

# Сравнительная продуктивность сосновых и еловых насаждений при одинаковых лесорастительных условиях

Проф. В. К. ЗАХАРОВ  
Доктор сельскохозяйственных наук

Важнейшая задача советского лесного хозяйства, развивающегося по принципу расширенного социалистического воспроизводства, — повышение продуктивности лесов и рациональное их использование. Одним из способов повышения продуктивности лесов является своевременное проведение лесных культур.

В текущем пятилетии в среднем ежегодно будут проводиться лесные культуры на площади до 600 тыс. га. Известно, что эффективность культур в значительной степени зависит от правильного подбора древесных пород с учетом их биологических и экологических особенностей, отвечающих условиям внешней среды.

Не касаясь вопроса о районировании лесокультурных работ по геоботаническим зонам и лесоклиматическим областям, отметим, что в выделенных типах лесорастительных условий особое значение приобретает детальная характеристика основных почвенно-грунтовых условий, наиболее благоприятных для произрастания отдельных древесных пород. Наиболее распространенные у нас хвойные породы — сосна и ель — предъявляют к ним различные требования, причем сосна менее требовательна.

Естественно, что обе древесные породы обеспечат повышенную продуктивность при наличии особо благоприятных для каждой из них лесорастительных условий. Но тем не менее конечные результаты их роста и развития будут различны. Здесь скажутся биологические и экологические особенности этих пород.

Задачей настоящей работы является анализ данных сравнительного изучения хода роста чистых культур сосны и ели в возрасте 55 лет, созданных в типе условий местопроизрастания — С<sub>3</sub> рядовой посадкой. Расстояние в рядах и междурядьях культур 1,42 × 1,42 м (5000 посадочных мест на 1 га).

Объекты исследования представлены двумя пробными площадями в кв. 75 Негорельского учебно-опытного лесхоза, Белорусского лесотехнического института. Пробная площадь 3 — чистый сосновый древостой,

тип леса — сосняк кисличниковый. Пробная площадь 4 — чистый еловый древостой с единичными деревьями сосны естественного происхождения, тип леса — ельник кисличниковый. Пробы расположены одна возле другой и разделяются лишь проезжей лесной дорогой.

Однородность условий местопроизрастания (при одинаковом рельефе) подтверждается заложенными почвенными разрезами с зарисовкой и описанием почвенных разностей по генетическим горизонтам. Почвы пробных площадей дерново-подзолистые, сильно оподзоленные, развивающиеся на легкой пылевато-песчанистой супеси, подстилаемой мореной. Уровень грунтовых вод ниже двух метров.

В 1950 и 1955 гг. на пробных площадях была проведена детальная подеревная таксация. В конце 1955 г. на обоих пробах осуществлена выборка усыхающих, усохших и ветровальных деревьев и сделан детальный таксационный анализ насаждений. Таким образом, представлялась возможность дать в отношении рассматриваемых культур сосны и ели их исчерпывающую характеристику современного их состояния как в статике, так и в динамике за 5-летний период.

Таксационная характеристика объектов исследования представлена в таблице 1 (по состоянию на 1955 г. после рубок ухода).

Предварительный анализ таблицы 1 позволяет отметить следующие различия роста и развития сосны и ели, произрастающих в одинаковых лесорастительных условиях.

При равенстве средних высот средний диаметр сосны на 3,3 см больше, чем у ели; число стволов ели почти в два раза больше, что, в свою очередь, резко отразилось на сумме площадей сечений елового древостоя — 44,9 кв. м (у сосны — 32,0 кв. м), а также на запасах — 539 куб. м у ели и 372 куб. м у сосны.

Даже если полноту соснового древостоя (0,69) довести до полноты елового — 0,81, то и в этом случае превышение запаса ели составит 104 куб. м.

Если сопоставить наши данные с таблицами хода роста проф. А. В. Тюрина, то мы

Таблица 1

|                     | Состав        | Возраст | Средние |      | Класс бонитета | Число стволов (на 1 га) | Сумма площадей сечений (кв. м на 1 га) | Полнота | Запас (куб. м на 1 га) | Средний прирост (куб. м на 1 га) | Годичный текущий прирост (куб. м на 1 га) | % текущего прироста |
|---------------------|---------------|---------|---------|------|----------------|-------------------------|--|---------|------------------------|----------------------------------|---|---------------------|
|                     |               |         | Д       | Н    |                |                         |  |         |                        |                                  |   |                     |
| Проба № 3 . . . . . | 10С           | 55      | 23,9    | 24,3 | 1а             | 713                     | 32,0                                   | 0,69    | 372                    | 6,8                              | 9,8                                       | 2,65                |
| Проба № 4 . . . . . | 10Е<br>едн. С | 55      | 20,6    | 24,7 | 1а             | 1385                    | 44,9                                   | 0,81    | 539                    | 9,8                              | 13,8                                      | 2,62                |

получим по сосне достаточно близкое совпадение таксационных признаков, по ели же количество стволов будет на 29% больше при одновременном снижении среднего диаметра и увеличении средней высоты древостоя.

Исследуемые насаждения сосны и ели за истекший период не подвергались систематическим и планомерным рубкам ухода, поэтому их различные таксационные данные объясняются биологическими и экологическими особенностями роста и развития этих пород. В насаждениях проходил лишь процесс естественного отпада. Так, в древостое сосны как породы светолюбивой изреживание происходит более интенсивно. Это положение подтверждается также величиной отпада за последние 5 лет: в еловом насаждении было убрано с 1 га в порядке рубок ухода 160 стволов (39,9 куб. м, или 7,4% от общего запаса), в сосновом насаждении 190 стволов (43,9 куб. м, или 11,5% общего запаса).

