

Р. И. Лоскутов

Институт леса и древесины им. В. Н. Сукачева
СО АН СССР

ПРИЖИВАЕМОСТЬ И СОХРАННОСТЬ КУЛЬТУР КЕДРА, СОСНЫ И ЛИСТВЕННИЦЫ В РАЗЛИЧНЫХ ВЫСОТНЫХ ПОЯСАХ ГОР (НА ПРИМЕРЕ ЗАПАДНОГО САЯНА)

На Западном Саяне в различных высотных поясах заложен ряд опытных культур кедра, сосны и лиственницы с целью разработки научных основ создания высокопродуктивных искусственных насаждений в разных лесорастительных условиях. Культуры создавались по профилю, пересекающему горную страну, включая лесостепную часть Минусинской котловины, предгорную и среднегорную часть северного мегасклона Западного Саяна и Усинскую лесостепную котловину. Посадка кедра, сосны и лиственницы проводилась в августе-сентябре 1967 г. преимущественно по частично подготовленной почве по микроповышениям и микропонижениям по 5 (кедр, сосна) и 3 (лиственница) сеянцев в площадку. Кедр и сосна высаживались сеянцами третьего года, а лиственница — второго года выращивания.

Различные высотные пояса характеризуются разными климатическими условиями. С увеличением высоты над уровнем моря наблюдается похолодание, увеличение влажности, снижение континентальности и сокращение продолжительности вегетационного периода. Если в Минусинской лесостепной котловине радиационный баланс равен 35—45 ккал/см² (Бахтин, 1967), то у верхней границы леса (1600—1700 м над уровнем моря, ст. Оленья речка) он снижается до 24—25 ккал/см² год, т. е. близок к наблюдаемому на границе зон лесотундры и леса. В связи с малым количеством зимних осадков, выпадающих на южном мегасклоне Западного Саяна, почва сильно промерзает в зимние месяцы и температура

ее на глубине 20 см (в этом горизонте расположена основная масса корневых систем высаженных сеянцев) в среднегорье на южном мегасклоне ниже, чем на северном.

В различных высотных поясах Западного Саяна приживаемость и сохранность культур кедра, сосны и лиственницы оказались не одинаковыми (табл.). Они повышаются с увеличением высоты над уровнем моря и соответственным понижением температуры воздуха (до определенного предела), по мере увеличения количества выпадающих осадков, относительной влажности воздуха и влажности почвы.

С изменением этих показателей в сторону уменьшения на южном мегасклоне приживаемость и сохранность культур снижается.

Низкая приживаемость и сохранность опытных культур в Минусинской лесостепной котловине объясняется неблагоприятным воздействием на высаженные сеянцы ряда климатических факторов. Так, при среднемесячной температуре воздуха наиболее теплого месяца (июль), равной $20,4^{\circ}\text{C}$ абсолютный максимум достигал $34,4^{\circ}\text{C}$ (при абсолютном минимуме $7,8^{\circ}\text{C}$). При средней максимальной температуре поверхности почвы, равной 43°C , абсолютный максимум достигал 57°C (при абсолютном минимуме 7°C). Относительная влажность воздуха в 13 часов понижалась до 30%. С апреля по август в 1968 г. выпало 222 мм осадков. Влажность почвы в весенне-летний период характеризовалась чрезвычайно малыми величинами, в отдельные периоды вегетации опускавшаяся ниже влажности устойчивого завядания растений. Следует отметить, что ранней весной (с третьей декады апреля по май), когда в почве имелась еще доступная для растений влага, а температура воздуха и почвы была еще не так высока, как в летние месяцы, почти у всех сеянцев наблюдались признаки жизни (набухание почек у кедра и сосны, начало роста хвой у лиственницы). Но с наступлением жаркой и сухой погоды почти все посаженные сеянцы погибли.

Наилучшая приживаемость и сохранность у кедра и сосны наблюдалась на северном мегасклоне в темнохвойном поясе (средний кедрово-пихтовый подпояс). Среднемесячная температура воздуха в июле в этих условиях равнялась $19,3^{\circ}\text{C}$, а при средней максимальной температуре на поверхности почвы $34,7^{\circ}\text{C}$ абсолютный максимум наблюдался $47,7^{\circ}\text{C}$, (при абсолютном минимуме $9,2^{\circ}\text{C}$). Относительная влажность воздуха при радиационном типе погоды лишь однажды понижалась

Таблица

**Приживаемость и сохранность культур кедр, сосны и лиственницы
в различных высотных поясах Западного Саяна**

	Высоты над уровнем моря, м	Приживаемость (по учету осени 1968 г.), %			Сохранность (по учету осени 1969 г.), %		
		кедр	сосна	лиственница	кедр	сосна	лиственница
Климатический район, высотные пояса и подпояса							
Циклонический (северный мегасклон). Минусинская лесостепная котловина	250—300	1	6	2	0	4	0,5
Циклонический (северный мегасклон). Предгорный пояс сосново-лиственных лесов	300—350	46	55	45	46	55	45
Циклонический (северный мегасклон).	500—850	93	92	81	88	59	76
Темнохвойный (кедрово-пихтовый) пояс, средний (кедрово-пихтовый) подпояс	700—1100	81	22	87	77	4	74
Антициклонический (южный мегасклон), среднегорье	660—700	67	19	46	57	17	42
Антициклонический (южный мегасклон). Усинская лесостепная котловина							

до 48%, имея среднее за месяц значение 80%. С апреля по август (в 1968 г.) выпало 563 мм осадков. Влажность почвы характеризовалась достаточно большими величинами (порядка 50—60%).

Наибольшая приживаемость у лиственницы — 87% имела на южном мегасклоне Западного Саяна в среднегорье.

В предгорном поясе сосново-лиственных лесов (северный мегасклон) и Усинской лесостепной котловине (южный мегасклон) процент приживаемости и сохранности культур занимает промежуточное положение между худшими (Минусинская лесостепная котловина) и лучшими (темнохвойный пояс на северном мегасклоне) экологическими условиями.

Различие климатических условий высотных поясов сказывается и на росте опытных культур. Общим для культур кедра, сосны и лиственницы является большая изменчивость прироста по высоте (коэффициент изменчивости 24—57%). Лучшие условия произрастания для кедра наблюдаются в темнохвойном (кедрово-пихтовом поясе) на северном мегасклоне Западного Саяна. Уже на второй год после посадки прирост по высоте в этих условиях существенно отличается от величин приростов сеянцев из других высотных поясов (показатель существенности различия признаков больше 3). Сосна и лиственница растут лучше в предгорном поясе сосново-лиственных лесов (северный мегасклон) и также имеют существенные различия по приросту в сравнении с другими высотными поясами.