

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ РУБОК УХОДА
НА СВЕТОВОЙ РЕЖИМ В СОСНОВЫХ МОЛОДНЯКАХ¹

При проведении рубок ухода различными способами в лесных биогеоценозах происходят существенные изменения в лесной обстановке, так как в значительной мере изменяются структура и густота древостоев, характер взаимоотношений деревьев друг с другом и окружающей средой, условия роста и развития насаждений. Все это в конечном счете определяет энергию, продолжительность роста деревьев и продуктивность насаждений в целом. Особенно сильно изменяется радиационный режим. Регулирование световых условий при помощи рубок ухода – до сих пор едва ли не единственный лесохозяйственный прием, при помощи которого можно управлять ростом и развитием лесных биогеоценозов. По образному выражению лесовода Бека, свет – “это рычаг, которым лесовод регулирует жизнь леса в желательном для него направлении” (цит. по П.П. Изюмскому [1], с. 8).

Изменение светового режима, как основного фактора внешней среды, влечет за собой изменение других микроклиматических условий (температуры и влажности воздуха, почвы и др.). А изменение факторов среды обуславливает изменение физиологических процессов в растениях, жизнедеятельность микроорганизмов и пр. Особенно сильно сказывается влияние освещенности на фотосинтетической деятельности хвои.

Для рубок ухода, проводимых селекционным способом, изменение световых условий и их влияние на физиологические процессы довольно глубоко исследованы и широко освещены в работах ряда авторов [1, 2, 3 и др.]. Однако в практике ведения лесного хозяйства довольно широко применяются линейный (схематический) и полосно-выборочный способы рубок ухода, вызывающие специфический характер изменений светового режима. Это и привело к необходимости изучать световые условия в связи с рубками ухода различной интенсивности для выявления оптимальной степени изреживания чистых сосновых молодняков искусственного происхождения применительно к лесорастительным условиям БССР.

¹ Работа выполнена под руководством кандидата сельскохозяйственных наук, доцента В.П. Григорьева.

Изучение закономерностей изменения светового режима в зависимости от способа рубки производилось на стационаре 10^а кафедры лесоводства (Негорельский учебно-опытный лесхоз) на 2-й год после рубки. Исследованиями охвачено 6 вариантов опыта: 1) селекционный способ; 2) линейная рубка с выборкой каждого второго ряда; 3) линейная рубка с выборкой каждого третьего ряда; 4) линейная рубка с выборкой каждого пятого ряда; 5) линейная рубка с выборкой каждого пятого ряда в сочетании с селекционным изреживанием оставшихся рядов (полосно-выборочный способ); 6) контроль.

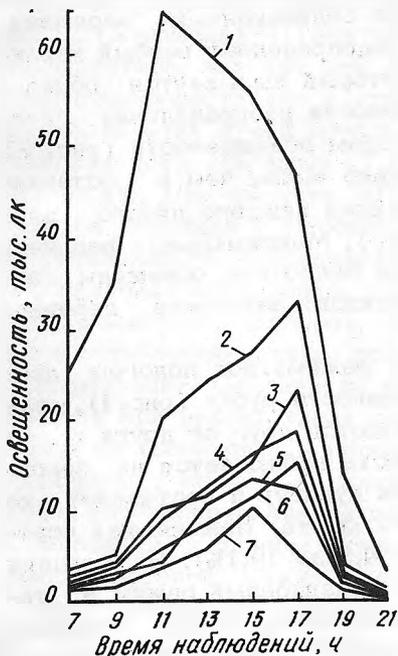


Рис. 1. Влияние интенсивности и способов рубок ухода на световой режим в сосновых молодняках (18 июля 1975 г.): 1 - открытое место; 2 - линейная рубка с выборкой каждого второго ряда; 3 - линейная рубка с выборкой каждого третьего ряда; 4 - полосно-выборочный способ; 5 - селекционная рубка; 6 - линейная рубка с выборкой каждого пятого ряда; 7 - контроль.

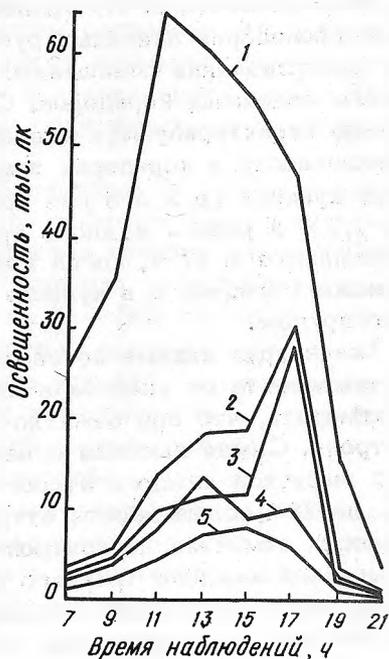


Рис. 2. Световой режим в коридорах и кулисах при проведении рубок ухода линейным способом: 1 - открытое место; 2, 5 - линейная рубка с выборкой каждого третьего ряда (коридор и кулиса соответственно); 3, 4 - линейная рубка с выборкой каждого пятого ряда.

