

ЛИСТВЕННИЦА И ЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ
В НАРОДНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

УДК 581.28:582.475.2

В. И. БИРЮКОВ, В. С. ПЕТРОПАВЛОВСКИЙ,
В. С. ПОЛЯКОВ

Ход роста лиственницы сибирской в культурах
на черноземах Центральной лесостепи

Брянский технологический институт

Существующие таблицы хода роста естественных насаждений лиственницы сибирской, составленные для различных лесорастительных районов нашей страны, как показала практика, не могут использоваться для таксации искусственных насаждений этой породы. Кроме того, введенная в культуры того или иного района лиственница сибирская растет по-разному, т. к. она попадает в различные лесорастительные условия, имеющие неоднородный комплекс природных факторов, влияющих на растительность.

В связи с этим некоторые исследователи [2] рекомендуют составлять местные таблицы хода роста применительно к географической зоне с однородными почвенно-гидрологическими и климатическими условиями как определяющими факторами внешней среды.

В культуры Центральной лесостепи лиственницу сибирскую начали внедрять давно, и площади ее насаждений с каждым годом увеличиваются. Однако таблицы хода роста культур этой породы для данного района до настоящего времени не составлены. Следовательно, решение этой задачи на сегодня актуально.

Изучение особенностей роста и развития лиственницы сибирской в культурах на черноземах Центральной лесостепи проводилось в Моховском опытно-показательном лесхозе Орловской области. Здесь выращивать эту породу начали с 1822 года. Создавались как чистые, так и смешанные с хвойными и лиственными породами культуры.

Климат района умеренно-континентальный, достаточно теплый и влажный, в условиях которого лиственница сибирская растет успешно и образует высокопроизводительные насаждения (1^а—1^б классов бонитета), вступающие в пору плодоношения в 10—15 лет. Среднегодовая температура воздуха +4,5°C, сумма осадков 490,5 мм. Почвенный покров представлен в разной степени оподзоленными и выщелоченными черноземами разной мощности, средне- и тяжелосуглинистого механического состава. Почвообразующие породы — юрские глины и девонские известняки. Преобладающий тип условий местопроизрастания — свежая дубрава (Д₂), тип леса — листвяг снытевый.

Сбор исходного материала производился методом пробных площадей, заложенных в древостоях в возрасте 14—127 лет. Всего в культурах лиственницы, чистых и смешанных, было заложено 24 пробных площади. Однако для составления таблицы хода роста отобрано 11 пробных площадей, заложенных в чистых культурах, растущих по 1^б классу бонитета. Остальные пробные площади использовать не имелось возможности в силу разнородности агротехники создания и типов культур, условий местопроизрастания.

Пробные площади закладывались общепринятым в таксации способом. На каждой из них было не менее 200 деревьев основного элемента леса. Культуры, подобранные для наших исследований, не должны были иметь в молодости задержки в росте, в прошлом подвергались одинаковому хозяйственному воздействию, а в течение последних 5—10 лет не тронуты рубками ухода.

На каждой пробной площади осуществлялась проверка однородности почвенно-грунтовых условий путем морфологического сравнения почв по почвенным разрезам и лабораторного анализа взятых образцов. В основном это выщелоченные черноземы средне-суглинистого механического состава.

Модельные деревья подбирались в качестве средних по высоте, диаметру и форме ствола в количестве, пропорциональном числу стволов ступени толщины перечета, и обме-

рялись по 1-метровым отрубкам для культур до 25 лет, по 2-метровым — для старших культур. На каждой пробе срубалось по 16 модельных деревьев в культурах до 60 лет, в культурах старше 60 лет — до 10 моделей. Всего было срублено 132 модельных дерева, 33 из которых подвергались полному анализу на ход роста.

Проверка принадлежности культур к одной линии развития (естественному ряду) проводилась по методике ЦНИИЛХ с учетом дополнительных рекомендаций проф. П. В. Воропанова [1]. Для этой цели 3 средних дерева основного полога древостоя исследовались на полный анализ хода роста ствола. Лесоводственно-таксационное изучение полевых материалов показало их полную пригодность при решении поставленной задачи.

