

Дендрологический парк ВНИИЛМ как научный объект изучения городских фитоценозов

С. А. Родин, А.М. Межибовский – Всероссийский научно-исследовательский институт лесоводства и механизации лесного хозяйства

Установлено, что состояние городских фитоценозов можно оценивать, используя искусственные насаждения дендрологического парка ВНИИЛМ в качестве контрольного объекта. На этой основе можно использовать ранее разработанные лесоводственные и таксационные закономерности роста и развития древесных растений в лесах для анализа и обоснования показателей устойчивости фитоценозов в условиях города.

Ключевые слова: фитоценоз, дендрологический парк, гибридизация, сортоиспытание, устойчивость насаждений.

VNIILM ARBORETUM AS A RESEARCH SITE TO STUDY URBAN PHYTOCOENOSESSES

S. A. Rodin, A. M. Mezhibovsky – Russian research Institute for Silviculture and Mechanization of Forestry, Russia

It was found that urban phytocoenose conditions can be assessed using plantations in VNIILM arboretum as control. It can be based on earlier developed silvicultural and taxational patterns of tree plant growth and development in forests for analysis and verification of phytocenoses resistance in urban conditions.

Key words: phytocoenose, arboretum, hybridization, variety trial, stand resistance.

Дендрологический парк ВНИИЛМ создан в г. Пушкино Московской обл. по проекту известного ландшафтного архитектора Л. Е. Розенберга в 1958–1965 гг. на площади 13 га. Основная заслуга в появлении этого парка принадлежит директору ВНИИЛМ А. Д. Букштынову. С его согласия некоторые изменения в первоначальный проект внесла инженер-озеленитель А. И. Корниенко: она составила ассортиментный план по посадке и руководила работой с учётом рекомендаций Р. Ф. Кудашёвой, Е. П. Проказина, С. П. Иванникова, А. Я. Любавской, Г. И. Анциферова, М. Н. Докучаевой, Н. Б. Гроздовой – сотрудников лаборатории селекции и генетики древесных растений ВНИИЛМ, возглавляемой академиком ВАСХНИЛ А. С. Яблоковым [1].

Для посадок в парке в основном использовали саженцы деревьев и кустарников, выращенные в Ивантеевском селекционном питомнике, а саженцы редких растений были получены из Ботанического сада Тимирязевской сельскохозяйственной академии (ТСХА).

Примерно половина территории парка находится на ровном возвышенном плато с постепенным незначительным уклоном на запад к р. Серебрянке. Почвы парка – водно-ледниковые суглинки, подстилаемые песками, с кислой реакцией ($pH = 3,9-4,1$). Такая низкая кислотность даёт основание предполагать, что на этом месте ранее росли хвойные леса. Климатические условия характерны для зоны хвойно-широколиственных лесов. Основное назначение парка – проведение научно-исследовательских работ по акклиматизации, гибридизации и сортоиспытанию древесных и кустарниковых пород. Более 40 лет здесь решались задачи, связанные с первоначальным назначением парка. Ученые ВНИИЛМ периодически публиковали полученные научные и практические результаты.

В XXI в., в связи с ухудшением экологической обстановки в Москве и городах Подмосковья, необходимостью усовершенствования мер контроля за состоянием зелёных насаждений [7], сформировавшиеся сообщества растений этого парка можно рассматривать как научный объект город-

ских фитоценозов разных древесных и кустарниковых пород.

Для исследования было выбрано 5 объектов:

1. Посадки сосны обыкновенной (использованы 2-летние саженцы с размещением $1,0 \times 0,7$ м);
2. Аллейная посадка липы мелколистной;
3. Посадки, заложенные 2-летними саженцами берёзы карельской (особая форма березы повислой, выведенная А. Я. Любавской);
4. Самый большой массив – фитоценозы насаждения лиственницы, созданные посадкой с размещением 4×4 м из 4–5-летних саженцев гибридов, полученных от опыления лиственницы сибирской, европейской, даурской и Сукачёва;
5. Дизайнерская композиция ели канадской и туи западной, заложенная 3–4-летними саженцами.

Посадка лиственницы и берёзы повислой выполнена в 1958–1960 гг.; липы мелколистной, сосны обыкновенной, ели канадской и туи западной – в 1965–1968 гг. В культурах сосны обыкновенной было проведено 2 прореживания. С точки зрения влияния рекреации на состояние насаждений все объекты относятся к первой стадии рекреационной дигрессии.

