

держивалась гармония сосуществования общества и природы. Заонежье в этом качестве представляет собой эталон особой историко-природной территории Карелии, которую необходимо сохранить.

### 3.3. Болотные леса

Одной из характерных черт ландшафтов Заонежья является относительное обилие болотных лесов. Большая часть заболоченных земель здесь облесена (см. разд. 3.1, 3.3; Кузнецов и др., 2000). Болотные леса встречаются как небольшими выделами по неглубоким депрессиям, так и входят в состав обширных болотных массивов. Подобно открытым болотам, они вытянуты по естественным складкам рельефа, часто располагаются в продолжение озерных котловин. В связи с относительно низкой продуктивностью они не являлись привлекательными объектами для лесопользования, и в результате сохранились многие массивы болотных лесов, тогда как окружающие их суходолы преобразованы вырубками разной давности. Гидролесомелиоративные работы в пределах ОТ не проводились в связи с их нецелесообразностью (Кузнецов и др., 2000). Обычно болотные леса представляют собой наиболее высоковозрастные участки древостоев, сохранившихся в естественном состоянии. Часть массивов болотных лесов усохла в результате деятельности бобра в последние десятилетия.

Согласно типологии болотных лесов, разработанной Н. И. Пьявченко (1963), они разделяются на три ряда питания с набором типов в каждом из них. На ОТ представлены сообщества всех трех рядов, причем преобладают сообщества грунтового (евтрофного) ряда, что нехарактерно для большей части территории Карелии. Их обилие объясняется поверхностным залеганием палеопротерозойских карбонатных пород в Заонежье и сильно расчлененным сельговым рельефом. Болотно-травяные типы леса представлены сосняками, ельниками, березняками и черноольшаниками, в Карелии они традиционно называются корбами. Поскольку их обилие на ОТ является весьма необычным для Карелии, а их флора весьма богата, ниже приводится их более развернутая характеристика.

*Сосняки болотно-травяные (сфагново-травяные).* В древостое в среднем до 9 единиц сосны, ель и береза в примеси, лишь в редких случаях их участие достигает 3—4 единиц. Сомкнутость варьирует от 0,2 до 0,7. Обычен подрост сосны, березы и ели. Для кустарникового яруса характерно обилие можжевельника (до 10—15 % проективного покрытия), а также крушины; ив (*Salix cinerea*, *S. aurita*), иногда образующих плотные заросли. Обычны рябина, жимолость, ольха серая, шиповник (рис. 30).

Тип является особенно примечательным с флористической точки зрения. Здесь представлены виды, обычно свойственные совершенно разным местообитаниям. Доминируют молиния, вахта, осоки (*C. lasiocarpa*, *C. chordorrhiza*, *C. dioica*), хвощ топяной, тростник. Основным отличием сфагново-травяных сосняков Заонежья является выраженная высокая роль евтрофных мхов, прежде всего *Sphagnum warnstorffii*, присутствие видов-индикаторов ключевого питания, большого блока видов гидрофильного разнотравья. Обычны виды лесного мелкотравья.

Интерес представляет группа видов, характерных для богатых низинных болот (*Trichophorum alpinum*, *Carex dioica*, *C. diandra*, *Potentilla erecta*, *Epipactis palustris*, *Campylium pratense*, *C. stellatum*, *Hamatocaulis vernicosus*, *Scorpidium revolvens*, *Paludella squarrosa*, *Tomentypnum nitens*), которые, впрочем, имеют здесь небольшое покрытие. Эти виды сочетаются с растущими на кочках олиготрофными болотными кустарничками и *Sphagnum angustifolium*.

Все это отражают самые высокие показатели флористического богатства этих сообществ — на участках в среднем отмечено 57 видов сосудистых растений и 20 видов мхов. Общая флора данного типа включает более 135 и 56 видов, соответственно. Таким образом, видовое богатство данных сообществ выше, чем в любой из ассоциаций открытых и слабооблесенных болот (Кузнецов, 2005), а также болотных лесов Карелии (Кутенков, 2005).

