

## ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

ХОД РОСТА И ТОВАРНОСТЬ МОЛОДНЯКОВ СОСНЫ  
В ТИПЕ ЛЕСА СОСНЯК-БРУСНИЧНИК*В. К. ЗАХАРОВ*Заслуженный деятель науки,  
профессор, доктор сельскохозяйственных наук*О. А. ТРУЛЛЬ*

Доцент, кандидат сельскохозяйственных наук

(Белорусский лесотехнический институт)

Вопрос о влиянии происхождения насаждений на ход их роста в одинаковых условиях местопроизрастания лесоводственной литературой освещен недостаточно.

В настоящей статье приводятся результаты сравнительного изучения хода роста сосновых насаждений в возрасте от 5 до 40 лет естественного и искусственного происхождения (посадка) в типе леса сосняк-брусничник.

С этой целью были заложены и протаксированы 32 пробные площади, из которых 16 находились в культурах (размещение посадочных мест —  $1 \times 1,5$  м) и 16 — в насаждениях естественного происхождения. Все пробы представлены высокополнотными насаждениями, суммы площадей сечений которых выше, чем во всеобщих таблицах хода роста сосны, составленных А. В. Тюриным.

Естественные ряды развития установлены по типу леса, а в пределах его — методом указательных насаждений.

Исследованные древостои произрастают на одинаковых дерново-подзолистых почвах, развивающихся на связном песке, который подстилается рыхлым песком. По механическому и химическому составу почвы характеризуются следующими показателями:

	в %
фракции мелкого и среднего песка . . . . .	70—87
физической глины . . . . .	2,5—5,0
гумуса (A <sub>1</sub> ) . . . . .	2,6
pH . . . . .	5,7
степень насыщенности почв основаниями . . . . .	55—77

Изучение хода роста молодняка проводилось путем измерений высот мутовок средних модельных деревьев, а также по средним высотам насаждений. Результаты изучения подтвердили принадлежность насаждений на пробных площадях к одному естественному ряду развития (табл. 1), что делает материалы наблюдений сопоставимыми.

Статистические показатели варьирования средних высот исследуемых насаждений показывают, что коэффициент вариации в естественных насаждениях несколько выше, чем в культурах (табл. 2).

Таблица 1  
Средние высоты насаждений, м

Возраст насаждений, лет	Происхождение насаждений		Отклонение в % к культурам
	культура (посадка)	естественное	
5	0,73	0,80	+0,07
10	2,80	2,95	+0,15
15	5,26	5,25	-0,01
20	7,56	7,32	-0,24
25	9,54	9,51	-0,03
30	11,28	11,42	+0,14
35	12,55	12,55	—
40	13,67	13,86	+0,19

Таблица 2

Варьирование средних высот насаждений

Возраст, лет	Происхождение	Статистические показатели				
		$M \pm m$	$\sigma$	$v$	$P$	$t$
10	Культуры	2,80+0,15	0,51	18,2	5,2	0,62
	Естественное	2,95+0,19	0,72	24,4	6,5	
15	Культуры	5,26+0,22	0,74	14,1	4,3	0,01
	Естественное	5,25+0,28	0,97	18,5	5,4	
20	Культуры	7,56+0,34	1,12	13,4	4,4	0,48
	Естественное	7,32+0,37	1,12	15,3	5,1	

Коэффициент различия  $t$  между средними значениями высот в насаждениях разного происхождения меньше трех, и статистически эти величины одинаковы.

Следовательно, можно считать обоснованным вывод, что ход роста по высоте сомкнутых высокополнотных насаждений не зависит от их происхождения и может быть выражен одним общим уравнением следующего вида:

$$H_{cp} = 18,13 (1 - e^{-0,02673 \cdot A}) 2,1090, \quad (1)$$

где  $e$  — основание натуральных логарифмов — 2,71828;

$A$  — возраст насаждения.

Справедливость этого вывода подтверждается также графиком хода роста по высоте (рис. 1).

Ниже приводятся средние высоты исследованных насаждений, сглаженные по уравнению (1).

Возраст (лет)	5	10	15	20	25	30	35	40
Средняя высота (м)	0,85	2,8	5,2	7,5	9,5	11,3	12,8	13,9

Средний диаметр насаждений в культурах до 25-летнего возраста больше, чем в насаждениях естественного происхождения, а в более высоком возрасте рост по диаметру идет одинаково (табл. 3). Исследования динамики числа стволов по возрастам в культурах производилось аналитическим способом, причем было получено корреляционное линейное уравнение

$$N = 6651 - 83,41 \cdot A, \quad (2)$$

где  $N$  — число стволов на 1 га;

$A$  — возраст насаждения в пределах от 1 до 40 лет.

