

В заключение можно сделать следующие выводы:

1. Полное минеральное удобрение, которое обогащает почву необходимыми элементами питания для растений и способствует успешному развитию надземных и подземных частей, рекомендуется применять при выращивании древесных и кустарниковых пород в лесных питомниках.

2. Торфяное удобрение, внесенное в почву осенью под основную вспашку в количестве 35—40 т/га, вследствие медленного разложения в самой почве оказывает положительное влияние лишь на втором году жизни сеянцев, в связи с чем не может быть рекомендовано при выращивании однолетнего посадочного материала.

3. К использованию многолетнего люпина в качестве промежуточной культуры для ускорения роста и развития древесных и кустарниковых пород в лесных питомниках следует относиться с осторожностью из-за быстрого отрастания его и заглушения сеянцев.

4. Из зеленых удобрений с успехом для этих целей может быть использован однолетний люпин.

А. Г. Костенко

Плодоношение низкобонитетных кедровых насаждений Бурятской АССР

В настоящей статье рассматриваются предварительные итоги исследования плодоношения кедровых насаждений Бурятской АССР. Основное внимание уделено низкобонитетным насаждениям V и Va бонитетов, произрастающим в Бурятской АССР на площади 970 тыс. га (64% общей площади кедровых насаждений).

Наиболее распространенные типы леса этой категории кедровников — кедровник бруснично-багульниковый и кедровник багульниковый.

Лесоводственно-таксационная характеристика указанных типов кедровников приводится на примере описания характерных пробных площадей.

Проба 6. Лесхоз Закаменский, лесничество Хамнейско-Снежинское, кв. 88. Состав 10К + Л (170). Бонитет V, тип леса — бруснично-багульниковый. Средняя высота 15 м, диаметр 20 см. Число стволов на 1 га — 901. Полнота — 0,9. Местоположение — верхняя часть склона северной экспозиции, 8°, высота над уровнем моря 1200 м. Подрост — кедр (5—15) средней густоты, равномерный, благонадежный,

1650 экз. на 1 га; редко лиственница, береза. Подлесок — редкий: шиповник, спирея, жимолость голубая, единично можжевельник. Покров — сплошной мощный слой зеленых мхов, багульник, брусника, осоки. Почва маломощная, скрытоподзолистая на каменистой основе с наличием вечномерзлого горизонта, пятнами неразвитая, скелетная.

Проба 1. Лесхоз Тункинский, лесничество Киренское, кв. 213. Состав 10К + Л (112). Бонитет Va, тип леса — багульниковый. Средняя высота 9,5 м, средний диаметр 12,6 см. Число стволов на 1 га — 1021. Полнота — 0,8. Местоположение — верхняя часть склона северо-западной экспозиции, 10—12°, высота над уровнем моря — 1420 м. Подрост — кедр (5—15), редкий, 102 экз. на 1 га, равномерный. Подлесок — жимолость голубая, шиповник единично. Покров — сплошной мощный слой зеленых мхов, багульник, пятнами сфагнум, голубика, брусника. Почва маломощная, скрытоподзолистая, на каменистой основе с наличием вечномерзлого горизонта.

Изучение плодonoшения кедровников производилось в Тункинском (1960 г.) и Закаменском лесхозе (1964 г.) на пробных площадях и в отдельных участках с учетом изменения их по составу, полноте и возрасту. В отдельных участках подбирались от 1 до 5 средних по таксационным показателям моделей. На пробных площадях учет производился на 12—16 моделях, взятых от каждой ступени пропорционально числу стволов в ступени. В связи с отсутствием в низкобонитетных насаждениях четкой дифференциации деревьев по классам роста (классификации Крафта) образование групп по классам роста не производилось, но во всех случаях подбирались модели со средним развитием кроны.

На модельных деревьях кедрa полностью учитывался фактический урожай текущего года по зрелым (двухлетним) шишкам и прошлых лет по следам шишек на побеге. Урожай будущего года определялся по «озими» (однолетним шишкам). Количество зерен подсчитывалось в трех средних шишках.

Характеристика полученного экспериментального материала приводится в табл. 1.

Урожайность кедрa в различные годы неодинакова, с чем соглашаются многие авторы. Количественные же колебания величины урожая, их периодичность для кедрa освещены недостаточно. Полученные нами результаты (табл. 2) показывают, что строгой закономерности в наступлении сменных лет нет. 1960 г. был наибольшим по урожайности, предшествующий ему 1959 г. — малоурожайным, а в 1962 г. урожай практически отсутствовал. На слабый урожай в 1959 г. для Алтая

Т а б л и ц а 2

Периодичность плодоношения кедровых насаждений

Урожай (в шишках) и процент по годам													средний за период
1965	1964	1963	1962	1961	1960	1959	1958	1957	1956	1955	1954		
—	—	—	—	9573	10674	8269	9555	10038	9142	8317	8148	9214	
				104	116	90	104	109	99	90	89	100	
550	1204	1743	55	1817	1988	1109	1491	—	—	—	—	1223	
45	98	142	4	148	162	91	122					100	
—	—	—	—	100	112	86	100	105	96	87	85	—	
30	66	96	3	100	109	61	82	—	—	—	—	—	

указывает В. Р. Карлин (1962), для Урала — С. А. Зубов (1960), для Томской области — Т. П. Некрасова (1960), для Читинской области — А. М. Кожевников (1963). Совпадение слабоурожайного года на столь большой территории может быть объяснено только влиянием метеорологических факторов.

