

Леса и лесное хозяйство Коми АССР. - Сыктывкар: Коми кн. изд-во, 1981. - 160 с. [8]. Мелехов И.С. Влияние пожаров на лес. - М.; Л.: Гослесбумиздат, 1948. - 126 с. [9]. Мелехов И.С. Лесоведение. - М.: Агропромиздат, 1980. - 406 с. [10]. Неволин О.А. Основы хозяйства в высокопродуктивных сосняках Севера. - Архангельск: Сев.-Зап. кн. изд-во, 1969. - 103 с. [11]. Неволин О.А. О долговечности сосны в условиях Севера // Лесн. журн. - 1985. - № 1. - С. 18-22. - (Изв. высш. учеб. заведений). [12]. Неволин О.А. Особенности проектирования и организации северного лесного хозяйства. - Л.: ЛТА, 1988. - 48 с. [13]. Правила рубок главного пользования в равнинных лесах Европейской части Российской Федерации / Федеральная служба лесного хозяйства. - М., 1994. - 32 с. [14]. Рожков А.С. К устройству северных лесов // Лесн. журн. - 1911. - Вып. 1,2. - С. 159-183. [15]. Соколов Н.Н. Рост и продуктивность сосновых древостоев по старым пашням // Лесн. журн. - 1978. - № 4. - С. 22-25. - (Изв. высш. учеб. заведений). [16]. Сукачев В.Н. История растительности СССР во время плейстоцена // Растительность СССР. Т. 1. - М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1938. - С. 183-234. [17]. Ткаченко М.Е. Леса Севера. Из лесохозяйственных исследований в Архангельской губернии. - СПб., 1911. - 91 с. [18]. Ткаченко М.Е. Задачи лесной политики на Севере // Сельское и лесное хозяйства Севера: Материалы совещания по изучению Севера при Российской академии наук. - Петроград: Новая деревня, 1923. - С. 112-135. [19]. Тюрин А.В. Основы хозяйства в сосновых лесах. - 2-е изд. - М.; Л.: Гослесбумиздат, 1952. - 112 с. [20]. Тюрин Е.Г., Нефедов Н.М., Серый А.А. Вологодские леса. - Архангельск: Сев.-Зап. кн. изд-во, 1984. - 126 с. [21]. Экономические вопросы развития лесного хозяйства Европейского Севера / Отв. ред. Н.П. Чупров. - Архангельск: Архангел. ин-т леса и лесохимии. - 1981. - 80 с.

Поступила 14 марта 1997 г.

УДК 630*232

Л.Ф. ИПАТОВ



Ипатов Леонард Федорович родился в 1936 г., окончил в 1959 г. Архангельский лесотехнический институт, кандидат сельскохозяйственных наук, профессор кафедры лесной таксации и лесоустройства Архангельского государственного технического университета, заслуженный лесовод РФ. Имеет более 140 публикаций по вопросам строения, роста и продуктивности древостоев искусственного и естественного происхождения на Европейском Севере.

РОСТ ОПЫТНЫХ КУЛЬТУР С.В. АЛЕКСЕЕВА, СОЗДАНЫХ ПОСАДКОЙ И ПОСЕВОМ

Исследованы варианты 46-летних опытных культур, созданных посевом и посадкой. Выявлены некоторые преимущества в росте и продуктивности посадок перед посевами и культур перед естественными древостоями.

The variants of 46-year forest trials formed by planting and sowing have been investigated. Some advantages in the growth and productivity of plantings to sowings have been revealed as well as trials to natural forest stands.

Опытные культуры сосны в Обозерском лесхозе Архангельской области, заложенные в 1949 г. видным лесоводом С.В. Алексеевым, являются уникальным научным объектом. Это не только самые старые культуры подобного рода в области, но и наиболее значительные по обилию вариантов (15 в посадках и 13 в посевах). Площадь каждого варианта культур – 0,5 га (50 × 100 м), размер площадок – от 0,09 до 2 м², число семян (посевных мест) в площадке – от 1 до 80 шт., число площадок на 1 га – от 0,4 до 7 тыс.шт. (табл. 1).

