

сосняков кустарничково-сфагновых за 20-25 лет после осушения меняется незначительно. Это обусловлено тем, что в данных условиях, в результате осушения произошло только изменение водно-воздушного режима, а процент зольности и степень разложения торфа практически не увеличились и остаются на уровне, который был зафиксирован на момент осушения.

Анализ полученных результатов позволяет сделать вывод, что чем богаче условия местообитания и выше степень осушения, тем значительнее происходящие изменения.

ИЗМЕНЕНИЕ ВИДОВОГО СОСТАВА И БИОМАССЫ НАПОЧВЕННОГО ПОКРОВА СОСНОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ КОМПЛЕКСА МЕРОПРИЯТИЙ

Матюшкин В.А.

Карельского Научного центра РАН, Институт леса, г. Петрозаводск, Россия
matyushkin@krc.karelia.ru

Осушение кардинально изменяет биогеоценозы переувлажненных лесов – понижается уровень почвенно-грунтовых вод, изменяется температурный режим верхнего горизонта почвы, улучшается аэрация в корнеобитаемом слое при увеличении его мощности, происходит более или менее быстрое изменение морфологических и химических свойств почвы.

Осушение заболоченных и болотных лесов – это первый этап их лесохозяйственного использования. На осушаемых покрытых лесом площадях преобладают главным образом насаждения высокого возраста и не удовлетворительного породного состава. Так же исследованиями установлено, что насаждения сосны на торфяных почвах нуждаются в дополнительном минеральном питании.

С целью изучения влияния проведения мероприятий на рост и продуктивность древостоев был выбран сосняк травяно-сфагновый на торфяной низинной обедненной почве, осушенный в 1972 году. В 1984 году заложен опыт где было предусмотрено четыре варианта: а) контроль – не пройденный рубкой древостой; б) рубка – изреженный древостой; в) удобрения – не пройденный рубкой древостой с внесением удобрений; г) рубка + удобрения – изреженный древостой с внесением удобрений. Параллельно наблюдения велись в неосушенном насаждении аналогичного типа леса.

Живой напочвенный покров является одной из основных составляющих фитоценоза и ему присуще чуткое реагирование на изменения экологиче-

ских факторов в лесных биогеоценозах, подвергшихся воздействию при их интенсивном хозяйственном использовании, в данном случае – осушению, рубкам и внесению минеральных удобрений. Видовой состав живого напочвенного покрова очень динамичен, его состояние зависит от вида проведенного мероприятия, изменения породного состава, полноты и возраста древостоев с увеличением давности выполнения работ.

На участке, заложенном в неосушенном сосняке травяно-сфагновом, покров находится в стадии стабильности. Видовой состав его включает 9 видов травянистых растений и 2 видов кустарничков и практически не меняется, лишь в зависимости от метеоусловий года увеличивается или уменьшается проективное покрытие того или иного вида. Основными представителями напочвенного покрова являются *Menyanthes trifoliata*, *Phragmites communis*, *Oxycoccus palustris*, *Carex lasiocarpa*, *C. limosa*, *Equesetum fluviatile*, *Comarum palustre*. Проективное покрытие травяно-кустарничкового яруса 90%. Моховой покров представлен 6 видами — *Sphagnum angustifolium*, *Sph. magellanicum*, *Sph. nemoreum*, *Sph. squarrosum*, *Aulacjmnium palustre* и на приствольных кочках *Pleurozium schreberi*. Проективное покрытие мохового яруса — 90%.

Опытные участки заложены через 12 лет после осушения. За это время в напочвенном покрове произошли существенные изменения. Из состава травяно-кустарничкового яруса практически исчезли виды, типичные для олиготрофных болот, большинство гигрофильных и гидрофильных видов мезотрофных и эвтрофных болот. Изменение условий водно-воздушного и пищевого режима создало условия для поселения мезотрофных лесных видов травяно-кустарничкового яруса, ранее здесь не встречающихся — *Vaccinium vitis-idaea*, *V. myrtillus*, *Veronica chamaedrys*, *Majanthemum bifolium*, *Solidago virgaurea*. Значительно увеличилось обилие *Rubus arcticus*. Особенно большие изменения произошли в моховом покрове. Значительно сократилось присутствие мхов олиготрофных болот (*Sphagnum angustifolium*, *Sph. magellanicum*, *Sph. nemoreum*). Усилилось влияние лесных мхов, поселились новые виды (*Polytrichum commune*, *Rhutiadelphus squarrosus*).

