

ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕЛИОРАЦИИ БЕРЕЗНЯКОВ НА ПЕРЕХОДНЫХ БОЛОТАХ

И. Д. ЮРКЕВИЧ, Е. Г. ПЕТРОВ

(Институт экспериментальной ботаники АН БССР)

Переходные болота занимают в рельефе самое различное положение — от водоразделов до низких речных террас и нередко образуют окраинную зону вокруг верховых болот. Растительный покров переходных болот по видовому составу близок то к олиготрофному, то к эвтрофному типам в зависимости от характера питающих вод. Эдификаторами древесной растительности являются сосна и береза.

Березовые насаждения на неосушенных переходных болотах представлены следующими ассоциациями.

На слабо- и среднеобводненных слабопроточных переходных болотах, близких к верховым, — березняки осоково-багульниково-сфагновые, осоково-пушицево-сфагновые V — Va бонитета. В составе насаждений до 3 — 4 единиц сосны.

На типичных среднеобводненных среднепроточных переходных болотах — березняки осоково-сфагновые IV — V бонитета. В составе березняков, кроме сосны, единично встречается ольха черная.

На сильнообводненных среднепроточных переходных болотах, близких к низинным, — березняки травяно-осоково-сфагновые III — IV бонитета. В составе 1 — 2 единицы ольхи, редко ель.

Нами исследовались осушенные березняки в Василевичском, Осиповичском, Домановичском и Лельчицком лесхозах БССР на переходных болотах с разной степенью и давностью мелиорации. В результате мелиорации состав почвенного покрова изменяется, и об исходных (до мелиорации) ассоциациях можно судить лишь по сохранившимся характерным представителям и ботаническому составу торфа.

Близкое к верховому переходное болото в Меховском лесничестве Домановичского лесхоза осушено около 10 лет назад частой (через 100 м) сетью неглубоких (0,6 — 0,8 м) канав. Мощность торфа везде превышает 2 м. До осушения здесь господствовали березняки и сосняки осоково-багульниково-сфагновые. Эти ассоциации сохранились и до сих пор на неосушенных участках болота. Под влиянием осушения сформировались березняки и сосняки долгомошно-багульниково-сфагновые. Пробные площади № 13—16 заложены вблизи канав и в середине межканавной полосы.

Как видно из табл. 1, березняки долгомошно-багульниково-сфагновые отличаются весьма низкой продуктивностью. Бонитет березы пушистой здесь почти не изменился в результате осушения насаждений, возникших за 15 — 20 лет до мелиорации (III, 5 — IV кл.). Несмотря на интенсивное осушение, уровень грунтовых вод в начале июля удерживался на глубине 40—45 см как на приканавных участках, так и в середине

Таблица 1

Характеристика березняков на осушенных переходных болотах

Пробная площадь	Расстояние от канавы, м	Уровень грунтовых вод, см	Мощность торфа, см	Наименование ассоциаций	Состав	Порода	Возраст	Средняя высота, м	Средний диаметр, см	Сумма площадей сечений, м ² /га	Запас м ³ /га	Средний бонитет		Текущий бонитет после осушения
												до осушения	после осушения	
13	5	40	220	Березняк долгомошно-багульниково-сфагновый	9,3Б 0,7С	Б	27	8,1	7,2	15,5	64	III,5		III,5
14	50	45	220	«	9,3Б 0,7С	С	27	9,0	8,1	0,9	4			
						Б	28	8,0	7,0	15,1	62	IV		IV
15	5	40	210	«	8Б2С	С	28	6,6	10,0	1,2	5			
						Б	28	8,6	7,4	15,1	66	IV		III,5
						С	25	7,9	9,6	3,4	17	IV		II
16	5	45	200	Сосняк долгомошно-багульниково-сфагновый	5,3С 4,7Б	С	26	8,1	10,7	6,6	33	III		I,5
						Б	28	8,4	6,8	6,6	28	III		III
17	15	100	100	Березняк травяно-осоковый	10Б	Б	38	13,2	11,3	19,2	122	II,5		II,5
18	95	120	100	«	10Б	Б	43	14,6	11,0	20,2	137	II,5		II,5
19	5	125	160	Березняк осоково-багульниково-долгомошный	5,6Б 4,4С	Б	45	13,5	8,9	12,6	82	IV,5		III
						С	45	12,0	9,0	9,7	63			
19 ^a	—	120	140	«	10Б	Б	10	7,9	3,8	18,3	86	—	I ^b	
20	15	130	100	Березняк долгомошно-папоротниковый	10Б	Б	19	9,5	6,0	17,2	90	—	II	
21	160	100	50	«	10Б	Б	22	14,7	8,8	20,0	137	I ^b	I ^b	
22	20	100	120	Березняк травяно-пушицево-сфагновый	9Б 1С+Ол	Б	45	16,4	13,7	14,3	106	—	II,5	
						С	45	15,7	9,9	1,7	13		II	
23	350	40	190	Березняк травяно-осоково-сфагновый	10Б	Б	45	15,6	12,7	23,5	203		III	
24	450	50	120	Березняк хвощево-осоково-сфагновый	10Б+Ол	Б	45	15,3	12,1	19,2	140		III	
25	5	55	160	Березняк плауново-черничный	10Б+С Ос	Б	43	16,8	10,9	17,1	133		II	
26	90	50	120	Березняк осоково-сфагново-черничный	10Б+С	Б	43	17,6	10,8	22,4	182		II	
27	140	40	230	Сосняк осоково-сфагново-черничный	8,7С 1,3Б	С	40	13,1	8,6	23,4	156		II,5	
						Б	40	12,5	7,2	4,0	22		III,5	
28	5	30	80	Березняк елово-осоково-папоротниковый	10Б+Е едОс	Б	44	22,4	14,6	28,8	293		I ^a	

