

статистически однородны (коэффициент различия $t=0,37+1,19$) и, следовательно, на точность определения текущего прироста насаждений методика отбора учетных деревьев при взятии их не менее 25 шт. существенно не влияет. Однако в нашем случае лучшие результаты получились при взятии учетных деревьев со всего полога насаждений, что соответствует выводам других исследователей. Так, А. Звиедрис [7] отмечает, что нельзя применять методы определения объемного текущего прироста, основанные на данных модельных деревьев, взятых только в средних ступенях толщины, так как в этом случае получаются завышенные результаты. Следует подчеркнуть, что в качестве учетных не могут отбираться деревья с явно отличными внешними признаками — слишком развитые или отсталые в росте, а также имеющие внешние и внутренние пороки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бабакин А. С. Текущий прирост сосновых насаждений Брянского лесного массива. БТИ им. С. М. Кирова, Минск, 1963.
2. Воропанов П. В. Определение текущего древесного прироста. Л.—М., 1961.
3. Дворецкий М. А. Текущий прирост древесины ствола и древесностоя. М., 1964.
4. Джурджу В. Таксация текущего прироста насаждений. М., 1957.
5. Захаров В. К. Научные труды АН БССР, 1952.
6. Захаров В. К. Лесной журнал, № 1, 1966.
7. Звиедрис А. И. Лесное хозяйство, № 6, 1966.
8. Руденко Ю. М. Научные труды Укр. СХА, т. IX, 1957.
9. Руденко Ю. М. Лесоводство и лесоразведение. Научные труды Укр. СХА, т. XVI, вып. 8, 1960.
10. Antanaitis S. V. Труды Литовской сельхоз. академии, 12, № 3, 1965.
11. Worowski M. Metody oznaczania biezacego przyrostu miazszosci drzewostanu na podstawie przyrostu piersnicy. Warszawa, 1958.
12. Gemke Lulinsz. O dokladnosci ocreslania przyrostu piersnicy. «Folia forestalia palon», N 11, 1965.

*Лесоводственно-ботаническая секция
при Государственном заповедно-охотничьем
хозяйстве «Беловежская пуща»*

В. Е. Ермаков

ПРОДУКТИВНОСТЬ ВЕРЕСКОВЫХ, БРУСНИЧНЫХ И ЧЕРНИЧНЫХ СОСНЯКОВ

В Белоруссии сосна занимает около 58% площади и распространена как на богатых лессовидных суглинках, так и на бедных песках.

Хотя продуктивность сосновых насаждений изучалась, однако классифицировались они по классам бонитета приме-

нительно к общебонитировочной школе М. М. Орлова. Поэтому до настоящего времени отсутствуют данные, позволяющие характеризовать продуктивность насаждений по типам леса.

В этой связи мы изучали динамику продуктивности сосновых насаждений черничного, брусничного и верескового типов леса. Всего была заложена 51 пробная площадь (табл. 1).

Таблица 1

Распределение пробных площадей по типам леса и возрастам

Тип леса	Класс возраста						Пробных площадей
	I	II	III	IV	V	VI	
Сосняк черничный	2	7	8	8	—	—	25
Сосняк вересковый	2	3	2	4	3	2	16
Сосняк брусничный	—	4	2	4	—	—	10

Насаждения на пробных площадях анализировались по принадлежности к одному естественному ряду в пределах типа леса. Для этой цели использовалось как уравнение $AT = aA + b$, так и показатели механического состава почв. Как показали оба метода, насаждения в пределах типа леса принадлежат к одному естественному ряду. Исследования механического состава почв показали четкую выраженность перечисленных выше типов леса и относительное постоянство механического состава почвы в пределах типа леса. По типам леса был вычислен средний механический состав почв (табл. 2). Определен и химический состав почвы. Содержание гумуса в верхнем горизонте почвы в сосняке черничном 2,85%, брусничном 2,20 и вересковом 1,0%.