Урожай 1961 г., предсказанный по озими в 1960 г., ожидался в объеме 90% от урожая 1960 г. и оказался близким ему (91%).

Подсчет количества орехов произведен в 148 шишках с моделей, взятых в различных частях лесхоза. Среднее количество орехов в шишке оказалось равным 76,8 шт. Минимальное количество орехов в шишке 35 шт., максимальное — 125 шт. Вес одного орешка — 0,23 г.

Таблица 3

Зависимость энергии плодоношения от полноты насаждения

Возраст	Диаметр моделей, см	Полнота					
		0,4—0,5			0,7—0,9		
		число моделей	сумма шишек	в средн. на I модель	число моделей	сумма шишек	в средн. на I модель
100—140	20	6	110	18,3	15	327	21,8
140—180	24	11	182	16,5	14	333	23,8

По литературным данным (Поварницын В. А., 1955; Крестьяшин, 1962 и др.) полнота древостоя влияет двояким образом на величину урожайности. При изреживании древостоя уменьшается количество плодоносящих деревьев на единицу площади, но оставшиеся деревья плодоносят сильнее и несколько компенсируют потери урожая от уменьшения числа стволов.

В низкобонитетных кедровых насаждениях, где образование низкополнотных насаждений связано с худшими условиями местопроизрастания, с уменьшением полноты насаждения падает энергия плодоношения отдельных деревьев, что видно из табл. 3 и 4 (по данным наиболее урожайного 1960 г.).

Снижение урожая происходит как за счет снижения энергии плодоношения, так и уменьшения числа стволов на единицу площади.

По сообщению Некрасовой Т. П. (1960), деревья диаметром менее 20 см на высоте груди обычно не плодоносят. Она справедливо отмечает, что процент плодоносящих деревьев выше в том насаждении, где слабее дифференциация и меньше разновозрастность.

Таблица 4

Зависимость урожая от полноты насаждения

Показатели	П о л н о т а						
	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
Количество шишек на 1 кв. м. площади поперечного сечения моделей	451	463	475	524	563	595	617
в %	73	75	77	85	91	97	100
Общий урожай насаждения V бонитета в %	29	38	46	59	73	87	100

В кедровых насаждениях низких бонитетов обследуемого района дифференциация деревьев выражена менее значительно, чем в насаждениях высоких бонитетов, и не следует недооценивать роли тонкомерных стволов в общем урожае, особенно для насаждений Va бонитета.

Распределение общего урожая по ступеням толщины видно из данных обработки некоторых пробных площадей, приведенных в табл. 5.

Таблица 5

Распределение урожая в древостое по ступеням толщины

Показатели	Пробные площади			
	7	4	6	11
Состав	8К2Л	9Е1Л	10К+Л	8К2Л
Возраст (лет)	130	150	170	130
Бонитет	V	V	V	Va
Тип леса	бр.-баг.	бр.-баг.	бр.-баг.	баг.
Средняя высота	16	16	15	11
Средний диаметр	22	22	20	16
Полнота	0,8	0,9	0,9	0,7
Средний урожай за 1958—1965 гг. в шишках	6538	7250	6941	3611
Распределение урожая в % по ступеням и урожай среднего дерева:				
ступени 8 см	—	—	—	—
" " 10 см	—	—	—	5/10,7
" " 12 см	3/1,5	—/0,2	3/1,5	8/0,9
" " 14 см	—	—	—	24/3,7
" " 16 см	5/1,8	11/5,5	10/3,5	24/4,7
" " 18 см	—	—	—	18/6,2
" " 20 см	23/7,3	28/8,5	39/9,3	9/6,9
" " 22 см	—	—	—	7/7,5

Показатели	Пробные площади			
	7	4	6	11
" " 24 см	29/11,4	41/14,1	41/14,9	3/9,0
" " 26 см	—	—	—	2/13,0
" " 28 см	34/24,2	16/17,1	7/25,0	—
" " 30 см	—	—	—	—
" " 32 см	6/26,0	5/37,0	—	—

Около 25% урожая дают деревья средней ступени, 20% — ступени ниже средней и остальной урожай — ступени выше средней.

Анализ более многочисленного материала показывает, что процентное распределение урожая насаждения по ступеням толщины близко к процентному распределению по ступеням толщины сумм площадей сечений стволов.

А. С. Головачев

Исследование формы древесных стволов

Теоретическая основа таксации срубленных и стоящих деревьев базируется на изучении формы древесных стволов, так как при определенном соотношении диаметра и высоты форма обуславливает объем ствола.

Многочисленные попытки охарактеризовать форму древесного ствола математическими уравнениями ее «образующей», использование законов механики и физики, а также коэффициентов формы не дали окончательных результатов.

Дальнейшие исследования формы древесных стволов помогут решать задачи по составлению таблиц объема и сбега, по определению запасов насаждений, текущего прироста, текущего изменения запасов, а также по рациональной разработке хлыстов в связи с созданием автоматического программирования раскроя древесных стволов.

Гипотеза, высказанная проф. В. К. Захаровым (1955), о стабильности средней формы отдельных древесных пород, выраженной в процентах сбега по относительным высотам (принимая диаметр на 0,10 H за 100%), заслуживает особого внимания.

Для исследования формы древесных стволов с целью выявления связи ее с высотой (H), с диаметром на 1,3 м ($d_{1,3}$) в различных классах возраста послужили пробные