
<i>Salix udensis</i> – Ива удская*	1, 2, 3	1, 2, 3	–	–	–	–	1, 2, 3	–	–	–
<i>Salix viminalis</i> – Ива прутьевидная	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2	1, 2	1	1, 2	1, 2, 3	–	1, 2, 3	1, 2
<i>Sorbus aucuparia</i> – Рябина обыкновенная	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2
<i>Tilia cordata</i> – Липа сердцевидная	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2
<i>Ulmus japonica</i> – Вяз японский	1, 2, 3	1, 2	–	–	–	–	1, 2, 3	1, 2, 3	–	–
<i>Ulmus laevis</i> – Вяз гладкий	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2	1, 2, 3	1, 2	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	–
<i>Ulmus pumila</i> – Вяз приземистый	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	–
Хвойные деревья и кустарники										
<i>Abies sibirica</i> – Пихта сибирская	1, 2, 3	1, 2, 3	–	1, 2	–	–	1, 2	1, 2	1, 2, 3	1, 2
<i>Juniperus communis</i> – Можжевельник обыкновенный	1, 2, 3	1, 2, 3	–	1, 2	–	–	1, 2	1, 2	–	1, 2
<i>Juniperus davurica</i> – Можжевельник даурский	1, 2, 3	1, 2	–	–	–	–	1, 2	1, 2	–	–
<i>Juniperus sabina</i> – Можжевельник казацкий	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	–	1, 2	1, 2, 3	1, 2, 3	–	1, 2
<i>Larix sibirica</i> – Лиственница сибирская	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2	1, 2	1, 2	1, 2	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2
<i>Picea abies</i> – Ель пихтовая	1, 2, 3	1, 2	–	–	–	–	1, 2	1, 2, 3	–	1, 2
<i>Picea obovata</i> – Ель сибирская	1, 2, 3	1, 2, 3	–	1	–	–	1, 2	1, 2, 3	–	1, 2
<i>Picea obovata</i> ‘Coerulea’ – Ель сибирская ‘Голубая’	1, 2, 3	1, 2	–	1	–	–	1, 2	1, 2	–	–
<i>Picea pungens</i> – Ель колочая	1, 2, 3	1, 2, 3	–	1	–	–	–	1, 2, 3	–	–
<i>Picea pungens</i> ‘Gauca’ – Ель колочая ‘Сизая’	1, 2, 3	1, 2, 3	–	1	–	–	–	1, 2, 3	–	–

<i>Pinus sibirica</i> – Сосна сибирская, кедр сибирский	1, 2, 3	1, 2, 3	–	–	–	–	1, 2	1, 2, 3	–	–	1, 2
<i>Pinus sylvestris</i> – Сосна обыкновенная	1, 2, 3	1, 2, 3	–	–	1, 2	–	1, 2	1, 2, 3	–	–	1, 2
<i>Thuja occidentalis</i> – Туя западная	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2	–	1, 2, 3	–	–	1, 2, 3	–	–	–
<i>Thuja occidentalis</i> ‘Boothii’ – Туя западная ‘Ботхи’	1, 2, 3	1, 2, 3	–	–	–	–	–	1, 2, 3	–	–	–
<i>Thuja occidentalis</i> ‘Fastigiata’ – Туя западная ‘Пирамидальная’	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2	–	–	–	–	1, 2, 3	–	–	–
<i>Thuja occidentalis</i> ‘Globosa’ – Туя западная ‘Шаровидная’	1, 2, 3	1, 2, 3	–	–	–	–	–	1, 2, 3	–	–	–
Листопадные кустарники и полукустарники											
<i>Amelanchier alnifolia</i> – Ирга ольхолистная	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	–	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2
<i>Amelanchier spicata</i> – Ирга колосистая	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	–	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2
<i>Amorpha fruticosa</i> – Аморфа кустарниковая	1, 2, 3	1, 2, 3	–	–	–	–	–	–	1, 2, 3	–	–
<i>Amgdalus nana</i> – Миндаль низкий, степной	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	–	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2
<i>Aronia melanocarpa</i> – Рябина черноплодная	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2	–	1, 2	–	–	1, 2	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2
<i>Verberis amurensis</i> – Барбарис амурский	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2	–	1, 2	–	–	–	1, 2	–	1, 2
<i>Verberis aquifolium</i> – Барбарис падуболистный	1, 2, 3	1, 2, 3	–	–	–	–	–	–	1, 2, 3	1, 2, 3	–
<i>Verberis thunbergii</i> – Барбарис Гунберга	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2	–	1, 2, 3	–	–	–	1, 2	–	–
<i>Verberis vulgaris</i> – Барбарис обыкновенный	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2
<i>Verberis vulgaris</i> ‘Atropurpurea’ – Барбарис обыкновенный ‘Темнопурпуровый’	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Saragana arborescens</i> – Карагана древовидная	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	–	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2
<i>Saragana frutex</i> – Карагана кустарник	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	–	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2
<i>Cercasus fruticosa</i> – Вишня кустарниковая	1, 2, 3	1, 2, 3	–	–	1, 2, 3	–	–	–	1, 2, 3	1, 2, 3	–
<i>Chaenomeles maulei</i> – Хеномелес Мауля	1, 2, 3	1, 2, 3	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Chamaecytisus ruthenicus</i> – Ракитник русский	1, 2, 3	1, 2, 3	–	–	–	–	–	–	1, 2, 3	–	–
<i>Corylus cornuta</i> – Лещина рогатая	1, 2, 3	1, 2, 3	–	–	–	–	–	–	1, 2, 3	1, 2, 3	–
<i>Corylus heterophylla</i> – Лещина разнолистная	1, 2, 3	1, 2, 3	–	–	–	–	–	–	1, 2, 3	1, 2, 3	–
<i>Cotoneaster lucidus</i> – Кизильник блестящий	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2
<i>Cotoneaster melanocarpus</i> – Кизильник черноплодный	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2

Продолжение табл. 7.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Crataegus chlorogarpa</i> – Боярышник зеленомясый	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	-	1, 2	1, 2, 3	-	1, 2, 3	1, 2
<i>Crataegus pinnatifida</i> – Боярышник перистонадрезанный	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	-	1, 2	1, 2, 3	-	1, 2, 3	1, 2
<i>Crataegus sanguinea</i> – Боярышник кровавокрасный	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2	1, 2	1, 2, 3	-	1, 2, 3	1, 2
<i>Deutzia parviflora</i> – Дейция мелкоцветковая	1, 2, 3	1, 2, 3	-	-	-	-	1, 2, 3	1, 2, 3	-	-
<i>Diervilla sessilifolia</i> – Диеввилла сидячелистная	1, 2, 3	1, 2, 3	-	-	-	-	1, 2, 3	1, 2, 3	-	-
<i>Elaeagnus angustifolia</i> – Лох узколистный	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	-	-	-	-	1, 2, 3	1, 2
<i>Elaeagnus commutata</i> – Лох измененный	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	-	-	1, 2
<i>Euonymus europaea</i> – Бересклет европейский	1, 2, 3	1, 2, 3	-	1, 2, 3	-	-	1, 2, 3	1, 2, 3	-	-
<i>Euonymus maackii</i> – Бересклет Маака	1, 2, 3	1, 2, 3	-	-	-	-	1, 2, 3	1, 2, 3	-	-
<i>Euonymus verrucosus</i> – Бересклет бородавчатый	1, 2, 3	1, 2, 3	-	-	-	-	1, 2, 3	1, 2, 3	-	-
<i>Forsythia europaea</i> – Форзиция европейская	1, 2, 3	1, 2, 3	-	-	-	-	1, 2, 3	1, 2, 3	-	-
<i>Frangula alnus</i> – Крушина ольховидная, ломкая	1, 2, 3	1, 2, 3	-	-	-	-	-	-	1, 2, 3	1, 2
<i>Genista tinctoria</i> – Дрок красильный	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hippophaë rhamnoides</i> – Облепиха крушиновая	1, 2, 3	1, 2, 3	-	-	-	-	-	-	1, 2, 3	1, 2
<i>Hydrangea paniculata</i> – Гортензия метельчатая	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	-	-	-	1, 2, 3	1, 2, 3	-	-
<i>Lonicera alpigena</i> – Жимолость альпийская	1, 2, 3	1, 2, 3	-	-	-	-	1, 2, 3	-	-	-
<i>Lonicera caerulea</i> – Жимолость голубая, синяя	1, 2, 3	1, 2, 3	-	-	-	-	1, 2, 3	1, 2, 3	-	-
<i>Lonicera gibbiflora</i> – Жимолость золотистая	1, 2, 3	1, 2, 3	-	-	-	-	1, 2, 3	-	-	-
<i>Lonicera maackii</i> – Жимолость Маака	1, 2, 3	1, 2, 3	-	-	-	-	1, 2, 3	-	-	1, 2
<i>Lonicera maximowiczii</i> – Жимолость Максимова	1, 2, 3	1, 2, 3	-	-	-	-	1, 2, 3	-	-	-
<i>Lonicera ruprechtiana</i> – Жимолость Рупрехта	1, 2, 3	1, 2, 3	-	-	-	-	1, 2, 3	-	-	-
<i>Lonicera tatarica</i> – Жимолость татарская	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	-	-	1, 2, 3	-	1, 2, 3	1, 2
<i>Lonicera xylosteum</i> – Жимолость обыкновенная	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	-	-	1, 2, 3	-	-	1, 2
<i>Muricaria bracteata</i> – Мирикария прицветниковая, золотистая	1, 2, 3	1, 2, 3	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pentaphylloides davurica</i> – Курильский чай даурский	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2	1, 2	-	-	1, 2, 3	1, 2, 3	-	1, 2

<i>Pentaphylloides fruticosa</i> – Курильский чай кустарниковый	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2	1, 2	–	–	1, 2, 3	1, 2, 3	–	1, 2
<i>Pentaphylloides mandshurica</i> – Курильский чай маньчжурский	1, 2, 3	1, 2, 3	–	–	–	–	1, 2, 3	1, 2, 3	–	–
<i>Philadelphus coronarius</i> – Чубушник вечнозеленый	1, 2, 3	1, 2, 3	–	1, 2	–	–	1, 2, 3	1, 2, 3	–	–
<i>Philadelphus coronarius</i> ‘Aureus’ – Чубушник вечнозеленый ‘Золотистый’	1, 2, 3	1, 2, 3	–	1, 2	–	–	1, 2, 3	1, 2, 3	–	–
<i>Philadelphus tenuifolius</i> – Чубушник тонколиственный	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2	1, 2	–	1, 2	1, 2, 3	1, 2, 3	–	–
<i>Physocarpus opulifolius</i> – Пузыреплодник калинолистный	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	–
<i>Physocarpus opulifolius</i> ‘Diabolo’ – Пузыреплодник калинолистный ‘Diabolo’	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	–	–	1, 2, 3	1, 2, 3	–	–
<i>Physocarpus opulifolius</i> ‘Lutea’ – Пузыреплодник калинолистный ‘Желтый’	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	–	–	1, 2, 3	1, 2, 3	–	–
<i>Prinsepia sinensis</i> – Принсеция китайская	1, 2, 3	1, 2, 3	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Rhamnus cathartica</i> – Жестер слабительный	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	–	–	1, 2, 3	1, 2, 3	–	1, 2, 3	1, 2
<i>Rhamnus davurica</i> – Жестер даурский	1, 2, 3	1, 2, 3	–	–	–	–	1, 2, 3	–	–	1, 2
<i>Rhododendron dauricum</i> – Рододендрон даурский	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	–	–	1, 2, 3	1, 2, 3	–	–
<i>Ribes aureum</i> – Смородина золотистая	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2	1, 2	–	1, 2	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2
<i>Rosa acicularis</i> – Шиповник иглистый	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2	–	–	1, 2, 3	–	–	1, 2
<i>Rosa daurica</i> – Шиповник даурский	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2	–	–	1, 2, 3	–	–	1, 2
<i>Rosa glauca</i> – Шиповник сизый, роза сизая	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2	–	–	–	1, 2	–	–	–
<i>Rosa majalis</i> – Шиповник майский	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2	–	–	1, 2, 3	–	1, 2, 3	1, 2
<i>Rosa rugosa</i> – Шиповник морщинистый	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2	1, 2, 3	1, 2, 3	–	1, 2, 3	1, 2
<i>Rosa rugosa</i> ‘Alba’ – Шиповник морщинистый ‘Белый’	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	–	–	–	1, 2, 3	1, 2, 3	–	–
<i>Rosa spinosissima</i> – Шиповник колючейший	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2	–	–	–	1, 2, 3	–	1, 2, 3	–
<i>Rubus odoratus</i> – Малина душистая	1, 2, 3	1, 2, 3	–	–	–	–	1, 2, 3	1, 2, 3	–	–
<i>Sambucus racemosa</i> – Бузина кистевая, обыкновенная	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	–	1, 2

Окончание табл. 7.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Securinea suffruticosa</i> – Секуринага полкустарниковая	1, 2	1, 2	–	–	–	–	1, 2	–	–	–
<i>Spherdia argentea</i> – Шефердия серебристая	1, 2, 3	1, 2, 3	–	–	–	–	1, 2	–	–	–
<i>Sibiraea altaiensis</i> – Сибирка алтайская	1, 2, 3	1, 2, 3	–	–	–	–	–	1, 2, 3	–	–
<i>Sorbaria sorbifolia</i> – Рябинник рябинолистный	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2
<i>Sorbocotoneaster rozdnjakovi</i> – Рябинокизильник Позднякова	1, 2, 3	1, 2, 3	–	–	–	–	1, 2, 3	1, 2, 3	–	–
<i>Sorbus ambucifolia</i> – Рябина бузинолистная	1, 2	1, 2	–	–	–	–	1, 2	1, 2	–	–
<i>Spiraea betulifolia</i> – Спирея березолистная	1, 2, 3	1, 2, 3	–	–	–	–	1, 2, 3	1, 2, 3	–	–
<i>Spiraea chamaedrifolia</i> – Спирея дубровколистная	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	–	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2
<i>Spiraea × cinerea</i> ‘Grefsheim’ – Спирея пепельная ‘Grefsheim’	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2	–	–	–	1, 2, 3	1, 2, 3	–	–
<i>Spiraea crenata</i> – Спирея городчатая	1, 2, 3	1, 2, 3	–	–	–	–	1, 2, 3	1, 2, 3	–	–
<i>Spiraea douglasii</i> – Спирея Дугласа	1, 2, 3	1, 2	–	–	–	–	1, 2, 3	1, 2, 3	–	–
<i>Spiraea hypericifolia</i> – Спирея звероболистная	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	–	–	1, 2, 3	1, 2, 3	–	1, 2
<i>Spiraea japonica</i> – Спирея японская	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2	1, 2	–	–	1, 2, 3	1, 2, 3	–	–
<i>Spiraea japonica</i> ‘Mastorhylla’ – Спирея японская ‘Крупнолистная’	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2	–	–	–	1, 2, 3	1, 2, 3	–	–
<i>Spiraea japonica</i> ‘Ruberrima’ – Спирея японская ‘Красноватая’	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2	–	–	–	1, 2, 3	1, 2, 3	–	–
<i>Spiraea media</i> – Спирея средняя	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2	1, 2	–	–	1, 2, 3	1, 2, 3	–	1, 2
<i>Spiraea salicifolia</i> – Спирея иволистная	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2	1, 2	–	–	1, 2, 3	1, 2, 3	–	1, 2
<i>Spiraea trichocarpa</i> – Спирея опушенноплодная	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2	–	–	–	1, 2, 3	1, 2, 3	–	–
<i>Spiraea trilobata</i> – Спирея трехлопастная	1, 2, 3	1, 2, 3	–	–	–	–	1, 2, 3	1, 2, 3	–	–
<i>Swida alba</i> – Свида белая	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2
<i>Swida alba</i> ‘Argenteo-marginata’ – Свида белая ‘Серебристоокаймленная’	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	–	–	1, 2, 3	1, 2, 3	–	–
<i>Swida sericea</i> – Свида шелковистая	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2	1, 2	–	–	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2	–

<i>Swida alba</i> 'Spraethii' – Свидя белая 'Шпета'	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2	1, 2	–	–	1, 2, 3	1, 2, 3	–
<i>Symphoricarpos albus</i> – Снежноягодник белый, кистевой	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2	–	–	–	1, 2, 3	1, 2, 3	–
<i>Syringa amurensis</i> – Сирень амурская	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	–
<i>Syringa josikaea</i> – Сирень венгерская	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2
<i>Syringa vulgaris</i> – Сирень обыкновенная	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	–	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	–
<i>Syringa wolfii</i> – Сирень Вольфа	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2	1, 2	–	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	–
<i>Viburnum lantana</i> – Калина гордовина	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2
<i>Viburnum opulus</i> – Калина обыкновенная	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	–	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2
<i>Viburnum opulus</i> 'Roseum' – Калина обыкновенная 'Бульденеж'	1, 2, 3	1, 2, 3	–	–	–	–	1, 2, 3	1, 2, 3	–
<i>Viburnum sargentii</i> – Калина Саржента	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	–	–	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2
<i>Weigela praecox</i> – Вейгела ранняя	1, 2, 3	1, 2, 3	–	–	–	–	1, 2, 3	1, 2, 3	–

Лианы и кустарники с вьющимися побегами

<i>Actinidia kolomikta</i> – Актинидия коломикта	1, 2, 3	1, 2, 3	–	–	–	–	1, 2, 3	1, 2, 3	–
<i>Aristolochia manshuriensis</i> – Кирказон маньчжурский	1, 2, 3	1, 2, 3	–	–	–	–	1, 2, 3	1, 2, 3	–
<i>Clematis paniculata</i> – Клематис метельчатый	1, 2, 3	1, 2, 3	–	–	–	–	1, 2, 3	–	–
<i>Clematis recta</i> – Клематис прямой	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	–	–	–	1, 2, 3	–	–
<i>Clematis viticella</i> – Клематис фиолетовый	1, 2, 3	1, 2, 3	–	–	–	–	1, 2, 3	–	–
<i>Lonicera caprifolium</i> – Жимолость каприфоль	1, 2, 3	1, 2, 3	–	–	–	–	1, 2, 3	–	–
<i>Lonicera dioica</i> – Жимолость сызая	1, 2, 3	1, 2, 3	–	–	–	–	1, 2, 3	–	–
<i>Menispermum dauricum</i> – Луносемянник даурский	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Parthenocissus quenquefolia</i> – Виноград девичий пятилисточковый	1, 2, 3	1, 2, 3	–	–	–	–	1, 2, 3	1, 2, 3	–
<i>Rubus caesius</i> – Ежевика сызая	1, 2, 3	1, 2, 3	–	–	–	–	1, 2, 3	–	–
<i>Schisandra chinensis</i> – Лимонник китайский	1, 2, 3	1, 2	–	–	–	–	1, 2	–	–
<i>Vitis amurensis</i> – Виноград амурский	1, 2, 3	1, 2, 3	–	–	–	–	1, 2, 3	1, 2, 3	–

Примечание. 1 – зона с условно опасной экологической обстановкой, 2 – зона с опасной экологической обстановкой, 3 – зона с высокоопасной экологической обстановкой. Прочерк – растение не рекомендуется для данной категории объектов.

* Растения, цветение и плодоношение которых может вызывать аллергию.

Таблица 7.2

Рекомендуемое использование древесных растений в разных типах насаждений

Вид	Высота, м*	Диаметр кроны, м	Декоративные особенности	Отношение к свету	Использование			
					оди-нар. (со-литер)	груп-па, кур-тина	аллея, ряд	живая изго-родь
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Листопадные деревья								
<i>Acer ginnala</i> – Клен приречный, гиннала	4–5	3–4	Яркая осенняя окраска листьев	Светолюбивое	+	+	+	+
<i>Acer mandshuricum</i> – Клен маньчжурский	5–6	4–5	Живописная листовая мозаика	Теневыносливое	+	+	+	–
<i>Acer mono</i> – Клен моно, мелколистный	5–6	3–4	Оригинальные листья, яркое осеннее расцвечивание	Средне-теневыносливое	+	+	+	–
<i>Acer tataricum</i> – Клен татарский	5–6	3–4	Ярко-желтая осенняя окраска листьев	То же	+	+	+	+
<i>Acer tegmentosum</i> – Клен зеленокорый	4–6	3–4	Крупные листья, оригинальная окраска ствола	»	+	+	–	–
<i>Acer ukurundiense</i> – Клен желтый	4–5	3–4	Раскидистая крона, яркое осеннее расцвечивание листьев	Светолюбивое	+	+	+	–
<i>Alnus glutinosa</i> – Ольха клейкая, черная	8–10	6	Темно-зеленая плотная крона	То же	+	+	–	–
<i>Alnus incana</i> – Ольха серая	10–12	4–5	Густооблиственная крона	»	+	+	–	–
<i>Alnus incana</i> 'Laciniata' – Ольха серая 'Разрезная'	8–10	3–4	Своеобразная фактура кроны	»	+	+	+	–
<i>Betula davurica</i> – Береза даурская, черная	12–14	3–5	Темная кора	»	+	+	+	–
<i>Betula microphylla</i> – Береза мелколистная	6–8	4–5	Ажурная крона, желтовато-белая кора	»	+	+	+	–
<i>Betula pendula</i> – Береза повислая	12–16	5–7	Ажурная крона, белая кора	»	+	+	+	–
<i>Betula pubescens</i> – Береза пушистая	8–10	5–6	То же	Средне-теневыносливое	+	+	+	–

<i>Fraxinus mandshurica</i> – Ясень маньчжурский	8–10	5–6	Компактная крона, яркое осеннее расцвечивание, крупные перистые листья	+	+	+	Светолюбивое	–
<i>Fraxinus pennsylvanica</i> – Ясень пенсильванский	10–12	5–6	Живописная крона, яркое осеннее расцвечивание, крупные перистые листья.	+	+	+	»	–
<i>Juglans mandshurica</i> – Орех маньчжурский	6–8	6–8	Раскидистая крона, крупные перистые листья, яркое осеннее расцвечивание	+	+	+	Теневыносливое	–
<i>Maackia amurensis</i> – Маакия амурская	7–9	3–5	Живописная крона, позднее цветение	+	+	+	»	–
<i>Malus baccata</i> – Яблоня ягодная	4–5	4–6	Эффектное цветение	+	+	+	Светолюбивое	+
<i>Malus sieversii</i> – Яблоня Сиверса	4–5	4–6	Эффектное цветение, розовые цветки	+	+	+	»	–
<i>Rhettodendron amurense</i> – Бархат амурский	7–9	3–4	Живописная крона, яркое осеннее расцвечивание, оригинальная фактура коры	+	+	+	Теневыносливое	–
<i>Populus alba</i> – Тополь белый	16–18	5–7	Компактная крона, серебристые листья, светло-серая кора	+	+	+	Светолюбивое	–
<i>Populus alba</i> × <i>P. bolleana</i> – Тополь сибирский серебристый (В.Т. Бакулин)	14–16	3–4	Компактная вертикальная крона	+	+	+	То же	–
<i>Populus laurifolia</i> – Тополь лавролистный	20–22	6–7	Раскидистая живописная крона	+	+	+	»	–
<i>Populus nigra</i> – Тополь черный	18–22	6	Раскидистая крона	+	+	+	»	–
<i>Populus nigra</i> ‘Pyramidalis’ – Тополь черный ‘Пирамидальный’	18–22	4–6	Широкопирамидальная крона	+	+	+	»	–
<i>Populus suaveolens</i> – Тополь душистый	18–20	6–7	Раскидистая крона, плотные кожистые листья, выразительное цветение мужских экземпляров	+	+	+	»	–
<i>Prunus maackii</i> – Черемуха Маака	5–8	5–8	Живописная крона, оригинальная окраска коры, выразительное цветение	+	+	+	»	–
<i>Prunus padus</i> – Черемуха обыкновенная	7–9	4–5	Раннее цветение	+	+	+	Теневыносливое	–
<i>Prunus padus</i> ‘Colorata’ – Черемуха кистевая ‘Colorata’	4–6	3–4	Насыщенная темно-пурпуровая окраска листьев	+	+	+	Относительно теневыносливое	–

Продолжение табл. 7.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Prunus pensilvanica</i> – Черемуха пенсильванская	6–7	4	Выразительное цветение, оригинальная кора	Светолюбивое	+	+	–	–
<i>Prunus virginiana</i> – Черемуха виргинская	3–5	3	Выразительное цветение	Средне-теневыносливое	+	+	+	–
<i>Prunus ussuriensis</i> – Груша уссурийская	5–7	6–7	Раннее эффектное цветение, яркое осеннее расцвечивание	Светолюбивое	+	+	+	–
<i>Quercus robur</i> – Дуб черешчатый	7–9	4–5	Плотная густооблиственная крона	Средне-теневыносливое	+	+	+	–
<i>Salix alba</i> – Ива белая, ветла	14–16	6–8	Широкая живописная крона	Светолюбивое	+	+	+	–
<i>Salix alba</i> ‘ <i>Argentea</i> ’ – Ива белая ‘Серебристая’	12–14	5–6	Серебристая окраска листьев	»	+	+	+	–
<i>Salix carnea</i> – Ива козья	4–6	2–3	Компактная темно-зеленая крона, яркое цветение мужских сережек	Теневыносливое	+	+	–	–
<i>Salix fragilis</i> – Ива ломкая	8–10	5–6	Компактная высокоподнятая крона	Светолюбивое	+	+	+	–
<i>Salix fragilis</i> ‘ <i>Bullata</i> ’ – Ива ломкая ‘Булавовидная’	6–8	5–6	Шаровидная крона	То же	+	+	+	–
<i>Salix integra</i> – Ива цельнолистная	2–3	2	Сизовато-зеленые листья	»	+	+	–	–
<i>Salix ledebouriana</i> – Ива Ледебура	3–5	3–4	Живописная крона, тонкие поникающие побеги	»	+	+	+	–
<i>Salix pentandra</i> – Ива пятичлениковая	10–12	5–6	Темно-зеленые блестящие листья	»	+	+	+	–
<i>Salix purpurea</i> – Ива пурпурная	2–3	2	Красноватые побеги, сизоватые листья	»	+	+	–	–
<i>Salix rorida</i> – Ива росистая	14–16	4–5	Живописная крона	»	+	+	–	–
<i>Salix schweinitzii</i> – Ива Шверина	5–7	5–6	Поникающая раскидистая крона, длинные узкие листья	Средне-теневыносливое	+	+	–	–

<i>Salix triandra</i> – Ива трехтычинковая	5–7	3–4	Плотная крона, зеленые блестящие листья	+	+	+	+	–	–
<i>Salix idensis</i> – Ива удская	5–6	3–4	Раскидистая крона, желтоватые листья	+	+	+	+	–	–
<i>Salix viminalis</i> – Ива прутьевидная	3–5	3–4	Раскидистая крона, узкие листья	+	+	+	+	–	–
<i>Sorbus aucuparia</i> – Рябина обыкновенная	5–7	3–5	Ажурная листва, выразительное цветение и плодоношение	+	+	+	+	–	–
<i>Tilia cordata</i> – Липа сердцевидная	12–14	5–6	Компактная крона, темно-зеленые листья	+	+	+	+	+	+
<i>Ulmus japonica</i> – Вяз японский	9–10	4–5	Живописная крона, крупные листья	+	+	+	+	–	–
<i>Ulmus laevis</i> – Вяз гладкий	12–14	6–8	Раскидистая крона	+	+	+	+	–	–
<i>Ulmus pumila</i> – Вяз приземистый	6–8	4–5	Живописная раскидистая крона	+	+	+	+	–	–
Хвойные деревья и кустарники									
<i>Abies sibirica</i> – Пихта сибирская	10–12	3–4	Конусовидная изумрудно-зеленая крона	+	+	+	+	+	+
<i>Juniperus communis</i> – Можжевельник обыкновенный	3–5	2–3	Компактная крона, ярко-зеленые игольчатые листья	+	+	+	+	+	+
<i>Juniperus davurica</i> – Можжевельник даурский	До 1	1	Низкий распластанный кустарник	+	+	+	+	+	+
<i>Juniperus sabina</i> – Можжевельник казацкий	1	1–2	Распростертый кустарник с восходящими побегами	+	+	+	+	+	+
<i>Larix sibirica</i> – Лиственница сибирская	12–14	5–7	Светло-зеленая хвоя, яркое осеннее расцвечивание	+	+	+	+	+	+
<i>Picea abies</i> – Ель пихтовая	10–12	4–5	Ширококоническая плотная крона	+	+	+	+	+	+
<i>Picea obovata</i> – Ель сибирская	10–14	4–6	Конусовидная плотная крона	+	+	+	+	+	+
<i>Picea obovata</i> ‘ <i>Coerulea</i> ’ – Ель сибирская ‘Голубая’	10–12	4–5	Конусовидная плотная крона с голубоватой окраской хвои	+	+	+	+	+	+

Продолжение табл. 7.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Picea pungens</i> – Ель колочая	8–10	3–4	Конусовидная плотная крона	Теневы- носливое	+	+	+	+
<i>Picea pungens</i> ‘ <i>Glauca</i> ’ – Ель колочая ‘Сизая’	8–10	3–4	Конусовидная крона с сизо-голубым оттенком	»	+	+	+	+
<i>Pinus sibirica</i> – Сосна сибирская, кедр сибирский	6–8	5–7	Овальная темно-зеленая крона	»	+	+	+	–
<i>Pinus sylvestris</i> – Сосна обыкновенная	14–16	5–6	Живописная зонтичная крона	Свето- любивое	+	+	+	–
<i>Thuja occidentalis</i> – Туя западная	4–5	3–4	Плотная своеобразная фактура кроны	Средне- теневы- носливое	+	+	+	+
<i>Thuja occidentalis</i> ‘ <i>Boothii</i> ’ – Туя западная ‘ <i>Bohmii</i> ’	1,0–1,5	1,0–1,5	Плотная овальная крона	Теневы- носливое	+	+	+	+
<i>Thuja occidentalis</i> ‘ <i>Fastigiata</i> ’ – Туя западная ‘ <i>Пирамидальная</i> ’	4–6	1,5–2,5	Плотная конусовидная крона	То же	+	+	+	+
<i>Thuja occidentalis</i> ‘ <i>Globosa</i> ’ – Туя западная ‘ <i>Шаровидная</i> ’	0,5–1,5	0,5–1,0	Шаровидная форма кроны	»	+	+	+	+
Листопадные кустарники и полукустарники								
<i>Amelanchier alnifolia</i> – Ирга ольхолистная	3,5–4,5	2,5–3,0	Эффектное цветение	Свето- любивое	+	+	+	+
<i>Amelanchier spicata</i> – Ирга колосистая	3–4	2,5–3	То же	То же	+	+	+	–
<i>Amorpha fruticosa</i> – Аморфа кустарниковая	2–3	2	Ажурная крона	–	+	+	+	+
<i>Amygdalus nana</i> – Миндаль низкий, степной	1–2	1,5	Раннее декоративное цветение	Свето- любивое	+	+	+	–
<i>Aronia melanocarpa</i> – Рябина черноплодная	2–3	2	Выразительное цветение и плодоноше- ние, яркое осеннее расщивание	То же	+	+	+	+
<i>Berberis amurensis</i> – Барбарис амурский	2–3	2	Выразительное цветение и плодоноше- ние, яркое осеннее расщивание	»	+	+	+	+
<i>Berberis aquifolium</i> – Барбарис падуболистный**	До 1	0,5	Выразительное цветение и плодоноше- ние, оригинальная листва	Теневы- носливое	–	+	+	–

Рекомендации по использованию древесных растений

<i>Verberis thumbergii</i> – Барбарис Тунберга	1,0–1,5	1	Изящный габитус, выразительное цветение и плодоношение	+	+	+	+	Светолюбивое
<i>Verberis vulgaris</i> – Барбарис обыкновенный	1,5–2,5	1,5	Выразительное цветение и плодоношение	+	+	+	+	Светолюбивое
<i>Verberis vulgaris</i> ‘Атропурпуреа’ – Барбарис обыкновенный ‘Темнопурпуровый’	1,5–2,5	1,5	Темно-пурпурный оттенок листьев	+	+	+	+	Светолюбивое
<i>Caragana arborescens</i> – Карагана древовидная	2–3	2,5	Ажурный габитус, ярко-желтые цветки	+	+	+	+	Теневыносливое
<i>Caragana frutex</i> – Карагана кустарник	1,5–2,5	1,5	Живописный габитус, ярко-желтые цветки	+	+	+	+	Теневыносливое
<i>Serasia fruticosa</i> – Вишня кустарниковая	1,5–2,0	1–2	Выразительное цветение и плодоношение	+	+	+	+	Светолюбивое
<i>Chaetomeles thalicti</i> – Хеномелес Мауля	0,5–1	1	Темно-зеленые листья, ярко-красные крупные цветки	+	+	+	+	Светолюбивое
<i>Chamaecytisus ruthenicus</i> – Ракитник русский	1,0–1,5	1	Ярко-желтые цветки	+	+	+	+	Среднетеневыносливое
<i>Corylus cornuta</i> – Лещина рогатая	2–3	>2,5	Выразительный габитус, яркая осенняя окраска листьев	+	+	+	+	Теневыносливое
<i>Corylus heterophylla</i> – Лещина разнолистная	2–3	>2,5	То же	+	+	+	+	Теневыносливое
<i>Cotoneaster lucidus</i> – Кизильник блестящий	1,5–2,5	1,5	Темно-зеленые блестящие листья, яркое осеннее расцветивание	+	+	+	+	Теневыносливое
<i>Cotoneaster melanocarpus</i> – Кизильник черноплодный	1,5–2,5	1,5	Яркое осеннее расцветивание	+	+	+	+	Теневыносливое
<i>Crataegus chlorogarpa</i> – Боярышник зеленомясый	4–6	3	Выразительное цветение и плодоношение	+	+	+	+	Среднетеневыносливое
<i>Crataegus pinnatifida</i> – Боярышник перистоадрезанный	3–4	2–3	Выразительное цветение и плодоношение, оригинальная листовая мозаика, яркое осеннее расцветивание	+	+	+	+	Среднетеневыносливое
<i>Crataegus sanguinea</i> – Боярышник кровавокрасный	3–5	3	Выразительное цветение и плодоношение	+	+	+	+	Среднетеневыносливое
<i>Deutzia parviflora</i> – Дейция мелковетковая	1,0–1,5	1	Выразительное длительное цветение	+	+	+	+	Среднетеневыносливое

Продолжение табл. 7.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Diervilla sessilifolia</i> – Диеввилла сидячелистная	0,7–1,3	1,5	Оригинальное цветение	Теневы-носливое	+	+	-	-
<i>Elaeagnus argusifolia</i> – Лох узколистный	3,5–5,5	2–4	Сизовато-серебристые листья	Светолюбивое	+	+	+	+
<i>Elaeagnus commutata</i> – Лох измененный	1,5–2,5	2	Серебристые листья	То же	+	+	+	+
<i>Euonymus europaea</i> – Бересклет европейский	2–4	2–3	Оригинальные плоды, темно-зеленые листья	»	+	+	+	+
<i>Euonymus maackii</i> – Бересклет Маака	3–4	2–3	Оригинальные плоды	Средне-теневы-носливое	+	+	+	-
<i>Euonymus verrucosa</i> – Бересклет бородавчатый	До 3	До 2	Оригинальные плоды и кора побегов	Теневы-носливое	+	+	+	-
<i>Forsythia europaea</i> – Форзиция европейская	1,5	1,5	Эффектное раннее цветение, желтые цветки	Средне-теневы-носливое	+	+	+	-
<i>Frangula alnus</i> – Крушина ольховидная, ломкая	3–5	2	Яркое осеннее расцветивание листьев	»	+	+	-	-
<i>Genista tinctoria</i> – Дрок красильный	До 1	0,5	Выразительное цветение, ярко-желтые цветки	Светолюбивое	+	+	+	+
<i>Hippophaë rhamnoides</i> – Облепиха крупноплодная	До 6	1,5	Серо-сизые листья, ажурный габитус	»	+	+	-	-
<i>Nydrangea paniculata</i> – Гортензия метельчатая	0,6–1,0	1	Эффектное позднелетнее цветение	Средне-теневы-носливое	+	+	-	-
<i>Lonicera alpigena</i> – Жимолость альпийская	0,7–1,0	0,5–1,0	Шаровидная крона, оригинальные цветки и плоды	Теневы-носливое	+	+	+	+
<i>Lonicera caerulea</i> – Жимолость голубая, синяя	2–3	1–2	Декоративное цветение и плодоношение	То же	+	+	+	+
<i>Lonicera gibbiflora</i> – Жимолость золотистая	1,4–2,1	1,5	Ажурная крона, выразительное цветение и плодоношение	»	+	+	+	+
<i>Lonicera maackii</i> – Жимолость Маака	3–4	1,5–2,0	То же	Светолюбивое	+	+	+	+

<i>Lonicera maximonowiczii</i> – Жимолость Максимовича	2–3	1,5	Декоративное цветение и плодоношение	Средне-теневы-носливое	+	+	+	+
<i>Lonicera gireuchiana</i> – Жимолость Рупрехта	1,5–2,5	2	То же	Теневы-носливое	+	+	+	+
<i>Lonicera tatarica</i> – Жимолость татарская	1,5–2,5	1,5	»	Средне-теневы-носливое	+	+	+	+
<i>Lonicera xylosteum</i> – Жимолость обыкновенная	1,5–2	1,5	Живописный габитус, декоративное цветение и плодоношение	Теневы-носливое	+	+	+	+
<i>Muricaria bracteata</i> – Мирикария прицветниковая, золотистая	1,5–2,0	1,5	Сизоватые мелкие листья	Свето-любивое	+	+	–	–
<i>Pentaphylloides davurica</i> – Курильский чай даурский	0,7–1,0	0,5	Выразительное цветение, белые цветки	Средне-теневы-носливое	+	+	+	+
<i>Pentaphylloides fruticosa</i> – Курильский чай кустарниковый	1	0,5	Выразительное цветение, желтые цветки	Теневы-носливое	+	+	+	+
<i>Pentaphylloides mandshurica</i> – Курильский чай маньчжурский	0,9–1,5	0,5	То же	Средне-теневы-носливое	+	+	+	+
<i>Philadelphus coronarius</i> – Чубушник вечноный	1,5–2,0	1,5	Эффектное цветение	Теневы-носливое	+	+	+	+
<i>Philadelphus coronarius</i> . ‘Aureus’ – Чубушник вечноный ‘Золотистый’	1,5–2,0	1,5	Эффектное цветение, ярко-желтые листья	То же	+	+	+	+
<i>Philadelphus tenuifolius</i> – Чубушник тонколиственный	1,5–2,0	1,5	Эффектное цветение	»	+	+	+	+
<i>Physocarpus opulifolius</i> – Пузыреплодник калинолистный	1,5–2,5	1,5	Выразительная фактура листьев, декоративное цветение	»	+	+	+	+
<i>Physocarpus opulifolius</i> ‘Diabolo’ – Пузыреплодник калинолистный ‘Диаболо’	1,5	1,5	Яркая окраска листьев, декоративное цветение	Свето-любивое	+	+	+	+
<i>Physocarpus opulifolius</i> ‘Lutea’ – Пузыреплодник калинолистный ‘Желтый’	1,5	1,5	То же	Теневы-носливое	+	+	+	+
<i>Prinsepia sinensis</i> – Принсепия китайская	2,0–2,5	1,5	Ажурный габитус, декоративное цветение и плодоношение	Средне-теневы-носливое	+	+	–	–

Продолжение табл. 7.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Rhamnus cathartica</i> – Жестер слабительный	3–7	3	Раскидистая крона, темно-зеленые листья	Средне-теневы-носливое	+	+	+	+
<i>Rhamnus davurica</i> – Жестер даурский	3,5	3	Раскидистая крона, темно-зеленые листья	»	+	+	+	–
<i>Rhododendron dauricum</i> – Рододендрон даурский	1,5–2,0	1,5	Эффектное раннее цветение	Теневы-носливое	+	+	–	–
<i>Ribes aurum</i> – Смородина золотистая	1,0–1,5	1,0–1,5	Декоративное цветение, яркое осеннее расцвечивание листьев	Свето-любивое	+	+	+	+
<i>Rosa acicularis</i> – Шиповник иглистый	1,5–2,0	0,5	Выразительное цветение	Теневы-носливое	+	+	–	+
<i>Rosa glauca</i> – Шиповник сизый	До 3,0	0,5	То же	Средне-теневы-носливое	+	+	–	+
<i>Rosa majalis</i> – Шиповник майский	1,5–2,0	1	»	»	+	+	–	+
<i>Rosa rugosa</i> – Шиповник морщинистый	1,0–1,5	1	»	Свето-любивое	+	+	–	+
<i>Rosa rugosa</i> 'Alba' – Шиповник морщинистый 'Белый'	1,0–1,5	1	»	То же	+	+	–	+
<i>Rosa spinosissima</i> – Шиповник морщинистый 'Белый'	0,7–1,5	1	»	»	+	+	–	+
<i>Rubus odoratus</i> – Малина душистая	1,0–1,5	0,7	Эффектное цветение, крупные розовые цветки	Теневы-носливое	–	+	–	–
<i>Sambucus racemosa</i> – Бузина кистевая, обыкновенная	2–3	2,5	Живописная ажурная крона, яркие плоды	Средне-теневы-носливое	+	+	+	–
<i>Securinega suffruticosa</i> – Секуринага полкустарниковая	1,5	1,0–1,2	Живописный габитус, тонкие изящные побеги	Свето-любивое	+	+	–	–
<i>Shepherdia argentea</i> – Шефдердия серебристая	2,5–3,5	2,5	Сизоватые листья, ярко-красные плоды	»	+	+	–	–
<i>Sibiraea altaiensis</i> – Сибирка алтайская	1,5	1,0–1,5	Сизоватые узкие листья, декоративное цветение	Средне-теневы-носливое	+	+	–	–

<i>Sorbaria sorbifolia</i> – Рябинник рабинолистный	1,5–2,0	1,5	Ярко-зеленые перистые листья, длительное цветение, крупные бело-кремовые соцветия	Теневы-носливое	+	+	–
<i>Sorbotocaster rozdnjakovii</i> – Рябинокизильник Позднякова	До 2,5	1,5	Декоративное цветение и плодоношение, яркое осеннее расцвечивание листьев	Средне-теневы-носливое	+	+	–
<i>Sorbus sambucifolia</i> – Рябина бузинолистная	1,8–2,1	1	Блестящие листья, декоративные плоды	Теневы-носливое	+	+	–
<i>Spiraea betulifolia</i> – Спирея березолистная	1	0,5–1,0	Красивоцветущий кустарник	Средне-теневы-носливое	+	+	+
<i>Spiraea × cinerea</i> ‘Grefsheim’ – Спирея пепельная ‘Grefsheim’	1,5–2,0	1,5	Тонкие изящные поникающие побеги с сизовато-зелеными листьями, обильное цветение	Свето-любивое	+	+	+
<i>Spiraea chamaedrifolia</i> – Спирея дубровколистная	1,5–2,0	1,0–1,5	Декоративное цветение, крупные белые соцветия	Средне-теневы-носливое	+	+	+
<i>Spiraea crenata</i> – Спирея городчатая	До 1	1,0–1,5	Красивоцветущий кустарник	Свето-любивое	+	+	+
<i>Spiraea douglasii</i> – Спирея Дугласа	0,8–1,2	1,0–1,5	Декоративное позднее цветение, яркие розовые соцветия	То же	+	+	+
<i>Spiraea hypericifolia</i> – Спирея зверобоелистная	1,0–1,5	1–2	Красивоцветущий кустарник с выразительным габитусом	»	+	+	+
<i>Spiraea japonica</i> – Спирея японская	0,5–1,0	0,5–1,0	Длительное цветение, розовые, красные соцветия	»	+	+	+
<i>Spiraea japonica</i> ‘Masgorhylla’ – Спирея японская ‘Крупнолистная’	0,5–1,0	0,5–1,0	То же	»	+	+	+
<i>Spiraea japonica</i> ‘Ruberrima’ – Спирея японская ‘Красноватая’	0,5–1,0	0,5	»	»	+	+	+
<i>Spiraea media</i> – Спирея средняя	1,5	0,7	Красивоцветущий кустарник, белые соцветия	»	+	+	+
<i>Spiraea salicifolia</i> – Спирея иволгинская	1,5–2,0	1,5	Декоративное цветение, розовые соцветия	Теневы-носливое	+	+	+
<i>Spiraea trichosperma</i> – Спирея опушенноплодная	1,5–2,0	1,5	Красивоцветущий кустарник	Свето-любивое	+	+	+
<i>Spiraea trilobata</i> – Спирея трехлопастная	1,0–1,3	1,0–1,5	То же	»	+	+	+

Окончание табл. 7.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Swida alba</i> – Свида белая	2,0–2,5	1,5–2,0	Ярко-красные побеги, декоративное цветение и плодоношение	Средне-теневы-носливое	+	+	+	+
<i>Swida alba</i> ‘ <i>Argenteo-marginata</i> ’ – Свида белая ‘Серебристоокаймленная’	1,5–2,0	1,5	Мозаично расцвеченные листья, оригинальная листовая мозаика	То же	+	+	+	+
<i>Swida alba</i> ‘ <i>Spaethii</i> ’ – Свида белая ‘Шпета’	1,5–2,0	1,5	Оригинальные желтоокаймленные листья	»	+	+	+	+
<i>Swida sericea</i> – Свида шелковистая	До 3	1,5–3,0	Зеленоватая окраска побегов, декоративное цветение и плодоношение	Теневы-носливое	+	+	+	+
<i>Symphoricarpos albus</i> – Снежногодник белый, кистевой	1	0,5–1,0	Оригинальные белые плоды	Средне-теневы-носливое	+	+	+	+
<i>Syringa amurensis</i> – Сирень амурская	3,5–5,5	3	Выразительный габитус, декоративное цветение	Свето-любивое	+	+	+	–
<i>Syringa josikaea</i> – Сирень венгерская	2,0–3,5	2,5	Декоративное цветение	Средне-теневы-носливое	+	+	+	+
<i>Syringa vulgaris</i> – Сирень обыкновенная	2–3	2	То же	Свето-любивое	+	+	+	+
<i>Syringa wolfii</i> – Сирень Вольфа	2,5–3,5	3	»	Средне-теневы-носливое	+	+	+	+
<i>Viburnum lantana</i> – Калина гордовина	2–3	2	Выразительное цветение и плодоношение, опушенные листья	Теневы-носливое	+	+	+	+
<i>Viburnum opulus</i> – Калина обыкновенная	2–3	2	Выразительное цветение и плодоношение	Средне-теневы-носливое	+	+	+	+
<i>Viburnum opulus</i> ‘ <i>Roseum</i> ’ – Калина обыкновенная ‘Бульденеж’	2,0–2,5	2,5	Оригинальные шаровидные соцветия	»	+	+	+	–
<i>Viburnum sargentii</i> – Калина Сарженга	2,5–3,5	2,5	Выразительное цветение и плодоношение	Теневы-носливое	+	+	+	–

	До 1,5	1	Выразительное цветение, ярко-розовые цветки	»	+	+	+	+	+	
<i>Weigela praecox</i> – Вейгела ранняя										–
Лианы и кустарники с выющимися побегами										
<i>Actinidia kolomikta</i> – Актинидия коломикта	3–5***	–	Живописная листовая мозаика, оригинальное окрашивание листьев	Теневыносливое	+	+	+	+	+	+
<i>Aristolochia manshuriensis</i> – Кирказон маньчжурский	До 7	–	Живописная листовая мозаика, крупные оригинальные листья	»	+	+	+	+	+	+
<i>Clematis paniculata</i> – Клематис метельчатый	1,5	–	Выразительное цветение	Светолюбивое	+	+	+	+	+	+
<i>Clematis recta</i> – Клематис прямой	1,5	–	То же	То же	+	+	+	+	+	+
<i>Clematis viticella</i> – Клематис фиолетовый	1,5–2	–	Декоративное цветение	–	+	+	+	+	+	+
<i>Lonicera sargentii</i> – Клематис фиолетовый	1–2	–	Выразительное цветение и плодоношение	Средне-теневыносливое	+	+	+	+	+	+
<i>Lonicera sargentii</i> – Жимолость каприфоль	1–2	–	Выразительное цветение и плоды	Теневыносливое	+	+	+	+	+	+
<i>Lonicera dioica</i> – Жимолость сизая	1–2	–	Оригинальные цветки и плоды	То же	+	+	+	+	+	+
<i>Menispermum dauricum</i> – Лунносемянник даурский	3–4	–	Живописная листовая мозаика	То же	+	+	+	+	+	+
<i>Parthenocissus queneqifolia</i> – Виноград девичий пятилисточковый	5–7	–	То же	»	+	+	+	+	+	+
<i>Rubus caesius</i> – Ежевика сизая	1–2	–	Своеобразный габитус, сизоватые листья	Средне-теневыносливое	+	+	+	+	+	+
<i>Schisandra chinensis</i> – Лимонник китайский	3–5	–	Живописная листовая мозаика	Теневыносливое	+	+	+	+	+	+
<i>Vitis amurensis</i> – Виноград амурский	3–5	–	То же	»	+	+	+	+	+	–

Примечание. “+” – рекомендуется для данного типа насаждений; “–” – не рекомендуется.

* Средняя высота и диаметр кроны растений в возрасте 20–30 лет в условиях г. Новосибирска.

** Вечнозеленые лиственные растения.

*** Длина побегов.

7.2. КРАТКАЯ БИОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РЕКОМЕНДУЕМЫХ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ

Характеристика рекомендуемых видов, гибридов и садовых форм древесных растений составлена с учетом основных ботанических сведений о растениях (жизненная форма, величина, естественный ареал, основные морфологические признаки), данных по зимостойкости в местных условиях и экологической приуроченности, декоративным особенностям, использованию в озеленении (Деревья и кустарники СССР, Т. II–VI, 1951, 1954, 1958, 1960, 1962; Зубкус и др., 1962, Колесников, 1974; Скворцова, Екатериначева, 1981; Определитель..., 2000; Коропачинский, Встовская, 2002; Бакулин, 2004, 2007, 2010, 2012; Встовская, Коропачинский, 2005; Древесные растения..., 2005, 2008; Конспект флоры Сибири..., 2005; и др.).

В характеристику включены сведения, полученные нами в результате исследования видов и форм в условиях городской среды, а также в процессе наблюдений в ЦСБС при изучении их устойчивости к болезням и вредителям, особенностей адаптации в разных экологических условиях, декоративных качеств.

Фотоиллюстрации, сопровождающие текстовое описание видов, визуализируют общий декоративный облик растений, а также особенности и детали архитектоники кроны, воспринимаемые с близкого расстояния. Для иллюстраций использованы оригинальные фото авторов, полученные в местных условиях.

Abies sibirica Ledeb. – Пихта сибирская

Вечнозеленое дерево, достигающее в природе в высоту 30 м и более. Кора ствола серая, гладкая со смоляными железками, хвоя мягкая, плоская, ярко-зеленая, блестящая, с двумя беловатыми устьичными полосками с нижней стороны. Естественный ареал – Сибирь, Европа, Монголия, Казахстан, Северо-Восточный Китай.

Растет медленно, особенно в молодом возрасте, теневынослива, предпочитает влажные плодородные дренированные почвы, а также высокую влажность воздуха. Зимостойкий, высокодекоративный вид. Отличается изящным габитусом, узкоконической плотной кроной с утонченной вершиной, выразительным силуэтом, насыщенно-яркой хвоей.



На объектах озеленения встречается редко, не превышает в высоту 9–12 м, в условиях урбанизированной среды недостаточно устойчива, особенно вблизи улиц, в скверах, на придомовых территориях, где наблюдается усыхание ветвей и побегов, происходит изреживание кроны.

Рекомендуется для использования в виде групп, куртин, рядовых

и аллеи насаждений в крупных парках и садах на экологически чистом фоне, на городских территориях с низким уровнем техногенного загрязнения. Отнесена к I группе перспективности при условии использования этого вида исключительно на объектах с благоприятной экологической обстановкой.

***Acer ginnala* Maxim. – Клен приречный, гиннала**

Листопадное деревце до 6–8 м высотой, часто многоствольное. Кора стволов светло-коричневая, листья трехлопастные, осенью ярко окрашиваются. Плоды – крылатки, собранные в соплодия. Естественно произрастает на территории российского Дальнего Востока, в Китае, Корее, Японии.

Предпочитает увлажненные и относительно плодородные почвы, незаголоустойчив, светолюбив, растет достаточно быстро.

В Новосибирске зимостоек. Формирует живописную крону с ажурной листовой мозаикой. Обильные соцветия в период массового цветения придают особый колорит растениям. Отличается почти ежегодным ярким осенним расцвечиванием листьев, благодаря чему осенью становится выразительным акцентом городского пейзажа.

В насаждениях встречается часто на объектах разного назначения, включая сады и парки, улицы, жилые территории и др. Используется в виде одиночных, групповых, рядовых посадок, стриженных живых изгоро-



дей. Везде устойчив, долговечность в условиях города превышает 40–50 лет. К недостаткам относится поражение мучнистой росой, наибольшему распространению и более сильному развитию болезни способствует использование растений в стриженных изгородях.

Рекомендуется для широкого использования одиночными экземплярами, рядами, группами, куртинами на объектах различных эколого-функциональных групп в разных экологических зонах города. Отнесен к I группе перспективности.

***Acer mandshuricum* Maxim. – Клен маньчжурский**

Листопадное дерево, достигающее в высоту в природных условиях 20 м, с округлой ветвистой кроной, буровато-серой корой ствола. Листья сложные тройчатые на длинных красноватых черешках. Естественный ареал – Дальний Восток, Восточная Азия.

Произрастает на относительно богатых и увлажненных почвах, засухоустойчив, теневынослив.

В местных условиях зимостоек, достигает 7–9 м в высоту. В Новосибирске встречается только в коллекционных насаждениях, дает самосев. Декоративен живописной формой и фактурой кроны, хорошо заметен осенью ярко окрашенными желтыми, красноватыми листьями. Устойчив к болезням и энтомовамедителям.

Рекомендуется для насаждений городских садов и парков, крупных скверов, территорий с благоприятной экологической обстановкой. Отнесен ко II группе перспективности.



***Acer mono Maxim.* – Клен моно, мелколистный**

Листопадное деревце до 15 м высотой с густооблиственной кроной, пятилопастными темно-зелеными листьями. Область естественного распространения – российский Дальний Восток, Восточная Азия.

Произрастает в лиственных и смешанных лесах, на свежих, иногда сухих каменистых почвах, теневынослив, долговечен, растет быстро.

В местных условиях относительно зимостоек. Декоративен выразительной фактурой кроны, насыщенно-зелеными орнаментальными листьями, их ярким осенним расцветиванием в желтые и красно-бордовые цвета.

В городе отмечен единично, на объектах озеленения достигает 4–6 м в высоту, устойчив к болезням и энтомовамителям. Рекомендуется для использования в озеленении территорий с благоприятной экологической обстановкой, при формировании групп и в виде одиночных экземпляров. Отнесен к III группе перспективности.



***Acer tataricum L.* – Клен татарский**

Листопадное деревце или крупный кустарник до 6–8 м высотой. Кора ствола у взрослых экземпляров темно-серая, листья продолговато-яйцевидные, цельные или слегка трехлопастные. Плоды – крылатки, собраны в небольшие соплодия, в период созревания (с середины лета) ярко окрашиваются в малиново-красный цвет. Естественный ареал – Европа, Малая Азия.