На каждой пробной площади производился перечет деревьев по ступеням толщины, замер высот и полный анализ среднего и максимального деревьев. Возраст насаждения определялся по 5—10 пням срубленных деревьев.

По значениям средних высот и диаметров насаждения пробных площадей и анализам средних деревьев строились кривые зависимости средних высот и диаметров от возраста, для которых вычислялись уравнения параболы второго порядка, хорошо передающие характер изменения этих показателей во времени.

Параметры уравнений кривых зависимости высот от возраста для сосняка черничного: $H = -0,2440 + 5,3726 x - 0,3187 x^2$; брусничного $H = 0,0809 + 5,2472 x - 0,3002 x^2$; верескового $H = 1,5971 + 3,1420 x - 0,1250 x^2$.

Таблица 2

Механический состав почвы по типам леса

Горизонт почвы	Глубина взятия образца, см	Размер фракций в мм и их содержание в %				
		5—1	1—0,25	0,25—0,05	0,05—0,01	менее 0,01
<i>Сосняк черничный</i>						
A ₁	3—22	3,77	18,8	52,4	13,51	11,77
A ₂	17—48	3,70	17,0	55,99	12,42	11,29
B ₁	40—150	4,70	18,2	55,57	14,08	7,89
Cg	130—180	5,63	14,09	55,37	12,52	11,95
<i>Сосняк брусничный</i>						
A ₁	2—13	9,9	48,30	30,6	3,24	7,93
A ₂	13—40	10,7	51,60	31,8	2,50	4,10
B ₁	35—80	5,9	43,49	41,8	4,95	3,95
B ₂	80—200	1,4	55,2	38,5	2,96	1,97
<i>Сосняк вересковый</i>						
A ₁	0—10	1,8	57,6	32,4	3,0	5,4
A ₂ B ₁	10—70	0,84	68,4	29,6	0,51	0,46
B ₂	70—200	0,71	73,1	25,6	0,62	—

Параметры уравнений кривых зависимостей диаметров от возраста для сосняка черничного: $D = -1,0496 + 5,2721 x - 0,2668 x^2$; брусничного $D = 0,2080 + 4,4636 x - 0,2441 x^2$; для сосняка верескового $D = 0,4454 + 3,6173 x - 0,1693 x^2$.

Используя известное в таксации правило, что одинаковым средним высотам в насаждении должны соответствовать и одинаковые суммы площадей оснований насаждений на гектаре, мы строили график зависимости сумм площадей оснований от средних высот насаждений. На график были нанесены суммы площадей оснований насаждений 51 пробной площади. Указанного количества наблюдений вполне достаточно, чтобы построить кривую зависимости сумм площадей оснований от средней высоты насаждений.

Полученный ряд точек был подвергнут графическому выравниванию с учетом характера расположения последних. Кривая проведена по максимальным значениям сумм площадей оснований насаждений, полнота которых признана равной единице.

В последующем в зависимости от средней высоты насаждения в данном возрасте в пределах типа леса с графика снималась сумма площадей оснований. В результате получены суммы площадей оснований полных сосновых насаждений на 1 га по возрастам и типам леса.

Располагая суммами площадей оснований на гектаре и средними диаметрами по возрастам, принятым в таксации методом было вычислено число деревьев на 1 га.

Для вычисления запаса на 1 га по формуле $V = GHF$ нами были использованы имеющиеся исследования Леспоекта зависимости видовых высот (HF) от средних высот насаждений. Перемножением сумм площадей оснований насаждений на гектаре на видовые высоты по возрастам были получены запасы полных чистых сосновых насаждений указанных трех типов леса. Среднее и текущее изменения запаса вычислены общепринятым методом.

Полученная указанным способом динамика продуктивности черничного, брусничного и верескового сосняков приведены в табл. 3. Представляет интерес оценка указанных таблиц по общепониманной шкале. Анализируя изменение средних высот по возрастам, приходим к выводу, что древостой одного типа леса в разном возрасте может быть отнесен по этой шкале к разным бонитетам. Продуктивность сосновых насаждений в молодом возрасте по сравнению с продуктивностью припевающих и спелых сосняков оценивается на один — полтора класса бонитета выше.

