

УДК 630.0+674.032.475.8

Л.Н. Пак, В.П. Бобринев

Естественное возобновление кедра сибирского в шелкопрядах Восточного Забайкалья

Ключевые слова: кедр сибирский, естественное возобновление, шелкопрядники, Восточное Забайкалье.

Key words: Cedar Siberian, Natural renewal, Silkworm, East Transbaikalia.

В состав лесокультурного фонда кедр сибирского в Восточном Забайкалье (Забайкальский край), кроме других непокрытых лесом площадей, входят шелкопрядники, наибольшее число которых возникло в конце 50-х гг. прошлого столетия. В настоящее время площадь шелкопрядников в регионе составляет более 12 тыс. га.

В отличие от вырубок и гарей, шелкопрядники не вызывают сразу столь резких изменений экологических условий, так как вспышка массового размножения вредителя охватывает не один год. Хотя в дальнейшем гибель горных кедровых насаждений региона вызывает сильные изменения режима рек, нарушает влагооборот и инфильтрацию осадков в почве, приводит к заболачиванию местности и зарастанию площадей лиственными породами [1].

Шелкопрядники в Восточном Забайкалье расположены в кедровниках верхнегорного (1000–1400 м над у.м.) пояса. В пределах каждой группы типов леса шелкопрядников рост и развитие кедрового подроста проходят по-разному. Меняется также число кедрового подроста в зависимости от расстояния семеносящего насаждения.

Поэтому в задачу данных исследований входило изучение естественного возобновления кедр сибирского в шелкопрядниках в зависимости от расстояния сырорастущих семеносящих стен (куртин) леса, группы типов леса, высоты, возраста и числа жизнеспособного подроста и выделение площадей шелкопрядников, подлежащих естественному возобновлению и искусственному восстановлению леса.

Объекты и методика исследований

Исследования по теме проводили в двух очагах на Малханском хребте в бассейне р. Хилок: в 1987 г. в кедровом шелкопряднике 1956 г. и в 1998 г. в кедровом шелкопряднике 1987 г. (т.е. спустя 30 и 10 лет соответственно после поражения кедр сибирским шелкопрядом). Площадь первого очага поражения составила более 10 тыс. га, второго – 2,5 тыс. га. Очаги расположены рядом друг с другом. В первом очаге после проведенных в 1958 г. химических методов борьбы против сибирского шелкопряда очаг массового размножения

насекомого затух, но несмотря на это, пораженные насаждения кедр в последующие годы погибли. Второй очаг затух самопроизвольно в результате наступления неблагоприятных природно-климатических условий для размножения, роста и развития вредителя.

Оценку естественного возобновления кедр проводили по шкале [2–4], предложенной для территории Восточного Забайкалья с учетом группы типов леса, высоты и числа жизнеспособного подроста. Возобновление оценивали как удовлетворительное и неудовлетворительное.

Весь подрост по высоте подразделяли на три категории: мелкий (высотой 10–50 см), средний (высотой 51–150 см) и крупный (высотой более 151 см). При оценке возобновления весь учтенный подрост переводили в категорию крупного путем умножения на коэффициенты: мелкий – 0,5, средний – 0,7.

Учету подлежал жизнеспособный и нежизнеспособный подрост. К жизнеспособному подросту относили экземпляры старше 5 лет, высотой 10 см и более, с густым охвоением, темно-зеленой хвоей, годичным ростом в высоту более 5 см, с хорошо развитыми верхушечной и боковыми почками, симметричной кроной. Нежизнеспособным подростом считали молодое поколение старше 5 лет, высотой до 10 см, с бледно-зеленой хвоей, погибшими боковыми ветками в нижней части кроны, одной небольшой верхушечной почкой. Мелкий подрост кедр в гнездах учитывали как один экземпляр. К другим хвойным породам относили подрост пихты, ели, лиственницы, сосны. Возраст подроста определяли по мутовкам и годичным кольцам на уровне корневой шейки.

Учет подрост кедр в шелкопрядниках проводили на пробных площадках размером 2 x 2 м, отдельно по породам и высоте. Пробные площадки закладывали в четырех повторностях на расстоянии 50, 100, 150, 200, 250, 300 м от семеносящих стен леса и куртин.

Результаты и обсуждение

Изучение материалов лесоустройства и натурное обследование кедровых насаждений верхнегорного пояса Восточного Забайкалья показали, что очаги шелкопрядников концентрируются в основных трех группах типов леса (бадановом, рододендроновом, брусничном), расположенных на свежих почвах, преимущественно на возвышенных местах.

