

Н. А. Коновалов

Типы лесов с участием лиственницы Сукачева на Среднем Урале

(Уральский лесотехнический институт)

Лиственница Сукачева была выделена Н. В. Дылисом [1] сравнительно недавно. Ее распространение на Среднем Урале подтверждает и К. Н. Игошина [2]. Детальное морфологическое изучение показало также ее отличие от лиственницы сибирской [8]. Поэтому представляет несомненный интерес дать краткое описание сосновых типов леса с ее участием, поскольку чистых насаждений на Среднем Урале она почти не образует, что нами отмечалось еще раньше [4].

В. И. Тихонов [10], изучая по лесоустроительным данным участие лиственницы Сукачева в сложении древостоев, указывает, что она встречается во всех группах сосновых типов леса, включая сосняки сфагновые и сосняки сухие (нагорные). В. Н. Сукачев [9] в свое время писал, что на Урале лиственница не идет на болота, поэтому материалы В. И. Тихонова позволяют говорить об ее широкой экологической амплитуде. Однако чаще всего она приурочена к соснякам зеленомошникам и соснякам разнотравным.

В. А. Поварницын [7] описал на основании литературных источников (Я. Я. Васильев, В. Б. Сочава, Я. Н. Тюлина) типы лиственничных лесов Северного и Южного Урала.

На Среднем же Урале специальное описание типов леса с участием лиственницы было сделано нами [4], но за это время накопился новый материал, который имеет смысл опубликовать.

Лиственница Сукачева составляет примесь к древостоям в сосновых лесах, не превышая по составу 0,2 [10].

Однако на отдельных участках размером до 1 га она может встречаться в чистом виде. Такая «групповая» вкрапленность ее в сосновые древостои чрезвычайно характерна.

Но до сих пор причина такого распределения остается невыясненной.

Мы дадим описание таких насаждений сосны, где примесь лиственницы в составе от 0,2 и выше. Эти описания базируются на исследованиях, в которых принимали участие сотрудники кафедры лесоводства и студенты Уральского лесотехнического института. Наибольшую помощь в исследовательских работах по изучению возобновления оказала инженер лесного хозяйства В. Д. Луганская.

Краткая характеристика типов леса

Описание типов леса расположим по тем группам, которые были установлены для сосны В. Н. Сукачевым [9], а в дальнейшем расширены и несколько видоизменены для Урала нами [4]. В данной работе даются некоторые новые названия для групп и типов леса, чтобы подчеркнуть смешанный состав древостоев с господством сосны и примесью лиственницы.

Лиственнично-сосняки сухие

Эта группа типов леса распространена мало. Приурочена она к маломощным, щебенчатым, сухим почвам, занимая возвышенные местоположения.

Сосняк нагорный с лиственницей (С. по каменистым обнажениям с лиственницей) развит на почвах, где наблюдается выход на поверхность горных пород. Древостой из сосны, к которой примешивается лиственница до 0,2—0,3. Бонитет IV: Стволы сильно сбежистые. Подлесок почти не выражен. Травяной покров редкий, из брусники, кошачьей лапки и др. Лишайниковый покров иногда сплошь покрывает почву, а иногда встречается пятнами.

Лиственнично-сосняки зеленомошники приурочены к местоположениям со свежими, среднебогатыми почвами, мощность которых колеблется от 50 до 75 см.

Сосняк-брусничник с лиственницей занимает повышенные местоположения с суховатыми, чаще супесчаными, среднеподзолистыми почвами. Древостой из сосны, в его состав до 0,2—0,3 входит лиственница, бонитет III, а по лиственнице II. Подлесок развит плохо, неравномерно, в его составе ракитник, можжевельник, рябина, шиповник. Травяной покров с преобладанием брусники, к которой примешивается вейник лесной, кошачья лапка, земляника и другие. В моховом покрове господствуют гипновые мхи, иногда к мхам примешиваются лишайники.

Лиственничник бруснично-травяной занимает склоны

гор, холмов и увалов. Почвы оподзоленные, щебенчато-суглинистые, богаче, чем в предыдущем типе леса. Бонитет насаждения II. Древостой с господством лиственницы, к которой примешивается сосна и береза. Подлесок редкий из рябины сибирской, жимолости обыкновенной и синей. В травяном покрове господствуют брусника, вейник лесной и разнотравье: герань лесная, золотая розга, грушанки и другие; примесь разнотравья значительная. Моховой покров из гипновых мхов.