Насаждение представляет собой культуры сосны обыкновенной, созданные посадкой в 1962 г. Тип леса - сосняк орляково-брусничный (B_2), II класс бонитета, состав - 10С, средний диаметр на высоте $1,3 \text{ м} - 4,9 \text{ см}$, средняя высота - $3,9 \text{ м}$, запас равен $42,8 \text{ м}^3/\text{га}$, число деревьев на $1 \text{ га} - 7500 \text{ шт}$. Рас-

стояние между рядами - 1,5 м, в ряду - 0,6 - 0,7 м. Направление рядов посадки культур с СВ на ЮЗ. Рубки ухода проведены весной 1974 г.

Освещенность измеряли люксметром Ю-16 в течение светового дня на высоте 1,5 м над поверхностью почвы. Замеры освещенности проводили на 25 постоянных точках на каждой секции и одновременно на открытом месте. Отсчеты снимали отдельно в образовавшихся коридорах и кулисах.

Результаты наблюдений (рис. 1,2) показывают, что способ рубок ухода существенно влияет на распределение света под пологом древостоев. По сравнению с селекционным изреживанием проведение линейных рубок предопределяет особый характер распределения освещенности, который вызывается образованием сплошных коридоров. Особенности распределения света хорошо характеризуются дневным ходом освещенности (рис. 2). Освещенность в коридорах значительно выше, чем в оставляемых кулисах (в 2 - 5 раз при выборке каждого пятого ряда и в 1,5 - 3 раза - каждого третьего). Максимальные различия наблюдаются в 17 ч, когда коридоры полностью освещены заходящим солнцем, а в кулисах происходит затенение деревьев друг другом.

Анализируя данные по световому режиму под пологом леса в зависимости от способа и интенсивности рубки (рис. 1), можно отметить, что они заметно отличаются друг от друга и от контроля. Самая высокая освещенность наблюдается на секциях с вырубкой каждого второго ряда культур и составляет от 13,7 до 73% освещенности открытого места. Наименьшая освещенность отмечена на контроле (от 4,3 до 19,1%). На секциях с вырубкой каждого третьего ряда радиационный режим в течение дня (11,5 - 50,1% от открытого места) близок к условиям участков, где проведены рубки ухода полосно-выборочным способом (9,0 - 40,2%). Но в последнем случае свет распределяется значительно более равномерно по площади и в течение светового дня. Световой режим на участках с вырубкой каждого пятого ряда и селекционным изреживанием занимает промежуточное положение (8,1 - 32,6% и 6,2 - 26,3% от освещенности открытого места соответственно).

Таким образом, на второй год после проведения рубок ухода прослеживается четкая зависимость увеличения освещенности от степени изреживания древостоев. Почти прямо пропорциональная зависимость между интенсивностью изреживания древостоев и освещенностью отмечена в работах ряда исследователей [4, 1, 5, 2, 6].

Наблюдения, проведенные на протяжении светового дня, показали, что максимальная освещенность на секциях с проведением линейных рубок наблюдается в 17 ч, на контрольных секциях и секциях с селекционным уходом – в 15 ч, в то время как на безлесном участке максимум наступал в 11 – 12 ч. Это объясняется направлением рядов посадки культур сосны. В 17 ч солнце находится в таком положении, когда лучи идут в направлении рядков, что создает максимальную освещенность в коридорах. В остальное же время дня лучи солнца падают под углом к направлению рядков деревьев, затеняя коридоры кронами. П.П.Изюмский [1] считает лучшим расположением коридоров широтное, так как они освещаются прямыми солнечными лучами преимущественно в утренние и предвечерние часы. Интенсивность этих лучей меньше, чем полуденных, но их физиологическая ценность выше [7, 6].

Выводы. При вырубке 20 – 25% деревьев (селекционная вырубка и линейная с выборкой каждого пятого ряда) деятельная поверхность насаждений нарушается незначительно. Поэтому световая обстановка, характерная для лесной среды, изменяется мало. И, наоборот, вырубка 40 – 50% деревьев приводит к ослаблению влияния полога леса на распространение солнечной радиации. Средние по величине условия освещенности создаются при рубках ухода средней интенсивности (вырубка каждого третьего ряда и полосно-выборочный способ).

Однако при полосно-выборочном способе световой поток в течение дня распределяется по площади значительно равномернее. Вероятно, в данном случае складывается наиболее оптимальный световой режим для роста и развития сосновых культур, что, безусловно, должно сказаться в дальнейшем на увеличении прироста древостоев.

Л и т е р а т у р а

1. Изюмский П.П. Рубки промежуточного пользования в равнинных лесах. М., 1969. 2. Савина А.В. Физиологическое обоснование рубок ухода. М.-Л., 1961. 3. Читашвили С.Ш. Лесоводственное и физиологическое обоснование принципов рубок ухода в горных лесах Грузии. Тбилиси, 1969. 4. Георгиевский Н.П. Рубки ухода за лесом. М. – Л., 1957. 5. Попов В.К. Влияние интенсивности изреживания на состояние молодых сосны. – "Лесоведение", 1972, №1. 6. Тимофеев В.П. К теории рубок ухода за лесом. – "Труды института леса АН СССР", т. 37. М., 1958. 7. Иванов Л.А. Свет и влага в жизни древесных пород. Тимирязевские чтения. М. – Л., 1946.