

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Вомперская М.И.* Воздействие мелкой осушительной сети на режим питания и рост культур ели на заболоченных почвах // Лесоведение. 1980. № 5. С. 52-61.
2. *Вомперский С.Э.* Биологические основы эффективности лесосошения. М.: Наука, 1963. 312 с.
3. *Елпатьевский М.М., Константинов В.К., Пятин В.Н.* О целесообразности лесохозяйственного освоения безлесных болот с бедными переходными и верховыми торфами // Гидролесомелиоративные исследования. Рига, 1970. 136 с.
4. *Елпатьевский М.М., Кирюшкин В.Н., Константинов В.К.* Лесохозяйственное освоение болот. М.: Лесная пром-сть, 1978. 136 с.
5. *Кошечев Л.А.* Влияние корневых систем соснового древостоя на возобновление подроста под пологом леса и на вырубке по болоту // Тр. ин-та леса и древесины СО АН СССР. М.-Л., 1962. Вып. 53. С. 164-173.
6. *Пятецкий Г.Е.* Влияние избыточного увлажнения на всхожесть, прорастание семян и приживаемость всходов хвойных пород // Изв. Карельского и Кольского филиалов АН СССР, 1958. № 2. С. 111-149.
7. *Пьявченко К.И., Сабо Е.Д.* Основы гидролесомелиорации. М.: Гослесбумиздат, 1962. 380 с.
8. *Рубцов В.Г.* Оценка лесовозобновления на разных категориях осушаемых площадей. Л.: Издание ЛенНИИЛХ, 1973. 62 с.
9. Технические указания по осушению лесных площадей. М.: Лесн. пром-сть, 1971. 215 с.

СОДЕЙСТВИЕ ЕСТЕСТВЕННОМУ ВОЗОБНОВЛЕНИЮ НА ВЕРХОВЫХ И ПЕРЕХОДНЫХ БОЛОТАХ ПОСЛЕ ОСУШЕНИЯ

Бердников Иван Андреевич

*Петрозаводск, Учреждение Российской Академии наук Институт леса
Карельского научного центра РАН*

Всего в Карелии осушено 750 тыс. га. Часть площадей передано в сельскохозяйственное пользование. В настоящее время, по данным лесоустройства в лесном фонде республики — 650 тыс. га осушенных земель, которые включены в лесохозяйственный оборот.

Существуют различные мнения об успешности естественного возобновления на болотах после осушения [1, 2, 3].

Для изучения естественного возобновления и формирования древостоев в 1991 были заложены постоянные пробные площади году на верховом болоте кустарничково-сфагнового типа и переходном болоте осоко-сфагнового типа. Предусмотрено три варианта содействия естественному возобновлению:

1. укладка торфокрошки в валки;
2. разброска торфокрошки равномерно в межканальном пространстве (верховое болото);
3. разброска торфокрошки равномерно в межканальном пространстве (переходное болото);

Участок 1 (площадь 4 га). До осушения это кустарничково-сфагновое верховое болото, поросшее редкой сосной. Осушение проведено в 1975 году. Мощность торфа 2.5 м. Торф верховой (магелланикум) бедный питательными веществами (зольность 1.2%), с высокой кислотностью (рН-2.8). Расстояние между каналами 150 м. Через шестнадцать лет после осушения сформировался древостой с густотой 0.8 тыс. шт./га и средней высотой 3.5 м. Имеется подрост высотой до 0.5 м, появившийся после осушения. Недостаточная степень осушения, бедность почвы и высокий возраст подроста отрицательно сказались на формировании насаждения. Средний прирост в высоту за последние 10 лет до осушения составлял 6 см в год. После осушения во втором и третьем пятилетии он увеличился более чем в 2 раза и достиг 14-15 см в год. В напочвенном покрове преобладают береза карликовая, пушица, подбел, кассандра. Проективное покрытие сфагновыми мхами составляет 90%.

На данном участке в 1991 году проведено содействие естественному возобновлению путем прокладки фрезерных каналов через 15 м и предусмотрено 2 варианта опыта: укладка торфокрошки в валки (1) и разброс торфокрошки равномерно в межканальном пространстве (2).

Мероприятие направлено на улучшение гидрологического режима почв и извлечение (путем фрезерования) более разложившегося и богатого торфа на поверхность с целью создания благоприятных условий для естественного возобновления и роста сосны.

