

## К ВОПРОСУ УЧЕТА ВЛИЯНИЯ ОГНЯ НА ЛИСТВЕННИЧНИКИ НИЖНЕГО ПРИАМУРЬЯ\*

*Дальневосточный научно-исследовательский институт  
лесного хозяйства*

Учет влияния огня фитоценозы производится в практике преимущественно визуально, поэтому получаемые выводы

\* Пользуюсь случаем выразить глубокую благодарность к. б. н. А. А. Бабурину за помощь в проведении спектрального анализа золы и к. с.-х. н. А. М. Стародумову за консультации.

часто не лишены субъективности и к настоящему времени назрела необходимость использования более точных количественных методов учета. В этой связи определенный интерес могут представить некоторые материалы о влиянии лесных пожаров на лиственничники Нижнего Приамурья.

Большая часть территории Нижнего Приамурья относится к подзоне южной тайги Амуро-Удской провинции таежной зоны [9]. Из 15,8 млн. га лесной площади на покрытую лесом приходится 13 млн. га. Природные условия, в частности, господство сглаженных форм низкогорий и среднегорий, прохладный, умеренно влажный климат, горно-таежные бурые и болотные почвы соответствуют биоэкологическим особенностям лиственницы и способствуют ее широкому распространению в регионе. Из 1250 млн. м<sup>3</sup> общих запасов древесины спелых и перестойных древостоев на долю лиственницы здесь приходится 500 млн. м<sup>3</sup>.

Динамика участия пород в лесном фонде Приамурья зависит не только от возрастающего планомерного хозяйственного воздействия, но и от действия стихийных природных факторов, учет влияния которых пока еще ведется в недостаточной мере [4]. Основными из этих факторов продолжают оставаться лесные пожары, хотя в настоящее время охрана лесов от огня улучшается. Как установил А. М. Стародумов [13], около 95% лесных пожаров в Приамурье низовые, они обычно возникают на не покрытых лесом площадях, вырубках, редицах и горях. Больше всего бывает пожаров в весенний и осенний засушливый периоды.

Встречающиеся в литературе сведения о пожарах в Приамурье [2, 14] и наши наблюдения следов огня на торцевых срезах лиственниц позволяют считать, что наиболее сильные пожары за два последних столетия были в следующие годы: 1780—1785, 1800, 1806, 1855—1857, 1880, 1881, 1889—1907, 1931—1933. Существование определенной периодичности между этими вспышками однако не обнаруживается. Учет фактической горимости лесов, проводимый в Хабаровском крае с 1948 г., позволяет получить более достоверную картину периодов усиления и ослабления горимости лесов, нежели наблюдения огневых шрамов на торцевых срезах деревьев. В табл. 1 приводятся некоторые данные учета горимости лесов Нижнего Приамурья.

## Динамика горимости лесов Нижнего Приамурья

Год	Число пожаров	Год	Число пожаров
1948	51	1957	93
1949	144	1958	76
1950	197	1959	59
1951	122	1960	132
1952	115	1961	162
1953	92	1962	196
1954	206	1963	276
1955	95	1964	205
1956	85	1965	175

За рассмотренный период среднегодовое число пожаров в районе составило 138. Данные табл. 1 показывают, что в 1949, 1950, 1954, 1961, 1965 гг. число пожаров оказалось значительно больше среднего.