Это объясняется тем, что сосновые древостои Белоруссии имеют ускоренный рост в молодом возрасте и замедленный в припевающем и спелом.

Указанное несоответствие динамики продуктивности насаждений данным общепониманной шкалы приводит к значительным искажениям при лесоинвентаризационных работах. Продуктивность насаждения определенного типа леса должна характеризоваться одним определенным бонитетом в течение всей жизни насаждения. Это может быть достигнуто лишь при составлении местных таблиц хода роста по типам леса.

Как видно из данных механического состава почвы, процент физической глины убывает от сосняка черничного к сосняку вересковому. Однако продуктивность сосняка черничного и сосняка брусничного практически одинакова и существенно разнится от продуктивности сосняка верескового. Высоты, суммы площадей оснований, текущее и среднее изменения запаса сосняка брусничного и сосняка черничного, как видно из табл. 3, в любом исследуемом возрасте практически равнозначны, что, естественно, ведет к одинаковой продуктивности насаждений на единице площади. Следовательно, производительная способность почв этих типов леса при выращивании сосновых древостоев также одинакова. Это подтверждается и тем, что в существующих типологических схемах как сосняк черничный, так и сосняк брусничный по продуктивности отнесены к одному классу бонитета.

Таблица 3

Динамика продуктивности сосняков по типам леса

Возраст, лет	Средние		Сумма площадей дой основ- ной, м ² /га	Число деревь- ев на 1 га	Запас на 1 га, м ³	Изменение запаса, м ³ /га	
	высота, м	диаметр, см				среднее	текущее
<i>Сосняк черничный</i>							
10	4,8	3,9	13,7	12454	44	4,4	—
20	9,2	8,4	23,1	4200	115	5,75	7,1
30	13,0	12,4	29,0	2393	190	6,32	7,5
40	16,2	15,8	32,0	1633	251	6,28	6,1
50	18,5	18,6	34,0	1250	298	5,95	4,7
60	20,5	21,0	35,5	1029	338	5,67	4,0
70	21,7	22,8	36,3	889	368	5,25	3,0
80	22,4	24,1	36,9	809	390	4,88	2,2
<i>Сосняк брусничный</i>							
10	5,0	4,4	15,7	10467	53	4,7	—
20	9,4	8,2	23,7	4487	122	6,1	7,5
30	13,1	11,4	28,6	2804	189	6,3	6,7
40	16,3	14,2	32,1	2030	253	6,3	6,4
50	18,8	16,4	34,4	1631	306	6,1	5,3
60	20,8	18,2	35,9	1380	348	5,9	4,2
70	22,1	19,5	36,6	1225	375	5,3	2,7
80	22,9	20,3	36,9	1141	390	4,9	1,5
<i>Сосняк вересковый</i>							
10	4,6	3,8	13,0	11818	40	4,0	—
20	7,4	7,0	19,9	5237	86	4,3	4,0
30	9,9	9,8	24,4	3253	130	4,32	4,4
40	12,2	12,2	27,6	2359	172	4,3	4,2
50	14,2	14,2	29,8	1886	210	4,2	3,8
60	15,9	16,0	31,6	1572	244	4,1	3,4
70	17,5	17,4	32,9	1382	274	3,93	3,0
80	18,7	18,4	33,9	1284	300	3,75	2,6
90	19,7	19,3	34,9	1185	323	3,6	2,3

Сосняк вересковый, занимая в основном рыхлые пески с содержанием гумуса в верхнем горизонте около одного процента, существенно отстает по продуктивности от сосняков черничного и брусничного. Различие насаждений указанных трех типов леса по ряду таксационных показателей указывает на разное их производственное значение.

*Секция лесной растительности
при Белорусском технологическом
институте им. С. М. Кирова*