Данные, характеризующие древостой через 17 лет после содействия естественному возобновлению, приведены в таблице 1. В настоящее время в насаждении имеется 1070 деревьев сосны на 1 га, с запасом 14.0 м³/га, полнотой 0.23. Средний периодический прирост по высоте увеличился в 1.5 раза и достиг 24 см. Наличие жизнеспособного подроста сосны (1820 шт./га) обеспечит в будущем формирование древостоев с полнотой не менее 0.7-0.8.

Таксационная характеристика древостоев, сформировавшихся на осушенных болотах после содействия естественному возобновлению

№	Состав	Средние			Полнота	Класс бонитета	Кол-во стволов	Запас м ³ /га	Всходы		Подрост	
		Д, см	Н, м	А, лет					С	Е	С	Е
1	9C ₅₅ 1C ₃₀	7.4	6.1	55	0.23	V	730	12.4	70		1820	7
		4.6	4.5	30			340	1.6				
							1070	14.0				
2	10C ₅₅ C ₃₀	9.0	6.0	55	0.32	V	820	21.8	400	40	2600	40
		4.0	3.4	30			270	1.0				
							1090	22.8				
3	8C ₆₀ 2C ₃₀	12	6.9	60	0.58	Va	690	35.4	540	40	2800	250
		3.5	3.6	30			2100	7.5				
							2790	42.9				
Конт- роль	7C ₆₀ 3C ₃₀	5.6	4.0	60	0.12	Va	490	4.1			840	
		5.2	3.8	30			230	2.0				
							720	6.1				

В результате проведения мероприятий по содействию естественному возобновлению наблюдается изменение видового состава и проективного покрытия напочвенного покрова. Он представлен следующими видами: подбел, кассандра, карликовая береза, пушица, брусника. Проективное покрытие сфагновых мхов сократилось до 30%, появился кукушкин лен (10%), различные виды лишайников (20%). Имеются большие участки непокрытые растительностью после отмирания сфагновых мхов.

На кустарничково-сфагновом болоте (участок 2) через 17 лет после прокладки фрезерных каналов с последующим разбросом торфоокрошки по всему межканальному пространству сформировался древостой с полнотой 0.32, запас 22.8 м³/га. Средний прирост по высоте увеличился в 2 раза и составил 30 см. Жизнеспособного подроста сосны насчитывается 2600 шт./га, ели 40 шт./га, также есть всходы сосны 400 шт./га, ели 40 шт./га.

Участок 3 (площадь 2.2 га) представляет собой осоково-сфагновое болото, осушенное в 1975 году. Расстояние между каналами 150 м. В напочвенном покрове преобладала береза карликовая, осока, подбел, единично встречается вахта трехлистная. Проективное покрытие сфагновых мхов 80%, кукушкин лен 10%.

Торфяная залежь сложная по составу. Верхний горизонт до 20 см представлен бедным верховым торфом (зольность 2.8%), ниже — более богатый переходный торф (древесно-осоковый) с зольностью 3.5%, степенью разложения 25-30%, и кислотностью pH-4.0.

После осушения древостой имеет густоту 0.9 тыс. шт./га относительную полноту 0.2, среднюю высоту 7 м. Осушение способствовало появлению подроста в количестве 2 тыс. шт./га (средняя высота 0.2 м). Интенсивность роста в высоту сосны на данном участке выше по сравнению с сосняком кустарничково-сфагновым. Во втором и третьем пятилетии после осушения средний прирост по высоте увеличился в 3 раза и достиг 31 см и 21 см в год. Однако следует отметить, что количество подроста, появившегося после осушения, недостаточно для формирования в данных условиях местопроизрастания высокополнотных насаждений.

В 1991 году проведено содействие естественному возобновлению посредством прокладки фрезерных каналов через 15 м с разброской торфоокрошки в межканальном пространстве, опыт предусматривал такой же вариант, как и на участке 2, только имеется различия в почвенных условиях (2 — верховое, а 3 — переходное болото).

Через 17 лет на данном участке сформировался древостой, представленный двумя поколениями сосны в возрасте 30 и 60 лет. Полнота древостоя 0.58, численность стволов на 1 га 2790 штук, запас 42.9 м³/га. Средний прирост по высоте увеличился и составил 27 см. Количества жизнеспособного подроста сосны 1820 шт./га, ели 40 шт./га.