Предпочитает увлажненные почвы, более засухоустойчив, чем клен приречный, теневынослив, солеустойчив.

В местных условиях достаточно зимостоек. Формирует плотную крону, особо декоративен во время обильного плодоношения при созревании плодов, а также в период осеннего расцветивания листьев в ярко-желтые и желто-бордовые тона.

В городе обычный по встречаемости вид, долговечность на городских объектах более 40 лет, к этому возрасту декоративные качества во многом сохраняются, однако в кроне многих экземпляров появляются сухие ветви. Произрастает в разных экологических условиях городской среды. Поражается мучнистой росой, наибольшему распространению, а также более сильному развитию болезни способствует использование клена в изгородях и стриженных формах.

Рекомендуется для широкого использования в разных типах насаждений в виде групп, рядовых посадок, одиночных экземпляров на объектах различных функциональных категорий. Отнесен к I группе перспективности.



***Acer ukurunduense* Trautv. et С.А. Меу. – Клен желтый**

Листопадное деревце или крупный кустарник до 10–14 м высотой с округлой кроной, желтоватой корой, пятилопастными светло-зелеными листьями и розовыми при созревании крылатками. Естественно произрастает на территории российского Дальнего Востока, в Восточной Азии.

Встречается в хвойных и смешанных лесах, по берегам рек и ручьев, на сыроватых каменистых участках. Вид теневынослив, к плодородию почв не требователен.

Зимостойкость в Новосибирске 1–2(4). Отличается живописным габитусом, крупными лопастными листьями, их выраженным осенним расцветанием в желто-бордовые тона. Устойчив к болезням и энтомовамедителям.

Рекомендуется для озеленения территорий с благоприятными экологическими условиями, в виде групп и одиночных экземпляров. Отнесен к III группе перспективности.



***Actinidia kolomikta* (Maxim.) Maxim. – Актинидия коломикта**

Листопадная однодомная или двудомная лиана (лиановидный кустарник) длиной 8–10 м и более с цельными яйцевидно-эллиптическими заостренными листьями на ярко-коричневых побегах. Естественно растет на территории российского Дальнего Востока, Зарубежной Азии, встречается в смешанных и хвойных лесах, на плодородных незаболоченных почвах.

Растет быстро, цветет небильно. Зимостойкость в местных условиях 2–4(5). На общественных городских объектах озеленения не отмечена. Декоративна фактурой куста, иногда – оригинальным беловатым расцветыванием верхней части листьев. Вид устойчив к болезням и энтомовамедителям.

Рекомендуется для использования в декоративных целях как лиановидное растение с живописной листовой мозаикой. Отнесен к III группе перспективности.



***Alnus glutinosa* (L.) Gaertn. – Ольха клейкая, черная**

Листопадное дерево в природных условиях до 35 м высотой, с темно-коричневой трещиноватой корой у взрослых растений, с насыщенно-зелеными блестящими листьями. Естественно произрастает в Европе, Малой Азии, Северной Африке и на Кавказе, встречается в Западной Сибири и Казахстане.

Предпочитает богатые влажные почвы, теневынослива, в местных условиях зимостойка.



Дерево со стройным стволом, густооблиственной кроной, достигающее в высоту 9–11 м. В городских условиях вид устойчив к болезням и энтомовам вредителям, на объектах озеленения отмечен единично.

Как влаголюбивый вид рекомендуется для насаждений крупных садов и парков в виде пейзажных групп или солитеров, на территориях с низким уровнем техногенного загрязнения и достаточным увлаж-

нением. Пригодна для ландшафтного оформления берегов водоемов на почвах с близким уровнем грунтовых вод. Отнесена ко II группе перспективности.

***Alnus incana* (L.) Moench – Ольха серая**

Листопадное дерево до 20 м высотой с гладкой светло-серой корой, широкоэллиптическими снизу опушенными сероватыми листьями. Произрастает в Европе, на Кавказе, в некоторых районах Западной Сибири.

Предпочитает плодородные почвы, относительно теневынослива, переносит заболачивание, недолговечна. В местных условиях зимостойка.

Декоративна плотной кроной, сизовато-зелеными листьями, фактурой коры. В городе зарегистрирована единично. На объектах озеленения встречается внутривидовая форма *Alnus incana* 'Laciniata' с рассеченными листьями; декоративный признак, по нашим наблюдениям, воспринимается с расстояния около 10 м. Вид устойчив к болезням и энтомовам вредителям.

Рекомендуется для оформления и закрепления берегов водоемов как почвозащитный, почвоулучшающий вид, в виде групп, небольших куртин, одиночных экземпляров. Отнесена ко II группе перспективности.



***Amelanchier alnifolia* (Nutt.) Nutt. – Ирга ольхолистная**

Листопадный кустарник или небольшое деревце до 4 м высотой с прямостоящими осями, округлыми или овальными темно-зелеными листьями, цветки с белым венчиком собраны в соцветие-кисть. Естественно распространена в Северной Америке.

Произрастает на влажных склонах и берегах рек, ручьев, образуя небольшие заросли. В условиях Новосибирска ирга ольхолистная зимостойка, растения декоративны благодаря оригинальному габитусу – восходящим, почти вертикальным ветвям, а также раннему обильному цветению, яркому осеннему расцвечиванию листьев.



В городских насаждениях обычный по встречаемости вид, зарегистрирован на объектах разного функционального назначения, везде в хорошем и удовлетворительном жизненном состоянии. Устойчива к болезням и энтомовам вредителям.

Рекомендуется в виде групп, рядовых посадок или одиночных экземпляров для территорий с различными экологическими условиями в разных зонах города. Отнесена к I группе перспективности.

***Amelanchier spicata* (Lam.) C. Koch – Ирга колосистая**

Кустарник или деревце до 5 м высотой с восходящими прямыми осями, насыщенно-зелеными при распускании опушенными беловойлочными листьями, цветками с белыми венчиками в густовойлочных кистях. Естественный ареал – районы Северной Америки.

Растет на прибрежных каменистых участках, склонах, скалистых выступах, встречается на песчаниках и известняках. В местных условиях зимостойкий вид, декоративен обильным ежегодным цветением, выразительным габитусом, плотным облиствением.

В озеленении Новосибирска весьма распространена, достигает в высоту 4–6 м, встречается на объектах разного назначения в хорошем жизненном состоянии, устойчива к болезням и энтомовам вредителям.

Рекомендуется для использования в озеленении объектов практически всех эколого-функциональных категорий в виде групп, небольших куртин, солитеров в малых садах. Отнесена к I группе перспективности.



***Amygdalus nana* L. – Миндаль низкий, степной, бобовник**

Листопадный кустарник до 1,5–2,0 м высотой с насыщенно-зелеными линейно-ланцетными листьями, ярко-розовыми венчиками цветков. Естественно произрастает в Европе, Средней и Малой Азии, в Сибири в районах Западного Алтая, на горных степных склонах, в долинах рек, по оврагам и балкам на относительно богатых почвах.

Засухоустойчивый, солеустойчивый, светолюбивый, быстрорастущий кустарник. В условиях Новосибирска зимостоек, декоративен массовым ранним цветением одновременно с обособлением листьев. В летнее время привлекателен насыщенным облиствением, темно-зелеными, слегка блестящими листьями.



В городе обычный вид, встречается на объектах разного назначения группами и одиночно, состояние преимущественно хорошее, однако поражается пятнистостью, в отдельные годы сильное развитие болезни может вызывать преждевременное усыхание и опадение листьев.

Рекомендуется для различных экологических условий в групповые посадки, в виде куртин, опушек на хорошо освещенных местах. Отнесен к I группе перспективности.

***Aristolochia manshuriensis* Kom. – Кирказон маньчжурский**

Деревянистая листопадная однодомная лиана до 14 м длиной с темно-серой корой, очередными светло-зелеными крупными сердцевидными



листьями. Произрастает на территории российского Дальнего Востока, Зарубежной Азии, в опушках горных смешанных и лиственных лесов, в лесных зарослях, по берегам горных рек, поднимается по стволам к кронам деревьев.

Предпочитает плодородные увлажненные почвы. Влаголюбивый засухоустойчивый вид. В местных условиях зимостойкость 2–3(4), на опоре поднимается на высоту более 7 м. Декоративен крупными листьями, которые создают особо выразительную листовую мозаику, причудливым переплетением деревянистых стеблей.

В городе отмечен единично. Устойчив к болезням и энтомовам вредителям. Рекомендуется для оформления малых архитектурных форм в садах и парках, в благоприятной экологической обстановке на территориях с достаточным увлажнением. Отнесен к III группе перспективности.

Aronia melanocarpa (Michx.) Elliott – Рябина черноплодная

Листопадный кустарник 0,5–2,0 м высотой с ярко-зелеными листьями, белыми щитковидными соцветиями. Произрастает в восточных районах Северной Америки.

Светолюбива, предпочитает легкие плодородные почвы, встречается во влажных местообитаниях. Декоративна во время цветения, яркого осеннего расцветивания листьев. Зимостойкость в Новосибирске 2(4).

В городских зеленых насаждениях арония – редкий вид, на объектах озеленения устойчива, незначительно поражается пятнистостью.

Рекомендуется для использования в разных экологических зонах, на территориях различного функционального назначения в виде групп, куртин, свободнорастущих живых изгородей. Отнесена ко II группе перспективности.



Berberis amurensis Maxim. – Барбарис амурский

Листопадный кустарник 2,0–3,5 м высотой с ярко-зелеными мелкоколючезубчатыми по краю листьями, желтыми цветками в поникающих кистях и трехраздельными колючками на побегах. Естественный ареал – российский Дальний Восток, Зарубежная Азия. Растет одиночно или небольшими группами по опушкам лесов, по берегам горных рек на каменистых почвах.



Вид относительно требователен к почвам, отличается быстрым ростом, светолюбив, среднезасухоустойчив, в местных условиях зимостоек. Декоративен живописным габитусом – восходящими крупными осями и дуговидно отклоняющимися периферийными побегами, привлекателен во время цветения, плодоношения, яркого осеннего расцветивания листьев.

В озеленении Новосибирска встречается редко, на объектах города устойчив, физиономически выразителен, незначительно поражается пятнистостью.

Рекомендуется для объектов разных функциональных категорий в разных зонах города в виде групп, свободнорастущих и формованных живых изгородей или одиночных экземпляров. Отнесен к I группе перспективности.

***Berberis aquifolium* Pursh – Барбарис падуболистный**

Невысокий вечнозеленый кустарник 0,6–1,0 м высотой с блестящими темно-зелеными колючезубчатыми кожистыми листьями, золотисто-желтыми цветками в прямостоячих соцветиях-кистях на концах ветвей. Естественно произрастает в Северной Америке.

Медленно растущий, относительно теневыносливый вид, предпочитает плодородные свежие почвы, однако переносит более сухие бедные и уплотненные. В условиях Новосибирска зимостоек (1–3). Кустарник декоративен плотным облиствением, яркими блестящими листьями, во время цветения и плодоношения.

На объектах города вид зарегистрирован единично, состояние растений удовлетворительное. Весной наблюдается незначительное повреждение листьев нижнего яруса солнечными ожогами.



Рекомендуется для более широкого использования в городском озеленении. Пригоден для создания низких формованных живых изгородей и бордюров, больших групп на фоне газона, композиций переднего плана в сочетании с природным камнем. Отнесен ко II группе перспективности.

***Berberis thunbergii* DC. – Барбарис Тунберга**

Листопадный колючий кустарник до 1,0 м высотой с горизонтально расположенными ветвями, ярко-зелеными мелкими листьями, желтыми цветками в коротких кистях. Естественно произрастает в Китае, Японии.

Среднетребователен к плодородию и влажности почв, переносит бедные почвы, светолюбив, засухоустойчив, не выносит застойного увлажнения. В Новосибирске относительно зимостоек (2–5). Обладает выразительным физиономическим обликом – изящным габитусом, дуговидно поникающими побегами, живописной листовой мозаикой, акцентен во время яркого осеннего расцвечивания листьев.

На городских объектах вид отмечен единично, состояние в озеленении удовлетворительное, устойчив к болезням и энтомовамителям.

Рекомендуется для объектов разного функционального назначения в виде групп, стриженных и свободнорастущих живых изгородей и бордюров, композиций с природным камнем, для оформления подпорных стенок, рокариев. Отнесен ко II группе перспективности.



***Berberis vulgaris* L. – Барбарис обыкновенный**

Листопадный колючий кустарник до 1,4–1,8 м высотой с желтоватыми гранеными побегами, простыми острозубчато-пильчатыми по краю листья-



ми, ярко-желтыми цветками в поникающих кистевидных соцветиях, красными плодами. Естественно произрастает в Европе.

Встречается на опушках, склонах, к почвенным условиям не требователен, засухоустойчив, светолюбив, рост умеренный. В местных условиях зимостоек. Декоративен плотным облиствением, в период цветения и созревания плодов.

На объектах озеленения Новосибирска обычный вид, состояние растений хорошее и удовлетворительное. В озеленении используется более 60 лет, хорошо переносит городские условия. Однако часто поражается мучнистой росой, в отдельные влажные годы – ржавчиной. Развитию мучнисто-росяных грибов способствует использование барбариса в стриженных живых изгородях.

Рекомендуется для ландшафтных объектов разного функционального назначения в виде чистых и смешанных по составу групп, опушек, многоярусных композиций, свободнорастущих живых изгородей. Длительно используется в городском озеленении декоративная форма – барбарис обыкновенный ‘Темнопурпуровый’ (*Berberis vulgaris* ‘*Atropurpurea*’). Оригинальную пурпурную окраску листья сохраняют в течение всего вегетационного периода на хорошо освещенных участках. Отнесен ко II группе перспективности.

***Betula davurica* Pall. – Береза даурская, черная**

Листопадное дерево в природных условиях до 18–25 м высотой, с поднятой кроной, яйцевидными темно-зелеными листьями, темно-серой или черно-коричневой отслаивающейся корой. Естественно произрастает в Восточной Сибири, на Дальнем Востоке, в Зарубежной Азии, встречается в лиственных или дубово-кедровых лесах, иногда образует чистые по составу насаждения.



Везде предпочитает плодородные мощные почвы, растет в поймах рек, незасухоустойчива, светолюбива. В условиях Новосибирска зимостойка. Имеет живописную раскидистую крону, оригинальную фактуру и окраску коры ствола. Устойчива к болезням и энтомовамедителям.

На объектах озеленения вид не зафиксирован.

Рекомендуется для использования в виде одиночных или групповых посадок в качестве дерева с необычной корой в садах и парках, на участках школ, в дендрологических коллекциях и т. п. Отнесена ко II группе перспективности.

***Betula microphylla* Bunge – Береза мелколистная**

Листопадное дерево до 12 м высотой с раскидистой кроной, с яйцевидно-ромбическими насыщенно-зелеными листьями. Естественно произрастает в южной части Сибири – в Туве, на Алтае, в Средней Азии и Монголии, встречается в поймах рек, на террасах степных котловин, часто в смешанных лесах.

Вид светолюбив, засухоустойчив, к почвенным условиям не требователен. В Новосибирске зимостоек. Декоративен живописной ажурной кроной с мелкой фактурой листьев.

На городских объектах встречается редко, везде достаточно устойчива, декоративна. Листья незначительно поражаются ржавчиной, иногда энтомовамедителями.



Рекомендуется для ландшафтных объектов с благоприятными и относительно благоприятными экологическими условиями. Может быть использована в виде групп и солитеров. Отнесена к I группе перспективности.

***Betula pendula* Roth – Береза повислая**

Листопадное дерево до 25 м высотой с цельными треугольно-яйцевидными листьями, белой корой ствола. Широко распространена в Евразии, произрастает в Монголии, Китае, Корее. Встречается в чистых по составу и смешанных насаждениях.

Быстрорастущий светолюбивый вид, к плодородию и влажности почвы не требователен, засухоустойчив. В местных условиях зимостоек. В Новосибирске входит в состав естественных насаждений, в том числе на территории парков города.

Встречается часто, везде декоративна и устойчива, достаточно долговечна, в условиях магистралей имеет признаки изреживания кроны и суховершинности. Поражается мучнистой росой и пятнистостью, симптомы заболевания появляются в конце августа и существенного вреда не наносят. Повреждается энтомофагами.

Особо декоративна оригинальной фактурой и окраской коры, ярко-желтым осенним расцвечиванием листьев, живописной ажурной кроной.

Рекомендуется для объектов разных функциональных категорий в различных зонах города. Отнесена к I группе перспективности



***Betula pubescens* Ehrh. – Береза пушистая**

Листопадное дерево до 15–18 м и более высотой с раскидистой кроной, опушенными молодыми побегами, насыщенно-зелеными листьями, белой корой ствола. Естественно широко распространена в Европе, в Сибири,



встречается в Средней Азии, произрастает в районах хвойных лесов, в основном на богатых и влажных почвах.

Вид быстрорастущий, среднетеневыносливый, относительно неприхотливый. Декоративен живописной ажурной кроной, ровным стволом с белой, зачастую и в комлевой части, корой. В Новосибирске входит в состав лесных массивов, зимостойкий местный вид.

На объектах озеленения встречается обычно, в основном в садах и парках, состояние растений хорошее и удовлетворительное. Может поражаться мучнистой росой и ржавчиной.

Рекомендуется для объектов с относительно благоприятными экологическими условиями, для разных типов насаждений – групп, куртин, массивов, в виде солитеров, рядовых и аллеиных посадок. Отнесена к I группе перспективности.

***Caragana arborescens* Lam. – Карагана древовидная**

Листопадный маловетвистый кустарник до 2–5 м высотой с зеленоватой гладкой корой, со сложными ярко-зелеными листьями, желтыми мотыльковыми цветками в небольших соцветиях. Естественный ареал – в Сибири, частично заходит на территорию Монголии. Встречается под пологом светлохвойных и смешанных лесов, в поймах рек, на степных каменистых склонах гор.

Теневынослива, засухо- и солеустойчива, растет быстро, к почвенным условиям неприхотлива. В Новосибирске местный зимостойкий вид, естественно произрастает на лесных территориях. Привлекателен во время цветения, когда становится акцентом ландшафтных композиций.



В озеленении города используется более 70 лет, в настоящее время обычный по встречаемости вид. Выдерживает условия улиц и магистралей, на территории которых состояние преимущественно удовлетворительное. Поражается мучнистой росой, ржавчиной и аскохитозом, развитию болезней способствует широкое использование растений в монокультуре.

Рекомендуется для озеленения объектов разных функциональных категорий, включая лесопарковые и защитные насаждения, в виде групп, опушек, рядовых посадок или одиночных экземпляров. Отнесена к I группе перспективности

***Caragana frutex* (L.) С. Koch – Карагана кустарник, чилига**

Листопадный кустарник 1,5–2,0 м высотой с зеленовато-серыми вертикальными осевыми побегами, со сложными листьями, состоящими из четырех листочков, с золотисто-желтыми мотыльковыми цветками в немно-



численных соцветиях. Естественно распространена в Восточной Европе, Сибири, Средней Азии и Монголии, образует заросли в степях, на склонах и понижениях, по опушкам и в подлеске светлохвойных лесов.

Засухо- и солеустойчива, теневынослива, к богатству и влажности почв не требовательна. В Новосибирске зимостойка, декоративна своеобразной архитектурой ветвей и побегов, фактурой листьев, привлекательна в период цветения.

В городском озеленении редкий вид, везде устойчив, декоративен, незначительно поражается мучнистой росой.

Рекомендуется для объектов разных функциональных категорий, в одиночные, групповые и рядовые посадки, для оформления и закрепления склонов. Отнесена к I группе перспективности.

***Cerasus fruticosa* Pall. – Вишня кустарниковая**

Листопадный кустарник до 2,0 м высотой с дугообразно восходящими побегами, темно-зелеными продолговато-эллиптическими блестящими



листьями, некрупными белыми цветками. Естественно встречается в Европе, в Западной Сибири, на Кавказе, в Средней Азии. Произрастает на открытых сухих склонах, лесных опушках.

К почвам мало требовательна, засухоустойчива, светолюбива. В Новосибирске зимостойка (1–2). Особо декоративна во время цветения.

В городском озеленении встречается редко, преимущественно на придомовых территориях в районах жилой застройки. Состояние растений хорошее и удовлетворительное.

Рекомендуется для объектов разного функционального назначения в одиночные и групповые посадки. Пригодна для укрепления склонов. Отнесена ко II группе перспективности.

Chaenomeles maulei (Mast.) С.К. Schneid. – Хеномелес Мауля

Листопадный кустарник до 1 м высотой с низко расположенными ветвями, коричневатыми побегами, темно-зелеными блестящими листьями, крупными оранжево-красными цветками. Естественно произрастает в Японии, встречается на гористых местах.

Засухоустойчивый светолюбивый вид, к почвам мало требователен. Зимостойкость в Новосибирске 1–4. Кустарник декоративен темными блестящими листьями на горизонтально расположенных или восходящих побегах, ранним цветением, яркими крупными цветками.

На объектах города встречается редко, отмечен в скверах и на жилых территориях, состояние растений преимущественно удовлетворительное. Устойчив к болезням и энтомовам вредителям.

Рекомендуется для отдельных функциональных категорий объектов озеленения, при использовании на защищенных и хорошо освещенных местах в виде живописных групп переднего плана, низких стриженных бордюров. Отнесен к III группе перспективности.



***Chamaecytisus ruthenicus* (Fisch. ex Woloszcz.) Klaskova –
Ракитник русский**

Листопадный кустарник 0,6–2,0 м высотой с восходящими осями, серовато-зелеными побегами, сизовато-зелеными тройчатосложными листьями, с ярко-желтыми цветками в многоцветковых кистях. Естественно распространён в Европе, встречается в степях, на каменистых остепненных склонах.

Предпочитает достаточно богатые почвы, среднетеневынослив, однако лучше растет на дренированных почвах и освещенных местах. В Новосибирске зимостойкость 2–4, везде наблюдается подмерзание годичных побегов. Декоративен живописным распластанным габитусом. Особо акцентен во время цветения благодаря обилию в кроне ярких желтых соцветий.

На объектах озеленения встречается редко. Состояние удовлетворительное. Устойчив к болезням и энтомовамедителям.

Рекомендуется для озеленения территорий с относительно благоприятными экологическими условиями, для размещения в защищенных местах в виде групп или куртин, пригоден для закрепления склонов и откосов. Отнесен к III группе перспективности.



***Clematis paniculata* Thunb. – Ломонос (клематис) метельчатый**

Листопадная лиана, достигающая в природных условиях 10 м длины, со сложными (3–5 листочков) ярко-зелеными листьями, с мелкими белыми цветками в многоцветковых метелках. Естественно произрастает в Корее и Японии.

Вид неприхотлив, засухоустойчив, лучше растет на плодородных, достаточно влажных и хорошо дренированных почвах, светолюбив. В условиях Новосибирска зимостоек, побеги у растений ежегодно отмирают, однако весной клематис хорошо восстанавливается, проявляя значительную энергию роста. Декоративен ярко-зеленым густым облиствением, обильным длительным цветением.

На городских объектах озеленения встречается единично, состояние растений хорошее и удовлетворительное, длина побегов не превышает 2,5–2,7 м. Устойчив к болезням и энтомовамедителям.



Рекомендуется для использования на объектах с благоприятной экологической обстановкой в качестве невысоких элементов вертикального озеленения, для оформления малых архитектурных форм, декорирования небольших стен и ограждений. Отнесен к III группе перспективности.

***Clematis recta* L. – Ломонос (клематис) прямой**

Полукустарник до 1,0–1,5 м высотой с прямыми травянистыми побегами, сизовато-зелеными сложными (3–7 листочков), многочисленными белыми цветками в щитковидных соцветиях. Естественно произрастает в Европе, Малой Азии, встречается в лесах, кустарниковых зарослях, по речным долинам.

К почвам неприхотлив, относительно засухоустойчив, выносит полутень, произрастая под ажурными кронами деревьев. В условиях Новосибирска надземная часть ежегодно обмерзает, весной восстанавливается, побеги к началу цветения достигают 0,8–1,3 м. Декоративен ежегодным обильным цветением в течение не менее трех недель, живописной фактурой сизых листьев.



Рекомендуется в групповые посадки на фоне газона, может использоваться в сложных цветочных композициях. Отнесен к III группе перспективности.

***Clematis viticella* L. – Ломонос (клематис) фиолетовый**

Кустарниковая лиана с тонкими обвивающими опору побегами, сложными (5–7 листочков) кожистыми листьями, фиолетовыми цветками. Естественный ареал – Южная Европа, Малая Азия, Западное Закавказье.

К почвенным условиям неприхотлив, но лучше растет на плодородных дренированных увлажненных почвах, светолюбив. В Новосибирске надземная часть ежегодно отмирает, весной восстанавливается, побеги достигают 2,5 м длиной. Вид декоративен во время длительного (30–40 дней) цветения обилием крупных сине-фиолетовых поникающих цветков.

На ландшафтных объектах не зафиксирован. Рекомендуется для использования в благоприятной экологической обстановке при оформлении садовых трельяжей, беседок, стен и ограждений. Отнесен к III группе перспективности.



***Corylus cornuta* Marsh. – Лещина рогатая**

Листопадный кустарник до 2–3 м высотой с серыми побегами, ярко-зелеными заостренными мелкозубчатыми листьями, плод – односемянный орех с трубчатой листоватой оберткой. Естественно произрастает в Северной Америке, встречается по берегам рек, на склонах, в зарослях кустарников.

Вид требователен к богатству и влажности почвы, теневынослив. Зимостойкость в Новосибирске высокая (~1). Устойчив к болезням и энтомофитам. Декоративен живописной листовой мозаикой, в период осеннего расцветивания листьев в ярко-желтые тона.

В озеленении Новосибирска не отмечен. Интродуцирован в ЦСБС в 1969 г. Рекомендуется для ландшафтных объектов разного назначения в зонах с благоприятными экологическими условиями в виде групп, одиночных экземпляров, рядовых посадок, подлеска в лесопарках. Отнесен ко II группе перспективности.



***Corylus heterophylla* Fisch. ex Trautv. – Лещина разнолистная**

Крупный листопадный кустарник до 2,0–4,0 м высотой, с коричневатыми побегами, широкими, почти двухлопастными темно-зелеными листьями, орех в опушенной колокольчатой обертке. Естественно встречается в Вос-



точной Сибири, на территории российского Дальнего Востока, в Зарубежной Азии, произрастает под пологом насаждений и на открытых местах.

Предпочитает богатые свежие почвы, не выносит заболачивания, незадухоустойчив, теневынослив. Зимостойкость в Новосибирске 1–2. Декоративен раскидистой кроной, крупными оригинальной формы листьями, образующими своеобразную листовую мозаику, особо акцентен осенью ярким расцвечиванием листьев.

В городе отмечен единично, встречается на парковых территориях, растения в хорошем состоянии, устойчивы к болезням и энтомовам вредителям.

Рекомендуется для одиночных или групповых посадок, живых изгородей, подлеска в лесопарках. Отнесен к I группе перспективности.

***Cotoneaster lucidus* Schlecht. – Кизильник блестящий**

Листопадный кустарник 1,5–2,0 м высотой с прямостоячими побегами, мелкими блестящими листьями. Естественно произрастает в Восточной Сибири, в Прибайкалье, эндемичный вид, встречается на скалистых склонах, в зарослях кустарников, под пологом лиственных и сосновых лесов.

К почвенным условиям неприхотлив, относительно засухоустойчив, теневынослив, растет быстро. Зимостойкость в Новосибирске 1–2. Декоративен восходящими густооблиственными побегами, темно-зелеными блестящими листьями, ярким осенним расцвечиванием.

В городе обычный вид, культивируется на объектах разного функционального назначения, состояние растений хорошее. Устойчив к болезням и энтомовам вредителям.

Рекомендуется для ландшафтных объектов разных категорий, использования в виде живописных групп и куртин, опушек, в подлеске парковых насаждений, традиционный вид для стриженных живых изгородей, пригоден на хорошо дренированных участках без избыточного скопления снега. Отнесен к I группе перспективности.



***Cotoneaster melanocarpus* Fisch. ex Blytt – Кизильник черноплодный**

Листопадный кустарник 1,5–2,0 м высотой с раскидистыми ветвями, войлочно опушенными молодыми побегами, темно-зелеными сверху, матовыми листьями. Естественно произрастает в Сибири, на Дальнем Востоке,



в Восточной Европе, Монголии, Средней Азии, Китае, преимущественно на открытых местах, на каменистых склонах.

К условиям произрастания вид неприхотлив, засухоустойчив, лучшего роста достигает на плодородных дренированных почвах, относительно теневынослив. В условиях Новосибирска зимостоек. Декоративен желтой осенней окраской листьев, ярко-красными плодами во время их созревания.

В городском озеленении встречается достаточно редко, состояние растений удовлетворительное. Сильно поражается энтомофитными вредителями.

Рекомендуется для использования на объектах разных категорий в различных экологических зонах в виде групп, куртин, живых изгородей. Отнесен к I группе перспективности.

***Crataegus chlorosarca* Maxim. – Боярышник зеленомясый**

Высокий кустарник или деревце до 4–6 м высотой с желтовато-коричневой корой стволов и бордовыми побегами с короткими колючками, с неглубоко-лопастными темно-зелеными листьями, белыми цветками в небольших соцветиях, черными плодами. Естественно произрастает на территории российского Дальнего Востока, в Японии, в лесной зоне, на сухих речных террасах.



Предпочитает суглинистые плодородные дренированные почвы, средне-теневынослив. В Новосибирске зимостоек. Декоративен живописной кроной, густым облиствением, во время цветения, плодоношения и осеннего расцвечивания листьев.

На объектах озеленения отмечен единично, зафиксирован в скверах и насаждениях улиц. Поражается мучнистой росой. Стрижка растений провоцирует развитие болезни.

Рекомендуется использовать в виде групповых и рядовых посадок, одиночными экземплярами, при оформлении водоемов и др. Отнесен к I группе перспективности.

***Crataegus maximowiczii* Schneid. – Боярышник Максимовича**

Крупный кустарник или деревце, достигающее 5 м и более в высоту, с красновато-коричневыми блестящими молодыми побегами, неглубоко надрезанными или лопастными листьями, белыми цветками в щитковидных соцветиях, с красными плодами. Ареал – в Восточной Сибири, на территории российского Дальнего Востока, в Зарубежной Азии. Встречается на сухих склонах, в разреженных широколиственных лесах, по опушкам и прогалинам.

Предпочитает влажные плодородные почвы, светолюбив. В Новосибирске зимостоек. Красивоцветущий вид с живописным габитусом, обильными густыми соцветиями, ярко-красными декоративными плодами, акцентен в период осеннего расцвечивания листьев. Устойчив к болезням и энтомо-вредителям.



В озеленении города не зафиксирован. Рекомендуется для озеленения объектов с благоприятной экологической обстановкой, для создания групп, куртин, рядовых посадок и формованных живых изгородей. Отнесен ко II группе перспективности.

***Crataegus pinnatifida* Bunge – Боярышник перистонадрезанный**

Листопадное деревце или крупный кустарник 4–6 м высотой с глубоко-перистонадрезанными листьями, с белыми цветками в щитковидных соцветиях, с шаровидными ярко-красными блестящими плодами, колючки немногочисленные или отсутствуют. Естественно произрастает на территории российского Дальнего Востока, в Зарубежной Азии, встречается в приречных лесах по песчаным гривам, на пологих склонах, в подлеске разреженных лесов.

Предпочитает относительно богатые влажные дренированные почвы, среднетеневынослив. Зимостойкость в местных условиях 1. Декоративен раскидистой кроной, живописной листовой мозаикой, ярко-зелеными блестящими листьями, во время цветения и плодоношения, осеннего расцветывания листьев.

В городе отмечен единично, везде состояние растений хорошее и удовлетворительное. Устойчив к болезням и энтомовамедителям.

Рекомендуется для озеленения объектов с разными экологическими условиями в виде групп, куртин, солитеров, рядовых посадок и живых изгородей. Отнесен к I группе перспективности.



***Crataegus sanguinea* Pall. – Боярышник кровавокрасный**

Листопадное деревце или крупный кустарник 3–5 м высотой с колючками, неглубоко-лопастными листьями, щитковидными белыми соцветиями, красными или оранжево-желтыми плодами. Ареал – в Европе, Сибири, Средней и Зарубежной Азии, встречается в разреженных лесах, на лесных опушках, в лесной и лесостепной зонах.



Приурочен к почвам среднего увлажнения, достаточно засухоустойчив, солеустойчив, светолюбив. В Новосибирске зимостоек. Особо декоративен во время цветения и плодоношения.

В городском озеленении используется с середины прошлого века, встречается часто, в том числе в виде стриженных живых изгородей. Состояние растений хорошее и удовлетворительное. При использовании в формованных изгородях растения сильно поражаются мучнистой росой и септориозом.

Рекомендуется для различных категорий ландшафтных объектов в разных зонах города в одиночных, групповых и рядовых посадках. Отнесен к I группе перспективности.

***Deutzia parviflora* Bunge – Дейция мелкоцветковая**

Невысокий листопадный кустарник до 1–2 м высотой со светло-зелеными листьями, белыми цветками в соцветиях-щитках на концах боковых



побегов. Естественно произрастает на территории российского Дальнего Востока, в Китае, Корее, в зарослях кустарников, на лесных опушках, у скал и каменистых россыпей.

К почвенным условиям мало требователен, засухоустойчив, среднетене-вынослив, лучше растет при среднем увлажнении. В Новосибирске зимостойкость 2(5). Декоративен во время цветения.

На городских объектах озеленения вид не отмечен. Устойчив к болезням и энтомовамедителям.

Рекомендуется для территорий с благоприятными экологическими условиями в виде групп, куртин, опушек, в композициях с камнем. Отнесен к III группе перспективности.

Diervilla sessilifolia Buckl. – Дьервилла сидячелистная

Невысокий листопадный кустарник 1,0–1,5 м высотой с четырехгранными побегами, заостренными ланцетными листьями, бледно-желтыми цветками в небольших соцветиях-полузонтиках. Естественный ареал – в Северной Америке, где растет в горных лесах.

Растение влаголюбивое, теневыносливое, предпочитает средние по богатству почвы. В условиях Новосибирска зимостойкость низкая, наблюдается обмерзание побегов с последующим восстановлением, относится к полукустарникам высотой 0,7–1,3 м. Декоративна своеобразным распростертым габитусом, а также во время цветения, устойчива к болезням и энтомовамедителям.

В городском сквере Новосибирска зафиксирован родственный вид *Diervilla lonicera* Mill. с близким физиономическим обликом.

Рекомендуется для использования на объектах с благоприятной экологической ситуацией в виде групп на фоне газона, в сочетании с другими кустарниками, в оформлении водоемов, на участках с достаточным увлажнением. Вид отнесен к III группе перспективности.



Elaeagnus angustifolia L. – Лох узколистый

Листопадное дерево до 10 м высотой или крупный кустарник с раскидистой кроной, темно-коричневой корой ствола, ярко-бордовыми побегами



с колючками, продолговато-эллиптическими серо-зелеными, снизу серебристыми листьями. Естественный ареал – в Средиземноморье, Средней и Малой Азии, Иране, Монголии, Китае, на юге Западной Сибири по границе с Казахстаном, встречается в лесах по берегам рек, выходит на солончаки.

Предпочитает легкие дренированные почвы, засухоустойчив, солеустойчив, светолюбив. В Новосибирске зимостоек. Декоративен раскидистой серебристой кроной, акцентен в пейзаже и хорошо заметен издали.

В городском озеленении встречается единично, зафиксирован в нескольких парках, состояние растений везде хорошее, обильно цветут и плодоносят, достигают высоты 4–6 м. Вид устойчив к болезням и энтомовам-вредителям.

Рекомендуется для объектов с разными экологическими условиями, для использования в виде солитеров, групп или куртин, рядовых посадок и живых изгородей. Отнесен ко II группе перспективности.

***Elaeagnus commutata* Bernth. – Лох измененный**

Невысокое листопадное деревце или крупный кустарник с раскидистой кроной до 4 м высотой с продолговато-яйцевидными серебристыми с обеих сторон листьями, мелкими желтовато-зелеными цветками. Естественно произрастает в Северной Америке.



К почвам не требователен, засухоустойчив, светолюбив, рост быстрый. В местных условиях зимостойкость высокая (1), декоративен живописным габитусом, серебристыми листьями.

В озеленении обычный вид, встречается на объектах разного функционального назначения в разных условиях городской среды, везде устойчив, образует обильную поросль, при отсутствии ухода за насаждениями формирует куртины. Устойчив к болезням и энтомовамредителям.

Рекомендуется для использования на объектах различных эколого-функциональных категорий в виде групп, куртин, стриженных живых изгородей, пригоден для закрепления склонов, откосов, в композиции с камнем. Отнесен к I группе перспективности.

***Euonymus europaea* L. – Бересклет европейский**

Деревце или высокий кустарник до 5–7 м высотой с четырехгранными зеленоватыми молодыми побегами с пробковыми наростами, широкоэллиптическими ярко-зелеными листьями, мелкими невзрачными цветками в небольших соцветиях в пазухах листьев, оригинальными плодами. Произрастает в Европе и Малой Азии, где встречается в подлеске широколиственных лесов.



Отличается быстрым ростом, засухоустойчив, светолюбив, переносит стрижку. В местных условиях зимостойкость 2–4. Декоративен густооблиственной кроной, темно-зелеными листьями, гранеными молодыми побегами, своеобразными ярко окрашенными плодами.

В Новосибирске встречается единично в скверах и парках, на придомовых территориях, отмечено естественное возобновление вида, состояние растений хорошее и удовлетворительное, периодически листья повреждаются насекомыми. Устойчив к болезням.

Рекомендуется для использования на объектах с относительно благоприятной экологической обстановкой в виде одиночных экземпляров, групп, живых изгородей. Отнесен ко II группе перспективности.

***Euonymus alatus* Rupr. – Бересклет Маака**

Листопадный кустарник или деревце до 8 м высотой с раскидистой кроной с продолговатыми слегка кожистыми листьями, мелкими зеленоватыми цветками в пазушных соцветиях, плод – коробочка с семенами, покрытыми ярко-красными присемянниками. Естественно произрастает в Восточной Сибири, на территории российского Дальнего Востока, в Зарубежной Азии в долинах рек, в разреженных широколиственных лесах.



К почвам среднетребователен, не выносит застойного увлажнения, среднетеневынослив, рост быстрый, лучше растет на легких плодородных почвах. В местных условиях зимостоек. Декоративен живописной кроной, эффектной осенней окраской, яркими оригинальными плодами и семенами.

На объектах города отмечен единично, состояние растений хорошее и удовлетворительное, устойчив к болезням и энтомовам вредителям.

Рекомендуется для использования на территориях с относительно благоприятными экологическими условиями в виде групп и одиночных экземпляров. Отнесен ко II группе перспективности.

***Euonymus verrucosa* Scop. – Бересклет бородавчатый**

Листопадное деревце или кустарник до 5–6 м высотой со светло-зелеными листьями, мелкими цветками с розово-бордовыми лепестками на длин-



ных тонких цветоносах, красноватыми плодами-коробочками и семенами в ярко окрашенном присемяннике. Естественно произрастает в Европе и Малой Азии, в подлеске широколиственных и хвойно-широколиственных лесов.

К условиям произрастания неприхотлив, растет на среднеплодородных почвах, засухоустойчив, теневынослив. В условиях Новосибирска зимостоек. Декоративен живописным габитусом и облиствением, во время созревания плодов и осеннего расцветивания листьев.

В городском озеленении зарегистрирован единично, встречается в скверах и на жилых территориях, весьма долговечен, достигает высоты 2,5–3,0 м, состояние растений хорошее, устойчив к болезням и энтомовамителям.

Рекомендуется для объектов разного функционального назначения, при создании групп, живых изгородей, одиночно, в виде подлеска и опушек в парковых и лесопарковых насаждениях. Отнесен ко II группе перспективности.

Forsythia europaea Deg. et Bald. – Форзиция европейская

Листопадный кустарник до 2 м высотой с прямостоячими побегами, продолговатыми темно-зелеными листьями, ярко-желтыми колокольчатыми цветками, появляющимися до разверзания листьев. Естественно произрастает на юго-востоке Европы, встречается на горных склонах, образует заросли.

Предпочитает среднеплодородные почвы, умеренное увлажнение, среднетеневынослива. В Новосибирске относительно зимостойка (1–2). Декоративна ранним цветением (начало или середина мая), яркой окраской цветков, летом – темно-зеленой кроной.

Предпочитает среднеплодородные почвы, умеренное увлажнение, среднетеневынослива. В Новосибирске относительно зимостойка (1–2). Декоративна ранним цветением (начало или середина мая), яркой окраской цветков, летом – темно-зеленой кроной.



На объектах озеленения форзиция встречается редко, отмечена в насаждениях городских скверов, растения в удовлетворительном состоянии. К болезням и энтомовамителям вид устойчив.

Рекомендуется для ландшафтных объектов с благоприятной экологической обстановкой в виде чистых по составу групп, в смешанных ландшафтных композициях. Отнесена ко II группе перспективности.

***Frangula alnus* Mill. – Крушина ольховидная, ломкая**

Листопадное деревце до 7 м высотой с удлинненно-эллиптическими темно-зелеными листьями с характерным жилкованием, темно-серой корой ствола, черными шаровидными плодами. Естественный ареал – в Западной Европе, Средней и Малой Азии, в Западной Сибири, Китае, встречается в подлеске и на опушках хвойных и лиственных лесов, по берегам рек, склонам оврагов и балок.

Произрастает на почвах среднего плодородия, переносит бедные почвы, относительно влаголюбива, незасухоустойчива, теневынослива, растет быстро. В Новосибирске зимостойка, декоративна темными, слегка блестящими листьями и их осенним расцветиванием.

На объектах озеленения отмечена единично, состояние растений удовлетворительное. Незначительно поражается ржавчиной.

Рекомендуется для объектов с относительно благоприятной экологической ситуацией, на участках с достаточным увлажнением, в виде групп, опушек и подлеска в парковых и лесопарковых насаждениях. Вид отнесен к I группе перспективности.

***Fraxinus mandshurica* Rupr. – Ясень маньчжурский**

Листопадное дерево в природных условиях до 25–30 м высотой, с ровным стволом, светлой тонкотрещиноватой корой, со сложными (7–11 листочков) ярко-зелеными листьями, плоды – продолговатые крылатки в густых поникающих соплодиях. Естественно произрастает на территории российского Дальнего Востока, в Зарубежной Азии, встречается по берегам рек, в долинных лесах, по опушкам.



Предпочитает свежие глубокие и плодородные почвы, незасухоустойчив, светолюбив. Имеет развитую корневую систему, ветроустойчив, долговечен. В условиях Новосибирска зимостоек. Декоративен особо выразительным габитусом – высоко поднятой довольно плотной (компактной) кроной, фактурой крупных листьев, их выраженным ярким осенним расцветиванием.

В озеленении весьма распространен, обычный по встречаемости вид в городских насаждениях, на объектах разного функционального назначения. Везде устойчив к болезням и энтомовам вредителям, состояние растений хорошее.

Рекомендуется для широкого использования на ландшафтных объектах всех эколого-функциональных категорий в виде солитеров, групп, куртин, рядовых и аллейных посадок. Отнесен к I группе перспективности.

***Fraxinus pennsylvanica* Marsh. – Ясень пенсильванский**

Листопадное дерево до 15–25 м высотой с раскидистой кроной, войлочн-ноопушенными молодыми побегами, со сложными (из 5–9 листочков) ярко-зелеными листьями. Ареал – в Северной Америке, встречается в речных долинах, по берегам рек, озер и болот.

Произрастает на плодородных влажных почвах, светолюбив, долговечен. В местных условиях зимостоек. Декоративен живописной формой и фактурой кроны, ярким осенним расцветиванием листьев.

В озеленении города обычный вид, распространен на территориях разного функционального использования, достигает в высоту 12–14 м, плодоносит. Состояние деревьев преимущественно хорошее. Устойчив к болезням и энтомовам вредителям.



Рекомендуется для ландшафтных объектов разных функциональных категорий в виде солитеров, групп, рядовых и аллейных посадок. Отнесен к I группе перспективности.

***Genista tinctoria* L. – Дрок красильный**

Листопадный кустарник или полукустарник высотой от 0,5 до 1,5 м с тонкими зеленоватыми восходящими побегами, мелкими узкими листьями, ярко-желтыми цветками в многоцветковых кистях на концах побегов. Естественный ареал – в Европе, встречается в Западной Сибири в бассейне р. Тобол.



Не требователен к плодородию почв, засухоустойчив, светолюбив.

В Новосибирске подмерзает (зимостойкость 2–5), отнесен к полукустарникам. Декоративен изящным габитусом, темно-зелеными блестящими листьями, ярко-золотистым позднелетним длительным цветением.

В озеленении отмечен единично, встречается в городских скверах, на участках перед зданиями, используется в формованных живых изгородях, ежегодно усыхает до 2/3 надземной части, быстро восстанавливается. Поражается ржавчиной.

Рекомендуется для объектов разного назначения (за исключением территорий пребывания детей) в виде групп, куртин, стриженных бордюров, для рокариев, композиций с камнем. Отнесен к III группе перспективности.



***Hipporhaë rhamnoides* L. – Облепиха крушиновая**

Листопадное деревце до 6 м высотой с живописным ветвлением, с колючками на укороченных побегах, сизовато-серебристыми листьями, ярко-оранжевыми плодами. Естественной произрастает в Европе, Средней и Малой Азии, Монголии, Китае, в Сибири, встречается в поймах рек и ручьев, на песчаных почвах, галечниках с близкими залегающим грунтовыми водами.

Предпочитает легкие песчаные и супесчаные почвы. Вид двудомный, влаголюбивый, светолюбивый, солеустойчивый, образует обильные корневые отпрыски. В Новосибирске

зимостоек. Декоративен низкой раскидистой кроной, особым колоритом листьев, яркими обильными плодами.

На городских объектах озеленения встречается единично, состояние растений удовлетворительное, вид устойчив к болезням и энтомовам вредителям.

Рекомендуется для формирования насаждений разного функционального назначения в виде одиночных экземпляров, небольших групп, опушек на открытых местах, для укрепления склонов и откосов. Отнесена к I группе перспективности.

***Hydrangea paniculata* Siebold – Гортензия метельчатая**

Листопадный кустарник или деревце до 10 м высотой с овальными зелеными листьями, крупными зеленовато-белыми соцветиями. Ареал – в Зарубежной Азии, естественно произрастает на территории российского Дальнего Востока, встречается на заболоченных участках, по берегам рек.

Предпочитает плодородные влажные почвы, незасухоустойчива, среднетеневынослива. В Новосибирске малозимостойка (3–5). Декоративна обильным цветением во второй половине лета.

В озеленении используется относительно недавно. Зарегистрирована в насаждениях скверов, в оформлении участков перед зданиями и сооружениями, чаще всего – на придомовых территориях многоэтажной жилой застройки, не превышает в высоту 0,8–1 м. Состояние растений хорошее и удовлетворительное. Вид устойчив к болезням и энтомовам вредителям.

Рекомендуется для ландшафтного оформления территорий с благоприятной экологической ситуацией, для использования в виде групп или одиночными растениями в композициях переднего плана, в сочетании с цветочными культурами в цветниках. Отнесена к III группе перспективности.



***Juglans mandshurica* Maxim. – Орех маньчжурский**

Листопадное дерево, достигающее в высоту в природных условиях 25 м и более, с широкой раскидистой кроной, крупными светло-зелеными сложными (7–19 листочков) листьями. Естественно произрастает на территории российского Дальнего Востока, в Зарубежной Азии, вдоль рек, в широколиственных лесах.

Требователен к богатству и влажности почв, теневынослив. В Новосибирске зимостоек. Декоративен живописной шатровидной кроной, выразительной фактурой листвы, во время осеннего расцветивания.



На городских объектах озеленения встречается редко, рост умеренный, достигает высоты 10–12 м, зафиксирован в парках, скверах, на территориях жилой застройки, в последние годы активно возобновляется самосевом. Состояние растений везде хорошее, в насаждениях примечателен экзотическим обликом. Незначительно повреждается энтомофагами.

Рекомендуется для территорий с относительно благоприятными экологическими условиями, с достаточным увлажнением, в виде солитеров или небольших групп в открытых пространствах, формирования просторных аллей в городских парках. Отнесен ко II группе перспективности.

Juniperus communis L. – Можжевельник обыкновенный

Вечнозеленое деревце с прямым стволом до 4–6 м высотой, с плотной широкоовальной или узкой кроной, с зелеными колючими игольчатыми листьями, сизовато-синими и черными шишкоягодами. Естественно распространен в Европе, редко встречается в Сибири (в Томской области, в некоторых районах Предуралья).



Предпочитает относительно богатые дренированные почвы, светолюбив, засухоустойчив, растет медленно. В Новосибирске зимостоек (1). Декоративен густой зеленой кроной, фактурой ее поверхности за счет игольчатых листьев, привлекателен в зимнем пейзаже.

На объектах озеленения редкий вид. Встречается в садах и парках, на жилых территориях, в оформлении участков перед общественными зданиями, используется в стриженных изгородях.

Рекомендуется для озеленения территорий с благоприятной экологической обстановкой в виде одиночных экземпляров, групп, рядовых посадок, для рокариев, в композиции с камнем, в контрастных сочетаниях и др. Отнесен ко II группе перспективности.

Juniperus davurica Pall. – Можжевельник даурский

Вечнозеленый низкий кустарник с распластанными ветвями до 0,5–0,6 м высотой, со светло-зелеными чешуевидными и игольчатыми короткими листьями. Встречается на юге Восточной Сибири, в районах российского Дальнего Востока, в Монголии и Китае, растет на открытых местах, каменистых россыпях, скалах, в горно-лесном поясе.

К почвенным условиям относительно не требователен, засухоустойчив, светолюбив. В Новосибирске зимостойкость высокая (1). Декоративен низким распростертым габитусом, своеобразной фактурой.

В городском озеленении не зафиксирован. Рекомендуется для территорий с благоприятными экологическими условиями, для создания больших групп или куртин на фоне газона, в сочетании с другими хвойными видами, в композициях с камнем, в рокариях и альпинариях, при оформлении склонов и откосов. Отнесен ко II группе перспективности.

Juniperus sabina L. –
Можжевельник казацкий

Низкий вечнозеленый кустарник или деревце, достигающее в природных условиях 2 м в высоту, с распластанной кроной, чешуевидными заостренными у основания ветвей игловидными листьями. Естественно распространен в горных районах юга Западной Сибири, на Урале, в Крыму и на Кавказе, в Средней Азии.

Встречается на бедных каменистых почвах, светолюбив, засухоустойчив, рост умеренный. В условиях Новосибирска зимостоек. Декоративен низким распростертым габитусом, живописной фактурой растений, темно-зелеными листьями.

В городском озеленении обычный вид, встречается в парках, скверах, на жилых и общественных территориях. Везде устойчив, состояние растений хорошее или удовлетворительное.

Рекомендуется для широкого использования на ландшафтных объектах разного целевого назначения, для оформления парадных участков, входных групп зданий и сооружений, в каменистых садах, рокариях, альпинариях и др. Отнесен к I группе перспективности.



***Larix sibirica* Ledeb. – Лиственница сибирская**

Высокое стройное листопадное хвойное дерево, достигающее в природе 40–50 м в высоту, с буровато-серой растрескивающейся корой ствола, соломенно-желтыми молодыми побегами, со светло-зеленой мягкой хвоей в пучках на укороченных побегах. Широко распространена на территории Западной Сибири, встречается в разнообразных местообитаниях.

К почвам не требовательна, засухоустойчива, солеустойчива, светолюбива, растет быстро, ветроустойчива, долговечна. В местных условиях зимостойка. Декоративна регулярной ширококонусовидной или яйцевидной ажурной кроной, ярким осенним расцвечиванием хвои.

В Новосибирске встречается часто, используется в разных типах городских насаждений, включая озеленение улиц. Из хвойных растений наиболее устойчивый к техногенному загрязнению вид. В последние годы сильно повреждается чехликковой молью. В отсутствие мероприятий по борьбе с энтомовредителями снижается устойчивость насаждений лиственницы, заметно изреживаются и усыхают кроны. На территории города зарегистрированы устойчивые и слабо повреждаемые экземпляры.

Рекомендуется для озеленения объектов всех эколого-функциональных категорий в виде рядовых, групповых, аллейных посадок, в качестве массивов, куртин и солитеров. Отнесена к I группе перспективности.



***Lonicera alpigena* L. – Жимолость альпийская**

Листопадный кустарник 1–2 м высотой с эллиптическими ярко-зелеными листьями, прямостоячими побегами, желтоватыми цветками на длинных цветоносах в пазухах листьев, с красными шаровидными плодами. Естественно произрастает в Западной Европе, встречается в горных областях.

К почвенным условиям среднетребовательна, лучше растет на легких супесчаных почвах, теневынослива, рост умеренный. В Новосибирске зимо-

стойкость 2–3. Декоративна плотным низким габитусом и при этом крупной фактурой облиствения, во время плодоношения хорошо заметными в кроне яркими плодами.

В городском озеленении не отмечена. Устойчива к болезням и энтомовредителям. Рекомендуется для использования в озеленении объектов разных функциональных категорий в виде групп, свободнорастущих живых изгородей, для укрепления склонов, откосов, в каменистых садах. Отнесена ко II группе перспективности.



***Lonicera caerulea* L. – Жимолость голубая, синяя**

Листопадный кустарник 1,5–2,5 м высотой с коричневатыми ветвями с отслаивающейся корой, с продолговато-эллиптическими листьями, парными желтовато-белыми цветками, темно-голубыми, сине-черными плодами. Ареал – в Европе, в Средней Азии и на Кавказе, встречается в Сибири, на Дальнем Востоке в горных лесах, в лесной зоне.

К условиям произрастания среднетребовательна, предпочитает влажные почвы, незасухоустойчива, теневынослива, рост умеренный. В Новосибирске зимостойка (1). Декоративна густым облиствением, во время цветения и созревания плодов.

В городском озеленении не зафиксирована. Рекомендуется для объектов некоторых функциональных категорий в виде групп, в композициях, в виде живых изгородей. Отнесена ко II группе перспективности.

***Lonicera caprifolium* L. – Жимолость каприфоль**

Вьющийся кустарник с желтоватыми побегами до 3–4 м длиной, с широкоэллиптическими сизыми снизу листьями, крупными цветками в пазухах сросшихся листьев, с оранжево-красными плодами. Естественный ареал – в Европе, Средиземноморье, на Кавказе, встречается в достаточно увлажненных местах.



Относительно неприхотлива, предпочитает влажные почвы, незасухоустойчива. В Новосибирске зимостойкость 1–3. Декоративна живописным ветвлением, во время цветения, яркими плодами. Вид устойчив к болезням и энтомовредителям.

На городских объектах не отмечена. Рекомендуется для объектов отдельных функциональных категорий в благоприятных условиях среды, на участках с достаточным увлажнением, для оформления вер-

тикальных элементов, садовых трельяжей, подпорных стен, на фоне газона в хорошо освещенных, защищенных местах. Отнесена к III группе перспективности.