Глубина органогенных отложений на участках 0,8—5,5 м, чаще в пределах 1,5—3 м. Практически везде слой торфа, соответствующий современным сообществам и содержащий

остатки молинии, составляет лишь 30—40 см, что указывает на относительно недавнее появление сосново-молиниевых-сфагновых сообществ. Глубже залежь представлена древесно-тростниковым и тростниковым низинными торфами, реже имеется слой осокового низинного торфа. Наиболее глубокие залежи подстилаются сапропелем.



Рис. 30. Сосняк болотно-травяной с можжевельником и молинией

Обилие молинии в сообществах болотных лесов является одной из особенностей Заонежья. Данные сообщества формируют относительно крупные самостоятельные массивы, а также сочетаются с другими болотно-травяными типами. Иногда они приурочены к окрайкам низинных и аапа болот. Евтрофные болотные сосняки с молинией встречаются исключительно на территории Фенноскандии, спорадически — в местах залегания карбонатных пород (известняки, доломиты). К востоку от Заонежья этот тип становится редким, еще дальше, за пределами Фенноскандии, не встречается, замещаясь также сосняками со *Sphagnum warnstorffii*, но с иным флористическим составом, в частности, обилием *Bistorta major* (Кучеров, Кутенков, 2011).

*Ельники болотно-травяные (таволговые)*. Обычны на ОТ, встречаются по ручьям, а также окаймляют болотные (в том числе облесенные) массивы, развиваясь узкой полосой под суходолами. В древостое преобладает ель, в примеси береза, изредка осина, ивы (*Salix caprea*, *S. pentandra*), ольха черная и серая, сосна. Высота деревьев 18—22 м, сомкнутость крон 0,3—0,5, имеются крупные окна. Древостой разновозрастный, четкой ярусности не выявляется, в подросте ель и береза. Из кустарников с высоким постоянством встречаются рябина, черемуха, ивы, ольха серая и шиповник.

Микрорельеф неоднородный, состоит из микроповышений и западин, всегда имеются приствольные кочки, много валежа. По западинам иногда заметен интенсивный ток воды. В травяном ярусе доминантой является таволга, покрывающая до 10—20 % площади участков. Содоминируют *Carex cespitosa*, *Geum rivale*, *Rubus saxatilis*. Иногда в составе сообществ заметна роль молинии. Помимо указанных видов, флора включает большое число видов, встречающихся постоянно, но не имеющих высокого покрытия, — *Viola epipsila*, *Oxalis acetosella*, *Equisetum*

*sylvaticum*, *E. palustre*, *Galium palustre*, *Paris quadrifolia* и др. Моховой покров является наиболее чувствительным к уровню микрорельефа и составлен мозаикой из различных видов. Общее покрытие яруса редко превышает 50 %. В основном это обычные лесные виды на кочках, а также *Sphagnum warnstorffii*, образующий отдельные подушки, не разрастающиеся до сплошных ковров. При обилии западин в моховом покрове преобладают влаголюбивые гипновые мхи *Calliergon cordifolium*, *Climacium dendroides*, виды семейства Мниацеае (*Pseudobryum cinclidioides*, *Plagiomnium ellipticum*, *Rhysomnium punctatum*).

**Ельники таволговые.** В целом распространены по всей тайге Европейского Севера. Растительность ельников таволговых на ОТ можно рассматривать как типичную, характерную для Фенноскандии субассоциацию (Кучеров и др., 2010). Восточнее Заонежья, за пределами Фенноскандии, состав подобных ельников несколько изменяется, в частности, в них появляются аконит, горец раковые шейки и другие виды. Почвы сложены в основном низинными древесными торфами высокой степени разложения (> 30 %), иногда заиленными, которые подстилаются суглинками и глинами. Мощность залежи варьирует от 0,2 до 3 и более метров, в среднем чуть больше метра.