Как показали проведенные учеты фитомассы и описания растительности, в осушенном сосняке травяно-сфагновом, не затронутом лесохозяйственными мероприятиями, по мере увеличения сомкнутости крон, доли участия в составе древостоя березы и массы листового опада, уменьшается проективное покрытие и биомасса травяного покрова и сфагновых мхов, увеличивается кустарничков и зеленых мхов. В кустарничковом ярусе лидирующее положение занимает *Vaccinium vitis-idaea*, в травяном *Rubus arcticus* и *Calamagrostis canescens*, в моховом ярусе преобладают *Dicranum*, *Pleurozium Schreberi*. В настоящее время распределение напоч-

венного покрова на участке носит мозаичный характер, большую часть площади занимает мертвый покров (полуразложившийся листовенный опад).

Ухудшение водно-воздушного режима корнеобитаемого слоя почвы, уменьшение конкуренции за элементы питания, изменение условий освещенности в результате вырубki березы оказали большое влияние на развитие напочвенного покрова. На четвертый год после проведения рубки резко увеличилось обилие и биомасса кустарничков, особенно разрослись *Chamaedaphne calyculata* и *Oxycoccus palustris*, чему способствовало поднятие уровня почвенно-грунтовых вод за счет уменьшения транспирации. Биомасса и видовое разнообразие трав за это время изменились незначительно, отмечено некоторое увеличение биомассы у *Rubus arcticus* и *Calamagrostis canescens*. Но более всего изменение условий обитания отразилось на моховом ярусе. Процент проективного покрытия и биомасса, как сфагнумов, так и зеленных мхов увеличилась почти в три раза. В следующие за осушением три года биомасса и процент проективного покрытия трав и кустарничков увеличивалась в основном за счет ранее описанных видов. Фитомасса сфагнумов остается на том же уровне, а зеленных мхов увеличивается больше чем в два раза, за счет разрастания *Pleurozium Schreberi*.

По данным последнего учета ситуация резко изменилась, проективное покрытие и биомасса *Chamaedaphne calyculata* и *Oxycoccus palustris* уменьшилась в 3–10 раз, обильно разрослись *Vaccinium vitis-idaea* и *Vaccinium myrtillus*. В моховом покрове преобладают *Dicranum*, *Pleurozium Schreberi*, общая биомасса мхов увеличилась в 1.5 раза, при этом масса сфагновых мхов не меняется.

Внесение минеральных удобрений улучшает пищевой режим, при этом в первые годы после подкормки условия освещенности и водно-воздушного режима верхнего слоя почвы практически идентичны условиям произрастания контрольного насаждения. Процент проективного покрытия и фитомасса травяно-кустарничкового яруса на удобренном участке и в контрольном насаждении почти равны, при этом отмечено небольшое увеличение роли кустарничков и уменьшения травянистой растительности (*Rubus arcticum*). Заметно уменьшается обилие и фитомасса сфагновых мхов (в 2.3 раза) за счет вымирания некоторых видов и увеличение (в 1.8 раза) процента проективного покрытия и фитомассы зеленных мхов (в основном за счет *Pleurozium Schreberi*). В последующие три года на удобренном участке разрастаются *Chamaedaphne calyculata*, *Vaccinium vitis-idaea* появляется *Vaccinium myrtillus*, фитомасса кустарничков увеличивается. Наблюдается небольшое увеличение массы трав, за счет *Rubus*

arcticum и *Trientalis europaea*. Несколько увеличивается масса сфагнумов и зеленых мхов.

За последние годы и на этом варианте в напочвенном покрове произошли существенные изменения. В кустарничковом ярусе преобладают *Vaccinium vitis-idaea* и *Vaccinium myrtillus*, участие *Chamaedaphne calyculata* и *Oxycoccus palustris* сократилось в 2–3 раза. В травяном покрове лидирующее положение занял *Dryopteris cristata*, Биомасса травяно-кустарничкового яруса за это время увеличилась в 2.5 раза. В моховом покрове преобладают *Dicranum* и *Pleurozium Schreberi*, несколько увеличилась масса сфагнумов, в целом же биомасса мохового яруса увеличилась в 2.5 раза.