Используя закономерные связи между АН и А, АД и А, q_2 Н и Н, FH и H (А — возраст древостоя; Н, D, q_2 , F — соответственно средние высота, диаметр, коэффициент формы и видовое число, найденные по данным перечислительной таксации и модельным деревьям), определяли все таксационные признаки культур в возрасте, которого они достигли к моменту исследования. Выравнивание значений средних таксационных показателей культур производилось графо-аналитическим способом. Правильность выравнивания определялась путем вычисления коэффициента тесноты связи между опытными и выравненными данными.

Число стволов древостоев (N) выравнивалось графическим способом. Полученные средние величины позволили вычислить остальные таксационные показатели. Сумма площадей сечений (Q) определялась по формуле: $Q = g_A \cdot N_A$, где g_A — площадь сечения среднего дерева. Запас оставляемой (основной) части насаждения (M) определен по общепринятой формуле: $M = QHF$.

Закономерное изменение числа стволов по мере увеличения возраста культур является суммарным выражением самоизреживания и хозяйственной деятельности человека. Оно наиболее интенсивно происходит в возрасте до 30 лет. Число деревьев выбираемой части древостоя (N^1) установлено обычным путем как разность количества деревьев основного элемента леса в возрасте n лет назад (N_{A-n}) и настоящего периода (N_A), т. е.

$$N^1 = N_{A-n} - N_A.$$

Ход роста культур лиственницы сибирской 1^б класса бонитета

Возраст, лет	Основная часть насаждения					
	средняя высота, м	средний диаметр, см	число стволов, шт.	сумма площадей сечений, м ²	видовое число 0,001	запас в коре, м ³
1	2	3	4	4	5	7
15	9,1	9,1	3155	20,52	669	125
20	12,4	11,7	2235	24,03	605	180
25	15,2	14,1	1700	26,54	587	236
30	17,7	16,4	1395	29,46	548	286
35	19,9	18,4	1190	31,64	527	331
40	21,6	20,3	1038	33,59	517	374
45	23,2	22,2	923	35,73	502	415
50	24,7	24,0	823	37,43	492	454
55	26,1	25,7	750	38,90	485	492
60	27,5	27,4	690	40,68	473	529
65	28,8	29,1	639	42,30	464	565
70	30,0	30,7	588	43,52	460	600
75	31,2	32,3	547	44,82	453	634
80	32,3	33,9	511	46,12	448	667
85	33,5	35,4	475	46,75	447	699
90	34,5	36,9	448	47,90	444	730
95	35,5	38,3	423	48,85	439	760
100	36,4	39,7	402	49,80	434	788
105	37,3	41,0	384	50,69	431	815
110	38,1	42,2	367	51,34	430	841
115	38,9	43,3	353	52,0	428	865
120	39,1	44,3	340	52,39	428	887

Таблица 1

в Моховском лесхозе Орловской области

изменение запаса		Выбираемая часть насаждения			Общая производительность насаждения		
среднее, м ³	текущее, м ³	число стволов, шт.	запас, м ³	сумма проме- жуточ- ного пользо- ван., м ³	запас, м ³	прирост по массе	
						средний, м ³	текущий, м ³
8	9	10	11	12	13	14	15
8,3	—	—	—	—	125	8,3	—
9,0	11,0	920	28	28	208	10,4	16,6
9,4	11,2	535	36	64	300	12,0	18,4
9,5	10,0	305	44	108	394	13,1	18,9
9,5	9,0	205	48	156	487	13,9	18,7
9,4	8,6	152	48	204	578	14,4	18,1
9,2	8,2	115	46	250	665	14,8	17,4
9,1	7,8	100	45	295	749	15,0	16,8
9,0	7,6	73	42	337	829	15,1	16,1
8,8	7,4	60	40	377	906	15,1	15,4
8,7	7,2	51	38	415	980	15,1	14,7
8,6	7,0	51	35	450	1050	15,0	14,0
8,5	6,8	41	33	483	1117	14,8	13,4
8,3	6,6	36	31	514	1181	14,8	12,7
8,2	6,4	36	28	542	1241	14,6	12,0
8,1	6,2	27	26	568	1298	14,4	11,4
8,0	6,0	25	24	592	1352	14,2	10,7
7,9	5,6	21	22	614	1402	14,0	10,1
7,8	5,4	18	20	634	1449	13,8	9,4
7,6	5,2	17	18	652	1493	13,6	8,8
7,5	4,8	14	16	668	1533	13,3	8,0
7,4	4,4	13	14	682	1569	13,1	7,2

