

Лиственница Комарова (*Larix Komarovii* *B. Kolesn.*) в Южном Сихотэ-Алине

В. А. Розенберг

Настоящее сообщение посвящается памяти выдающегося ботаника и исследователя Дальнего Востока, инициатора создания и руководителя первых научно-исследовательских учреждений Академии наук на Дальнем Востоке — Владимира Леонтьевича Комарова.

Своими трудами Владимир Леонтьевич Комаров создал фундамент для изучения и рационального использования флоры и растительности, в том числе лесной, Дальнего Востока.

Современный уровень развития лесного хозяйства требует все более детального изучения лесной растительности, в частности, лесоводственных свойств древесных пород и типов леса, которые они образуют. Среди ряда недостаточно изученных в этом отношении дальневосточных пород находятся лиственницы. Лиственничные леса занимают на Дальнем Востоке огромную площадь. Они образованы несколькими видами лиственниц, часть которых была описана лишь в недавнее время. К числу их относится и лиственница Комарова, описанная в 1946 г. Б. П. Колесниковым, который считает её молодым видом, ближе всего стоящим к лиственнице ольгинской и отделившимся от по-

следней лишь в позднечетвертичное время. Область распространения лиственницы Комарова охватывает (по Б. П. Колесникову) побережье Японского моря и Татарского пролива, от бухты Валентин (Ольгинский район Приморского края) на юге до низовий Амура на севере. Граница её распространения на континентальных склонах Сихотэ-Алиня точно не определена, но считается установленным проникновение ее в верховья правых притоков р. Усури и в верховья р. Улахе. Крайней западной точкой нахождения лиственницы Комарова указано — Майхэ-Даубихинское базальтовое плато, служащее водоразделом бассейнов рр. Майхе, Лефу и Даубихе. Этот район является, по видимому, и самым южным местонахождением её в Сихотэ-Алине.

На характеристике лесов, образуемых лиственницей Комарова в этой крайней западной и южной точке её ареала, мы и остановимся. Необходимо отметить, что сам факт нахождения лиственничных лесов в Южном Сихотэ-Алине представляет значительный интерес. Известно, что характерной для южного Сихотэ-Алиня формацией таежных лесов являются пихтово-еловые леса. Лиственничники же встречаются здесь на ограниченных площадях, в виде отдельных «островов» среди обширных массивов темнохвойных лесов, и занимают специфические заболоченные местообитания в центральных частях горных плато.

Эти местообитания резко отличаются суровостью своих условий от окружающих их пихтово-еловых лесов. Здесь, под 43° с. ш. и на высоте всего 700—800 м над уровнем моря, встречаются такие растения, как плаун колючий, княженика, два вида клюквы и ряд других растений, обычно произрастающих в более северных районах. Весной почва оттаивает медленно, и сезонная мерзлота держится до середины июня, местами даже до июля месяца. Развитие растительности весной начинается значительно позже, а осенью

прекращается раньше, чем в прилегающих темнохвойных лесах. Общий облик растительности представляет собой резкий контраст не только с широко распространенными в южном Приморье хвойно-широколиственными лесами, но и с прилегающими к лиственничникам темнохвойными лесами и вызывает у наблюдателя представление о лежащих далеко к северу областях. Можно предполагать, что подобные местообитания явились убежищами для лиственницы, вытесненной с окружающих пространств темнохвойными породами и уцелевшей в местах, где ель и пихта не выдерживают конкуренции с ней. Нахождение островов лиственничных лесов среди темнохвойной тайги горных плато южного Сихотэ-Алиня имеет характер закономерности. Они наблюдались нами на Майхе-Даубихинском и Малазском плато, и имеются сведения о нахождении их на других плато.

Реликтовый, по видимому, характер этого явления усиливает интерес к его всестороннему и глубокому изучению, которое должно дать новые интересные данные по истории растительного покрова Сихотэ-Алиня. В настоящее время мы располагаем некоторыми данными для характеристики современного состояния острова лиственничных лесов, находящегося на Майхе-Даубихинском плато и представляющего собой, как говорилось выше, крайнюю юго-западную точку местонахождения лиственницы Комарова в Сихотэ-Алине.

Лиственничные леса из лиственницы Комарова занимают здесь территорию так называемого Ларченкова болота, которое представляет собой овальную, вытянутую с севера на юг впадину, выполненную торфом. Располагается эта впадина в центральной части обширного базальтового плато раннечетвертичного(?) возраста, на высоте около 800 м над уровнем моря. С восточной и западной сторон Ларченково болото ограничено довольно резкими уступами поверхности; с юга и севера связано с поверхностью плато

плавными, малозаметными переходами. Мощность торфа в центральной части болота превышает 2 м. Окружающая растительность представлена обширными массивами пихтово-еловых лесов. Непосредственно к лиственничникам прилегают мшисто-папоротниковые и травяно-осоковые пихтово-еловые леса. Граница распространения лиственничников очерчена ясно и переход от темнохвойных лесов к лиственничникам происходит довольно резко, особенно с восточной и западной сторон болота. По западной и южной окраинам болота проходит русло истока р. Даубихе, текущего с севера на юг, а затем поворачивающего на ВЮВ. Река Даубихе имеет здесь вид ручья шириной в 1,0—1,5 м и разделяет болото на две неравные части.

