

ТАКСАЦИОННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЕЛИ СИБИРСКОЙ В ПОСАДКАХ ЕКАТЕРИНБУРГА

Екатеринбург относят в Российской Федерации к числу самых озелененных городов. Хотя в его зеленом строительстве преобладают лиственные древесные породы (преимущественно тополь) [1], хвойные породы обязательно украшают все значимые городские территории.

Деревья в городских условиях испытывают воздействие многих неблагоприятных факторов, влияющих на их состояние и рост. При этом возраст одних деревьев исчисляется несколькими десятками лет, а другим более 200 лет. Особенности их роста с учетом влияния неблагоприятной окружающей среды до сих пор изучены слабо.

Для исследования таксационных показателей ели сибирской в условиях Екатеринбурга было обмерено 308 деревьев в возрасте от 5 до 70 лет на 12 участках (табл. 1), представляющих собой рядовые посадки, которые можно рассматривать в качестве линейных пробных площадей. Лесорастительные условия участков ели практически не отличаются, а исходный полевой материал представляет один естественный ряд развития.

Таблица 1

Показатели	Возраст, лет				Итого
	5-20	21-40	41-60	61-70	
Количество участков (линейных проб), шт.	3	6	2	1	12
Число обмеренных деревьев, шт.	39	123	132	14	308

У деревьев на всех участках были измерены следующие биометрические показатели: диаметр на высоте груди с точностью до 0,1 см, высота с точностью до 0,1 м, ширина кроны в двух перпендикулярных направлениях (0,1 м), шаг посадки. Возраст был определен по керну с помощью возрастного бурава.

Выравнивание средних высоты (H) и диаметра (D) с возрастом (A) осуществлено с помощью программы Statgrafics Plus:

$$D = 14,44 \cdot \ln(A) - 27,34, R^2 = 83,3 \%,$$

$$H = 9,223 \cdot \ln(A) - 18,16, R^2 = 88,2 \%,$$

где R^2 – коэффициент детерминации.

Так как деревья ели сибирской посажены на расстоянии друг от друга в ряду от 2 до 6 м, возникла необходимость учесть влияние этого фактора на диаметр и высоту. Однако проверка с использованием статистики показала, что влияние шага посадки ($Ш_{п}$) незначительно. Наш исходный материал подтвердил влияние шага посадки на ширину кроны ($Ш_{кр}$). Общий вид уравнения множественной регрессии имеет вид:

$$Ш_{кр} = \exp(-0,316818 + 0,578529 \cdot \log(D) + 0,113498 \cdot \log(Ш_{п})),$$

$$R^2 = 88,4 \%$$

Выравненные данные таксационных показателей ели сибирской сведены в таблицу (табл. 2), которую можно использовать в городском зеленом строительстве (инвентаризация, планирование уходов и др.).

Таблица 2

Динамика таксационных показателей ели сибирской
в условиях Екатеринбурга

Возраст, лет	Высота, м	Диаметр на 1,3 м, см	Ширина кроны (м), при шаге посадки, м				
			2	3	4	5	6
10	3,1	5,2	2,0	2,1	2,2	2,3	2,3
15	6,8	11,0	3,1	3,3	3,4	3,5	3,6
20	9,5	15,0	3,8	4,0	4,1	4,2	4,3
25	11,5	18,2	4,2	4,4	4,6	4,7	4,8
30	13,2	20,8	4,6	4,8	4,9	5,1	5,2
35	14,6	22,9	4,8	5,1	5,2	5,4	5,5
40	15,9	24,8	5,1	5,3	5,5	5,6	5,7
45	16,9	26,5	5,2	5,5	5,7	5,8	5,9
50	17,9	28,0	5,4	5,7	5,9	6,0	6,1
55	18,8	29,3	5,6	5,8	6,0	6,2	6,3
60	19,6	30,6	5,7	6,0	6,2	6,3	6,5
65	20,3	31,7	5,8	6,1	6,3	6,5	6,6
70	21,0	32,7	5,9	6,2	6,4	6,6	6,7

Сопоставление полученных в табл. 2 данных высот и диаметров ели сибирской с древостоями, произрастающими в естественных лесных массивах [2], показывает существенные различия естественных и городских древостоев. Кривая роста посадок ели сибирской в городе располагается параллельно кривой роста естественных насаждений, но выше. Например, в 30 лет – на 3,3 м (или процент расхождения 25 %); в 50 лет – на 2,5 м (14 %); в возрасте 70 лет – на 1 м (или 4,8 %).

Различия в росте по диаметру и высоте объясняются прежде всего ослабленной внутривидовой конкуренцией за счет равномерного шага посадки. В результате происходит увеличение освещенности и как следствие – увеличение прироста по диаметру и высоте.

Диаметр деревьев в городских условиях в молодом возрасте значительно превышает их диаметр в естественных насаждениях, с увеличением возраста происходит сближение кривых роста. Диаметр в искусственных городских посадках ели в 30 лет составляет 20,8 см, а в естественных в том же возрасте – 7,4 см. Превышение диаметра деревьев в искусственных посадках над диаметром в естественных насаждениях составляет 64,4 % (или 13,4 см); в возрасте 50 лет диаметр ели в посадках составляет 28,0 см, в естественных – 16,4 см, процент расхождения – 41,4 % (или 11,6 см); в возрасте 70 лет диаметр ели в посадках – 32,7 см, в естественных насаждениях – 19,2 %, превышение – 41,3 % (11,5 см).

Таким образом, древостои ели в условиях Екатеринбурга имеют значительные отличия от естественных насаждений.

Библиографический список

1. Сродных Т.Б. Преобладающие древесные породы в озеленении городов Урала и Тюменского севера. Плодоводство, семеноводство, интродукция древесных растений: Материалы IX Международной научной конференции. – Красноярск: СибГТУ, 2006. – 186.

2. Нормативно-справочные материалы по таксации лесов Урала: Учебное пособие. / З.Я. Нагимов, Л.А. Лысов, И.Ф. Коростелев, С.В. Соколов, В.М. Соловьев, Б.С. Фимушин, И.В. Шевелина, Г.В. Анчугова: Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. университет. 2002. 160 с.

УДК 630.53

Асп. Н.И. Шингарева, Е.А. Пономарева
Рук. В.М. Соловьев
УГЛТУ, Екатеринбург

ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ДЕРЕВЬЕВ И СТРОЕНИЕ ГУСТЫХ ЕЛОВЫХ МОЛОДНЯКОВ ИСКУССТВЕННОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Дифференциация деревьев как процесс образования различий в значениях признаков древесных растений при совместном их произрастании еще слабо изучена, что, в известной мере, объясняется неопределенностью самого понятия «дифференциация» как расчленения деревьев по росту и развитию в процессе самоизреживания [1, 2]. Между тем, без глубоких знаний особенностей возрастных изменений во взаимоотношениях деревьев невозможно эффективное управление развитием древостоев и насаждений.