

## **Использование огня при лесовосстановлении на гарях**

*Сибирский ордена Трудового Красного Знамени  
технологический институт*

Общеизвестно, что одной из проблем лесного хозяйства является лесовозобновление гарей. Существует эта пробле-

ма и в насаждениях лиственницы, произрастающей на территории сплошного распространения многолетней мерзлоты [3, 5, 7], где лес — один из важнейших компонентов окружающей среды, поддерживающий ее в состоянии, наиболее благоприятном для человека.

Исследования вопроса возобновления гарей в лиственничниках, произрастающих на мерзлых почвах [2, 4, 6] выявили, что лесовосстановления на гари может не произойти в следующих случаях:

а) после слабого по силе пожара, если он был в неурожайный год и последующие 3—4 года также были неурожайными, напочвенный покров может восстановиться до допожарного и препятствовать появлению подроста;

б) если пожары, прошедшие также в неурожайный год, были высокоинтенсивными и уничтожили древостой на большой площади, то возобновления в первые годы может не быть из-за отсутствия семенников, а после нескольких лет препятствовать лесовосстановлению будет и восстановившийся напочвенный покров.

Нами были проведены специальные наблюдения по выявлению возможности использования огня для устранения причин, препятствующих возобновлению на гарях. Опытные выжигания были проведены в лиственничниках, произрастающих в условиях многолетней мерзлоты на территории Эвенкийского лесхоза, Красноярского УЛХ в 1978, 1981 и 1985 годах.

Первая серия опытов была проведена в 1978 году на участках с древостоем, не пострадавшим от огня; вторая — в 1981 году на гари с единичными, сохранившимися после пожара деревьями, и третья — в 1985 году на гари с полностью погибшим древостоем.

Краткая характеристика участков, на которых были проведены выжигания, сводится к следующему: 1978 год — местонахождение — 115 км на северо-восток от пос. Байкит. Тип леса — лиственничник голубичный, состав древостоя — 7Л2Е1Б, возраст лиственницы и ели — 140, березы 90 лет. Средняя высота лиственницы — 20, ели — 16, березы — 14 м. Средний диаметр 20, 18 и 14 см соответственно. В подросте ель в количестве 3000 шт./га — 30 лет; Подлесок редкий из шиповника. В напочвенном покрове голубика, зеленые мхи.

1981 год — местонахождение — 160 км на северо-восток от пос. Байкит. Гарь 12-летней давности в лиственничнике голубично-багульниковом. Количество живых деревьев 40 шт./га.

Средняя высота 16 м, диаметр — 23 см, возраст 190 лет, подрост из лиственницы в количестве 0,6 тыс. шт./га, средний возраст 10 лет, высота 11 см. В подлеске ольха, жимолость, шиповник. Напочвенный покров из голубики, багульника, арктоуса, зеленых мхов, процент покрытия — 100.

1985 год — местонахождение — 210 км на северо-запад от пос. Тура. Гарь в лиственничнике голубично-зеленомошном. Древостой погиб полностью. Подрост из лиственницы в количестве 0,4 тыс. шт./га. Подлесок из ивы, шиповника. В напочвенном покрове голубика, осочка, зеленые мхи, процент покрытия — 100.

В связи с различиями в характеристиках участков, выжигания с целью удаления напочвенного покрова на них проводили разными способами.

В 1978 году для стимуляции естественного возобновления лиственницы под пологом леса необходимо было так выжечь напочвенный покров, чтобы при этом не пострадал древостой. Для этого выжигания проводили слабым огнем, распространяющимся по ветру (площадки 1, 2, 4) и против ветра площадки (3, 5, 6) (табл. 1) при таких условиях погоды, когда огонь не причиняет вреда древостью [1]. Выжигаемые участки имели размеры 20×30 м и были ограничены минерализованными полосами.

В результате выявлено, что выжигание фронтальным огнем при условиях погоды, не позволяющих горению развить интенсивность, губительную для древостоя, предпочтительнее, чем выжигание тыловым огнем, так как когда пламя распространяется по ветру, оно более стабильно, быстрее проходит выжигаемый участок и исключает возможность перехода огня при изменении направления ветра через ограничительную минерализованную полосу.

В опытах, проведенных в 1981 году при наличии напочвенного покрова на гари с единично уцелевшими деревьями, выжигания проводили огнем средней и сильной интенсивности, так как небольшое количество семенников позволяло провести предварительную работу по их защите от пламени. Урожайность семенников на гари в год выжигания была 4 балла по В. Г. Каннеру.

Выжигание 4 площадок размером 50×50 м, расположенных на гари на расстоянии 50—70 м одна от другой, проводили следующим образом: вокруг выжигаемой площади подготавливали вручную минерализованную полосу шириной 1 м с наветренной стороны, 2 м с флангов и 10 м с подвет-

6. Лиственница

Горючие материалы зажигали с наветренной стороны площадки при помощи специальной железной смолы. Для обеспечения надежности локализации очага горения осуществляли окарауливание кромки выжженного участка.

Характеристика условий горения и параметров горячей кромки приведена в табл. 1.