Здесь прослеживалась определенная мозаичность в размещении площадей с уничтоженным сибирским

шелкопрядом лесом. Это было связано с тем, что вредитель питался в первую очередь хвоей кедр, но поскольку в составе кедровых насаждений данных групп типов леса встречались сосна и лиственница, то при недостатке пищи вредитель переходил на питание хвоей указанных древесных пород. В результате сосна, кедр и лиственница, как правило, усыхали полностью. Хотя среди мертвых деревьев встречались и единичные живые экземпляры приведенных выше пород. Лиственные породы (береза, осина и другие) сибирским шелкопрядом не повреждались.

В группах кедровых типов леса (разнотравном, багульниковом, ольховниковом, зеленомошном), расположенных на влажных и мокрых почвах, кедр и другие хвойные породы повреждались в единичных случаях, здесь не встречались даже усохшие деревья. Очевидно, это связано с неблагоприятными условиями для перезимовки сибирского шелкопряда [3].

Процесс естественного возобновления кедр сибирского в шелкопрядниках достаточно сложный и продолжительный. Вне полога материнской породы он зависит от деятельности птиц (кедровка, сойка, поползень) и зверей (бурундук, белка, соболь), так как семена кедр в 25–30 раз тяжелее семян других древесных пород (сосна, лиственница, пихта) и ветром не распространяются. При питании, переносе и создании зимних запасов часть семян, как правило, теряется, часть запасов остается не найденной, из таких семян впоследствии вырастают одиночные всходы или их группы в количестве до 25–30 шт. (чаще 15–25 шт.).

Многолетними наблюдениями выявлена особенность распространения семян кедр птицами, которые для питания в большинстве случаев выбирают открытые от древесно-кустарниковой растительности участки леса (в том числе и шелкопрядники), для создания зимних запасов, напротив, предпочитают участки, захламленные пнями, валежом, вывернутыми корнями деревьев, с наличием небольших кустов. Установлено,

что при низком и среднем урожае семян кедр птицы чаще всего делают запасы в местах расклеивания шишки. При хорошем урожае семян кедр кедровка и сойка уносят кедровую шишку на расстояние до 100–200 м от стен леса. После чего, расклевав шишку и заполнив кедровыми орешками горловую полость, они отлетают на расстояние 3–8 км (за пределы ареала кедр) для приготовления зимних запасов. Так формируются потенциальные кедровники в березовых, лиственничных и сосновых насаждениях.

Поскольку очаги шелкопрядников располагались в основных трех группах типов леса (бадановом, рододендроновом, брусничном), сравнение результатов исследований в целом показало на большое сходство и устойчивость в возобновлении кедр в шелкопрядниках 30- и 10-летней давности (см. таблицу). Основное количество жизнеспособного подрост кедр размещалось на расстоянии до 150 м от семеносящих стен леса. Выделение брусничной группы среди указанных выше групп типов леса по числу жизнеспособного подрост, очевидно, зависело от размеров и редкого размещения травянисто-кустарникового покрова, создающего более благоприятные условия для питания птиц и прорастания семян.

Сопоставление имеющихся данных по числу кедрового подрост в шелкопрядниках 30- и 10-летней давности на расстоянии до 150 м с учетом шкалы оценки естественного возобновления показало на удовлетворительное возобновление кедр в шелкопрядниках 30-летней давности и неудовлетворительное возобновление в шелкопрядниках 10-летней давности.

Возобновление кедр в шелкопрядниках на расстоянии более 151 м от семеносящих стен леса также отмечалось как неудовлетворительное независимо от давности очага поражения.

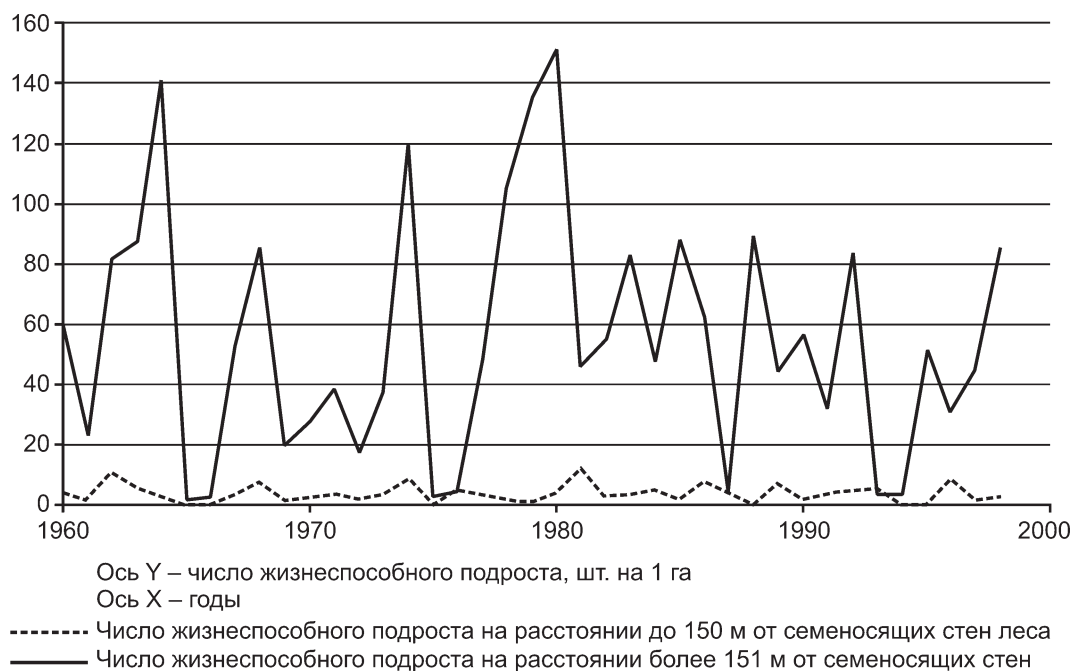
В результате выполненных исследований в 1998 г. установлен факт ежегодного появления до 150 всходов (подроста) на 1 га в шелкопряднике 1956 г. на участке