На площади Ларченкова болота наблюдаются различные типы заболачивания и соответствующее им распределение лиственничных лесов.

Полосой вдоль русла р. Даубихе располагается низинное лесное болото. Здесь наблюдается периодическое затопление местности во время дождей, когда ручей выходит из берегов. Древесная растительность представлена лиственницей, березой плосколистной, ольхой и единично пихтой белокорой и елью аянской. Эта полоса простирается от 4-5 до 15—30 м в каждую сторону от русла. В обе стороны от этой полосы, на протяжении от нескольких десятков до 200—300 м, находится лесное переходное болото, занимающее большую часть площади Ларченкова болота. Здесь распространены чистые лиственничники и пихтово-елово-лиственничные леса. Последние занимают узкую полосу вдоль окраины болота, отделяя лиственничники от ельников. Центральную часть занимает верховое сфагновое болото, покрытое рединой лиственницы. Здесь же расположена заросль тростника, имеющая площадь около четверти гектара; лесная растительность на этом участке отсутствует. Несколько ближе к восточной окраине нахо-

дится сфагновое болото, также занимающее небольшую площадь и непокрытое лесом.

При установлении типов лиственничных лесов мы исходили из понимания типа леса, как сложного природного комплекса, слагающегося в результате взаимодействия между лесной растительностью и лесорастительными условиями, которые акад. В. Н. Сукачев (7, 8) предложил называть лесным биогеоценозом.

Для классификации типов лиственничников используем схему, предложенную Б. П. Колесниковым (5), которая оказалась вполне приемлемой в наших условиях. При этом объем понятия — «тип леса» — в нашем описании будет примерно соответствовать «группе ассоциаций», а «группа типов» — «подклассу ассоциаций» Б. П. Колесникова. Описываемые лиственничники относятся к классу лиственничных лесов с процессами заболачивания в почвах, или заболоченным лиственничникам и представлены следующими группами типов: кочкарно-осоковые лиственничники; сфагново-осоковые лиственничники; кустарничково-сфагновые лиственничники. К последней группе условно относится и сфагновый торфяник с лиственницей.

1. Кочкарно-осоковые лиственничники (*Lariceta caricosa*)

Располагаются узкой полосой (10—30 м) вдоль русла реки Даубихе, имеющей здесь характер небольшого ручья с малозаметным течением. Переувлажнение почвы создается за счет очень слабого стока, а также благодаря периодическому затоплению пространства выходящим из берегов во время дождей ручьем. Общий уклон местности настолько незначителен, что эклиметром почти не отмечается. Отчетливо выражена кочковатость поверхности, причем между кочек часто стоит вода. Кочки имеют высоту 40—60 см и занимают до 40—50% поверхности.

Почва торфянистая с многочисленными включениями почти не разложившихся растительных остатков.

Кочкарно-осоковые лиственничники в нашем районе представлены одним типом леса.

1. Вейниково-осоковые лиственничники (*Lariceta caricoso-calamagrostidosa*)

Древостой двухярусный, разновозрастный; в первом ярусе, кроме лиственницы, присутствует небольшой примесью береза плосколистная, а во втором, кроме того, участвуют: ель аянская, пихта белокорая и ольха. Производительность — IV класса бонитета. Стволы деревьев замелысты, сильно сбежисты, часто суховершинны. Сухостоя и валежа немного.

Таксационная характеристика древостоя дается в табл. 1.

Таблица 1

Таксационная характеристика древостоя вейниково-осокового лиственничника
(Описание № 27 — 1947 г.)

| Полор | Состав | Возраст лет | Средн. вы- сота м | Средн. ди- аметр см | Полнота | Бонитет | Запас об- щий м ³ | Разряд то- варности |
|-------|----------------------------------|----------------|----------------------|------------------------|----------|---------|---------------------------------|------------------------|
| I | 10Лц + Бер. . . | 200 (150—300) | 20 | 36 | 0,3 | IV | 150 | II |
| II | 6Лц + 2Бер. 1Е 1Пх + ОЛ | 100 (80—120) | 10 | 12 | 0,1 | IV | 30 | III |
| Σ | 9Лц 1Бер + Е + + Пх ед Ол . . | 200 (80—300) | — | — | 0,4(0,5) | IV | 180 | — |

Возобновление как лиственницы, так и других пород очень слабое. На микроповышениях встречаются отдельные экземпляры подроста, имеющего угнетенный вид,

особенно пихта и ель. Лиственница, береза и ольха чувствуют себя несколько лучше. В общем, возобновление с трудом обеспечивает поддержание существующего древостоя, а в случае каких-либо неблагоприятных воздействий (пожар, рубка и т. д.) вполне вероятно смена этого типа бело-березником или ольшатником.

