

ОСОБЕННОСТИ РОСТА ИСКУССТВЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ В УСЛОВИЯХ СТЕПИ

Сычев Н.Н.

Научный руководитель – к. б. н., доцент Ковылина О.П.

Сибирский государственный технологический университет

Периодическая массовая быстротечная или отсроченная гибель искусственных насаждений сосны на юге европейской части России вследствие засух вплоть до последнего пятилетия считалась ведущим фактором снижения темпов степного лесоразведения, являлась источником противоречий в оценках его эффективности и целесообразности. Занимая огромный ареал, сосна имеет множество экологических форм, в связи с чем одинаково хорошо переносит низкие и высокие температуры, зимостойка, не боится заморозков, светолюбива, малотребовательна к плодородию и влажности почв. В частности установлено, что в лесостепной зоне массового отмирания культур сосны почти не происходит. В степях повторяемость и масштабность таких случаев быстро увеличиваются в направлении от пояса обыкновенных черноземов к поясу светло-каштановых почв, т.е. по мере сокращения годовой суммы осадков, роста ее динамичности, частоты, глубины и продолжительности засушливых периодов.

Изучена сохранность сосны обыкновенной в степных условиях на юге Сибири, установлены закономерности роста и развития в искусственных чистых трехрядных посадках сосны, созданных на южных черноземах. Закладка пробных площадей, их описание проводились согласно рекомендациям Н.П. Анучина. Их размеры определялись количеством растущих на них деревьев (не менее 100 деревьев на каждой пробной площади). Оценка жизненного состояния производилась с помощью классификации жизненного состояния деревьев описанного С.М. Бебией, в бальной системе с последующим расчетом процентного соотношения для каждого дерева, ряда, участка.

В возрасте 48 лет сосна обыкновенная достигает высоты 10,1 м, диаметра ствола – 17,1 см. В первом ряду наибольший диаметр ствола на высоте 1,3 м составляет 31,3 см, во втором – 24,3 см, в третьем – 27,8 см. Диаметр ствола и диаметр кроны имеют наименьшие значения в среднем ряду сосновой полосы. Высота очищения от сучьев выше во внутреннем ряду насаждения. Средний балл урожайности выше в крайних рядах насаждения. Наименьшая сохранность сосны обыкновенной наблюдается в первом наветренном ряду и составляет 52 %. Наибольшая сохранность отмечается в третьем ряду и составляет 77 %. В целом по полосе сохранность составляет 65 %. При анализе сохранности деревьев в насаждении немаловажным является не только общее число сохранившихся деревьев, но и их категория состояния, которая различается в зависимости от расположения в ряду. Число здоровых деревьев изменяется в полосе от 3,7 до 19,2 %, ослабленных от 9 до 36,5 %, сильно ослабленных от 44,3 до 79,0 %, усыхающих и сухостоя от 1,3 до 9,0 %. Наименьшее число здоровых деревьев наблюдается в 3-м ряду сосновой полосы и составляет 3,7 %. Наибольшее число сильно ослабленных деревьев наблюдается во втором и третьем рядах – 77,5-79,0 %. К категории здоровых деревьев по высоте можно отнести 62 % всех деревьев в полосе, по диаметру и площади сечения ствола 48,5 % деревьев, по площади кроны 42 %, по объему кроны – 48 %. Немаловажным показателем, определяющим дальнейший

рост и развитие сосны в искусственных насаждениях является количество деревьев на 1 км полосы. В среднем на 1 км полосы сохранилось 326 шт. деревьев, средняя густота на 1 га составляет 2,2 тыс. шт./га. Распределение деревьев по категориям состояния показывает, что необходимо провести рубки ухода и удалить в насаждении сильно угнетенные и погибшие деревья, но не более 4-10 % в каждом ряду полосы индивидуально. Более интенсивное изреживание полосы может привести к преждевременному распаду насаждения. Оценка жизненного состояния культур сосны проведена по степени развития кроны. Определены таксационные показатели по категориям состояния деревьев в насаждении (таблица 1). Всего обследовано 200 шт. деревьев.