Сосняк ягодниковый с лиственницей (С. бруснично-черничный с лиственницей) занимает пологие склоны или средние части высоких всхолмлений. Почвы среднеподзолистые, супесчаные, свежие; глубина их доходит до 60—75 см. Древостой из сосны с примесью до 0,2 лиственницы, бонитет II, III. Подлесок редкий из раkitника, можжевельника, рябины, жимолости обыкновенной, малины. Травяной покров из брусники и черники, к которой примешиваются вейник лесной, костяника, земляника, герань лесная и другие. В моховом покрове господствуют гипновые мхи, среди которых иногда кое-где встречаются лишайники.

Лиственничник кисличник распространен очень мало, приурочен к нижним частям склонов с свежими богатыми суглинистыми почвами; гумусовый горизонт доходит до 20 см, а подзслыстый горизонт не выражен. Древостой смешанный с господством лиственницы, к которой примешивается в значительном количестве сосна, а в северных условиях кедр. Бонитет в VII классе возраста II. Подлесок редкий, из рябины, шиповника, можжевельника. В травяном покрове господствуют и встречаются кисличка, линнея, борец, герань лесная, костяника, брусника, черника и др. Моховой покров сплошной из гипновых мхов.

Сосняк черничник с лиственницей приурочен к нижним частям пологих склонов и ровным местоположениям. Почвы дерново-подзолистые, супесчаные и суглинистые, влажноватые до влажных. Бонитет II. Древостои из сосны с примесью лиственницы и березы. Иногда на отдельных участках лиственницы господствует в составе насаждений. Подлесок редкий, из рябины сибирской, липы, раkitника, шиповников. Травяной покров густой, из черники с примесью брусники, вейника лесного, костяники, грушанок и др. Моховой покров из гипновых мхов, иногда с примесью подушечек, кукушкина льна и сфагнома.

Лиственнично-сосняки разнотравные. Эта группа типов леса приурочена к более богатым и слабо влажноватым почвам. Она является одной из распространенных групп типов леса, где лиственница чаще образует насаждения с преобла-

данием в составе древостоев. Нами [4] уже ранее отмечалось о благоприятных для лиственницы условиях произрастания в этой группе типов леса. Позднее это же отметил В. И. Тихонов [10].

Лиственничник разнотравный встречается на пологих склонах с хорошим дренажем, но с несколько повышено увлажненными суглинистыми или супесчаными почвами. Древостой из лиственницы с примесью сосны и березы, а на севере кедра. Но чаще лиственница не господствует, а примешивается к сосне, она всегда превышает сосну по высоте на 1—2 м и по диаметру на 2—3 см. Бонитет в перестойных насаждениях II, III, а в спелых II. Подлесок редкий, из рябины сибирской, шиповника, можжевельника, липы. Травяной покров густой, чаще встречается вейник лесной, герань лесная, костяника, майник, кисличка. Ягодниковые полукустарнички не являются характерными. Моховой покров разбросан редкими подушечками и состоит из гипновых мхов, иногда встречаются латочки мниумов.

Лиственничник аконитовый приурочен к более влажным условиям местобитания, но хорошо дренированным. Часто это пологие склоны, примыкающие к долинам ручейков, летом пересыхающих. Древостой II/1 тонитета, смешанные из лиственницы с значительной примесью сосны или наоборот, всегда есть береза и единично ель. Подлесок редкий, из кустарниковой липы, шиповника, смородины пушистой, ольхи серой, жимолостей. Травяной покров густой и высокий, обильно встречаются аконит (борец северный), вейник лесной, чина Гмелина, таволга вязолистная, сныть, медуница, кисличка и др. Моховой покров разбросан редкими подушечками и состоит из гипновых мхов. Иногда встречаются мниум и другие рыхлые мхи.

Сосняк орляковый с лиственницей приурочен большей частью к слабым склонам, горная порода залегает на глубине 70—75 см. Почвы среднеподзолистые, свежие, чаще супесчаные. Древостой имеет состав с наибольшей примесью лиственницы в 0,2—0,3; есть до 0,1 примесь березы, бонитет II. Подлесок редкий из рябины, шиповника, жимолости обыкновенной, иногда липы. В травяном покрове господствует папоротник орляк, к нему примешивается вейник лесной, черника, брусника, чина весенняя и др. Моховой покров из единичных подушечек гипнов.