***Lonicera dioica* L. – Жимолость сизая**

Листопадный кустарник с вьющимися побегами до 1–2 м длиной, с эллиптическими или продолговатыми сидячими ярко-зелеными, снизу сизоватыми листьями, однодомными или обоеполыми желто-пурпуровыми цветками на коротких цветоносах, с ярко-красными плодами. Естественно произрастает в Северной Америке, встречается в подлеске, в горах, на скалистых участках.

К почвам среднетребовательна, теневынослива, растет быстро. В местных условиях зимостойкость 2(3–4). Декоративна своеобразным габитусом, живописной листовой мозаикой, ярким эффектным цветением. Устойчива к болезням и энтомовамедителям.

На объектах городского озеленения не зафиксирована. Рекомендуется для использования на объектах с благоприятной экологической обстановкой в вертикальном озеленении, в оформлении и декорировании сооружений, ограждений, малых архитектурных форм (трельяжи, перголы, беседки), для групп на фоне газона, склонов, откосов, подпорных стен, в композициях с природным камнем. Отнесена к III группе перспективности.

***Lonicera maackii* Rupr. (Herd.) – Жимолость Маака**

Листопадный кустарник, достигающий 5 м в высоту, со светло-серой корой ветвей, с опушенными молодыми побегами, широколанцетными листьями, белыми парными цветками, шаровидными темно-красными плодами. Естественно произрастает на территории российского Дальнего Востока, в Китае, Корее, Японии, встречается в виде групп по берегам рек, на склонах гор, в лиственных и хвойно-широколиственных лесах.

Требовательна к богатству почв, относительно засухоустойчива, рост умеренный. В Новосибирске зимостойка (2), особо декоративна во время цветения, привлекательна в период плодоношения.

В городском озеленении отмечена единично, состояние растений удовлетворительное. Устойчива к болезням и энтомовамедителям.

Рекомендуется для территорий с благоприятной экологической обстановкой и достаточным увлажнением, для использования в виде групп, одиночных экземпляров, в сложных многоярусных композициях. Отнесена ко II группе перспективности.

***Lonicera maximowiczii* (Rupr.) Regel – Жимолость Максимовича**

Листопадный кустарник до 3 м высотой, с раскидистой кроной, с зеленноватыми молодыми побегами, продолговатыми заостренными листьями, парными фиолетово-красными, пурпурными цветками, красными сросшимися плодами. Естественно распространена на территории российского Дальнего Востока, в Зарубежной Азии, в долинах рек и ручьев, в хвойных и смешанных лесах по лесным опушкам.

К почвенным условиям среднетребовательна, засухоустойчива, среднетеневынослива. В Новосибирске зимостойкость 1–2. Декоративна живопис-

ной кроной, во время цветения, при созревании ярко-красными блестящими плодами.

На городских объектах озеленения не отмечена. Рекомендуется для территорий с относительно благоприятной экологической обстановкой в виде групп, куртин, живых изгородей, кулисных посадок для декорирования ограждений, в качестве подлеска лесопарковых насаждений. Отнесена ко II группе перспективности.

***Lonicera ruprechtiana* Regel – Жимолость Рупрехта**

Листопадный кустарник 3–4 м высотой с живописно ветвящимися побегами, продолговатыми темно-зелеными листьями, бледно-желтыми парными цветками, оранжево-красными плодами. Ареал – в Приморье, Амурской области, в Зарубежной Азии, встречается по берегам рек, на сухих склонах и опушках.

К условиям произрастания среднетребовательна, засухоустойчива, светолюбива, переносит полутень. В Новосибирске зимостойка (1–2). Декоративна густооблиственной кроной, темно-зелеными листьями, в период цветения и плодоношения. Устойчива к болезням и энтомоверителям.

В городских насаждениях не отмечена. Рекомендуется для объектов озеленения с относительно благоприятной экологической обстановкой, для использования в группах, куртинах, в виде опушек, живых изгородей, в качестве солитера на небольших объектах ландшафтного дизайна. Отнесена ко II группе перспективности.

***Lonicera tatarica* L. – Жимолость татарская**

Листопадный кустарник 1–4 м высотой с сизовато-зелеными листьями, пазушными розовато-белыми цветками, яркими оранжевыми или красны-



ми плодами. Естественно произрастает в европейской части России, в Сибири, в предгорьях Алтая, образует заросли с другими видами кустарников.

К почвенным условиям нетребовательна, переносит бедные почвы, относительно засухоустойчива, светолюбива. В Новосибирске зимостойка. Особо декоративна в период цветения и плодоношения.

В городском озеленении обычна, встречается на объектах разного назначения, состояние преимущественно удовлетворительное. Часто повреждается насекомыми и болезнями, отмечаются вирусные поражения на концах побегов, что заметно снижает декоративность.

Рекомендуется для объектов разных функциональных категорий в виде групп и одиночных посадок. Отнесена к III группе перспективности.

***Lonicera xylosteum* L. – Жимолость обыкновенная**

Листопадный кустарник 1–3 м высотой с живописной кроной, со светло-серыми побегами, широкоэллиптическими насыщенно-зелеными листья-



ми, кремовыми парными цветками, красно-карминными зрелыми плодами. Естественный ареал – в Европе, Западной Сибири, произрастает в разреженных темнохвойных и лиственных лесах, на опушках, по склонам оврагов.

К почвенным условиям среднетребовательна, относительно теневынослива, рост умеренный. В Новосибирске зимостойка, встречается в подлеске городских лесов. Декоративна живописным габитусом, в период цветения и плодоношения, а также в безлистном состоянии благодаря изящному ажурному рисунку ветвления.

На городских объектах озеленения обычна, состояние растений везде хорошее и удовлетворительное, в высоту не превышает 1,5–1,8 м. Отмечены повреждения энтомоvoreдителями и болезнями.

Рекомендуется для объектов разных функциональных категорий в виде групп, куртин, опушек насаждений, формованных живых изгородей, для укрепления склонов и откосов, особенно на суглинистой почве. Отнесена к I группе перспективности.

Malus baccata (L.) Borkh. – Яблоня ягодная

Листопадное дерево до 10–14 м высотой с низкой кроной, своеобразным ветвлением, с яйцевидными заостренными темно-зелеными листьями, белыми цветками в небольших зонтиковидных соцветиях, красными шаровидными плодами. Встречается в Сибири, на территории российского Дальнего Востока, в Зарубежной Азии.

Предпочитает почвы среднего плодородия и влажности, засухоустойчива, светолюбива, среднесолеустойчива, рост умеренный. В условиях Новосибирска зимостойка, дает естественное семенное возобновление, самосев отмечен в городских лесах и лесопарках. В отдельные годы незначительно поражается паршой.

Декоративна широкой, иногда почти шаровидной кроной, живописным рисунком ветвей и побегов, во время цветения и осеннего расцветивания листьев.

Часто встречающийся в озеленении вид, длительно и широко используется на территориях разного назначения, включая улицы и магистрали, применяется для стриженных живых изгородей. В условиях города весьма долговечен во всех типах насаждений.



Рекомендуется для объектов разных эколого-функциональных категорий в виде солитеров, групп, рядов, аллей, формованных живых изгородей, в композиции с хвойными видами. Отнесена к I группе перспективности.

***Malus sieversii* (Ledeb.) M. Roem – Яблоня Сиверса**

Листопадное дерево до 6–8 м высотой с шатровидной кроной, темно-зелеными, на молодых побегах с бордовым или красноватым оттенком, листьями, ярко-розовыми, пурпурными цветками, мелкими фиолетово-красными плодами. Естественно произрастает в Средней Азии.

Предпочитает плодородные и умеренно увлажненные почвы, светолюбива, может выносить легкое затенение. В Новосибирске зимостойка (1). Декоративна живописным раскидистым габитусом, плотным облиствением, насыщенным бордовым оттенком кроны весной и легким – в летнее время, ярким обильным цветением, выразительным осенним расцветчиванием листьев. Вид устойчив к болезням и энтомовамедителям.

На городских объектах отмечена единично, везде устойчива, декоративна, весьма долговечна, встречается в скверах, на жилых территориях Академгородка.

Рекомендуется для объектов всех эколого-функциональных категорий в виде солитеров, групп, рядовых и аллейных посадок, композиций с хвойными и листопадными видами. Отнесена к I группе перспективности.



***Myricaria bracteata* Royle – Мирикария прицветниковая, золотистая**

Листопадный кустарник 1–3 м высотой с желтоватыми побегами, мелкими сизо-зелеными листьями, ярко-розовыми соцветиями. Естественно произрастает в Европе, Сибири, Зарубежной Азии, встречается по галечниковым берегам рек и озер.

Предпочитает влажные, богатые и хорошо дренированные почвы, произрастает и в менее благоприятных условиях, светолюбива, несолестойчива, растет быстро. В местных условиях зимостойка (1). Устойчива к болезням и энтомовамедителям.



На городских объектах отмечена единично, используется в озеленении скверов, на придомовых территориях. Недолговечна. Декоративна сизым оттенком кроны, розовыми соцветиями во время цветения.

Рекомендуется для объектов с относительно благоприятными экологическими условиями в виде небольших групп на фоне газона, в контрастных композициях, в оформлении берегов водоемов на освещенных местах. Отнесена ко II группе перспективности.

***Parthenocissus inserta* (A. Kerner) Fritsch –**

Виноград девичий прикрепленный

Листопадная деревянистая лиана, поднимающаяся до 3 м и более с пальчато-сложными листьями (из 3–5 листочков). Естественно произрастает в Северной Америке, встречается на влажных почвах, в кустарниковых зарослях.

Вид лучше растет на плодородных увлажненных почвах, среднетеневынослив. Зимостойкость в Новосибирске 2–5, побеги в отдельные годы подмерзают, отличается большой энергией роста. Декоративен живописной листовой мозаикой, ярким осенним расцветиванием. Устойчив к болезням и энтомовам вредителям.

В городском озеленении отмечен физиономически близкий вид – виноград девичий пятилисточковый (*Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch.), встречающийся на объектах общественного назначения и на придомовых территориях, поднимающийся на высоту 7–12 м, цветет и плодоносит.



Девичий виноград – наиболее устойчивая, относительно неприхотливая в местных условиях декоративная деревянистая лиана, рекомендуемая для объектов разного функционального назначения, для вертикального озеленения городских объектов, оформления парковых сооружений, малых архитектурных форм, подпорных стен, в виде бордюрных посадок вдоль дорожек и др. Оба вида отнесены ко II группе перспективности.

***Pentaphylloides davurica* (Nestl.) Ikonn. – Курильский чай даурский, пятилистник даурский**



Невысокий листопадный кустарник до 0,8–1,2 м высотой с мелкими листьями, белыми, кремоватыми цветками. Естественный ареал – на территории российского Дальнего Востока, в Забайкалье, Китае, встречается по берегам рек, на каменных россыпях, под пологом лесных насаждений.

Произрастает на средних по плодородию влажных почвах, среднетеневынослив, растет быстро. В условиях Новосибирска зи-

мостоек (1), устойчив к болезням и энтомовам вредителям. Декоративен плотным облиственным габитусом, продолжительным цветением.

В городе отмечен единично. Рекомендуется для объектов разных функциональных категорий в виде групп, куртин, свободнорастущих и формованных живых изгородей и бордюров. Отнесен ко II группе перспективности.

***Pentaphylloides fruticosa* (L.) O. Schwarz – Курильский чай кустарниковый**

Листопадный кустарник до 0,4–1,5 м высотой с перистыми листьями из 3–7 листочков, яркими желтыми цветками. Естественно произрастает



на территории Евразии, в Северной Америке, по берегам рек, на лугах, под пологом леса, на каменистых почвах.

Предпочитает относительно плодородные влажные почвы, теневынослив. В местных условиях зимостоек (1). Декоративен низким плотным габитусом, своеобразной мозаикой мелких листьев, ярко-желтыми цветками. Незначительно поражается мучнистой росой.

На объектах города встречается редко, отмечен в садах и парках, на жилых территориях. Состояние растений хорошее и удовлетворительное, не долговечен.

Рекомендуется для озеленения участков разного назначения в различных зонах города, для использования в виде групп, куртин, формованных и свободнорастущих бордюров. Отнесен ко II группе перспективности.

***Pentaphylloides mandshurica* (Maxim.) Sojak – Курильский чай
маньчжурский**

Невысокий листопадный кустарник 0,5–1,2 м высотой с опушенными молодыми побегами, перистосложными (из 5 листочков) листьями, с белыми цветками. Естественный ареал – на территории российского Дальнего Востока, в Зарубежной Азии.

Произрастает на относительно плодородных почвах, теневынослив. В местных условиях зимостоек (1). Декоративен густым облиствением, фактурой мелких листьев, белыми цветками и длительным цветением. Устойчив к болезням и энтомовамителям.

Рекомендуется для объектов с относительно благоприятной экологической ситуацией, на участках с достаточным увлажнением, в виде групп, куртин, живых изгородей и формованных бордюров. Отнесен ко II группе перспективности.



***Phellodendron amurense* Rupr. – Бархат амурский**

Листопадное двудомное дерево, достигающее в природе 25 м в высоту с раскидистой шатровидной кроной, сложными (5–13 листочков) листьями, с буро-серой глубоко растрескивающейся пробковой корой, черными блестящими плодами – костянками. Естественно произрастает на территории российского Дальнего Востока, в Зарубежной Азии по долинам рек и ручьев, на склонах увалов и гор, в кедрово-широколиственных и ильмово-ясеневых лесах.

Предпочитает глубокие, плодородные, свежие хорошо дренированные почвы, теневынослив, незасухоустойчив, среднесолеустойчив, растет быстро, долговечен. В условиях Новосибирска достаточно зимостоек (1–3). Декоративен живописной архитектурной кроной, ажурными перистыми



листьями, формирующими своеобразную фактуру, ярким осенним расцвечиванием. Устойчив к болезням и энтомовамедителям.

На городских объектах встречается единично, зафиксирован на территории скверов. Состояние растений хорошее, отмечено цветение без образования плодов. Рекомендуется для объектов с благоприятной экологической обстановкой в виде солитеров и групп. Отнесен ко II группе перспективности.

***Philadelphus coronarius* L. – Чубушник венечный**

Листопадный кустарник в природных условиях до 3 м высотой с коричневатыми побегами, продолговато-яйцевидными листьями, кремово-белыми ароматными цветками в небольших кистевидных соцветиях. Естественно произрастает на юге Западной Европы.

Предпочитает плодородные увлажненные почвы, относительно теневынослив, несолеустойчив, обильно цветет на хорошо освещенных местах. В местных условиях достаточно зимостоек (1–3). В озеленении Новосибирска встречается декоративная садовая форма – чубушник венечный ‘Золотистый’ (*Philadelphus coronarius* ‘Aureus’), который зафиксирован в скверах и парках, на жилых территориях. Он декоративен ярко-желтой, золотистой кроной, выполняет роль колористического акцента в ландшафтной композиции, хорошо заметен в пейзаже. Достигает в высоту 1,5 м. Устойчив к болезням и энтомовамедителям.

Рекомендуется для объектов разного функционального назначения в виде одиночных экземпляров или групп, а также формованных живых изгородей. Отнесен ко II группе перспективности.



***Philadelphus tenuifolius* Rupr. et Maxim. – Чубушник тонколистный**

Листопадный кустарник до 2,0–2,5 м высотой с желтоватыми, коричневыми побегами, с насыщенно-зелеными яйцевидной формы листьями, белыми цветками с тонким ароматом в небольших соцветиях. Естественно произрастает на территории российского Дальнего Востока, в Зарубежной Азии, в смешанных и лиственных лесах.

Требователен к плодородию и влажности почв, незасухоустойчив, светолюбив, выдерживает небольшое затенение, растет быстро. В местных ус-



ловиях относительно зимостоек (2–3), устойчив к болезням и энтомовредителям. Декоративен крупным выразительным габитусом, густым облиствением, обильным продолжительным цветением.

В озеленении города зарегистрирован как редкий вид, встречаются посадки в возрасте более 40–50 лет, состояние растений хорошее и удовлетворительное.

Рекомендуется для ландшафтных объектов разного назначения с относительно благоприятными экологическими условиями в виде живописных групп, одиночных экземпляров, рядовых насаждений. Отнесен ко II группе перспективности.

***Physocarpus opulifolius* (L.) Maxim. – Пузыреплодник калинолистный**

Листопадный кустарник, достигающий в высоту 3 м, с плотной овальной кроной, ярко-коричневыми побегами с отслаивающейся корой, 3–5-лопастными листьями, белыми или кремоватыми цветками в головчатых соцветиях. Естественный ареал – в Северной Америке, произрастает по берегам рек, склонам и долинам, в подлеске лиственных и смешанных лесов.

К почвенным условиям не требователен, засухоустойчив, теневынослив. В Новосибирске зимостоек (1–2). Декоративен выразительной архитектурной, фактурой листьев, во время цветения и плодоношения. Устойчив к болезням и энтомовредителям.

На объектах озеленения встречается часто в разных типах насаждений, везде устойчив, состояние растений хорошее. Отмечен в парках, скверах, на жилых территориях, участках школ и детских садов, произрастает длительное время. Редко в ландшафтном дизайне используются садовые формы



пузыреплодника – с пурпурными и желтыми листьями (*Physocarpus opulifolius* ‘Lutea’ и *Ph. opulifolius* ‘Diabolo’).

Рекомендуется для территорий с разными экологическими условиями во всех районах города в виде групп, куртин, рядов, формованных живых изгородей, в композициях с другими видами. Отнесен к I группе перспективности (рекомендуется контролируемое использование в связи со статусом потенциально инвазионного вида).

***Picea abies* (L.) Karst. – Ель пихтовая**

Вечнозеленое хвойное дерево до 30–40 м и более высотой, с правильной конической плотной кроной, коричневатой чешуйчатой корой ствола, четырехгранной хвоей. Естественно произрастает в Европе.



Предпочитает достаточно плодородные свежие дренированные почвы, теневынослива, несолеустойчива, влаголюбива. Растет медленно, долговечна. В местных условиях зимостойка, особо декоративна в зрелом возрасте широкой конусовидной темной кроной со слегка поникающими молодыми побегами. В отдельные годы повреждается хермесами.

В озеленении встречается редко, произрастает в парках, скверах, на территории научно-исследовательских учреждений, состояние растений хорошее и удовлетворительное.

Рекомендуется для объектов с благоприятными экологическими условиями в разных типах насаждений – группах, куртинах, в виде солитеров. Вид отнесен ко II группе перспективности.

***Picea obovata* Ledeb. – Ель сибирская**

Хвойное дерево, в природных условиях достигающее 30 м и более в высоту, в зрелом возрасте с широкой пирамидальной кроной, с темно-зеленой четырехгранной колючей хвоей, серой чешуйчато-трещиноватой корой ствола. Ареал – в Сибири, на Дальнем Востоке, в Монголии, Китае, Японии, произрастает в руслах рек, ручьев, на увлажненных проточными водами почвах.

Предпочитает хорошо дренированные и достаточно влажные почвы, теневынослива, несолеустойчива, рост умеренный. Долговечна. В отдельные годы повреждается хермесами. Зимостойка. Декоративна правильной регулярной формой кроны. Незаменима в зимнем пейзаже. Имеет ряд внутривидовых форм, в том числе с голубоватой и желтоватой хвоей.



В городском озеленении встречается часто на объектах разного назначения, вид неустойчив к техногенному загрязнению среды, состояние растений варьирует от хорошего до неудовлетворительного в зависимости от экологической обстановки. Значительно реже используется форма с голубой окраской хвои (*Picea obovata* 'Coerulea').

Рекомендуется для большинства групп объектов озеленения, за исключением территорий с неблагоприятными условиями, улиц, бульваров и магистралей, в виде солитеров, групп, куртин, массивов, рядовых и аллейных посадок, контрастных композиций с листопадными растениями. Отнесена к I группе перспективности.

***Picea pungens* Engelm. – Ель колючая**

Вечнозеленое хвойное дерево в природе до 40 м высотой с пирамидальной кроной, серой трещиноватой корой ствола, четырехгранной колючей, гребенчато расположенной изумрудно-зеленой хвоей. Естественный ареал – в Северной Америке, встречается в лесном поясе, в скалистых горах.

Требовательна к плодородию и влажности почвы, плохо переносит застойное увлажнение, относительно теневынослива, несолеустойчива, долговечна. В местных условиях зимостойка (1–2), устойчива к болезням и энтомофитам. Декоративна правильной пирамидальной формой кроны, ярусным расположением скелетных ветвей (мутовок).

В озеленении распространена сизая форма ели – *Picea pungens* 'Glauca' с серебристо-сизой хвоей, которая используется на объектах разного целевого назначения. Состояние растений – от хорошего до удовлетворительно в зависимости от условий произрастания.



Рекомендуется для территорий с благоприятной экологической обстановкой в виде солитеров, групп, куртин, рядов, аллеиных посадок. Отнесена ко II группе перспективности.

***Pinus sibirica* Du Tour – Сосна сибирская, кедр сибирский**

Вечнозеленое хвойное дерево, в природных условиях достигающее 40 м в высоту, с овальной кроной, длинной темно-зеленой хвоей. Вид естественно распространен в Сибири, в северных районах Монголии, заходит в европейскую часть России.

Произрастает на богатых суглинистых дренированных почвах, на каменистых горных склонах, растет на почвах с вечной мерзлотой, плохо переносит близко залегающие к поверхности мерзлотные горизонты и грунтовые воды. В Новосибирске зимостоек (1). Декоративен выразительным габитусом, плотной кроной, особой фактурой поверхности. Устойчив к болезням и энтомовамедителям.

В городском озеленении обычный вид, встречается на территориях парков, скверов, жилой застройки, состояние растений хорошее и удовлетворительное. Не выносит техногенного загрязнения среды.

Рекомендуется для использования на объектах отдельных функциональных категорий с благоприятными экологическими условиями в виде солитеров или групп. Отнесен к I группе перспективности.



***Pinus sylvestris* L. – Сосна обыкновенная**

Вечнозеленое хвойное дерево до 30 м высотой с правильной конусовидной формой кроны у молодых деревьев и раскидистой иррегулярной в зре-



лом возрасте, с ровным стволом, темно-зеленой хвоей, коричневато-оранжевой корой ветвей. Естественно произрастает на территории Азиатской России, в Европе, Северном Казахстане, Северо-Восточном Китае.

Насаждения сосны обыкновенной встречаются в разных местообитаниях, однако предпочитают легкие песчаные почвы, вид светолюбив, несолеустойчив, растет быстро, долговечен. В Новосибирске входит в состав естественных массивов многих парков, лесопарков и жилых территорий Академгородка.

Сосна декоративна выразительной кроной, яркой фактурой коры.

В озеленении используется часто на участках разного назначения, неустойчива в условиях техногенного загрязнения, на многих объектах состояние удовлетворительное.

Рекомендуется для садово-паркового строительства на территориях с благоприятной экологической обстановкой в виде групп, куртин, солитеров, аллейных посадок. Отнесена к I группе перспективности.

***Populus alba* L. – Тополь белый, или серебристый**

Листопадное двудомное дерево до 30 м высотой с раскидистой кроной, светло-серой корой ствола и ветвей, 3–5-лопастными или зубчатыми бело-войлочными снизу листьями. Имеет обширный естественный ареал, охватывающий Европу, Малую и Среднюю Азию, Западную Сибирь, Монголию, Китай, произрастает в поймах рек степных, лесостепных и лесных районов, на равнинах и низкогорьях.

Предпочитает легкие плодородные почвы с неглубоким залеганием грунтовых вод, на сухих почвах рост замедляется, светолюбив. В местных условиях зимостоек. Декоративен выразительной архитектоникой кроны, серебристыми листьями, создающими особый колорит в ветреную погоду. Незначительно поражается болезнями, устойчив к энтомовамедителям.



В озеленении города обычный вид, встречается на объектах разных функциональных категорий, практически везде устойчив, состояние хорошее и удовлетворительное, достигает в высоту 22 м и более, привлекателен в городском пейзаже. В некоторых районах города встречаются гибриды тополя белого с широко- или узкопирамидальной кроной, устойчивые в городской среде.

Рекомендуется для территорий с относительно благоприятной экологической обстановкой, с достаточным увлажнением, для крупных садов и парков в виде групп, куртин, одиночных деревьев, рядовых и аллеиных посадок. Отнесен к I группе перспективности.

***Populus laurifolia* Ledeb. – Тополь лавролиственный**

Листопадное двудомное дерево до 25–30 м высотой с компактной или широкой кроной, продолговато-яйцевидными беловатыми снизу листьями, зеленовато-серой в верхней части корой ствола. Распространен на юге Сибири, в Восточном Казахстане, Монголии, Китае, в поймах рек, на песчано-галечных наносах, преимущественно в горных районах.

Предпочитает влажную, хорошо дренированную почву, светолюбив. В Новосибирске зимостоек. Поражается ржавчиной и энтомовыми вредителями. Декоративен мощной кроной, фактурой листьев.

На объектах озеленения отмечен как единично встречающийся вид, в высоту не превышает 19–21 м, состояние растений хорошее или удовлетворительное.

Рекомендуется для озеленения территорий с благоприятной экологической обстановкой, с близким залеганием грунтовых вод, в водорегулирующих и берегозащитных насаждениях, в лесопарках в виде групп, куртин, рядовых посадок. Отнесен ко II группе перспективности.

***Populus nigra* L. – Тополь черный**

Листопадное двудомное дерево, достигающее в природных условиях 30–35 м в высоту, с прямым стволом, широкой кроной, с ромбовидными насыщенно-зелеными листьями, со светло-серой корой ветвей и ствола. Ареал вида обширный, тополь черный произрастает в Европе, Северной Африке, Сибири, Восточном Казахстане, Малой Азии, встречается в поймах крупных рек и их притоков, является эдификатором равнинных пойменных лесов.

Предпочитает умеренно влажные, хорошо дренированные почвы с неглубоким залеганием грунтовых вод, выдерживает затопление, светолюбив, растет быстро. В местных условиях зимостоек, поражается мучнистой росой, септориозом и энтомофитами. Декоративен выразительным габитусом с характерной системой ветвления, ярким осенним расцветиванием листьев.

На объектах городского озеленения обычный вид, зарегистрирован в садах, парках и скверах, на улицах, в районах жилой застройки. Состояние растений везде хорошее или удовлетворительное. В составе насаждений встречаются экземпляры с широкопирамидальной формой кроны – тополь черный ‘Пирамидальный’ (*Populus nigra* ‘*Pyramidalis*’), длительное время культивируемые на ландшафтных объектах города.

Рекомендуется для территорий с относительно благоприятной экологической обстановкой в виде живописных групп, куртин, одиночных деревьев или рядовых и аллейных посадок. Отнесен к I группе перспективности.



***Populus suaveolens* Fisch. – Тополь душистый**

Листопадное двудомное дерево, достигающее в благоприятных условиях 25–30 м в высоту, с продолговато-яйцевидной либо раскидистой формой кроны, широкоэллиптическими листьями. Ареал – в Восточной Сибири, на



территории российского Дальнего Востока, в Монголии и Китае, встречается по берегам рек, на островах, в поймах.

Предпочитает свежие и влажные почвы, светолюбив, растет быстро. В Новосибирске зимостоек, незначительно поражается ржавчиной. Декоративен живописной низко посаженной (на открытых участках) кроной, выразительной фактурой коры ствола у взрослых деревьев.

Рекомендуется для больших по площади ландшафтных объектов в виде групп, куртин или одиночных деревьев, при создании водоохранных защитных насаждений, для укрепления берегов водоемов. Отнесен к I группе перспективности.

Prinsepia sinensis (Oliv.) Bean – Принсепия китайская

Листопадный раскидистый кустарник до 2 м высотой с тонкими дугообразно поникающими побегами, светло-зелеными листьями, мелкими желтыми цветками в небольших пазушных соцветиях, ярко-красными плодами-костянками. Естественно распространен на территории российского Дальнего Востока, в Корее, Китае, встречается на галечниках и наносных почвах по берегам рек, ручьев, в зарослях кустарников, в хвойно-широколиственных лесах.

Предпочитает влажные плодородные дренированные почвы, засухоустойчива, среднетеневынослива. В Новосибирске зимостойкость 1–3, устойчива к болезням и энтомовамителям. Декоративна живописным габитусом, акцентна во время цветения и плодоношения, привлекательна ярким осенним расцвечиванием листьев.



На объектах озеленения не отмечена. Рекомендуется для территорий с относительно благоприятной экологической обстановкой, для формирования групп или одиночными экземплярами, в композиции переднего плана. Следует учитывать наличие шиповидных колючих прилистников. Отнесена к III группе перспективности.

***Prunus maackii* Rupr. – Черемуха Маака**

Листопадное дерево до 15 м высотой с широкой кроной, оранжево-коричневой блестящей, горизонтально отслаивающейся корой ствола и ветвей, белыми цветками в небольших соцветиях-кистях, черными шаровидными плодами. Естественно произрастает на территории российского Дальнего Востока, в Корее, Китае, вдоль горных рек, на открытых склонах, в хвойных и смешанных лесах.

Предпочитает относительно плодородные увлажненные почвы, однако весьма засухоустойчивый вид, светолюбив, растет быстро. В Новосибирске



зимостоек, устойчив к болезням и энтомовам вредителям. Декоративен раскидистой шатровидной кроной, оригинальной фактурой и окраской коры, во время цветения и осеннего расцвечивания листьев.

На городских объектах обычный вид, используется в озеленении более 50 лет, произрастает в скверах, парках, на жилых территориях, встречается на улицах и магистралях. Состояние растений хорошее и удовлетворительное, декоративная долговечность превышает 40 лет.

Рекомендуется для ландшафтных объектов разного функционального назначения с различными экологическими условиями в виде выразительных солитеров, групповых, рядовых и аллейных посадок. Вид отнесен к I группе перспективности.

***Prunus padus* L. – Черемуха обыкновенная**

Листопадное многоствольное дерево до 15–17 м высотой с раскидистой широкой кроной, коричневыми блестящими побегами, темно-зелеными матовыми листьями, белыми ароматными цветками в многоцветковых по-



никающих соцветиях, черными шаровидными плодами. Естественно произрастает в Европе, Средней Азии, на территории Азиатской России, в Монголии, Китае, Японии, растет вдоль рек и ручьев на богатых почвах, под пологом леса.

Предпочитает относительно плодородные увлажненные почвы, теневынослива. В Новосибирске местный вид, зимостоек, особо декоративен во время цветения, осенью при расцвечивании листьев. Поражается болезнями и энтомовам вредителями.

В городе часто встречающийся вид, зарегистрирован на ландшафтных объектах разных функциональных категорий, в парках, скверах, дворовых пространствах, устойчив в насаждениях улиц. Состояние растений от хорошего до удовлетворительного, образует прикорневую поросль. В озеленении отмечены экземпляры с пирамидальной кроной, одноствольные с прямым ровным стволом и высокоподнятой кроной, а также пурпурнолистная форма *Prunus padus* 'Colorata'.

Рекомендуется для территорий с разнообразными экологическими условиями в виде групп, одиночных деревьев, в составе композиций, в оформлении водоемов в садах и парках. Отнесена к I группе перспективности.

***Prunus pensylvanica* L. – Черемуха пенсильванская**

Листопадное деревце до 10–12 м высотой с неширокой кроной, коричнево-бурой корой стволов, вытянутыми ярко-зелеными листьями, белыми цветками в небольших соцветиях. Естественно произрастает в Северной Америке.

Предпочитает легкие влажные дренированные почвы, растет быстро, светолюбива. В Новосибирске зимостойка (1–2). Декоративна ажурной кро-



ной, во время цветения, плодоношения, осенью ярким расцвечиванием листьев. Вид устойчив к болезням и энтомовамителям.

В озеленении встречается редко, зарегистрирована в парках, на набережных, на территориях учреждений, в насаждениях улиц, состояние растений преимущественно хорошее и удовлетворительное, в городе недолговечна.

Рекомендуется для объектов с относительно благоприятными экологическими условиями в виде групп, куртин, солитеров на небольших по площади ландшафтных объектах. Отнесена ко II группе перспективности.

***Prunus virginiana* L. – Черемуха виргинская**

Листопадное деревце, достигающее в природе 15 м в высоту с широкой кроной, темной коричнево-бурой корой ствола и ветвей, темно-зелеными листьями, белыми цветками в узких цилиндрических поникающих соцветиях.



тиях, ярко-красными шаровидными плодами-костянками. Естественный ареал – в Северной Америке, встречается возле рек, ручьев, в кустарниковых зарослях, разреженных лесах.

Предпочитает влажные дренированные почвы, светолюбива, растет быстро. В Новосибирске зимостойка (1–2), особо декоративна во время цветения, устойчива к болезням и энтомовам вредителям.

На городских объектах озеленения встречается редко, в местных условиях имеет преимущественно кустовидную форму, не превышает в высоту 4–6 м, состояние растений хорошее и удовлетворительное, зарегистрирована на жилых территориях, в парках и скверах, отмечена в насаждениях улиц.

Рекомендуется для озеленения территорий с разными экологическими условиями при создании групп, рядовых декорирующих посадок, опушек в лесопарках. Отнесена к I группе перспективности. В качестве яркого колористического акцента может быть использована краснолиственная форма черемухи – *Prunus virginiana* 'Atropurpureofolia'.

***Pyrus ussuriensis* Maxim. – Груша уссурийская**

Листопадное дерево до 10–15 м высотой с густой широкой кроной, темно-серой корой ствола, округлыми темно-зелеными листьями, белыми цветками в небольших соцветиях, желтоватыми шаровидными плодами. Естественна распространена на территории российского Дальнего Востока, в Китае, Корее.



Предпочитает плодородные влажные почвы, при этом весьма засухоустойчива, несолеустойчива, светолюбива. В Новосибирске зимостойка (1), повреждается энтомовам вредителями. Декоративна плотной, низко посаженной кроной, во время цветения, осенью ярким расцвечиванием листьев.

На объектах озеленения встречается редко, состоя-

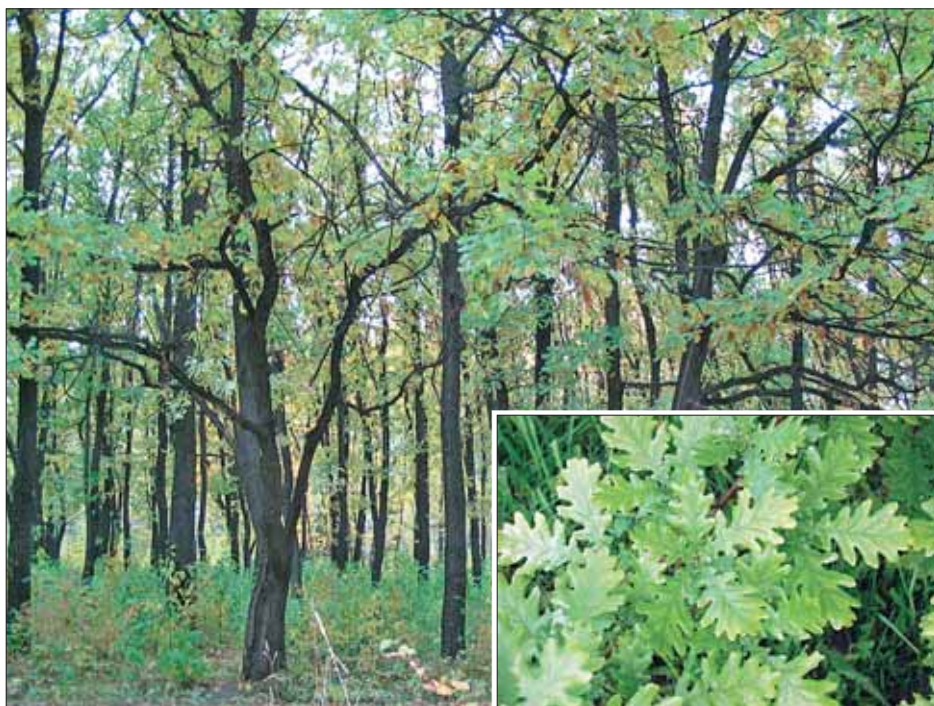


ние растений хорошее, в городе отличается особо ранним цветением (в конце апреля–начале мая), везде устойчива.

Рекомендуется для использования на территориях разного функционального назначения в виде солитеров, групп, в аллейных насаждениях. Отнесена к I группе перспективности.

***Quercus robur* L. – Дуб черешчатый**

Листопадное дерево, в природных условиях достигающее в высоту 40 м, с овальной или шатровидной кроной, ярко-зелеными лопастными



листьями. Естественно произрастает в Европе, лесообразующий вид широколиственных лесов европейской части России.

Требователен к плодородию почв, засухоустойчив, среднетеневынослив, долговечен. В Новосибирске относительно зимостоек (1–4). Декоративен широкой густой кроной, живописной лиственной мозаикой, осенним расцветиванием в бордовые и желтые тона. Листья поражаются мучнистой росой.

На городских объектах озеленения встречается редко. Достигает в высоту 8–10 м, произрастает в парках, скверах, на жилых территориях, состояние растений удовлетворительное, плодоносит.

Рекомендуется для ограниченного использования на объектах разного назначения в виде солитеров или небольших групп. Отнесен ко II группе перспективности.

***Rhamnus cathartica* L. – Жестер слабительный**

Листопадное деревце или высокий кустрник до 8 м высотой с овальной кроной, темно-коричневой отслаивающейся корой, эллиптическими темно-зелеными листьями, черными шаровидными плодами. Естественно произрастает в Западной Европе, европейской части России, в Западной Сибири, в Средней и Малой Азии, встречается по склонам гор, холмов, берегам рек, в речных долинах, редкостойных сухих лесах, в степных колках.

Приурочен к различным местобитаниям, включая влажные и сухие почвы, засухоустойчив, среднесолеустойчив, относительно теневынослив, растет быстро. В Новосибирске зимостоек (1), незначительно поражается ржавчиной. Декоративен живописным габитусом, блестящими листьями, оригинальной фактурой коры.



На объектах города встречается редко на жилых территориях, в скверах, в том числе в виде стриженных живых изгородей, достигает высоты 4–6 м, состояние растений хорошее и удовлетворительное, в городе устойчив.

Рекомендуется для объектов с разными экологическими условиями в виде групп, одиночных экземпляров, рядовых посадок, плотных формованных живых изгородей. Отнесен к I группе перспективности.

***Rhamnus davurica* Pall. – Жестер даурский**

Листопадный кустарник или деревце до 10 м высотой с раскидистой кроной, светло-коричневыми побегами, продолговато-овальными темно-зелеными листьями, черными шаровидными плодами. Естественно произрастает в Восточной Сибири, на территории российского Дальнего Востока, в Зарубежной Азии, под пологом лиственных и смешанных лесов, по берегам рек и ручьев.



Предпочитает плодородные влажные почвы, однако достаточно засухоустойчив, среднетеневынослив. В Новосибирске зимостоек (1), незначительно поражается ржавчиной. Декоративен живописной кроной, каскадно расположенными листьями на ветвях и побегах.

На городских объектах озеленения не отмечен. Рекомендуется на объекты с относительно благоприятной экологической ситуацией в виде одиночных растений или групп, для живых изгородей. Отнесен ко II группе перспективности.

***Rhododendron dauricum* L. – Рододендрон даурский**

Кустарник до 2 м высотой с небольшими овальными темно-зелеными листьями, живущими на растении два года, яркими сиреневато-розовыми цветками. Естественный ареал – в Сибири, на территории российского Даль-



него Востока, в Зарубежной Азии, произрастает на склонах гор, россыпях и скалах, встречается под пологом лиственничных лесов.

Предпочитает влажные дренированные почвы, относительно засухоустойчив, теневынослив. В Новосибирске зимостоек (1), устойчив к болезням и энтомовам вредителям. Декоративен во время раннего цветения обилием ярко-розовых, малиновых цветков.

На городских объектах озеленения отмечен как редкий вид, произрастает в виде единичных экземпляров в скверах, на участках перед зданиями, состояние растений удовлетворительное.

Рекомендуется для объектов с благоприятной экологической ситуацией, в виде небольших групп, в защищенных местах на почвах требуемого состава. Отнесен ко II группе перспективности.

***Ribes aureum* Pursh – Смородина золотистая**

Листопадный кустарник 1–2 м высотой с 3–5-лопастными ярко-зелеными листьями, золотисто-желтыми цветками в небольших соцветиях, черными или коричнево-бурными шаровидными плодами. Ареал – в Северной Америке.

К почвенным условиям не требовательна, засухоустойчива, среднетеневынослива. В Новосибирске зимостойка, незначительно поражается ржавчиной, повреждается насекомыми. Декоративна во время цветения и яркого осеннего расцвечивания листьев. В озеленении используется с середины прошлого века, традиционно применялась для стриженных живых изгородей.

На ландшафтных объектах зарегистрирована как редкий вид, встречается на участках разного назначения, состояние растений хорошее или удовлетворительное.

Рекомендуется для территорий в разных экологических зонах города, для использования в виде групп, куртин, формованных и свободнорастущих живых изгородей, в защитные насаждения. Отнесена к I группе перспективности.



***Rosa acicularis* Lindl. – Шиповник иглистый**

Листопадный кустарник до 2 м высотой с шиповатыми ветвями, со сложными (5–7 листочков) сизоватыми листьями, розовыми цветками. Распространен в Евразии, встречается в Северной Америке, произрастает в поймах рек, на полянах, опушках, под пологом леса, в степной зоне.



К почвенным условиям неприхотлив, засухоустойчив, солеустойчив, теневынослив, растет быстро. В Новосибирске – местный вид, произрастает в подлеске городских и пригородных лесов, зимостоек, незначительно повреждается энтомофагами и болезнями. Декоративен раскидистым габитусом, во время цветения и плодоношения.

В озеленении обычный вид, встречается в насаждениях парков, скверов, на набережных, жилых территориях. Состояние растений хорошее и удовлетворительное.

Рекомендуется для объектов с разными экологическими условиями при создании групп, куртин, свободнорастущих живых изгородей, опушек лесопарковых насаждений как вид природной флоры, физиономически соответствующий облику естественного леса. Отнесен к I группе перспективности.

***Rosa glauca* Pourr. – Шиповник сизый**

Листопадный кустарник до 3 м высотой с красноватыми побегами с сизым налетом, с шипами, со сложными (7 листочков) сизовато-зелеными



листьями, розовыми цветками, бордовыми плодами. Естественно произрастает в Западной Европе, встречается в широколиственных лесах, в горах и предгорьях.

Предпочитает среднеплодородные, относительно влажные почвы, светолюбив, растет быстро. В Новосибирске зимостоек (1), незначительно повреждается энтомовыми вредителями и болезнями. Декоративен своеобразным сизым оттенком листьев, во время цветения.

На объектах озеленения зарегистрирован единично, растения в удовлетворительном состоянии. Рекомендуется для озеленения территорий с относительно благоприятной экологической обстановкой в виде групп или одиночными экземплярами, в сочетаниях с темноокрашенными видами, в композиции с камнем. Отнесен ко II группе перспективности.

***Rosa majalis* Herrm. – Шиповник майский**

Листопадный кустарник до 1,5 м высотой с коричневато-красными побегами с короткими парными шипами, со сложными (5–7 листочков) ярко-зелеными листьями, розовыми цветками, красно-оранжевыми плодами. Распространен в Европе, Средней Азии, Сибири, произрастает в смешанных и лиственных лесах, на лугах, полянах, в поймах рек.

К условиям произрастания среднетребователен, растет быстро, переносит бедные почвы, несолеустойчив, теневынослив, дает корневые отпрыски. В местных условиях зимостоек, незначительно повреждается энтомовыми вредителями и болезнями. Декоративен плотной облиственной кроной, ярко-розовыми цветками и в период плодоношения оранжевыми и красными плодами.

На объектах озеленения обычный вид, встречается в насаждениях разного назначения, в лесопарках и парках, устойчив в городской среде, весьма неприхотлив.



Рекомендуется для создания групп, опушек, кулисных посадок, живых изгородей, для укрепления склонов и откосов. Отнесен к I группе перспективности.

***Rosa rugosa* Thunb. – Шиповник морщинистый**

Листопадный кустарник до 2 м высотой с пряморастущими побегами с многочисленными шипами, с темно-зелеными морщинистыми листьями, крупными ярко-розовыми цветками, оранжевыми плодами. Естественно произрастает на территории российского Дальнего Востока, в Зарубежной Азии, на лугах, по берегу моря на песчаной почве.

К почвенным условиям среднетребователен, относительно засухоустойчив, светолюбив, выносит засоление, растет быстро, дает обильные корневые отпрыски. В Новосибирске зимостоек, незначительно повреждается энтомо-вредителями и болезнями. Декоративен плотно облиственной насыщенно-



зеленой кроной, живописной листовой мозаикой, яркими крупными цветками, а также во время плодоношения и осеннего расцветивания листьев.

В городских насаждениях встречается часто, везде устойчив, состояние растений преимущественно хорошее, по высоте варьирует от 0,7 до 1,5 м, отличается длительным цветением (цветки до 10–12 см в диаметре) – с середины июня до окончания октября при отсутствии сильных заморозков. На объектах озеленения зафиксированы растения с белой окраской венчика – *Rosa rugosa* 'Alba'. Устойчив в условиях урбанизированной среды, везде декоративен, на некоторых территориях возобновляется вегетативно естественным путем.

Рекомендуется для использования на объектах разного функционального назначения в виде групп, куртин, свободнорастущих живых изгородей, опушек парковых и лесопарковых насаждений, в каменистых садах, рокариях, для укрепления склонов и откосов. Отнесен к I группе перспективности.

***Rosa spinosissima* L. – Шиповник колючейший**

Листопадный кустарник до 2 м высотой с коричневатыми густо покрытыми шипами побегами, со сложными (5–11 листочков) листьями, белыми цветками, шаровидными черными при созревании плодами. Естественно распространен в Европе, Западной Сибири, Средней и Малой Азии, типично степной вид.

К условиям произрастания среднетребователен, засухоустойчив, светолюбив, растет быстро. В местных условиях зимостойкий вид (1), незначительно повреждается энтомофитами и болезнями. Декоративен живописной фактурой облиствения, во время цветения обилием белых контрастных цветков.

В озеленении редкий вид, произрастает на объектах разных функциональных категорий, встречается на придомовых участках, в высоту не превышает 1,5–1,7 м, состояние растений хорошее и удовлетворительное.

Рекомендуется для территорий с разными экологическими условиями в виде групповых и рядовых посадок, живых изгородей, для укрепления склонов, откосов, в рокариях. Отнесен ко II группе перспективности.

***Rubus caesius* L. – Ежевика сизая**

Полукустарник с вьющимися побегами, достигающими 0,5–3,0 м в длину с многочисленными шипами, светло-зелеными листьями, сине-черными сизоватыми при созревании плодами. Листья тройчатые, листочки цельные или лопастные. Побеги с сизым налетом и многочисленными шипами. Цветки белые, диаметр 2–3 см, в щитковидных метелках на концах ветвей. Плоды синеvато-черные с сизым налетом. Ареал – в Европе, Западной Сибири, Средней Азии, встречается по берегам рек, ручьев, по пойменным лугам.

Предпочитает среднеплодородные почвы, относительно теневынослива, довольно засухоустойчива, растет быстро. В Новосибирске зимостойкость 2–4, незначительно повреждается энтомофитами и болезнями. Декоративна плотным облиствением, живописной листовой мозаикой.

В озеленении отмечена единично, рекомендуется для оформления и укрепления склонов, откосов, в виде групп или куртин. Отнесена к III группе перспективности.

***Rubus odoratus* L. – Малина душистая**

Листопадный полукустарник до 1,5 м высотой с крупными лопастными светло-зелеными листьями, ярко-розовыми, малиновыми цветками. Естественно произрастает в Северной Америке, в лесах по каменистым склонам.

К почвенным условиям неприхотлива, относительно засухоустойчива, теневынослива. В условиях Новосибирска довольно зимостойка (2–3), устойчива к энтомовам и болезням. Декоративна крупными листьями, образующими живописную фактуру, во время длительного цветения.



На объектах озеленения зарегистрирована единично в городском сквере и придомовой территории, состояние растений хорошее, везде обильно цветет, образует обильные корневые отпрыски.

Рекомендуется для объектов с разными экологическими условиями в виде групп и куртин, для укрепления склонов и откосов, в рокариях. Отнесена ко II группе перспективности.

***Salix alba* L. – Ива белая, ветла**

Листопадное дерево, достигающее в высоту 20–30 м с широкой раскидистой кроной, темно-серой трещиноватой корой ствола, тонкими серебри-



то-опушенными, желтовато-бурыми побегами, продолговато-ланцетными заостренными темно-зелеными, шелковистыми снизу листьями. Естественно произрастает в Европе, Малой Азии, Сибири, Китае, встречается по берегам рек, в смешанных лесах, образует чистые по составу насаждения.

Предпочитает свежие плодородные почвы, переносит временную засуху, выдерживает продолжительное затопление, светолюбива, устойчива к болезням и энтомовамредителям. В Новосибирске зимостойка, естественно произрастает в пойме р. Оби и ее притоков – малых рек города. Декоративна выразительной архитектоникой кроны, узкими блестящими или серебристыми листьями, слегка поникающими побегами.

В городском озеленении обычный вид, отмечен на объектах разных функциональных категорий, состояние растений преимущественно хорошее. Редко и единично зарегистрированы декоративные формы ивы белой – *Salix alba* 'Argentea' и *S. alba* 'Pendula'.

Рекомендуется для использования на территориях с разными экологическими условиями в виде солитеров, групп, рядовых и аллейных посадок, для создания защитных водоохранных насаждений, озеленения берегов водоемов. Отнесена к I группе перспективности.

***Salix caprea* L. – Ива козья, бредина, ракита**

Листопадное деревце до 6–10 м высотой с округлой кроной, сероватыми опушенными побегами, темно-зелеными снизу серовато-войлочными листьями. Естественно распространена в Европе, Южной Сибири, на терри-



тории российского Дальнего Востока, Средней, Центральной и Малой Азии, Монголии, Китае, Корее, Японии, встречается в подлеске лиственных и хвойных лесов, на прогалинах и опушках.

К почвенным условиям мало требовательна, произрастает в различных местообитаниях, относительно теневынослива. В Новосибирске местный вид, зимостойка, незначительно поражается мучнистой росой и энтомовердителями. Декоративна темно-зеленой густой кроной, хорошо заметна весной во время цветения (мужские экземпляры).

В городском озеленении отмечена на территориях парков, скверов, жилых районов, естественно произрастает в городских лесах и лесопарках, по опушкам лесных массивов. Состояние растений хорошее и удовлетворительное.

Рекомендуется для объектов с относительно благоприятными экологическими условиями в виде групп, опушек в лесопарках, под пологом насаждений. Отнесена ко II группе перспективности.

Salix cinerea L. – Ива пепельная, серая

Листопадный кустарник до 5 м высотой с сероватыми побегами, продолговатыми, обратнойцевидными сероваточерными, пепельными снизу листьями. Естественный ареал – в Европе, Западной Сибири, Средней и Малой Азии, Китае, встречается в долинах рек, на влажных лугах, в разреженных лесах, степных колках.

Предпочитает свежие и умеренно влажные почвы, относительно теневынослива. В Новосибирске зимостойка, на территории города растет естественно в подлеске и по опушкам лесных массивов. Устойчива к болезням и энтомовердителям. Декоративна серовато-зеленой фактурой кроны, во время цветения благодаря обилию ярких желтых мужских соцветий.

В городском озеленении редкий вид, отмечен в насаждениях нескольких парков. Рекомендуется для использования в озеленении территорий с достаточным увлажнением, в качестве подлеска, опушек в лесопарках и др. Отнесена ко II группе перспективности.

Salix fragilis L. – Ива ломкая

Листопадное дерево, достигающее в высоту 15–20 м, с шаровидной кроной, трещиноватой корой ствола, оливково-зелеными или желтоватыми побегами, ярко-зелеными узкими блестящими листьями. Естественный ареал – в Западной Европе, Малой Азии, встречается по берегам рек, водоемов.

Предпочитает средние по увлажнению и плодородию почвы, светолюбива, солеустойчива, растет быстро. В Новосибирске зимостойка (1), устойчива к болезням и энтомовердителям. Декоративна выразительной архитектоникой кроны.

В городском озеленении обычный вид, распространена на объектах разного функционального назначения, в садах, парках, скверах, на жилых территориях, участках школ и детских садов. Чаще, чем вид, встречается внутривидовая форма – *Salix fragilis* 'Bullata' с особо выраженной шаровидной формой кроны.



Рекомендуется для объектов с относительно благоприятными экологическими условиями, с достаточным увлажнением в виде солитеров или небольших групп, в сочетании с другими видами. Отнесена к I группе перспективности.

***Salix integra* Thunb. – Ива цельнолистная**

Листопадный кустарник до 1–4 м высотой с тонкими красноватыми побегами, узкими светло-зелеными супротивно расположенными листьями. Естественный ареал – на территории российского Дальнего Востока, в Зарубежной Азии, произрастает по долинам рек, на лугах, встречается на заболоченных местообитаниях.

Предпочитает богатые увлажненные почвы, светолюбива. В местных условиях зимостойка (1–2), устойчива к болезням и энтомовамредителям. Декоративна ажурным светлым габитусом, заметна во время цветения.



В городском озеленении не отмечена, рекомендуется в виде опушек парковых и лесопарковых насаждений, небольших групп или одиночных экземпляров на освещенных участках с достаточным увлажнением, на объектах с благоприятной экологической ситуацией. Отнесена к III группе перспективности.

***Salix kochiana* Trautv. – Ива Коха**

Листопадный кустарник до 2–3 м высотой с желтоватыми побегами, сизовато-зелеными продолговатыми листьями. Естественно произрастает в южных районах Сибири, в Амурской области, Монголии, Китае, встречается на влажных долинных лугах, по берегам рек.

Предпочитает свежие или умеренно влажные богатые почвы, светолюбива. В Новосибирске зимостойка (1), незначительно поражается мучнистой росой. Декоративна живописным габитусом, а также в период осеннего расцветивания листьев.

В городском озеленении не зафиксирована, рекомендуется для объектов с относительно благоприятными экологическими условиями, на участках с достаточным увлажнением почв в виде групп, опушек насаждений, рядами или одиночными экземплярами. Отнесена ко II группе перспективности.



***Salix ledebouriana* Trautv. – Ива Ледебур**

Высокий листопадный кустарник до 5–7 м высотой с тонкими сизыми побегами, узкими сероватыми листьями. Естественно произрастает в южных районах Сибири и Монголии, в поймах и долинах горных рек, встречается в степных и пустынно-степных районах.

Предпочитает свежие дренированные почвы, выносит небольшое засоление, светолюбива. В условиях Новосибирска вид зимостоек, устойчив к болезням, незначительно повреждается энтомофагами. Декоративен раскидистой ажурной кроной, изящными поникающими побегами, сизыми листьями.

В городском озеленении обычный вид, распространен на объектах разного назначения – в парках, скверах, на жилых территориях, встречается в насаждениях улиц. Состояние растений хорошее и удовлетворительное, лучших показателей роста достигает в условиях с достаточным увлажнением.



Рекомендуется для использования на объектах с относительно благоприятной экологической обстановкой одиночными экземплярами или в виде небольших групп, в сочетании с темнохвойными видами, в оформлении берегов водоемов. Отнесена к I группе перспективности.