Подлесок развит довольно хорошо; сомкнутость его достигает 0,5—0,6, высота в среднем 1,5—2,0 м. В составе подлеска участвуют следующие виды: довольно обильно — ольха волосистая; рассеянно — жимолость съедобная, березка овальнолистная; единично — голубика обыкновенная, спирея иволистная, дерен татарский*.

Травяной покров двухярусный, степень покрытия почвы 0,8—0,9. Высота первого яруса 0,6—0,7 м, второго — 0,15—0,20 м. Создает фон осока вздутоносая; очень обильны — осока топяная, вейник Лангсдорфа; рассеянно — крохоблбка тонколистная, крестовик дланевидный, сосюра амуурская, касатик восточный, подмаренник трехцветковый, пушица корейская, единично — княженика, плаун кольчатый, горчавка трехцветковая, дудник Максимовича, ломонос темный.

Моховой покров почти совершенно отсутствует. Исключение представляют небольшие разрозненные пятна сфагнов, иногда встречающиеся между кочками, и лесные мхи у комлей деревьев. Эпифитная растительность развита хорошо и мхи, лишайники и даже водоросли обильно покрывают стволы, а у хвойных и ветви деревьев.

Вейниково-осоковые лиственничники связаны в своем развитии с эволюцией занимаемой ими территории. В данном случае происходит наступление сфагновых мхов со сто-

* Принятые показатели обилия соответствуют следующим обозначениям по шкале Друде: создает фон — Soc; очень обильно — Soc²; обильно — Soc²; довольно обильно — Soc¹; рассеянно — Sp; единично — Sol.

роны прилегающих участков переходного лесного болота, где моховой покров развит сравнительно хорошо и занимает значительную часть поверхности. В дальнейшем по мере нарастания и разрастания сфагнома произойдет превращение этого участка в переходное болото с соответствующим изменением растительности. Русло реки Даубихе постепенно отесняется к западной и юго-западной окраине заболоченной впадины, заполняемой торфяником.

II. Сфагново-осоковые лиственничники (*Lariceta sphagno-caricosa*)

Территориально располагаются по обе стороны от вышеописанных кочкарно-осоковых лиственничников, занимая переходное лесное болото. Микрорельеф крупно-бугристо-кочковатый, переувлажнение сильное. Почва торфянистая.

Наиболее распространенная в нашем районе группа типов, представленная тремя типами леса, составляющими ряд, в котором характер увлажнения изменяется в сторону приближения к верховому болоту.

2. Лиственничники с пихтой и елью во втором ярусе (*Lariceta abieto-piceetosa*)

Располагаются узкой (30—50 м) полосой вдоль окраины болота, примыкая с одной стороны к еловым лесам (мшистые и травяно-болотистые ельники), а с другой стороны граничат частично с кочкарно-осоковыми лиственничниками, а частью с ниже описываемыми типами этой же группы.

Микрорельеф крупно-бугристо-кочковатый. Повышения образованы валежом, пнями, лапами деревьев и кочками, глубокие западины между которыми заполняются в дождливое время водой.

Разрез до глубины 0,7 м обнаружил слой древесного торфа, прикрытого подстилкой из отпада травянистой и древесной растительности. Степень разложения торфа

увеличивается с глубиной, и в нижней части разреза появляется примесь минеральных частиц. Грунтовые воды находятся на глубине 0,7 м.

Древостой двухярусный, разновозрастный. Разновозрастность разреза выражена в первом ярусе, состоящем на 9/10 из лиственницы. Во втором ярусе доминирует пихта. Производительность древостоя лиственницы характеризуется V классом бонитета. Фаунистость лиственницы превышает 30% и относится главным образом на счет суховершинности, сухобокости, ошмыгов, пасынков и др. Дереворазрушающие грибы встречаются единично (отмечен только *Fomes unglatus*).

Таксационная характеристика древостоя дается в табл. 2.

Таблица 2
Таксационная характеристика древостоя лиственничника
с пихтой и елью

(Пробная площадь № 11 — 1947 г.)

| Полог | Состав по массе и возраст | Число стволов на 1 га (живых) | | Сумма площадей сечений м ² | Сомкнутость | Средняя высота | | Средний диаметр см | |
|-------|---|--|---------------|--|-------------|-------------------|-------|--------------------------|-------|
| | | листвен- ница | всех пород | | | листвен- ница | общая | листвен- ница | общая |
| I | 9Лц—210(270—130) 1Е— 190(220—160) + Бер. плоск. 90 | 142 | 166 | 9,6 | 0,2 | 18,2 | 18,0 | 29,2 | 28,3 |
| II | 6Пх—120 (150—100) 3Е— 120 (150—110) 1Лц—150(130)+Кд—100 +Бер. (—50)+Ол—50 . | 62 | 1214 | 10,1 | 0,6 | 8,5 | 9,0 | 11,5 | 10,2 |
| Σ | 6Лц (130—270) 2Пх (100—150) 2Е (110—220) +Бер. 6. (50—90) ед. Кд (100), Ол(50) | 204 | 1380 | 19,7 | — | — | — | — | — |