Лиственнично-сосняк влажно-травяные. Мало распространенная группа типов, приуроченная к долинам рек и ручьев с аллювиально-делювиальными влажными, но хорошо дренированными, достаточно богатыми почвами. Изменение степени увлажнения условий местопроизрастания вызывает

смену компонентов лесных сообществ. Но мы рассмотрим лишь один тип леса.

Лиственничник поручейный. Древостой расположен часто группами, господство принадлежит лиственнице с значительной примесью сосны, а на севере кедра; соотношение лиственницы и сосны различное, бонитет II/III. Иногда есть редкий второй ярус из черемухи. Подлесок разнообразный, в котором встречается кустарниковая липа, рябина, смородина черная, ольха серая, шиповники и др. Травяной покров густой и высокий. В его составе женский, мужской, папоротники, качедыжник, хвощ лесной, аконит, костяника, таволга вязолистная, майник, кисличка, линнея и др. Моховой покров по кочкам, встречается пятнами, господствуют гипновые мхи.

Лиственнично-сосняки сложные. Встречаются редко на богатых свежих, хорошо дренированных почвах.

Сосняк липняковый с лиственницей занимает нижние части склонов, большею частью с супесчаными свежими почвами, где подзолистый горизонт не выражен. Древостой смешанный, в нем господствует сосна, к ней до 0,2—0,3 примешивается лиственница, бонитет II/I. Во втором ярусе липа с сомкнутостью крон до 0,2—0,4. Подлесок густой, но распространен неравномерно, господствует кустарниковая липа, а к ней примешивается ракитник, шиповник, волчье лыко, можжевельник, рябина, жимолость синяя и обыкновенная. Травяной покров из вейника лесного, аконита, костяники, чины весенней, сныти, медуницы, копытеня, кислички и других. Моховой покров рыхлый и неравномерный, в нем господствуют гипновые мхи.

Возобновление лиственницы и рубки

Лиственница на Среднем Урале приурочена в основном к горной части, где возможны различные способы рубок. Последние надо разрабатывать применительно к основным древостоям с примесью лиственницы, но основной их целью должно быть обеспечение возобновления последней, как более быстрорастущей и ценной породы.

Применение различных способов рубок должно базироваться на состоянии естественного возобновления. Поэтому в начале разберем общий его ход под пологом спелого леса в различных типах леса, для чего обратимся к таблице 1, где приведено количество подроста в насаждениях, имеющих в составе древостоев лиственницу от 0,2 и несколько выше.

Приведенные в таблице данные не совсем однородны, так как подобрать участки, где не было бы в прошлом низового

пожара, почти невозможно, а последний сказывается как на успешности возобновления лиственницы, так и сосны. Вместе с тем анализ таблицы 1 показывает, что возобновление лиственницы под пологом спелых древостоев идет недостаточно. Оно даже при сохранении всего подроста при сплошных рубках не обеспечит в должной степени ее примесь. Поэтому необходимо разработать такие способы, которые содействовали бы накоплению ее в составе возобновления.

Таблица 1

Возобновление сосны и лиственницы под пологом
в тысячах штук на гектар

Тип леса	Сосна	Лист- венница	Ель и пихта	Береза и осина	Всего	В т. ч. листвен- ница (в %)
С. нагорный	73,0	1,4	—	1,3	75,7	1,7
С. брусничник	15,0	3,9	1,0	1,6	20,5	19,0
С. ягодниковый	10,2	1,5	0,3	1,1	13,1	11,4
С. орляковый	22,0	1,1	2,2	3,0	28,3	3,9
С. разнотравный	3,9	1,3	—	2,3	7,5	17,3
С. с липой	5,3	2,0	3,4	3,6	14,3	14,0

Разберем ход возобновления лиственницы в зависимости от сомкнутости верхнего полога (таблица 2), где распределение подроста дано в процентах.

Как видно из таблицы 2, в наибольшем количестве возобновляется лиственница. Под пологом древостоев сосняка-брусничника с сомкнутостью 0,1—0,3 и в «окнах» надежного подроста от 3-х лет и старше насчитывается 57,4%. Сходное распределение подроста наблюдается и в сосняках нагорных.

В сосняках ягодниковых больше всего возобновления возникает при сомкнутости полога от 0,1 до 0,7, где на надежный подрост падает 61,9%.

Наконец в сосняках разнотравных на сомкнутость полога 0,4—1 приходится надежного подроста 69,3%.

Аналогичное распределение подроста наблюдается и в сосняке орляковым.