Таблица 1

Варианты создания опытных культур

Номер варианта	Число семян в площадке, шт.	Размер площадки, м	Размещение площадок, м	Число площадок на 1га, шт.			
				плановое	фактическое		
					Посадка	Посев	
1	5	1×1	4×3	832	704	686	
2	9	1×1	Неравномерное	864	864	-	
3	15	1×1		4×3	832	788	774
4	20	1×1		4×3	832	714	808
5	1	0,3×0,3	1,3×0,8	9560	6934	7530	
6	9	0,7×0,7	4×4	625	570	622	
7	20	1×1	4×4	625	604	612	
8	40	2×1	5×4	500	396	396	
9	80	2×2	5×4	500	476	372	
10	1	0,3×0,3	2×2	2500	1804	-	
11	9	1×1	5×5	400	428	362	
12	9	1×1	4×4	625	538	560	
13	9	1×1	4×3	832	770	728	
14	9	1×1	4×2	1250	688	1114	
15	9	1×1	2,5×2	2000	1560	1096	

Таблица 2

Таксационные показатели 46-летних культур, созданных посадкой, по вариантам

Номер варианта	Состав	Средние для сосны		Число растущих деревьев, шт./га		Сумма площадей сечений,		Запас, м ³ /га		Полнота	Сохранность, %
		высота, м	диаметр, см	сосны	общее	сосны	общая	сосны	общий		
1	5,5С3,9Б0,6Ос, ед.Е	14,8	13,3	1145	2330	15,5	28,6	123	225	0,96	32,5
2	5,0С4,6Б0,3Ос0,1Е	13,6	12,1	1230	2680	14,1	28,9	113	227	1,02	15,8
3	6,3С3,4Б0,3Ос, ед.Е	13,9	13,0	1465	2565	15,7	25,0	117	185	0,87	12,4
4	5,0С4,4Б0,3Ос,0,3Е	14,1	13,7	827	1725	10,2	21,3	78	155	0,74	5,6
5	5,7С4,2Б0,1Ос, ед.Е	14,4	12,7	1535	2775	17,0	31,2	130	228	1,06	22,1
6	6,6С3,3Б0,1Ос, ед.Е	15,1	15,1	873	1750	15,8	24,1	129	196	0,80	17,0
7	5,9С3,8Б0,3Ос, ед.Е	14,4	13,7	1018	1929	14,9	25,8	120	205	0,88	8,4
8	5,9С3,7Б0,2Ос0,2Е	14,1	13,0	993	2340	13,1	22,9	105	177	0,79	6,3
9	5,2С4,7Б0,1Ос, ед.Е	13,8	11,1	1269	2248	12,2	24,0	98	188	0,84	3,3
10	6,4С3,0Б0,5Ос0,1Е	15,9	16,3	729	1452	15,0	24,3	127	199	0,78	40,4
11	7,1С2,8Б0,1Е, ед.Ос	15,4	15,9	750	1427	15,0	22,0	125	176	0,72	19,4
12	7,7С2,0Б0,2Ос0,1Е	14,6	14,1	1075	1682	16,8	22,5	136	177	0,76	22,2
13	8,1С1,6Б0,2Е0,1Ос	14,8	13,4	1481	1959	21,0	26,2	164	202	0,88	21,4
14	6,6С3,2Б0,2Ос, ед.Е	14,7	14,2	1007	1660	16,0	23,5	123	187	0,79	16,3
15	7,0С2,5Б0,5Ос, ед.Е	14,8	12,1	1880	2765	21,6	31,3	175	250	1,05	13,4
Среднее	6,3С3,3Б0,3Ос0,1Е	14,5	13,6	1151	2087	15,6	25,4	125	198	0,86	16,4

Культуры созданы в однородных лесорастительных условиях на вырубке 1940–1941 гг. перестойного сосняка черничного III класса бонитета. Приживаемость в год создания колебалась от 65,0 до 96 % (соответственно варианты 9 и 14) в посадках и от 21 до 94 % (варианты 6 и 15) в посевах. Анализируя приживаемость в первые два года, С.В. Алексеев [1] отмечал, что причины ее снижения кроются в частичном повреждении сеянцев при перевозке, неустойчивой погоде во время посадок и посевов, в выжимании всходов морозом. Создание культур гнездами, по мнению С.В. Алексеева [1, 2], является одной из мер борьбы против этого серьезного отрицательного фактора.