Окончание таблицы 2

| Полог | Состав по массе и возраст | Запас живых на 1 га м ³ | Бонитет | Фаутность в проц. от запаса живых | | Сухостой в проц. от общего запаса | | Разряд товар- ности |
|-------|--|---------------------------------------|---------|--|---------------|--|---------------|------------------------|
| | | | | лист- венница | всех пород | лист- венница | всех пород | |
| | | | | | | | | |
| I | 9 Лц—210 (270—130) 1Е— 190(270—160)+Бер. плоск 90 | 98,0 | V | 32,9 | 34,6 | 23,0 | 22,2 | III |
| II | 6 Пх—120 (150—100) 3Е— 120 (150—110) 1 Лц—150 (130)+Кд—100 +Бер. (-50)+Ол—50 . . . | 48,4 | V6 | 30,0 | 53,4 | 22,4 | 14,2 | — |
| Σ | 6 Лц (130—270) 2Пх (100—150) 2Е (110—220) +Бер. б. (50—90) ед. Кд. (100). Ол (50) | 146,4 | — | 32,5 | 40,4 | 22,8 | 19,3 | III |

Примечание. Бонитет II яруса условно обозначается как "V6", т. к. по соотношению возраста и высоты деревьев этого яруса класс бонитета (по Орлову) будет значительно ниже "Va".

Возобновление представлено главным образом пихтой с участием ели и лиственницы. Подавляющая часть его располагается на микроповышениях. Подрост испытывает сильное угнетение, стволы искривлены, кроны плохо развиты. Общее его количество составляет от 8 до 9 тыс. шт. на 1 га. Состав 6Пх 2Лц 1Е 1Бер+Кд. ед. Ол. Количество крупного подроста¹ достигает 1300—1400 шт. на 1 га. при составе 9Пх 1Е + Лц + Бер. ед. Кд. ед. Ол.; средняя высота его 3,5 м, ср. диаметр 4 см, возраст от 30 до 100 лет.

Биологическая фаутность подроста достигает 59%, су-

¹ Диаметр от 2 до 6 см на высоте груди.

хих 8% по числу стволов. Однако процент сухого подроста лиственницы доходит до 33.

В целом естественное возобновление удовлетворительно. Его состав в сопоставлении с составом второго яруса древостоя и начавшимся уже проникновением ели в первый ярус указывает на постепенное вторжение темнохвойных в лиственничные леса. Пионером этого вторжения является пихта. В силу очень неблагоприятных условий среды пихта растет здесь очень медленно и не может пока подняться до первого яруса, но ее присутствие содействует развитию ели, создавая субстрат для возобновления последней в виде валежа.

Подлесок развит слабо: редкий и бедный по видовому составу. Слагающие его виды рассеяны по площади и ни один из них не имеет резкого преобладания. Общая сомкнутость подлеска 0,4, высота в среднем 1,0—1,5 м, только ольха достигает 2,5—3,0 м высоты. В составе подлеска отмечены: березка овальнолистная, жимолость съедобная, ольха волосистая, голубика обыкновенная, багульник подбелый.

Травяной покров почти сплошной (0,8-0,9), хорошо развит. Общий фон создается осоками и хвощем при значительном участии смилацины. В экологическом отношении покров представляет собой смесь лесных и болотных видов.

Высота первого яруса 0,4-0,5 м, второго 0,10—0,15 м. Осоки создают плотные дернины, особенно на кочках. Другие виды располагаются между дернинами осоки. Обильно встречаются осоки (несколько видов), хвощ лесной, смилацина даурская; рассеянно — плаун кольчатый, плаун булавовидный, дерен канадский, линнея северная, майник двулистный, смилацина троелстная; единично — вейник Лангсдорфа, соссурия, копытень Зибольда, седмичник европейский, княженика.

Моховой покров по составу также представляет собою смесь лесных и болотных видов. Степень покрытия почвы 0,5. На почве чаще других встречается и местами создает фон *Hylacomium splendens*, в понижениях микро-рельефа господствует *Polytrichum commune*, в мочажинах пятна *Sphagnum girgensohnii* с примесью *Aulacomnium palustre* и др.; на микроповышениях, свободных от травяного покрова, встречаются *Pleurozium Schreberi*, *Bozzania trilobata* и др.

Эпифитная растительность представлена лишайниками и мхами, обильно покрывающими стволы и ветви деревьев, особенно пихты и ели.

На лиственнице они почти отсутствуют, за исключением *Usnea* sp., часто встречающейся в кронах.