Наиболее существенные изменения условий произрастания в осушенном сосняке травяно-сфагновом происходят при проведении комплекса лесохозяйственных мероприятия (рубка и внесение минеральных удобрений), что оказывает влияние на процесс формирования напочвенного покрова. Уже на второй год после проведения мероприятий наблюдается бурное разрастание светолюбивых растений, таких как *Chamaedaphne calyculata*, *Rubus arcticum*, *Vaccinium myrtillus*, *Calamagrostis canescens*, *Trientalis europaea*, *Carex viganata*, *C. pallescens*. Появляются виды, требовательные к богатству почв – *Chamaenerion angustifolium*, *Athyrium filix-femina*. Биомасса травяно-кустарничкового яруса увеличивается по сравнению с контролем в 3.6 раза, тогда как проективное покрытие и фитомасса сфагнумов сокращается более чем в 10 раз (сказывается угнетающее влияние внесения минеральных удобрений), а зеленых мхов – увеличивается в два раза.

В последующие годы отмечена смена лидеров в кустарничковом ярусе, полностью исчезли *Chamaedaphne calyculata* и *Oxycoccus palustris*, обильно разрослись *Vaccinium vitis-idaea* и *Vaccinium myrtillus*, биомасса яруса несколько уменьшилась.

В травяном покрове в течение 7 лет наблюдалось разрастание *Chamaenerion angustifolium*, *Rubus arcticum*, *Calamagrostis canescens*. Как показал последний учет, по мере увеличения густоты, высоты и сомкнутости подроста, состоящего из березы, и подлеска, из крушины и ивы и ухудшения условий освещения проективное покрытие *Chamaenerion angustifolium*, *Rubus arcticum*, *Calamagrostis canescens* уменьшилось в 5–6 раз, а их биомасса – в 8–30 раз. В травяном покрове преобладают *Dryopteris cristata* и *Trientalis europaea*. Масса трав уменьшилась в 2.7 раза.

В моховом покрове тоже произошли большие изменения, несколько увеличилась биомасса сфагновых мхов, но по сравнению с контролем она остается меньше в 2.2 раза, наблюдается обильное разрастание *Dicranum*, *Pleurozium Schreberi* и гипновых мхов. В целом за время наблюдений масса мхов увеличилась в 4.6 раза, а биомасса напочвенного покрова – в 1.8 раза.

Живой напочвенный покров является одной из основных составляющих фитоценоза. Видовой состав, высота растений и процент проективного покрытия напочвенного покрова оказывают большое влияние на появление всходов древесных пород и их рост и развитие в первые годы. Исследованиями установлено, что активность поглощения почвенного раствора единицей поверхности корней трав в десятки раз выше, чем древесных растений. Травянистая растительность благодаря активной поглощательной и выделительной деятельности корневых систем значительно обогащает почву подвижными элементами питания. Травянистые растения выделяют в окружающую среду до 70–90% общего количества поглощенных веществ. Опад травянистых растений быстро и полностью разлагается, способствует активизации микробиологических процессов, в результате чего улучшается плодородие почвы. Улучшение почвенного питания соответственно влияет на процессы роста древесных пород и тем самым повышает продуктивность насаждений.

ХАРАКТЕРИСТИКА ЛЕСНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ХРЕБТА ЧЕРНАЯ ГРИВА (ВОСТОЧНОЕ ПОБЕРЕЖЬЕ ОЗЕРА БАЙКАЛ)

В.С. Сун-ден-хо

МГУ им. М.В. Ломоносова, г. Москва, Россия
silorion@gmail.com

Важнейшее условие устойчивости природного комплекса Байкальского региона – это сохранность и рациональное, в том числе и с рекреационной точки зрения, использование лесов выполняющих многообразные средообразующие и защитные функции.

3 февраля 2007 года постановлением Правительства РФ №68 принято решение о создании туристско-рекреационной особой экономической зоны «Байкал» (ТР ОЭЗ «Байкал») на территории муниципального образования «Прибайкальский район» Республики Бурятия. Проектируемая ТР ОЭЗ включает в себя обращенную к Байкалу часть хребта Черная грива, являющегося одним из средневысотных хребтов Прибайкалья. Расположение у подножия старейшего в Сибири курорта Горячинск, небольшая протяженность хребта, позволяют использовать его в качестве прекрасной модели для создания обучающих и научно-просветительских маршрутов экологического туризма.

Цель работы – изучение растительности данной территории и характеристика ее современного состояния.