***Salix pentandra* L. – Ива пятитычинковая, чернотал, чернолоз**

Листопадное дерево до 15 м высотой с яйцевидной густооблиственной кроной, коричнево-серой трещиноватой пластинчатой корой, с желтовато-зелеными побегами, продолговатыми, плотными, кожистыми темно-зелеными блестящими листьями, крупными цветочными сережками. Естественно произрастает в Европе, Западной и Средней Сибири, в Средней Азии по долинам рек, в сырых лесах, на влажных лугах.

Зимостойкий, светолюбивый, влаголюбивый вид. В Новосибирске незначительно повреждается энтомофагами и болезнями. В озеленении встречается редко. Привлекателен живописным габитусом, яркими блестящими листьями, акцентен во время позднего весеннего цветения мужских экземпляров.

Рекомендуется для объектов разного функционального назначения, парков и лесопарков в виде одиночных и групповых посадок, в оформлении водоемов. Вид отнесен к I группе перспективности.

***Salix purpurea* L. – Ива пурпурная, краснотал**

Листопадный кустарник, достигающий в высоту 4 м, с изящными тонкими, желтоватыми или красноватыми побегами, ланцетовидными голубовато-сизыми или сизо-зелеными листьями. Естественно произрастает в Европе, Средней Азии, Западной Сибири, встречается на болотах, берегах рек, влажных пойменных лугах.

К почвам относительно нетребовательна, весьма засухоустойчива, светолюбива, растет быстро. В условиях Новосибирска зимостойка, устойчива к болезням и энтомофитам. Декоративна тонкими изящными побегами с сизоватыми узкими листьями и во время цветения красновато-пурпурными мужскими сережками.

На объектах озеленения редко встречающийся вид. Большее распространение получают культивары с низкой компактной кроной. Состояние растений хорошее или удовлетворительное из-за ежегодного подмерзания побегов.

Рекомендуется для объектов разного назначения в виде групп, рядовых, одиночных посадок, в составе многоярусных ландшафтных композиций, защитных насаждений по берегам рек, в оформлении водоемов. Отнесена ко II группе перспективности.



***Salix rorida* Laksch. – Ива росистая**

Листопадное дерево до 15 м высотой или высокий кустарник с живописной кроной, оригинальной фактурой коры, темно-бурыми с сизым восковым налетом молодыми побегами, продолговато-яйцевидными заостренными темно-зелеными листьями. Естественно распространена в Западной и Восточной Сибири, на территории российского Дальнего Востока, в Китае, Японии, встречается по долинам рек, в таежных, реже в степных и лесостепных районах.

Светолюбивый, незасухоустойчивый, быстрорастущий, зимостойкий вид. В условиях Новосибирска имеет жизненную форму дерева, значительно повреждается мучнистой росой и энтомофитами. Декоративна ажурной кроной, сизоватыми ветвями, в периоды пыления сережек и осеннего пожелтения листьев.



На объектах городского озеленения не отмечена. Рекомендуется для озеленения разных по назначению территорий с достаточным увлажнением в виде одиночных экземпляров или групп. Отнесена ко II группе перспективности.

***Salix schwerinii* E. Wolf – Ива Шверина**

Листопадный кустарник или деревце до 12 м высотой с ажурной раскидистой кроной, поникающими ветвями, длинными узкими сверху темно-зелеными листьями. Естественно встречается в Восточной Сибири, на территории российского Дальнего Востока, в Монголии, Китае, Корее, Японии, в поймах рек, на сырых лугах, окраинах болот, на песчано-галечниковых отложениях.

Умеренно засухоустойчивый, светолюбивый, быстрорастущий вид. В местных условиях зимостоек, устойчив к болезням и энтомовам вредителям. Декоративен живописной формой кроны и фактурой облиствения, во время осеннего расцветивания листьев.

В озеленении Новосибирска встречается редко, недолговечна, состояние растений хорошее или удовлетворительное.

Рекомендуется для объектов с относительно благоприятными условиями в виде одиночных и групповых посадок на увлажненных местах. Отнесена ко II группе перспективности.



***Salix triandra* L. – Ива трехтычинковая**

Высокий листопадный кустарник до 5–6 м высотой или небольшое деревце с раскидистой кроной, гибкими желтовато-зелеными побегами, ланцетовидными заостренными темно-зелеными листьями. Естественно произрастает в Европе, Сибири, на территории российского Дальнего Востока, в Средней и Малой Азии, Монголии, Китае, Японии, встречается в поймах рек, по окраинам болот, в кустарниковых зарослях.

Предпочитает увлажненные легкие почвы, светолюбивый, быстрорастущий зимостойкий вид. В местных условиях зимостоек, устойчив к болезням и энтомовам вредителям.

На городских объектах озеленения отмечена единично, декоративна живописным габитусом, в период пыления сережек.

Рекомендуется для разных экологических условий в виде групп, одиночных экземпляров, для создания защитных насаждений и укрепления берегов. Отнесена к I группе перспективности.

***Salix udensis* Trautv. et C.A. Mey. – Ива удская**

Листопадный кустарник или деревце до 10 м высотой с раскидистой широкой кроной, тонкими желтовато-бурыми, коричневатými побегими, продолговатыми ярко-зелеными листьями. Естественно произрастает в Восточной Сибири, на территории российского Дальнего Востока, в Китае, Японии, Корее, встречается по берегам рек, на лугах и опушках леса.

Светолюбивый, быстрорастущий, нетребовательный к почвам вид. В условиях Новосибирска зимостоек, устойчив к болезням и энтомовам вредителям. Декоративен широкой раскидистой кроной, желтоватыми молодыми побегами, в период осеннего пожелтения листьев.

В озеленении зафиксирована единично, рекомендуется для территорий с относительно благоприятными условиями и достаточным увлажнением в виде групп, опушек. Отнесена к III группе перспективности.



***Salix viminalis* L. – Ива прутовидная**

Листопадное деревце или высокий кустарник до 8 м высотой с длинными прутьевидными побегами, узкими острове́ршинными темно-зелеными, снизу с серебристыми волосками, листьями. Естественно распространена в Европе, Сибири, Монголии, по берегам рек, на лугах.

Предпочитает влажные плодородные почвы, зимостойкий, светолюбивый вид, незначительно повреждается энтомовам вредителями и болезнями. В Новосибирске произрастает естественно в городских лесах, в поймах рек, декоративна живописным габитусом, фактурой листьев.

В городском озеленении обычный вид, зафиксирован на объектах разного функционального назначения (в парках, на прибрежных территориях, в уличных насаждениях), состояние растений хорошее и удовлетворительное.

Рекомендуется для объектов с благоприятными экологическими условиями и достаточным увлажнением в виде одиночных растений, при создании групп, оформлении водоемов. Отнесена к I группе перспективности.

***Sambucus racemosa* L. – Бузина кистевая, обыкновенная**

Небольшое листопадное деревце или крупный кустарник, достигающий в высоту 4 м, с живописной ветвистой кроной, крупными перистыми листьями, зеленовато-желтыми, кремовыми соцветиями-метелками, ярко-красными или оранжевыми плодами. Естественно произрастает в Европе, Сибири, на российском Дальнем Востоке, в Монголии, Китае, Корее, Японии, встречается на каменистых почвах, под пологом темнохвойных и смешанных лесов.

К условиям произрастания малотребовательна, засухоустойчива, относительно теневынослива, несолеустойчива, растет быстро. В Новосибирске зимостойка, распространена естественно в городских лесах и лесопарках. Декоративна светло-зелеными ажурными листьями, раскидистой кроной, фактурой коры стволов, во время цветения и при созревании плодов.

В озеленении Новосибирска обычный по встречаемости вид, отмечен в разных категориях насаждений, часто поражается мучнистой росой.

Рекомендуется для использования в виде групп, куртин, рядовых и одиночных посадок на объектах с различными экологическими условиями. Отнесена к I группе перспективности.



***Schisandra chinensis* (Turcz.) Baill. – Лимонник китайский**

Листопадная деревянистая лиана, достигающая 15 м в длину, с ярко-зелеными заостренными листьями, красными шаровидными плодами в початкообразных кистях. Естественно произрастает на территории российского Дальнего Востока и в Зарубежной Азии, в хвойно-широколиственных и смешанных лесах.

Быстрорастущий, теневыносливый, среднетребовательный к почвам вид, не выносит заболачивания. В условиях Новосибирска устойчив к болезням и энтомовам, относительно зимостоек (2–3). Декоративен плотным облиствением, живописной листовой мозаикой.



В озеленении отмечен единично, зафиксирован на придомовых территориях. Рекомендуется как элемент вертикального озеленения или в виде бордюрных посадок. Отнесен к III группе перспективности.

***Securinega suffruticosa* (Pall.) Rehd. – Секуринага полукустарниковая**

Двудомный листопадный кустарник, достигающий в высоту 2 м, с раскидистым габитусом, тонкими прутьевидными светло-желтыми или зелеными побегами, мелкими листьями. Естественно произрастает на Дальнем Востоке, в Китае, Корее.

К почвенным условиям малотребователен, быстрорастущий, светолюбивый вид, среднесолеустойчив. В условиях Новосибирска имеет жизненную форму полукустарника, слабо зимостоек, устойчив к болезням и энтомофитам. Привлекателен легкой ажурной кроной, изящными тонкими ветвями, ярким осенним расцвечиванием листьев.

В городском озеленении не встречается, рекомендуется для объектов с благоприятной экологической обстановкой в виде групп или одиночных экземпляров в композициях переднего плана, в сочетании с хвойными растениями. Отнесен к III группе перспективности.



***Shepherdia argentea* (Pursh) Nutt. – Шеффердия серебристая**

Листопадное двудомное деревце до 6 м высотой с раскидистой кроной, узкими эллиптическими серебристыми листьями, ярко-красными шаровидными плодами. Естественно произрастает в Северной Америке.



К почвам относительно нетребовательна, засухоустойчива, светолюбива. В Новосибирске зимостойка, устойчива к болезням и энтомовам вредителям. Декоративна живописной серебристой кроной, привлекательна во время созревания плодов.

В городском озеленении не отмечена, рекомендуется для объектов с относительно благоприятной экологической ситуацией, для формирования групп, рядовых посадок, в формованных живых изгородях, одиночно на фоне газона, в контрастных композициях. Отнесена ко II группе перспективности.

***Sibiraea altaiensis* (Laxm.) Schneid. – Сибирка алтайская**

Листопадный двудомный кустарник высотой до 1,5 м с ланцетными серо-зелеными листьями, белыми цветками в соцветиях-метелках. Естественно произрастает в Горном Алтае, встречается под пологом лиственничных лесов.

Предпочитает среднеплодородные увлажненные почвы, незасухоустойчива, относительно теневынослива, несолеустойчива. В местных условиях зимостойка (1), декоративна фактурой и окраской листьев, во время цветения.

В озеленении Новосибирска отмечена единично, поражается пятнистостью. Рекомендуется для озеленения объектов разных категорий с относительно благоприятными экологическими условиями в виде групп, рядов или одиночных экземпляров. Отнесена к III группе перспективности.



***Sorbaria sorbifolia* (L.) A. Br. – Рябинник рябинолистный**

Листопадный кустарник до 2–3 м высотой с многочисленными прямо-стоячими побегами, ярко-зелеными перистыми листьями, белыми или кремоватыми соцветиями-метелками. Естественный ареал – в Сибири, на территории российского Дальнего Востока, в Монголии, Корее, Китае.

Предпочитает влажные богатые почвы, засухоустойчивый, теневыносливый вид. В Новосибирске зимостоек (1), устойчив к болезням и энтомовамедителям. Декоративен живописным габитусом, ажурными перистыми листьями, крупными метельчатыми соцветиями, длительным поздним цветением.

В озеленении часто встречающийся вид, зафиксирован на объектах разных функциональных категорий, произрастает в различных экологических условиях города, состояние растений преимущественно хорошее.

Рекомендуется для широкого использования в виде групп, куртин, опушек насаждений, рядовых посадок, для оформления и закрепления берегов водоемов, склонов, откосов. Отнесен к I группе перспективности.



***Sorbocotoneaster pozdnjakovii* Pojark. – Рябинокизильник Позднякова**

Листопадный кустарник до 2–3 м высотой с коричневатыми побегами, со сложными (до 3-х пар листочков) темно-зелеными листьями, белыми цветками в небольших щитковидных соцветиях, темно-красными при со-



зревании плодами. Естественно произрастает в Якутии, эндемичный гибридогенный вид, встречается в подлеске сосновых лесов, на каменисто-щебнистых участках.

К почвам мало требователен, теневынослив, в условиях Новосибирска зимостоек, устойчив к болезням и энтомовам вредителям. Декоративен фактурой кроны, во время цветения и плодоношения, отличается ярким осенним расцвечиванием листьев.

В городском озеленении не зафиксирован. Рекомендуются для объектов с относительно благоприятными экологическими условиями, при создании групп, одиночными экземплярами. Отнесен ко II группе перспективности.

***Sorbus aucuparia* L. – Рябина обыкновенная**

Листопадное дерево или кустарник 5–12 м высотой с овальной кроной, непарноперистыми матово-зелеными листьями, весьма крупными белыми,



кремоватыми соцветиями-щитками, ярко-красными, оранжевыми плодами. Естественно распространена в Евразии, встречается в хвойных и смешанных лесах, на опушках, скалистых склонах, берегах водоемов.

К почвенным условиям среднетребовательна, теневынослива, быстро растет, несолеустойчива. В Новосибирске произрастает естественно в городских лесах и лесопарках, зимостойка, незначительно повреждается энтомофагами и болезнями. Декоративна выразительной архитектоникой кроны, перистыми листьями, особо привлекательна во время цветения, созревания плодов, яркого осеннего расцвечивания листьев.

В городском озеленении часто встречающийся вид, произрастает на объектах разного назначения – в парках, скверах, на жилых территориях, улицах и магистралях, состояние растений преимущественно хорошее или удовлетворительное, недолговечна.

Рекомендуется для использования на территориях с разными экологическими условиями в виде групп, куртин, аллейных и рядовых посадок, одиночных экземпляров. Отнесена к I группе перспективности.

***Sorbus sambucifolia* (Cham. et Schlecht.) M. Roem. –**

Рябина бузинолистная

Листопадный кустарник до 2,5 м высотой с округлой кроной, прямыми темно-бурыми ветвями, перистыми насыщенно-зелеными глянцевыми листьями, белыми цветками в небольших щитковидных соцветиях, шаровидными ярко-красными плодами. Естественно произрастает на территории российского Дальнего Востока, в Зарубежной Азии, Северной Америке.

Среднетребовательна к почвенным условиям, незасухоустойчива, теневынослива, быстро растет. В Новосибирске зимостойка, устойчива к болезням и энтомофагам. Декоративна живописной кроной, яркими блестящими листьями, во время цветения, плодоношения и осеннего расцвечивания листьев.

На объектах озеленения Новосибирска не отмечена. Рекомендуется для объектов с относительно благоприятными экологическими условиями в виде одиночных растений или групп. Отнесена к III группе перспективности.

***Spiraea × cinerea* Zabel ‘Grefsheim’ – Спирея пепельная
‘Grefsheim’**

Листопадный красивоцветущий кустарник до 1,5 м высотой с тонкими изогнутыми ребристыми ветвями, мелкими серо-зелеными листьями, белыми или кремоватыми цветками в компактных соцветиях-щитках.

В Новосибирске отмечена как редко встречающийся вид, на объектах озеленения получила распространение в последние годы, произрастает в разных экологических условиях, включая озелененные участки вблизи улиц и магистралей, везде довольно устойчива. Растения декоративны живописным габитусом, сизоватым оттенком листьев, особо акцентны во время обильного цветения.



Рекомендуется для объектов разных функциональных категорий в групповые посадки, в виде куртин, в составе композиций. Отнесена ко II группе перспективности.

***Spiraea betulifolia* Pall. – Спирея березолистная**

Листопадный красивоцветущий кустарник до 1 м высотой с плотной шаровидной кроной, ребристыми зигзагообразными побегами, светло-зеле-



ными листьями, белыми и розоватыми цветками в густых соцветиях. Естественно произрастает в Сибири, на территории российского Дальнего Востока, в Зарубежной Азии, Северной Америке, встречается в подлеске, на склонах, каменистых участках.

К почвенным условиям среднетребовательна, незасухоустойчива, относительно теневынослива, растет быстро. В местных условиях зимостойка, незначительно повреждается энтомовыми вредителями и болезнями. Декоративна компактным низким габитусом, фактурой листвы, во время цветения и осеннего расцветивания листьев.

На объектах озеленения отмечена единично. Рекомендуется для объектов с относительно благоприятными экологическими условиями в виде групп, куртин, бордюров, опушек, в композициях переднего плана. Отнесена ко II группе перспективности.

Spiraea chamaedrifolia L. – Спирея дубровколистная

Листопадный красивоцветущий кустарник до 1,0–1,5 м высотой с округлой плотной кроной, прямостоячими побегами, эллиптическими ярко-зелеными листьями, белыми цветками в зонтиковидных соцветиях. Естественно произрастает в Средней Азии, Сибири, на территории Дальнего Востока, под пологом лиственных, сосновых и смешанных лесов, на полянах, опушках.

К почвенным условиям среднетребовательна, относительно теневынослива, быстро растет, несолестойчива. В Новосибирске зимостойка (1), иногда незначительно повреждается энтомовыми вредителями и болезнями. Декора-



тивна живописным габитусом, во время цветения и осеннего расцвечивания листьев.

На объектах озеленения обычный вид, встречается в насаждениях разного назначения, состояние растений преимущественно хорошее. Рекомендуются для различных экологических условий, при формировании групп, куртин, опушек, в виде свободнорастущих и стриженных живых изгородей. Отнесена к I группе перспективности.

***Spiraea crenata* L. – Спирея городчатая**

Невысокий листопадный кустарник до 1 м высотой с тонкими поникающими побегами, мелкими сизовато-зелеными листьями, белыми цветками в зонтиковидных щитках. Естественно встречается в Европе, Средней Азии, на Кавказе, Алтае.

К почвенным условиям среднетребовательна, засухоустойчива, светолюбива, растет быстро. В условиях Новосибирска зимостойка (1–2). Привлекает внимание изящным габитусом, сизо-зеленым колоритом листьев, во время цветения.

В городе на объектах озеленения встречается единично, устойчива к болезням и энтомовамителям. Рекомендуются для территорий с относительно благоприятными экологическими условиями, в виде групп, куртин, свободнорастущих живых изгородей на хорошо освещенных местах. Отнесена к III группе перспективности.



***Spiraea douglasii* Hook. – Спирея Дугласа**

Листопадный красивоцветущий кустарник до 1,5 м высотой с прямыми красновато-коричневыми побегами, ланцетными сизовато-зелеными листьями, пурпурно-розовыми цветками в компактных верхушечных соцветиях-метелках. Естественно произрастает в Северной Америке, встречается по берегам рек, озер.

Среднетребовательна к почвенным условиям, светолюбива, быстро растет, устойчива к болезням и энтомовамителям. Зимостойкость в мест-



ных условиях у разных образцов варьирует, при подмерзании побегов быстро восстанавливается. Декоративна компактной облиственной кроной, светло-зелеными с сизоватым оттенком листьями, особо эффектна во время цветения благодаря ярко-розовым соцветиям.

В городских насаждениях отмечена единично. Рекомендуется для объектов разных функциональных категорий в виде групп, рядовых посадок, в композициях переднего плана. Отнесена ко II группе перспективности.

***Spiraea hypericifolia* L. – Спирея зверобоелистная**

Листопадный красивоцветущий кустарник до 2 м высотой с дуговидно поникающими побегами, мелкими серовато-зелеными листьями, многочисленными цветками в сидячих зонтиковидных соцветиях. Естественно рас-



пространен в Европе, Сибири, Средней и Зарубежной Азии, встречается единично или небольшими группами на степных каменистых склонах гор, в равнинных степях.

К почвенным условиям вид не требователен, засухоустойчив, светолюбив, солеустойчив, растет быстро. В Новосибирске зимостоек (1–2), устойчив к болезням и энтомовамедителям. Декоративен легким изящным габитусом, особо акцентен во время цветения.

На объектах озеленения встречается единично, рекомендуется для территорий с разными экологическими условиями в виде групп, одиночно на фоне газона, в свободнорастущих живых изгородях. Отнесена к I группе перспективности.

Spiraea japonica L. – Спирея японская

Листопадный красивоцветущий кустарник до 1,5 м высотой с сизовато-зелеными листьями, с мелкими красными, розовыми или белыми цветками в щитковидных соцветиях на концах ветвей. Естественно встречается в Китае, Японии.

Произрастает на средних по плодородию почвах, засухоустойчива, светолюбива. В местных условиях относительно зимостойка (2–3), устойчива к болезням и энтомовамедителям. Декоративна компактной кроной, в периоды обильного продолжительного цветения, осеннего расцвечивания листьев.

В озеленении городских территорий обычный вид, состояние растений хорошее или удовлетворительное, отмечена на объектах разных функциональных категорий.

Рекомендуется для различных экологических условий, в групповых и бордюрных посадках, в композициях переднего плана, в сочетании с многолетниками, хвойными растениями. Зафиксированные в городской среде садовые формы ‘Крупнолистная’ (*‘Macrophylla’*) и ‘Красноватая’ (*‘Ruberrima’*) рекомендуются для более широкого использования в озеленении. Отнесена ко II группе перспективности.



Spiraea media Franz Schmidt – Спирея средняя

Листопадный красивоцветущий кустарник до 2,0 м высотой с овальной плотной кроной, с восходящими ветвями, светло-зелеными листьями, белыми цветками в многоцветковых соцветиях, обильно покрывающих по-



беги по всей длине. Естественно произрастает в Сибири, на территории российского Дальнего Востока, в Средней Азии, встречается в степях, на открытых склонах, в подлеске лиственных и смешанных лесов.

К почвенным условиям вид малотребователен, засухоустойчив, светолюбив, в условиях Новосибирска зимостоек, незначительно повреждается энтомофредами и болезнями. Декоративен густо облиственной кроной, во время массового цветения и осеннего расцвечивания листьев.

Распространенный в озеленении вид, на объектах города используется с середины прошлого века, встречается на территориях разного назначения, везде устойчив, состояние растений преимущественно хорошее.

Рекомендуется для различных экологических условий в одиночные, групповые посадки, в виде опушек, формованных или свободнорастущих живых изгородей. Отнесена к I группе перспективности.

Spiraea salicifolia L. – Спирея иволистная

Листопадный красивоцветущий кустарник 1–2 м высотой с прямостоячими красновато-желтыми, слегка гранеными побегами, с пильчатыми по краю темно-зелеными листьями, розовыми цветками в узкопирамидальных верхушечных соцветиях-метелках. Естественно произрастает в Европе, Сибири, на территории российского Дальнего Востока, в Зарубежной Азии, встречается в темнохвойных лесах, по берегам рек, на болотах.

Предпочитает плодородные, достаточно увлажненные почвы, теневынослива, газоустойчива, растет быстро. В условиях Новосибирска зимостойка (1–2), незначительно повреждается энтомофредами и болезнями.



Декоративна густооблиственной кроной, в период цветения нежными розовыми соцветиями, а также во время осеннего расцвечивания листьев.

В городе обычный вид, встречается на объектах разного назначения, везде устойчив, используется в озеленении более 50 лет.

Рекомендуется для различных экологических условий в виде групп, куртин, в составе ландшафтных композиций, в сочетании с хвойными растениями, в свободнорастущих или стриженных живых изгородях. Отнесена к I группе перспективности.

Spiraea trichocarpa Nakai – Спирея опушенноплодная

Листопадный красивоцветущий кустарник до 2 м высотой с прямостоячими дуговидными в верхней части ветвями, с небольшими продолговатыми зелеными листьями, белыми цветками в щитковидных метелках. Естественно произрастает в Восточной Азии.

Засухоустойчивый светолюбивый вид, относительно зимостоек в местных условиях (2–3), устойчив к энтомовам и болезням. Декоративен живописным габитусом, эффектен во время цветения.

На объектах озеленения Новосибирска отмечена единично. Рекомендуется для участков с относительно благоприятными экологическими условиями в виде групп, свободнорастущих живых изгородей, формованных бордюров, в композициях переднего плана. Отнесена к III группе перспективности.



***Spiraea trilobata* L. – Спирея трехлопастная**

Невысокий, до 1,3 м высотой, листопадный обильноцветущий кустарник с компактной кроной, с трехлопастными темно-зелеными листьями, белыми цветками в зонтиковидных соцветиях, обильно покрывающих побеги. Естественно произрастает в Сибири, Средней и Зарубежной Азии, встречается на каменистых участках, в степном и лесном поясах в горах.

К почвенным условиям неприхотлива, засухоустойчива, светолюбива, в Новосибирске зимостойка (1), устойчива к болезням и энтомовамедителям. Декоративна тонкими изящными побегами, листовой мозаикой, особо акцентна в период цветения и осеннего расцветивания листьев.



На объектах озеленения отмечена единично. Рекомендуется для территорий с относительно благоприятными экологическими условиями в виде групп, куртин, свободнорастущих живых изгородей и бордюров, в композициях переднего плана, в альпинарии и рокарии. Отнесена к I группе перспективности.

***Swida alba* (L.) Opiz – Свидя белая**

Листопадный кустарник 1,5–3,5 м высотой с прямостоячими кармино-красными побегами, овальными листьями, с белыми, желтоватыми цветками в щитовидных соцветиях, шаровидными белыми плодами. Естественно произрастает в Евразии.

Предпочитает среднеплодородные почвы, влаголюбивый, незасухоустойчивый вид, несолеустойчив, относительно теневынослив. В местных условиях зимостоек (1), устойчив к болезням и энтомовам вредителям. Декоративен живописным габитусом, ярко окрашенными побегами, особо заметными в зимнем пейзаже, во время цветения и плодоношения,

Вид часто встречается в озеленении Новосибирска, широко используется в одиночных, групповых, рядовых посадках со второй половины прошлого века. На объектах озеленения единично отмечены декоративные формы с оригинальным расцветчиванием и окаймлением листьев – ‘Серебристоокаймленная’ (*‘Argenteo-marginata’*) и ‘Шнema’ (*‘Spaethii’*).

Рекомендуется для различных экологических условий в групповые посадки, в виде куртин, опушек пейзажных групп, в сочетании с хвойными растениями. Включена в I группу перспективности.



***Swida sericea* (L.) Holub – Свидя шелковистая**

Листопадный раскидистый кустарник или кустовидное деревце 3–6 м высотой с укореняющимися нижними ветвями, с темно-красными побега-



ми, белыми, кремоватыми щитковидными соцветиями, шаровидными голубовато-белыми плодами. Естественно произрастает в Северной Америке.

Предпочитает среднеплодородные увлажненные почвы, засухоустойчивый, солеустойчивый, теневыносливый вид. В условиях Новосибирска зимостоек (1–2), устойчив к болезням и энтомовам вредителям, образует обильные корневые отпрыски. Декоративен фактурой кроны, во время цветения и плодоношения, осеннего расцветивания листьев. В ЦСБС испытана декоративная форма ‘*Flaviramea*’ с ярко-желтыми побегами.

На городских объектах озеленения встречается редко. Рекомендуется для различных экологических условий, при формировании групп, для рядовых посадок, одиночными экземплярами. Отнесена ко II группе перспективности.

***Symphoricarpos albus* (L.) Blake – Снежногодник белый, кистевой**

Низкий листопадный кустарник до 1,0–1,5 м высотой с овальными сизовато-зелеными листьями, с мелкими розовыми и белыми цветками в верхушечных соцветиях-кистях, белыми ягодообразными шаровидными плодами, долго сохраняющимися на ветвях. Естественно произрастает в Северной Америке, встречается по берегам рек, на каменистых склонах гор.

К почвенным условиям среднетребователен, относительно теневынослив, растет быстро. В местных условиях недостаточно зимостоек (2–5), однако хорошо восстанавливается после зимних повреждений, устойчив к болезням и энтомовам вредителям. Привлекателен живописной фактурой листьев, многочисленными белыми плодами, длительно сохраняющимися на тонких изящных побегах.

На объектах озеленения Новосибирска встречается редко, зафиксирован на территориях разного функционального назначения, состояние рас-



тений хорошее и удовлетворительное. Рекомендуется для использования в виде живописных групп, в композиции с камнем, для низких стриженных бордюров. Отнесен ко II группе перспективности.

***Syringa amurensis* Rupr. – Сирень амурская**

Листопадное деревце или крупный кустарник 4–12 м высотой с красновато-бурыми глянцевыми ветвями, эллиптическими ярко-зелеными листьями, крупными белыми или кремоватыми соцветиями. Естественный ареал – на территории российского Дальнего Востока, в Зарубежной Азии, встречается в долинных лесах.

Предпочитает средние по плодородию влажные почвы, незасухоустойчива, светолюбива. В местных условиях зимостойка (1), устойчива к болез-



ням и энтомовам вредителям. Особо декоративна во время цветения и осеннего пожелтения листьев.

В озеленении зафиксирована как редкий вид, отмечена в насаждениях парков, скверов, на придомовых территориях, состояние растений везде хорошее.

Рекомендуется для ландшафтных объектов разного функционального назначения в виде одиночных растений, групп, рядовых посадок. Отнесена к I группе перспективности.

Syringa josikaea Jacq. – Сирень венгерская

Высокий листопадный кустарник до 4–5 м высотой с прямостоячими разветвленными побегами, с широкоэллиптическими темно-зелеными листьями, розовыми, сиреневатыми, красновато-фиолетовыми цветками в узких соцветиях-метелках. Естественно произрастает в Западной Европе, встречается в долинах рек, на хорошо освещенных склонах.

К почвенным условиям среднетребовательна, засухоустойчива, относительно теневынослива, быстро растет. В Новосибирске зимостойка (1–2), устойчива к болезням и энтомовам вредителям. Декоративна особой фактурой облиствения и в период массового цветения.

В озеленении часто встречающийся вид, отмечена на объектах разных категорий, достигает в высоту 2,5–3,3 м, состояние растений преимущественно хорошее, используется в свободнорастущем состоянии и в виде стри-



женных изгородей. Один из наиболее устойчивых в городской среде видов, выносящий условия улиц, бульваров, магистралей, автопарковок.

Рекомендуется для различных экологических условий в виде групп, куртин, рядовых посадок, формованных живых изгородей и др. Отнесена к I группе перспективности.

***Syringa vulgaris* L. – Сирень обыкновенная**

Листопадный кустарник или деревце до 5–8 м высотой с темно-зелеными сердцевидными листьями, ароматными цветками с разнообразной окраской лепестков в соцветиях-метелках. Естественно произрастает в Западной Европе, Малой Азии.



Предпочитает средние по увлажнению и плодородию почвы, засухоустойчивый, светолюбивый вид, растет быстро. В условиях Новосибирска зимостоек, иногда незначительно повреждается энтомовыми вредителями и болезнями. Она привлекательна густооблиственным габитусом, особенно декоративна в период цветения, осенью длительно сохраняет зеленые листья, благодаря чему акцентна в пейзаже.

В городе встречается часто, отмечена на объектах разного функционального назначения, состояние растений преимущественно хорошее и удовлетворительное.

Рекомендуется для различных экологических условий в групповые посадки, в составе пейзажных групп, в виде куртин, свободнорастущих живых изгородей. Отнесена к I группе перспективности.

Syringa wolfii C.K. Schneid. – Сирень Вольфа

Крупный листопадный кустарник до 3–6 м высотой с прямостоячими скелетными ветвями, с эллиптическими темно-зелеными листьями, ароматными лилово-фиолетовыми, темно-пурпуровыми цветками в верхушечных широких пирамидальных соцветиях. Ареал естественного распространения – Приморский край, Китай, Корея, встречается в хвойно-широколиственных лесах.

Среднетребовательный к богатству и влажности почв вид, растет быстро, в Новосибирске зимостоек (1), устойчив к болезням и энтомовым вредителям. Декоративен живописным габитусом, особо акцентен во время цветения благодаря крупным соцветиям, насыщенной окраске цветков.

На объектах озеленения отмечена единично, состояние растений хорошее. Рекомендуется для одиночных, рядовых и групповых посадок на освещенных местах. Отнесена к I группе перспективности.



***Thuja occidentalis* L. – Туя западная**

Вечнозеленое дерево, достигающее в природных условиях 20 м высоты, с широкоовальной разветвленной кроной, с мелкими чешуевидными плотно прижатыми к побегам листьями. Естественно произрастает в приатлантической части Северной Америки, в хвойных и хвойно-широколиственных лесах.

Засухоустойчивый, теневыносливый вид, среднетребователен к плодородию и влажности почв, в Новосибирске зимостоек (1), устойчив к болезням и энтомовамедителям, весной эпизодически наблюдаются ожоги листьев. Декоративен плотной пирамидальной или овальной кроной, фактурой облиствения, поддается формированию кроны.

В городском озеленении редкий вид, отмечен в парках, скверах, на придомовых территориях, используется со второй половины прошлого века, состояние растений хорошее и удовлетворительное.

На ландшафтных объектах города длительное время произрастают устойчивые внутривидовые формы туи западной – ‘*Fastigiata*’ (‘Пирамидальная’), ‘*Globosa*’ (‘Шаровидная’), ‘*Boothii*’ (‘Ботхи’) и некоторые другие культивары.



Рекомендуется для объектов большей части функциональных категорий в виде солитеров, групп, стриженных живых изгородей. Отнесена ко II группе перспективности.

***Tilia cordata* Mill. – Липа сердцевидная**

Листопадное дерево, достигающее в природных условиях в высоту 25 м, с компактной кроной, с ровным цилиндрическим стволом, темно-серой или темно-коричневой корой, темно-зелеными сердцевидными листьями, мелкими желтоватыми цветками на цветоносах с прицветным листом, шаровидными плодами-орешками. Естественно произрастает в Европе, встречается в Западной Сибири, Малой Азии.

Предпочитает умеренно увлажненные плодородные почвы, относительно теневынослива, в Новосибирске зимостойка, часто повреждается энтомофагами и болезнями. Декоративна плотной густолиственной кроной, в безлистном состоянии – выразительным рисунком ветвления, акцентна во время обильного цветения.

В городском озеленении часто встречающийся вид, длительно используется на объектах разного назначения, везде устойчив, долговечен.

Рекомендуется для территорий с различными экологическими условиями в разных зонах города, включая улицы и магистрали, в виде групп, солитеров, рядовых и аллеиных посадок, одиночных экземпляров, пригодна для формирования кроны, создания стриженных стен. Отнесена к I группе перспективности.



***Ulmus japonica* (Rehd.) Sarg. – Ильм (вяз) японский**

Листопадное дерево до 15 м и более высотой с раскидистой кроной, с обратнойцевидными зелеными листьями, пробковыми наростами на молодых побегах. Естественно произрастает в Восточной Сибири, на территории российского Дальнего Востока, в Китае, Японии, Монголии, в хвойно-широколиственных и широколиственных лесах, на склонах и в поймах рек.

К почвенным условиям среднетребователен, относительно теневынослив, засухоустойчив, растет быстро. В Новосибирске зимостоек, устойчив к болезням и энтомовам вредителям. Декоративен шатровидной кроной, темно-зелеными листьями, особой фактурой коры ствола.

В городском озеленении не отмечен. Рекомендуется для объектов разного функционального назначения в виде солитеров, групп, рядовых и аллейных посадок. Отнесен ко II группе перспективности.



***Ulmus laevis* Pall. – Ильм (вяз) гладкий**

Дерево до 35 м высотой с густооблиственной кроной, стволы до 1 м в диаметре с коричнево-серой корой. Листья темно-зеленые, тонкие, цельные, с неравнобоким основанием. Распространен в Европе, в Крыму и Предкавказье, в Сибири небольшой ареал в верховьях левых притоков Тобола. Растет в широколиственных и хвойно-широколиственных лесах.

Засухоустойчивый, несолестойчивый, теневыносливый, быстрорастущий вид. В городских условиях достигает в высоту более 20 м, зимостойкость 1–2. Вид встречается на различных объектах озеленения, в рядовых и аллейных посадках, хорошо формируется. Повреждается энтомовам вредителями, которые являются переносчиками вирусной болезни вяза.



Рекомендуется в виде групп, аллей, рядовых посадок или одиночных экземпляров для территорий с различными экологическими условиями в разных зонах города. Отнесен к I группе перспективности

***Ulmus pumila* L. – Ильм (вяз) приземистый, низкий**

Небольшое листопадное дерево или кустарник до 6–15 м высотой с округлой раскидистой кроной, с мелкими светло-зелеными листьями, с серой трещиноватой корой ствола. Естественно встречается в Южном Забайкалье, на территории российского Дальнего Востока, в Монголии, Китае, Корее, Японии, по долинам рек, на степных каменистых склонах, песках.

Засухоустойчивый, солеустойчивый, светолюбивый, не требовательный к плодородию и влажности почвы вид, растет быстро. В условиях Новосибирска зимостоек, повреждается энтомовредителями (последние могут быть переносчиками вирусной болезни). Декоративен ажурной кроной, живописной фактурой облиствения.



На объектах озеленения встречается часто, длительно и широко используется в садах, парках, на территории жилой застройки, в защитных насаждениях, в стриженных живых изгородях.

Рекомендуется в виде групп, рядовых посадок, формованных изгородей и стен в разных зонах города с различными экологическими условиями. Отнесен к I группе перспективности.

***Viburnum lantana* L. – Калина гордовина обыкновенная**

Листопадный кустарник 2–5 м высотой с сизо-зелеными, снизу густо опушенными листьями, с беловато-кремовыми цветками в зонтичных соцветиях на вершинах ветвей, блестящими красными, при созревании черными плодами. Естественно произрастает в Европе, на Кавказе, в Малой Азии, Северной Африке, встречается на полянах, по опушкам леса, в зарослях кустарников.

К почвенным условиям вид среднетребователен, засухоустойчив, солеустойчив, теневынослив, растет быстро. В условиях Новосибирска зимостоек,



устойчив к болезням и энтомовамедителям. Привлекателен овальными сизоватыми листьями, во время цветения, яркими декоративными плодами.

В городе обычный вид, используется на различных по назначению объектах, состояние растений преимущественно хорошее. В озеленении встречаются вариегатные формы – растения с желтым и белым мозаичным расцвечиванием листьев. Рекомендуется для различных экологических условий в виде групп, куртин, рядовых посадок. Отнесена к I группе перспективности.

***Viburnum opulus L.* – Калина обыкновенная**

Листопадный кустарник или небольшое деревце до 4 м высотой с трех-, пятилопастными округлыми темно-зелеными листьями, с белыми цветками





в зонтиковидных соцветиях, ярко-красными плодами-костянками. Распространен в Европе, Средней и Малой Азии, Северной Африке, в Западной Сибири, встречается в поймах рек, на лугах, в лесных опушках, зарослях кустарников.

Предпочитает плодородные влажные почвы, однако весьма засухоустойчива, теневынослива. В Новосибирске зимостойка, встречается в подлеске городских лесов и лесопарков,

в отдельные годы повреждается болезнями и энтомовредителями. Особо декоративна во время цветения, окрашивания плодов при созревании и осеннего расцвечивания листьев.

В городе часто встречается на объектах разного назначения, состояние растений хорошее и удовлетворительное. Рекомендуется для территорий с разными экологическими условиями в виде чистых групп, в составе сложных композиций, в оформлении берегов водоемов. Отнесена к I группе перспективности.

Viburnum sargentii Koehne – Калина Саржента

Листопадный кустарник до 2–3 м высотой с трехлопастными листьями, белыми цветками в зонтиковидных соцветиях, ярко-красными шаровидными плодами. Естественно встречается на территории российского Дальнего Востока, в Корее, Китае, Японии.

Незасухоустойчивый, теневыносливый вид, в Новосибирске зимостоек (1–2). Декоративен живописным габитусом, во время цветения и созревания плодов, ярким осенним расцвечиванием листьев.

На объектах озеленения отмечена единично, состояние растений удовлетворительное, повреждается энтомовредителями и болезнями.

Рекомендуется для озеленения территорий с благоприятными экологическими условиями в виде групп и одиночных экземпляров. Отнесена ко II группе перспективности.



***Vitis amurensis* Rupr. – Виноград амурский**

Деревянистая лиана со стеблем толщиной до 20 см с крупными цельными или разрезными насыщенно-зелеными листьями, с мелкими зеленоватыми цветками в продолговатых метелках, синевато-черными при созревании плодами. Естественно произрастает на территории российского Дальнего Востока, в Зарубежной Азии, встречается в долинах рек, ручьев, в хвойно-широколиственных лесах, на лесных опушках и полянах.



Предпочитает освещенные местообитания, увлажненные, плодородные дренированные почвы. Относительно теневыносливый вид, растет быстро. В условиях Новосибирска зимостоек, декоративен крупными орнаментальными листьями, во время их осеннего расцветивания, живописной листовой мозаикой.

В городском озеленении отмечен единично, достигает в длину 5–7 м и более, устойчив к болезням и энтомовам вредителям. Рекомендуется для вертикального озеленения объектов с благоприятной экологической обстановкой, для оформления каменистых садов, водоемов. Отнесен ко II группе перспективности.

***Weigela praecox* (Lemoine) Bailey – Вейгела ранняя**

Листопадный кустарник до 2 м высотой с ярко-зелеными цельными листьями, колокольчатыми цветками в небольших соцветиях. Естественно



произрастает на юге Приморского края, на территории Китая, Кореи, в хвойно-широколиственных лесах, по берегам рек, на склонах и каменистых участках.

Предпочитает плодородные, влажные почвы, незасухоустойчива, относительно теневынослива. В условиях Новосибирска не превышает в высоту 1,0–1,5 м, недостаточно зимостойка, периодически наблюдается подмерзание однолетних побегов, устойчива к болезням и энтомовам вредителям. Привлекательна во время обильного позднего цветения благодаря ярким темно-розовым соцветиям.

На объектах озеленения не отмечена. Рекомендуются для использования в озеленении участков с благоприятной экологической обстановкой в виде живописных групп, куртин, в композиции с камнем, в альпинариях и каменистых садах. Отнесена к III группе перспективности.

Подводя итог описанию рекомендуемого ассортимента видов, гибридов и садовых форм декоративных древесных растений, отметим несколько моментов, важных для практического использования растений в озеленении.

Приведенная краткая характеристика дает общее представление о высоте и габитусе растений, что позволяет на первом этапе работы с растительным материалом отобрать виды по показателям величины и строения кроны, наиболее подходящие для решения поставленных задач. Основные морфологические признаки листьев, цветков, соцветий, ствола и побегов отражают особенности внешнего облика деревьев и кустарников, характеризуют их декоративные качества. Сведения о природном ареале, естественных местообитаниях, экологической приуроченности, зимостойкости растений, а также выделенные группы перспективности помогают определиться с выбором нужных таксонов для конкретных эколого-градостроительных условий городской среды.

К наиболее перспективным отнесено 44 % рекомендуемых видов древесных растений, в числе которых представители флоры Сибири и устойчивые в городе интродуценты, длительное время культивируемые в сложных экологических условиях урбанизированной среды на объектах разного целевого назначения. Почти 40 % составляют перспективные виды – высокодекоративные и зимостойкие растения, не получившие заметного распространения в современном городском озеленении, но рекомендуемые для более широкого использования в ландшафтной архитектуре. В числе относительно перспективных для зеленого строительства – 16 % видов ассортимента (спирея опушенноплодная, секурина полукустарниковая, принсеция китайская, диервилла сидячелистная, дейция мелкоцветковая, рябина бузинолистная, вейгела ранняя, гортензия древовидная, ракитник русский, некоторые лианы и др.). Виды последней группы отличаются высокими декоративными качествами, они востребованы в городском ландшафтном дизайне, однако недостаточно зимостойки и требуют дополнительных мер ухода в процессе культивирования на объектах озеленения.

Более подробные сведения (особенности роста и развития, сроки цветения, плодоношения и др.), необходимые, в том числе при ландшафтном

проектировании, подборе растительного ассортимента и компоновке растений для каждого конкретного случая, можно получить из дополнительных литературных источников. При этом основное внимание необходимо уделять особенностям произрастания и устойчивости видов и форм в урбанизированной среде. Все это позволит наиболее целесообразно использовать декоративные древесные растения в тех или иных городских экологических условиях (“экотопах”) и в типах насаждений (композициях) для достижения наилучшего результата в городском дизайне и оптимизации градостроительной среды.

7.3. ОСОБЕННОСТИ ПОДБОРА ВИДОВОГО СОСТАВА ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ ПРИ РЕКОНСТРУКЦИИ ГОРОДСКИХ ОБЪЕКТОВ ОЗЕЛЕНЕНИЯ

При подборе ассортимента древесных растений в процессе реконструкции объектов озеленения или нового зеленого строительства, пользуясь предложенными ранее рекомендациями, необходимо учитывать следующие факторы:

- состояние существующих насаждений ландшафтного объекта (видовой состав и жизненное состояние древесных растений, характер размещения деревьев и кустарников, вертикальную и горизонтальную сомкнутость насаждений, другие композиционные особенности);
- частоту встречаемости видов в насаждениях ландшафтного объекта и плотность посадок (количество экземпляров на единицу площади);
- экологическую ситуацию (экологическую зону города, местоположение объекта, градостроительное окружение, включая улицы и магистрали);
- функциональные особенности объекта (полифункциональный, специализированный), виды отдыха, возрастной контингент посетителей, а также существующую или планируемую рекреационную нагрузку, основные пешеходные потоки.

Подбор видового состава древесных растений при разработке ландшафтного проекта (проекта реконструкции) проводится с учетом:

- соотношения закрытых и открытых пространств на проектируемой территории (в условиях юга Западной Сибири);
- оптимального сочетания хвойных (вечнозеленых) и листопадных видов;
- нормативов по количеству размещаемых деревьев (200–250 экз./га в городских садах и парках, 100–150 экз./га в скверах, на бульварах, 150–200 экз./га на жилых территориях);
- введения в проектируемый ассортимент древесных растений разных жизненных форм – деревьев, кустарников, полукустарников, деревянистых лиан, различных по величине – высоте и диаметру кроны и декоративным качествам;
- сочетания (компоновки) древесных растений на основе законов и средств ландшафтной композиции, использования регулярных и живописных композиционных приемов;

- выбора для аллеи посадок долговечных древесных растений с дальнейшим формированием штамба и кроны деревьев;
- применения современных технологий посадки и ухода за древесными растениями, включая обустройство посадочных мест и создание приствольного круга для деревьев, в том числе на разделительных полосах улиц и магистралей, в пешеходных пространствах.

7.3.1. Примеры подбора видового состава древесных растений для объектов озеленения разных функциональных категорий в условиях г. Новосибирска

В качестве примеров подбора ассортимента видов древесных растений для реконструкции городских насаждений выбраны ландшафтные объекты нескольких функциональных категорий (сквер, парк, районный сад, улица, придомовая территория).

Сквер на ул. 25 лет Октября (Павловский сквер). Этот сквер расположен на пересечении улиц 25 лет Октября и Б. Хмельницкого, он выполняет рекреационные и мемориальные функции, служит местом ежедневного кратковременного отдыха жителей прилегающих жилых кварталов, а также является пространством для проведения социальных общественных мероприятий.

Современное состояние насаждений сквера свидетельствует о необходимости проведения реконструкции, в том числе повышения пейзажной выразительности за счет увеличения видового и формового разнообразия расте-



Рис. 7.1. Весенние пейзажи Павловского сквера.

ний, введения в дендрологический состав разных по величине и декоративным качествам кустарников, включая красиво- и раноцветущие виды, при создании ландшафтных композиций с яркими сезонными акцентами (рис. 7.1).

Предлагаемый ассортимент включает древесные растения более 30 наименований, с помощью которых возможно достижение эстетического разнообразия насаждений и решение актуальных композиционно-планировочных задач (табл. 7.3).

Таблица 7.3

**Перечень видов и садовых форм древесных растений,
рекомендуемых для реконструкции насаждений Павловского сквера**

№ п/п	Название растения	
	русское	латинское
1	Груша уссурийская	<i>Pyrus ussuriensis</i>
2	Ива Ледебера	<i>Salix ledebouriana</i>
3	Калина гордовина	<i>Viburnum lantana</i>
4	Калина обыкновенная 'Бульденеж'	<i>Viburnum opulus 'Roseum'</i>
5	Кизильник блестящий*	<i>Cotoneaster lucidus</i>
6	Кизильник черноплодный*	<i>Cotoneaster melanocarpus</i>
7	Лещина разнолистная	<i>Corylus heterophylla</i>
8	Клен приречный, гиннала*	<i>Acer ginnala</i>
9	Клен желтый	<i>Acer ukurunduense</i>
10	Клен моно, мелколистный	<i>Acer mono</i>
11	Миндаль низкий, степной	<i>Amygdalus nana</i>
12	Можжевельник казацкий	<i>Juniperus sabina</i>
13	Пузыреплодник калинолистный*	<i>Physocarpus opulifolius</i>
14	Пузыреплодник калинолистный 'Желтый'	<i>Physocarpus opulifolius 'Lutea'</i>
15	Рододендрон даурский	<i>Rhododendron dauricum</i>
16	Рябинник рябинолистный	<i>Sorbaria sorbifolia</i>
17	Свида белая	<i>Swida alba</i>
18	Сирень амурская	<i>Syringa amurensis</i>
19	Сирень обыкновенная (включая сорта)	<i>Syringa vulgaris</i>
20	Спирея березолистная	<i>Spiraea betulifolia</i>
21	Спирея дубровколистная	<i>Spiraea chamaedrifolia</i>
22	Спирея Дугласа	<i>Spiraea douglasii</i>
23	Спирея японская (включая садовые формы)*	<i>Spiraea japonica</i>
24	Туя западная (включая садовые формы)	<i>Thuja occidentalis</i>
25	Чубушник венечный (включая садовые формы)	<i>Philadelphus coronarius</i>
26	Чубушник тонколистный	<i>Philadelphus tenuifolius</i>
27	Яблоня Сиверса	<i>Malus sieversii</i>
28	Виноград амурский**	<i>Vitis amurensis</i>
29	Виноград девичий пятилисточковый**	<i>Parthenocissus quenquefolia</i>
30	Жимолость каприфоль**	<i>Lonicera caprifolium</i>
31	Клематис метельчатый**	<i>Clematis paniculata</i>
32	Клематис прямой**	<i>Clematis recta</i>

* Растения для живых изгородей и бордюров.

** Лианы для вертикального озеленения.

Центральный парк расположен в историческом центре города на пересечении транспортных и пешеходных коммуникаций. Он является общегородским общественным пространством, местом проведения массовых мероприятий, выполняет разнообразные рекреационные функции, служит местом отдыха для жителей близлежащих жилых районов. На его территории размещены многочисленные аттракционы и площадки для взрослых и детей, торговые киоски, места проведения общественных мероприятий, а также оборудование и сооружения с чуждыми общественной парковой среде функциями (рис. 7.2).

В настоящее время зеленые насаждения парка невыразительны, отличаются низкой декоративностью и монотонной пространственной структурой. Его растительность подвергается воздействию высокой антропогенной нагрузки и техногенному загрязнению со стороны прилегающих улиц и магистралей. При реконструкции насаждений на территории Центрального парка необходимо увеличить видовое и формовое разнообразие существующей растительности путем использования древесных растений разных жизненных форм (включая лианы), различной величины, с разнообразными декоративными качествами, повысить в структуре насаждений численность кустарников, в том числе пригодных для стриженных живых изгородей, бордюров, создания элементов топиарного искусства (табл. 7.4).



Рис. 7.2 (начало).



Рис. 7.2 (окончание). Современное состояние территории Центрального парка (2017 г.).

**Перечень видов и садовых форм древесных растений,
рекомендуемых для реконструкции насаждений Центрального парка**

№ п/п	Название растения	
	русское	латинское
1	2	3
1	Рябина черноплодная	<i>Aronia melanocarpa</i>
2	Барбарис Тунберга (включая садовые формы)	<i>Berberis thunbergii</i>
3	Бархат амурский	<i>Phellodendron amurense</i>
4	Бересклет Маака	<i>Euonymus maackii</i>
5	Гортензия метельчатая	<i>Hydrangea paniculata</i>
6	Груша уссурийская	<i>Pyrus ussuriensis</i>
7	Жестер слабительный*	<i>Rhamnus cathartica</i>
8	Жимолость альпийская*	<i>Lonicera alpigena</i>
9	Ива Ледебура	<i>Salix ledebouriana</i>
10	Ива пурпурная	<i>Salix purpurea</i>
11	Ива Шверина	<i>Salix schwerinii</i>
12	Ирга ольхолистная	<i>Amelanchier alnifolia</i>
13	Калина гордовина	<i>Viburnum lantana</i>
14	Калина обыкновенная 'Бульденеж'	<i>Viburnum opulus 'Roseum'</i>
15	Калина Саржента	<i>Viburnum sargentii</i>
16	Кизильник черноплодный*	<i>Cotoneaster melanocarpus</i>
17	Клен приречный, гиннала	<i>Acer ginnala</i>
18	Клен желтый	<i>Acer ukurunduense</i>
19	Клен зеленокорый	<i>Acer tegmentosum</i>
20	Клен татарский	<i>Acer tataricum</i>
21	Курильский чай даурский	<i>Pentaphylloides davurica</i>
22	Курильский чай кустарниковый	<i>Pentaphylloides fruticosa</i>
23	Лещина разнолистная	<i>Corylus heterophylla</i>
24	Малина душистая	<i>Rubus odoratus</i>
25	Миндаль низкий, степной	<i>Amygdalus nana</i>
26	Можжевельник казакский	<i>Juniperus sabina</i>
27	Можжевельник обыкновенный	<i>Juniperus communis</i>
28	Ольха серая 'Разрезная'	<i>Alnus incana 'Laciniata'</i>
29	Пихта сибирская	<i>Abies sibirica</i>
30	Рододендрон даурский	<i>Rhododendron dauricum</i>
31	Рябинник рябинолистный	<i>Sorbaria sorbifolia</i>
32	Рябинокизильник Позднякова	<i>Sorbocotoneaster pozdnjakovii</i>
33	Свида белая 'Серебристоокаймленная'	<i>Swida alba 'Argenteo-marginata'</i>
34	Спирея березолистная	<i>Spiraea betulifolia</i>
35	Спирея пепельная 'Grefsheim'	<i>Spiraea × cinerea 'Grefsheim'</i>
36	Спирея японская (включая садовые формы)*	<i>Spiraea japonica</i>
37	Туя западная (включая садовые формы)	<i>Thuja occidentalis</i>
38	Форзиция европейская	<i>Forsythia europaea</i>
39	Черемуха кистевая 'Colorata'	<i>Prunus padus 'Colorata'</i>

Окончание табл. 7.4

1	2	3
40	Чубушник венечный 'Золотистый'*	<i>Philadelphus coronarius 'Aureus'</i>
41	Шефердия серебристая	<i>Shepherdia argentea</i>
42	Яблоня Сиверса	<i>Malus sieversii</i>
43	Виноград амурский**	<i>Vitis amurensis</i>
44	Виноград девичий пятилисточковый**	<i>Parthenocissus quinquifolia</i>
45	Кирказон маньчжурский**	<i>Aristolochia manshuriensis</i>
46	Клематис метельчатый**	<i>Clematis paniculata</i>
47	Лимонник китайский	<i>Schisandra chinensis</i>

* Для живых изгородей и бордюров.