Этот тип леса разграничивает территориально еловые леса от лиственничных и генетически является переходным между этими формациями. Суммарный анализ всех признаков заставляет относить его к формациям лиственничных лесов, но в то же время констатировать значительное влияние ельников, проявляющееся достаточно ясно во всех ярусах.

3. Лиственничники с овальнолистной березой (*Lariceta ovalifoli-betulosa*)

Занимают наибольшую площадь по сравнению с остальными типами лиственничных лесов Ларченкова болота. Располагаются на территории переходного лесного болота с наиболее типично выраженным мезотрофным характером увлажнения.

Микрорельеф бугристо-кочковатый; повышения микро-рельефа образуются большей частью осоковыми кочками и отдельными подушками сфагнума, а также лапами и пнями (редко) деревьев.

Почва мощная, представленная древесным торфом с некоторым участием остатков травянистой (осока?) расти-

тельности. Продукты растительного опада образуют верхний слой, мощностью 8-10 см.

Древостой почти чистый, двухярусный, разновозрастный (1-й ярус). Производительность — V класса бонитета. Стволы сбежисты, часто суховершинны и безвершинны, кроны низко опущены. Таксационные данные в табл. 3.

Возобновление в количественном отношении совершенно ничтожно. Общее число растущего подроста составляет всего около 1,2 тыс. штук на 1 га. Качество возобновления также невысоко; значительная его часть очень плохо развита, лишь некоторые молодые лиственницы имеют более или менее здоровый и благонадежный вид. Состав возобновления 4Лц 3Пх 3Е ед. Кд.

Распределение его по площади неравномерно; небольшие группы молодняка располагаются исключительно на повышениях микро-рельефа, избегая при этом сфагновых подушек. Количество крупного подроста настолько мало, что ни в какой мере не может считаться достаточным. Зарегистрировано всего 68 штук на 1 га при составе 5Лц 3Е 1Пх 1Кд. Участие кедра до 0,1, повидимому, случайно; как правило, он встречается здесь единично.

Неудовлетворительность возобновления в этом типе является следствием довольно прочных уже здесь позиций сфагнума, постепенно завоевывающего пространство.

Подлесок сравнительно хорошо развит, но небогат по составу. Состоит из березки овальнолистной, у которой замечены две несколько уклоняющихся морфологически формы: с белой корой и овально-остроконечными листьями и с более темной, грязносерой корой и более округлыми листьями, а также из типичных болотных кустарников, среди которых довольно обильны багульник подбелый, багульник болотный; рассеяно встречаются вереск болотный, голубика обыкновенная. Сомкнутость подлеска составляет 0,6-0,7, высота 1,5—2,0 м.

Таблица 3

Таксационная характеристика древостоя лиственничника
с овалнолистной березкой
(Пробная площадь № 13 — 1947 года)

| Полог | Состав по массе и возраст | Число стволов на 1 га (живых) | | Сумма площадей сечений м ² | Сомкнутость | Средн. высота м | | Средний диаметр см | |
|-------|--|--|---------------|--|-------------|-----------------------|-------|--------------------------|-------|
| | | лист- венница | всех пород | | | листвен. | общая | лист- венница | общий |
| I | 10 Лц—230 (290—170) . | 254 | 254 | 12,3 | 0,4 | 17,3 | — | 24,9 | — |
| II | 10 Лц—150 (130)+Е—130 (150—110) ед. Пх—90 ед. Кд—100 | 206 | 244 | 2,7 | 0,1 | 9,6 | 9,5 | 12,1 | 11,8 |
| Σ | 10 Лц (130—230) ед. Е (130), Пх(90), Кд (100) | 460 | 498 | 15,0 | — | — | — | — | — |

Окончание таблицы 3

| Полог | Состав по массе и возраст | Запас живых на 1 га м ³ | Бонитет | Фаунальность в проц. от запаса живых | | Сухостой в проц. от общего запаса | | Разряд товар- ности |
|-------|---|---------------------------------------|---------|---|---------------|--|---------------|------------------------|
| | | | | лист- венница | всех пород | лист- венница | всех пород | |
| I | 10 Лц—230 (290—170) . . | 117,8 | V | 16,3 | — | 24,7 | — | I |
| II | 10 Лц—150 (130)+Е—130, (150—110) ед. Пх—90 ед. Кд—100 | 17,2 | Va | 6,1 | 7,6 | 22,4 | 22,5 | I |
| Σ | 10 Лц (130—230) ед. Е (130) Пх(90) Кд (100) . | 135,0 | V | 14,9 | 15,1 | 24,4 | 24,4 | I |

Примечание. В составе древостоя единично участвует береза маньчжурская, случайно не оказавшаяся на площади пробы и не попавшая т. о. в перечет.

Травяной покров, составляющий один ярус с перечисленными выше кустарниками, крайне беден и представлен главным образом осоками и изредка встречающимися отдельными экземплярами смилацины даурской, вейника Лангсдорфа и др. Осоки создают задернение почвы на кочках. В промежутках между дернинами развиваются подушки сфагнума.