Полученные нами величины средних приростов превышают средний прирост лесов Белоруссии (по сосне в 2,8 раза и по ели в 4,1 раза).

Запасы насаждений ели на 5,5% и сосны на 10,2% выше аналогичных показателей таблиц хода роста нормальных насаждений в бонитета проф. А. В. Тюрина.

Значительный интерес для характеристики продуктивности насаждений представляют величины текущего прироста насаждений — периодического и годичного. Как известно, такая величина текущего прироста насаждений может быть получена при повторной таксации постоянных пробных площадей с учетом величины отпада за исследуемый период:

$$\Delta_v = v_{55} - v_{50} + s, \quad (1)$$

где:  $\Delta_v$  — суммарный текущий прирост за последние 5 лет.

$v_{55} - v_{50}$  — запасы насаждений в 1955 и 1950 гг.

$s$  — величина отпада за исследуемый период.

Подставляя в формулу (1) абсолютное значение величин, получаем, что текущий прирост насаждений за 5 лет составил:

$$\text{по сосне } \Delta_v = 372 - 367 + 43,9 = 48,9 \text{ куб. м,}$$

$$\text{следовательно, в один год } 48,9 : 5 = 9,8 \text{ куб. м,}$$

$$\text{по ели } \Delta_v = 539 - 510 + 39,9 = 68,9 \text{ куб. м,}$$

$$\text{или в один год } 68,9 : 5 = 13,8 \text{ куб. м.}$$

Полученные величины текущего прироста насаждений превышают средний прирост: по сосне — в 1,3 раза и по ели — в 1,4 раза. Таким образом, исследованные нами насаждения еще не достигли возраста количественной спелости.

Вычислим проценты текущего прироста насаждений:

$$P_v = \frac{200}{n} \cdot \frac{v_{55} - v_{50} + s}{v_{55} + v_{50}} \quad (2)$$

Подставив абсолютное значение величин, получим: у сосны — 2,65% и у ели — 2,62%.

Мы вычислили также проценты текущего прироста насаждений по методу модельных деревьев (без их рубки) при различном числе наблюдений (40 и 20 моделей). Для этого использовались: формула проф. М. К. Турского, формулы по относительному диаметру и по средней ширине годичного слоя. При этом была установлена практическая их равноценность; расхождения с данными повторной таксации не выходили за пределы  $\pm 10\%$ . При таких исследованиях при определении процента текущего прироста достаточно ограничиться взятием 20 моделей (без их рубки) вместо 40 моделей. Располагая данными текущего прироста насаждений, нетрудно определить и абсолютную величину прироста, относя полученный процент к соответствующим запасам; при этом лучшие результаты получены в отношении запаса  $\frac{v_{50} + v_{55}}{2}$  с отклонением от данных повторной таксации в пределах  $\pm 10\%$ .

Таким образом, практически допустимо установление абсолютного текущего прироста насаждения по методу модельных деревьев (без их рубки), что подтверждается исследованиями проф. И. М. Науменко.

Следует сказать несколько слов о товар-

ности насаждений. Высокое качество этих древостоев было установлено уже в процессе перечетов, причем для обеих пород наличие деловых стволов в среднем составило 95%. Выход по отдельным сортаментам показан в таблице 2.

Таблица 2

|                     | Выход сортиментов в куб. м/% |              |         |           |               |       |                 |        |       |     |
|---------------------|------------------------------|--------------|---------|-----------|---------------|-------|-----------------|--------|-------|-----|
|                     | пиловочник                   | строй-бревна | балансы | рудстойка | итого деловой | дрова | итого ликвидной | отходы | всего |     |
| Проба 3             | {                            | 167,0        | 116,0   | —         | 35,0          | 318,0 | 13,0            | 331,0  | 41    | 372 |
| Сосновое насаждение |                              | 44,9         | 31,2    | —         | 9,5           | 85,6  | 3,5             | 89,1   | 10,9  | 100 |
| Проба 4             | {                            | 253          | 53,0    | 78,0      | 54,0          | 438,0 | 27,0            | 465,0  | 74,0  | 539 |
| Еловое насаждение   |                              | 46,9         | 9,8     | 14,5      | 10,0          | 81,2  | 5,1             | 86,3   | 13,7  | 100 |

Данные таблицы 2 показывают высокий процент выхода деловых сортиментов в сосновом насаждении (85,6%). У ели он несколько меньше, так как более 15% нижней комлевой части стволов на протяжении 1 м повреждено грибом *Dasyscypha Willkommii*<sup>1</sup>. Средний прирост деловой древесины ели — 7,97 куб. м, сосны — 5,77 куб. м. Таким образом, еловое насаждение дает на 38% больше деловых сортиментов.

Экономические показатели исследованных насаждений были установлены по преискуррантным оптовым ценам на основную про-

дукцию лесозаготовок при оценке ликвидной лесопродукции, которая составила для ели — 41 665 руб. и сосны — 28 500 руб.; в переводе на 1 куб. м еловой древесины получается 89,6 руб., сосновой — 86,1 руб.

Таким образом, сопоставив данные сравнительной оценки еловых и сосновых насаждений при имеющихся условиях местопроизрастания, необходимо отметить преимущество еловых насаждений, которые обеспечивают более высокие количественные и качественные показатели древостоев. Отмечается вместе с тем особое значение выбора древесных пород при закультивировании лесных площадей на основе всестороннего анализа лесорастительных условий.

<sup>1</sup> По определению доцента А. А. Присяжнюка.

