

ОЦЕНКА ЖИЗНЕННОГО СОСТОЯНИЯ ЗАЩИТНЫХ НАСАЖДЕНИЙ В УСЛОВИЯХ СТЕПИ

О.П.Ковылина, Н.В.Ковылин

Сибирский государственный технологический университет, г. Красноярск

8(391)223-16-19, ak_747@mail.ru

В условиях степи при выращивании защитных насаждений одним из устойчивых видов является лиственница сибирская. С возрастом происходят значительные изменения в структуре насаждения под влиянием совокупности отрицательных факторов. Различные условия произрастания отдельных растений в насаждении оказывают влияние на их рост и развитие. Изменение водного и минерального питания, снижение площади питания растений особенно сказывается на развитии деревьев в средних рядах насаждений.

Целью работы является оценка жизненного состояния защитных насаждений в условиях степи. Насаждения созданы на южных черноземах. Биологический возраст лиственницы сибирской 25 лет. Всего заложено четыре пробных площади, на каждой пробной площади измерены таксационные показатели у 100 шт. деревьев. Насаждения состоят из четырех рядов, схема посадки 3×0,75 м.

Характеристика состояния защитных насаждений определялась в баллах (Алексеев, 1989), протяженность кроны в % (таблица 1). Шкала оценки жизненного состояния деревьев: 1 – здоровое дерево. Нет внешних повреждений кроны и ствола; 2 – поврежденное (ослабленное). Снижение облиствления на 30 %, наличие до 30 % усыхающих ветвей, повреждение листьев до 30 %; 3 – сильно поврежденное (сильно ослабленное) – наличие тех же признаков до 60 %, отмирание верхушки кроны; 4 – отмирающее дерево – крона разрушена, густота менее 15-20 %, более 70 % ветвей, в том числе верхней половины сухие или усыхающие. Наибольшее количество здоровых деревьев наблюдается во внешних рядах и изменяется от 52 до 60 %. Во втором ряду уменьшается количество здоровых деревьев до 10 %. В третьем ряду количество здоровых деревьев изменяется от 6 до 18 % и в среднем составляет 12 %, количество сильно угнетенных деревьев изменяется от 32 до 38 %, усыхающих от 4 до 16 %. Во внешних рядах количество угнетенных деревьев изменяется от 18 до 24 %, сильно угнетенных от 6 до 12 %, усыхающих – от 6 до 10 %. Особенностью данных насаждений является снижение количества здоровых деревьев в средних рядах. Смещение лиственницы сибирской с вязом мелколистным во внешнем ряду приводит к снижению роста лиственницы и увеличению количества сильно усыхающих деревьев до 44 % и усыхающих до 22 %. Худшее состояние лиственницы сибирской в четвертом ряду можно объяснить введением в этот ряд в качестве сопутствующего вида вяза мелколистного. Количество здоровых деревьев в этом ряду уменьшается с 52 % до 16 %. На состояние деревьев во внешних рядах оказывает влияние дополнительное поступление доступной для корней влаги, так увеличение влагообеспеченности повышает количество здоровых деревьев с 52 до 60 % (рисунок 1). Защитные насаждения, расположенные выше по склону и имеющие более низкую влагообеспеченность имеют и меньшее количество здоровых деревьев (23 %), по сравнению с насаждениями, расположенными ниже по склону (34 %). Соответственно, насаждения, имеющие низкую влагообеспеченность имеют высокое количество сильно угнетенных и усыхающих деревьев – 47 %, в тоже время при увеличении влагообеспеченности количество сильно угнетенных и усыхающих деревьев снижается до 33 %.

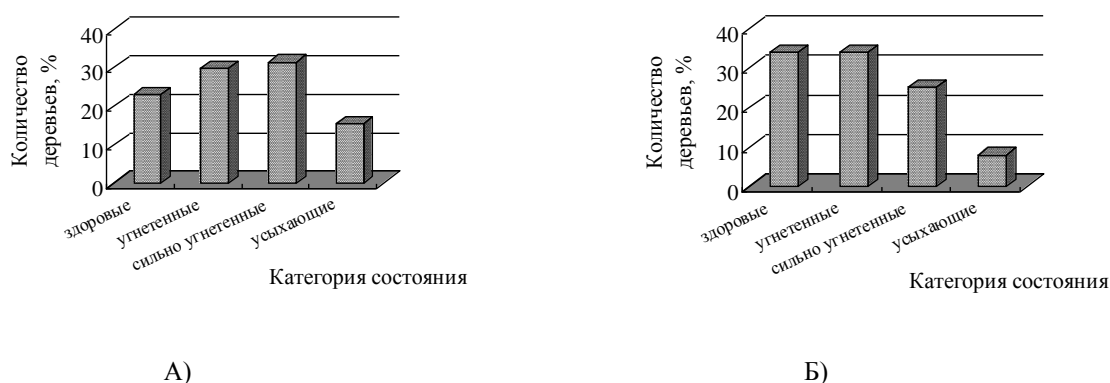


Рисунок 1 – Категории жизненного состояния защитных насаждений с низкой (А) и средней (Б) влагообеспеченностью