** Лианы для вертикального озеленения.

Сад Дзержинского – один из наиболее крупных рекреационных объектов Дзержинского района города, находится в настоящее время в стадии реконструкции. Для преобразования его насаждений рекомендуется использовать широкий видовой состав древесных растений с включением хвойных видов и разных по величине и декоративным качествам кустарников (табл. 7.5). Это позволит сформировать разнообразные по выразительности пейзажи и ландшафтные композиции, создать комфортную среду для отдыха.

Таблица 7.5

Перечень видов и садовых форм древесных растений, рекомендуемых для реконструкции насаждений сада Дзержинского

№ п/п	Название растения	
	русское	латинское
1	2	3
1	Барбарис амурский	<i>Berberis amurensis</i>
2	Барбарис обыкновенный	<i>Berberis vulgaris</i>
3	Барбарис Тунберга*	<i>Berberis thunbergii</i>
4	Бархат амурский	<i>Phellodendron amurense</i>
5	Бересклет бородавчатый	<i>Euonymus verrucosa</i>
6	Бересклет европейский	<i>Euonymus europaea</i>
7	Боярышник зеленомясый	<i>Crataegus chlorosarca</i>
8	Боярышник перистонадрезанный	<i>Crataegus pinnatifida</i>
9	Бузина кистевая, обыкновенная	<i>Sambucus racemosa</i>
10	Вейгела ранняя*	<i>Weigela praecox</i>
11	Вяз гладкий	<i>Ulmus laevis</i>
12	Груша уссурийская	<i>Pyrus ussuriensis</i>
13	Дуб черешчатый	<i>Quercus robur</i>
14	Ель колючая	<i>Picea pungens</i>
15	Ель сибирская	<i>Picea obovata</i>
16	Ель сибирская 'Голубая'	<i>Picea obovata 'Coerulea'</i>
17	Жимолость альпийская	<i>Lonicera alpigena</i>
18	Ива Ледебера	<i>Salix ledebouriana</i>

1	2	3
19	Ива ломкая 'Булавовидная'	<i>Salix fragilis</i> 'Bullata'
20	Ива пурпурная	<i>Salix purpurea</i>
21	Ива Шверина	<i>Salix schwerinii</i>
22	Калина гордовина	<i>Viburnum lantana</i>
23	Калина обыкновенная	<i>Viburnum opulus</i>
24	Кизильник черноплодный**	<i>Cotoneaster melanocarpus</i>
25	Клен приречный, гиннала**	<i>Acer ginnala</i>
26	Клен маньчжурский	<i>Acer mandshuricum</i>
27	Клен моно, мелколистный	<i>Acer mono</i>
28	Клен татарский	<i>Acer tataricum</i>
29	Лещина разнолистная	<i>Corylus heterophylla</i>
30	Лиственница сибирская	<i>Larix sibirica</i>
31	Лох измененный**	<i>Elaeagnus commutata</i>
32	Миндаль низкий, степной*	<i>Amygdalus nana</i>
33	Можжевельник казацкий*	<i>Juniperus sabina</i>
34	Можжевельник обыкновенный	<i>Juniperus communis</i>
35	Рододендрон даурский	<i>Rhododendron dauricum</i>
36	Рябинник рябинолистный	<i>Sorbaria sorbifolia</i>
37	Свида белая	<i>Swida alba</i>
38	Сирень амурская	<i>Syringa amurensis</i>
39	Сирень венгерская	<i>Syringa josikaea</i>
40	Спирея дубровколистная	<i>Spiraea chamaedrifolia</i>
41	Спирея зверобоелистная*	<i>Spiraea hypericifolia</i>
42	Спирея иволистная	<i>Spiraea salicifolia</i>
43	Спирея средняя	<i>Spiraea media</i>
44	Спирея японская*	<i>Spiraea japonica</i>
45	Черемуха виргинская	<i>Prunus virginiana</i>
46	Чубушник тонколиственный*	<i>Philadelphus tenuifolius</i>
47	Шефердия серебристая	<i>Shepherdia argentea</i>
48	Шиповник морщинистый	<i>Rosa rugosa</i>
49	Шиповник сизый, роза сизая	<i>Rosa glauca</i>
50	Яблоня Сиверса	<i>Malus sieversii</i>
51	Яблоня ягодная	<i>Malus baccata</i>

* Как элемент декора в композициях переднего плана, возле площадок отдыха.

** Для живых изгородей и бордюров.

Вокзальная магистраль – одна из главных улиц в центральной части города нуждается в коренной реконструкции насаждений, включая формирование фронтальной композиции вдоль линии застройки, а также создание ряда деревьев на разделительной полосе с устройством ограждения и приствольного пространства для каждого дерева (рис. 7.3). В состав рекомендуемого дендрологического ассортимента включены наиболее устойчивые в городской среде виды древесных растений (табл. 7.6).



Рис. 7.3. Озеленение Вокзальной магистрали.

Таблица 7.6

Перечень видов и садовых форм древесных растений, рекомендуемых для реконструкции уличных насаждений

№ п/п	Название растения	
	русское	латинское
Ряд на разделительной полосе		
1	Липа сердцевидная	<i>Tilia cordata</i>
2	Рябина обыкновенная	<i>Sorbus aucuparia</i>
3	Яблоня ягодная	<i>Malus baccata</i>
4	Ясень пенсильванский	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>
Фронтальные насаждения вдоль линии застройки		
5	Барбарис амурский	<i>Berberis amurensis</i>
6	Барбарис обыкновенный	<i>Berberis vulgaris</i>
7	Боярышник перистонадрезанный	<i>Crataegus pinnatifida</i>
8	Вяз приземистый	<i>Ulmus pumila</i>
9	Гортензия метельчатая**	<i>Hydrangea paniculata</i>
10	Кизильник блестящий*	<i>Cotoneaster lucidus</i>
11	Кизильник черноплодный*	<i>Cotoneaster melanocarpus</i>
12	Курильский чай кустарниковый	<i>Pentaphylloides fruticosa</i>
13	Клен приречный, гиннала	<i>Acer ginnala</i>
14	Можжевельник казацкий**	<i>Juniperus sabina</i>
15	Пузыреплодник калинолистный	<i>Physocarpus opulifolius</i>
16	Свида белая	<i>Swida alba</i>
17	Свида белая 'Серебристоокаймленная'**	<i>Swida alba 'Argenteo-marginata'</i>

1	2	3
18	Сирень венгерская	<i>Syringa josikaea</i>
19	Сирень Вольфа	<i>Syringa wolfii</i>
20	Сирень обыкновенная (включая сорта)	<i>Syringa vulgaris</i>
21	Спирея березолистная	<i>Spiraea betulifolia</i>
22	Спирея дубровколистная	<i>Spiraea chamaedrifolia</i>
23	Спирея Дугласа	<i>Spiraea douglasii</i>
24	Спирея средняя	<i>Spiraea media</i>
25	Форзиция европейская**	<i>Forsythia europaea</i>
26	Чубушник венечный**	<i>Philadelphus coronarius</i>
27	Чубушник тонколиственный**	<i>Philadelphus tenuifolius</i>
28	Шиповник морщинистый	<i>Rosa rugosa</i>
29	Яблоня Сиверса	<i>Malus sieversii</i>

* Для живых изгородей и бордюров.

** Как элемент декора в ландшафтных композициях возле зданий и сооружений.

Жилые территории (дворовые и придомовые пространства). На жилых территориях повсеместно требуется увеличение видового разнообразия древесных растений, которые подбираются с учетом функционального назначения всех типов насаждений внутридворовых и придомовых пространств (табл. 7.7). К основным требованиям при озеленении участков многоквартирных домов относятся:

Таблица 7.7

**Перечень видов и садовых форм древесных растений,
рекомендуемых для реконструкции насаждений на жилых территориях**

№ п/п	Название растения	
	русское	латинское
1	2	3
1	Рябина черноплодная	<i>Aronia melanocarpa</i>
2	Бархат амурский	<i>Phellodendron amurense</i>
3	Береза даурская, черная	<i>Betula davurica</i>
4	Береза мелколистная	<i>Betula microphylla</i>
5	Береза повислая	<i>Betula pendula</i>
6	Бересклет европейский	<i>Euonymus europaea</i>
7	Вяз гладкий	<i>Ulmus laevis</i>
8	Вяз приземистый	<i>Ulmus pumila</i>
9	Вяз японский	<i>Ulmus japonica</i>
10	Гортензия метельчатая**	<i>Hydrangea paniculata</i>
11	Груша уссурийская	<i>Pyrus ussuriensis</i>
12	Дуб черешчатый	<i>Quercus robur</i>
13	Ель сибирская*	<i>Picea obovata</i>
14	Ель сибирская 'Голубая'*	<i>Picea obovata 'Coerulea'</i>
15	Ива Ледебурга	<i>Salix ledebouriana</i>
16	Ива ломкая 'Булавовидная'	<i>Salix fragilis 'Bullata'</i>

Продолжение табл. 7.7

1	2	3
17	Ива пурпурная	<i>Salix purpurea</i>
18	Ива цельнолистная	<i>Salix integra</i>
19	Ива Шверина	<i>Salix schwerinii</i>
20	Ирга ольхолистная	<i>Amelanchier alnifolia</i>
21	Калина гордовина	<i>Viburnum lantana</i>
22	Калина обыкновенная	<i>Viburnum opulus</i>
23	Калина обыкновенная 'Бульденеж'	<i>Viburnum opulus 'Roseum'</i>
24	Карагана кустарник	<i>Caragana frutex</i>
25	Кизильник блестящий***	<i>Cotoneaster lucidus</i>
26	Кизильник черноплодный***	<i>Cotoneaster melanocarpus</i>
27	Клен приречный, гиннала***	<i>Acer ginnala</i>
28	Клен желтый	<i>Acer ukurunduense</i>
29	Клен зеленокорый	<i>Acer tegmentosum</i>
30	Клен моно, мелколистный	<i>Acer mono</i>
31	Клен татарский	<i>Acer tataricum</i>
32	Курильский чай кустарниковый	<i>Pentaphylloides fruticosa</i>
33	Лещина разнолистная	<i>Corylus heterophylla</i>
34	Липа сердцевидная	<i>Tilia cordata</i>
35	Лиственница сибирская	<i>Larix sibirica</i>
36	Лох измененный***	<i>Elaeagnus commutata</i>
37	Миндаль низкий, степной	<i>Amygdalus nana</i>
38	Можжевельник казацкий*	<i>Juniperus sabina</i>
39	Можжевельник обыкновенный*	<i>Juniperus communis</i>
40	Ольха серая 'Разрезная'	<i>Alnus incana 'Laciniata'</i>
41	Пузыреплодник калинолистный (включая садовые формы)	<i>Physocarpus opulifolius</i>
42	Рябина обыкновенная	<i>Sorbus aucuparia</i>
43	Рябинник рябинолистный	<i>Sorbaria sorbifolia</i>
44	Свида белая (включая садовые формы)	<i>Swida alba</i>
45	Сирень амурская	<i>Syringa amurensis</i>
46	Сирень венгерская***	<i>Syringa josikaea</i>
47	Сирень обыкновенная (включая сорта)	<i>Syringa vulgaris</i>
48	Смородина золотистая	<i>Ribes aureum</i>
49	Спирея дубровколистная	<i>Spiraea chamaedrifolia</i>
50	Спирея зверобоелистная	<i>Spiraea hypericifolia</i>
51	Спирея иволистная	<i>Spiraea salicifolia</i>
52	Спирея пепельная 'Grefsheim'	<i>Spiraea × cinerea 'Grefsheim'</i>
53	Спирея японская (включая садовые формы)	<i>Spiraea japonica</i>
54	Туя западная (включая садовые формы)*	<i>Thuja occidentalis</i>
55	Черемуха виргинская	<i>Prunus virginiana</i>
56	Черемуха обыкновенная	<i>Prunus padus</i>
57	Черемуха кистевая 'Colorata'	<i>Prunus padus 'Colorata'</i>
58	Чубушник венечный (включая садовые формы)	<i>Philadelphus coronarius</i>
59	Чубушник тонколистный	<i>Philadelphus tenuifolius</i>
60	Яблоня Сиверса	<i>Malus sieversii</i>

1	2	3
61	Яблоня ягодная***	<i>Malus baccata</i>
62	Ясень пенсильванский	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>
63	Виноград амурский**	<i>Vitis amurensis</i>
64	Виноград девичий пятилисточковый**	<i>Parthenocissus quinquifolia</i>
65	Жимолость каприфоль**	<i>Lonicera caprifolium</i>
66	Кирказон маньчжурский**	<i>Aristolochia manshuriensis</i>
67	Клематис метельчатый**	<i>Clematis paniculata</i>

* Для участков, не подвергающихся техногенной нагрузке.

** Лианы для вертикального озеленения и оформления малых архитектурных форм.

*** В том числе для стриженных живых изгородей.

тирных домов относится соблюдение норм размещения деревьев и кустарников относительно зданий, сооружений, подземных и надземных коммуникаций, проездов и садовых дорог. В зонах детского отдыха не применяются растения с шипами и колючками (барбарисы, боярышники, шиповники, жестеры, лох узколистный, шефердия). Для обрамления и изолирования автостоянок и автопарковок во дворах и на придомовых территориях не рекомендуется использовать хвойные виды растений как малоустойчивые в условиях техногенного загрязнения (рис. 7.4).



Рис. 7.4. Примеры жилых (придомовых, дворовых) территорий г. Новосибирска, нуждающихся в реконструкции благоустройства и озеленения.

7.3.2. Обеспечение оптимальных условий жизнедеятельности древесных растений в городской среде

К главному аспекту, обеспечивающему полноценное жизненное состояние растений, относится качество внешнего благоустройства городских территорий в местах посадки древесных растений:

- необходимость обустройства индивидуальных мест посадки деревьев и кустарников;
- обеспечение защиты корневой системы растений;
- установка защитных станков и решеток у деревьев в коммуникационных пространствах города (на улицах, магистралях, проездах, пешеходных трассах).

Такого рода технологии в городском озеленении имеют самое широкое распространение, но пока не находят должного применения в сибирских городах. Однако именно с их помощью в значительной степени создаются наиболее оптимальные условия жизнедеятельности древесных растений в сложных условиях градостроительной среды, улучшается жизненное состояние деревьев и кустарников, увеличивается их долговечность, сохраняются декоративные качества насаждений.

Посадка древесных растений на территории объектов озеленения должна осуществляться стандартными или крупномерными саженцами требуемого ассортимента, подготовленными в местных питомниках. Главным фактором, обеспечивающим успешный рост и развитие деревьев и кустарников в городской среде, является сохранение корневой системы растений при подготовке и транспортировке саженцев к местам посадки. Для обеспечения максимальной приживаемости древесных растений в условиях города применяются соответствующие почвенные смеси, включающие необходимый набор минеральных и органических удобрений, а также стимуляторы роста корневой системы и надземной части.

Важнейшим мероприятием при создании оптимальных условий жизнедеятельности древесных растений в коммуникационных пространствах города является обустройство мест посадки деревьев и кустарников на улицах, магистралях, возле проездов, пешеходных трасс и обеспечение защиты корневой системы и ствола путем установка защитных станков и решеток (рис. 7.5, 7.6).

В условиях значительного техногенного загрязнения городских территорий незаменимым средством ухода за насаждениями служит своевременный полив почвы и дождевание крон деревьев, особенно в засушливое время летнего сезона, что обеспечивает частичное вымывание токсических веществ. В настоящее время состояние древесных растений на значительной части городских объектов озеленения г. Новосибирска свидетельствует о недостаточности и несвоевременности применения указанных мер ухода (рис. 7.7, 7.8).

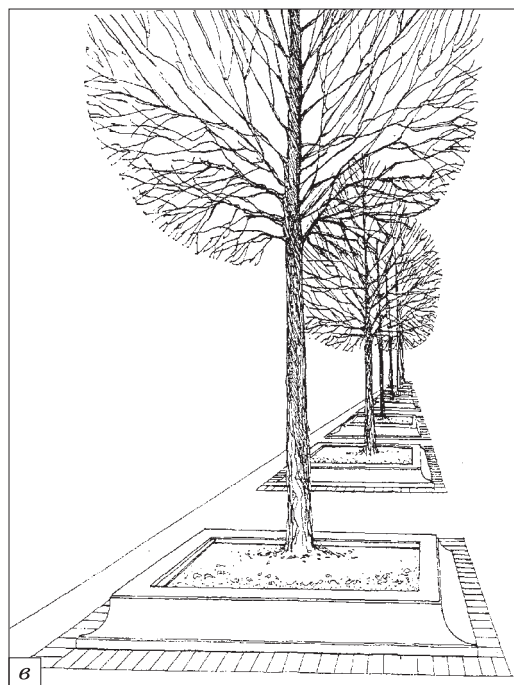
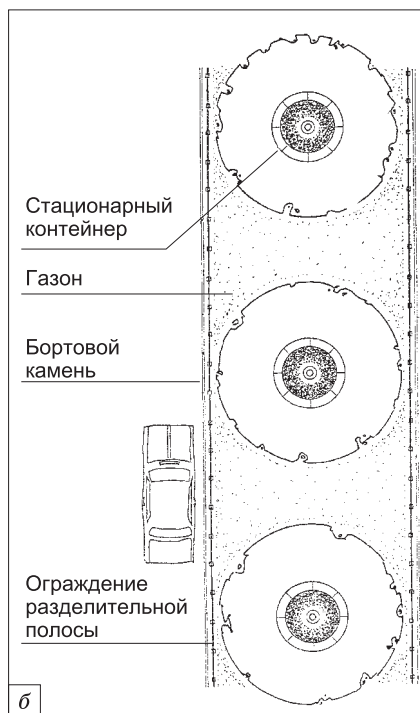
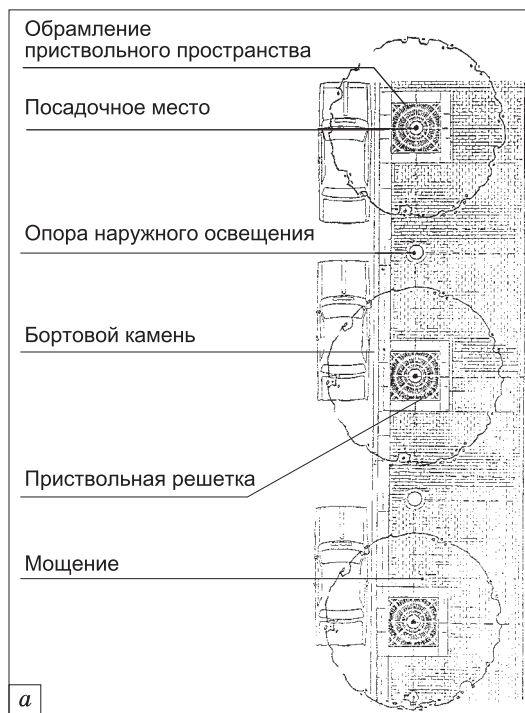


Рис. 7.5. Примеры размещения деревьев в коммуникационном пространстве города и обустройства индивидуального посадочного места, обеспечивающего нормальную жизнедеятельность растений, по В.С. Теодоронскому (1999):

а, в – на участке с твердым покрытием; *б* – на разделительной полосе с газоном.



Рис. 7.6. Охранные станки и решетки (а, в), защищающие ствол и корневую систему дерева, системы полива и подсветки (б), заложенные в посадочную яму.



Рис. 7.7. Примеры обустройства места посадки дерева, включая защитные приспособления, средства крепления (а–в) и точечного полива (г).



Рис. 7.8. Примеры обустройства индивидуального посадочного места древесных растений в городском пространстве.

* * *

Таким образом, жизненное состояние древесных растений в сложных условиях градостроительной среды определяется не только адекватным подбором видового состава с учетом зимостойкости и экологической приуроченности видов и характером их размещения в городском пространстве, но во многом зависит от качества работ по благоустройству озеленяемых территорий, соблюдения всех требуемых агротехнических мероприятий в процессе посадки растений, а также при последующем содержании городских насаждений.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное исследование видового разнообразия, распространения и состояния древесных растений на урбанизированных территориях юга Западной Сибири показало, что современный характер использования разных видов деревьев и кустарников в городском озеленении имеет как свои особенности, так и сходство в разных сибирских городах.

В результате ретроспективного анализа установлено, что зеленое строительство Сибири прошло длительный путь становления и развития начиная с XVII в. На эти процессы оказывали влияние социально-экономические, исторические, климатические и другие факторы, большую роль сыграли работы переселенцев, ссыльных декабристов, садоводов-любителей, а также ботаников и интродукторов, которые принимали непосредственное участие в создании городских ландшафтных объектов. Массовый характер озеленения городских территорий принимает в послевоенные годы в середине XX в., когда были выполнены существенные объемы озеленительных работ. В результате деятельности ботанических садов в области интродукции и декоративного садоводства заметно увеличилось видовое и формовое разнообразие древесных растений и, как следствие, повысились эстетические качества городских зеленых насаждений. За прошедший исторический период в крупных сибирских городах сохранены и сформированы значительные по площади зеленые насаждения разного целевого назначения.

Полученные в ходе исследований данные свидетельствуют о весьма широком видовом разнообразии древесных растений в современном городском озеленении – в составе насаждений шести наиболее крупных сибирских городов нами зарегистрировано свыше 180 видов, гибридов и садовых форм разного географического происхождения. Около половины из них (48 %) – представители сибирской арборифлоры, 18 % составляют европейские виды, 16 % – древесные растения Северной Америки, 14 % – российского Дальнего Востока и 4 % – восточно-азиатские виды (Китай, Корея, Япония).

Разнообразие дендрологического ассортимента варьирует по городам от 65 до 178 таксонов, наибольшая численность видового состава отмечена на объектах озеленения г. Новосибирска, что в значительной мере обусловлено высокой культурой работ, проводимых в Советском районе при создании Академгородка. Древесные растения 40 наименований встречаются во всех обследованных городах, крайне редко в озеленении используются декоративные садовые формы.

Установлено, что далеко не все зарегистрированные таксоны получили заметное распространение на объектах озеленения и участвуют в формировании архитектурного облика городских насаждений. Значительная часть из них – редко и единично встречающиеся в озеленении виды и формы. Некоторые виды древесных растений являются инвазионными, их дальнейшее использование в озеленении следует признать нецелесообразным, поскольку уже в настоящее время оно привело к неблагоприятным экологическим и экономическим последствиям. К массовым экзотам этого типа относятся наименее ценные для ландшафтной архитектуры растения – клен ясенелистный и тополь бальзамический, существенно загрязняющие городскую среду обильным плодоношением и массовым естественным возобновлением. В случае с тополем бальзамическим проблема в значительной мере обусловлена использованием посадочного материала, преимущественно женских экземпляров, производящих значительное количество семян – известного всем тополиного “пуха”.

Отмечено, что в ландшафтном строительстве сибирских городов по-прежнему остается много нерешенных проблем и вопросов, в их числе недостаточная площадь озелененных территорий в структуре городской застройки, планировочное и композиционное несовершенство объектов озеленения, неудовлетворительное качество посадочных работ, ограниченный дендрологический ассортимент, высокая степень пораженности городских древесных растений болезнями, отсутствие мониторинга со стороны фитопатологов и энтомологов за состоянием объектов озеленения и современных разработок действенных мер борьбы с вредителями в городских условиях, а также крупных питомников для обеспечения отрасли озеленения кондиционным, адаптированным к сибирским условиям посадочным материалом и др. Не в полной мере в сибирской ландшафтной архитектуре используются и развиваются традиции декоративного садоводства и опыт многолетней интродукции растений в ботанических садах.

Значительное влияние на жизнедеятельность древесных растений в городах оказывают постоянно усиливающиеся техногенные и антропогенные факторы, которые вызывают снижение жизненных функций растительных организмов, приводят к неудовлетворительному состоянию зеленых насаждений. В этой связи особую актуальность приобретает дифференцированный подход к выбору видового состава растений для урбанизированных территорий. Разработанные авторами предложения по адресному подбору дендрологического ассортимента с учетом экологической ситуации и функционального назначения ландшафтных объектов, а также природных биологических свойств растений позволяют формировать устойчивые городские насаждения с высокими средоулучшающими и декоративными функциями.

- Авдеева Е.В.* Зеленые насаждения в мониторинге окружающей среды крупного промышленного города (на примере г. Красноярск): автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук: 03.00.16 / Е.В. Авдеева. – Красноярск: СибГТУ, 2008. – 31 с.
- Авдеева Е.В.* Исторические аспекты взаимосвязи природного окружения, композиционной структуры и системы озеленения города Красноярск / Е.В. Авдеева, В.Ф. Полетайкин, Е.А. Вагнер // *Соврем. проблемы науки и образования*. – 2015. – № 2–2. – С. 830.
- Авдеева Е.В.* Городские скверы – их роль в озеленении городов (на примере исторического развития, обеспеченности и состояния скверов г. Красноярск) / Е.В. Авдеева, Е.А. Вагнер, В.Ф. Надемянов, Н.В. Шмарин // *Хвойные бореальной зоны. Биология и экология, лесное хозяйство*. – 2016. – Т. XXX-IV, № 1–2. – С. 7–15.
- Агроклиматические ресурсы Кемеровской области* / Кол. авт. – Л.: Гидрометеоиздат, 1973. – 143 с.
- Агроклиматические ресурсы Томской области* / Кол. авт. – Л.: Гидрометеоиздат, 1975. – 147 с.
- Алексеев В.А.* Диагностика жизненного состояния деревьев и древостоев / В.А. Алексеев // *Лесоведение*. – 1989. – № 4. – С. 51–57.
- Андреев Г.Н.* Натурализация интродуцированных растений на Кольском Севере / Г.Н. Андреев, Г.Н. Зуева. – Апатиты, 1990. – 120 с.
- Антипов В.Г.* Устойчивость древесных растений к промышленным газам / В.Г. Антипов. – Минск: Наука и техника, 1979. – 215 с.
- Бакулин В.Т.* Интродукция и селекция тополя в Сибири / В.Т. Бакулин. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1990. – 171 с.
- Бакулин В.Т.* Тополь лавролистный / В.Т. Бакулин; отв. ред. акад. РАН И.Ю. Коропачинский. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, филиал “Гео”, 2004. – 123 с.
- Бакулин В.Т.* Тополь черный в Западной Сибири / В.Т. Бакулин; отв. ред. акад. РАН И.Ю. Коропачинский. – Новосибирск: Академ. изд-во “Гео”, 2007. – 121 с.
- Бакулин В.Т.* Тополь душистый в Сибири / В.Т. Бакулин; отв. ред. акад. РАН И.Ю. Коропачинский. – Новосибирск: Академ. изд-во “Гео”, 2010. – 110 с.
- Бакулин В.Т.* Тополь белый в Западной Сибири / В.Т. Бакулин; отв. ред. акад. РАН И.Ю. Коропачинский. – Новосибирск: Академ. изд-во “Гео”, 2012. – 117 с.
- Баландин С.Н.* Новосибирск. История градостроительства 1893–1945 гг. / С.Н. Баландин. – Новосибирск: Зап.-Сиб. кн. изд-во, 1978. – 133 с.
- Баландин С.Н.* Новосибирск. История градостроительства 1945–1985 гг. / С.Н. Баландин. – Новосибирск: Кн. изд-во, 1986. – 155 с.
- Баранова О.Г.* Инвазивные виды растений в трех городах Удмуртской республики / О.Г. Баранова, Е.Н. Бралгина (Зянкина) // *Рос. журн. биол. инвазий*. – 2015. – № 4. – С. 14–21.
- Беланова А.П.* Состояние древесных растений в разных экологических зонах сибирского города / А.П. Беланова, Е.В. Банаев, М.А. Томошевич, Л.Н. Чиндяева // *Изв. Самарского науч. центра РАН*. – 2016. – Т. 18, № 2 (2). – С. 292–296.

- Беланова А.П. Анализ инвазионной активности *Physocarpus opulifolius* в условиях лесостепной зоны Новосибирской области / А.П. Беланова, А.Л. Эбель, Е.М. Лях // Вестн. Алт. гос. аграр. ун-та. – 2017. – № 3 (149). – С. 87–92.
- Биоиндикация загрязнений наземных экосистем: / [Э. Вайнерт, Р. Вальтер, Т. Ветцель и др.]: Пер. с нем.; под ред. Р. Шуберта. – М.: Мир, 1988. – 348 с.
- Биологические инвазии в водных и наземных экосистемах. – М.: Т-во науч. изд. КМК, 2004. – 436 с.
- Бункина И.А. Микофлора и грибные болезни зеленых насаждений городов и поселков Дальнего Востока / И.А. Бункина, Э.З. Коваль, Е.С. Нелен. – Владивосток: [б.и.], 1971. – 78 с.
- Бухарина И.Л. Эколого-биологические особенности древесных растений в урбанизированной среде / И.Л. Бухарина, Т.М. Поварнищина, К.Е. Ведерников. – Ижевск: Ижев. с.-х. академия, 2007. – 216 с.
- Валиева Б.Г. Микобиота и основные болезни растений-интродуцентов ботанических садов, парков Казахстана / Б.Г. Валиева. – Алматы: Онер, 2009. – 352 с.
- Вараксин Г.С. Адаптация древесных видов семейства Rosaceae в условиях г. Красноярска / Г.С. Вараксин, Ю.В. Кладько // Проблемы озеленения городов Сибири и сопредельных территорий: Материалы Междунар. науч.-практ. конф. (Чита, 14–16 сент. 2009 г.). – Чита, 2009. – С. 48–50.
- Виноградова Ю.К. Кодекс управления инвазионными чужеродными видами растений в ботанических садах стран СНГ / Ю.К. Виноградова при участии V.H. Neuwold, S. Sharrock. – М., 2015. – 70 с.
- Виноградова Ю.К. Ресурсный потенциал инвазионных видов растений. Возможности использования чужеродных видов / Ю.К. Виноградова, А.Г. Куклина. – М.: ГЕОС, 2012. – 186 с.
- Виноградова Ю.К. Черная книга флоры Средней России (Чужеродные виды растений в экосистемах Средней России) / Ю.К. Виноградова, С.Р. Майоров, Л.В. Хорун. – М.: ГЕОС, 2009. – 494 с.
- Вишаренко В.С. Экологические проблемы городов и здоровья человека / В.С. Вишаренко, Н.А. Толоконцев. – Л.: Знание, 1982. – 32 с.
- Воробьева И.Г. Сравнительный анализ патогенных микромицетов древесных растений в урбанизированной среде г. Новосибирска. Ч. 1. Скверы и парки / М.А. Воробьева, М.А. Томошевич // Науч. ведомости Белгородского гос. ун-та. – 2011. – Вып. 14/1, № 3 (98). – С. 100–104.
- Воробьева И.Г. Экологические ниши патогенных микромицетов ягодных кустарничков семейства Vacciniaceae / И.Г. Воробьева, В.А. Чулкина, А.Б. Горбунов, М.А. Томошевич // Сиб. экол. журн. – 2011. – Т. 18, № 3. – С. 341–348.
- Встовская Т.Н. Определитель местных и экзотических древесных растений Сибири / Т.Н. Встовская, И.Ю. Коропачинский. – Новосибирск: Академ. изд-во “Гео”, 2003. – 702 с.
- Встовская Т.Н. Древесные растения Центрального сибирского ботанического сада / Т.Н. Встовская, И.Ю. Коропачинский. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2005. – 235 с.
- Высочкина Т.В. Развитие системы озеленения города Барнаула в советский период. 1917–1990 гг. / Т.В. Высочкина, Л.Л. Субботина, С.Б. Поморов // Вестн. АлтГТУ им. И.И. Ползунова. – 2015. – № 1–2. – С. 200–202.

- Генеральная схема лесопаркового устройства и озеленения Научного городка СО АН СССР.* – Академгородок, 1967. – 146 с. (рукопись).
- Генеральная схема лесопаркового устройства, лесопользования и зеленого строительства в Новосибирском научном центре СО РАН (1993–2010 гг.).* Т. 1. Основные положения. – Новосибирск: ЦСБС СО РАН, 1993. – 248 с. (рукопись).
- Гетко Н.В.* Растения в техногенной среде: структура и функция ассимиляционного аппарата / Н.В. Гетко. – М.: Наука и техника, 1989. – 208 с.
- Голодников К.М.* Тобольск и его окрестности: Исторический очерк / К.М. Голодников. – Тобольск: [б.и.], 1887. – 140 с.
- Горленко С.В.* Усиление патогенных свойств сапрофитных грибов как источник формирования микофлоры интродуцентов / С.В. Горленко // Интродукция растений и оптимизация окружающей среды средствами озеленения. – Минск: Наука и техника, 1977. – С. 209–213.
- Горленко С.В.* Защита растений в интродукции и зеленом строительстве / С.В. Горленко // Защита растений-интродуцентов от вредных организмов. – Киев: Наук. думка, 1987. – С. 14–18.
- Горохов В.А.* Городское зеленое строительство: Учеб. пособие для вузов / В.А. Горохов. – М.: Стройиздат, 1991. – 415 с.
- Грегори Ф.* Микробиология атмосферы / Ф. Грегори. – М.: Мир, 1964. – 371 с.
- Гудошников С.В.* Университетский парк в г. Томске / С.В. Гудошников // Озеленение городов Западной Сибири. – Новосибирск: Изд-во СО АН СССР, 1960. – С. 113–119.
- Деревья и кустарники СССР: Дикорастущие, культивируемые и перспективные для интродукции* / под ред. С.Я. Соколова. – Т. II. Покрытосеменные. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1951. – 610 с.
- Деревья и кустарники СССР: Дикорастущие, культивируемые и перспективные для интродукции* / под ред. С.Я. Соколова. – Т. III. Покрытосеменные. Семейства Троходендровые – Розоцветные. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1954. – 871 с.
- Деревья и кустарники СССР: Дикорастущие, культивируемые и перспективные для интродукции* / под ред. С.Я. Соколова. – Т. IV. Покрытосеменные. Семейства Бобовые – Гранатовые. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1958. – 973 с.
- Деревья и кустарники СССР: Дикорастущие, культивируемые и перспективные для интродукции* / под ред. С.Я. Соколова. – Т. V. Покрытосеменные. Семейства Миртовые – Маслиновые. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1960. – 543 с.
- Деревья и кустарники СССР: Дикорастущие, культивируемые и перспективные для интродукции* / под ред. С.Я. Соколова. – Т. VI. Покрытосеменные. Семейства Логаниевые – Сложноцветные. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1962. – 378 с.
- Джунипер Б.Э.* Морфология поверхности растений / Б.Э. Джунипер, К.Э. Джефри; пер. с англ. Н.П. Матвеевой; под ред. И.П. Ермакова, Ю.В. Кочетова. – М.: Агропромиздат, 1986. – 159 с.
- Джус М.А.* Фитоинвазии как угроза биологическому разнообразию / М.А. Джус // Техника без опасности. – 2010. – № 1. – С. 30–32.
- Древесные растения Главного ботанического сада им. Н.В. Цицина РАН: 60 лет интродукции* / отв. ред. А.С. Демидов; Гл. ботан. сад им. Н.В. Цицина. – М.: Наука, 2005. – 586 с.
- Древесные растения для озеленения Новосибирска* / отв. ред. И.Ю. Коропачинский. – Новосибирск: Академ. изд-во “Гео”, 2008. – 303 с.

- Духанов В.В. Региональные планировочные особенности городов-садов Западной Сибири / В.В. Духанов // Вестн. гражданских инженеров. – 2015. – № 5 (52). – С. 22–29.
- Ежов О.Н. Грибные болезни в зеленых насаждениях Архангельской области / О.Н. Ежов // Материалы VIII Междунар. конф. “Проблемы лесной фитопатологии и микологии”. – Ульяновск: [б. и.], 2012. – С. 246–251.
- Ерохин Г.П. Эволюция пространственной структуры г. Новосибирска 1893–2007 гг. / Г.П. Ерохин. – Новосибирск: НГАХА, 2008. – 104 с.
- Зубкус Л.П. Озеленение Новосибирска / Л.П. Зубкус, А.В. Скворцова, Т.Н. Кормачева. – Новосибирск: Изд-во СО АН СССР, 1962. – 338 с.
- Зубкус Л.П. Научные основы озеленения г. Новосибирска / Л.П. Зубкус, А.В. Скворцова, Н.И. Носкова // Проблемы зеленого строительства и садово-паркового хозяйства. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1972. – С. 39–47.
- Интегральная экологическая карта г. Новосибирска–2000. [Электронный ресурс] / Режим доступа <http://www.balatsky.ru/Akadem/ekologia.htm>.
- Интродукция древесных растений в лесостепном Приобье / отв. ред. И.Ю. Коропачинский. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1982. – 229 с.
- Исиков В.П. Экологические ниши грибов на древесных растениях / В.П. Исиков // Микология и фитопатология. – 1993. – Т. 27, вып. 4. – С. 17–23.
- Исиков В.П. Микофлора редкого эндемика Крыма *Crataegus pojarkovae* / В.П. Исиков, В.Ю. Летухова // Микология и фитопатология. – 2003. – Т. 37, вып. 6. – С. 45–52.
- Карпун Ю.Н. Основы интродукции растений / Ю.Н. Карпун // Hortus bot. – 2004. – V. 2. – P. 17–32.
- Келдыш М.А. Особенности формирования и развития патоккомплексов древесных растений / М.А. Келдыш, Ю.И. Помазков, О.Н. Червякова // Материалы Междунар. конф. “Проблемы современной дендрологии”. – М.: Т-во науч. изд. КМК, 2009. – С. 755–758.
- Киселева Т.И. Особенности биологии лоха узколистного (*Elaeagnus angustifolia* L.) на северо-восточной границе ареала / Т.И. Киселева, Л.Н. Чиндяева // Сиб. экол. журн. – 2011. – № 2. – С. 293–299.
- Киселева Т.И. Садовые формы хвойных и листопадных древесных растений для ландшафтной архитектуры Сибири / Т.И. Киселева, Л.Н. Чиндяева // Растительный мир Северной Азии: проблемы изучения и сохранения биоразнообразия: Материалы Всерос. конф. (Новосибирск, 1–3 окт. 2013 г.). – Новосибирск: ЦСБС СО РАН, 2013. – С. 61–64.
- Киселева Т.И. Опыт интродукции представителей рода *Berberis* L. (Berberidaceae Juss.) в лесостепном Приобье / Т.И. Киселева, Л.Н. Чиндяева // Проблемы изучения растительного покрова Сибири: Материалы V Междунар. науч. конф., посвящ. 130-летию Гербария им. П.Н. Крылова и 135-летию Сиб. ботан. сада Томского гос. ун-та (Томск, 20–22 окт. 2015 г.). – Томск: Изд. дом Том. гос. ун-та, 2015. – С. 297–299.
- Климат Барнаула / под ред. С.Д. Кошинского, В.Л. Кухарской. – Л.: Гидрометеоиздат, 1984. – 172 с.
- Климат Красноярска / под ред. Ц.А. Швер, А.С. Герасимовой. – Л.: Гидрометеоиздат, 1982. – 231 с.
- Климат Новосибирска / под ред. С.Д. Кошинского, К.Ш. Хайруллина, Ц.А. Швер. – Л.: Гидрометеоиздат, 1979. – 224 с.
- Колесников А.И. Декоративная дендрология / А.И. Колесников. – М.: Лесн. пром-сть, 1974. – 703 с.

- Колмогорова Е.Ю.* Видовое разнообразие и жизненное состояние древесных и кустарниковых растений в зеленых насаждениях города Кемерово: автореф. дис. ... канд. биол. наук / Е.Ю. Колмогорова. – Томск: Изд-во Том. гос. ун-та, 2005. – 26 с.
- Конспект флоры Сибири: Сосудистые растения* / Сост. Л.И. Малышев, Г.А. Пешкова, К.С. Байков и др. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 2005. – 362 с.
- Коньков Н.Л.* Свидетели минувших лет: Тобольские места памяти / Н.Л. Коньков // Общественный благотворительный фонд “Возрождение Тобольска”. 20 лет вместе. – Тобольск, 2014. – С. 149–179.
- Коропачинский И.Ю.* Ассортимент видов древесных растений для зеленого строительства в Новосибирске и близких ему по климату районах Западной Сибири / И.Ю. Коропачинский, Т.Н. Встовская. – Новосибирск: ЦСБС СО АН СССР, 1990. – 87 с.
- Коропачинский И.Ю.* Древесные растения Азиатской России / И.Ю. Коропачинский, Т.Н. Встовская. – Новосибирск: Академ. изд-во “Гео”, 2002. – 707 с.
- Коропачинский И.Ю.* Современные проблемы интродукции древесных растений в Сибири / И.Ю. Коропачинский, Т.Н. Встовская, М.А. Томошевич. – Новосибирск: Академ. изд-во “Гео”, 2013. – 91 с.
- Коропачинский И.Ю.* Древесные растения для озеленения Красноярска / И.Ю. Коропачинский, Р.И. Лоскутов; под ред. И.Ю. Коропачинского. – Новосибирск: Академ. изд-во “Гео”, 2014. – 320 с.
- Косинцева А.* Скверы и парки Барнаула / А. Косинцева. – Барнаул: [б. и.], 2010.
- Кочедамов В.И.* Омск. Как рос и строился город / В.И. Кочедамов, Ю.Р. Горелова. – Омск: Издат. дом “Наука”, 2014. – 252 с.
- Крылов Г.В.* Озеленение города Новосибирска и населенных пунктов области / Г.В. Крылов. – Новосибирск, 1948. – 75 с.
- Крылов Г.В.* Озеленение городов и рабочих поселков Западной Сибири / Г.В. Крылов, Н.Г. Салатова. – Новосибирск: ВНИТО лесн. пром-ти и лесного хоз-ва, 1955. – 55 с.
- Крюкова К.А.* Характеристика основного ассортимента древесных растений в скверах города Томска / К.А. Крюкова // Молодой ученый. – 2013. – № 3. – С. 152–155.
- Кудряшева Е.А.* Садово-парковое строительство в Омске / Е.А. Кудряшева, Г.Г. Шкулов. – Омск: Ом. кн. изд-во, 1959. – 68 с.
- Куклина Т.Э.* Ассортимент древесных растений, используемых в озеленении г. Томска / Т.Э. Куклина, И.Е. Мерзлякова // Вестн. Том. гос. ун-та. Биология. – 2013. – № 4 (24). – С. 47–66.
- Кулагин Ю.З.* Древесные растения и промышленная среда / Ю.З. Кулагин. – М.: Наука, 1974. – 159 с.
- Кулагин А.А.* Древесные растения и биологическая консервация промышленных загрязнителей / А.А. Кулагин, Ю.А. Шагиева; отв. ред. Г.С. Розенберг. – М.: Наука, 2005. – 190 с.
- Кучерявый В.А.* Зеленая зона города / В.А. Кучерявый. – Киев: Наук. думка, 1981. – 247 с.
- Ландшафтная архитектура Сибири: Учеб. пособие для вузов* / М.Р. Колпакова, А.А. Гончар, Л.Н. Чиндяева, Е.А. Березина; под общ. ред. М.Р. Колпаковой. – 2-е изд., доп. и перераб. – Новосибирск: НГАХА, 2013. – 150 с.

- Лашин П.И.* Оценка перспективности интродукции древесных растений по данным визуальных наблюдений / П.И. Лашин, С.В. Сиднева // Опыт интродукции древесных растений. – М.: ГБС СО АН СССР, 1973. – С. 7–30.
- Лаптева Н.П.* Перспективные клематисы для озеленения в Сибири / Н.П. Лаптева, Л.Н. Чиндяева // Материалы Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 80-летию ГНУ НИИСС Россельхозакадемии (Барнаул, 20–22 авг. 2013 г.). – Барнаул, 2013. – С. 193–199.
- Лесные ресурсы Новосибирской области* / под ред. И.В. Тарана. – Новосибирск: Новосиб. обл. правл. Рос. лесн. науч.-техн. о-ва, 1992. – 218 с.
- Лиховид Н.И.* Интродукция деревьев и кустарников в Хакасии / Н.И. Лиховид. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1994. – Т. 1. – 346 с.; – Т. 2. – 330 с.
- Лиховид Н.И.* Интродукция древесных растений в аридных условиях юга Средней Сибири / Н.И. Лиховид; Россельхозакадемия, Сиб. отд-ние. ГНУ НИИ аграрных проблем Хакасии. – Абакан: Типография ООО «Фирма “Мирт”», 2007. – 288 с.
- Лобова О.В.* Влияние городских условий на морфологическое строение листьев и липы мелколистной / О.В. Лобова // Вестн. Москов. гос. ин-та леса. Лесной вестн. – 1998. – № 4. – С. 116–121.
- Лоскутов Р.И.* Декоративные растения для озеленения населенных пунктов юга Красноярского края / Р.И. Лоскутов, И.Ю. Коропачинский, Т.Н. Востовская. – Красноярск: ИЛИД СО АН СССР, 1985. – 100 с.
- Лоскутов Р.И.* Декоративные деревья и кустарники / Р.И. Лоскутов, С.Р. Лоскутов. – Красноярск: Ин-т леса им. В.Н. Сукачева, 2009. – 63 с.
- Луцицкая И.О.* Климат Новосибирска и его изменения / И.О. Луцицкая, Н.И. Белая, С.А. Арбузов; под ред. Р.А. Ягудина; Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, Сиб. регион. науч.-исслед. гидрометеорол. ин-т. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2014. – 224 с.
- Лучник З.И.* Интродукция деревьев и кустарников в Алтайском крае / З.И. Лучник. – М.: Колос, 1970. – 655 с.
- Мазуркин П.М.* Оценка и прогноз качества лесной территории / П.М. Мазуркин, Э.Н. Бедертдинов, П.А. Перов // Лесной журн. – 2003. – № 4. – С. 33–41.
- Машинский Л.О.* Некоторые особенности роста городских древесных насаждений и задачи агротехники / Л.О. Машинский // Озеленение городов Западной Сибири. – Новосибирск: Изд-во СО АН СССР, 1960. – С. 33–49.
- Методы определения болезней и вредителей сельскохозяйственных растений* / пер. с нем. К.В. Попковой, В.А. Шмыгли. – М.: Агропромиздат, 1987. – 224 с.
- Мерзлякова И.Е.* К изучению дендрофлоры города Томска / И.Е. Мерзлякова // Проблемы изучения растительного покрова Сибири: Материалы V Междунар. науч. конф., посвящ. 130-летию Гербария им. П.Н. Крылова и 135-летию Сиб. ботан. сада ТГУ (Томск, 20–22 окт. 2015 г.). – Томск: Издат. дом ТГУ, 2015. – С. 134–136.
- Миловидова Л.С.* Видовой состав грибов на некоторых деревьях и кустарниках, произрастающих в Томске / Л.С. Миловидова, Е.Е. Милехина // Бюл. Сиб. ботан. сада. – 1971. – Вып. 8. – С. 90–95.
- Миловидова Л.С.* Вредоносные грибы зеленых насаждений Томска / Л.С. Миловидова, Е.Е. Милехина // Водоросли и грибы Сибири и Дальнего Востока. Ч. 2 (4). – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1972. – С. 163–165.

- Минкевич И.И. Погода и болезни леса / И.И. Минкевич. – Л.: ЛТА, 1979. – 48 с.
- Молчанова Ю.С. Древесные интродуценты в условиях г. Красноярска и его пригорода / Ю.С. Молчанова, К.В. Шестак // Проблемы озеленения городов Сибири и сопредельных территорий: Материалы Междунар. науч.-практ. конф. (Чита, 14–16 сент. 2009 г.). – Чита, 2009. – С. 76–79.
- Морозова Т.И. Болезни древесных и кустарниковых пород в городских насаждениях / Т.И. Морозова // Сб. ст., посвящ. 100-летию со дня рождения Н.А. Еповой. – Иркутск, 2003. – С. 94–97.
- Морякина В.А. Использование деревьев и кустарников западносибирской флоры для озеленения населенных пунктов подтаежной полосы Западной Сибири / В.А. Морякина // Растительные ресурсы Сибири, Урала и Дальнего Востока. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1965. – С. 347–353.
- Морякина В.А. Дендрологическая коллекция Сибирского ботанического сада / В.А. Морякина // Сибирский ботанический сад. – Томск: Изд-во ТГУ, 1969. – С. 9–44.
- Морякина В.А. Руководство по зеленому строительству в Томской области / В.А. Морякина, В.Д. Осипова, Т.Г. Орлова. – Томск: Изд-во ТГУ, 1980. – 75 с.
- Морякина В.А. Деревья и кустарники Западно-Сибирской флоры в зеленом строительстве / В.А. Морякина // Бюл. Сиб. ботан. сада. – 1983. – Вып. 13. – С. 9–15.
- Николаевский В.С. Биологические основы газоустойчивости растений / В.С. Николаевский. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1979. – 275 с.
- Николаевский В.С. Методы оценки состояния древесных растений и степени влияния на них неблагоприятных факторов / В.С. Николаевский, В.Г. Николаевская, Е.А. Козлова // Лесной вестн. – 1999. – № 2. – С. 76–79.
- Ноздренко М.В. Главнейшие грибные болезни зеленых насаждений г. Новосибирска / М.В. Ноздренко // Озеленение городов Западной Сибири. – Новосибирск, 1960. – С. 57–64.
- Ноздренко М.В. Болезни зеленых насаждений г. Новосибирска / М.В. Ноздренко // Растительное богатство Новосибирской области. – Новосибирск: Изд-во СО АН СССР, 1961. – С. 189–197.
- Ноздренко М.В. Грибы зеленых насаждений городов Новосибирской области / М.В. Ноздренко // Водоросли и грибы Западной Сибири. Ч. 1 (8). – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1964. – С. 196–204.
- Ноздренко М.В. Видовой состав возбудителей грибных болезней древесных и кустарниковых пород полесных полос Кулунды / М.В. Ноздренко // Водоросли и грибы Западной Сибири. Ч. 2 (10). – Новосибирск: ЦСБС СО АН СССР, 1965а. – С. 149–156.
- Ноздренко М.В. Паразитная и сапрофитная микофлора плодовых и ягодных растений Новосибирской области / М.В. Ноздренко // Растительные ресурсы Сибири, Урала и Дальнего Востока. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1965б. – С. 442–446.
- Ноздренко М.В. Основной состав грибов зеленых насаждений Академгородка (Новосибирск) / М.В. Ноздренко // Водные и наземные сообщества низших растений Сибири. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1974. – С. 136–147.
- Обзор состояния окружающей среды в городе Новосибирске за 2009 год. – Новосибирск, 2010. – 98 с.

- Обзор* состояния окружающей среды в городе Новосибирске за 2014 год. – Новосибирск, 2015. – 124 с.
- Озеленение* городов, термины и определения: ГОСТ 28329-89-Введ. 01-01-91. – М.: Гос. стандарт союза СССР, 1991. – 25 с.
- Определитель* растений Новосибирской области / И.М. Красноборов, М.Н. Ломоносова, Д.Н. Шауло и др. – Новосибирск: Наука, Сиб. предпр. РАН, 2000. – 492 с.
- Павлов И.Н.* Древесные растения в условиях техногенного загрязнения / И.Н. Павлов. – Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН, 2005. – 370 с.
- Перспективный* план озеленения г. Новосибирска. – М.: Гипрокоммунстрой МЖКХ, 1987. – Т. 1–3 (рукопись).
- Пивкин В.М.* Особенности микроклимата застройки различных типов в условиях Новосибирска / В.М. Пивкин, Л.Я. Школлер // Изв. вузов. Строительство и архитектура. – 1976. – № 10. – С. 73–78.
- Пивкин В.М.* Климатологические основы районной планировки и градостроительства / В.М. Пивкин. – Л.: Стройиздат. Ленингр. отд-ние, 1984. – 260 с.
- Пивкин В.М.* Экологическая инфраструктура сибирского города (на примере Новосибирской агломерации) / В.М. Пивкин, Л.Н. Чиндяева. – Новосибирск: Сибпринт, 2002. – 184 с.
- Пивкин В.М.* Экологическая инфраструктура сибирского города (на примере Новосибирской агломерации) / В.М. Пивкин, Л.Н. Чиндяева. – 2-е изд., доп. – Новосибирск: Сибпринт, 2005. – 192 с.
- Пивкин В.М.* О новой парадигме ландшафтной архитектуры / В.М. Пивкин, Л.Н. Чиндяева // Изв. вузов. Строительство. – 2008. – № 11–12. – С. 72–85.
- Плюснин В.М.* Экологическая безопасность Сибири / В.М. Плюснин // Сиб. экол. журн. – 2014. – Т. 21, № 6. – С. 807–815.
- Почвы* Новосибирской области / отв. ред. Р.В. Ковалев. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1966. – 421 с.
- Правила* благоустройства территории города Новосибирска [Электронный ресурс]: Приложение к решению Совета депутатов г. Новосибирска от 27.06.2012, № 640. – Режим доступа: <http://www.regionz.ru/>
- Проблемы* зеленого строительства и садово-паркового хозяйства / под ред. К.А. Соболевской. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1972. – 112 с.
- Протопопова Е.Н.* Интродукция древесных пород в южной части Красноярского края / Е.Н. Протопопова // Селекция, семеноводство и интродукция древесных пород. – Красноярск, 1965. – С. 46–50.
- Протопопова Е.Н.* Новые древесные породы Сибири / Е.Н. Протопопова. – М.: Наука, 1966. – 104 с.
- Протопопова Е.Н.* Современное состояние и научные основы озеленения промышленных городов Средней Сибири / Е.Н. Протопопова // Изменчивость и интродукция древесных растений Сибири. – Красноярск: ИЛиД СО АН СССР, 1984. – С. 161–168.
- Рысин Л.П.* Урболесоведение / Л.П. Рысин, С.Л. Рысин. – М.: Т-во науч. изд. КМК, 2012. – 240 с.
- Селегей В.В.* Атлас химического и радиоактивного загрязнения атмосферного воздуха, поверхностных вод, почв, снежного покрова, атмосферных осадков в г. Новосибирске за 1980–1992 гг. / В.В. Селегей. – Новосибирск: Зап.-Сиб. центр мониторинга загрязнения природной среды, 1993. – 107 с.
- Сергейчик С.А.* Устойчивость древесных растений в техногенной среде / С.А. Сергейчик. – Минск: Наука и техника, 1994. – 279 с.

