

4. Красильников Н.А. Биологические особенности мелиорированных лесных земель. Минск: Инпредо, 1998. 216 с.
5. Тараканов А.М. Лесорастительные свойства почв заболоченных лесов европейского севера и естественное возобновление под их пологом. Повышение производительности и эффективности использования лесов на осушенных землях // Матер. межд. совещ. Санкт-Петербург, 2008. С. 230–238.
6. Hotanen J.P., Maltamo M., Reinikainen A. Canopy stratification in Peatland Forests in Finland // Silva Fennica, 2008. Nr. 40(1). P. 53–76.
7. Hökkä H., Lane J. Post-drainage development of structural characters in peatland forest stands // Silva Fenn, 1988. 22. P. 45–65.
8. Kapustinskaitė T. Juodalksnynai (Black alder stands). Vilnius: Mokslas, 1983. 228 p.
9. Laiho O., Lähde E., Norokorpi Y., Saksa T. Undergrowth as a Regeneration Potential on Finnish Peatlands // Northern Forested Wetlands. Lewis Publishers. New York, 1997. P. 121–131.
10. Saarinen M. Forest regeneration in old forest drainage areas // Suo 1989. (1). P. 31–36.

ВЛИЯНИЕ ОСУШЕНИЯ НА ЕСТЕСТВЕННОЕ И ИСКУССТВЕННОЕ ВОССТАНОВЛЕНИЕ ЛЕСА

Бусоргин Владимир Георгиевич, Корепанов Дмитрий Сергеевич

Нижний Новгород, ГОУ Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия

На территории Гайнского лесхоза Пермского управления лесного хозяйства в 1982 году Воронезским филиалом Союзгипролесхоз спроектирован гидроресомелиоративный стационар. Он был заложен Гайнской ЛММС на территории Леманского лесничества на площади 4,13 тыс. га и Гайнского лесничества на площади 4,47 тыс. га.

На площади стационара выделены следующие почвенные разности: торфяные почвы низинных болот — 32,5%, торфяные почвы переходных болот — 33,8%, торфяные почвы верховых болот-33,7% (табл.1).

Таблица 1. Агрохимическая характеристика торфяных почв Гайнского лесхоза по типам леса (усредненные данные слоя почвы 0-50 см)

Тип леса	Зольность, %	рН водной вытяжки	рН солевой вытяжки	P ₂ O ₅ K ₂ O		Ca ⁺⁺
				мг на 100 г почвы		
С. сфагновый	1,84	3,77	2,84	20,1	6,5	2,0
С. осоково-сфагновый	4,10	3,63	4,48	24,6	8,8	5,0
С. болотно-разнотравный	12,64	4,28	5,12	20,4	7,9	14,5
С. осоково-тростниковый	8,33	4,77	5,52	25,0	8,3	9,6

В результате осушения в 1983 году редколесья на переходном болоте созданы лесные культуры на площади 285,3 га и проведено содействие естественному возобновлению на такой же площади. Работы начаты совместно специалистами лесхоза и Пермской ЛОС ЛенНИИЛХ. Заложена серия опытных участков по технологии, разработанной ЛенНИИЛХ [4]. Эта технология включает подготовку почвы плугом ПКЛН-500 в агрегате с трактором Т-130Б, посадку 2-3-летних саженцев сосны лесной сажалкой СЛ-2 по пластам, создаваемым плугом ПКЛН-500.

Для определения лесоводственной эффективности осушения при естественном лесовозобновлении и лесокультурном освоении лесных площадей нами заложено 5 пробных площадей (табл. 2). Первая пробная площадь расположена на участке лесных культур в 10м от магистрального канала, где плужные борозды, создаваемые плугом ПКЛН-500 непосредственно впадают в магистральный канал. Пробная площадь 2 расположена в 100 м от магистрального канала и служит показателем того, что плужные борозды ПКЛН-500 достаточно дренируют почвы на этом расстоянии. Пробная площадь 3 выполнена по классическому варианту ЛенНИИЛХ, когда подготовка почвы сочетает в себе роль малой мелиорации [1].

