

ЕСТЕСТВЕННОЕ ВОЗОБНОВЛЕНИЕ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ В ЛЕНТОЧНЫХ БОРАХ ПРИИРТЫШЬЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СТЕПЕНИ ПОВРЕЖДЕНИЯ КРОН ДЕРЕВЬЕВ И ДРЕВОСТОЯ ПОЖАРОМ

В статье описаны естественное возобновление сосны обыкновенной в ленточных борах natural reproduction of pine ordinary on the fumes depends on the level of soil humidity, development afforestation, and on the level of forest damage caused by fire.

Возобновление - это присущий всем организмам закон жизни, заключающийся в способности их обеспечить себя потомством для сохранения и воспроизводства вида. Успех возобновления древесных пород зависит от наличия хороших семян, подходящих условий для их прорастания и хороших условий для дальнейшего произрастания самосева.

Успешность естественного возобновления леса на гарях зависит от наличия источников обсеменения и степени подготовленности почвы.

При повреждении леса пожаром до полного прекращения его роста обсеменение значительной степени зависит от окружающих стен леса и размеров площадей, превратившихся в результате пожара в безлесную гарь [1].

При неполном повреждении древостоя пожаром обсеменение площади, в основном, всегда обеспечено. В этом случае успешность возобновления определяется всецело условиями прорастания развития всходов под пологом древостоя.

Июльские пожары вредно влияют как на семена, выпавшие на подстилку, так и на созревающие шишки.

Много выпавших семян уничтожается в процессе пожара. От пожара сохраняются лишь семена на участках со слабым прогоранием подстилки.

Опыты посева семян без заделки их в подстилку показали, что они сохраняют всхожесть в процессе пожара только при температурах, не превышающих 220С; при температуре пламени во время пожара 1000С всхожесть семян сохраняется в пределах 48%, при 220°С - в пределах 5%, а при 300°С всхожих семян не остается.

Семена с заделкой сохраняются даже при высоких температурах; так при температуре 400°С семена сосны сохранили всхожесть на 16%.

Н.А.Юрре на основании учета запасов лесных семян в подстилке приходит к выводу, что там содержится очень большое количество семян, и так как они сохраняют всхожесть очень длительное время, имеющиеся запасы семян полностью обеспечат возобновление леса. Даже после трехлетнего лежания в подстилке обнаружено 34% всхожих семян.

Наши опыты показали, что первые всходы появляются через 10-20 дней после посева. Первая декада июня - время массового появления всходов. С этого времени наблюдается процесс их выпада. В период массового появления всходов осмотр семян показал, что у значительной части их уже высохли эндоспермы и зародыши.

При попадании семян в сухую почву они длительное время находятся в почве в непроросшем состоянии, что приводит к их гибели. Потеря всхожести семян при попадании в сухую почву возрастает со дня на день. Если семена в сухой почве пролежали 15 дней, потеря всхожести семян составляет 10%, если они пролежали 60 дней, эта потеря уже составляет 82%.

Оптимальные условия для прорастания семян сосны создаются при влажности песчаной почвы, равной, примерно, ее максимальной влагоемкости [2,3].

Зависимость всхожести семян от факторов прорастания семян в естественных условиях в лесу описывается уравнением:

$$LgZ=0,199 LgY-0,6095 LgX+0,9337; r=0,0983 +0,005,$$

где, LgZ - влажность 0-5см слоя почвы, %;

LgX - среднемесячная температура воздуха, °С;
 LgY - количество выпавших осадков по месяцам, мм;
 r - коэффициент множественной корреляции.

Таблица 1

Количество выпавших осадков и влажность поверхностного слоя почвы

Месяцы	Влажность 0-5см слоя почвы, % (LgZ)	Среднемесячная температура воздуха, °С (LgX)	Количество выпавших осадков, мм (LgY)
Апрель	7,5	3,2	11,6
Май	3,5	12,9	15,6
Июнь	3,3	19,0	45,6
Июль	3,2	21,2	58,0
Август	2,8	18,7	17,8

Как видно из таблицы 1, оптимальные условия по влажности почвы для прорастания семян сосны создаются в весенний период, и это при выпадении не менее 26 мм осадков за апрель, май.

Процесс прорастания семян и появление всходов примерно с 15-20 мая по июнь, т.е. 20-25 дней. В этот период влажность почвы на глубине до 5 см составляла 11,4-9,7%, а сумма активных температур возросла с 4,6 до 141 ос. Однако в это время процесс появления всходов редко снизился в связи с истощением запасов всхожих семян в почве.

Пожары, проходящие в конце июля и начале августа, оказывают положительное влияние на дозревание семян, обезвоженные сосновые шишки дозревают на усохших деревьях и дают всхожие семена.

В тесной связи со степенью повреждения пожаром хвои кроны деревьев находится количество поврежденных и сильно поврежденных шишек.

Данная связь описывается уравнением и характеризуется данными таблицы 2:

$gY:i:0,012=1,4502; LgX - 0,9151; r =0,9976:i:0,0016,$
 где Lg Y - количество поврежденных шишек, %;
 LgX - повреждение крон деревьев, %;
 r - коэффициент множественной корреляции.

Из данных таблицы 2 видно, что при повреждении кроны деревьев на 50% доля поврежденных шишек находится на уровне 61,2%, постепенно уменьшаясь до уровня 17-3,6%, когда поврежденные кроны деревьев составляют 90-100%.

Таблица 2.

Степень повреждения крон деревьев и количество поврежденных шишек

LgX - повреждение крон деревьев, %	50	65	90	100
LgY-количество поврежденных шишек. %	38,8	51,8	83,0	96,6

Выход семян из шишек зависит от степени повреждения их пожаром (выход семян со здоровых деревьев - 100). Данная зависимость описывается уравнением, и характеризуются данными таблицы-3.

$LgZ :1:0,0138=2,526; LgX+0,0406; LgY -2,1595; r=0,9998:1:0,0002,$

где LgZ - количество семян на 1 га, тыс.шт.;

LgX - всхожесть семян в зависимости от повреждения древостоя в % от запаса;

LgY - степень повреждения древостоя в % от запаса;'

r - коэффициент множественной корреляции.

Как видим из данных таблицы 3, даже при очень сильном повреждении древостоя, вследствие замедленного усыхания деревьев в течение вегетационного периода, все же 14200 всхожих семян на 1 га, что обеспечивает возобновление площади сосны за счет урожая семян, поспевающих в год пожара.

Таблица 3.

Количество семян в зависимости от степени повреждения древостоя

LgZ - количество семян на 1 га, тыс.шт.	LgX - всхожесть семян, %	LgY - степень повреждения древостоя пожаром, %
705	95	0
647	90	12,5
247	60	32
142	19	100

Приведенные исследования позволяют сделать вывод, что естественное возобновление на гарях зависит, прежде всего, от степени повреждения древостоев пожаром, наличия источников облесения и влажности почвы.

Литературы:

1. Мелехов И.С. Лесоведение. -М., Лесная промышленность. 1980.
2. Грибанов ЛЯ. Lentочные боры Алтайского края и Казахстана. -М., 1954. 3.
3. Грибанов Л.Н. Степные боры Алтайского края и Казахстана. -М., 1960.