М. В. Тростниковым [15] было выявлено, что периоды влажных и засушливых летних сезонов в Приамурье сменяют друг друга не хаотически, а с интервалами, близкими к 10—12 годам, причем засушливые летние сезоны наблюдаются при минимумах солнечной активности. По данным этого автора, засушливыми были летние сезоны в 1950, 1952, 1954, 1964, 1965 гг. Сопоставление показывает (табл. 1), что в Нижнем Приамурье в засушливые летние сезоны горимость лесов, как правило, бывает повышенной (исключение составил сезон 1952 г.). Сильно горели леса и в некоторые летние сезоны, не отнесенные М. В. Тростниковым в целом к засушливым (1949, 1961—1963 гг.). Очевидно, причина такого несоответствия кроется в том, что почти все пожары в эти годы пришлись на весну и осень. Такие сроки массового возникновения пожаров в 1949 и 1962 гг., в частности, подтверждаются материалами Генеральной схемы развития лесного хозяйства Хабаровского края. Рядом авторов уже отмечались динамические сдвиги доли лиственничников в лесном фонде Приамурья [2, 11, 17]. Определенный интерес в связи с этим представляет проблема учета взаимоотношения лесных пожаров и происхождения насаждений.

Вопрос происхождения лиственничных насаждений неразрывно связан с факторами, обуславливающими успешность

естественного возобновления основной породы, рост самосева и подроста в различных условиях. Характер влияния огня на успешность естественного возобновления лиственницы в Приамурье затрагивается во многих работах [1, 6, 8]. Недостаточность подроста предварительной генерации обычно объяснялась неблагоприятными условиями для укоренения всходов при наличии мощного слоя подстилки, а также гибель светолюбивого возобновления лиственницы под пологом сомкнутых насаждений.

Отмечалось, что уничтожая подстилку, подлесок и разреживая древостой, редкие, но достаточно сильные пожары способны дать толчок вспышкам возобновления лиственницы. Частые слабые пожары не уничтожают дернину и губят появившиеся ранее всходы лиственницы. Таким образом, минерализация почвы пожарами по себе еще не служит гарантией успешности возобновления. Важным условием является также и благоприятное соотношение между сроками прохождения пожаров и сроками наступления высокоурожайных семенных лет, а также наличие источника поступления достаточного количества семян лиственницы [16]. После сильных пожаров на гарях зачастую остаются лишь отдельные маяки лиственницы, не всегда способные обеспечить налет достаточного количества высококачественных семян.

Краткость срока, предшествующего разрастанию на гари травянистой растительности и образованию дернины, также лимитирует успешность естественного возобновления. Обильные урожаи лиственницы в Приамурье повторяются в одних районах через 6—10 лет [5], в других — через 5—6 лет [7]. Таким образом, после пожара на период, предшествующий задернению участка и благоприятный для укоренения и развития всходов, приходится обычно не более одного обильного урожая семян.

При изучении доминирующего характера происхождения лиственничных древостоев в основных группах типов леса Нижнего Приамурья (здесь преобладают лиственничники багульниково-моховые, разнотравные, зеленомошные, вейниково-осоковые, горно-кустарниковые, кустарничково-сфагновые, объединяющие 85—90% площади формации) нами устанавливались особенности хода роста естественного возобновления лиственницы различных генераций: а) под пологом материнских древостоев; б) на гарях. Использовались анализы стволов самых крупных деревьев, поскольку в про-

цессе роста именно наиболее развитые экземпляры занимают устойчивое положение в ранжированном ряду и удачно отражают особенности условий местопроизрастания [3, 10, 12]. При изучении преобладающего характера происхождения насаждений в пределах группы типов леса наиболее высокие деревья срубались на 10—15 пробных площадях, заложенных в разных частях района исследований. По данным анализов стволов, на графиках выравнивалась динамика высот и диаметров и результаты сопоставлялись. Близость хода роста наиболее развитых деревьев основного полога и естественного возобновления лиственницы одной из генераций принималось за свидетельство сходства происхождения.

Проведенные исследования показали, что во всех группах типов леса энергия роста возобновления под пологом материнских древостоев и на открытом месте резко отличается. Ход роста по высоте и диаметру преобладающей части древостоев лиственницы в вейниково-осоковых, разнотравных, горно-кустарниковых, зеленомошных лиственничниках близок к ходу роста возобновления последующей генерации на не покрытых лесом площадях. Многочисленные литературные источники и данные лесоустройства свидетельствуют о том, что в неосвоенных лесах Нижнего Приамурья основной категорией зарастающих древесной растительностью не покрытых лесом площадей являются гари, поэтому можно с большой долей вероятности утверждать, что большинство насаждений указанных выше основных групп типов лиственничных лесов имеет послепожарное происхождение. К таким же **пирогенным** древостоям относится часть багульниково-моховых и кустарничково-сфагновых лиственничников. Эта наиболее представленная и хозяйственно важная категория лиственничников Нижнего Приамурья.