Таблица 1 – Средние таксационные показатели деревьев в зависимости от категории состояния

Категории состояния деревьев в полосе	Средние таксационные показатели деревьев				
	высота, м	диаметр ствола на высоте 1,3 м, см	площадь сечения ствола, см ²	площадь кроны, м ²	объем кроны, м ³
Здоровые	10,8	20,7	469	23,9	11,3
Ослабленные	9,7	15,8	310	14,0	8,3
Сильно ослабленные	8,1	13,2	198	8,4	5,9
Усыхающие и сухостой	5,3	8,9	102	3,7	3,2
Средние значения	10,1	17,1	246	11,1	8,4

Проведен корреляционный анализ между морфологическими признаками полога насаждения и общими таксационными показателями деревьев. По данным П.М. Верхунова, В.Л. Черных (2007) в одновозрастных естественных хвойных спелых древостоях эта связь изменяется от 0,64 до 0,92, в лиственных от 0,48 до 0,87. В одновозрастных культурах сосны обыкновенной выявлены тесные прямые связи между диаметрами крон D_k и диаметрами $d_{1,3}$ деревьев (0,98-0,99). Выявлены также существующие значительные прямые связи между протяжением кроны l_k и диаметрами $d_{1,3}$ деревьев (0,95-0,99). Зависимость диаметра $d_{1,3}$ и высоты дерева от протяжения кроны описывается уравнениями степенной функции (рисунок 1).

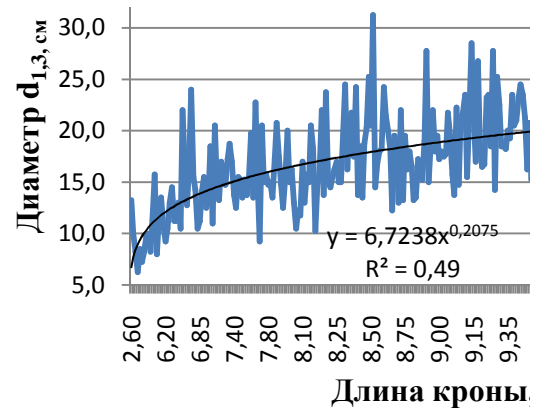
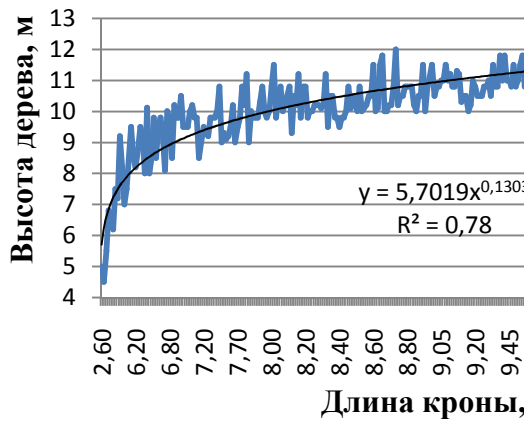


Рисунок 1 – Зависимость диаметра $d_{1,3}$ и высоты дерева от протяжения кроны в искусственном насаждении сосны обыкновенной

С размерами крон деревьев в насаждениях связаны таксационные показатели деревьев. Наблюдается связь между площадью поверхности кроны и диаметрами $d_{1,3}$ деревьев (0,65-0,70). Более тесная связь проявляется между площадями проекции кроны S_k и площадями сечений на высоте 1,3 м $g_{1,3}$ деревьев (0,93-0,97). Размеры крон деревьев, степень их развития тесно связаны с показателями роста деревьев в искусственных насаждениях. Однако эти связи различаются в зависимости от многих факторов, которые отрицательно влияют на рост и развитие деревьев, с возрастом на первый план выступают естественные механизмы регуляции морфологических признаков полога насаждения.