**Березняки болотно-травяные (таволговые).** Сходны с предыдущим типом, соотношение пород в древостое образует плавный переход от ельников к березнякам, при этом напочвенный покров не претерпевает значимых изменений, что говорит о возможной сериальности данных сообществ. Березняки данного типа встречаются реже ельников.

Помимо березняков таволговых, в Заонежье представлены низинные сообщества с древостоем из березы, в напочвенном покрове которых значительную роль начинают играть вахта, сабельник, кизляк и хвощ топяной, свидетельствующие о некотором ухудшении условий водно-минерального питания.

**Черноольшаники болотно-травяные.** Сомкнутые черноольшаники на ОТ развиваются только в грунтовой типе водного питания, занимая наиболее узкую экологическую нишу среди формаций болотных лесов. Встречаются в сельгово-моренных комплексах, располагаясь самостоятельными сообществами в вытянутых ложбинах с проточным режимом увлажнения, по ручьям, а также на богатых окрайках болот. Район Заонежья является особым для Карелии в отношении данных сообществ, поскольку здесь черноольшаники наиболее распространены и часто занимают нишу ельников таволговых. Выделяются 2 типа черноольшаников.

**Черноольшаники белокрыльничково-таволговые.** Чистые древостои из ольхи черной на ОТ практически не встречаются, чаще ольха составляет 6–7 единиц, сочетаясь с елью и березой. Ольха черная иногда также входит в состав древостоев болотно-травяных ельников и березняков, таким образом, образуются переходные ряды древостоев в пределах группы таволговых типов леса. Высота древостоя 16–20 м, сомкнутость — 0,3–0,9, средняя — 0,5, полнота ольхи в среднем 0,6. Средний возраст крупных деревьев ольхи черной — 80–90 лет, ели и березы — от 90 до 150 лет. Ярус подроста и подлеска густой, в среднем 20 % проективного покрытия, помимо подроста ольхи, ели и березы, здесь обычны крушина, рябина, черемуха, жимолость, шиповник, калина и черная смородина. Микрорельеф хорошо выражен, кочки у стволов деревьев составляют 5–30 % площади участка. Более низкие кочки и обводненные западины находятся в различных соотношениях и, как те, так и другие, могут составлять от 25 до 70 %. Иногда прослеживаются неглубокие русла ручьев. Почву слагают древесные сильно разложенные торфа, часто заиленные. Напочвенный покров схож с таковым в таволговых ельниках, таволга занимает 10–20 % проективного покрытия, реже до 30 % площади. Особенностью является обилие белокрыльника (в среднем около 5 %), иногда крупных папоротников (*Athyrium filix-femina*, *Dryopteris carthusiana* и др.), *Carex elongata* (рис. 31).

Затененные условия и опад листьев ольхи и трав создают неблагоприятные условия и для роста мхов, поэтому моховой покров развит слабее (до 10–15 %). Обычны влаголюбивые еутрофные виды мхов: *Sphagnum warnstorffii*, *Calliergon cordifolium*, *Calliergonella cuspidata*, *Campyllum stellatum*, *Climacium dendroides*, *Pseudobryum cinclidioides*, *Plagiomnium ellipticum*, образующие не-

большие дернинки по межкочьям. На кочках представлены в основном обычные лесные виды, реже *Sanionia uncinata*.

*Черноольшаник осоковый*. В напочвенном покрове доминируют крупные осоки — *Carex vesicaria* или *C. rostrata*, покрывающие 10—50 %, в среднем 20 % площади участка, второй из них сопутствует вахта. Микрорельеф состоит из обширных западин, поросших осоками и лишены мохового покрова, и возвышающихся над ними на 30—50 см отдельных приствольных кочек, по которым растет большинство видов. Сообщества данного типа развиваются небольшими контурами по разливам ручьев, и в обычные годы большую часть вегетационного сезона западины залиты водой.