Общая производительность культур определялась по предложению проф. П. В. Воропанова [1] как сумма всех фактических ежегодных текущих приростов древостоя по запасу $M_A^{общ} = M_{15} + 5(Z_{20}^{тек} + Z_{25}^{тек} + \dots Z_A^{тек})$. Запас отпада ($m_{отп}$) (или в нашем случае выбираемой части древостоя) определялся по предложенной проф. П. В. Воропановым формуле как разность между фактическим текущим приростом древесины за пять лет и текущим изменением запаса древостоя за тот же промежуток времени: $m_{отп} = Z_5^{тек} - (M_A - M_{A-5})$.

Полученные данные расчетов помещены в табл. 1. Сравнивая их с данными хода роста лиственницы сибирской на Украине (табл. 2), видим, что в росте в высоту существенных различий не наблюдается. По диаметру различия заметные, особенно в молодом возрасте (в 20 лет на 17%), однако к 120-летнему возрасту разница становится незначительной (6,4%). Это можно объяснить густотой культур, которая в Моховском лесхозе большая, особенно в молодом возрасте, но к 120 годам она выравнивается (разница в 9%). При большей густоте древостоев в Моховском лесхозе видовое число у культур лиственницы до 50-летнего возраста выше. Затем, после резкого изреживания насаждений оно падает за счет более энергичного прироста по диаметру и к 120-летнему возрасту становится на 9,1% ниже, чем в культурах на Украине.

Таблица 2

Ход роста лиственницы сибирской 1б класса бонитета по основным таксационным показателям на Украине

Возраст, лет	Средняя высота, м ³	Средний диаметр, см	Кол-во деревьев, шт.	Видовое число 0,001	Общая продуктивность, м ³	Прирост, м ³	
						средний	текущий
20	12,3	14,1	1545	512	176	8,8	12,4
30	17,4	19,3	1072	493	322	10,7	14,6
40	21,6	23,8	822	484	471	11,8	14,9
50	25,0	27,8	667	480	614	12,3	14,3
60	27,8	31,3	563	477	746	12,4	13,2
70	30,2	34,4	489	475	869	12,4	12,3
80	32,3	37,1	434	472	984	12,3	11,5
90	34,2	39,5	392	473	1092	12,1	10,8
100	35,9	41,6	360	472	1192	11,9	10,0
110	37,4	43,5	334	471	1284	11,7	9,2
120	38,7	45,2	312	471	13,71	11,4	8,7

По общей производительности культуры Моховского лесхоза превосходят на 12—18% культуры этой породы на Украине, созданные в идентичных типах условий местопроизрастания (Д₂, Д₂₋₃).

В заключение можно сказать, что составленная нами опытная таблица хода роста лиственницы сибирской 1^б класса бонитета может оказаться более подходящей для таксации культур этой породы в Центральной лесостепи с целью расчета изменения таксационных признаков во времени, размера промежуточного пользования и установления возраста рубки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Воропанов П. В. Определение текущего древесного прироста. М.: Гослесбумиздат, 1961. — с. 133.
2. Никитин К. Е. Лиственница на Украине. Киев, 1966. — с. 331.