К сожалению, в течение длительного периода не было наблюдений за состоянием опытных культур. Лишь в 18-19-летних культурах Ф.Т. Пигарев и др. [5] провели обследования вариантов 1, 4, 5, 13, 15. Они отметили, что высота наиболее крупных деревьев сосны возрастает с увеличением густоты, но до определенных пределов (не более 10 ... 12 шт. в площадке), а затем снижается. Нами детально изучены 28–30-летние культуры всех вариантов. Результаты исследований опубликованы в ряде работ [3, 4, 6]. Через 16 лет, в 1994–1996 гг., в культурах проведены повторные пересчеты и необходимые измерения на постоянных пробных площадях во всех вариантах *. Дополнительно на полосе 10 м вокруг культур изучены древостои естественного происхождения (площадь пересчета 2,2 га).

К моменту повторного обследования культуры достигли сравнительно высокого возраста (46 лет), но на величине таксационных показателей продолжает сказываться способ создания. Так, средняя высота сосны колеблется от 13,6 до 15,6 м; средний диаметр от 11,1 до 16,3 см; сумма площадей сечений от 9,6 до 21,6 м²/га; полнота от 0,74 до 1,06; запас от 78 до 175 м³ на 1 га (табл. 2).

Детальный анализ результатов исследований позволил выявить особенности формирования и роста древостоев, подмеченные и в 30-летних культурах. Увеличение числа посадочных (посевных) мест в площадке не привело к сколько-нибудь заметному увеличению запаса. Наоборот, наибольшая сохранность (40,4 %) наблюдается в варианте 10 с одним сеянцем в площадке, а наименьшая (3,3 %) в варианте 9, где в площадках размером

2 × 2 м было высажено по 80 сеянцев. Запас сосны в варианте 9 составил 98, в варианте 10 – 127 м³. В вариантах с большим числом посадочных мест на 1 га, как правило, меньше средний диаметр и средняя высота сосны. С возрастом в формировании более продуктивных древостоев все большую роль играет число площадок на 1 га.

Тенденция к выравниванию таксационных показателей, особенно густоты, будет наблюдаться еще длительное время. Продолжается интенсивный процесс естественного изреживания, который, несомненно,

* В полевых работах принимали участие студенты АГТУ И. Битков, А. Богенс, О. Григорьев, Р. Комаров, А. Курьянов, К. Сухоешкин, О. Пирогов, которым автор выражает искреннюю благодарность.

возрастает после полного смыкания крон деревьев между площадками. Основанием для этого служит большое количество подчиненных деревьев (в среднем для всех вариантов посадок 28,4 %). На господствующие приходится 24,2%, а 47,4%, т. е. почти половину всех деревьев, составляют сухостойные. Велика дифференциация деревьев по размерам. В частности, диаметр на высоте груди колеблется от 2 до 32 см. Особенность роста гнездовых культур в северных условиях – крайне замедленный (10 лет и более) рост по высоте подчиненных деревьев. На это мы обращали внимание еще при изучении культур 30-летнего возраста [3].

Сравнение 30-летних культур, созданных разными методами, показало преимущество посевов по числу растущих деревьев сосны на 72,8 %. По остальным таксационным показателям посевы явно уступали посадкам: по средней высоте на 18,9, среднему диаметру на 29,2, запасу на 16,7 % [6]. К 46-летнему возрасту различия сгладились в основном за счет отмирания большого количества тонкомерных деревьев в посевах, где для сосновой части древостоя все еще остаются более высокими густота, сумма площадей сечений и относительная полнота (соответственно на 41,5; 7,1 и 17,4 %). Однако преимущество посадок сохраняется: по средней высоте сосны на 9,7, среднему диаметру на 15,4, по запасу на 2,4 % (табл. 3).