Таблица 1

Характеристика погоды и горячей кромки во время выжигания

№№ площадок	Температура воздуха, °С	Скорость ветра на высоте 2 м, м/с	Значение комплексного показателя горимости, °С	Скорость продвижения горячей кромки, м/мин	Высота пламени, м	Процент выгоревшей площади
1978 год						
1	18	1,5	1100	0,4	0,5	66
2	19	1,3	1100	0,4	0,5	60
3	18	1,2	1100	0,2	0,3	9
4	24	1,0	1650	0,6	0,8	89
5	24	1,0	1650	0,3	0,4	38
6	22	0,7	1650	0,2	0,3	23
1981 год						
1	21	1,9	5044	1,7	1,4	100
2	24	2,4	5428	1,9	1,5	100
3	21	2,1	5428	1,9	1,5	100
4	21	3,2	5626	2,6	1,7	100

Таблица 2

Количество подроста, появившегося после выжигания

№ площадки	Состав подроста	Возраст, лет	Средняя высота, см	Количество, тыс. шт./га
1	10Л	2—3	6	5,7
2	10Л	2—3	7	6,2
3	10Л	2—3	7	7,6
4	10Л	2—3	5	5,2

Данные учета подроста, проведенного через 4 года после выжигания, представлены в табл. 2. Они показывают, что огневое воздействие в год с хорошим урожаем семян лиственницы, уничтожившее травяно-моховой покров, препятст-

вующий прорастанию семян и дальнейшему росту сеянцев явилось условием, обеспечившим появление подроста лиственницы в количестве, достаточном для облесения невозобновившейся ранее гари.

Одним из способов лесовосстановления на гарях в моховых лиственничниках является посев семян в почву, с которой предварительно удален напочвенный покров [6].

Мы считаем, что на больших по площади гарях с полностью погибшим древостоем для удаления напочвенного покрова целесообразно применять его выжигание. Кроме устранения напочвенного покрова, при этом решается и задача улучшения лесорастительных свойств почвы.

Основной особенностью проведения таких выжиганий является то, что заметная эффективность этого мероприятия будет достигаться лишь при одновременном выжигании большой площади, что усложняет задачу удержания пала в намеченных заранее границах.

Для решения такой задачи мы предлагаем разработанный нами вариант выжигания крупных участков лесной территории: вокруг выжигаемого участка с помощью обработки растворами химикатов создается опорная полоса. Выжигание начинают от этой полосы с подветренной стороны участка двумя расходящимися группами, которые непрерывно выжигают напочвенный покров с внутренней стороны опорной полосы до встречи между собой с наветренной части участка.

Такой способ выжигания лесной территории исключает возможность выхода огня из-под контроля и позволяет ускорить выжигание, так как оно будет осуществляться не только тыловым, но и фланговым и фронтальным огнем.

Выжигания по предложенной схеме были проведены нами в 1985 году на участке, охарактеризованном выше. Выжигаемая площадь —  $100 \times 100$  м. Опорная полоса была создана с помощью раствора бишофита. Зажигание напочвенного покрова от опорной полосы проводили двумя расходящимися группами из двух человек каждая. Один человек из группы проводил отжиг, другой с ранцевым опрыскивателем, заполненным водой, наблюдал за надежностью локализации огня отжига. Во время выжигания участка опасность выхода огня за намеченные границы не возникла.

Таким образом, на основании проведенных исследований мы предлагаем для обеспечения возобновления на гарях в кустарничково-моховых лиственничниках, произрастающих в зоне многолетней мерзлоты, использовать три вышерассмот-

ренных варианта выжиганий:

на горях с незначительным отпадом деревьев;

на горях с единичными, оставшимися после пожара деревьями;

на горях с полностью погибшим древостоем.

Полагаем, что предложенные варианты использования управляемого огня найдут применение при решении вопроса о лесовозобновлении на горях в лиственничниках мерзлотной зоны,

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Матвеев П. М., Мачернис П. И. Зависимость величины послепожарного отпада в лиственничных древостоях от условий горения//Лиственница. Межвуз. сб. науч. тр. — Красноярск: КПИ, 1979. — С. 69—73.

2. Матвеев П. М., Белоголов Н. Г., Филиппов А. В. Влияние лесных пожаров на процессы естественного возобновления лиственничников//Лиственница и ее использование в народном хозяйстве. Межвуз. сб. науч. тр. — Красноярск: КПИ, 1982. — С. 53—55.

3. Матвеев П. М., Иванов В. А., Абаимов А. П. Особенности послепожарного возобновления древостоев лиственницы//Научный поиск молодежи лесной промышленности края. — Красноярск, 1983. — С. 183—184.

4. Матвеев П. М., Абаимов А. П. Послепожарное возобновление лиственницы в различных поясах зоны распространения многолетней мерзлоты//Лиственница и комплексная переработка. Межвуз. сб. науч. тр. — Красноярск: КПИ, 1985. — С. 28—34.

5. Степанов Г. М. Искусственное лесовосстановление на горях Северной Якутии//Лесное хозяйство. — 1981. — № 12. — С. 59—60.

6. Степанов Г. М. Лесовозобновление на горях в северной тайге Якутии. Автореф. дис. — Красноярск, 1985. — 23 с.

7. Чугунова Р. В. Гари Южной Якутии и их лесовозобновление//Леса Южной Якутии. — М., 1964. — С. 110—143.