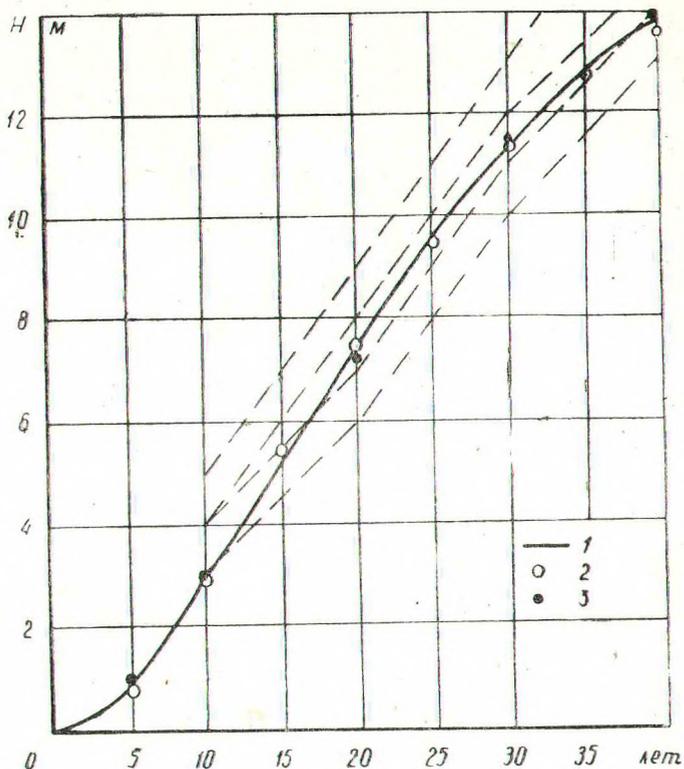


Рис. 1. Ход роста молодняков сосны по высоте в типе леса сосняк-брусничник естественного и искусственного происхождения.

1 — по уравнению; 2 — естественное; 3 — культуры.

Характерной особенностью уравнения (2) является то, что число 6651 является первоначальным количеством посадочных мест на 1 га при размещении  $1 \times 1,5$  м.

Таблица 3

Средние диаметры насаждений, см

Возраст насаждений, лет	Происхождение насаждений		Отклонение в % к культурам
	культура (посадка)	естественное	
10	4,5	3,3	-1,2
15	7,4	5,7	-1,6
20	8,6	8,0	-0,6
25	9,5	9,5	—
30	10,2	10,5	+0,3
35	11,1	11,4	+0,3
40	12,0	12,0	—

Изменение числа стволов на 1 га в насаждениях естественного происхождения было выравнено графическим способом и приводится в табл. 4. До 25-летнего возраста число стволов на 1 га в естественных насаждениях значительно выше, чем в культурах. В последующий пери-



Таблица 4

Изменение числа стволов на 1 га в зависимости от происхождения насаждений

Возраст насаждений, лет	Происхождение насаждений		Отклонение в % к культурам
	культуры	естественное	
5	6234	18500	296
10	5817	14200	244
15	5400	10000	185
20	4983	5350	107
25	4566	4400	96
30	4149	3900	94
35	3732	3400	93
40	3315	3170	95

од (25—40 лет) практически число стволов как в культурах, так и в сосняках естественного происхождения почти одинаково. Аналогичный характер изменения с возрастом выявлен и в отношении сумм площадей сечений исследуемых насаждений.

Запас насаждений по возрастам вычислялся по формуле

$$V = G \cdot H \cdot f,$$

где видовое число было получено нами на основе обмеренных 680 учетных стволов сосны. Зависимость между видовым числом и высотами деревьев может быть выражена уравнением

$$f = 0,44 + \frac{1,13}{H}. \quad (3)$$

Товарность исследуемых насаждений устанавливалась методом модельных деревьев, взятых по 1—2-сантиметровым ступеням толщины.

Для изучения распределения запаса сортиментов по толщине было принято семь классов крупности с градацией в 2 см.

Длину всех сортиментов установили равной 6,5 м и, как исключение, — 4,5 м.

Распределение запасов исследуемых насаждений по семи классам крупности приведено в табл. 5. Анализируя данные табл. 5, можно видеть, что с 20—25-летнего возраста выход сортиментов мало зависит от происхождения насаждений.

### Выводы

1. Ход роста и товарность сосняков-брусничников в возрасте от 25 лет и выше практически не зависят от происхождения насаждений.

2. Запас молодняков сосны естественного происхождения в возрасте до 20 лет превышает на 14—16% запас культур.

3. Распределение запаса древостоя по классам крупности и выход сортиментов показывают, что в исследуемых насаждениях преобладают мелкие сортименты (жерди, рудстойка, подтоварник) и только с 30—35-летнего возраста возможен выход строительных и пиловочных бревен.