Таблица 3

**Различие таксационных показателей древостоев
в зависимости от происхождения**

Таксационный показатель	Культуры		Древостой естественного происхождения	Различие от посадок, %	
	посадкой	посевом		культур посевом	естественного древостоя
Возраст, лет	46	46	49	0	6,5
Процент участия сосны в составе, %	63	64	29	1,6	54,7
Число растущих деревьев, шт./га:					
всего	2087	3297	1690	58,0	-19,0
сосны	1151	1629	213	41,5	-81,5
Средняя высота сосны, м	14,5	13,1	13,1	-9,7	0
Средний диаметр сосны, см	13,6	11,5	15,1	-15,4	26,4
Сумма площадей сечений, м ² /га:					
всего	25,4	27,6	16,0	8,7	-37,0
сосны	15,6	16,7	3,8	7,1	-75,6
Запас растущих деревьев, м ³ /га:					
всего	198	185	104	-6,7	-47,5
сосны	125	122	30	-2,4	-76,0
Полнота	0,86	1,01	0,58	17,4	-32,6
Класс бонитета	І,8	ІІ,3	ІІ,5	-27,8	-38,9

По сравнению с естественными древостоями, сформировавшимися на той же вырубке в аналогичных лесорастительных условиях, все важнейшие таксационные показатели культур существенно выше, за исключением среднего диаметра (табл. 3). Хотя естественный древостой начал формироваться на 8 лет раньше, чем создавались культуры, в нем растущих деревьев меньше на 19 (по сосне на 81,5), а запас на 47,5 %. Естественный путь лесовосстановления не обеспечил преобладания главной породы – сосны, участие которой не превышает 30 %.

Таким образом, итоги изучения опытных культур как 30-летнего, так и 46-летнего возраста показывают некоторые преимущества посадок перед посевами и подтверждают целесообразность искусственного возобновления по сравнению с естественным на вырубках сосняков черничных в северной подзоне европейской тайги.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1]. Алексеев С.В. К проблеме лесных культур в условиях Севера // Некоторые вопросы ведения лесного хозяйства на Севере.- Архангельск: Архангел. кн. изд-во, 1953. - С. 53-61. [2]. Алексеев С.В. Некоторые результаты выращивания сосны гнездовым способом // Возобновление леса при концентрированных рубках на Севере. – Архангельск: Архангел. кн. изд-во, 1954. - С. 44 - 51. [3]. Ипатов Л.Ф. Рост опытных культур С.В. Алексеева, созданных методом посадки // Лесн. журн. – 1980. - № 5. - С. 10-15.- (Изв. высш. учеб. заведений). [4]. Ипатов Л.Ф. Опытные культуры С.В. Алексеева. // Лесн. хоз-во. - 1980. - № 4. - С. 41 - 44. [5]. Пигарев Ф.Т., Непогодьева Т.С., Сенчуков Б.А. Нормы высева семян сосны и ели в посевах на вырубках // Вопросы лесокультурного дела на Европейском Севере. - Архангельск: АИЛДХ, 1974. - С. 79 - 96. [6]. Поляков А.Н., Ипатов Л.Ф., Успенский В.В. Продуктивность лесных культур. - М.: Агропромиздат, 1986. - 240 с.

Поступила 2 апреля 1996 г.

УДК 630*228:630*5

Н.А. БАБИЧ, Г.И. ТРАВНИКОВА, Н.П. ГАЕВСКИЙ

Бабич Николай Алексеевич родился в 1947 г., окончил в 1971 г. Архангельский лесотехнический институт, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры лесных культур и механизации лесохозяйственных работ Архангельского государственного технического университета. Имеет 100 печатных работ в области таежного искусственного лесовосстановления.