Моховой покров составляет главным образом сфагнами, образующими плоские невысокие подушки, не соединяющиеся между собой (*Sphagnum angustifolium*, *S. girgensohni*). Кроме того, встречаются: *Aulacomnium palustre*—в микропонижениях, *Pleurozium Schreberi*, *Dicranum montanum*, *Ptilidium pulcherrimum*—на микроповышениях. Иногда встречаются в небольшом количестве кустистые лишайники (*Cladonia*).

Лиственничники с овалнолистной березкой постепенным переходом связаны с багульниково-голубичными лиственничниками.

4. Багульниково-голубичные лиственничники (*Lariceta vacciniosb-ledosa*)

Окаймляют полосой различной ширины центральную часть болота со сфагновым торфяником, примыкая с другой стороны к предыдущему типу. Местобитания голубично-багульниковых лиственничников характеризуются условиями, приближающимися по своему характеру к условиям верхового болота.

Микрорельеф бугристо-грядовый от неравномерного нарастания торфа. Бугры неправильно-овальной формы, высотой 0,3—0,6 м. Почва торфяная, мощность торфа более 2,0 м. Верхний горизонт мощностью 10 см состоит из свежего сфагнового очеса, ниже которого располагается горизонт (35 см) сфагнового торфа увеличивающейся с глубиной степенью разложения (до сильной). Еще ниже сле-

дует слой древесно-осокового торфа, сильно разложившегося с глубины 0,7 м.

Древостой чистый, двухярусный, разновозрастный. Стволы сильно сбежисты, много суховершинных и с уродливыми кронами. Здоровых деревьев с диаметром больше 18 см не встречено.

Характеристика древостоя дается в табл. 4.

Таблица 4

Таксационная характеристика древостоя багульниково-голубичного
лиственничника
(Пробная площадь № 14 — 1947 г.)

| Полот | Состав по массе и возраст | Число стволов на 1 га (живых) | Сумма площадей сеч. м ² | Сомкнутость | Средняя вы- сота м | Средний диаметр см | Запас живых на 1 га м ³ | Вонитет | Фактность в проп. | |
|-------|------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|-------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------------------|---------|-------------------|------------------|
| | | | | | | | | | от запаса живых | от общего запаса |
| I | 10Лц—170(370—230) | 87 | 2,8 | — | 12,2 | 20,1 | 17,4 | V6 | 72,4 | 35,1 |
| II | 10Лц—130(150—110) | 167 | 1,2 | — | 6,8 | 9,7 | 4,5 | V6 | 53,7 | 40,6 |
| Σ | 10Лц (110—370) | 254 | 4,0 | — | — | — | 21,9 | V6 | 66,3 | 36,3 |

Возобновление лиственницы равномерно рассеяно по площади, располагается на микроповышениях. Общее количество подроста достигает 8 тыс. шт. на 1 га. Такое количество молодняка должно бы, казалось, обеспечить нормальное возобновление древостоя с гораздо большей, чем существующая, полнотой. Однако быстро нарастающий сфагновый покров препятствует выживанию появившегося самосева, и в стадии крупного подроста на 1 га насчитывается всего 139 экземпляров молодых лиственниц, отличающихся очень медленным ростом и имеющих угнетенный вид.

Подлесок двухярусный. 1-ый ярус выражен неясно и состоит из отдельных экземпляров березки овальнолистной, рассеянной по площади и не создающей четко очерченного яруса. Значительно лучше развит II-ой ярус. Здесь общий фон создает голубика обыкновенная, кроме того, довольно обильны: багульники болотный и широколистный, вереск болотный, клюква болотная и мелкоплодная, спирейя березолистная; рассеянно встречается подбел болотный.

Травяной покров состоит из нескольких видов осок, среди которых преобладает осока топяная; рассеянно встречаются смилацина трехлистная, касатик восточный и др.; отмечен один экземпляр пушицы.

В общем травяной покров беден видами и слабо развит; степень покрытия почвы не превышает 0,2—0,3.

Моховой покров почти сплошной (0,8-0,9), состоит главным образом из сфагнов с небольшим участием других видов. Подушки сфагнума достигают значительной высоты и размеров.

Создают фон: *Sphagnum angustifolium*, *S. rubellum*, *S. apiculatum*; кроме того, отмечены: *Aulacomnium palustre*, *Dicranum Bergeri*, *Tomenthypnum nitens*, *Helobium Blandowi* и единично *Pleurozium Schreberi*. На подушках сфагнов небольшими колониями располагаются *Cladonia rangiferina*, *C. silvatica*, *Cetraria islandica*.

Стволы и ветви деревьев обильно покрыты лишайниками, среди которых преобладают *Usnea* и *Brucropogon*.

