

ВЛИЯНИЕ МОЖЖЕВЕЛОВОГО ПОДЛЕСКА НА ХОД ЕСТЕСТВЕННОГО ВОЗОБНОВЛЕНИЯ В СОСНЯКЕ БРУСНИЧНОМ

Цель нашей работы — изучить влияние можжевельного подлеска на ход естественного возобновления. В Негорельском учебно-опытном лесхозе БТИ им. С.М.Кирова, где проводились исследования, можжевельник обыкновенный произрастает повсеместно и является самым распространенным кустарником под пологом сосновых насаждений. В качестве объекта исследования взят сосняк брусничный, где наиболее выражен кустарниковый ярус из можжевельника. Состав насаждения — 10СедЕ, возраст — 70 лет, бонитет II, полнота 0,7.

Результаты учета естественного возобновления по породам приведены в табл. 1. Установлена существенная зависимость хода формирования подроста от наличия подлеска. На участках с можжевельным подлеском возобновление идет преимущественно елью. Особенно благоприятно влияет подлесок на дальнейший рост подроста. Так, на участках с подлеском средний возраст ели составляет 16 лет, а средняя высота — 260 см. В то же время возобновление сосной идет очень плохо. На участках же с очень редким подлеском или без него возобновление идет преимущественно сосной, ель же почти не встречается. Вторая особенность возобновления на таких уча-

Т а б л и ц а 1. Результаты учета естественного возобновления на пробных площадях в зависимости от наличия можжевельного подлеска

Среднее количество подроста на 1 га, тыс.шт.			Средний возраст подроста, лет		Средняя высота подроста, см	
всего	в том числе:		сосна	ель	сосна	ель
	сосна	ель				
С можжевельником						
1,6	0,2	1,4	3,0	16	30	260
Без можжевельника						
6,8	6,6	0,2	1,5	7	10	30

стках состоит в том, что здесь встречается подрост в основном одно- двухлетнего возраста. Экземпляров сосны старше трех лет на таких пробных площадях не обнаружено.

Объяснить наблюдаемые различия в ходе естественного возобновления можно, по-видимому, приняв во внимание изменение микроклиматических условий, вызванное наличием можжевельного подлеска. Проведенные нами исследования микроклимата указывают на увеличение влажности верхних слоев почвы и припочвенного слоя воздуха (табл. 2 и рис. 1, а), некоторое снижение освещенности (рис. 1, б) и сглаживание колебаний температуры почвы в течение дня (табл. 3) на участках с можжевельным подлеском.

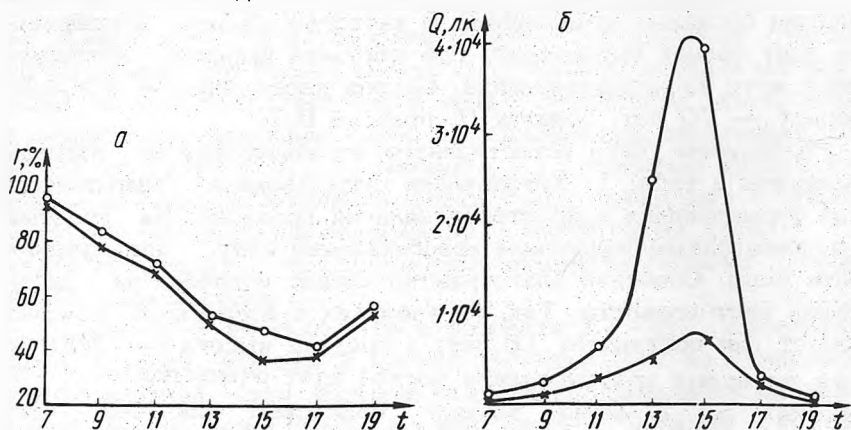


Рис. 1. Зависимость относительной влажности воздуха (а) и освещенности в течение дня (б) под пологом леса от наличия можжевельного подлеска: х — контрольная проба; о — проба с можжевельником.

Исследования проводились в сосновом насаждении с подлеском средней густоты, освещенность измерялась на высоте 5 см, т.е. непосредственно над напочвенным покровом, влажность воздуха — на высоте 1,5 м, влажность почвы — по трем горизонтам.