На основании исследований хода естественного возобновления в перестойных и спелых сосново-лиственничных насаждениях можно рекомендовать и способы рубок.

В сосняках-брусничниках, где лучше всего возобновление лиственницы идет в «окнах» и редианах, надо проводить группово-выборочные рубки с постепенным расширением «оконов». В первую очередь в рубку следует намечать деревья сосны, а деревья лиственницы оставлять для последующего обсе-

нения. Такие способы рубок следует применять и в сосняках нагорных.

Таблица 2

Зависимость возобновления лиственницы от сомкнутости
верхнего полога

Сомкну- тость полога	Возрастные группы						Весь подрост	3 года и старше
	1—2	3—5	6—10	11—15	16—20	21 и старше		
Сосняк-брусничник								
«Окна»	3,2	11,4	9,0	2,4	1,0	0,3	27,3	34,0
0,1—0,3	9,7	8,6	7,2	0,8	—	—	26,3	23,4
0,4—0,7	12,3	10,2	7,2	2,8	0,8	0,7	34,0	30,7
0,8—1,0	4,0	5,3	2,0	0,4	0,1	0,6	12,4	11,9
Итого	29,2	35,5	25,4	6,4	1,9	1,6	100	100
Сосняк ягодниковый								
«Окна»	2,5	4,0	6,3	1,0	0,3	—	14,1	22,1
0,1—0,3	17,0	3,0	5,0	4,2	2,3	5,4	36,9	38,0
0,4—0,7	11,2	4,0	4,4	2,0	1,0	1,1	23,7	23,9
0,8—1,0	17,0	5,6	0,6	—	1,5	0,6	25,3	15,9
Итого	47,7	16,6	16,3	7,2	5,1	7,1	100	100
Сосняк разнотравный								
«Окна»	0,7	1,4	0,3	0,3	0,3	0,5	3,5	4,4
0,1—0,3	28,9	7,9	1,4	—	—	7,4	45,6	26,3
0,4—0,7	3,5	2,1	5,7	3,4	7,7	5	27,4	37,6
0,8—1,0	3,4	5,7	1,0	—	5,7	7,7	23,5	31,7
Итого	36,5	17,1	8,4	3,7	13,7	20,6	100	100

Для сосняков ягодниковых рекомендуются упрощенные двухприемные постепенные рубки. Если появление самосева лиственницы будет затруднено, то необходимо содействие ее возобновлению рыхлящими орудиями, чтобы не создавать ни микропонижений, ни микроповышений, где она хуже возобновляется. При проведении первого приема рубок сомкнутость полога можно доводить до 0,3—0,5, оставляя на корню всю лиственницу.

Сосняки разнотравные имеют наиболее густой травяной покров. Поэтому разреживание верхнего полога может вызывать еще большее его разрастание. Наши исследования дают возможность рекомендовать некоторые использования и в сосняках орляковых группово-постепенных рубок, применяемых в Бузулукском бору, с одновременным уходом за почвой.

Для содействия естественному возобновлению на супесчаных почвах можно проводить плужные борозды. Лиственницу, как и в предыдущих типах леса, выбирают в последнюю очередь.

Учебно-опытный лесхоз Уральского лесотехнического института, расположенный в горных условиях Среднего Урала, проводил не группово-выборочные, а постепенные рубки в сосняке-брусничнике.

Наши [5] исследования показали, что равномерное разреживание полога, которое было проведено при постепенной рубке, не содействовало накоплению подроста лиственницы. Поэтому в этом типе леса следует ожидать положительные результаты при проведении группово-выборочных рубок, исходя из распределения подроста под пологом различной сомкнутости.

Постепенная рубка, проведенная в учебно-опытном лесхозе в сосняке разнотравном, содействовала накоплению подроста лиственницы [5]. Последний появился там, где почва была поранена при лесозаготовках. Поэтому есть основания полагать, что рекомендуемый выше способ рубки для этого типа леса даст положительный результат.

В сосняках с липой нельзя добиться рубками усиления возобновления лиственницы, хотя ее в первом типе и встречается сравнительно много. Но всякое разреживание полога приведет к сильному разрастанию липы, особенно ее кустарниковой формы, которая заглушит лиственницу.

Рассмотрим еще ход возобновления лиственницы на сплошных вырубках (табл. 3).