Группа багульниково-голубичных лиственничников занимает крайнее положение в рассматриваемом ряду на местообитаниях с условиями, характерными для переходного болота, приближаясь к кустарничково-сфагновым лиственничникам. Прогрессирующее развитие торфяника оказывает угнетающее действие на лесную растительность и будущее этого типа рисуется в виде перехода в следующую группу лиственничников на верховом болоте.

III. Кустарничково-сфагновые лиственничники

(*Lariceta sphagnoso-fruticosa*)

5. Лиственничники с вересковыми кустарничками

(*Lariceta ericosa*)

Имеют очень небольшое по площади распространение и представляют собой переходную стадию от описанного выше типа к сфагновому торфянику, который мы условно относим к этой же группе, хотя он и не представляет собою лесной площади в настоящем смысле слова.

Кустарничково-сфагновые лиственничники характеризуются местообитаниями типичного верхового болота. Характерной чертой для них является наличие длительной сезонной мерзлоты в почве. Последняя представляет собою мощный торфяник с промеренной глубиной торфа 2,5 м.

Микрорельеф слабо-бугристый с куполообразными, сливающимися друг с другом повышениями.

Древостой представляет собой редину лиственницы. Подавляющее большинство стволов, которых насчитывается всего 120—150 шт. на 1 га; фауны — суховершинны, сухобоки, с уродливыми плохо развитыми кронами. Средняя высота 6-7 м, средний диаметр 8—10 см. В то же время возраст достигает 80—120 лет, а отдельных экземпляров и более.

Возобновление практически отсутствует. Очень немногочисленные экземпляры молодых лиственниц и два найденных здесь экземпляра корейского кедра обнаружили способность образовывать придаточные корни. Подобное явление, для кедра, наблюдалось также Б. П. Колесниковым (5) в Оборском леспромхозе Хабаровского края и представляет интересную особенность, которая ранее не отмечалась.

Подлесок не выражен. Его место занимает кустар-

ничково-травянистый ярус средней высотой 0,3 м, в составе которого участвуют: подбел болотный, вереск болотный, клюква болотная и мелкоплодная. Ни один из видов не имеет заметного преобладания, и все они более или менее равномерно рассеяны по площади. Кроме того, единично встречаются: голубика обыкновенная, багульник болотный, березка овальнолистная, дудник Максимовича, хвощ зимний, плаун колючий; отмечены по одному экземпляру золотая розга и рогоз широколистный.

Моховой покров отличается от выше описанного большим участием видов сфагнума, среди которых другие мхи встречаются единично. Подушки сфагнов развиты очень мощно; они образуют куполообразные возвышения, сливающиеся друг с другом и образующие общую слабо-бугристую поверхность торфяника. Преобладают *S. fuscum*, *S. magellanicum*, а в мочажинах — *S. Dusenii*. На вершинах бугров часто встречаются *Cladonia rangiferina*, *C. silvatica*, *Cetraria islandica*. Обильно покрыты лишайниками стволы и ветви деревьев.

Непрерывное нарастание сфагнового ковра действует угнетающе на лиственницу и препятствует естественному возобновлению. Естественный ход развития приведет здесь к вытеснению древесной растительности и образованию сфагнового торфяника.

Сфагновый торфяник с лиственницей

(*Sphagneta laricosum*)

Находится в центральной части болота, ближе к его западному краю. Мощность торфа непосредственно на торфянике не промерялась, но, повидимому, она не менее чем 2,0—2,5 м. Торфяные бугры куполообразно-овальные занимают всю территорию, сливаясь друг с другом. Понижения между ними сильно переувлажнены: под давлением ноги выступает вода.

Древостой представлен единичными экземплярами лиственницы, имеющей крайне угнетенный вид. Все стволы неправильной формы, суховершинны, кроны их состоят из нескольких облиственных ветвей. Средняя высота 4-5 м, средний диаметр 6-8 см.

Подлесок не выражен.

Кустарничково-травянистый ярус развит слабо и беден. В составе его отмечены: вереск болотный, подбел болотный, багульник болотный, клюква болотная и мелкоплодная, смилацина трехлистная, осока; единично встречаются слабо развитые кустики овальнолистной березки.

Моховой покров состоит из одних сфагнов с очень незначительным, единичным участием других видов. *Sphagnum fuscum* господствует на повышениях, а в понижениях чаще встречается *S. Duseni*, *S. girgicum*. Присутствует и большая часть видов, перечисленных выше, при описании других типов леса.

Эпифитная растительность представлена лишайниками, обильно одевающими деревья.

Будущее этой ассоциации представляется в виде безлесного сфагнового торфяника, т. к. не прекращающееся нарастание торфа приведет со временем к полному вытеснению лиственницы. Только при условии осушения, по каким-либо причинам, возможно будет заселение этой площади древесными породами.

В заключение попытаемся высказать некоторые соображения о развитии описанных лиственничников и занятых ими местообитаний.