собного подростка сосны 2800 шт./га, елового 250 шт./га. Также имеются всходы сосны 540 шт./га и ели 40 шт./га, сосна плодоносит регулярно. Существенных изменений в напочвенном покрове не наблюдается, и в настоящее время он представлен березой карликовой, багульником, кассандрой, подбелом; осокой — вдоль фрезерных каналов. Проективное покрытие сфагновых мхов 60%, кушшкин лен 20%, лишайники 10%.

На контрольном участке сформировался древостой с запасом $6.1 \text{ м}^3/\text{га}$, полнотой древостоя 0.12, количеством стволов на 1 га 720 штук. Имеется подрост сосны 840 шт./га, появившийся после осушения. В напочвенном покрове преобладает пушица, подбел, кассандра. Проективное покрытие сфагновыми мхами составляет 90%.

Таким образом, содействие естественному возобновлению на осушенных болотах способствует формированию сосновых древостоев и переводу болот в покрытую лесом площадь. Наиболее эффективным содействием является фрезерование с разброской торфокрошки по межканальному пространству.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Медведева В.М.* Естественное облесение осушенных болот // Исследования по лесному болотоведению и мелиорации. Петрозаводск: Карелия, 1978. С. 95-108.
2. *Чиндяев А.С., Иматова И.А., Александров В.В., Иматов А.Р.* Естественное возобновление в болотных лесах Среднего Урала. Екатеринбург: УГЛТА, 2008. 110с.
3. *Рубцов В.Г., Книзе А.А.* Ведение лесного хозяйства в мелиорированных лесах.. М.: Лесн. пром-сть. 1981. 120 с.

РОСТ СОСНЯКОВ ПРИ ПОВЕРХНОСТНОМ ОСУШЕНИИ БОЛОТ

Тараканов Анатолий Михайлович

Архангельск, ФГУ Северный научно-исследовательский институт лесного хозяйства

Одной из острейших проблем лесного хозяйства на Европейском Севере России является постоянное увеличение площадей избыточно-увлажненных земель и лиственных молодняков. Прекращение с 1990 года гидроресомелиоративных работ только способствовало росту таких площадей и деградации лесов. В настоящее время избыточно-увлажненные земли в регионе занимают более 50% территории лесфонда. По существу оставшиеся спелые и перестойные хвойные леса эксплуатационного лесфонда представлены в основном низкобонитетными насаждениями на заболоченных землях, которые ранее не осваивались. Например, в Архангельской области по хвойным лесам к насаждениям V-V⁰ относится 83%, а по лиственным — 45%. Средний класс бонитета сосняков эксплуатационного лесфонда — V,4, ельников — V,1, березняков — IV, осинников — II,2.

Рубка лесов на переувлажненных торфяных и гидроморфных почвах неизбежно будет сопровождаться дальнейшим заболачиванием вырубок и сменой хвойных лесов на лиственные и при этом низкого качества. Без регулирования водного режима почв никакими другими мероприятиями здесь невозможно создать хозяйственно ценные насаждения и данные территории надолго выпадут из хозяйственного оборота.

Между тем, экспериментом и практикой доказано, что под влиянием гидромелиорации продуктивность лесов повышается в 2-4 раза. По темпу роста, запасу и товарности древесины они сопоставимы с высокопродуктивными насаждениями на дренированных почвах.

В конце 30^х годов прошлого столетия под Архангельском в опытных целях широко применялось поверхностное осушение болот для сельского хозяйства. Однако по прямому назначению в большинстве случаев они не использовались и в последующем облесились естественным путем сосной и березой. Одним из примеров успешного облесения таких объектов является переходное осокково-сфагновое болото в кв. 22 Исакогорского участкового лесничества, осушенное 70 лет назад системой мелких канав глубиной 0,5 м, выкопанных вручную через 30 м и выведенных в собирабель. Через 30 лет (1970 г.) здесь сформировался осокково-кустарничково-сфагновый сосново-березовый молодняк (6С4Б) III класса бонитета с запасом $30 \text{ м}^3/\text{га}$ (табл.). Почва торфяная переходная на глубоких торфах. Верхний горизонт T₁ (0-5) представляет слабо разложившийся светло-бурый