Важнейшим показателем жизненного состояния деревьев в защитных насаждениях может служить протяженность кроны по стволу (таблица 1). Протяженность кроны в первом ряду у здоровых деревьев составляет $76,3 \pm 1,22$ %, во втором ряду – $58,0 \pm 3,39$ %. Деревья, произрастающие во втором и третьем рядах имеют меньшую протяженность кроны по стволу, чем деревья в крайних рядах. Они находятся в худших условиях освещения, минерального и водного питания.

Таблица 1 – Протяженность кроны по стволу деревьев разных категорий жизненного состояния в четырехрядных насаждениях лиственницы сибирской, %

Категория состояния	1 ряд		2 ряд		3 ряд		4 ряд	
	min÷max	x±m	min÷max	x±m	min÷max	x±m	min÷max	x±m
Здоровые	60÷90	76,3±1,22	50÷70	58,0±3,39	55÷80	65,0±7,64	70÷85	74,4±1,99
Угнетенные	50-70	54,2±1,83	40÷60	48,8±1,54	30÷60	47,8±1,80	40÷65	53,9±2,98
Сильно угнетенные	45-50	48,6±0,98	20÷50	38,3±1,92	25÷50	38,1±1,64	25÷45	33,9±1,23
Усыхающие	18-45	34,3±8,29	20÷40	30,0±2,04	20÷40	26,3±3,10	5÷25	15,9±1,89

У сильно угнетенных деревьев протяженность кроны в первом ряду составляет 54,2±1,83 %, во втором – 38,3±1,92 %, у усыхающих деревьев в первом ряду протяженность кроны составляет 34,3±8,29 %, снижаясь в третьем ряду до 26,3±3,10 %, и в четвертом до 15,9±1,89 %. Распределение деревьев разных категорий жизненного состояния по ступеням высоты показано в таблице 2.

Таблица 2 – Распределение деревьев разных категорий жизненного состояния по ступеням высоты, %

Ступень высоты	Всего деревьев	Деревья							
		здоровые		угнетенные		сильно угнетенные		усыхающие	
		шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%
2	1	-	-	-	-	1	100	-	-
3	4	2	50	-	-	-	-	2	50
4	3	-	-	1	33	-	-	2	67
5	19	2	11	2	11	5	26	10	53
6	63	9	14	13	21	24	38	17	27
7	143	34	24	50	35	49	34	10	7
8	123	42	34	53	43	23	19	5	4
9	44	24	55	9	20	10	23	1	2
Всего	400	113	28,3	128	32,0	112	28,0	47	11,8

Анализ распределения деревьев по категориям состояния показал, что здоровых и угнетенных деревьев в насаждениях 60,3 %, сильно угнетенных и усыхающих – 39,8 %. Жизненное состояние дерева в значительной степени зависит от его высоты: более высокие деревья находятся в лучших условиях, чем те, которых они перегнали в росте и начинают угнетать. На пробных площадях преобладают деревья семи и восьми метровых ступеней высоты. Наибольшее количество здоровых деревьев отмечено в девяти метровой ступени высоты (55%), наименьшее – в пяти метровой ступени высоты.

В защитных насаждениях необходимо проведение лесоводственных рубок ухода 10-30 % интенсивности, что приведет к улучшению освещенности, увеличению площади питания одного дерева и улучшению влагообеспеченности оставшихся деревьев. Главной определяющей причиной усыхания защитных насаждений является неправильное проведение или отсутствие лесоводственных уходов, что способствует формированию загущенных насаждений, произрастающих в обстановке резко выраженной конкуренции. Так, Е.С. Павловский (1976) рекомендует оптимальную густоту лиственничных насаждений – 1000 шт./ га. При большей густоте происходит снижение роста и развития насаждений под действием комплекса факторов. К первичным причинам можно отнести недостаток доступной для корней влаги, засухи, хвоегрызущих насекомых, к вторичным – стволовых вредителей и корневых гнилей. С другой стороны увеличение количества убраных деревьев более 30 % может привести к остепнению междурядий, повышению конкуренции между древесной и травянистой растительностью, и в последствии к ухудшению роста деревьев в защитных насаждениях.

Библиографический список

1. Алексеев В.А. Диагностика жизненного состояния деревьев и древостоев / В.А. Алексеев // Лесоведение. – 1989. - № 4. – С.51-57.
2. Павловский Е.С. Уход за лесными полосами / Е.С. Павловский. – М.: Лес. пром-сть, 1976. – 248 с.