Таблица

Влияние расстояния семеносящих стен леса на возобновление кедр сибирского в шелкопрядниках баданового, рододендронового и брусничного групп типов леса

Группа типов леса	Возобновление кедр, тыс. шт. на 1га					
	на расстоянии от семеносящих стен леса, м					
	0-50.0	51.0-100.0	101.0-150.0	151.0-200.0	201.0-250.0	251.0-300.0
Шелкопрядники 1956 года (учет 1987 г.)						
Бадановая	1.84 ± 0.6	1.25 ± 0.6	0.97 ± 0.3	0.17 ± 0.1	0.1 ± 0.1	0
Рододендроновая	1.95 ± 0.6	1.16 ± 0.4	0.84 ± 0.3	0.24 ± 0.1	0.1 ± 0.1	0
Брусничная	2.17 ± 0.8	1.35 ± 0.4	1.03 ± 0.4	0.19 ± 0.1	0.1 ± 0.1	0.1 ± 0.1
Шелкопрядники 1987 года (учет 1998 г.)						
Бадановая	0.61 ± 0.2	0.34 ± 0.1	0.27 ± 0.1	0.01 ± 0.01	0	0
Рододендроновая	0.68 ± 0.2	0.41 ± 0.2	0.31 ± 0.1	0.02 ± 0.01	0	0
Брусничная	0.65 ± 0.2	0.37 ± 0.1	0.34 ± 0.1	0.02 ± 0.01	0	0

Примечание. *M* – среднее арифметическое значение; *m* – средняя ошибка среднего арифметического.



Динамика возобновления кедрового подроста в шелкопрядах 1956 года на расстоянии до 150 м и более от семеносящих стен леса

с удовлетворительным возобновлением кедрового подроста (см. рисунок). Неравномерное возникновение всходов по годам обуславливалось неблагоприятными природно-климатическими условиями для прорастания семян. Засушливые годы с отсутствием всходов (подроста): 1956–57, 1975–76, 1987–88, 1993–94-й. В общей сложности за 40 лет число жизнеспособного подроста на участке с удовлетворительным возобновлением в шелкопрядах 1956 г. составило 2139 шт. на 1 га. Такого количества жизнеспособного подроста достаточно для формирования кедрового насаждения.

На участке в шелкопрядах 1956 г. с неудовлетворительным возобновлением кедрового подроста за 40 лет число жизнеспособного подроста составило 139 шт. на 1 га. В указанные выше засушливые годы всходов на этом участке шелкопряда не наблюдалось. В остальные годы количество жизнеспособного подроста составляло 1–12 шт. на 1 га в год. Поэтому для формирования

кедрового насаждения на данном участке требуется проводить искусственное восстановление леса.

Выводы

1. В шелкопрядах бадановой, рододендроновой и брусничной групп кедровых типов леса, расположенных на расстоянии до 150 м от семеносящих стен леса, на протяжении 30–40 лет успешно формируются кедровые насаждения. Поэтому эти участки рекомендуется оставлять под естественное самозарастание и проводить на них регулярные противопожарные мероприятия и рубки ухода.

2. В шелкопрядах указанных групп кедровых типов леса, расположенных на расстоянии более 151 м от семеносящих кедровников, возобновление на протяжении 30–40 лет проходит неудовлетворительно. Поэтому на этих участках рекомендуется проводить искусственное восстановление леса (частичные лесные культуры).

Библиографический список

1. Фуряев, В.В. Шелкопряды тайги и их выжигание / В.В. Фуряев. – М., 1966.
2. Руководство по организации и ведению хозяйства в кедровых лесах (кедр сибирский). – М., 1990.
3. Бобринев, В.П. Кедровые леса Восточного Забайкалья / В.П. Бобринев, Л.Н. Пак, В.В. Фищенко. – Новосибирск, 2004.
4. Руководство по проведению лесовосстановительных работ в лесном фонде на территории бассейна озера Байкал. – Пушкино, 2002.