

Лиственница сибирская в защитных насаждениях прибрежной зоны р. Енисея

Сибирский технологический институт

В системе мероприятий по благоустройству прибрежной зоны р. Енисея на территории Караульного лесничества, входящего в состав зеленой зоны г. Красноярска, предусматривается создание декоративно-защитных насаждений в прирочной части и на береговых откосах. Большое значение при этом имеет подбор ассортимента пород, т. к. склоны освещенные (южной экспозиции), ветроударные. Растения страдают от недостатка влаги, засекания песком, а в зимний период — от сильного морозного ветра.

2. Лиственница

С целью изучения способов облесения неудобных земель прибрежной зоны Енисея в 1975 г. были заложены опытные культуры, в которые в качестве главных пород введены лиственница сибирская и сосна обыкновенная.

Введение лиственницы сибирской в защитные насаждения определилось ее биологическими и экологическими свойствами. Быстрота роста и долговечность, морозостойкость и нетребовательность к условиям произрастания, глубоко развитая корневая система характеризуют ее как наиболее ценную породу для защитного лесоразведения [2, 6, 7, 8].

Сосна обыкновенная является основной лесобразующей породой в районе исследований.

В прирочной части склона крутизной до 8° создана лесная полоса шириной 18 м. Участок перед закультивированием представлял пустырь, три года назад вышедший из-под сельскохозяйственного пользования. Почвы участка — свежие связнопесчаные намывные, глубина гумусированного горизонта достигает 40 см; материнская порода — мощные древнеаллювиальные пески, залегающие на глубине 0,7—1,0 м.

Почва готовилась по системе сплошной зяблевой вспашки конным плугом. Посадка произведена во вторую половину мая, вручную. Размещение растений на площади 1,0 x 2,0 м.

На склонах большей крутизны и на береговых откосах посадка проводилась в терраски—площадки размером 0,5x1,0 м, расположенные в шахматном порядке на расстоянии 2,0 м между центрами террас. В одну терраску высаживалось по три двухлетних сеянца.

Почвы на прибрежных склонах крутизной до 20° средне-смытые, на береговых откосах крутизной до 43° — сильно-смытые (по классификации С. С. Соболева [5]). Размещение посадочных мест приурочивалось к естественным террасам образовавшимся в результате водной эрозии.

В табл. 1 приведены данные, характеризующие сохранность и рост культур лиственницы и сосны на разных участках.

Как показывают данные табл. 1, на глубоких связнопесчаных почвах лиственница сибирская в первые годы несколько уступает сосне обыкновенной по сохранности, но значительно превосходит ее по высоте, диаметру и приросту в высоту. Не уступает лиственница сосне по росту и на более крутых склонах со среднесмытыми почвами, хотя прирост лиственницы здесь значительно ниже, чем на более плодородных и увлажненных участках. На береговых откосах с силь-

Таблица 1

Сохранность и рост культур сосны и лиственницы

Порода	Прижи- вае- мость, %	Сохран- ность на 1977 г., %	Сред- няя высо- та, м	Сред- ний диа- метр, см	Прирост в высоту, см		
					1975 г.	1976 г.	1977 г.
Прибрежный склон. Крутизна 8°							
Лиственница	82	61	0,72	1,6	10,0±0,4	13,1±0,6	24,8±1,0
Сосна	88	72	0,44	1,3	7,6±0,3	8,7±0,3	14,2±0,6
Прибрежный склон. Крутизна 20°							
Лиственница	72	56	0,47	1,2	8,4±0,3	6,6±0,2	10,7±0,4
Сосна	78	66	0,40	1,1	6,2±0,2	7,2±0,3	9,8±0,4
Береговой откос. Крутизна 43°							
Лиственница	65	27	0,35	0,7	6,4±0,3	4,0±0,2	4,3±0,2
Сосна	70	58	0,34	0,9	5,4±0,2	5,2±0,2	8,7±0,3

носмытыми песчаными почвами более устойчивой породой является сосна.

Наблюдения за сезонным ростом в высоту показали, что общая продолжительность роста побега лиственницы в 1976 г. составила 60 дней, а в 1977 г. — 80 дней. Причем, более продолжительный рост в 1977 г. отмечен только у наиболее развитых экземпляров (43% от общего числа наблюдаемых растений), поэтому в среднем прирост в августе был незначи- тельным (0,2—0,4 см за пентаду).

Начинается видимый рост побегов лиственницы в начале июня. Период интенсивного роста продолжается с середины июня до середины июля. Отмеченные особенности сезонного ритма роста характерны также и для лиственниц, произрастающих в условиях Хакасии [4].

Рост сосны начинается во второй половине мая и заканчи- вается во второй половине июня, то есть общая продолжи- тельность роста составляет около 30—35 дней. Период интен- сивного роста приходится на первую половину июня.

Для более точной оценки роста культур сосны и листвен- ницы и их соответствия экологическим условиям в 1977 г. нами произведено определение фитомассы надземной и под- земной частей изучаемых пород.

Определение органической массы проведено по методу модельных деревьев. От каждой сантиметровой ступени тол-

щины на высоте 0,1 м (до 1,0; 1,1—2,0; 2,1—3,0 см) было взято по три дерева.