В прошлом на месте Ларченкова болота или на месте некоторой части его, вероятно, существовал водоем (озеро?). Заросли тростника в центральной части болота являются, повидимому, остатками растительности того времени. В результате постепенного зарастания водоема на его

месте образовалось болото. При этом подверглась заболачиванию и часть прилегавшей к водоему территории. Затем вся эта площадь заселилась лесной растительностью. Появление здесь лиственницы трудно объяснить иначе как существованием в прошлом лиственницы на территории Южного Сихотэ-Алиня, занятой в настоящее время темнохвойными лесами. Сейчас в окружающих лесах лиственница совершенно отсутствует и ближайшее, так же островное, ее местонахождение находится на расстоянии 60 км по прямой к востоку (Малазское плато).

В настоящее время изменение условий среды в ходе естественного развития местообитаний этих лиственничников идет в неблагоприятную для лиственницы сторону и способствует усилению факторов, отрицательных для ее возобновления.

Из приведенной характеристики лиственничных лесов видно, что все описанные типы заболоченных лиственничников отличаются низкой производительностью и неудовлетворительным возобновлением лиственницы. Естественному возобновлению лиственницы препятствует конкуренция темнохвойных пород в типе лиственничника с пихтой и елью во втором ярусе, сильное развитие травяного покрова в кочкарно-осоковых лиственничниках, нарастание сфагновых мхов — в остальных типах. В силу этого общая тенденция естественного развития этих и подобных им типов заболоченных лиственничников направлена к вытеснению лиственницы.

Процесс этот идет, в основном, в двух направлениях: в сторону смены лиственничников пихтово-еловыми лесами и в сторону смены лиственничников безлесным сфагновым торфяником, который, как указывалось выше, уже занимает часть площади болота, хотя пока еще и небольшую. Вмешательство таких агентов, как огонь или рубка может резко ускорить вытеснение лиственницы во всех типах. Только в

лиственничнике с пихтой и елью слабый низовой пожар может задержать продвижение пихты и ели, как пород менее стойких к воздействию огня, чем лиственница.

Коренное улучшение условий естественного возобновления лиственницы и повышение производительности ее древостоев может быть достигнуто здесь только путем проведения осушительных мероприятий. Однако и в этом случае господство лиственницы на данной территории будет, вероятно, временным, т. к. мелиорация приведет к улучшению условий возобновления и развития не только лиственницы, но и других пород. Создадутся благоприятные условия для проникновения под полог лиственницы темнохвойных пород, которые будут препятствовать развитию возобновления светолюбивой лиственницы. При необходимости сохранить данную территорию за лиственницей потребуются в этом случае проведение рубок ухода, направленных на сохранение и улучшение условий развития подростка лиственницы.

В заключение отметим, что описанные типы лиственничных лесов сходны с типами, составляющими лиственничный «остров» на Малазском плато (водораздел рр. Сучан и Правая Малаза), обследованный нами совместно с Б. П. Колесниковым, а также обнаруживают большее или меньшее сходство с типами заболоченных лиственничников, образуемых другими видами лиственниц в различных районах Дальнего Востока (1, 2, 3, 4, 5).

Это обстоятельство позволяет считать описываемые лиственничники типичными для аналогичных местообитаний в южном Сихотэ-Алине, а также позволяет рассматривать настоящее сообщение как материал к составлению обобщенной схемы типов лиственничных лесов юга Дальнего Востока, применительно к которой и должна разрабатываться система основных лесохозяйственных мероприятий.

Мхи определены И. И. и А. Л. Абрамовыми, ряд

консультаций получен от К. П. Богатырева, Л. Н. Васильевой, Б. П. Колесникова и других лиц. Непосредственное участие в проведении полевых работ принимал Б. И. Калитвинцев. Всем им автор выражает свою признательность за оказанную помощь и содействие.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- Васильев В. Н. — 1937. Растительный покров Малого Хингана. Тр. ДВ филиала АН СССР, сер. ботанич., т. II.
- Воробьев Д. П. — 1937. Растительность южной части побережья Охотского моря. Тр. ДВ филиала АН СССР, сер. ботанич., т. II.
- Кабанов Н. Е. — 1940. Лесная растительность Советского Сахалина.
- Колесников Б. П. — 1938. Растительность восточных склонов среднего Сихотэ-Алиня. Тр. Сихотэ-Алинского заповедника, в. I.
- Колесников Б. П. — 1946. К систематике и истории развития лиственниц секции *Pauciseriales* Patschke. Материалы по истории флоры и растительности СССР т. II.
- Колесников Б. П. — 1947. Лиственничные леса Средне-Амурской равнины. Тр. ДВ базы АН СССР, сер. ботанич. в. I.
- Сукачев В. Н. — 1948. Кокчетавские горные леса. Землеведение т. II (XLII).
- Сукачев В. Н. — 1949. О соотношении понятий географический ландшафт и биогеоценоз. Вопросы географии, в. 16.