Древостой хорошо развит, береза здесь достигает максимального участия в древостое, усредненная формула 6Олч3Б1Е, в примеси могут быть сосна, ольха серая, ивы. Сомкнутость древостоя 0,4—0,9, в среднем 0,6. Высота ольхи черной 16—18 м, ели и березы 18—20. Сомкнутость полога подлеска заметно ниже, около 10 %, половину составляет подрост ольхи черной.



Рис. 31. Черноольшаник белокрыльниково-таволговый

Моховой покров на участках значительно варьирует, но чаще развит слабо, покрывая до 10—30 % площади участка. Типичные виды — сфагновые мхи (*Sphagnum centrale*, *S. warnstorffii*, *S. squarrosum*) обычно встречаются небольшими подушками на микроповышениях. По высоким кочкам с небольшим покрытием обычны лесные виды мхов, на невысоких кочках и по западинам — *Climacium dendroides*, *Calliergon cordifolium*, *Pseudobryum cinclidioides*. Флора сообществ данного типа беднее, чем предыдущего. Залежь в среднем глубиной около 1 м, сложена древесными и древесно-осоковыми торфами высокой (> 40 %) степени разложения. Черноольшаники осоковые встречаются реже белокрыльничково-таволговых.

Всего на ОТ в составе черноольшаников отмечено 97 видов сосудистых растений и 39 мхов. Они отличаются от черноольшаников средней России как тем, что развиваются в менее топких условиях (их нельзя назвать топями в полном смысле этого слова), так и тем, что отсутствует целый блок южных видов. По средней Карелии, несколько севернее ОТ, проходит северная граница распространения черноольшаников (Яковлев, 1973; Кравченко и др., 2000). Таким образом, это одни из самых северных черноольшаников в России, тем более примечателен факт их высокой встречаемости на ОТ.

*Травяно-сфагновые (мезотрофные) типы леса.* Они атмосферно-грунтового ряда питания и на ОТ сравнительно редки. Представлены сосняками вахтово- и чернично-сфагновыми, ельниками чернично- и хвощево-сфагновыми, березняками вахтово- и хвощево-сфагновыми.

*Сосняки травяно-сфагновые.* Как правило, входят в состав сложных болотных массивов, образуя переход между облесенными болотно-травяными и кустарничково-сфагновыми сообществами. Развиваются в результате усиления болотообразовательного процесса. Для них характерен сплошной сфагновый покров, прежде всего из *Sphagnum angustifolium*, возрастает роль и других олиготрофных растений. Богатство флоры значительно сокращается, хотя ряд видов, таких, как вахта, хвощи, сабельник, некоторые осоки, а иногда и молиния продолжают сохраняться на участке.

*Кустарничково-сфагновые сосняки.* Сообщества атмосферного ряда питания, обычные для других районов Карелии, на ОТ относительно редки. Богатые питательными элементами материнские породы и моренные отложения создают условия, при которых верховые массивы могут развиваться только как следствие длительного болотообразовательного процесса, приводящего к отложению изолирующего слоя торфа. Сосняки кустарничково-сфагновые встречаются, как правило, небольшими участками в центральных частях облесенных болотных массивов, а также в комплексе с открытыми верховыми болотами. Их напочвенный покров представлен сплошным ковром из *Sphagnum angustifolium* и *S. magellanicum*, по которому растут болотные кустарнички, морошка и пушица.

Таким образом, одной из характерных особенностей ОТ является большая доля болотных и заболоченных лесов, прежде всего, грунтового ряда питания, которые образуют здесь обширные самостоятельные массивы. Особенно примечательны сосняки болотно-травяные (сфагново-травяные) с обилием можжевельника и молинии, находящиеся здесь близ восточной границы распространения, и черноольшаники, расположенные близ северной границы своего распространения. Первые из них являются преобладающим типом болотных лесов на ОТ. Вторые достаточно обычны, хотя встречаются несколько реже. В составе флоры болотных лесов на ОТ отмечено 155 видов сосудистых растений и 68 видов мхов. Многие болотные леса сохранились здесь в своем естественном состоянии.