Таблица 3

Состояние возобновления сосны и лиственницы на сплошных вырубках в тысячах штук на гектар

Тип леса	Сосна	Лиственница	Прочие хвойные	Лиственные	Формула возобновления
С.-брусничник	6,6	0,6	—	3,2	6С4Лс+Лц
С. ягодниковый	1,4	0,3	—	3,7	7Лс3С+Лц
С. разнотравный	6,0	0,7	—	1,4	7С1Лц2Лс
С. с липой	0,1	0,1	0,1	2,5	10Лп+С, Лц, Е, Пх

Плохое возобновление лиственницы на сплошных вырубках отмечал еще П. И. Чудников [11], а в дальнейшем это было подтверждено нашими исследованиями. Приведенная таблица 3 хорошо иллюстрирует данное положение.

Изучение нами хода накопления подроста лиственницы на узких лесосеках сосняка-брусничника и сосняка разнотравного показало, что этот процесс идет неудовлетворительно, если нет поранения или обжига почвы [5].

Следовательно, рассчитывать на усиление возобновления лиственницы при проведении сплошных рубок без ухода за почвой нельзя. При этом способе рубки появление ее подроста более затруднено, чем даже под пологом леса. Поэтому в горных сосново-лиственничных насаждениях лучше ориентироваться на вышерекондуемые способы рубок.

При всех способах рубок надо применять очистку огневым методом, собирая порубочные остатки в мелкие кучи и сохраняя меры предосторожности, чтобы не повредить имеющийся подрост. Наша предыдущая работа [6] показала положительную роль огня в возобновлении лиственницы.

Выводы

1. Лиственница Сукачева на Среднем Урале встречается в качестве примеси в сосняках нагорных, с.-брусничниках, с. ягодниковых, с.-черничниках, с. орляковых и с. липняковых.

2. На небольших площадях она может господствовать в составе древостоев, образуя самостоятельные типы леса: лиственничник бруснично-травяной, л.-кисличник, л. разнотравный, л. аконитовый и л. поручейный. Однако чаще и на этих условиях местопроизрастания господствует сосна, а к ней примешивается лиственница.

3. Исходя из состояния подроста, можно в целях накопления подроста лиственницы рекомендовать для горных сосняков-брусничников и близких к нему типов леса, включая сосняки нагорные, группово-выборочные рубки; для сосняков ягодниковых — постепенные, а для сосняков разнотравных и близких к ним типов леса — группово-постепенные рубки.

4. Очистку мест рубок надлежит проводить огневым способом, поскольку лиственница хорошо возобновляется при обжиге почвы.

5. В сосняках липняковых и с.-черничниках надо ориентироваться на искусственное восстановление лиственницы. Это же надо проводить и в сосняках разнотравных, если не будет достигнуто предварительное накопление ее подроста, что можно добиться уходом за почвой.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дылис Н. В. Сибирская лиственница. Изд-во Московского общества испытателей природы, М., 1947.
 2. Игошина К. Н. Лиственница на Урале. Материалы по истории флоры и растительности СССР, вып. IV. Изд-во Ак. наук СССР, М.-Л., 1963.
 3. Коновалов Н. А. Очерк типов леса Уральского учебно-опытного лесхоза. Сб. статей «Уральский учебно-опытный лесхоз», Свердловск, областное Государственное изд-во, 1950.
 4. Коновалов Н. А. Лиственница на Среднем Урале. Труды Уральского лесотехнического института, вып. XVI, Свердловск, 1959.
 5. Коновалов Н. А., Луганская В. Д. Естественное возобновление лиственницы Сукачева при разных способах рубок в лесах южно-таежной подзоны Среднего Урала. Сб. трудов по лесной промышленности и лесному хозяйству, Свердловск, 1964.
 6. Коновалов Н. А., Луганская В. Д. О роли огня в возобновлении лиственницы Сукачева на Среднем Урале. «Лесной журнал», 1962.
 7. Поварницын В. А. Типы лесов сибирской лиственницы СССР. Сб. трудов Сибирского лесотехнического института, Гослестехиздат, 1941.
 8. Пугач Е. А. Индивидуальная изменчивость лиственницы Сукачева на Среднем Урале. Автореферат, Свердловск, 1964.
 9. Сукачев В. Н. и др. Дендрология с основами лесной геоботаники. Гослестехиздат, Л., 1934.
 10. Тихонов В. И. Формирование смешанных сосново-лиственничных молодняков в горной части Среднего Урала. Автореферат, Свердловск, 1964.
 11. Чудников П. И. Влияние пожаров на возобновление лесов Урала, Государственное изд-во с.-х. литературы, 1931.
- 