Раскопки корневых систем производились траншейно-скелетным методом. Поверхностные корни раскапывались до конца их простираения. Траншеи копали по периферии корневой системы вдоль ряда. Затем в результате постепенного расширения траншеи обнажалась вся корневая система на глубину, равную глубине траншеи. Деление корней на фракции производилось по следующей градации: мелкие — до 1 мм; средние — 1—3 мм, крупные — более 3 мм. К фракции крупных корней отнесена также и основа корня. Материалы по учету массы растений приведены в табл. 2.

Таблица 2

Соотношение фитомассы органов дерева сосны и лиственницы

Наименование органов дерева и их частей	Лиственница		Сосна	
	Абсолютно сухая масса			
	кг	%	кг	%
Хвоя	0,047	22	0,075	46
Ветви: крупные	0,018	8	0,012	7
средние	0,014	7	0,012	7
мелкие	0,017	8	0,005	3
Итого ветвей	0,049	23	0,029	17
Ствол	0,065	30	0,034	21
Итого надземной фитомассы	0,161	75	0,138	84
Корни: крупные	0,028	13	0,010	6
средние	0,012	6	0,011	7
мелкие	0,013	6	0,005	3
Итого корней	0,053	25	0,026	16
Всего	0,214	100	0,164	100

Как показывают данные табл. 2, преобладающим в фитомассе лиственницы является ствол, затем идут корни. Хвоя и ветви занимают примерно одинаковое положение, причем распределение ветвей на отдельные фракции также близко. Трехлетние культуры лиственницы представлены стройными деревьями с компактной кроной и хорошим охвоем.

Корневая система лиственницы составляет четвертую часть от всей фитомассы дерева. В ней можно выделить три яруса. Корни первого яруса начинаются сразу у поверхности и распространяются в стороны на расстояние до 1,5 м. На глубине 7—10 см от главного корня отходят несколько боковых корней второго яруса. Вверх по склону они посте

ленно поднимаются, затем дугообразно заглубляются. Вниз по склону корни второго яруса идут под углом 30—45° к главному корню, как бы подпирая деревце. Корни третьего яруса образуются за счет разделения главного корня на ответвления, от которых корневые тяжи идут вниз на глубину до 1,5 м. Такое распределение корневой системы лиственницы позволяет равномерно осваивать все горизонты почвогрунта и обеспечивает надежную устойчивость дереву.

Надземная фитомасса сосны более чем в пять раз превышает подземную. Почти половину всей массы дерева (46%) занимает хвоя. Стволик молодых деревцев сосны имеет большую сбежистость и составляет 21% по отношению к общей фитомассе. На долю ветвей приходится 17%, из них наименьшую часть занимают мелкие ветви.

Корневая система сосны в данных условиях по своей структуре подобна корневой системе лиственницы, но значительно меньше по массе. Главный корень очень быстро изгибается, разделяется на несколько боковых. Объясняется это, по-видимому, тем, что в результате рекреационной нагрузки почвы опытных участков уплотнены, а по мнению ряда авторов, сосна более других пород требовательна к рыхлым грунтам [3].

ВЫВОДЫ

Лиственница сибирская при выращивании на глубоких связнопесчаных почвах имеет хороший рост и устойчивость и может быть рекомендована при создании защитных насаждений в прибрежной зоне р. Енисей.

При облесении склонов крутизной до 20° лиственница и сосна имеют примерно одинаковую энергию роста и сохранность, обе эти породы могут использоваться при создании лесных культур на склонах.

На крутых береговых откосах Енисей с песчаными сильносмытыми почвами лиственница сибирская имеет низкую сохранность и слабый рост. В качестве главной породы при облесении откосов устойчивого равновесия лучше рекомендовать сосну обыкновенную.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баценко А. А. Сезонный рост лиственницы сибирской в Хакасии.— сб.: Лиственница, т. II. Красноярск, СТИ, 1964, с. 112—124.
2. Крылов Г. В., Ламин Л. А. Агролесомелиорация в Западной Сибири. М., «Лесная пром-сть», 1970, 150 с.

3. **Миронов В. В.** Экология хвойных пород при искусственном лесовозобновлении. М., «Лесная пром-сть», 1977, 232 с.

4. **Нипа Л. Р.** Особенности сезонного ритма роста лиственницы сибирской в высоту под действием минеральных удобрений.— Материалы конф. по итогам научно-исслед. работ. Красноярск, СТИ, 1971, с. 98—101.

5. **Соболев С. С.** Защита почв от эрозии и повышение их плодородия. М., «Колос», 1961, 232 с.

6. **Тимофеев В. П.** Роль лиственницы в поднятии продуктивности лесов. М., Изд. АН СССР, 1961, 160 с.

7. **Тимофеев В. П.** Условия интродукции лиственницы в лесах европейской части СССР.— Лесное хозяйство, 1977, № 10, с. 38—43.

8. **Трещевский И. В.** и др. Организация и технология противоэрозионных работ. М., «Лесная пром-сть», 1970, 128 с.