Меньшую, хотя и значительную, долю площадей занимают **дегустивные лиственничники**. К этой группе относится часть разновозрастных заболоченных кустарничково-сфагновых и багульниково-моховых лиственничников. Лесовосстановление в них идет, главным образом, за счет возобновления предварительной генерации.

Примером изучения происхождения конкретного древостоя лиственницы могут послужить материалы, полученные на пробной площадке № 1—1969, заложенной в багульниково-моховом лиственничнике на территории Амгуньского лесхоза. Современный состав насаждения 9 ЛIEа едБб. В подро-

сте преобладает редкая ель, в подлеске — багульник, ольха, кедровый стланик. На торцевых срезах наиболее старых деревьев, срубленных на этой пробной площади, обнаружены следы пожара 150-160-летней давности. Анализ ряда распределения числа стволов лиственницы в этом древостое по 10-летним ступеням возраста показывает, что 160—130 лет назад на участке появилось жизнеспособное возобновление лиственницы, сформировавшее к настоящему времени основное древостоя (табл. 2).

Таблица 2

Распределение числа учетных деревьев по 10-летним ступеням возраста на пробной площади № 1—1969

Возраст, лет	111— 120	121— 130	131— 140	141— 150	151— 160	161— 170	171— 180
Число деревьев, шт	5	7	24	36	14	1	2
Возраст, лет	181— 190	191— 200	201— 210	211— 220	221— 230	231— 240	Итого
Число деревьев, шт	2	4	2	4	1	4	106

Дополнительные данные о происхождении основной части современного древостоя лиственницы получены нами с помощью сравнения результатов спектрального анализа золь древесных углей, полученных опытным путем, а также обнаруженных на пробной площади под слоем подстилки в верхних горизонтах почвы (на наш взгляд, такой метод может оказаться полезным в ряде исследований). Чтобы установить, какой породе принадлежат эти угли, нами также проводился спектральный анализ золы, полученной опытным сжиганием образцов древесины от нескольких деревьев лиственницы и ели, срубленных в 1969 г. на этой же пробной площади (выбор древесины лиственницы и ели для сжигания был обусловлен тем, что они не только преобладают на пробной площади № 1—1969, но являются основными лесообразователями в Амгунском лесхозе).

Сопоставление данных элементарного состава золы углей, обнаруженных в почве, и контрольных образцов показало (табл. 3), что по содержанию в золе марганца, титана, серебра, никеля обнаруженные угли с большей вероятностью

Некоторые показатели состава золы образцов углей  
по данным спектрального анализа

Содержание химических элементов, %											
Олово	Свинец	Молибден	Марганец*)	Цинк	Титан*)	Серебро	Медь	Никель*)	Барий*)	Галлий	Стронций
0,003	0,004	1 <sup>-4</sup>	0,5	0,05	0,001	3 <sup>-4</sup>	0,04	0,001	0,01	0,001	— 3
—	—	—	0,5	0,01	0,001	1 <sup>-4</sup>	0,003	0,001	0,2	—	6,0
—	—	—	1—3	0,01	—	—	0,003	—	0,1	—	0,01

Примечание. Образец 1 — угли из почвенного разреза, образец 2 — угли, полученные опытным сжиганием древесины лиственницы, образец 3 — угли, полученные опытным сжиганием древесины ели. Звездочкой помечены элементы, которые были использованы для сопоставления.

образовались при сгорании древесины лиственницы (этот вывод не подтверждается лишь содержанием в золе бария)\*.