- Сергейчик С.А.* Растения и экология / С.А. Сергейчик. – Минск: Ураджай, 1997. – 224 с.
- Ситникова А.С.* Влияние промышленных загрязнений на устойчивость растений / А.С. Ситникова. – Алма-Ата: Наука, 1990. – 88 с.
- Скворцова А.В.* Рекомендации по использованию интродуцентов в лесном хозяйстве и озеленении / А.В. Скворцова, З.Г. Екатеринчева. – Новосибирск: [б. и.], 1981. – 95 с.
- Сляднев А.П.* Географические основы климатического районирования и опыт их применения на юго-востоке Западно-Сибирской равнины / А.П. Сляднев // География Западной Сибири. – Новосибирск: Зап.-Сиб. кн. изд-во, 1965. – С. 3–122.
- СП 42.13330.2011.* Свод правил. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*. – Утв. Приказом Минрегиона РФ от 28.12.2010, № 820. – М.: Минрегион России, 2011. – 109 с.
- Сперанская Н.Ю.* Деревья и кустарники зеленых насаждений Барнаула / Н.Ю. Сперанская // Изв. Алт. гос. ун-та. – 2006. – № 3. – С. 91–93.
- Сперанская Н.Ю.* Состав и жизненное состояние древесных насаждений г. Барнаула: автореф. дис. ... канд. биол. наук / Н.Ю. Сперанская. – Барнаул: Алтайский гос. ун-т, 2007. – 26 с.
- Сперанская Н.Ю.* Хвойные растения зеленых насаждений г. Барнаула / Н.Ю. Сперанская, М.А. Галкина // Изв. Алт. гос. ун-та. – 2004. – № 3. – С. 104–106.
- Стасевич Л.И.* Патогенные грибы кустарников в зеленых насаждениях городов запада УССР / Л.И. Стасевич // Микология и фитопатология. – 1985. – Т. 19, вып. 2. – С. 167–171.
- Таран И.В.* Зеленое строительство в малых городах / И.В. Таран, А.М. Агапова. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1987. – 197 с.
- Таран И.В.* Пейзажные группы для рекреационного строительства / И.В. Таран, А.М. Агапова. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1981. – 240 с.
- Таран И.В.* Устойчивость рекреационных лесов / И.В. Таран, В.Н. Спиридонов. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1977. – 179 с.
- Таран И.В.* Преобразование пригородных лесов / И.В. Таран, В.Н. Спиридонов, Н.Д. Беликова; отв. ред. Е.В. Банаев. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2006. – 148 с.
- Татаринцев А.И.* Уровни, факторы и тенденции формирования патогенной микобиоты в антропогенно-нарушенных насаждениях / А.И. Татаринцев // Хвойные бореальной зоны. – 2013. – Т. 30, № 1–2. – С. 131–137.
- Теодоронский В.С.* Садово-парковое строительство (посадки деревьев и кустарников в сложных экологических условиях) / В.С. Теодоронский. – М.: МГУЛ, 1999. – 90 с.
- Теодоронский В.С.* Садово-парковое строительство: Учебник / В.С. Теодоронский. – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2003. – 336 с.
- Теодоронский В.С.* Объекты ландшафтной архитектуры: Учеб. пособие для студентов спец. 260500 / В.С. Теодоронский, И.О. Боговая. – М.: МГУЛ, 2003. – 330 с.
- Терехова Н.В.* Причины ослабления молодых древесных растений в насаждениях Москвы и разработка методов ранней диагностики их состояния: автореф. дис. ... канд. биол. наук / Н.В. Терехова. – М., 2009. – 22 с.

- Тихомирова И.Н. Микромитеты растений в садах и парках Санкт-Петербурга. I / И.Н. Тихомирова, А.В. Тобиас // Микология и фитопатология. – 1999. – Т. 33, вып. 2. – С. 87–94.
- Томошевич М.А. Эризифальные грибы (порядок Erysiphales) в зеленых насаждениях г. Новосибирска / М.А. Томошевич // Сиб. экол. журн. – 2003. – Т. 10, № 4. – С. 461–465.
- Томошевич М.А. Обзор патогенов красивоцветущих кустарников ландшафтных объектов г. Новосибирска / М.А. Томошевич // Проблемы промышленной ботаники индустриально развитых регионов: Материалы I Междунар. конф. (Кемерово, 12–14 апр. 2006 г.). – Кемерово, 2006. – С. 112–115.
- Томошевич М.А. Несовершенные грибы как фактор, влияющий на сохранение биологического разнообразия древесных интродуцентов / М.А. Томошевич // Биологическое разнообразие. Интродукция растений: Материалы Четвертой Междунар. науч. конф. (Санкт-Петербург, 5–8 июня 2007 г.). – СПб.: Наука, 2007а. – С. 380–381.
- Томошевич М.А. Патогенная микобиота древесных растений ландшафтных объектов г. Новосибирска / М.А. Томошевич // Перспективы развития и проблемы современной ботаники: I (III) Всерос. молодежная науч.-практ. конф. ботаников в Новосибирске. – Новосибирск, 2007б. – С. 197–201.
- Томошевич М.А. Листовые инфекции древесных растений в урбанизированной среде / М.А. Томошевич // Современная микология в России. Т. 2: Материалы 2-го Съезда микологов России. – М.: Нац. академия микологии, 2008. – С. 208–209.
- Томошевич М.А. Патогенная микобиота древесных растений зеленых насаждений г. Новосибирска / М.А. Томошевич // Сиб. экол. журн. – 2009. – № 4. – С. 615–621.
- Томошевич М.А. Патогенные микромитеты лиственных древесных растений в заповеднике “Столбы” / М.А. Томошевич // Тр. гос. заповедника “Столбы”. – Красноярск, 2010. – Вып. 67. – С. 21–28.
- Томошевич М.А. Болезни сирени в насаждениях городов Сибири / М.А. Томошевич, И.Г. Воробьева // Защита и карантин растений. – 2010. – № 5. – С. 51.
- Томошевич М.А. Сопряженный анализ арборифлоры и патогенной микобиоты г. Новосибирска / М.А. Томошевич, Е.В. Банаев // Вестн. ИРГСХА. – 2011. – Вып. 44, ч. 1. – С. 144–151.
- Томошевич М.А. Атлас патогенных микромитетов древесных растений Сибири / М.А. Томошевич; отв. ред. И.Ю. Коропачинский. – Новосибирск: Академ. изд-во “Гео”, 2012а. – 250 с.
- Томошевич М.А. Фитопатогенные грибы древесных растений в насаждениях городов Сибири / М.А. Томошевич // Современная микология в России. Т. 3: Материалы 3-го Съезда микологов России. – М.: Нац. академия микологии, 2012б. – С. 321.
- Томошевич М.А. Микромитеты – возбудители болезней древесных растений / М.А. Томошевич // Динамика экосистем новосибирского Академгородка; отв. ред. И.Ф. Жимулев. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2013. – С. 184–199.
- Томошевич М.А. О закономерностях структуры комплексов патогенности микромитетов листьев древесных растений в урбоэкосистемах Сибири / М.А. Томошевич, Е.В. Банаев // Сиб. экол. журн. – 2013. – Т. XX, № 4. –

- С. 515–522 // Concerning Regularities in the Structure of Pathogenic Micro-mycetes on Leaves of Woody Plants in Urban Ecosystems of Siberia // М.А. Томосhevich, Е.У. Banaev // Contemporary Problems of Ecology. – 2013. – V. 6, No. 4. – P. 396–401. DOI: 10.1134/S1995425513040124.
- Торопова Е.Ю. Эпифитотииология: Учеб. пособие для вузов / Е.Ю. Торопова, Г.Я. Стецов, В.А. Чулкина. – Новосибирск: [б.и.], 2011. – 711 с.
- Трулевич Н.В. Эколого-фитоценотические основы интродукции растений / Н.В. Трулевич. – М.: Наука, 1991. – 215 с.
- Туманик Г.Н. Отечественное градостроительство: современные проблемы развития сибирского города / Г.Н. Туманик, М.Р. Колпакова. – Новосибирск: НГАХА, 2007. – 172 с.
- Фирсов Г.А. Обзор древесных экзотов, дающих самосев в г. Санкт-Петербурге (Россия) / Г.А. Фирсов, В.В. Бялт // Рос. журн. биол. инвазий. – 2015. – № 4. – С. 129–151.
- Хлонов Ю.П. Атлас деревьев и кустарников Западной Сибири: Новосибирская область / Ю.П. Хлонов. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 2003. – 118 с.
- Черная книга флоры Сибири / науч. ред. Ю.К. Виноградова, отв. ред. А.Н. Куприянов. – Новосибирск: Академ. изд-во “Гео”, 2016. – 440 с.
- Чиндяева Л.Н. Рекомендации по озеленению территорий промышленных предприятий г. Новосибирска / Л.Н. Чиндяева. – Новосибирск: ЦСБС СО РАН, 1990. – 33 с.
- Чиндяева Л.Н. Экологические особенности формирования устойчивых насаждений г. Новосибирска: автореф. дис. ... канд. биол. наук / Л.Н. Чиндяева. – М.: МГУ леса, 1998. – 21 с.
- Чиндяева Л.Н. Анализ арборифлоры урбанизированных районов Сибири / Л.Н. Чиндяева, Е.В. Банаев, О.Н. Потемкин // Сиб. экол. журн. – 2007. – № 3. – С. 401–408.
- Чиндяева Л.Н. Ландшафтное искусство Сибири. Пейзажи и пейзажные композиции новосибирского Академгородка / Л.Н. Чиндяева, А.А. Гончар. – Новосибирск: Изд-во АРТА, 2008. – 256 с.
- Чиндяева Л.Н. Ландшафтная архитектура сибирских городов: современные проблемы и тенденции / Л.Н. Чиндяева // Проблемы озеленения городов Сибири и сопредельных территорий: Материалы Международ. науч.-практ. конф. (Чита, 14–16 сент. 2009 г.). – Чита, 2009. – С. 323–327.
- Чиндяева Л.Н. Таксономический состав и состояние коллекции древесных растений Новосибирского дендропарка / Л.Н. Чиндяева, Т.И. Киселева // Тр. Том. гос. ун-та; Т. 274. Сер. Биологическая: Ботанические сады. Проблемы интродукции. – Томск: Изд-во Том. гос. ун-та, 2010. – С. 426–428.
- Шестак К.В. Оценка древесных растений на территории детских дошкольных учреждений / К.В. Шестак, О.А. Руденко // Вестн. КрасГАУ. – 2016. – № 10. – С. 83–87.
- Шкулов Г.Г. Озеленение г. Омска / Г.Г. Шкулов. – М.: Изд-во М-ва коммунального хоз-ва РСФСР, 1958. – 43 с.
- Шкулов Г.Г. Основные принципы озеленения крупных промышленных городов Сибири (на примере г. Омска) / Г.Г. Шкулов: докл. ... канд. с.-х. наук по совокупности опубликованных работ. – Свердловск, 1967. – 38 с.
- Югасова Г. Результаты изучения микофлоры городских насаждений / Г. Югасова // Бюл. ГВС. – 1992. – Вып. 165. – С. 64–71.

- Elton C.S.* The Ecology of Invasions by Animals and Plants / C.S. Elton. – Metheun, London, 1958. – 196 p.
- Equiza M.A.* Long-term impact of road salt (NaCl) on soil and urban trees in Edmonton, Canada / M.A. Equiza, M. Calvo-Polanco, D. Cirelli // Urban Forestry & Urban Greening. – 2017. – V.21. – P. 16–28.
- Grzywacz A.* The impact of industrial air pollutants on the occurrence of several important pathogenic fungi of forest trees in Poland / A. Grzywacz, J. Wazny // Eur. J. For. Pathol. – 1973. – V. 3. – P. 129–141.
- Richardson D.M.* Plant invasions: merging the concepts of species invasiveness and community invisibility / D.M. Richardson, P. Pysek // Progress in Physical Geography. – 2006. – V. 30. – P. 409–431.
- Snieskiene V.* Intensity of fungal diseases of small-leaved lime (*Tilia cordata* Mill.) across urban greeneries of Lithuania / V. Snieskiene, L. Balezentiene, A. Stankeviciene, V. Meskauskiene // J. Food Agriculture & Environment. – 2012. – V. 10, Iss. 2. – P. 988–993.
- Sera B.* Salt-tolerant trees usable for Central European cities – A review / B. Sera // Horticultural Science. – 2017. – V. 44, Iss. 1. – P. 43–48.
- Tomoshevich M.* Foliar fungal pathogens of European woody plants in Siberia: an early warning of potential threats? / M.A. Tomoshevich, N. Kirichenko, K. Holmes, M. Kenis // Forest Pathology. – 2013. – V. 43, No. 5. – P. 345–359. – DOI: 10.1111/efp.12036.

Приложение 1

**СОПРЯЖЕННЫЙ АНАЛИЗ ВСТРЕЧАЕМОСТИ
РАСТЕНИЙ И ПАТОГЕНОВ В ОБЪЕКТАХ
ОЗЕЛЕНЕНИЯ СИБИРСКИХ ГОРОДОВ**

**Сопряженный анализ встречаемости растений и патогенов
в объектах озеленения г. Барнаула**

Вид растения	Объект озеленения									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Acer ginnala</i>	0	М	–	–	–	–	0	0	–	0
<i>Acer negundo</i>	–	М	–	М	М	М	М	М	–	М
<i>Amygdalus nana</i>	–	–	0	–	–	–	–	–	–	–
<i>Berberis vulgaris</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	М
<i>Betula pendula</i>	М	М	М Ф	М Ф	–	М	М	М	–	М Ф
<i>Caragana arborescens</i>	–	М Ф	–	–	М Ф	–	–	–	–	–
<i>Cotoneaster melanocarpus</i>	0	–	–	0	–	–	–	–	–	0
<i>Crataegus pinnatifida</i>	0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Crataegus sanguinea</i>	П	–	–	П	–	0	П-2	–	П	–
<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	–	0	–	0	0	–	0	–	–	–
<i>Lonicera xylosteum</i>	–	0	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Malus baccata</i>	П	П	0	П	–	0	П	0	П	–
<i>Philadelphus tenuifolius</i>	–	–	0	–	–	–	–	–	–	–
<i>Physocarpus opulifolius</i>	0	–	0	–	–	–	0	–	–	0
<i>Populus alba</i>	Р	–	–	–	–	–	–	–	Ф	–
<i>Populus balsamifera</i>	–	М	М Ф	М	0	М	0	М	П	М П
<i>Populus nigra</i>	–	0	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Prunus avium</i>	–	–	0	–	–	–	–	–	–	–
<i>Prunus maackii</i>	0	–	0	–	–	–	–	–	–	0
<i>Prunus virginiana</i>	0	–	П	П	–	–	–	–	–	–
<i>Quercus robur</i>	М Ф	–	–	–	–	–	–	–	М Ф	–
<i>Ribes aureum</i>	П	0	–	–	–	–	0	–	–	–
<i>Rosa acicularis</i>	М	–	–	–	М	–	–	–	М П	–
<i>Rosa majalis</i>	П	–	–	–	–	–	М	–	–	–
<i>Rosa rugosa</i>	0	–	–	–	–	–	–	–	–	0
<i>Salix alba</i>	–	–	–	–	–	–	0	0	–	–
<i>Salix caprea</i>	–	–	–	–	–	–	М	–	–	–
<i>Salix fragilis</i>	0	–	–	0	–	–	–	–	–	–
<i>Salix ledebouriana</i>	–	–	0	–	–	–	0	0	–	–
<i>Salix pentandra</i>	–	–	–	–	–	–	0	–	–	–
<i>Sambucus rasemosa</i>	–	–	–	–	–	–	0	–	–	–
<i>Sorbus aucuparia</i>	0	0	0	–	–	–	0	–	–	0
<i>Swida alba</i>	0	–	–	0	–	–	–	–	–	–
<i>Symphoricarpos albus</i>	0	–	–	0	0	–	0	–	–	0
<i>Syringa josikaea</i>	0	0	М	0	–	–	0	–	–	0
<i>Syringa vulgaris</i>	М	–	М	0	–	–	М	М	–	0
<i>Tilia cordata</i>	Ф	–	Ф	Ф	–	Ф	Ф	–	–	–
<i>Ulmus laevis</i>	–	0	–	–	0	–	0	–	–	–
<i>Ulmus pumila</i>	0	0	0	–	–	–	0	–	–	0
<i>Viburnum lantana</i>	–	–	–	–	–	–	0	–	–	–
<i>Viburnum opulus</i>	0	0	0	–	–	–	–	–	–	–

Примечание. 1 – ПКиО “Эдельвейс”; 2 – ПКиО “Юбилейный”; 3 – сквер на площади Победы; 4 – ПКиО “Лесная сказка”; 5 – ПКиО “Изумрудный”; 6 – ПКиО “Центральный”; 7 – пос. Южный; 8 – парк Ветеранов; 9 – ул. Партизанская; 10 – Красноармейский проспект.

М – мучнистая роса; Р – ржавчина; П – пятнистость; Ф – “сажистые” грибы. Прочерк – растение отсутствует; 0 – растение без признаков заболевания.

**Сопряженный анализ встречаемости растений и патогенов
в объектах озеленения г. Кемерово**

Вид растения	Объект озеленения									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Acer ginnala</i>	–	0	–	М	0	М	–	М	0	–
<i>Acer negundo</i>	М	М	–	М	–	М	М	–	М	–
<i>Acer tataricum</i>	0	–	–	М	–	–	–	М	–	–
<i>Amygdalus nana</i>	0	–	–	0	–	–	–	0	–	–
<i>Aronia melanocarpa</i>	–	–	0	0	–	–	–	0	–	–
<i>Berberis amurensis</i>	–	–	–	П	–	–	–	–	–	–
<i>Berberis vulgaris</i>	–	–	М	М Ф	–	–	–	0	–	–
<i>Betula pendula</i>	–	П М	П М	М П	0	–	М	М Ф	М	–
<i>Cotoneaster lucidus</i>	–	–	–	–	–	–	0	0	–	–
<i>Crataegus pinnatifida</i>	–	–	0	–	–	–	–	–	–	–
<i>Crataegus sanguinea</i>	–	–	Ф	М П Ф	–	–	–	–	–	П Ф
<i>Elaeagnus angustifolia</i>	–	–	–	0	–	–	–	–	–	–
<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	0	–	0	0	–	–	0	–	0	–
<i>Juglans mandshurica</i>	–	–	0	0	–	–	–	–	–	–
<i>Lonicera xylosteum</i>	0	–	–	–	–	–	0	–	–	–
<i>Malus baccata</i>	0	П	П	П	0	0	–	0	П	–
<i>Pentaphylloides fruticosa</i>	–	–	–	0	–	–	–	–	–	–
<i>Philadelphus tenuifolius</i>	–	–	0	0	0	–	0	0	–	–
<i>Physocarpus opulifolius</i>	–	–	0	0	0	0	–	0	–	–
<i>Populus alba</i>	0	–	Ф	Р	П Р	0	–	–	–	–
<i>Populus balsamifera</i>	–	–	П-2	–	–	–	Р П	–	М П	М
<i>Populus laurifolia</i>	–	П	П Р	–	–	–	–	–	П Р	–
<i>Prunus avium</i>	М	0	0	–	–	–	М	–	–	–
<i>Prunus maackii</i>	–	–	–	–	0	0	–	–	–	–
<i>Prunus pennsylvanica</i>	–	–	–	0	–	–	–	0	–	–
<i>Prunus virginiana</i>	–	–	0	–	–	–	–	П	–	–
<i>Quercus robur</i>	–	–	М Ф	М	–	–	М	М	–	–
<i>Ribes aureum</i>	–	–	П	–	–	–	–	–	–	–
<i>Rosa glauca</i>	–	–	–	–	0	0	–	–	–	–
<i>Rosa majalis</i>	М	–	0	–	–	–	–	–	–	–
<i>Rosa rugosa</i>	М	–	П	М	0	0	–	0	–	–
<i>Salix alba</i>	–	–	–	0	0	–	–	–	–	–
<i>Salix fragilis</i>	–	–	–	0	–	–	–	–	–	–
<i>Salix ledebouriana</i>	–	–	0	0	–	–	–	0	–	–
<i>Sorbaria sorbifolia</i>	0	П	–	0	–	–	–	0	–	–
<i>Sorbus aucuparia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	П	–
<i>Spiraea chamaedrifolia</i>	–	Ф	–	–	М	–	–	М	–	–
<i>Spiraea japonica</i>	–	–	–	0	–	–	–	–	–	–
<i>Spiraea salicifolia</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0
<i>Swida alba</i>	–	–	0	0	–	–	0	–	–	Ф
<i>Symphoricarpos albus</i>	–	0	–	Ф	–	–	–	0	–	–
<i>Syringa josikaea</i>	0	0	0	0	0	0	–	0	–	М
<i>Syringa vulgaris</i>	0	М	–	М	М	–	–	0	–	–
<i>Tilia cordata</i>	–	П-2 Ф	П-2 Ф	Ф	–	0	–	Ф	П-2 Ф	Ф
<i>Ulmus laevis</i>	–	–	–	В Ф	–	–	0	–	Ф	–
<i>Ulmus pumila</i>	0	0	0	0	–	–	0	0	0	–
<i>Viburnum opulus</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	0	–

Примечание. 1 – просп. Ленина; 2 – парк “Антошка”; 3 – парк Победы; 4 – бульвар Строителей; 5 – пл. им. Волкова; 6 – бульвар Весенний; 7 – гор. парк “Поле чудес”; 8 – сквер возле филармонии; 9 – Комсомольский парк; 10 – ул. Дзержинского. П-2, П-3, П-4 – кол-во разных возбудителей пятнистости; В – вирусное заболевание. Ост. пояснения см. табл. 1.

Сопряженный анализ встречаемости растений и пагонов в объектах озеленения г. Красноярска

Вид растения	Объект озеленения										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Acer ginnala</i>	0	-	М	-	-	0	0	0	-	-	0
<i>Acer negundo</i>	М	М	М Ф	М	-	-	М	-	-	М	М
<i>Alnus fruticosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	М Р П	-	-
<i>Berberis amygdalis</i>	-	-	-	-	П Ф	-	-	-	-	-	-
<i>Berberis vulgaris</i>	М	П	-	-	0	Ф	Ф	М П	-	-	0
<i>Betula pendula</i>	0	0	-	М Ф	М П Ф	М	Ф	М	М П	0	М
<i>Betula pubescens</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	М П	-	-
<i>Caragana arborescens</i>	-	Ф	-	М	М Ф	-	-	М Ф	М П Р	М Ф	М П Р
<i>Chamaecytisus ruthenicus</i>	0	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-
<i>Cotoneaster lucidus</i>	0	-	0	-	-	0	Ф	-	-	-	0
<i>Cotoneaster melanocarpus</i>	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	0
<i>Crataegus sanguinea</i>	-	-	-	0	-	-	-	-	0	-	0
<i>Elaeagnus commutata</i>	-	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0
<i>Euonymus europaea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Fraxinus mandshurica</i>	-	0	-	-	-	-	0	-	-	-	-
<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Juglans mandshurica</i>	0	0	0	0	-	-	-	0	-	-	-
<i>Lonicera tatarica</i>	0	-	М	-	М Ф	-	М Ф	М Ф	-	-	М Ф
<i>Malus baccata</i>	0	П	П	П	П Ф	П	П Ф	П-2	П	П	П
<i>Populus alba</i>	-	Р	-	Р	-	-	-	Р	-	-	П
<i>Populus balsamifera</i>	-	М	-	Р	Р	М Р	-	Р П	-	М Р П	Р М
<i>Populus laurifolia</i>	-	-	-	-	Р	-	-	-	-	Р	Р М
<i>Populus tremula</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	М П Ф	-	-
<i>Prunus fruticosa</i>	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-
<i>Prunus maackii</i>	-	0	-	0	0	0	-	0	-	0	0
<i>Prunus padus</i>	-	М	0	-	0	П Ф	0	М П Ф	П	М	П
<i>Prunus tomentosa</i>	-	-	-	-	0	0	-	0	-	-	-

Вид растения	Объект озеленения													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<i>Salix alba</i>	-	0	0	-	-	-	0	0	-	П	-	-	0	-
<i>Salix caprea</i>	-	-	-	-	М Ф Р	-	0	-	0	-	-	-	Р М	М Р Ф
<i>Salix cinerea</i>	-	-	-	-	М Ф	-	-	-	-	-	-	-	М	-
<i>Salix fragilis</i>	-	-	-	-	-	-	-	П	-	-	-	-	-	0
<i>Salix ledebouriana</i>	0	Ф	-	-	-	0	-	-	0	Ф	-	0	Ф	-
<i>Salix pentandra</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ф	-
<i>Salix purpurea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	0	-
<i>Salix schwertinii</i>	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	Ф	Ф
<i>Sambucus rasemosa</i>	М	-	М	-	М	М	М	-	М	М Ф	П-?	М	М	М
<i>Sorbaria sorbifolia</i>	0	-	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	П	П
<i>Sorbus aucuparia</i>	П-4	0	П-2	-	П	П-3	П	П В	В П	В П	М	П-3	П-2	П
<i>Spiraea chamaedrifoli</i>	-	-	М Ф П-?	-	-	-	-	-	-	0	-	-	М	0
<i>Spiraea crenata</i>	-	-	0	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Spiraea japonica</i>	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Spiraea media</i>	-	М Ф	-	-	-	П	-	-	-	П	-	П-?	М П Ф	М
<i>Spiraea salicifolia</i>	М Ф	-	-	-	-	М Ф	-	-	-	-	-	-	-	Ф
<i>Swida alba</i>	0	0	0	-	-	0	-	-	-	0	0	0	0	0
<i>Symphoricarpos albus</i>	Ф	-	Ф	-	-	0	0	-	-	0	-	0	0	-
<i>Syringa amurensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	0	0
<i>Syringa josikaea</i>	0	0	0	-	П-?	П М	0	0	0	0	0	М	М П	М П
<i>Syringa vulgaris</i>	П М	0	М	0	М П	М	М Ф	-	М Ф	М	М	М	М П	М
<i>Tilia cordata</i>	П Ф	Ф П	Ф	Ф	П	Ф	Ф П	0	Ф	Ф П-4	Ф	Ф	П Ф	П-3 Ф
<i>Ulmus laevis</i>	В	В Ф	В	В	0	В	В	В	В	В П	В Ф	В П Ф	В	П В Ф
<i>Ulmus pumila</i>	0	-	0	-	0	В	0	-	0	0	0	0	П	П
<i>Viburnum lantana</i>	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0	0	0	0
<i>Viburnum opulus</i>	П-2	Ф	-	-	П	М	-	-	-	-	0	-	М П	М П

Примечание. 1 – Нарымский сквер; 2 – Первомайский сквер; 3 – ПККиО “Центральный”; 4 – сквер у Театра оперы и балета; 5 – ПККиО “Засельцовский бор”; 6 – сквер Славы; 7 – сквер Сибиряков-Гвардейцев; 8 – парк “У моря Обского”; 9 – Павловский сквер; 10 – Парк-набережная р. Обь; 11 – ПККиО “Березовая роща”; 12 – бульвар по ул. Петухова; 13 – насаждения Академгородка; 14 – насаждения пос. Краснообск. Остальные пояснения см. табл. 1–3.

Приложение 2

**ДИНАМИКА ПАТОКОМПЛЕКСОВ
ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ В НАСАЖДЕНИЯХ
ПАРКОВ СИБИРСКИХ ГОРОДОВ**

Динамика патокмплексов древесных растений в насаждениях парков г. Барнаула

№ п/п	Вид растения	2006 (05.07)	2007 (20.09)	2008 (28.07)
Сквер на площади Победы				
1	<i>Amygdalus nana</i>	–	–	–
2	<i>Betula pendula</i>	<i>Phyllactinia guttata</i>	<i>Phyllactinia guttata</i> , ТЛЯ, <i>Leptoxurhium fumago</i>	<i>Phyllactinia guttata</i>
3	<i>Malus baccata</i>	–	–	ТЛЯ
4	<i>Philadelphus tenuifolius</i>	–	–	–
5	<i>Physocarpus opulifolius</i>	–	–	–
6	<i>Populus balsamifera</i>	<i>Erysiphe adunca</i>	<i>Erysiphe adunca</i>	<i>Erysiphe adunca</i>
7	<i>Prunus avium</i>	–	ТЛЯ	–
8	<i>Prunus maackii</i>	–	–	–
9	<i>Prunus virginiana</i>	<i>Stigmina caryophila</i>	<i>Stigmina caryophila</i>	ТЛЯ
10	<i>Salix ledebouriana</i>	–	ТЛЯ	ТЛЯ
11	<i>Sorbus aucuparia</i>	–	–	–
12	<i>Syringa josikaea</i>	–	<i>Erysiphe syringae</i>	<i>Erysiphe syringae</i>
13	<i>Syringa vulgaris</i>	<i>Erysiphe syringae</i>	<i>Erysiphe syringae</i>	<i>Erysiphe syringae</i>
14	<i>Tilia cordata</i>	–	<i>Erysiphe syringae</i>	<i>Erysiphe syringae</i>
15	<i>Ulmus pumila</i>	–	<i>Leptoxurhium fumago</i>	<i>Leptoxurhium fumago</i>
16	<i>Viburnum opulus</i>	–	–	ТЛЯ
ПКиО “Изумрудный”				
1	<i>Acer negundo</i>	<i>Oidium</i> sp.	–	–
2	<i>Caragana arborescens</i>	<i>Erysiphe palezewskii</i> , <i>Leptoxurhium fumago</i>	<i>Erysiphe palezewskii</i>	<i>Erysiphe palezewskii</i>
3	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	–	–	–
4	<i>Populus balsamifera</i>	<i>Erysiphe adunca</i>	<i>Erysiphe adunca</i>	<i>Erysiphe adunca</i>
5	<i>Rosa acicularis</i>	<i>Podosphaera pannosa</i>	–	<i>Podosphaera pannosa</i>
6	<i>Symphoricarpos albus</i>	–	–	–
7	<i>Ulmus laevis</i>	–	–	–
ПКиО “Юбилейный”				
1	<i>Acer ginnata</i>	<i>Sawadaea tulasnei</i>	–	–

	Oidium sp.	Oidium sp.	Oidium sp.
2	<i>Acer negundo</i>		<i>Oidium</i> sp.
3	<i>Betula pendula</i>		<i>Phyllactinia guttata</i>
4	<i>Caragana arborescens</i>		<i>Erysiphe palczewskii</i> , <i>Leptoxyphium fumago</i>
5	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>		—
6	<i>Lonicera xylosteum</i>		—
7	<i>Malus baccata</i>	МИНЁР	<i>Venturia inaequalis</i> <i>Erysiphe adunca</i>
8	<i>Populus balsamifera</i>		—
9	<i>Populus nigra</i>		—
10	<i>Ribes aureum</i>		—
11	<i>Sorbus aucuparia</i>		—
12	<i>Syringa josikaea</i>		—
13	<i>Ulmus laevis</i>		—
14	<i>Ulmus pumila</i>		—
15	<i>Viburnum opulus</i>		—
ПКиО “Эдельвейс”			
1	<i>Acer ginnala</i>		—
2	<i>Betula pendula</i>		<i>Phyllactinia guttata</i>
3	<i>Cotoneaster melanocarpus</i>	<i>Phyllactinia guttata</i> ПЯТНИСТОСТЬ	—
4	<i>Crataegus pinnatifida</i>		—
5	<i>Crataegus sanguinea</i>	<i>Septoria crataegicola</i>	<i>Septoria crataegicola</i> <i>Venturia inaequalis</i>
6	<i>Malus baccata</i>		—
7	<i>Physocarpus opulifolius</i>	<i>Melampsora populnea</i>	<i>Melampsora populnea</i>
8	<i>Populus alba</i>		—
9	<i>Prunus maackii</i>		—
10	<i>Prunus virginiana</i>		—
11	<i>Quercus robur</i>	<i>Erysiphe alphitoides</i> , ТЛЯ, <i>Leptoxyphium fumago</i> <i>Ascohyta bondarceviana</i> <i>Podosphaera pannosa</i>	<i>Erysiphe alphitoides</i> <i>Ascohyta bondarceviana</i>
12	<i>Ribes aureum</i>		—
13	<i>Rosa acicularis</i>		<i>Cercospora rosicola</i>
14	<i>Rosa majalis</i>		—
15	<i>Rosa rugosa</i>		—
16	<i>Salix fragilis</i>		—

№ п/п	Вид растения	2006 (05.07)	2007 (20.09)	2008 (28.07)
17	<i>Sorbus aucuparia</i>	-	-	-
18	<i>Swida alba</i>	-	-	-
19	<i>Symphoricarpos albus</i>	-	-	-
20	<i>Syringa josikaea</i>	-	ПЯТНИСТОСТЬ	-
21	<i>Syringa vulgaris</i>	<i>Erysiphe syringae</i>	<i>Erysiphe syringae</i>	<i>Erysiphe syringae</i>
22	<i>Tilia cordata</i>	-	<i>Leptoxuiphium fumago</i>	<i>Leptoxuiphium fumago</i>
23	<i>Ulmus pumila</i>	-	-	-
24	<i>Viburnum opulus</i>	-	ТЛЯ	-
		ПКЮ "Центральный"		
1	<i>Acer negundo</i>	<i>Oidium</i> sp.	<i>Oidium</i> sp.	<i>Oidium</i> sp.
2	<i>Betula pendula</i>	<i>Phyllactinia guttata</i>	<i>Phyllactinia guttata</i>	<i>Phyllactinia guttata</i>
3	<i>Crataegus sanguinea</i>	-	-	-
4	<i>Malus baccata</i>	-	-	ТЛЯ
5	<i>Populus balsamifera</i>	<i>Erysiphe adunca</i>	<i>Erysiphe adunca</i>	<i>Erysiphe adunca</i>
6	<i>Tilia cordata</i>	-	-	<i>Leptoxuiphium fumago</i>
		Ул. Красноармейская		
1	<i>Acer ginnala</i>	-	-	-
2	<i>Acer negundo</i>	<i>Oidium</i> sp.	<i>Oidium</i> sp.	<i>Oidium</i> sp.
3	<i>Berberis vulgaris</i>	-	<i>Erysiphe berberidis</i>	<i>Erysiphe berberidis</i>
4	<i>Betula pendula</i>	<i>Phyllactinia guttata</i>	ТЛЯ, <i>Phyllactinia guttata</i> , <i>Leptoxuiphium fumago</i>	<i>Phyllactinia guttata</i> , <i>Leptoxuiphium fumago</i>
5	<i>Cotoneaster melanocarpus</i>	-	-	-
6	<i>Physocarpus opulifolius</i>	-	-	-
7	<i>Populus balsamifera</i>	<i>Mycosphaerella populi</i> , <i>Erysiphe adunca</i>	<i>Mycosphaerella populi</i> , <i>Erysiphe adunca</i>	<i>Mycosphaerella populi</i> , <i>Erysiphe adunca</i>
8	<i>Prunus maackii</i>	-	-	-
9	<i>Rosa rugosa</i>	-	-	-
10	<i>Sorbus aucuparia</i>	-	ТЛЯ	-
11	<i>Symphoricarpos albus</i>	-	-	-
12	<i>Syringa josikaea</i>	-	-	-

13	<i>Syringa vulgaris</i>	<i>Erysiphe syringae</i>	<i>Erysiphe syringae</i>	<i>Erysiphe syringae</i>
14	<i>Ulmus pumila</i>	—	—	—
1	<i>Acer negundo</i>	ПКЮ «Лесная сказка» <i>Oidium</i> sp.	<i>Oidium</i> sp.	<i>Oidium</i> sp.
2	<i>Betula pendula</i>	<i>Phyllactinia guttata</i>	<i>Phyllactinia guttata</i> , <i>Leptoxylum fumago</i>	<i>Phyllactinia guttata</i> , <i>Leptoxylum fumago</i>
3	<i>Cotoneaster melanocarpus</i>	—	—	—
4	<i>Crataegus sanguinea</i>	<i>Septoria crataegicola</i>	<i>Septoria crataegicola</i>	<i>Septoria crataegicola</i>
5	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	—	—	—
6	<i>Malus baccata</i>	—	<i>Venturia inaequalis</i>	<i>Venturia inaequalis</i>
7	<i>Populus balsamifera</i>	<i>Erysiphe adunca</i>	<i>Erysiphe adunca</i>	<i>Erysiphe adunca</i>
8	<i>Prunus virginiana</i>	—	<i>Stigmina carpophila</i>	<i>Stigmina carpophila</i>
9	<i>Salix fragilis</i>	—	—	—
10	<i>Swida alba</i>	—	—	—
11	<i>Symphoricarpos albus</i>	—	—	—
12	<i>Syringa josikaea</i>	—	<i>Erysiphe syringae</i>	<i>Erysiphe syringae</i>
13	<i>Syringa vulgaris</i>	<i>Erysiphe syringae</i>	<i>Erysiphe syringae</i>	<i>Erysiphe syringae</i>
14	<i>Tilia cordata</i>	—	<i>Leptoxylum fumago</i>	<i>Leptoxylum fumago</i>
15	<i>Ulmus pumila</i>	—	—	—
1	<i>Acer ginnala</i>	Парк Ветеранов	—	—
2	<i>Acer negundo</i>	—	—	—
3	<i>Betula pendula</i>	<i>Phyllactinia guttata</i>	<i>Oidium</i> sp.	<i>Oidium</i> sp.
4	<i>Malus baccata</i>	—	<i>Phyllactinia guttata</i>	<i>Phyllactinia guttata</i>
5	<i>Populus balsamifera</i>	<i>Erysiphe adunca</i>	<i>Erysiphe adunca</i>	<i>Erysiphe adunca</i>
6	<i>Salix alba</i>	—	—	—
7	<i>Salix ledebouriana</i>	—	—	—
8	<i>Syringa vulgaris</i>	<i>Erysiphe syringae</i>	<i>Erysiphe syringae</i>	<i>Erysiphe syringae</i>
1	<i>Acer ginnala</i>	Пос. Южный	—	—
2	<i>Acer negundo</i>	—	—	—
3	<i>Betula pendula</i>	<i>Oidium</i> sp.	<i>Oidium</i> sp.	<i>Oidium</i> sp.
		<i>Phyllactinia guttata</i>	<i>Phyllactinia guttata</i>	<i>Phyllactinia guttata</i>

№ п/п	Вид растения	2006 (05.07)	2007 (20.09)	2008 (28.07)
4	<i>Crataegus sanguinea</i>	<i>Septoria crataegicola</i>	<i>Septoria crataegicola</i> , <i>Entomosporium thumonii</i>	<i>Septoria crataegicola</i> , <i>Entomosporium thumonii</i>
5	<i>Fraginus pennsylvanica</i>	—	—	—
6	<i>Malus baccata</i>	—	—	<i>Chondrostereum purpureum</i>
7	<i>Physocarpus opulifolius</i>	—	—	—
8	<i>Populus balsamifera</i>	—	—	—
9	<i>Ribes aureum</i>	ГАЛЛОВАЯ ТЛЯ <i>Podosphaera pannosa</i>	ГАЛЛОВАЯ ТЛЯ <i>Podosphaera pannosa</i>	ГАЛЛОВАЯ ТЛЯ <i>Podosphaera pannosa</i>
10	<i>Rosa majalis</i>	—	—	—
11	<i>Salix alba</i>	<i>Erysiphe adunca</i>	<i>Erysiphe adunca</i>	<i>Erysiphe adunca</i>
12	<i>Salix caprea</i>	—	—	—
13	<i>Salix ledebouriana</i>	—	—	—
14	<i>Salix pentandra</i>	—	—	ТЛЯ
15	<i>Sambucus rasemosa</i>	—	—	—
16	<i>Sorbus aucuparia</i>	—	—	—
17	<i>Symphoricarpos albus</i>	—	—	—
18	<i>Syringa josikaea</i>	—	—	—
19	<i>Syringa vulgaris</i>	<i>Erysiphe syringae</i>	<i>Erysiphe syringae</i>	<i>Erysiphe syringae</i>
20	<i>Tilia cordata</i>	<i>Leptoxylum fumago</i>	—	<i>Leptoxylum fumago</i>
21	<i>Ulmus laevis</i>	—	—	—
22	<i>Ulmus pumila</i>	—	—	—
23	<i>Viburnum lantana</i>	—	—	—
Ул. Партизанская				
1	<i>Crataegus sanguinea</i>	<i>Septoria crataegicola</i>	<i>Septoria crataegicola</i> <i>Venturia inaequalis</i>	<i>Septoria crataegicola</i> <i>Venturia inaequalis</i>
2	<i>Malus baccata</i>	—	—	<i>Leptoxylum fumago</i>
3	<i>Populus alba</i>	—	—	<i>Mycosphaerella populi</i>
4	<i>Populus balsamifera</i>	<i>Mycosphaerella populi</i> <i>Erysiphe alphitoides</i> , <i>Leptoxylum fumago</i>	<i>Mycosphaerella populi</i> <i>Erysiphe alphitoides</i>	<i>Mycosphaerella populi</i> <i>Erysiphe alphitoides</i> , <i>Leptoxylum fumago</i>
5	<i>Quercus robur</i>	<i>Podosphaera pannosa</i> , <i>Cercospora rosicola</i>	<i>Cercospora rosicola</i>	<i>Podosphaera pannosa</i> , <i>Cercospora rosicola</i>
6	<i>Rosa acicularis</i>	—	—	—

Динамика патоккомплексов древесных растений в насаждениях парков г. Кемерово

№ п/п	Вид растения	2006 г.	2007 г.	2008 г.
		Проект Ленина		
1	<i>Acer negundo</i>	<i>Oidium</i> sp.	<i>Oidium</i> sp.	<i>Oidium</i> sp.
2	<i>Acer tataricum</i>	—	—	—
3	<i>Amygdalus nana</i>	—	—	—
4	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	—	—	—
5	<i>Lonicera xylosteum</i>	—	—	—
6	<i>Malus baccata</i>	—	—	—
7	<i>Populus alba</i>	—	—	—
8	<i>Prunus avium</i>	<i>Podosphaera tridactyla</i>	<i>Podosphaera tridactyla</i>	<i>Podosphaera tridactyla</i>
9	<i>Rosa majalis</i>	<i>Podosphaera rannosa</i>	—	<i>Podosphaera rannosa</i>
10	<i>Rosa rugosa</i>	<i>Podosphaera rannosa</i>	<i>Podosphaera rannosa</i>	<i>Podosphaera rannosa</i>
11	<i>Sorbaria sorbifolia</i>	—	—	—
12	<i>Sorbus aucuparia</i>	—	—	—
13	<i>Syringa josikaea</i>	—	—	—
14	<i>Syringa vulgaris</i>	—	—	—
15	<i>Ulmus pumila</i>	—	—	—
		Парк "Антошка"		
1	<i>Acer ginnala</i>	—	—	—
2	<i>Acer negundo</i>	<i>Oidium</i> sp.	—	<i>Oidium</i> sp.
3	<i>Betula pendula</i>	<i>Phyllactinia guttata</i>	<i>Phyllactinia guttata</i>	<i>Phyllactinia guttata</i> , <i>Cylindrosporium betulae</i>
4	<i>Malus baccata</i>	<i>Chondrostereum purpureum</i>	<i>Chondrostereum purpureum</i>	<i>Alternaria alternata</i> , <i>Cladosporium herbarum</i> , <i>Venturia inaequalis</i> <i>Mycosphaerella populi</i>
5	<i>Populus laurifolia</i>	<i>Mycosphaerella populi</i>	<i>Mycosphaerella populi</i>	<i>Mycosphaerella populi</i> ТЛЯ
6	<i>Prunus avium</i>	—	—	<i>Alternaria alternata</i> ,
7	<i>Sorbaria sorbifolia</i>	—	<i>Cercospora gotoana</i> 5 %	<i>Cercospora gotoana</i> 5 %

№ п/п	Вид растения	2006 г.	2007 г.	2008 г.
8	<i>Sorbus aucuparia</i>	ПЯТНИСТОСТЬ	—	—
9	<i>Spiraea salicifolia</i>	Неинфекционное заболевание	—	<i>Leptoxylum fumago</i>
10	<i>Symphoricarpos albus</i>	—	—	—
11	<i>Syringa josikaea</i>	—	—	—
12	<i>Syringa vulgaris</i>	<i>Erysiphe syringae</i>	<i>Erysiphe syringae</i>	<i>Erysiphe syringae</i>
13	<i>Tilia cordata</i>	<i>Mycosphaerella microsora</i> , <i>Leptoxylum fumago</i> 30 %	<i>Apiognomonium errabunda</i> , <i>Mycosphaerella microsora</i> , <i>Leptoxylum fumago</i> 30 %	<i>Apiognomonium errabunda</i> , <i>Mycosphaerella microsora</i> , <i>Leptoxylum fumago</i> 100 %
14	<i>Ulmus pumila</i>	—	—	—
Парк Победы				
1	<i>Aronia melanocarpa</i>	—	—	—
2	<i>Berberis vulgaris</i>	—	<i>Erysiphe berberidis</i>	<i>Erysiphe berberidis</i>
3	<i>Betula pendula</i>	<i>Phyllactinia guttata</i> , <i>Cylindrosporium betulae</i> , <i>Gnomonia intermedia</i>	<i>Phyllactinia guttata</i> , <i>Cylindrosporium betulae</i> , <i>Gnomonia intermedia</i>	<i>Phyllactinia guttata</i> , <i>Cylindrosporium betulae</i> , <i>Gnomonia intermedia</i>
4	<i>Crataegus pinnatifida</i>	—	—	—
5	<i>Crataegus sanguinea</i>	<i>Leptoxylum fumago</i>	—	<i>Leptoxylum fumago</i>
6	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	—	—	—
7	<i>Juglans mandshurica</i>	—	—	—
8	<i>Malus baccata</i>	—	<i>Venturia inaequalis</i>	<i>Venturia inaequalis</i>
9	<i>Philadelphus tenuifolius</i>	—	—	—
10	<i>Physocarpus opulifolius</i>	—	—	—
11	<i>Populus alba</i>	—	—	—
12	<i>Populus balsamifera</i>	<i>Mycosphaerella populi</i> 30 %	<i>Mycosphaerella populi</i> 10 %, <i>Pollaccia radiosa</i> 10 %	<i>Leptoxylum fumago</i> 100 %, <i>Mycosphaerella populi</i> 10 %, <i>Pollaccia radiosa</i> 50 %
13	<i>Populus laurifolia</i>	<i>Melampsora laricis-populina</i> , <i>Mycosphaerella populi</i>	<i>Melampsora laricis-populina</i> , <i>Mycosphaerella populi</i>	<i>Melampsora laricis-populina</i> , <i>Mycosphaerella populi</i>
14	<i>Prunus avium</i>	—	—	—
15	<i>Prunus virginiana</i>	—	—	—
16	<i>Quercus robur</i>	<i>Leptoxylum fumago</i> , <i>Erysiphe alphitoides</i>	<i>Erysiphe alphitoides</i>	<i>Erysiphe alphitoides</i> , <i>Leptoxylum fumago</i>

17	<i>Ribes aureum</i>	<i>Ascohyta bondarceviiana</i>	<i>Ascohyta bondarceviiana</i>	<i>Ascohyta bondarceviiana</i>
18	<i>Rosa majalis</i>	—	—	—
19	<i>Rosa rugosa</i>	—	—	<i>Cercospora rosicola</i> 5 %, КЛЕЩИК НАСЕКОМЫЕ
20	<i>Salix ledebouriana</i>	—	—	—
21	<i>Sorbus aucuparia</i>	—	—	—
22	<i>Swida alba</i>	—	—	—
23	<i>Syringa josikaea</i>	—	—	—
24	<i>Tilia cordata</i>	<i>Mycosphaerella microsora,</i> <i>Leptoxyphium fumago</i>	<i>Apiognomonina errabunda,</i> <i>Mycosphaerella microsora,</i> <i>Leptoxyphium fumago</i>	<i>Apiognomonina errabunda,</i> <i>Mycosphaerella microsora,</i> <i>Leptoxyphium fumago</i>
25	<i>Ulmus pumila</i>	—	—	—
Бульвар Строителей				
1	<i>Acer ginnala</i>	<i>Sawadaea tulasnei</i>	<i>Sawadaea tulasnei</i>	<i>Sawadaea tulasnei</i>
2	<i>Acer negundo</i>	<i>Oidium</i> sp.	<i>Oidium</i> sp.	<i>Oidium</i> sp.
3	<i>Acer tataricum</i>	<i>Sawadaea tulasnei</i>	<i>Sawadaea tulasnei</i>	<i>Sawadaea tulasnei</i>
4	<i>Amygdalus nana</i>	—	—	—
5	<i>Aronia melanocarpa</i>	—	—	—
6	<i>Berberis amurensis</i>	—	<i>Phyllosticta westendorpii</i>	<i>Phyllosticta westendorpii</i>
7	<i>Berberis vulgaris</i>	—	<i>Erysiphe berberidis</i>	<i>Leptoxyphium fumago,</i> <i>Erysiphe berberidis</i>
8	<i>Betula pendula</i>	<i>Phyllactinia guttata,</i> <i>Cylindrosporium betulae</i>	<i>Phyllactinia guttata,</i> <i>Cylindrosporium betulae</i>	<i>Phyllactinia guttata,</i> <i>Cylindrosporium betulae</i>
9	<i>Crataegus sanguinea</i>	<i>Podosphaera clandestina,</i> <i>Septoria crataegicola,</i> <i>Leptoxyphium fumago</i>	<i>Leptoxyphium fumago,</i> <i>Podosphaera clandestina</i>	<i>Leptoxyphium fumago,</i> <i>Septoria crataegicola</i> 10 %, <i>Podosphaera clandestina</i>
10	<i>Elaeagnus angustifolia</i>	—	—	—
11	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	—	—	—
12	<i>Juglans mandshurica</i>	—	—	—
13	<i>Malus baccata</i>	<i>Chondrostereum purpureum</i>	<i>Chondrostereum purpureum,</i> <i>Venturia inaequalis</i>	<i>Chondrostereum purpureum,</i> <i>Venturia inaequalis</i>

№ п/п	Вид растения	2006 г.	2007 г.	2008 г.
14	<i>Pentaphylloides fruticosa</i>	-	-	-
15	<i>Philadelphus tenuifolius</i>	-	-	-
16	<i>Physocarpus opulifolius</i>	-	-	-
17	<i>Populus alba</i>	<i>Melampsora populnea</i>	<i>Melampsora populnea</i>	<i>Melampsora populnea</i>
18	<i>Prunus pennsylvanica</i>	-	-	-
19	<i>Quercus robur</i>	<i>Erysiphe alphitoides</i>	<i>Erysiphe alphitoides</i>	<i>Erysiphe alphitoides</i>
20	<i>Rosa rugosa</i>	<i>Podosphaera pannosa</i>	<i>Podosphaera pannosa</i>	<i>Podosphaera pannosa</i>
21	<i>Salix alba</i>	-	-	-
22	<i>Salix fragilis</i>	-	-	-
23	<i>Salix ledebouriana</i>	-	-	-
24	<i>Sorbaria sorbifolia</i>	-	-	-
25	<i>Sorbus aucuparia</i>	-	-	-
26	<i>Spiraea japonica</i>	-	-	-
27	<i>Swida alba</i>	-	-	-
28	<i>Symphoricarpos albus</i>	-	-	<i>Leptoxylum fumago</i>
29	<i>Syringa josikaea</i>	-	-	-
30	<i>Syringa vulgaris</i>	-	<i>Erysiphe syringae</i> 5 %	<i>Erysiphe syringae</i> 10 %
31	<i>Tilia cordata</i>	-	-	<i>Leptoxylum fumago</i>
32	<i>Ulmus laevis</i>	<i>Leptoxylum fumago</i>	-	<i>Leptoxylum fumago</i> 10 %, ТЛД
33	<i>Ulmus pumila</i>	-	-	-
Площадь им. Волкова				
1	<i>Acer ginnala</i>	-	-	-
2	<i>Betula pendula</i>	-	-	-
3	<i>Malus baccata</i>	-	-	-
4	<i>Philadelphus tenuifolius</i>	-	-	-
5	<i>Physocarpus opulifolius</i>	-	-	-
6	<i>Populus alba</i>	<i>Mycosphaerella populi</i> 5 %, <i>Melampsora populnea</i>	<i>Mycosphaerella populi</i> 10 %, <i>Melampsora populnea</i>	<i>Mycosphaerella populi</i> 10 %, <i>Melampsora populnea</i>

7	<i>Prunus maackii</i>	-	-	-	-	<i>Podosphaera minor</i>
8	<i>Rosa glauca</i>	-	-	-	-	<i>Podosphaera minor</i>
9	<i>Rosa rugosa</i>	-	-	-	-	<i>Podosphaera minor</i>
10	<i>Salix alba</i>	-	-	-	-	<i>Podosphaera minor</i>
11	<i>Sorbus aucuparia</i>	-	-	-	-	<i>Podosphaera minor</i>
12	<i>Spiraea chamaedrifolia</i>	-	-	-	-	<i>Podosphaera minor</i>
13	<i>Syringa josikaea</i>	-	-	-	-	<i>Erysiphe syringae</i>
14	<i>Syringa vulgaris</i>	-	-	-	-	<i>Erysiphe syringae</i>
Бульвар Весенний						
1	<i>Acer ginnala</i>	-	-	-	-	<i>Sawadaea tulasnei</i>
2	<i>Acer negundo</i>	-	-	-	-	<i>Oidium sp.</i>
3	<i>Malus baccata</i>	-	-	-	-	<i>Sawadaea tulasnei</i>
4	<i>Physocarpus opulifolius</i>	-	-	-	-	<i>Oidium sp.</i>
5	<i>Populus alba</i>	-	-	-	-	<i>Sawadaea tulasnei</i>
6	<i>Prunus maackii</i>	-	-	-	-	<i>Oidium sp.</i>
7	<i>Rosa glauca</i>	-	-	-	-	<i>Sawadaea tulasnei</i>
8	<i>Rosa rugosa</i>	-	-	-	-	<i>Oidium sp.</i>
9	<i>Sorbus aucuparia</i>	-	-	-	-	<i>Sawadaea tulasnei</i>
10	<i>Syringa josikaea</i>	-	-	-	-	<i>Oidium sp.</i>
11	<i>Tilia cordata</i>	-	-	-	-	<i>Sawadaea tulasnei</i>
Городской парк "Поле чудес"						
1	<i>Acer negundo</i>	-	-	-	-	<i>Oidium sp.</i>
2	<i>Betula pendula</i>	-	-	-	-	<i>Oidium sp.</i>
3	<i>Cotoneaster lucidus</i>	-	-	-	-	<i>Phyllactinia guttata</i>
4	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	-	-	-	-	<i>Phyllactinia guttata</i>
5	<i>Lonicera xylosteum</i>	-	-	-	-	<i>Phyllactinia guttata</i>
6	<i>Philadelphus tenuifolius</i>	-	-	-	-	<i>Phyllactinia guttata</i>
7	<i>Populus balsamifera</i>	-	-	-	-	<i>Phyllactinia guttata</i>
8	<i>Prunus avium</i>	-	-	-	-	<i>Phyllactinia guttata</i>
ТЛН, Podosphaera tridactyla						
1	<i>Melampsora laricis-populina</i>	-	-	-	-	<i>Melampsora laricis-populina</i>
2	<i>Mycosphaerella populi</i>	-	-	-	-	<i>Mycosphaerella populi</i>
3	<i>Podosphaera tridactyla</i>	-	-	-	-	<i>Podosphaera tridactyla</i>