Пробная площадь 4 совмещает подготовку ПКЛН-500 и посев семян сосны. Пробная площадь 5 является контролем осушения без последующего освоения территории и одновременно показателем естественного возобновления на осушаемом переходном болоте (редколесье). Первые четыре

площади расположены на участке с проведением однократного прореживания с интенсивностью 10-15%, при которой вырубался березняк. Рубки ухода такой интенсивности недостаточны, этим можно объяснить низкую сохранность сосны в насаждениях.

Таблица 2. Лесотаксационная характеристика пробных площадей

№ п/п	Состав	Диаметр, см	Высота, м	Число стволов, шт./га	Запас, м ³ /га	Сохранность, %	Полнота	Класс бонитета	Возраст, лет
1	9С 1Б	11,5	10,5	3840	137,2	58	1,33	I,1	26
2	8С 2Б	11,8	11,8	3300	127,9	50	0,82	I,0	26
3	6С 4Б	11,4	12,0	8680	130,1	37	1,14	I,0	26
4	6С 4Б	4,5	7,0	7460	52,0	-	0,36	II,0	21
5	8С 2Б	8,1	8,2	2120	3,9	-	0,30	III,0	24

Болотный массив до осушения и после осушения и подготовки почвы плугом ПКЛН-500 имел следующие агрохимические показатели (табл. 3):

Таблица 3. Агрохимическая характеристика торфов до осушения и после осушения

№ п/п	Слой торфа, см	Зольность, %	рН вытяжки		P ₂ O ₅ в мг на 100 торфа	K ₂ O	СаО в мг-экв на 100 г	MgO на 100 г
			водной	солевой				
<i>До осушения (1983 г.)</i>								
1	0-10	3,9	4,3	3,6	30,0	19,8	27,8	10,7
2	20-30	3,5	4,5	3,7	28,0	4,2	22,2	8,3
3	40-50	4,9	4,5	3,7	15,7	2,5	16,7	8,3
<i>После осушения (2008 г.)</i>								
1	0-10	3,3	4,0	3,6	50,0	24,0	30,0	11,0
2	20-30	6,6	3,8	3,0	20,0	10,0	25,0	9,1
3	40-50	8,9	3,2	2,8	58,0	10,0	19,1	9,1

Прежде всего, возросла незначительно зольность, содержание в почве NPK, Са и Mg. что вероятно связано с перемешиванием слоев торфяной почвы. Незначительное увеличение кислотности почв объясняется увеличением проточности осушаемых болот. В целом агрохимические показатели торфяных почв за 25 лет после осушения практически не изменились.

Лесокультурные борозды через 25 лет после нарезки выполняют свою дренирующую роль. Их глубина в среднем составляет 51 см высота пласта — 23 см, а ширина — 119 см.

В результате осушения и лесокультурного освоения на переходном болоте произрастает высокополнотный и высокобонитетный сосново-березовый древостой. Посев сосны дал несколько худшие результаты.

В результате осушения улучшается естественное возобновление на болотах. Причиной неудовлетворительного возобновления на болотах является вымокание семян и всходов [5,6]. Кроме того, на лесовозобновление влияет материнский древостой, живой напочвенный покров [7,8]. В результате осушения на верховых и бедных переходных болотах формируются соответственно сосновые и сосново-березовые древостои [3,7]. Древостои, сформировавшиеся на осушаемых площадях, характеризуются кульминацией прироста во втором десятилетии [2]. В нашем случае на переходном болоте сформировался сосново-березовый древостой III класса бонитета в количестве 2120 шт./га с малым запасом и полнотой, что не удовлетворяет требованиям технических указаний [9]. Можно предполагать, что неудовлетворительное возобновление вызвано бедностью торфяных почв и неблагоприятным живым напочвенным покровом.

В целом можно констатировать, что на осушаемом переходном болоте в подзоне средней тайги Пермской области естественное лесовозобновление происходит неудовлетворительно и требует лесокультурного вмешательства. При создании лесных культур необходимо проведение рубок ухода с целью регулирования состава и полноты древостоя и удобрения.

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.