Таким образом, как таксационные материалы, так и данные спектрального анализа согласуются и свидетельствуют о том, что господствующее в настоящее время на пробной площади поколение лиственницы возникло благодаря обсеменению прогоревшего участка оставшимися после пожара сохранившимися жизнеспособными деревьями лиственницы.

## ЛИТЕРАТУРА

1. **Зубов Ю. П., Белькевич В. П.** Возобновление сосны и лиственницы в Амурской области. «Лесной журнал», 1962, № 6.
2. **Колесников Б. П.** Лиственничные леса Средне-Амурской равнины. Тр. Дальневосточн. базы им. В. Л. Комарова. Вып. 1, Владивосток, 1947.
3. **Комин Г. Е.** Оценка приростов древостоев по модельным деревьям для дендроклиматического анализа. В кн. «Динамика и строение лесов на Урале». УФАН СССР. Тр. ин-та экологии растений и животных, вып. 77, Свердловск, 1970.
4. **Кречетов Н. И., Шейнгауз А. С.** Лесной фонд. В кн. «Леса Дальнего Востока». «Лесная пром-ть», М., 1969.

\* Из сопоставления были исключены данные по содержанию олова, свинца, молибдена, цинка, меди, галлия, стронция, так как: а) обнаружено одинаковое содержание цинка и меди в золе контрольных образцов углей лиственницы и ели; б) олово, свинец, молибден, галлий, стронций отсутствовали в изучаемом или контрольных образцах.

5. **Кречетова Н. В.** Особенности плодоношения лиственницы даурской. «Лесное хозяйство», 1960, № 11.
6. **Моисеенко С. Н.** Естественное возобновление в сосновых и лиственничных лесах Амурской области. В кн. «Естественное возобновление лесов Дальнего Востока». Должик, 1958.
7. **Обыденников А. И.** Долгосрочный прогноз урожайных лет лиственницы амурской. «Лесохозяйственная информация», 1968, № 3.
8. **Орлов А. Я.** Содействие естественному возобновлению в горных лиственничниках Дальнего Востока. «Лесное хозяйство», 1953, № 9.
9. **Пармузин Ю. П.** Физико-географическое районирование Дальнего Востока. В кн. «Материалы по физико-географическому районированию СССР (Сибирь и Дальний Восток)». М., МГУ, 1964.
10. **Поздняков Л. К.** Некоторые закономерности в изменении строения древостоев. Сообщения Ин-та леса, АН СССР. М., АН СССР, вып. 5, 1955.
11. **Розенберг В. А.** К характеристике пихтовых лесов Приморья и Нижнего Приамурья. В кн. «Материалы по изучению лесов Сибири и Дальнего Востока». Красноярск, 1963.
12. **Савич Ю. Н.** О соотношении в росте модельных деревьев и насаждений. В кн. «Лесоводство и агролесомелиорация». Вып. 2, «Урожай», Киев, 1965.
13. **Стародумов А. М.** Природа лесных пожаров на Дальнем Востоке. «Лесная пром-ть», М., 1966.
14. **Трегубов Г. А.** Растительные ресурсы Комсомольского района. В кн. «Амурский сборник», вып. 2, (ДВФ СО АН СССР. Приамурский филиал Географич. об-ва СССР), Хабаровск, 1960.
15. **Тростников М. В.** Влажные и засушливые летние сезоны в Приамурье и солнечная активность. В кн. «Вопросы географии Дальнего Востока»: (Климат и воды), вып. 8, Хабаровск, 1967.
16. **Фалалеев Э. Н.** Некоторые данные о возобновлении лиственницы в северных районах Красноярского края. «Лесной журнал», 1958, № 3.
17. **Шейнгауз А. С.** Динамика лесного фонда под влиянием пожаров в хвойных лесах бассейна р. Сироки. Сб. трудов (ДальНИИЛХ), вып. 8, Хабаровск, 1966.