Эти фитоценозы отличаются от лесных, прежде всего, отсутствием соответствующего почвенного покрова, а также подлеска и подростов главной породы, состоянием деревьев и кустарников в определенном возрасте с учетом положения в рельефе и почвенно-грунтовых характеристик. Для решения задач нужно было определить, на какой основе следует сравнивать состояние деревьев и кустарников с учётом сложившихся условий произрастания в городе и на контрольном объекте – в лесу. По нашему мнению, для сравнения можно использовать «Рекомендации по выделению коренных и производных групп типов леса лесной зоны Европейской части РСФСР» [6]. На первый взгляд, такое предложение кажется неприемлемым и некорректным. Однако оно основано на результатах исследования, проведённого И. В. Ерзиным в городских парках Москвы [3], в ходе которого одним из контрольных объектов послужили фитоцено-

зы дендрологического парка ВНИИЛМ. Для отнесения древесных фитоценозов парков Москвы и дендропарка ВНИИЛМ к одному естественному ряду И. В. Ерзин использовал не только показатели, указанные выше, но и класс бонитета, тип роста в пределах одного класса бонитета по В. В. Загрееву [4].

Такой подход позволил определить, что сосновые посадки Черкизовского парка Москвы и дендропарка ВНИИЛМ росли в условиях, характерных для сосняка сложного I класса бонитета. При этом размещение растений в ряду и между рядами при их создании было примерно одинаковым. До 40–50 лет сосна обыкновенная в Черкизовском парке росла преимущественно в сомкнутом состоянии, а в настоящее время в возрасте 80–90 лет это, в сущности, редина плотной 0,3–0,4, где деревья кронами в основном не соприкасаются [2]. Наблюдается полная общность характера роста 40–50-летнего насаждения сосны в Черкизовском парке с 50-летней сосной (средний диаметр – 23,4 см, средняя высота – 19,2 м) в изучаемом массиве, расположенном в северной части дендропарка ВНИИЛМ.

Общность фитоценоза сосны обыкновенной в Черкизовском парке Москвы и дендропарка ВНИИЛМ состоит ещё и в том, что в обоих случаях нет характерного для сложного типа леса напочвенного покрова, подроста главной породы и подлеска. Это обстоятельство лишней раз напоминает о том, что в Рекомендациях по выделению групп типов леса указанные показатели не являются основанием для выделения типа леса [5]. Распределение сосны обыкновенной по ступеням толщины нормальное, XII-квадрат распределения – 3,84, а стандартное значение этого показателя – 7,8. Следовательно, при анализе показателей устойчивости деревьев в городских фитоценозах можно использовать не только известные лесоводственные закономерности, но и таксационные, такие как вид отпада (верховой или низовой) и др. В массиве сосны отпад формируется по низовому способу. Описанный подход к определению сопоставимых условий роста сосны от посадки до 40–45-летнего возраста позволяет анализировать состояние растений в пар-

ке и открывает новые возможности для обоснования лесоводственных и дендрологических показателей устойчивости деревьев в городских фитоценозах в тех случаях, когда деревья кронами уже не соприкасаются [2].

Липа мелколистная в дендрологическом парке ВНИИЛМ произрастает также в условиях сложного типа леса одиночно или группами по 4–5 деревьев и преимущественно в аллеях, а не в массиве, как сосна обыкновенная. Основное внимание при проведении исследований уделялось липе, растущей в аллеях. Солевая кислотность почвы за 45 лет произрастания увеличилась, в настоящее время $pH = 4,7$. Улучшение условий произрастания при отсутствии обрезки деревьев не сказалось на развитии центрального побега. На рис. 1 видно, что в аллее парка ВНИИЛМ преобладают деревья липы, имеющие 2–3 ствола, тогда как одиночно стоящие деревья сформировали одновершинный ствол. С учётом принадлежности к фенологическим формам по срокам распускания и опадения листьев сравнивались городские фитоценозы липы мелколистной парка ВНИИЛМ и фитоценозы улиц, скверов и парка г. Пушкино Московской обл. При сравнении состояния липы мелколистной одного возраста в парке ВНИИЛМ и аллеи посадке г. Пушкино заметно существенное увеличение на улицах и в скверах многоствольных деревьев фенологической формы с ранним появлением листьев, поражённых пятнистостью, а также усыхание ветвей, вызванное грибом *Nectria cinnabarina* Fr. Деревья той же фенологической формы, растущие в городе одиночно, менее многоствольны и повреждаются этими болезнями на 15–22% меньше. Возможно, это связано с некачественной обрезкой. Состояние липы без обрезки настолько хуже, что необходимость ее проведения очевидна. Это свидетельствует о том, что регенерация листового аппарата, обусловленная обрезкой, необходима для деревьев, растущих на улицах и в скверах. Причину более предпочтительного состояния липы, растущей одиночно, можно определить при дальнейших исследованиях. Приведённые выше данные позволяют сравнивать состояние липы мелколистной в дендрологическом парке с состо-