№ п/п	Вид растения	2006 г.	2007 г.	2008 г.
9	<i>Quercus robur</i>	<i>Erysiphe alphitoides</i>	<i>Erysiphe alphitoides</i>	<i>Erysiphe alphitoides</i>
10	<i>Sorbus aucuparia</i>	—	—	—
11	<i>Suida alba</i>	—	—	—
12	<i>Ulmus laevis</i>	<i>Leptoxylum fumago</i>	—	<i>Leptoxylum fumago</i>
13	<i>Ulmus pumila</i>	—	—	—
		Сквер возле филармонии		
1	<i>Acer ginnala</i>	<i>Sawadaea tulasnei</i>	<i>Sawadaea tulasnei</i>	<i>Sawadaea tulasnei</i>
2	<i>Acer tataricum</i>	<i>Sawadaea tulasnei</i>	<i>Sawadaea tulasnei</i>	<i>Sawadaea tulasnei</i>
3	<i>Amygdalus nana</i>	—	—	—
4	<i>Aronia melanocarpa</i>	—	—	—
5	<i>Berberis vulgaris</i>	—	—	—
6	<i>Betula pendula</i>	<i>Phyllactinia guttata</i>	<i>Phyllactinia guttata</i>	<i>Phyllactinia guttata</i> , <i>Leptoxylum fumago</i>
7	<i>Cotoneaster lucidus</i>	—	—	—
8	<i>Malus baccata</i>	—	—	—
9	<i>Philadelphus tenuifolius</i>	—	—	—
10	<i>Physocarpus opulifolius</i>	—	—	—
11	<i>Prunus pennsylvanica</i>	—	—	—
12	<i>Prunus virginiana</i>	<i>Stigmina carpophila</i>	<i>Stigmina carpophila</i>	<i>Stigmina carpophila</i> , <i>Cladosporium herbarum</i>
13	<i>Quercus robur</i>	<i>Erysiphe alphitoides</i> , <i>Alternaria alternata</i>	<i>Erysiphe alphitoides</i>	<i>Erysiphe alphitoides</i> , <i>Alternaria alternata</i>
14	<i>Rosa rugosa</i>	—	—	—
15	<i>Salix ledebouriana</i>	—	—	ТЛН
16	<i>Sorbaria sorbifolia</i>	—	—	—
17	<i>Sorbus aucuparia</i>	—	—	—
18	<i>Spiraea chamaedrifolia</i>	<i>Oidium</i> sp.	<i>Oidium</i> sp.	<i>Podosphaera minor</i>

19	<i>Symphoricarpos albus</i>	—	—	—	—	—
20	<i>Syringa josikaea</i>	—	—	—	—	—
21	<i>Syringa vulgaris</i>	<i>Erysiphe syringae</i>	—	—	—	<i>Leptoxylum fumago</i>
22	<i>Tilia cordata</i>	—	—	—	—	—
23	<i>Ulmus pumila</i>	—	—	—	—	—
Комсомольский парк						
1	<i>Acer ginnala</i>	—	—	—	—	—
2	<i>Acer negundo</i>	<i>Oidium</i> sp.	<i>Oidium</i> sp.	<i>Oidium</i> sp.	<i>Oidium</i> sp.	<i>Oidium</i> sp.
3	<i>Betula pendula</i>	<i>Phyllactinia guttata</i> , ПЯТНИСТОСТЬ	<i>Phyllactinia guttata</i> , ПЯТНИСТОСТЬ	<i>Phyllactinia guttata</i> , ПЯТНИСТОСТЬ	<i>Phyllactinia guttata</i> , ПЯТНИСТОСТЬ	<i>Phyllactinia guttata</i> , ПЯТНИСТОСТЬ
4	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	—	—	—	—	—
5	<i>Malus baccata</i>	—	—	—	—	—
6	<i>Populus balsamifera</i>	<i>Erysiphe adunca</i> , <i>Mycosphaerella populi</i>	<i>Erysiphe adunca</i> , <i>Mycosphaerella populi</i>	<i>Erysiphe adunca</i> , <i>Mycosphaerella populi</i>	<i>Erysiphe adunca</i> , <i>Mycosphaerella populi</i>	<i>Erysiphe adunca</i> , <i>Mycosphaerella populi</i>
7	<i>Populus laurifolia</i>	<i>Mycosphaerella populi</i> 60 %, <i>Melampsora larcis-populina</i>	<i>Mycosphaerella populi</i> 30 %, <i>Melampsora larcis-populina</i>	<i>Mycosphaerella populi</i> 30 %, <i>Melampsora larcis-populina</i>	<i>Mycosphaerella populi</i> 40 %, <i>Melampsora larcis-populina</i>	<i>Mycosphaerella populi</i> 40 %, <i>Melampsora larcis-populina</i>
8	<i>Sorbus aucuparia</i>	<i>Cladosporium herbarum</i>	<i>Cladosporium herbarum</i>	<i>Cladosporium herbarum</i>	<i>Cladosporium herbarum</i>	<i>Cladosporium herbarum</i>
9	<i>Tilia cordata</i>	<i>Mycosphaerella microspora</i> , <i>Leptoxylum fumago</i>	<i>Mycosphaerella microspora</i> , <i>Leptoxylum fumago</i>	<i>Mycosphaerella microspora</i> , <i>Leptoxylum fumago</i>	<i>Mycosphaerella microspora</i> , <i>Leptoxylum fumago</i>	<i>Mycosphaerella microspora</i> , <i>Leptoxylum fumago</i>
10	<i>Ulmus laevis</i>	ВИРУС, ТЛЯ, <i>Leptoxylum fumago</i>	ВИРУС, ТЛЯ	ВИРУС, ТЛЯ	ВИРУС, ТЛЯ, <i>Leptoxylum fumago</i>	ВИРУС, ТЛЯ, <i>Leptoxylum fumago</i>
11	<i>Ulmus pumila</i>	—	—	—	—	—
12	<i>Viburnum opulus</i>	—	—	—	—	—
Площадь по ул. Дзержинского						
1	<i>Crataegus sanguinea</i>	<i>Podosphaera clandestina</i> , <i>Leptoxylum fumago</i>	<i>Podosphaera clandestina</i> , <i>Leptoxylum fumago</i>	<i>Podosphaera clandestina</i>	<i>Podosphaera clandestina</i> , <i>Leptoxylum fumago</i>	<i>Podosphaera clandestina</i> , <i>Leptoxylum fumago</i>
2	<i>Populus balsamifera</i>	<i>Erysiphe adunca</i>	<i>Erysiphe adunca</i>	<i>Erysiphe adunca</i>	<i>Erysiphe adunca</i>	<i>Erysiphe adunca</i>
3	<i>Swida alba</i>	—	—	—	—	—
4	<i>Syringa josikaea</i>	<i>Erysiphe syringae</i>	<i>Erysiphe syringae</i>	<i>Erysiphe syringae</i>	<i>Erysiphe syringae</i>	<i>Erysiphe syringae</i>
5	<i>Tilia cordata</i>	<i>Leptoxylum fumago</i> 70%	<i>Leptoxylum fumago</i> 50%	<i>Leptoxylum fumago</i> 50%	<i>Leptoxylum fumago</i> 100%	<i>Leptoxylum fumago</i> 100%

Динамика патоккомплексов древесных растений в насаждениях г. Красноярска

№ п/п	Вид растения	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.
Сквер на Красной площади					
1	<i>Acer ginnala</i>	—	—	—	—
2	<i>Acer negundo</i>	—	<i>Oidium</i> sp.	<i>Oidium</i> sp.	<i>Oidium</i> sp.
3	<i>Acer tataricum</i>	—	—	—	—
4	<i>Berberis vulgaris</i>	—	—	<i>Erysiphe berberidis</i>	<i>Erysiphe berberidis</i>
5	<i>Betula pendula</i>	—	—	—	—
6	<i>Chamaecytisus ruthenicus</i>	—	—	—	—
7	<i>Cotoneaster lucidus</i>	—	—	НАСЕКОМЫЕ	—
8	<i>Cotoneaster melanocarpus</i>	—	—	НАСЕКОМЫЕ	—
9	<i>Juglans mandshurica</i>	—	—	—	—
10	<i>Lonicera tatarica</i>	—	—	—	—
11	<i>Malus baccata</i>	—	—	НАСЕКОМЫЕ	—
12	<i>Rosa majalis</i>	—	<i>Cercospora rosicola</i>	<i>Cercospora rosicola</i>	<i>Cercospora rosicola</i>
13	<i>Rosa rugosa</i>	НЕИНФЕКЦИОННОЕ ЗАБОЛЕВАНИЕ	НЕИНФЕКЦИОННОЕ ЗАБОЛЕВАНИЕ	—	—
14	<i>Ribes alpinum</i>	—	—	ТЛЯ	—
15	<i>Ribes aureum</i>	—	—	—	—
16	<i>Salix ledebouriana</i>	—	—	—	—
17	<i>Sambucus racemosa</i>	—	—	—	—
18	<i>Sorbaria sorbifolia</i>	—	—	—	—
19	<i>Sorbus aucuparia</i>	—	—	—	—
20	<i>Swida alba</i>	—	—	—	—
21	<i>Syringa josikaea</i>	—	—	—	—
22	<i>Syringa vulgaris</i>	<i>Erysiphe syringae</i>	<i>Erysiphe syringae</i>	<i>Erysiphe syringae</i> КЛЕЩИК	<i>Erysiphe syringae</i>
23	<i>Tilia cordata</i>	—	—	<i>Leptoxurium fumago</i> , ТЛЯ	—
24	<i>Ulmus pumila</i>	—	—	—	—

ЦШКиО им. Горького

1	<i>Acer negundo</i>	<i>Oidium</i> sp.	<i>Oidium</i> sp.	<i>Oidium</i> sp.	<i>Oidium</i> sp.	
2	<i>Berberis vulgaris</i>	<i>Gloeosporium berberidis</i>	–	<i>Gloeosporium berberidis</i>	<i>Gloeosporium berberidis</i>	
3	<i>Betula pendula</i>	НАСЕКОМЫЕ	–	НАСЕКОМЫЕ	–	
4	<i>Caragana arborescens</i>	<i>Leptoxylum fumago</i>	–	–	<i>Leptoxylum fumago</i>	
5	<i>Cotoneaster melanocarpus</i>	НАСЕКОМЫЕ	НАСЕКОМЫЕ	НАСЕКОМЫЕ	НАСЕКОМЫЕ	
6	<i>Elaeagnus commutata</i>	–	–	–	–	
7	<i>Fraxinus mandshurica</i>	–	–	–	–	
8	<i>Juglans mandshurica</i>	–	–	–	–	
9	<i>Malus baccata</i>	–	<i>Venturia inaequalis</i>	<i>Venturia inaequalis</i>	<i>Venturia inaequalis</i>	
10	<i>Populus alba</i>	<i>Melampsora populnea</i>	<i>Melampsora populnea</i>	<i>Melampsora populnea</i>	<i>Melampsora populnea</i>	
11	<i>Populus balsamifera</i>	МИНЫ	МИНЫ	<i>Erysiphe adunca</i>	<i>Erysiphe adunca</i>	
12	<i>Prunus maackii</i>	–	–	–	–	
13	<i>Prunus padus</i>	<i>Rodospaera tridactyla</i>	–	ТЛЯ, <i>Leptoxylum fumago</i>	<i>Rodospaera tridactyla</i>	
14	<i>Pyrus ussuriensis</i>	–	НАСЕКОМЫЕ	НАСЕКОМЫЕ	–	
15	<i>Rosa rugosa</i>	–	НЕИНФЕКЦИОННОЕ ЗАБОЛЕВАНИЕ	–	–	
16	<i>Sambucus rasemosa</i>	<i>Phoma exigua</i>	<i>Phoma exigua</i>	<i>Phoma exigua</i>	<i>Phoma exigua</i>	
17	<i>Sorbaria sorbifolia</i>	–	–	–	–	
18	<i>Sorbus aucuparia</i>	ПЯТНИСТОСТЬ	–	–	–	
19	<i>Syringa josikaea</i>	–	–	–	–	
20	<i>Tilia cordata</i>	<i>Leptoxylum fumago</i>	<i>Leptoxylum fumago</i>	<i>Leptoxylum fumago</i>	<i>Leptoxylum fumago</i>	
21	<i>Ulmus laevis</i>	<i>Leptoxylum fumago</i> , <i>Phyllosticta ulmi</i>	–	<i>Leptoxylum fumago</i>	<i>Leptoxylum fumago</i>	
22	<i>Ulmus pumila</i>	–	–	ТЛЯ	–	
Сквер на площади Революции						
1	<i>Acer ginnala</i>	–	<i>Sawadaea tulasnei</i>	–	<i>Oidium</i> sp.	
2	<i>Acer negundo</i>	<i>Leptoxylum fumago</i> , <i>Oidium</i> sp.	<i>Oidium</i> sp.	<i>Oidium</i> sp.	<i>Oidium</i> sp. <i>Oidium</i> sp.	
3	<i>Aesculus hippocastanum</i>	–	НЕИНФЕКЦИОННОЕ ЗАБОЛЕВАНИЕ	–	–	

№ п/п	Вид растения	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.
4	<i>Cotoneaster lucidus</i>	–	–	–	–
5	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	–	–	–	–
6	<i>Juglans mandshurica</i>	–	–	–	–
7	<i>Lonicera tatarica</i>	<i>Erysiphe lonicerae</i>	<i>Erysiphe lonicerae</i>	<i>Erysiphe lonicerae</i>	<i>Erysiphe lonicerae</i>
8	<i>Malus baccata</i>	–	–	<i>Venturia inaequalis</i> , ТЛЯ	<i>Venturia inaequalis</i>
9	<i>Prunus padus</i>	НАСЕКОМЫЕ	ТЛЯ	–	–
10	<i>Rosa spinosissima</i>	КЛЕЩИК, ПОВУРЕНИЕ ЛИСТА, <i>Cercospora rosicola</i>	<i>Cercospora rosicola</i>	<i>Cercospora rosicola</i>	<i>Cercospora rosicola</i>
11	<i>Sorbus aucuparia</i>	КЛЕЩИК	–	–	–
13	<i>Syringa josikaea</i> (бордюр)	–	–	ПЯТНИСТОСТЬ	–
14	<i>Syringa vulgaris</i>	<i>Erysiphe syringae</i>	<i>Erysiphe syringae</i>	<i>Leptoxiphium fumago</i> , <i>Erysiphe syringae</i>	<i>Erysiphe syringae</i>
15	<i>Tilia cordata</i>	–	ПЯТНИСТОСТЬ	<i>Leptoxiphium fumago</i>	–
16	<i>Ulmus pumila</i>	–	МИНЫ	–	–
Сквер им. Сурикова					
1	<i>Acer negundo</i>	<i>Oidium</i> sp.	<i>Oidium</i> sp.	<i>Oidium</i> sp.	<i>Oidium</i> sp.
2	<i>Betula pendula</i>	<i>Phyllactinia guttata</i>	<i>Leptoxiphium fumago</i> , <i>Phyllactinia guttata</i>	<i>Phyllactinia guttata</i>	<i>Leptoxiphium fumago</i> , <i>Phyllactinia guttata</i>
3	<i>Caragana arborescens</i>	<i>Erysiphe palczewskii</i>	<i>Erysiphe palczewskii</i>	<i>Erysiphe palczewskii</i>	<i>Erysiphe palczewskii</i>
4	<i>Crataegus sanguinea</i>	–	–	–	–
5	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	–	–	–	–
6	<i>Malus baccata</i>	–	–	<i>Venturia inaequalis</i>	<i>Venturia inaequalis</i>
7	<i>Populus balsamifera</i>	–	<i>Melampsora larici-populina</i>	<i>Melampsora larici-populina</i>	<i>Melampsora larici-populina</i>
8	<i>Prunus maackii</i>	–	–	–	–
9	<i>Sorbus aucuparia</i>	–	–	–	–

10	<i>Syringa josikaea</i>	—	—	—	—	—
11	<i>Syringa vulgaris</i>	—	—	—	—	—
12	<i>Ulmus laevis</i>	—	—	—	—	—
13	<i>Ulmus pumila</i>	—	—	—	—	<i>Leptoxypodium fumago</i>
Парк Гвардейский						
1	<i>Acer negundo</i>	Oidium sp.	—	—	Oidium sp.	—
2	<i>Berberis amyrensis</i>	<i>Phyllosticta westendrii</i> , <i>Leptoxypodium fumago</i>	<i>Phyllosticta westendrii</i>	—	<i>Phyllosticta westendrii</i> , <i>Leptoxypodium fumago</i>	<i>Phyllosticta westendrii</i> , <i>Leptoxypodium fumago</i>
3	<i>Berberis vulgaris</i>	—	—	—	—	—
4	<i>Betula pendula</i>	<i>Phyllactinia guttata</i> , <i>Gnomonia intermedia</i>	<i>Phyllactinia guttata</i> , <i>Leptoxypodium fumago</i>	—	<i>Phyllactinia guttata</i> , <i>Gnomonia intermedia</i> , <i>Leptoxypodium fumago</i>	<i>Phyllactinia guttata</i> , <i>Gnomonia intermedia</i> , <i>Leptoxypodium fumago</i>
5	<i>Caragana arborescens</i>	<i>Erysiphe palczewskii</i>	<i>Leptoxypodium fumago</i> , <i>Erysiphe palczewskii</i>	—	<i>Erysiphe palczewskii</i>	<i>Leptoxypodium fumago</i> , <i>Erysiphe palczewskii</i>
6	<i>Elaeagnus commutata</i>	—	—	—	—	—
7	<i>Euonymus europaea</i>	—	—	—	—	—
8	<i>Lonicera tatarica</i>	<i>Erysiphe lonicera</i> , <i>Leptoxypodium fumago</i>	<i>Erysiphe lonicera</i> , <i>Leptoxypodium fumago</i>	—	<i>Erysiphe lonicera</i> , <i>Leptoxypodium fumago</i>	<i>Erysiphe lonicera</i> , <i>Leptoxypodium fumago</i>
9	<i>Malus baccata</i>	—	—	—	—	<i>Venturia inaequalis</i> , <i>Leptoxypodium fumago</i>
10	<i>Populus balsamifera</i>	МИНЫ	<i>Melampsora larici-populina</i>	МИНЫ	<i>Melampsora larici-populina</i>	<i>Melampsora larici-populina</i>
11	<i>Populus laurifolia</i>	<i>Melampsora larici-populina</i>	<i>Melampsora larici-populina</i>	—	<i>Melampsora larici-populina</i>	<i>Melampsora larici-populina</i>
12	<i>Prunus fruticosa</i>	—	—	—	—	—
13	<i>Prunus tomentosa</i>	—	—	—	—	—
14	<i>Prunus maackii</i>	—	—	—	—	—
15	<i>Prunus padus</i>	ТЛЯ	—	—	ТЛЯ	—
16	<i>Prunus virginiana</i>	—	—	—	—	—
17	<i>Pyrus ussuriensis</i>	НАСЕКОМЫЕ	—	—	НАСЕКОМЫЕ	—
18	<i>Rosa majalis</i>	<i>Cercospora rosicola</i>	<i>Cercospora rosicola</i>	—	<i>Cercospora rosicola</i>	<i>Cercospora rosicola</i>

№ п/п	Вид растения	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.
19	<i>Rosa spinosissima</i>	<i>Cercospora rosicola</i>	<i>Cercospora rosicola</i>	<i>Cercospora rosicola</i>	<i>Cercospora rosicola</i>
20	<i>Ribes alpinum</i>	–	ПЯТНИСТОСТЬ	–	ПЯТНИСТОСТЬ
21	<i>Ribes aureum</i>	<i>Stonartium ribicola</i>	<i>Stonartium ribicola</i>	<i>Stonartium ribicola</i>	<i>Stonartium ribicola</i>
22	<i>Salix ledebouriana</i>	–	–	–	–
23	<i>Sambucus rasemosa</i>	<i>Erysiphe vanbruntiana</i>	<i>Erysiphe vanbruntiana</i>	<i>Erysiphe vanbruntiana</i>	<i>Erysiphe vanbruntiana</i>
24	<i>Sorbaria sorbifolia</i>	–	–	–	–
25	<i>Sorbus aucuparia</i>	ПЯТНИСТОСТЬ	–	ПЯТНИСТОСТЬ	–
26	<i>Syringa josikaea</i>	–	НАСЕКОМЫЕ	–	НАСЕКОМЫЕ
27	<i>Tilia cordata</i>	–	<i>Leptoxylum fumago</i>	–	<i>Leptoxylum fumago</i>
28	<i>Ulmus pumila</i>	–	НАСЕКОМЫЕ	–	НАСЕКОМЫЕ
29	<i>Viburnum lantana</i>	–	–	–	–
30	<i>Viburnum opulus</i>	–	–	–	–
Сквер Космонавтов					
1	<i>Acer ginnala</i>	–	–	–	–
2	<i>Berberis vulgaris</i>	–	–	–	–
3	<i>Betula pendula</i>	<i>Phyllactinia guttata</i>	<i>Phyllactinia guttata</i>	<i>Leptoxylum fumago</i> <i>Phyllactinia guttata</i>	<i>Leptoxylum fumago</i> <i>Phyllactinia guttata</i>
4	<i>Cotoneaster lucidus</i>	–	–	–	–
5	<i>Malus baccata</i>	–	–	<i>Venturia inaequalis</i>	<i>Venturia inaequalis</i>
6	<i>Populus balsamifera</i>	<i>Erysiphe adunca</i> , <i>Melampsora</i> <i>larici-populina</i>	<i>Erysiphe adunca</i> , <i>Melampsora</i> <i>larici-populina</i>	<i>Erysiphe adunca</i> , <i>Melampsora</i> <i>larici-populina</i>	<i>Erysiphe adunca</i> , <i>Melampsora</i> <i>larici-populina</i>
7	<i>Prunus maackii</i>	–	–	–	–
8	<i>Prunus padus</i>	<i>Blumeriella jaapii</i>	<i>Blumeriella jaapii</i>	<i>Blumeriella jaapii</i> , <i>Leptoxylum fumago</i>	<i>Blumeriella jaapii</i> , <i>Leptoxylum fumago</i>
9	<i>Prunus tomentosa</i>	–	–	–	–
10	<i>Pyrus ussuriensis</i>	–	–	–	–
11	<i>Rosa acicularis</i>	<i>Oidium</i> sp.	<i>Oidium</i> sp., <i>Diplocarpon rosae</i>	<i>Oidium</i> sp., <i>Diplocarpon rosae</i>	<i>Oidium</i> sp., <i>Diplocarpon rosae</i>
12	<i>Rosa majalis</i>	<i>Cercospora rosicola</i>	<i>Cercospora rosicola</i>	<i>Cercospora rosicola</i>	ТЛЯ, <i>Cercospora rosicola</i>

13	<i>Rosa rugosa</i>	<i>Podosphaera pannosa</i>	<i>Podosphaera pannosa</i>	<i>Podosphaera pannosa</i> , <i>Leptoxyphium fumago</i>	<i>Podosphaera pannosa</i> , <i>Leptoxyphium fumago</i>
14	<i>Ribes alpinum</i>	—	—	—	—
15	<i>Salix ledebouriana</i>	—	—	—	—
16	<i>Sambucus rasemosa</i>	<i>Erysiphe vanbruntiana</i> , <i>Phoma exigua</i>	<i>Erysiphe vanbruntiana</i> , <i>Phoma exigua</i>	<i>Erysiphe vanbruntiana</i> , <i>Phoma exigua</i>	<i>Erysiphe vanbruntiana</i> , <i>Phoma exigua</i>
17	<i>Sorbus aucuparia</i>	—	—	—	—
18	<i>Syringa josikaea</i>	—	—	—	—
19	<i>Tilia cordata</i>	<i>Mycosphaerella microsora</i>	<i>Mycosphaerella microsora</i>	<i>Mycosphaerella microsora</i>	<i>Mycosphaerella microsora</i>
Сквер гостиницы “Яхонт” (саженцы из ботсада)					
1	<i>Acer ginnala</i>	—	—	—	—
2	<i>Acer negundo</i>	<i>Oidium</i> sp.	<i>Oidium</i> sp.	<i>Oidium</i> sp.	<i>Oidium</i> sp.
3	<i>Berberis vulgaris</i>	—	—	—	<i>Leptoxyphium fumago</i>
4	<i>Betula pendula</i>	—	—	—	<i>Leptoxyphium fumago</i>
5	<i>Cotoneaster lucidus</i>	—	—	—	—
6	<i>Juglans mandshurica</i>	—	—	—	—
7	<i>Lonicera tatarica</i>	<i>Erysiphe lonicera</i>	<i>Erysiphe lonicera</i>	<i>Erysiphe lonicera</i> , <i>Leptoxyphium fumago</i>	<i>Erysiphe lonicera</i> , <i>Leptoxyphium fumago</i>
8	<i>Malus baccata</i>	—	—	—	<i>Venturia inaequalis</i> , <i>Leptoxyphium fumago</i>
9	<i>Prunus padus</i>	—	—	—	—
10	<i>Rosa glauca</i>	—	—	—	—
11	<i>Rosa rugosa</i>	—	—	—	—
12	<i>Salix viminalis</i>	<i>Erysiphe adunca</i>	<i>Erysiphe adunca</i>	<i>Leptoxyphium fumago</i> , <i>Erysiphe adunca</i>	<i>Leptoxyphium fumago</i> , <i>Erysiphe adunca</i>
13	<i>Sorbus aucuparia</i>	<i>Phyllosticta sorbi</i>	<i>Phyllosticta sorbi</i>	<i>Phyllosticta sorbi</i>	<i>Leptoxyphium fumago</i> , <i>Phyllosticta sorbi</i>
14	<i>Syringa josikaea</i>	—	—	—	—
15	<i>Tilia cordata</i>	<i>Leptoxyphium fumago</i>	<i>Leptoxyphium fumago</i>	<i>Leptoxyphium fumago</i>	<i>Leptoxyphium fumago</i>
16	<i>Ulmus pumila</i>	—	—	—	—
Городской парк флоры и фауны “Роев ручей”					
1	<i>Acer ginnala</i>	—	—	—	—

№ п/п	Вид растения	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.
2	<i>Berberis vulgaris</i>	<i>Gloeosporium berberidis</i>	<i>Gloeosporium berberidis</i>	<i>Erysiphe berberidis</i> , <i>Gloeosporium berberidis</i>	<i>Erysiphe berberidis</i> , <i>Gloeosporium berberidis</i>
3	<i>Betula pendula</i>	<i>Phyllactinia guttata</i>	<i>Phyllactinia guttata</i>	<i>Phyllactinia guttata</i>	<i>Phyllactinia guttata</i>
4	<i>Caragana arborescens</i>	<i>Erysiphe palczewskii</i>	<i>Erysiphe palczewskii</i>	<i>Erysiphe palczewskii</i> , <i>Leptoxylum fumago</i>	<i>Erysiphe palczewskii</i> , <i>Leptoxylum fumago</i>
5	<i>Chamaecytisus ruthenicus</i>	—	—	НАСЕКОМЫЕ	НАСЕКОМЫЕ
6	<i>Elaeagnus commutata</i>	—	—	—	—
7	<i>Juglans mandshurica</i>	—	—	—	—
8	<i>Lonicera tatarica</i>	<i>Erysiphe lonicera</i> , <i>Leptoxylum fumago</i>	<i>Erysiphe lonicera</i> , <i>Leptoxylum fumago</i>	<i>Erysiphe lonicera</i> , <i>Leptoxylum fumago</i>	<i>Erysiphe lonicera</i> , <i>Leptoxylum fumago</i>
9	<i>Malus baccata</i>	—	<i>Mycosphaerella pomi</i>	<i>Mycosphaerella pomi</i> , <i>Venturia inaequalis</i>	<i>Mycosphaerella pomi</i> , <i>Venturia inaequalis</i>
10	<i>Populus alba</i>	<i>Melampsora populnea</i>	<i>Melampsora populnea</i>	<i>Melampsora populnea</i>	<i>Melampsora populnea</i>
11	<i>Populus balsamifera</i>	<i>Melampsora larici-populina</i> , <i>Mycosphaerella populi</i>	<i>Melampsora larici-populina</i> , <i>Mycosphaerella populi</i>	<i>Melampsora larici-populina</i> , <i>Mycosphaerella populi</i>	<i>Melampsora larici-populina</i> 40 %, <i>Mycosphaerella populi</i>
12	<i>Prunus maackii</i>	—	—	—	—
13	<i>Prunus padus</i>	<i>Podospaera tridactyla</i>	<i>Podospaera tridactyla</i> , <i>Blumeriella jaapii</i>	<i>Podospaera tridactyla</i> , <i>Blumeriella jaapii</i>	<i>Leptoxylum fumago</i> , <i>Podospaera tridactyla</i> , <i>Blumeriella jaapii</i>
14	<i>Prunus tomentosa</i>	—	—	—	—
15	<i>Quercus robur</i>	<i>Erysiphe alphitoides</i>	<i>Erysiphe alphitoides</i>	<i>Erysiphe alphitoides</i>	<i>Erysiphe alphitoides</i>
16	<i>Rosa glauca</i>	<i>Cercospora rosicola</i>	<i>Cercospora rosicola</i>	<i>Cercospora rosicola</i>	<i>Cercospora rosicola</i>
17	<i>Salix alba</i>	—	—	—	—
18	<i>Salix ledebouriana</i>	—	—	—	—
19	<i>Sorbus aucuparia</i>	—	—	—	—
20	<i>Spiraea media</i>	—	—	—	—
21	<i>Swida alba</i>	—	—	—	—
22	<i>Syringa josikaea</i>	<i>Erysiphe syringae</i>	<i>Erysiphe syringae</i>	<i>Erysiphe syringae</i>	<i>Erysiphe syringae</i>
23	<i>Syringa vulgaris</i>	<i>Erysiphe syringae</i>	<i>Erysiphe syringae</i>	<i>Erysiphe syringae</i>	<i>Erysiphe syringae</i>

24	<i>Tilia cordata</i>	<i>Mycosphaerella microsora</i> <i>Leptoxiphium fumago</i>	<i>Mycosphaerella microsora</i> <i>Leptoxiphium fumago</i>	<i>Mycosphaerella microsora</i> <i>Leptoxiphium fumago</i>	<i>Mycosphaerella microsora</i> <i>Leptoxiphium fumago</i>
25	<i>Ulmus pumila</i>	<i>Mycosphaerella microsora</i> <i>Leptoxiphium fumago</i>	<i>Mycosphaerella microsora</i> <i>Leptoxiphium fumago</i>	<i>Mycosphaerella microsora</i> <i>Leptoxiphium fumago</i>	<i>Mycosphaerella microsora</i> <i>Leptoxiphium fumago</i>
1	<i>Acer negundo</i>	<i>Oidium</i> sp.	<i>Oidium</i> sp.	<i>Oidium</i> sp.	<i>Oidium</i> sp.
2	<i>Betula pendula</i>	—	—	—	—
3	<i>Caragana arborescens</i>	<i>Erysiphe palczewskii</i>	<i>Erysiphe palczewskii</i>	<i>Erysiphe palczewskii</i> , <i>Leptoxiphium fumago</i>	<i>Erysiphe palczewskii</i> , <i>Leptoxiphium fumago</i>
4	<i>Malus baccata</i>	—	—	<i>Venturia inaequalis</i>	<i>Venturia inaequalis</i>
5	<i>Populus balsamifera</i>	<i>Melampsora larici-populina</i> , <i>Erysiphe adunca</i> , <i>Mycosphaerella populi</i>	<i>Melampsora larici-populina</i> , <i>Erysiphe adunca</i> , <i>Mycosphaerella populi</i>	<i>Melampsora larici-populina</i> , <i>Erysiphe adunca</i> , <i>Mycosphaerella populi</i>	<i>Melampsora larici-populina</i> , <i>Erysiphe adunca</i> , <i>Mycosphaerella populi</i> 15–20 %
6	<i>Populus laurifolia</i>	<i>Melampsora larici-populina</i>	<i>Melampsora larici-populina</i>	<i>Melampsora larici-populina</i>	<i>Melampsora larici-populina</i>
7	<i>Prunus maackii</i>	—	—	—	—
8	<i>Prunus padus</i>	<i>Podosphaera tridactyla</i>	<i>Podosphaera tridactyla</i>	<i>Podosphaera tridactyla</i>	<i>Podosphaera tridactyla</i>
9	<i>Ribes aureum</i>	—	—	—	—
10	<i>Sambucus rasemosa</i>	<i>Erysiphe vanbruntiana</i>	<i>Erysiphe vanbruntiana</i>	<i>Erysiphe vanbruntiana</i>	<i>Erysiphe vanbruntiana</i>
11	<i>Sorbaria sorbifolia</i>	—	—	—	—
12	<i>Syringa josikaea</i>	—	—	—	—
13	<i>Tilia cordata</i>	—	—	—	—
14	<i>Ulmus pumila</i>	—	—	—	—
Насаждения Академгородка					
1	<i>Acer ginnata</i>	—	—	—	—
2	<i>Acer negundo</i>	<i>Oidium</i> sp.	<i>Oidium</i> sp.	<i>Oidium</i> sp.	<i>Oidium</i> sp.
3	<i>Berberis vulgaris</i>	—	—	—	—
4	<i>Betula pendula</i>	<i>Erysiphe ornata</i>	<i>Erysiphe ornata</i>	<i>Erysiphe ornata</i>	<i>Erysiphe ornata</i>
5	<i>Caragana arborescens</i>	<i>Erysiphe palczewskii</i> , <i>Ascochyta borjomi</i> , <i>Uromyces cytisi</i>	<i>Erysiphe palczewskii</i> , <i>Ascochyta borjomi</i> , <i>Uromyces cytisi</i>	<i>Erysiphe palczewskii</i> , <i>Ascochyta borjomi</i> , <i>Uromyces cytisi</i>	<i>Erysiphe palczewskii</i> , <i>Ascochyta borjomi</i> , <i>Uromyces cytisi</i>

№ п/п	Вид растения	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.
6	<i>Cotoneaster lucidus</i>	-	-	-	-
7	<i>Cotoneaster melanocarpus</i>	-	-	-	-
8	<i>Crataegus sanguinea</i>	-	-	-	-
9	<i>Elaeagnus commutata</i>	-	-	-	-
10	<i>Lonicera tatarica</i>	<i>Erysiphe lonicera</i>	<i>Erysiphe lonicera</i> , <i>Leptoxylum fumago</i>	<i>Erysiphe lonicera</i> , <i>Leptoxylum fumago</i>	<i>Erysiphe lonicera</i> , <i>Leptoxylum fumago</i>
11	<i>Populus alba</i>	<i>Pollaccia radiosa</i>	<i>Pollaccia radiosa</i>	<i>Pollaccia radiosa</i>	<i>Pollaccia radiosa</i>
12	<i>Populus balsamifera</i>	<i>Melampsoara larici-populina</i> , <i>Erysiphe adunca</i>	<i>Melampsoara larici-populina</i> , <i>Erysiphe adunca</i>	<i>Melampsoara larici-populina</i> , <i>Erysiphe adunca</i>	<i>Melampsoara larici-populina</i> , <i>Erysiphe adunca</i>
13	<i>Populus laurifolia</i>	<i>Melampsoara larici-populina</i>	<i>Melampsoara larici-populina</i>	<i>Melampsoara larici-populina</i>	<i>Melampsoara larici-populina</i>
14	<i>Prunus maackii</i>	-	-	-	-
15	<i>Prunus padus</i>	<i>Blumeriella jaapii</i>	<i>Blumeriella jaapii</i>	<i>Blumeriella jaapii</i>	<i>Blumeriella jaapii</i>
16	<i>Ribes aureum</i>	<i>Cronartium ribicola</i>	<i>Cronartium ribicola</i>	<i>Cronartium ribicola</i>	<i>Cronartium ribicola</i>
17	<i>Rosa glauca</i>	-	-	-	-
18	<i>Rosa majalis</i>	<i>Phragmidium montivagum</i>	<i>Phragmidium montivagum</i>	<i>Phragmidium montivagum</i>	<i>Phragmidium montivagum</i>
19	<i>Rosa rugosa</i>	-	-	-	-
20	<i>Salix ledebouriana</i>	ТЛЯ	ТЛЯ	ТЛЯ	ТЛЯ
21	<i>Sambucus racemosa</i>	<i>Erysiphe vanbruntiana</i>	<i>Erysiphe vanbruntiana</i>	<i>Erysiphe vanbruntiana</i>	<i>Erysiphe vanbruntiana</i>
22	<i>Sorbus aucuparia</i>	<i>Phyllosticta sorbi</i>	<i>Phyllosticta sorbi</i>	<i>Phyllosticta sorbi</i>	<i>Phyllosticta sorbi</i>
23	<i>Swida alba</i>	-	-	-	-
24	<i>Syringa josikaea</i>	-	-	-	-
25	<i>Syringa vulgaris</i>	-	<i>Erysiphe syringae</i>	<i>Erysiphe syringae</i>	<i>Erysiphe syringae</i>
26	<i>Tilia cordata</i>	<i>Mycosphaerella microspora</i>	<i>Mycosphaerella microspora</i>	<i>Mycosphaerella microspora</i>	<i>Mycosphaerella microspora</i>
27	<i>Ulmus laevis</i>	-	-	-	-
28	<i>Ulmus pumila</i>	-	-	-	-

Динамика патоккомплексов древесных растений в зеленых насаждениях г. Новосибирска

№ п/п	Вид растения	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.
Нарымский округ					
1	<i>Acer ginnala</i>	П-?	–	–	–
2	<i>Acer negundo</i>	<i>Oidium</i> sp.	<i>Oidium</i> sp.	<i>Oidium</i> sp.	<i>Oidium</i> sp.
3	<i>Acer tataricum</i>	–	–	–	–
4	<i>Berberis vulgaris</i>	–	–	–	<i>Erysiphe berberidis</i>
5	<i>Betula microphylla</i>	<i>Melampsoridium betulinum</i>	<i>Melampsoridium betulinum</i>	<i>Leptoxylum fumago</i> <i>Melampsoridium betulinum</i> 30 %	<i>Melampsoridium betulinum</i> , <i>Leptoxylum fumago</i> , ТЛЯ
6	<i>Betula pendula</i>	<i>Phyllactinia guttata</i>	<i>Phyllactinia guttata</i>	<i>Phyllactinia guttata</i>	<i>Phyllactinia guttata</i>
7	<i>Betula pubescens</i>	<i>Erysiphe ornata</i>	<i>Erysiphe ornata</i>	<i>Melampsoridium betulinum</i> , <i>Leptoxylum fumago</i> , <i>Erysiphe ornata</i>	<i>Erysiphe ornata</i> , <i>Leptoxylum fumago</i> , <i>Melampsoridium betulinum</i>
8	<i>Caragana arborescens</i>	<i>Ascocyta borjomi</i>	<i>Erysiphe palczewskii</i> , <i>Ascocyta borjomi</i>	<i>Erysiphe palczewskii</i>	<i>Erysiphe palczewskii</i> , <i>Ascocyta borjomi</i> , <i>Leptoxylum fumago</i> , ТЛЯ
9	<i>Chamaecytisus ruthenicus</i>	<i>Oidium</i> sp., <i>Leptoxylum fumago</i>	–	<i>Oidium</i> sp.	ТЛЯ, <i>Leptoxylum fumago</i>
10	<i>Cotoneaster lucidus</i>	–	–	–	–
11	<i>Crataegus sanguinea</i>	–	–	ТЛЯ	–
12	<i>Malus baccata</i>	–	<i>Venturia inaequalis</i>	<i>Venturia inaequalis</i>	<i>Venturia inaequalis</i> , <i>Mycosphaerella pomi</i>
13	<i>Physocarpus opulifolius</i>	ПЯТНИСТОСТЬ	–	–	–
14	<i>Populus alba</i>	<i>Mycosphaerella populi</i> , <i>Erysiphe adunca</i>	<i>Mycosphaerella populi</i> , <i>Erysiphe adunca</i>	<i>Mycosphaerella populi</i> , <i>Erysiphe adunca</i>	<i>Mycosphaerella populi</i> , <i>Erysiphe adunca</i> , <i>Leptoxylum fumago</i>
15	<i>Populus balsamifera</i>	<i>Erysiphe adunca</i>	<i>Erysiphe adunca</i>	<i>Erysiphe adunca</i>	<i>Erysiphe adunca</i>

№ п/п	Вид растения	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.
16	<i>Prunus avium</i>	ТЛЯ	—	—	ТЛЯ
17	<i>Prunus maackii</i>	—	—	—	—
18	<i>Prunus virginiana</i>	—	—	—	<i>Stigmata carpophila</i>
19	<i>Pyrus ussuriensis</i>	—	—	—	—
20	<i>Quercus robur</i>	<i>Erysiphe alphitoides</i>	<i>Erysiphe alphitoides</i>	<i>Erysiphe alphitoides</i>	<i>Erysiphe alphitoides</i> , ТЛЯ
21	<i>Rosa acicularis</i>	<i>Phragmidium fusiforme</i>	<i>Phragmidium fusiforme</i> , <i>Podosphaera pannosa</i>	<i>Phragmidium fusiforme</i>	<i>Phragmidium fusiforme</i>
22	<i>Rosa rugosa</i>	<i>Podosphaera pannosa</i>	<i>Podosphaera pannosa</i>	КЛЕЩИК	<i>Podosphaera pannosa</i> , КЛЕЩИК, ТЛЯ
23	<i>Salix ledebouriana</i>	ТЛЯ	—	—	ТЛЯ
24	<i>Salix</i> sp.	<i>Erysiphe adunca</i>	<i>Erysiphe adunca</i>	<i>Erysiphe adunca</i>	<i>Erysiphe adunca</i>
25	<i>Sambucus rasemosa</i>	<i>Erysiphe vanbruntiana</i>	<i>Erysiphe vanbruntiana</i> , <i>Phoma exigua</i>	<i>Erysiphe vanbruntiana</i>	<i>Erysiphe vanbruntiana</i>
26	<i>Sorbaria sorbifolia</i>	—	—	—	—
27	<i>Sorbus aucuparia</i>	<i>Alternaria alternata</i> , <i>Cladosporium herbarum</i> <i>Phyllosticta sorbi</i>	<i>Coryneum sorbi</i> , <i>Fusicladium orbiculatum</i>	<i>Coryneum sorbi</i>	<i>Cladosporium herbarum</i> , <i>Coryneum sorbi</i> , <i>Fusicladium orbiculatum</i> <i>Leptoxurhium fumago</i>
28	<i>Spiraea salicifolia</i>	<i>Oidium</i> sp., <i>Leptoxurhium fumago</i>	—	—	—
29	<i>Swida alba</i>	—	—	ТЛЯ	—
30	<i>Symphoricarpos albus</i>	ПЯТНИСТОСТЬ	—	ПЯТНИСТОСТЬ	<i>Leptoxurhium fumago</i> , ТЛЯ
31	<i>Syringa josikaea</i>	—	—	—	—
32	<i>Syringa vulgaris</i>	<i>Erysiphe syringae</i> , <i>Cladosporium syringae</i> <i>Leptoxurhium fumago</i>	—	<i>Erysiphe syringae</i>	<i>Erysiphe syringae</i>
33	<i>Tilia cordata</i>	<i>Leptoxurhium fumago</i>	<i>Leptoxurhium fumago</i> , <i>Mycosphaerella microspora</i>	<i>Leptoxurhium fumago</i>	<i>Leptoxurhium fumago</i> , <i>Mycosphaerella microspora</i>
34	<i>Ulmus laevis</i>	ВИРУС	ВИРУС	ВИРУС	ВИРУС
35	<i>Ulmus pumila</i>	—	—	—	—

	<i>Viburnum opulus</i>	<i>Pseudocercospora opuli</i> <i>Phyllosticta opuli</i>	Первомайский сквер	<i>Pseudocercospora opuli</i>	КЛЕЩИК
36					
1	<i>Acer negundo</i>	<i>Oidium</i> sp.	<i>Oidium</i> sp.	<i>Oidium</i> sp.	<i>Oidium</i> sp.
2	<i>Acer tataricum</i>	–	–	ТЛЯ	ПЯТНИСТОСТЬ
3	<i>Amygdalus nana</i>	–	КЛЕЩИК	–	ТЛЯ
4	<i>Betula pendula</i>	<i>Phyllactinia guttata</i>	<i>Gnomonia intermedia</i> , <i>Phyllactinia guttata</i> <i>Leptoxypium fumago</i>	<i>Gnomonia intermedia</i> , <i>Phyllactinia guttata</i>	<i>Gnomonia intermedia</i> , <i>Phyllactinia guttata</i>
5	<i>Crataegus sanguinea</i>	–	–	ТЛЯ	–
6	<i>Malus baccata</i>	–	–	<i>Venturia inaequalis</i>	<i>Venturia inaequalis</i>
7	<i>Physocarpus opulifolius</i>	–	–	–	–
8	<i>Populus balsamifera</i>	<i>Erysiphe adunca</i> , <i>Mycosphaerella populi</i>	<i>Erysiphe adunca</i> , <i>Mycosphaerella populi</i> , <i>Leptoxypium fumago</i>	<i>Melampsora laricis-populina</i> 70 %, <i>Mycosphaerella populi</i> 40 %	<i>Erysiphe adunca</i>
9	<i>Prunus avium</i>	<i>Podosphaera tridactyla</i>	<i>Podosphaera tridactyla</i> , <i>Stigmina carpophila</i>	<i>Podosphaera tridactyla</i>	<i>Podosphaera tridactyla</i>
10	<i>Pyrus ussuriensis</i>	–	–	–	–
11	<i>Rosa rugosa</i>	<i>Podosphaera pannosa</i>	<i>Podosphaera pannosa</i>	<i>Podosphaera pannosa</i>	–
12	<i>Salix alba</i>	–	–	–	–
13	<i>Salix ledebouriana</i>	–	<i>Leptoxypium fumago</i>	–	<i>Leptoxypium fumago</i> , ТЛЯ,
14	<i>Salix</i> sp.	–	–	–	<i>Leptoxypium fumago</i>
15	<i>Sorbus aucuparia</i>	–	–	–	<i>Leptoxypium fumago</i>
16	<i>Spiraea media</i>	<i>Podosphaera minor</i>	<i>Podosphaera minor</i>	<i>Podosphaera minor</i>	<i>Leptoxypium fumago</i> , <i>Oidium</i> sp.
17	<i>Swida alba</i>	–	–	–	–
18	<i>Syringa josikaea</i>	–	–	–	–
19	<i>Syringa vulgaris</i>	–	–	–	–
20	<i>Tilia cordata</i>	<i>Leptoxypium fumago</i>	–	<i>Leptoxypium fumago</i>	<i>Leptoxypium fumago</i> , <i>Mycosphaerella microspora</i> 5 %

№ п/п	Вид растения	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.
21	<i>Ulmus laevis</i>	ВИРУС, ТЛЯ	ВИРУС, ТЛЯ, <i>Leptoxurhium fumago</i> ТЛЯ	ВИРУС	ВИРУС, ТЛЯ
22	<i>Viburnum opulus</i>	–	–	–	<i>Leptoxurhium fumago</i> , ТЛЯ
ПКиО “Центральный”					
1	<i>Acer ginnala</i>	–	–	–	–
2	<i>Acer negundo</i>	<i>Oidium</i> sp.	<i>Oidium</i> sp.	<i>Oidium</i> sp.	<i>Oidium</i> sp.
3	<i>Acer tataricum</i>	–	–	–	–
4	<i>Amelanchier spicata</i>	–	–	–	–
5	<i>Berberis vulgaris</i>	–	<i>Leptoxurhium fumago</i>	<i>Leptoxurhium fumago</i>	<i>Leptoxurhium fumago</i>
6	<i>Betula pendula</i>	<i>Phyllactinia guttata</i>	<i>Phyllactinia guttata</i> , <i>Leptoxurhium fumago</i>	<i>Phyllactinia guttata</i>	<i>Phyllactinia guttata</i>
7	<i>Saragana arborescens</i>	<i>Leptoxurhium fumago</i>	<i>Erysiphe palczewskii</i> , <i>Leptoxurhium fumago</i>	<i>Erysiphe palczewskii</i>	ТЛЯ
8	<i>Crataegus sanguinea</i>	–	–	–	–
9	<i>Elaeagnus commutata</i>	–	–	–	–
10	<i>Fraxinus mandshurica</i>	–	–	–	–
11	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	–	–	–	–
12	<i>Lonicera xylosteum</i>	ПЯТНИСТОСТЬ	ПЯТНИСТОСТЬ	ПЯТНИСТОСТЬ	ПЯТНИСТОСТЬ
13	<i>Malus baccata</i>	–	–	<i>Venturia inaequalis</i>	<i>Venturia inaequalis</i>
14	<i>Physocarpus opulifolius</i>	–	–	–	–
15	<i>Populus balsamifera</i>	МИНЫ	МИНЫ	<i>Erysiphe adunca</i> , <i>Mycosphaerella populi</i> , <i>Melampsora laricis- populina</i>	<i>Erysiphe adunca</i>
16	<i>Prunus avium</i>	–	–	ТЛЯ	–
17	<i>Prunus maackii</i>	–	–	–	–
18	<i>Quercus robur</i>	<i>Erysiphe alphitoides</i> , <i>Leptoxurhium fumago</i>	<i>Erysiphe alphitoides</i> , <i>Leptoxurhium fumago</i>	<i>Erysiphe alphitoides</i>	<i>Erysiphe alphitoides</i> , <i>Leptoxurhium fumago</i>

19	<i>Rosa majalis</i>	–	<i>Leptoxuiphium fumago</i>	<i>Leptoxuiphium fumago</i>	<i>Leptoxuiphium fumago</i>
20	<i>Salix</i> sp.	–	ТЛЯ	–	–
21	<i>Sambucus rasemosa</i>	<i>Erysiphe vanbruntiana</i>	<i>Erysiphe vanbruntiana</i>	<i>Erysiphe vanbruntiana</i>	<i>Erysiphe vanbruntiana</i> , ПЯТНИСТОСТЬ
22	<i>Sorbaria sorbifolia</i>	–	–	–	–
23	<i>Sorbus aucuparia</i>	–	–	–	<i>Cladosporium herbarum</i> , <i>Phyllosticta sorbi</i>
24	<i>Spiraea chamaedrifolia</i>	ПЯТНИСТОСТЬ	<i>Leptoxuiphium fumago</i>	ПЯТНИСТОСТЬ	<i>Oidium</i> sp.
25	<i>Spiraea crenata</i>	–	–	–	–
26	<i>Suida alba</i>	–	–	–	–
27	<i>Symphoricarpos albus</i>	–	–	–	<i>Leptoxuiphium fumago</i>
28	<i>Syringa josikaea</i>	–	–	–	–
29	<i>Syringa vulgaris</i>	–	<i>Erysiphe syringae</i>	<i>Erysiphe syringae</i>	<i>Erysiphe syringae</i>
30	<i>Tilia cordata</i>	<i>Leptoxuiphium fumago</i>	<i>Leptoxuiphium fumago</i>	–	<i>Leptoxuiphium fumago</i>
31	<i>Ulmus laevis</i>	ВИРУС, ТЛЯ	ВИРУС, ТЛЯ	НАСЕКОМЫЕ	ТЛЯ, ВИРУС
32	<i>Ulmus pumila</i>	ТЛЯ	–	–	–
Сквер у Театра оперы и балета					
1	<i>Acer ginnala</i>	–	–	–	–
2	<i>Acer negundo</i>	–	–	<i>Oidium</i> sp. 5 %	<i>Oidium</i> sp. 5 %
3	<i>Acer tataricum</i>	–	–	–	–
4	<i>Amelanchier spicata</i>	–	–	–	<i>Leptoxuiphium fumago</i> , <i>Cladosporium herbarum</i>
5	<i>Amygdalus nana</i>	–	–	–	–
6	<i>Betula pendula</i>	–	–	<i>Phyllactinia guttata</i>	–
7	<i>Crataegus sanguinea</i>	–	–	–	–
8	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	–	–	–	–
9	<i>Malus baccata</i>	–	–	<i>Venturia inaequalis</i>	<i>Venturia inaequalis</i> , <i>Chondrostereum purpureum</i>
10	<i>Prunus maackii</i>	–	–	–	–
11	<i>Salix alba</i>	–	–	–	–
12	<i>Syringa vulgaris</i>	–	–	–	–

№ п/п	Вид растения	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.
13	<i>Tilia cordata</i>	–	–	–	<i>Leptoxylum fumago</i>
14	<i>Ulmus laevis</i>	–	ТЛЯ	ВИРУС	ВИРУС
ПКЮ “Засельцовский бор”					
1	<i>Acer negundo</i>	<i>Oidium</i> sp.	<i>Oidium</i> sp.	<i>Oidium</i> sp.	<i>Oidium</i> sp.
2	<i>Acer tataricum</i>	–	–	–	–
3	<i>Betula pendula</i>	<i>Gnomonia intermedia</i> , <i>Atopospora betulina</i>	<i>Gnomonia intermedia</i> , <i>Leptoxylum fumago</i>	<i>Atopospora betulina</i>	<i>Gnomonia intermedia</i> , <i>Leptoxylum fumago</i> , <i>Atopospora betulina</i>
4	<i>Betula pubescens</i>	<i>Melampsoridium betulinum</i>	<i>Melampsoridium betulinum</i>	<i>Melampsoridium betulinum</i>	<i>Melampsoridium betulinum</i>
5	<i>Caragana arborescens</i>	<i>Ascochyta borjomi</i> , <i>Leptoxylum fumago</i>	<i>Ascochyta borjomi</i>	<i>Leptoxylum fumago</i>	<i>Ascochyta borjomi</i> , <i>Leptoxylum fumago</i>
6	<i>Crataegus sanguinea</i>	<i>Leptoxylum fumago</i>	<i>Leptoxylum fumago</i>	<i>Cladosporium herbarum</i>	<i>Leptoxylum fumago</i> , <i>Cladosporium herbarum</i>
7	<i>Frangula alnus</i>	<i>Phyllosticta cathartici</i> , <i>Puccinia coronata</i>	<i>Phyllosticta cathartici</i> , <i>Puccinia coronata</i>	<i>Phyllosticta cathartici</i> , <i>Puccinia coronata</i>	<i>Phyllosticta cathartici</i> , <i>Puccinia coronata</i>
8	<i>Fraxinus mandshurica</i>	–	–	–	–
9	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	–	–	–	–
10	<i>Lonicera xylosteum</i>	ПЯТНИСТОСТЬ	ПЯТНИСТОСТЬ	ПЯТНИСТОСТЬ	ПЯТНИСТОСТЬ
11	<i>Malus baccata</i>	–	<i>Chondrostereum purpureum</i> , <i>Venturia inaequalis</i>	<i>Venturia inaequalis</i>	<i>Chondrostereum purpureum</i> , <i>Venturia inaequalis</i>
12	<i>Populus nigra</i>	–	–	–	–
13	<i>Populus tremula</i>	–	<i>Leptoxylum fumago</i> , <i>Cladosporium herbarum</i>	<i>Leptoxylum fumago</i>	<i>Leptoxylum fumago</i>
14	<i>Prunus avium</i>	<i>Polystigma fulvum</i>	<i>Polystigma fulvum</i>	<i>Polystigma fulvum</i>	<i>Polystigma fulvum</i>
15	<i>Prunus maackii</i>	–	–	–	–
16	<i>Rosa acicularis</i>	<i>Cercospora rosicola</i>	<i>Cercospora rosicola</i>	<i>Cercospora rosicola</i>	<i>Cercospora rosicola</i>