Влажность воздуха на участке с можжевельником повышается за счет транспирации и испарения влаги с поверхности хвои подлеска, а также более слабого перемещения воздушных масс в горизонтальном и вертикальном направлениях, что ведет к снижению дефицита влажности. В свою очередь, снижение дефицита влажности наряду с другими факторами влияет на уменьшение интенсивности испарения влаги с поверхности почвы. Особенно существенно повышение влажности почвы при на-

Т а б л и ц а 2. Влияние можжевельного подлеска на изменение влажности почвы

Объект исследования	Глубина взятия пробы почвы, см	Влажность почвы, %	В % к контролю
Участок с можжевельником	4--17	7,2	128,7
	30--40	5,4	117,3
	80--90	3,7	115,6
Контрольный участок	3--15	5,6	100,0
	50--60	4,6	100,0
	110--120	3,2	100,0

Т а б л и ц а 3. Зависимость температуры почвы от наличия можжевельного подлеска

Объект исследования	Глубина измерения температуры почвы, см	Температура почвы в часы наблюдений, °С						
		7	9	11	13	15	17	19
Участок с можжевельником	30	15,0	15,2	15,2	15,2	15,2	15,3	15,3
	20	14,3	14,3	14,4	14,4	14,6	14,6	14,7
	10	13,5	13,5	13,8	14,2	14,7	15,0	14,9
Контрольный участок	30	15,2	15,3	15,5	15,5	15,6	15,6	15,9
	20	14,4	14,4	14,6	14,7	15,4	16,3	16,3
	10	13,9	13,9	14,6	15,4	17,0	17,4	16,8

личии подлеска в гумусном горизонте на глубине 3 -- 17 см, где размещается основная масса корней.

В большой степени влияет на ход естественного возобновления температура почвы. Особенно пагубно действуют на молодые всходы резкие колебания температуры в течение суток, а также на протяжении вегетационного периода. Сглаживание колебаний температуры почвы при наличии подлеска также благоприятствует формированию подроста.

На участках с редким подлеском или без него из-за более сильной освещенности, а следовательно, и лучшей прогреваемости почвы создаются более благоприятные условия для прорастания семян и появления всходов сосны, как более светолюбивой породы. Однако при сильной освещенности развивается также злаковая растительность, которая иссушает верхние слои

почвы и вступает в конкурентные отношения с молодыми всходами сосны. Препятствием дальнейшему росту всходов наряду с недостатком влаги, элементов питания и корневой конкуренции являются также имеющие место в таких условиях ожоги корневой шейки. Совокупность таких неблагоприятных воздействий приводит, по-видимому, к гибели подростка; свидетельством тому — низкий возраст встречающегося молодняка сосны.

Повышенная влажность почвы и воздуха, затенение, предохраняющее всходы и подрост от действия прямой солнечной радиации, сглаживание колебаний температуры почвы в насаждении с можжевельным подлеском благоприятно сказываются на ходе естественного возобновления ели. Сосна, как более светолюбивая порода, в этих условиях возобновляется плохо. Несмотря на нежелательные воздействия таких условий, способствующих развитию напочвенного мохового покрова, что, в свою очередь, затрудняет прорастание семян, в целом можжевельный подлесок благоприятно влияет на развитие подростка.

Можжевельник обыкновенный очень экономно расходует влагу. Нами установлено, что за сутки 100 г (в пересчете на абсолютно сухое вещество) зеленой массы можжевельника транспирируется и испаряется влаги на открытом месте в полтора, а в насаждении почти в восемь раз меньше, чем таким же количеством зеленой массы сосны. Это также свидетельствует о том, что можжевельный подлесок не составляет конкуренции молодому подросту в потреблении влаги, а, наоборот, предохраняет почву от иссушения, не пропуская к ней прямой солнечной радиации, препятствует развитию злаковой растительности.

Выводы. 1. Наличие можжевельного подлеска в сосновых насаждениях вызывает изменение микроклиматических условий под пологом леса: уменьшается освещенность, сглаживаются суточные колебания температуры почвы, увеличивается влажность верхнего горизонта почвы и припочвенного слоя воздуха.

2. Изменение микроклимата оказывает, в свою очередь, благоприятное воздействие на ход естественного возобновления. В типе леса сосняк брусничный на участках с можжевельным подлеском возобновление идет преимущественно елью, на участках без подлеска — сосной, что объясняется их различной степенью светолюбия. Однако подрост сосны на участках без подлеска подавляется развивающейся злаковой растительностью, иссушающими почву солнечными лучами, в то время как подрост на участках с можжевельником успешно развивается.