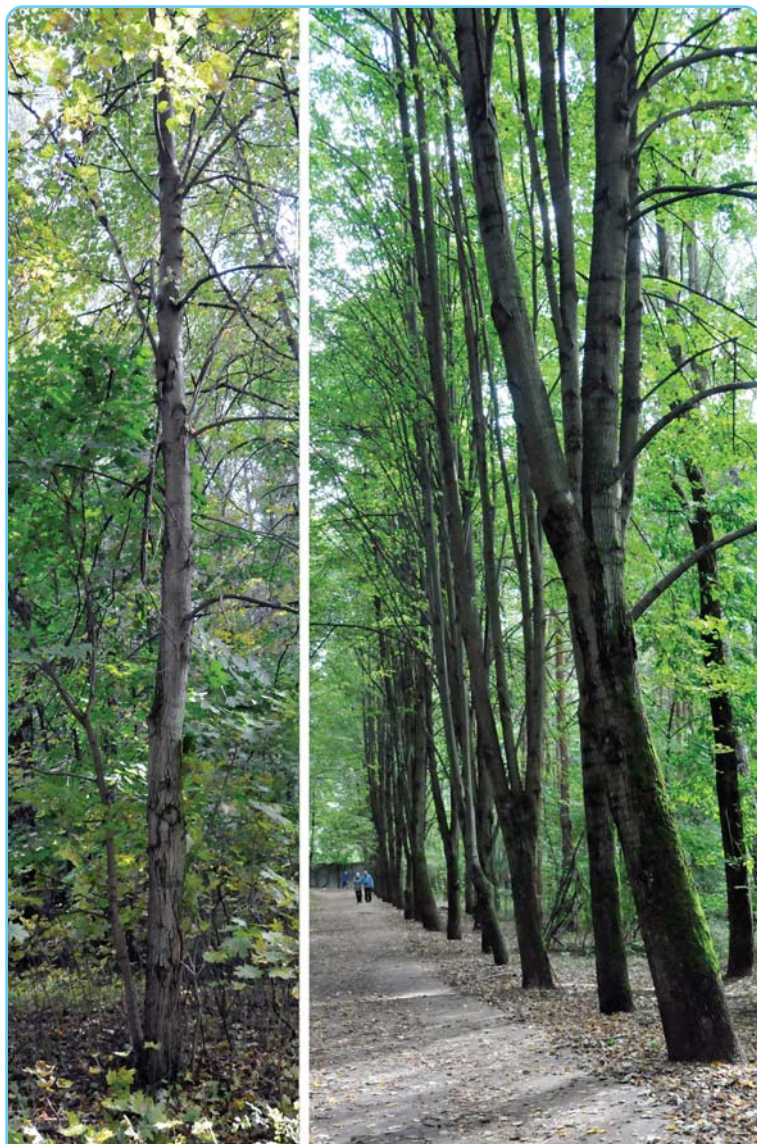


Рис. 1. Аллейная посадка липы мелколистной в парке ВНИИЛМ

янием деревьев, растущих и на аллеях, и в скверах города.

Берёза повислая в дендрологическом парке произрастает преимущественно в виде массива в самой нижней части западного склона парка на границе с р. Серебрянкой, прибрежная часть которой иногда подтапливается талыми и дождевыми водами. Почва здесь слабогумусированная среднесуглинистая на песках, свежая, местами влажная, рН = 4,8, что не совсем благоприятно для этой породы. Тип леса при отсутствии подроста берёзы, подлеска и соответствующего напочвенного покрова определён как сложно-мелкотравный, производный от сосняка сложного, класс бонитета приближа-

ется к Ia. Состав 10Б+Д, средний диаметр в 55 лет составляет 26,2 см, высота – 23,8 м, фактический XII-квадрат распределения деревьев по толщине равен 5,1, стандартный – 7,8, отпад формируется по низовому типу. Тропиночная сеть есть, но она существенно не повлияла на рост этой породы, о чём свидетельствует класс бонитета. Местами под пологом встречаются всходы и однолетние деревца дуба черешчатого. Несмотря на не совсем благоприятные условия произрастания берёзы в парке, лесоводственный потенциал этой породы, характеризуемый высоким классом бонитета, довольно велик. Это следует учитывать, сравнивая состояние деревьев в парке и на улицах, а также в скверах. Возможно, что эта порода, как почитаемый символ России, более предпочтительна в озеленении городов, чем липа мелколистная, которая нуждается в обрезке.