17	<i>Salix caprea</i>	<i>Erysiphe adunca</i> , <i>Melampsora epitea</i>	<i>Erysiphe adunca</i> , <i>Leptoxiphium fumago</i> , <i>Melampsora epitea</i>	<i>Erysiphe adunca</i> , <i>Leptoxiphium fumago</i> , <i>Melampsora epitea</i>	<i>Erysiphe adunca</i> , <i>Leptoxiphium fumago</i> , <i>Melampsora epitea</i>	
18	<i>Salix cinerea</i>	<i>Erysiphe adunca</i>	<i>Erysiphe adunca</i>	<i>Erysiphe adunca</i>	<i>Erysiphe adunca</i>	
19	<i>Sambucus racemosa</i>	<i>Erysiphe vanbruntiana</i> , ПЯТНИСТОСТЬ	<i>Erysiphe vanbruntiana</i> , ПЯТНИСТОСТЬ	<i>Erysiphe vanbruntiana</i> , ПЯТНИСТОСТЬ	<i>Erysiphe vanbruntiana</i> , ПЯТНИСТОСТЬ	
20	<i>Sorbus aucuparia</i>	<i>Phyllosticta sorbi</i>	<i>Phyllosticta sorbi</i>	<i>Phyllosticta sorbi</i>	<i>Phyllosticta sorbi</i>	
21	<i>Syringa josikaea</i>	ПЯТНИСТОСТЬ	ПЯТНИСТОСТЬ	ПЯТНИСТОСТЬ	ПЯТНИСТОСТЬ	
22	<i>Syringa vulgaris</i>	<i>Erysiphe syringae</i>	<i>Erysiphe syringae</i> , <i>Cladosporium syringae</i>	<i>Erysiphe syringae</i>	<i>Erysiphe syringae</i> , <i>Cladosporium syringae</i>	
23	<i>Tilia cordata</i>	<i>Mycosphaerella microsora</i>	<i>Mycosphaerella microsora</i>	<i>Mycosphaerella microsora</i>	<i>Mycosphaerella microsora</i>	
24	<i>Ulmus laevis</i>	—	—	—	—	
25	<i>Ulmus pumila</i>	—	—	—	—	
26	<i>Viburnum opulus</i>	—	<i>Pseudocercospora opuli</i>	—	<i>Pseudocercospora opuli</i>	
Сквер Славы						
1	<i>Acer ginnala</i>	—	—	—	—	
2	<i>Acer negundo</i>	<i>Oidium</i> sp.	<i>Oidium</i> sp.	<i>Oidium</i> sp.	<i>Oidium</i> sp.	
3	<i>Acer tataricum</i>	—	—	<i>Sawadaea tulasnei</i>	—	
4	<i>Amelanchier spicata</i>	—	<i>Leptoxiphium fumago</i>	<i>Leptoxiphium fumago</i>	—	
5	<i>Amygdalus nana</i>	<i>Mycosphaerella cerasella</i>	<i>Mycosphaerella cerasella</i>	<i>Mycosphaerella cerasella</i>	<i>Mycosphaerella cerasella</i>	
6	<i>Berberis vulgaris</i>	<i>Leptoxiphium fumago</i> , <i>Microsphaera berberidis</i>	<i>Leptoxiphium fumago</i> , <i>Microsphaera berberidis</i>	<i>Leptoxiphium fumago</i> , <i>Microsphaera berberidis</i>	<i>Microsphaera berberidis</i>	
7	<i>Betula pendula</i>	<i>Cylindrosporium betulae</i> , <i>Phyllactinia guttata</i>	<i>Gnomonia intermedia</i> , <i>Phyllactinia guttata</i>	<i>Gnomonia intermedia</i> , <i>Phyllactinia guttata</i> , <i>Cylindrosporium betulae</i>	<i>Phyllactinia guttata</i> , <i>Gnomonia intermedia</i>	
8	<i>Caragana arborescens</i>	<i>Ascochyta borjomi</i> , <i>Leptoxiphium fumago</i> , <i>Alternaria alternata</i> , <i>Cladosporium herbarum</i>	<i>Erysiphe palczewskii</i> , <i>Ascochyta borjomi</i>	<i>Erysiphe palczewskii</i> , <i>Ascochyta borjomi</i>	<i>Erysiphe palczewskii</i> , <i>Ascochyta borjomi</i>	
9	<i>Chamaecytisus ruthenicus</i>	<i>Phyllosticta caraganae</i>	<i>Phyllosticta caraganae</i>	<i>Phyllosticta caraganae</i>	<i>Phyllosticta caraganae</i>	

№ п/п	Вид растения	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.
10	<i>Clematis paniculata</i>	-	-	-	-
11	<i>Cotoneaster lucidus</i>	-	-	-	-
12	<i>Cotoneaster melanocarpus</i>	-	-	-	-
13	<i>Crataegus sanguinea</i>	<i>Ascochyta crataegi</i> , <i>Podosphaera clandestina</i>	<i>Coronym foliicola</i> , <i>Podosphaera clandestina</i> , <i>Leptoxiphium fumago</i>	<i>Coronym foliicola</i> , <i>Podosphaera clandestina</i> , <i>Leptoxiphium fumago</i> , <i>Phyllosticta crataegicola</i>	<i>Podosphaera clandestina</i> , <i>Coronym foliicola</i> , <i>Phyllosticta crataegicola</i>
14	<i>Elaeagnus commutata</i>	-	-	-	-
15	<i>Euconymus europaea</i>	-	-	-	-
16	<i>Forsythia europaea</i>	-	-	-	-
17	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	-	-	-	-
18	<i>Juglans mandshurica</i>	-	-	-	-
19	<i>Lonicera maackii</i>	-	-	-	-
20	<i>Lonicera xylosteum</i>	<i>Erysiphe lonicerae</i>	<i>Erysiphe lonicerae</i>	<i>Erysiphe lonicerae</i>	-
21	<i>Malus baccata</i>	-	<i>Venturia inaequalis</i>	<i>Venturia inaequalis</i>	<i>Venturia inaequalis</i>
22	<i>Malus sieversii</i>	-	-	-	-
23	<i>Myricaria longifolia</i>	-	-	-	-
24	<i>Parthenocissus quenquefolia</i>	-	-	-	-
25	<i>Pentaphylloides fruticosa</i>	-	-	-	-
26	<i>Philadelphus tenuifolius</i>	<i>Podosphaera arhanis</i> НЕИНФЕКЦИОННОЕ ЗАБОЛЕВАНИЕ	<i>Podosphaera arhanis</i>	<i>Podosphaera arhanis</i>	<i>Podosphaera arhanis</i> НЕИНФЕКЦИОННОЕ ЗАБОЛЕВАНИЕ
27	<i>Rhysocarpus opulifolius</i>	-	НЕИНФЕКЦИОННОЕ ЗАБОЛЕВАНИЕ	НЕИНФЕКЦИОННОЕ ЗАБОЛЕВАНИЕ	-
28	<i>Populus balsamifera</i>	<i>Erysiphe adunca</i> , <i>Mycosphaerella populi</i> , КЛЕЩИК	<i>Erysiphe adunca</i> , <i>Mycosphaerella populi</i>	<i>Erysiphe adunca</i> , <i>Mycosphaerella populi</i>	<i>Erysiphe adunca</i> , <i>Mycosphaerella populi</i>
29	<i>Populus nigra</i>	<i>Erysiphe adunca</i>	<i>Mycosphaerella populi</i>	<i>Mycosphaerella populi</i>	-
30	<i>Prunus avium</i>	-	ТЛЯ	ТЛЯ	ТЛЯ
31	<i>Prunus maackii</i>	-	-	-	-
32	<i>Prunus padus 'Colorata'</i>	-	ТЛЯ	ТЛЯ	-

33	<i>Pyrus ussuriensis</i>	–	<i>Erysiphe alphitoides</i>	–	–	–	<i>Erysiphe alphitoides</i>
34	<i>Quercus robur</i>	–	<i>Erysiphe alphitoides</i> <i>Leptoxylum fumago</i>	–	–	–	<i>Erysiphe alphitoides</i> <i>Leptoxylum fumago</i>
35	<i>Rhododendron dauricum</i>	–	–	–	–	–	–
36	<i>Ribes aureum</i>	–	–	–	–	–	–
37	<i>Rosa majalis</i>	КЛЕЩИК, <i>Phragmidium fusiforme</i>	<i>Phragmidium fusiforme</i>	–	–	–	<i>Diplocarpon rosae</i>
38	<i>Rosa rugosa</i>	КЛЕЩИК	–	–	–	–	–
39	<i>Salix fragilis</i>	–	–	–	–	–	–
40	<i>Salix ledebouriana</i>	–	–	–	–	–	–
41	<i>Salix schwerinii</i>	–	–	–	–	–	–
42	<i>Sambucus rasemosa</i>	<i>Erysiphe vanbruntiana</i> , ПЯТНИСТОСТЬ	<i>Erysiphe vanbruntiana</i> , ПЯТНИСТОСТЬ	–	–	–	<i>Erysiphe vanbruntiana</i> , ПЯТНИСТОСТЬ (опад листьев 25.07)
43	<i>Sorbaria sorbifolia</i>	–	–	–	–	–	–
44	<i>Sorbus aucuparia</i>	ВИРУС, <i>Alternaria alternata</i> , <i>Cladosporium herbarum</i> , <i>Phyllosticta sorbi</i>	ВИРУС, <i>Cladosporium herbarum</i>	–	–	–	ВИРУС, <i>Cladosporium herbarum</i>
45	<i>Spiraea crenata</i>	–	–	–	–	–	–
46	<i>Spiraea japonica</i>	–	–	–	–	–	–
47	<i>Spiraea media</i>	<i>Phyllosticta spiraeina</i> f. <i>spiraeae-bumaldae</i>	–	–	–	–	<i>Podosphaera minor</i>
48	<i>Spiraea salicifolia</i>	<i>Leptoxylum fumago</i>	<i>Oidium sp.</i> , <i>Leptoxylum fumago</i>	–	–	–	<i>Leptoxylum fumago</i>
49	<i>Swida alba</i>	ТЛЯ	–	–	–	–	–
50	<i>Symphoricarpos albus</i>	–	–	–	–	–	–
51	<i>Syringa josikaea</i>	<i>Cladosporium syringae</i>	<i>Erysiphe syringae</i>	–	–	–	<i>Erysiphe syringae</i>
52	<i>Syringa vulgaris</i>	<i>Erysiphe syringae</i> ?, НЕИНФЕКЦИОННОЕ ЗАБОЛЕВАНИЕ	<i>Erysiphe syringae</i> <i>Erysiphe syringae</i>	–	–	–	<i>Erysiphe syringae</i>
53	<i>Tilia cordata</i>	<i>Leptoxylum fumago</i>	<i>Leptoxylum fumago</i>	–	–	–	<i>Leptoxylum fumago</i>

№ п/п	Вид растения	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.
54	<i>Ulmus laevis</i>	ВИРУС	ВИРУС	ВИРУС	–
55	<i>Ulmus pumila</i>	ТЛЯ	ВИРУС, ТЛЯ	ВИРУС, ТЛЯ	ВИРУС
56	<i>Viburnum lantana</i>	–	–	–	–
57	<i>Viburnum opulus</i>	ТЛЯ	<i>Erysiphe sparsa</i>	<i>Erysiphe sparsa</i>	–
Сквер Сибиряков-Гвардейцев					
1	<i>Acer ginnala</i>	–	–	–	–
2	<i>Acer negundo</i>	<i>Oidium</i> sp.	<i>Oidium</i> sp.	<i>Oidium</i> sp.	<i>Oidium</i> sp.
3	<i>Acer tataricum</i>	<i>Leptoxurhium fumago</i>	–	–	–
4	<i>Berberis vulgaris</i>	<i>Leptoxurhium fumago</i>	<i>Leptoxurhium fumago</i>	<i>Leptoxurhium fumago</i>	<i>Leptoxurhium fumago</i> , <i>Russinia graminis</i> сильно
5	<i>Betula pendula</i>	<i>Cylindrosporium betulae</i> , <i>Phyllactinia guttata</i> , <i>Gnomonia intermedia</i>	<i>Cylindrosporium betulae</i> , <i>Phyllactinia guttata</i> , <i>Gnomonia intermedia</i>	<i>Cylindrosporium betulae</i> , <i>Phyllactinia guttata</i> , <i>Gnomonia intermedia</i>	<i>Cylindrosporium betulae</i> , <i>Phyllactinia guttata</i> , <i>Gnomonia intermedia</i>
6	<i>Betula pubescens</i>	<i>Erysiphe ornata</i> , <i>Phyllactinia guttata</i> , <i>Gnomonia intermedia</i>	<i>Erysiphe ornata</i> , <i>Phyllactinia guttata</i> , <i>Gnomonia intermedia</i>	<i>Melampsoridium betulinum</i>	<i>Erysiphe ornata</i> , <i>Phyllactinia guttata</i> , <i>Gnomonia intermedia</i>
7	<i>Crataegus sanguinea</i>	<i>Leptoxurhium fumago</i> , <i>Gloeosporium crataeginum</i>	<i>Leptoxurhium fumago</i>	<i>Leptoxurhium fumago</i>	<i>Leptoxurhium fumago</i> (все черные)
8	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	–	–	–	–
9	<i>Malus baccata</i>	<i>Venturia inaequalis</i> 5 %	<i>Venturia inaequalis</i>	<i>Venturia inaequalis</i>	<i>Venturia inaequalis</i> 20 %, <i>Leptoxurhium fumago</i>
10	<i>Physocarpus opulifolius</i>	–	–	–	–
11	<i>Populus alba</i>	<i>Mycosphaerella populi</i>	<i>Mycosphaerella populi</i>	<i>Mycosphaerella populi</i>	<i>Mycosphaerella populi</i>
12	<i>Populus balsamifera</i>	<i>Erysiphe adunca</i> , <i>Mycosphaerella populi</i>	<i>Erysiphe adunca</i> , <i>Mycosphaerella populi</i>	<i>Erysiphe adunca</i> , <i>Mycosphaerella populi</i>	<i>Erysiphe adunca</i> , <i>Mycosphaerella populi</i> , МИШЫ
13	<i>Populus nigra</i>	<i>Melampsora laricis-populina</i> , <i>Mycosphaerella populi</i>	<i>Mycosphaerella populi</i> , НАСЕКОМЫЕ	<i>Melampsora laricis-populina</i> , <i>Mycosphaerella populi</i>	<i>Melampsora laricis-populina</i> , НАСЕКОМЫЕ

14	<i>Prunus maackii</i>	—	—	—	НАСЕКОМЫЕ
15	<i>Prunus virginiana</i>	<i>Stigmata carpophila</i> , единично	<i>Stigmata carpophila</i> , единично	—	НАСЕКОМЫЕ
16	<i>Rosa rugosa</i>	—	—	—	—
17	<i>Salix alba</i>	ПЯТНИСТОСТЬ	—	—	НАСЕКОМЫЕ
18	<i>Salix caprea</i>	—	—	—	—
19	<i>Salix pentandra</i>	МИНЫ	—	—	—
20	<i>Sambucus rasemosa</i>	<i>Erysiphe vanbruntiana</i>	<i>Erysiphe vanbruntiana</i>	<i>Erysiphe vanbruntiana</i>	<i>Erysiphe vanbruntiana</i>
21	<i>Sorbus aucuparia</i>	<i>Cladosporium herbarum</i>	НАСЕКОМЫЕ, <i>Cladosporium herbarum</i>	НАСЕКОМЫЕ	—
22	<i>Symphoricarpos albus</i>	—	—	—	—
23	<i>Syringa josikaea</i>	—	—	—	—
24	<i>Syringa vulgaris</i>	<i>Erysiphe syringae</i>	<i>Erysiphe syringae</i>	<i>Erysiphe syringae</i> , <i>Leptoxylum fumago</i>	<i>Erysiphe syringae</i> , <i>Leptoxylum fumago</i>
25	<i>Tilia cordata</i>	<i>Leptoxylum fumago</i> , <i>Mycosphaerella microspora</i> 5 %	<i>Leptoxylum fumago</i> , <i>Mycosphaerella microspora</i> 5 %	<i>Leptoxylum fumago</i>	<i>Leptoxylum fumago</i> , <i>Mycosphaerella microspora</i> , единично
26	<i>Ulmus laevis</i>	ВИРУС	ВИРУС, ТЛЯ	ВИРУС	ВИРУС
27	<i>Ulmus pumila</i>	ТЛЯ	—	—	—
Парк "У моря Обского"					
1	<i>Acer ginnala</i>	—	—	—	—
2	<i>Acer negundo</i>	<i>Oidium</i> sp.	<i>Oidium</i> sp.	<i>Oidium</i> sp.	<i>Oidium</i> sp.
3	<i>Acer tataricum</i>	ПЯТНИСТОСТЬ	ПЯТНИСТОСТЬ	ПЯТНИСТОСТЬ	—
4	<i>Betula pendula</i>	—	—	—	—
5	<i>Caragana arborescens</i>	<i>Ascochyta borjomi</i> , <i>Erysiphe palczewskii</i> , <i>Uromyces cytisi</i>	—	—	—
6	<i>Crataegus sanguinea</i>	—	—	—	—
7	<i>Elaeagnus angustifolia</i>	—	—	—	—
8	<i>Elaeagnus commutata</i>	—	—	—	—
9	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	—	—	—	—
10	<i>Malus baccata</i>	—	—	<i>Venturia inaequalis</i>	<i>Venturia inaequalis</i>

№ п/п	Вид растения	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.
11	<i>Physocarpus opulifolius</i>	–	–	–	–
12	<i>Populus balsamifera</i>	<i>Mycosphaerella populi</i>	<i>Mycosphaerella populi</i>	<i>Mycosphaerella populi</i>	–
13	<i>Prunus avium</i>	–	–	–	–
14	<i>Prunus virginiana</i>	–	–	–	–
15	<i>Quercus robur</i>	<i>Erysiphe alphitoides</i> , <i>Leptoxylum fumago</i>	<i>Erysiphe alphitoides</i> , <i>Leptoxylum fumago</i>	<i>Erysiphe alphitoides</i> , <i>Leptoxylum fumago</i>	<i>Erysiphe alphitoides</i>
16	<i>Rhamnus cathartica</i>	<i>Puccinia coronata</i>	–	–	–
17	<i>Rosa majalis</i>	<i>Phragmidium tuberculatum</i> , <i>Cercospora rosicola</i>	<i>Cercospora rosicola</i> , <i>Podosphaera pannosa</i>	<i>Cercospora rosicola</i> , <i>Podosphaera pannosa</i>	<i>Phragmidium tuberculatum</i> , <i>Cercospora rosicola</i>
18	<i>Rosa rugosa</i>	НЕИНФЕКЦИОННОЕ ЗАБОЛЕВАНИЕ	–	–	–
19	<i>Salix</i> sp.	<i>Erysiphe adunca</i>	<i>Erysiphe adunca</i>	РАСТЕНИЯ УБРАЛИ	–
20	<i>Salix alba</i>	–	–	–	–
21	<i>Salix fragilis</i>	<i>Monostichella salicis</i>	<i>Monostichella salicis</i>	<i>Monostichella salicis</i>	РАСТЕНИЯ УБРАЛИ
22	<i>Sorbaria sorbifolia</i>	–	–	–	–
23	<i>Sorbus aucuparia</i>	ВИРУС, <i>Coryneum sorbi</i>	ВИРУС	ВИРУС	ВИРУС
24	<i>Syringa josikaea</i>	–	–	–	–
25	<i>Tilia cordata</i>	–	–	–	–
26	<i>Ulmus laevis</i>	–	ВИРУС	ВИРУС	–
Павловский сквер					
1	<i>Acer negundo</i>	<i>Oidium</i> sp.	<i>Oidium</i> sp.	<i>Oidium</i> sp.	<i>Oidium</i> sp.
2	<i>Acer tataricum</i>	–	–	–	–
3	<i>Berberis vulgaris</i>	<i>Leptoxylum fumago</i>	<i>Leptoxylum fumago</i>	–	–
4	<i>Betula pendula</i>	<i>Phyllactinia guttata</i>	<i>Phyllactinia guttata</i>	<i>Phyllactinia guttata</i>	<i>Phyllactinia guttata</i>
5	<i>Betula pubescens</i>	ЛИСТЬЯ ВЫСОКО	–	–	–
6	<i>Caragana arborescens</i>	<i>Leptoxylum fumago</i> , ТЛЯ	–	<i>Leptoxylum fumago</i>	<i>Leptoxylum fumago</i>
7	<i>Crataegus sanguinea</i>	<i>Podosphaera clandestina</i>	<i>Oidium</i> sp.	РАСТЕНИЯ УБРАЛИ	–

8	<i>Euonymus europaea</i>	—	—	—	—
9	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	—	—	—	—
10	<i>Juglans mandshurica</i>	ВЕТРОЛОМ	—	—	—
11	<i>Malus baccata</i>	<i>Phyllactinia mali</i> <i>Leptoxylum fumago</i>	<i>Phyllactinia mali</i>	<i>Venturia inaequalis</i> 5 %, <i>Phyllactinia mali</i> , <i>Leptoxylum fumago</i>	<i>Venturia inaequalis</i> 5 %, <i>Phyllactinia mali</i> , <i>Leptoxylum fumago</i>
12	<i>Philadelphus tenuifolius</i>	—	—	—	—
13	<i>Populus balsamifera</i>	<i>Erysiphe adunca</i> , <i>Mycosphaerella populi</i> , МИНЫ	<i>Erysiphe adunca</i> , <i>Mycosphaerella populi</i>	<i>Erysiphe adunca</i> , <i>Mycosphaerella populi</i>	<i>Erysiphe adunca</i> , <i>Mycosphaerella populi</i>
14	<i>Populus tremula</i>	<i>Leptoxylum fumago</i>	—	—	<i>Leptoxylum fumago</i>
15	<i>Prunus avium</i>	<i>Polystigma fulvum</i>	—	<i>Polystigma fulvum</i>	—
16	<i>Prunus virginiana</i>	—	—	—	—
17	<i>Quercus robur</i>	<i>Erysiphe alphitoides</i> , <i>Leptoxylum fumago</i>	<i>Erysiphe alphitoides</i> , <i>Leptoxylum fumago</i> , <i>Davidiella macrocarpa</i>	<i>Erysiphe alphitoides</i> , <i>Leptoxylum fumago</i>	<i>Erysiphe alphitoides</i> , <i>Leptoxylum fumago</i>
18	<i>Rhododendron dauricum</i>	—	—	—	—
19	<i>Ribes aureum</i>	НАСЕКОМЫЕ	—	НАСЕКОМЫЕ	НАСЕКОМЫЕ
20	<i>Robinia pseudoacacia</i>	—	—	—	—
21	<i>Rosa rugosa</i>	—	—	—	—
22	<i>Salix caprea</i>	—	—	—	—
23	<i>Salix pentandra</i>	—	—	—	—
24	<i>Sambucus rasemosa</i>	<i>Erysiphe vanbruntiana</i>	<i>Erysiphe vanbruntiana</i>	<i>Erysiphe vanbruntiana</i>	<i>Erysiphe vanbruntiana</i>
25	<i>Sorbaria sorbifolia</i>	—	—	—	—
26	<i>Sorbus aucuparia</i>	ВИРУС	ВИРУС	<i>Fusicladium orbiculatum</i>	<i>Fusicladium orbiculatum</i>
27	<i>Syringa josikaea</i>	—	—	—	—
28	<i>Syringa vulgaris</i>	<i>Erysiphe syringae</i> , <i>Leptoxylum fumago</i>	<i>Erysiphe syringae</i>	<i>Erysiphe syringae</i>	<i>Erysiphe syringae</i>
29	<i>Tilia cordata</i>	<i>Leptoxylum fumago</i>	<i>Leptoxylum fumago</i>	<i>Leptoxylum fumago</i>	<i>Leptoxylum fumago</i>
30	<i>Ulmus laevis</i>	ВИРУС	ВИРУС, ТЛЯ	ВИРУС, ТЛЯ	ВИРУС, ТЛЯ
31	<i>Ulmus pumila</i>	—	—	МИНЫ	МИНЫ

№ п/п	Вид растения	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.
Парк-набережная р. Обь					
1	<i>Acer ginnala</i>	–	–	–	–
2	<i>Acer negundo</i>	<i>Oidium</i> sp. НАСЕКОМЫЕ	<i>Oidium</i> sp.	<i>Oidium</i> sp.	<i>Oidium</i> sp.
3	<i>Acer tataricum</i>	–	–	ТЛЯ	<i>Leptoxuiphium fumago</i> , НАСЕКОМЫЕ
4	<i>Amelanchier spicata</i>	–	ОЖОГ	–	–
5	<i>Amygdalus nana</i>	<i>Mycosphaerella cerasella</i>	<i>Mycosphaerella cerasella</i>	<i>Mycosphaerella cerasella</i>	<i>Mycosphaerella cerasella</i> 15 %
6	<i>Berberis vulgaris</i>	ПЯТНИСТОСТЬ	–	–	<i>Microsphaera berberidis</i> (22.07), плоды
7	<i>Betula pendula</i>	<i>Phyllactinia guttata</i> <i>Leptoxuiphium fumago</i>	<i>Phyllactinia guttata</i> ТЛЯ	<i>Phyllactinia guttata</i>	<i>Cylindrosporium betulae</i> 15 %, <i>Phyllactinia guttata</i>
8	<i>Betula pubescens</i>	–	–	–	–
9	<i>Caragana arborescens</i>	<i>Leptoxuiphium fumago</i>	–	–	<i>Leptoxuiphium fumago</i>
10	<i>Crataegus sanguinea</i>	<i>Leptoxuiphium fumago</i>	<i>Leptoxuiphium fumago</i>	–	–
11	<i>Euonymus europaea</i>	–	–	–	–
12	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	–	–	–	–
13	<i>Juglans mandshurica</i>	–	–	–	–
14	<i>Lonicera tatarica</i>	<i>Erysiphe lonicerae</i>	<i>Erysiphe lonicerae</i>	<i>Erysiphe lonicerae</i>	ПЯТНИСТОСТЬ <i>Erysiphe lonicerae</i>
15	<i>Lonicera xylosteum</i>	<i>Erysiphe lonicerae</i>	<i>Erysiphe lonicerae</i>	<i>Erysiphe lonicerae</i>	<i>Erysiphe lonicerae</i> <i>Leptoxuiphium fumago</i>
16	<i>Malus baccata</i>	<i>Oidium</i> sp.	<i>Oidium</i> sp., <i>Cladosporium herbarum</i> , <i>Alternaria alternata</i> , <i>leptoxuiphium fumago</i>	<i>Venturia inaequalis</i>	<i>Venturia inaequalis</i> , <i>Chondrostereum purpureum</i>
17	<i>Philadelphus tenuifolius</i>	–	–	–	–
18	<i>Physocarpus opulifolius</i>	–	–	–	–
19	<i>Populus alba</i>	–	–	–	–

20	<i>Populus balsamifera</i>	<i>Erysiphe adunca</i> , <i>Mycosphaerella populi</i>	<i>Erysiphe adunca</i>	<i>Erysiphe adunca</i> , <i>Mycosphaerella populi</i> , <i>Melampsora laricis- populina</i>	<i>Erysiphe adunca</i> , МИНЫ
21	<i>Populus nigra</i>	<i>Erysiphe adunca</i> , <i>Melampsora laricis- populina</i>	<i>Mycosphaerella populi</i> , <i>Leptoxylum fumago</i>	<i>Mycosphaerella populi</i>	<i>Erysiphe adunca</i>
22	<i>Prunus avium</i>	–	–	ТЛЯ	<i>Podosphaera tridactyla</i>
23	<i>Prunus maackii</i>	–	–	–	–
24	<i>Prunus virginiana</i>	–	–	–	–
25	<i>Ribes aureum</i>	–	<i>Ascohyta bondarceviana</i>	–	<i>Ascohyta bondarceviana</i> , ТЛЯ
26	<i>Rosa acicularis</i>	<i>Oidium</i> sp., <i>Cercospora rosicola</i>	<i>Cercospora rosicola</i>	<i>Cercospora rosicola</i> 50 %, <i>Podosphaera pannosa</i>	<i>Podosphaera pannosa</i> , <i>Leptoxylum fumago</i>
27	<i>Rosa majalis</i>	<i>Cercospora rosicola</i> , <i>Leptoxylum fumago</i> , <i>Cladosporium herbarum</i>	<i>Leptoxylum fumago</i>	КЛЕЩИК	<i>Cercospora rosicola</i> , КЛЕЩИК
28	<i>Rosa rugosa</i>	КЛЕЩИК	КЛЕЩИК	–	КЛЕЩИК
29	<i>Rosa</i> sp.	<i>Cercospora rosicola</i>	–	<i>Oidium</i> sp.	<i>Diplocarpon rosae</i>
30	<i>Salix alba</i>	<i>Cylindrosporium salicinum</i>	<i>Cylindrosporium salicinum</i>	–	ТЛЯ
31	<i>Salix ledebouriana</i>	–	<i>Leptoxylum fumago</i>	–	–
32	<i>Salix purpurea</i>	–	–	–	–
33	<i>Sambucus rasemosa</i>	–	<i>Erysiphe vanbruntiana</i> , <i>Leptoxylum fumago</i>	<i>Erysiphe vanbruntiana</i>	<i>Erysiphe vanbruntiana</i>
34	<i>Sorbaria sorbifolia</i>	–	–	–	–
35	<i>Sorbus aucuparia</i>	ВИРУС	ВИРУС	ВИРУС	<i>Cladosporium herbarum</i> , ВИРУС, <i>Coryneum sorbi</i> ПЯТНИСТОСТЬ
36	<i>Spiraea chamaedrifolia</i>	–	–	–	–
37	<i>Spiraea media</i>	<i>Phyllosticta spiraeina</i> f. <i>spiraeae-bumaldae</i>	–	–	–

№ п/п	Вид растения	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.
38	<i>Swida alba</i>	–	–	–	–
39	<i>Symphoricarpos albus</i>	ПЯТНИСТОСТЬ	–	–	–
40	<i>Syringa josikaea</i>	НАСЕКОМЫЕ	–	–	–
41	<i>Syringa vulgaris</i>	<i>Erysiphe syringae</i>	<i>Erysiphe syringae</i>	<i>Erysiphe syringae</i>	<i>Erysiphe syringae</i>
42	<i>Tilia cordata</i>	<i>Leptoxurhium fumago</i> , <i>Mycosphaerella</i> <i>microsora</i> 5 %, <i>Phyllosticta tiliae</i> , <i>Alternaria alternata</i> , <i>Cladosporium herbarum</i>	<i>Leptoxurhium fumago</i>	<i>Leptoxurhium fumago</i>	<i>Mycosphaerella microsora</i> 5 %, <i>Leptoxurhium fumago</i> 50 %
43	<i>Ulmus laevis</i>	ВИРУС	ВИРУС	ВИРУС	–
44	<i>Ulmus pumila</i>	–	–	–	–
ШКО “Березовая роща”					
1	<i>Acer negundo</i>	<i>Oidium</i> sp.	<i>Oidium</i> sp.	<i>Oidium</i> sp.	<i>Oidium</i> sp.
2	<i>Acer tataricum</i>	–	–	–	–
3	<i>Betula microphylla</i>	–	–	–	–
4	<i>Betula pendula</i>	<i>Gnomonia intermedia</i> , <i>Phyllactinia guttata</i>	<i>Gnomonia intermedia</i> , <i>Phyllactinia guttata</i>	<i>Gnomonia intermedia</i> <i>Phyllactinia guttata</i> <i>Cylindrosporium betulae</i>	<i>Gnomonia intermedia</i> , <i>Phyllactinia guttata</i> , <i>Cylindrosporium betulae</i> , <i>Fusicladium betulae</i>
5	<i>Clematis paniculata</i>	–	–	–	–
6	<i>Crataegus sanguinea</i>	<i>Phyllosticta crataegicola</i> , <i>Septoria crataegicola</i>	<i>Phyllosticta crataegicola</i> , <i>Septoria crataegicola</i>	<i>Phyllosticta crataegicola</i> , <i>Septoria crataegicola</i>	<i>Phyllosticta crataegicola</i> , <i>Septoria crataegicola</i>
7	<i>Frangula alnus</i>	–	–	–	–
8	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	–	–	–	–
9	<i>Malus baccata</i>	ТЛЯ, ДЕФОРМАЦИЯ	ТЛЯ, ДЕФОРМАЦИЯ	<i>Venturia inaequalis</i>	<i>Venturia inaequalis</i>
10	<i>Parthenocissus quenquefolia</i>	–	–	–	–
11	<i>Physocarpus opulifolius</i>	–	–	–	КЛЕЩИК
12	<i>Populus balsamifera</i>	–	–	–	–

13	<i>Prunus maackii</i>	–	<i>Erysiphe alphitoides</i>	–	<i>Erysiphe alphitoides</i>	–	<i>Erysiphe alphitoides</i>
14	<i>Quercus robur</i>	ПЯТНИСТОСТЬ	ПЯТНИСТОСТЬ	–	–	–	–
15	<i>Sambucus rasemosa</i>	–	–	–	–	–	–
16	<i>Sorbaria sorbifolia</i>	ВИРУС	ВИРУС, <i>Podospaera clandestina</i> var. <i>aucuparia</i>	–	–	–	<i>Podospaera clandestina</i> var. <i>aucuparia</i>
17	<i>Sorbus aucuparia</i>	–	–	–	–	–	–
18	<i>Swida alba</i>	–	–	–	–	–	–
19	<i>Syringa amurensis</i>	–	–	–	–	–	–
20	<i>Syringa josikaea</i>	–	–	–	–	–	–
21	<i>Syringa vulgaris</i>	<i>Erysiphe syringae</i>	<i>Erysiphe syringae</i>	–	–	–	<i>Erysiphe syringae</i>
22	<i>Tilia cordata</i>	–	–	–	–	–	<i>Leptoxylum fumago</i>
23	<i>Ulmus laevis</i>	ТЛЯ	ТЛЯ	–	–	–	ВИРУС, ТЛЯ, <i>Leptoxylum fumago</i>
24	<i>Ulmus pumila</i>	–	–	–	–	–	–
25	<i>Viburnum lantana</i>	–	–	–	–	–	–
26	<i>Viburnum opulus</i>	НАСЕКОМЫЕ	–	–	–	–	–
Бульвар по ул. Петухова							
1	<i>Acer ginnala</i>	–	–	–	–	–	–
2	<i>Acer negundo</i>	<i>Oidium</i> sp., ДЕФОРМАЦИЯ	<i>Oidium</i> sp.	–	–	–	<i>Oidium</i> sp.
3	<i>Berberis vulgaris</i>	<i>Alternaria alternate</i> , <i>Ascochyta berberidiana</i> , <i>Cladosporium herbarum</i> , <i>Leptoxylum fumago</i> , <i>Phyllosticta westendorpii</i>	<i>Leptoxylum fumago</i> , <i>Phyllosticta westendorpii</i>	–	–	–	<i>Microspora berberidis</i> , <i>Leptoxylum fumago</i>
4	<i>Betula pendula</i>	<i>Gnomonia intermedia</i> , <i>Phyllactinia guttata</i>	<i>Cylindrosporium betulae</i> , <i>Phyllactinia guttata</i> <i>Phyllosticta crataegicola</i>	–	–	–	<i>Phyllactinia guttata</i> , <i>Gnomonia intermedia</i>
5	<i>Crataegus sanguinea</i>	–	–	–	–	–	–
6	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	ПЯТНИСТОСТЬ, НАСЕКОМЫЕ	–	–	–	–	–
7	<i>Lonicera xylosteum</i>	<i>Erysiphe lonicerae</i>	<i>Erysiphe lonicerae</i>	–	–	–	–

Окончание табл. 4

№ п/п	Вид растения	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.
8	<i>Malus baccata</i>	<i>Leptoxylum fumago</i>	<i>Venturia inaequalis</i>	<i>Venturia inaequalis</i>	<i>Venturia inaequalis</i> 5 %
9	<i>Physocarpus opulifolius</i>	—	—	—	—
10	<i>Populus balsamifera</i>	<i>Cladosporium herbarum</i> , <i>Mycosphaerella populi</i> , КЛЕЩИК	<i>Melampora laricis-populina</i> , <i>Mycosphaerella populi</i>	<i>Melampora laricis-populina</i> , <i>Mycosphaerella populi</i>	<i>Melampora laricis-populina</i> , <i>Mycosphaerella populi</i>
11	<i>Prunus avium</i>	—	—	—	—
12	<i>Prunus maackii</i>	—	—	—	—
13	<i>Prunus virginiana</i>	—	<i>Stigmata carpophila</i> , ТЛЯ	<i>Stigmata carpophila</i> , ТЛЯ	—
14	<i>Quercus robur</i>	<i>Erysiphe alphitoides</i>	<i>Erysiphe alphitoides</i>	<i>Erysiphe alphitoides</i>	<i>Erysiphe alphitoides</i>
15	<i>Rosa acicularis</i>	<i>Oidium</i> , КЛЕЩИК	<i>Podosphaera rannosa</i> КЛЕЩИК	<i>Podosphaera rannosa</i> КЛЕЩИК	—
16	<i>Rosa rugosa</i>	—	—	—	—
17	<i>Salix ledebouriana</i>	—	—	—	—
18	<i>Sambucus rasemosa</i>	<i>Erysiphe vanbruntiana</i>	<i>Erysiphe vanbruntiana</i>	<i>Erysiphe vanbruntiana</i>	<i>Erysiphe vanbruntiana</i>
19	<i>Sorbaria sorbifolia</i>	—	—	—	—
20	<i>Sorbus aucuparia</i>	<i>Alternaria alternata</i> , <i>Fusicladium orbiculatum</i> , <i>Phyllosticta sorbi</i> ПЯТНИСТОСТЬ	<i>Fusicladium orbiculatum</i>	<i>Phyllosticta sorbi</i>	<i>Fusicladium orbiculatum</i>
21	<i>Spiraea media</i>	—	—	—	—
22	<i>Swida alba</i>	—	—	—	—
23	<i>Symphoricarpos albus</i>	—	—	—	—
24	<i>Syringa josikaea</i>	<i>Erysiphe syringae</i>	<i>Erysiphe syringae</i>	<i>Erysiphe syringae</i>	<i>Erysiphe syringae</i>
25	<i>Syringa vulgaris</i>	—	<i>Erysiphe syringae</i>	<i>Erysiphe syringae</i>	<i>Erysiphe syringae</i>
26	<i>Tilia cordata</i>	<i>Leptoxylum fumago</i> ВИРУС	<i>Leptoxylum fumago</i> <i>Phyllosticta ulmi</i>	<i>Leptoxylum fumago</i> <i>Phyllosticta ulmi</i>	<i>Leptoxylum fumago</i> <i>Phyllosticta ulmi</i>
27	<i>Ulmus laevis</i>	—	—	—	—
28	<i>Ulmus pumila</i>	—	—	—	—
29	<i>Viburnum lantana</i>	—	—	—	—

Приложение 3

**ПАТОКОМПЛЕКСЫ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ
В НАСАЖДЕНИЯХ г. НОВОСИБИРСКА**

**Патокомплексы древесных растений
в насаждениях пос. Краснообск (СО РАСХН) г. Новосибирска**

№ п/п	Вид растения	Вид патогена
1	<i>Acer ginnala</i>	<i>Oidium</i> sp., <i>Venturia acerina</i>
2	<i>Acer negundo</i>	<i>Sawadaea tulasnei</i>
3	<i>Acer platanoides</i>	–
4	<i>Acer tataricum</i>	<i>Sawadaea tulasnei</i>
5	<i>Amelanchier spicata</i>	<i>Leptoxylum fumago</i>
6	<i>Amygdalus nana</i>	<i>Mycosphaerella cerasella</i>
7	<i>Aronia melanocarpa</i>	–
8	<i>Berberis aquifolium</i>	–
9	<i>Berberis vulgaris</i>	<i>Leptoxylum fumago</i> , <i>Erysiphe berberidis</i> , <i>Puccinia graminis</i>
10	<i>Betula pendula</i>	<i>Atopospora betulina</i> , <i>Cylindrosporium betulae</i> , <i>Gnomonia intermedia</i> , <i>Phyllactinia guttata</i>
11	<i>Betula pubescens</i>	<i>Erysiphe ornata</i>
12	<i>Caragana arborescens</i>	<i>Erysiphe palczewskii</i> , <i>Leptoxylum fumago</i>
13	<i>Chamaecytisus ruthenicus</i>	<i>Erysiphe trifolii</i>
14	<i>Cotoneaster lucidus</i>	–
15	<i>Crataegus clorosarca</i>	<i>Leptoxylum fumago</i> , <i>Entomosporium thumenii</i>
16	<i>Crataegus sanguinea</i>	<i>Coryneum foliicola</i> , <i>Podosphaera clandestina</i> , <i>Leptoxylum fumago</i> , <i>Septoria crataegicola</i>
17	<i>Elaeagnus angustifolia</i>	–
18	<i>Euonymus europaea</i>	–
19	<i>Fraxinus mandshurica</i>	–
20	<i>Genista tinctoria</i>	<i>Uromyces cytisi</i>
21	<i>Hippophaë rhamnoides</i>	–
22	<i>Juglans mandshurica</i>	–
23	<i>Lonicera maackii</i>	–
24	<i>Lonicera tatarica</i>	<i>Erysiphe lonicerae</i>
25	<i>Lonicera xylosteum</i>	<i>Erysiphe lonicerae</i>
26	<i>Malus baccata</i>	<i>Mycosphaerella pomi</i> , <i>Venturia inaequalis</i>
27	<i>Parthenocissus quenquefolia</i>	–
28	<i>Philadelphus coronarius</i>	–
29	<i>Philadelphus tenuifolius</i>	–
30	<i>Physocarpus opulifolius</i>	–
31	<i>Prunus avium</i>	<i>Podosphaera tridactyla</i> , <i>Stigmia carpophila</i> , <i>Polystigma fulvum</i>
32	<i>Prunus maackii</i>	–
33	<i>Prunus virginiana</i>	<i>Blumeriella jaapii</i> , <i>Stigmia carpophila</i>

№ п/п	Вид растения	Вид патогена
34	<i>Populus alba</i>	<i>Pollaccia radiosa</i>
35	<i>Populus balsamifera</i>	<i>Erysiphe adunca, Mycosphaerella populi</i>
36	<i>Populus nigra</i>	–
37	<i>Populus suaveolens</i>	<i>Melampsora laricis-populina</i>
38	<i>Populus tremula</i>	<i>Erysiphe adunca, Gloeosporium tremulae</i>
39	<i>Pyrus ussuriensis</i>	–
40	<i>Quercus robur</i>	<i>Erysiphe alphitoides, Leptoxyphium fumago, Davidiella macrocarpa</i>
41	<i>Rhamnus cathartica</i>	<i>Phyllosticta cathartici, Puccinia coronata</i>
42	<i>Ribes aureum</i>	<i>Cronartium ribicola, Ascohyta bondarceviana</i>
43	<i>Rosa acicularis</i>	<i>Phragmidium fusiforme, Phragmidium tuberculatum</i>
44	<i>Rosa majalis</i>	<i>Cercospora roscicola, Diplocarpon rosae, Phragmidium tuberculatum, Podosphaera pannosa</i>
45	<i>Rosa rugosa</i>	<i>Podosphaera pannosa</i>
46	<i>Salix caprea</i>	<i>Erysiphe adunca, Leptoxyphium fumago, Melampsora epitea</i>
47	<i>Salix fragilis</i>	–
48	<i>Salix schwerinii</i>	<i>Leptoxyphium fumago</i>
49	<i>Sambucus rasemosa</i>	<i>Erysiphe vanbruntiana</i>
50	<i>Sorbaria sorbifolia</i>	<i>Cercospora gotoana</i>
51	<i>Sorbus aucuparia</i>	<i>Coryneum sorbi</i>
52	<i>Spiraea chamaedrifolia</i>	–
53	<i>Spiraea media</i>	<i>Podosphaera minor</i>
54	<i>Spiraea salicifolia</i>	<i>Leptoxyphium fumago</i>
55	<i>Swida alba</i>	–
56	<i>Syringa amurensis</i>	–
57	<i>Syringa josikaea</i>	<i>Erysiphe syringae, Cladosporium syringae</i>
58	<i>Syringa vulgaris</i>	<i>Erysiphe syringae</i>
59	<i>Tilia cordata</i>	<i>Apiognomonium errabunda, Leptoxyphium fumago, Mycosphaerella microsora, Phyllosticta tiliae, Stemphylium sp.</i>
60	<i>Ulmus laevis</i>	<i>Leptoxyphium fumago, Phyllosticta ulmi</i>
61	<i>Ulmus pumila</i>	<i>Phyllosticta ulmi</i>
62	<i>Viburnum lantana</i>	–
63	<i>Viburnum opulus</i>	<i>Erysiphe sparsa, Pseudocercospora opuli</i>

**Патокомплексы древесных растений
в насаждениях Академгородка г. Новосибирска**

№ п/п	Вид растений	Вид патогена
1	<i>Acer ginnala</i>	<i>Sawadaea tulasnei</i> , <i>Cladosporium humile</i>
2	<i>Acer negundo</i>	<i>Sawadaea tulasnei</i>
3	<i>Acer tataricum</i>	<i>Sawadaea tulasnei</i>
4	<i>Alnus incana</i>	–
5	<i>Amelanchier spicata</i>	<i>Leptoxylum fumago</i>
6	<i>Amygdalus nana</i>	<i>Mycosphaerella cerasella</i>
7	<i>Berberis vulgaris</i>	<i>Alternaria alternata</i> , <i>Leptoxylum fumago</i> , <i>Microsphaera berberidis</i>
8	<i>Betula microphylla</i>	<i>Melampsorium betulinum</i>
9	<i>Betula pendula</i>	<i>Phyllactinia guttata</i> , <i>Gnomonia intermedia</i> , <i>Leptoxylum fumago</i> , <i>Cylindrosporium betulae</i>
10	<i>Betula pubescens</i>	<i>Melampsorium betulinum</i> , <i>Erysiphe ornata</i>
11	<i>Caragana arborescens</i>	<i>Alternaria alternata</i> , <i>Uromyces cytisi</i> , <i>Erysiphe palczewskii</i> , <i>Leptoxylum fumago</i> , <i>Cladosporium herbarum</i> , <i>Ascochyta borjomi</i>
12	<i>Chamaecytisus ruthenicus</i>	<i>Erysiphe trifolii</i> , <i>Ascochyta borjomi</i>
13	<i>Corylus heterophylla</i>	–
14	<i>Cotoneaster lucidus</i>	–
15	<i>Cotoneaster melanocarpus</i>	–
16	<i>Crataegus sanguinea</i>	<i>Erysiphe clandestina</i> , <i>Septoria crataegicola</i> , <i>Leptoxylum fumago</i> , <i>Gloeosporium crataeginum</i>
17	<i>Crataegus pinnatifida</i>	–
18	<i>Elaeagnus angustifolia</i>	–
19	<i>Eonymus europaea</i>	–
20	<i>Forsythia europaea</i>	–
21	<i>Fraxinus mandshurica</i>	–
22	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	–
23	<i>Hippophaë rhamnoides</i>	–
24	<i>Juglans mandshurica</i>	–
25	<i>Lonicera xylosteum</i>	<i>Erysiphe lonicerae</i>
26	<i>Malus baccata</i>	<i>Venturia inaequalis</i>
27	<i>Malus sieversii</i>	<i>Mycosphaerella pomi</i>
28	<i>Prunus maackii</i>	–
29	<i>Prunus padus</i>	<i>Podosphaera tridactyla</i> , <i>Polystigma fulvum</i>
30	<i>Prunus pennsylvanica</i>	
31	<i>Prunus virginiana</i>	<i>Blumeriella jaapii</i>
32	<i>Parthenocissus quenquefolia</i>	–
33	<i>Pentaphylloides fruticosa</i>	<i>Podosphaera aphanis</i>
34	<i>Physocarpus opulifolius</i>	–
35	<i>Populus alba</i>	<i>Alternaria alternata</i> , <i>Melampsora populnea</i> , <i>Pollaccia radiosa</i> , <i>Mycosphaerella populi</i> , <i>Leptoxylum fumago</i>

№ п/п	Вид растений	Вид патогена
36	<i>Populus nigra</i>	<i>Erysiphe adunca</i> , <i>Mycosphaerella populi</i> , <i>Melampsora laricis-populina</i>
37	<i>Populus tremula</i>	<i>Erysiphe adunca</i> , <i>Septogloeum populiperdum</i> , <i>Leptoxyphium fumago</i> , <i>Gloeosporium tremulae</i>
38	<i>Pyrus ussuriensis</i>	–
39	<i>Quercus robur</i>	<i>Alternaria alternata</i> , <i>Erysiphe alphitoides</i> , <i>Leptoxyphium fumago</i>
40	<i>Rhamnus cathartica</i>	–
41	<i>Rhododendron dauricum</i>	–
42	<i>Robinia pseudoacacia</i>	–
43	<i>Rosa acicularis</i>	<i>Phragmidium tuberculatum</i> , <i>Phragmidium rosae-rugosae</i> , <i>Podosphaera pannosa</i>
44	<i>Rosa davurica</i>	<i>Phragmidium tuberculatum</i> , <i>Cercospora rosicola</i>
45	<i>Rosa majalis</i>	<i>Leptoxyphium fumago</i> , <i>Cercospora rosicola</i> , <i>Phragmidium tuberculatum</i>
46	<i>Rosa rugosa</i>	<i>Podosphaera pannosa</i>
47	<i>Salix alba</i>	–
48	<i>Salix caprea</i>	<i>Melampsora epitea</i> , <i>Erysiphe adunca</i>
49	<i>Salix cinerea</i>	<i>Erysiphe adunca</i>
50	<i>Salix ledebouriana</i>	<i>Leptoxyphium fumago</i>
51	<i>Salix pentandra</i>	<i>Leptoxyphium fumago</i>
52	<i>Salix purpurea</i>	–
53	<i>Salix schwerinii</i>	<i>Leptoxyphium fumago</i>
54	<i>Sambucus rasemosa</i>	<i>Erysiphe vanbruntiana</i>
55	<i>Sorbaria sorbifolia</i>	<i>Cercospora gotoana</i>
56	<i>Sorbus aucuparia</i>	<i>Alternaria alternata</i> , <i>Phyllosticta aucupariae</i> , <i>Coryneum sorbi</i>
57	<i>Spiraea chamaedrifolia</i>	<i>Podosphaera clandestina</i>
58	<i>Spiraea media</i>	<i>Podosphaera clandestina</i> , <i>Leptoxyphium fumago</i> , <i>Phyllosticta spiraeina</i> f. <i>spiraeae-bumaldae</i>
59	<i>Swida alba</i>	–
60	<i>Symphoricarpos albus</i>	–
61	<i>Syringa amurensis</i>	–
62	<i>Syringa josikaea</i>	<i>Erysiphe syringae</i> , <i>Heterosporium syringae</i>
63	<i>Syringa vulgaris</i>	<i>Erysiphe syringae</i> , <i>Heterosporium syringae</i> , <i>Cladosporium herbarum</i>
64	<i>Tilia cordata</i>	<i>Alternaria alternata</i> , <i>Cladosporium herbarum</i> , <i>Leptoxyphium fumago</i> , <i>Mycosphaerella microsora</i> , <i>Stemphylium</i> sp.
65	<i>Ulmus laevis</i>	–
66	<i>Ulmus pumila</i>	<i>Phyllosticta ulmi</i>
67	<i>Viburnum lantana</i>	–
68	<i>Viburnum opulus</i>	<i>Erysiphe viburni</i> , <i>Pseudocercospora opuli</i>

Оглавление

<i>Предисловие</i>	5
Глава 1. ИЗ ИСТОРИИ ОЗЕЛЕНЕНИЯ ГОРОДОВ СИБИРИ	7
1.1. Этапы развития озеленения сибирских городов	8
1.2. Роль интродукции древесных растений в зеленом строительстве	25
Глава 2. ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ГОРОДОВ СИБИРИ	36
Глава 3. ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ	48
Глава 4. ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ В ГОРОДАХ СИБИРИ	54
Глава 5. ДРЕВЕСНЫЕ РАСТЕНИЯ В ОЗЕЛЕНЕНИИ КРУПНОГО СИБИРСКОГО ГОРОДА	87
5.1. Экологические особенности городских территорий и факторы, влияющие на состояние насаждений	88
5.1.1. Техногенное загрязнение воздушной среды и почв города	90
5.1.2. Антропогенное воздействие на растительность в городе	97
5.2. Структура городского зеленого фонда, эколого-функциональные группы объектов озеленения	103
5.2.1. Функциональные категории городских насаждений	104
5.2.2. Эколого-функциональные группы объектов озеленения	105
5.3. Состояние древесных растений в городской среде	130
5.3.1. Встречаемость видов древесных растений на объектах озеленения Новосибирска	–
5.3.2. Жизненное состояние древесных растений	145
5.3.3. Анатомо-морфологические особенности листьев городских деревьев	168
5.4. Естественное возобновление и натурализация древесных растений в условиях города	175
Глава 6. ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ПАТОГЕННЫХ МИКРОМИЦЕТОВ, ВЫЗЫВАЮЩИХ РАЗЛИЧНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ В ГОРОДАХ СИБИРИ	183
6.1. Сопряженный анализ арборифлоры и патогенной микробиоты	184
6.2. Структура комплексов патогенных микромицетов листьев древесных растений в урбоэкосистемах	216
6.3. Динамика видового состава фитопатогенов в условиях городской среды	221
Глава 7. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ В ОПТИМИЗАЦИИ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ	236
7.1. Видовой состав древесных растений для различных эколого-функциональных групп объектов озеленения	237

7.2. Краткая биоморфологическая характеристика рекомендуемых древесных растений	258
7.3. Особенности подбора видового состава древесных растений при реконструкции городских объектов озеленения	373
7.3.1. Примеры подбора видового состава древесных растений для объектов озеленения разных функциональных категорий в условиях г. Новосибирска.	374
7.3.2. Обеспечение оптимальных условий жизнедеятельности древесных растений в городской среде	385
Заключение	389
Литература	391
Приложение 1. Сопряженный анализ встречаемости растений и патогенов в объектах озеленения сибирских городов	403
Приложение 2. Динамика патоккомплексов древесных растений в насаждениях парков сибирских городов	411
Приложение 3. Патоккомплексы древесных растений в насаждениях г. Новосибирска.	451

Тематический план выпуска
изданий СО РАН на 2018 г.

Научное издание

**Л.Н. Чиндяева, М.А. Томошевич,
А.П. Беланова, Е.В. Банаев**

**ДРЕВЕСНЫЕ РАСТЕНИЯ
В ОЗЕЛЕНЕНИИ СИБИРСКИХ ГОРОДОВ**

*Утверждено к печати Ученым советом
Центрального сибирского ботанического сада СО РАН*

Редактор *З.В. Белоусова*
Художественный редактор *Н.Ф. Суранова*
Оформление обложки, обработка фотоматериалов *Л.Н. Ким*
Корректор *Н.А. Митарновская*
Компьютерная верстка *Н.М. Райзвих*

Подписано в печать 02.07.2018. Формат 70×100^{1/16}. Гарнитура SchoolBookC.
Печать офсетная. Усл.-печ. л. 37,1. Уч.-изд. л. 30,2. Тираж 300 экз. Заказ № НФ 1733

ООО “Академическое издательство “Гео”,
630055, Новосибирск, ул. Мусы Джалиля, 3/1
Тел. (383) 328-31-13, <http://www.izdatgeo.ru>
Отпечатано в типографии ООО “Печатный дом-НСК”
630084, Новосибирск, ул. Лазарева, 33/1
Тел. (383) 271-01-30

ДЛЯ ЗАМЕТОК