Массив лиственниц находится в восточной выровненной части парка на границе с улицей Институтской. Напочвенный покров, подрост лиственницы и подлесок, соответствующий этому типу леса, под пологом отсутствуют. Тип леса также определён как сложный, но почва под пологом этой породы, по-видимому, уплотнена меньше, чем на других объектах (массивы сосны и берёзы). Это, вероятно, способствовало появлению самосева и подроста клёна остролистного, который расселился почти по всей территории массива. Источниками обсеменения послужили отдельно растущие деревья клёна остролистного, произрастающие с северной стороны по краю спортивной площадки на расстоянии 5–8 м от лиственницы. Отпад лиственницы формируется по низовому способу. Средний диаметр этой породы в 55 лет составляет 31,4 см, средняя высота – 24,8 м. Это лучшие показатели из исследуемых пород. Фактический XII-квадрат распределения лиственницы по ступеням толщины заметно ниже стандартного значения, что свидетельствует о нормальном распределении. Под пологом лиственницы в скверах и на улицах г. Пушкино отмечается более сильное уплотнение почвы, чем в дендропарке ВНИИЛМ ($1,4 \pm 0,04$ г/см³ на улице

против $1,21 \pm 0,03$ в дендропарке), что привело к существенному ослаблению прироста в высоту и типу роста по III классу бонитета. При указанной плотности почвы под пологом лиственницы в дендропарке и хорошем приросте в высоту в последние 10–12 лет наблюдается высокая доля ($15 \pm 3\%$) деревьев с раздвоением ствола. На улицах и скверах города такой деформации ствола лиственницы не наблюдается. Возможно, это связано с высокой сомкнутостью крон лиственниц в дендропарке и отрицательным воздействием твёрдых осадков в зимнее время. Конечно, это предположение нуждается в уточнении, что может стать предметом исследования в городском фитоценозе.

Пятым объектом исследования являются дизайнерские композиции из туи западной и ели канадской, которые встречаются в разных местах парка. При таком расположении в лесу проявляется отрицательное влияние биополя одной породы на другую. Совместное произрастание указанных пород привлекло внимание в связи с отсутствием отрицательного воздействия их биополей друг на друга, что хорошо видно на рис. 2, где ветви ели как бы проходят через крону туи. Это отдельный вопрос, который можно изучать в городском фитоценозе дендрологического парка ВНИИЛМ. Тем не менее, уже сейчас есть основание использовать это явление при создании соответствующих композиций в озеленении, так как отсутствие отрицательного воздействия биополей этих пород отмечается в парке повсеместно.

Проведённые исследования показали, что состояние городских фитоценозов можно оценивать, используя искусственные насаждения дендрологического парка ВНИИЛМ в качестве контрольного объекта. Подтверждена возможность применения Рекомендаций по выделению коренных и производных групп типов леса для зоны



Рис. 2. Дизайнерская композиция из туи западной и ели канадской

хвойно-широколиственных лесов с целью определения принадлежности объектов исследования в городских фитоценозах к одному естественному ряду. На этой основе можно использовать ранее разработанные лесоводственные и таксационные закономерности роста и развития древесных растений в лесах для анализа и обоснования показателей устойчивости фитоценозов в условиях города.

Список литературы

1. Дендрологический парк ВНИИЛМ / Сост. В. И. Суворов, С. А. Родин, А. А. Мартынюк. – 1999. – 39 с.

2. Ерзин, И. В. О некоторых показателях для оценки состояния сосны обыкновенной в городских парках Москвы // Лесн. хоз-во. – 2010. – № 6. – С. 28–29.
3. Ерзин, И. В. Оценка состояния насаждений городских парков в связи с их реконструкцией (на примере г.Москвы) : автореф. дисс. ... канд. биол. наук / И. В. Ерзин. – М., 2011. –
4. Загреев, В. В. Географические закономерности роста и продуктивности древостоев / В. В. Загреев. – М., 1978. – 20 с.
5. Межибовский, А. М. Лесная типология вчера и сегодня / А. М. Межибовский // Лесн. хоз-во. – 2008. – № 3. – с. 20–22.
6. Рекомендации по выделению коренных и производных групп типов леса лесной зоны Европейской части РСФСР / А. В. Побединский, Ю. А. Лазарев, Р. И. Ханбеков, А. Я. Орлов, Ю. Д. Абатуров. – М., 1982.– 40 с.
7. Родин, С. А. Определение экологического ущерба лесным насаждениям при антропогенном воздействии / С. А. Родин, С. Х. Лямеборшай // Лесоведение. – 2002. – № 6. – С. 38–42.