межканавной полосы. Удаление от канавы не влияло на продуктивность насаждений — запас древостоя на всех пробных площадях составлял около 70 м³/га. Существенным результатом мелиорации оказалось лишь увеличение полноты насаждений (больше или около 1,0 в настоящее время), что объясняется обильным возобновлением березы — до 1500 шт/га диаметром 2 см и около 8000 шт/га диаметром до 2 см — в возрасте до 10 лет, что соответствует давности мелиорации.

Низкая зольность (1,5 — 5,0%) и степень насыщенности основаниями (4 — 20%), высокая кислотность верхнего 30 — 40-сантиметрового корнеобитаемого слоя пушицево-сфагнового торфа свидетельствуют о незначительном потенциальном плодородии субстрата и слабом его изменении в результате мелиорации. Несколько повышенная зольность самого верхнего горизонта торфа обусловлена приносом минеральных частиц извне.

Сосна в этих условиях лучше реагирует на осушение — текущий бонитет ее после мелиорации увеличился до 1,5 — 11 (пробные площади 15 — 16).

По сравнению с типичными неосушенными осоково-кустарничково-сфагновыми березняками бонитеты насаждений до осушения на пробных площадях 13 — 16 более высокие. Это объясняется тем, что болотный массив был в некоторой степени осушен раньше одним магистральным каналом, проходящим на расстоянии около 50 м от края болота.

Осушение березняков осоково-багульниково-сфагновых несколько изменило напочвенный покров исходного типа. Кроме обычных для него пушицы влагалищной, клюквы, голубики, появились кукушкин лен и в небольших количествах брусника и черника.

Весьма разнообразны лесорастительные условия на осушенном переходном болоте в Бабичской даче Василевичского лесхоза. На отдельных участках болота до осушения произрастали, по-видимому, березняки осоково-сфагновые и травяно-осоково-сфагновые, близкие к березнякам низинных болот; слабодренированные участки занимали березняки осоково-кустарничково-сфагновые. Первоначально болото было осушено около 50 лет назад одиночными канавами. Позже, спустя 40 лет, канавы были углублены и расчищены. Мощность слоя торфа варьирует от 50 до 160 см; агрохимические показатели его верхнего слоя на разных пробных площадях различаются весьма существенно.

Пробные площади заложены в березняках травяно-осоковых, осоково-багульниково-долгомошных и долгомошно-папоротниковых, сформировавшихся после мелиорации.

Березняки травяно-осоковые возникли в результате мелиорации травяно-осоково-сфагновых и осоково-сфагновых ассоциаций (пробные площади 17 — 18). Поскольку насаждения испытывали влияние более раннего осушения, в результате повторной мелиорации бонитет не изменился (11,5). Это средние по продуктивности древостои. Запас 38-летнего березняка составляет 122 м³/га. Почвы обладают довольно высокими агрохимическими свойствами (зольность торфа 9 — 11%, степень насыщенности основаниями 33 — 44%, рН=4, пробная площадь 17).

С удалением от канавы до 100 м бонитет березняка травяно-осокового не снижается (пробная площадь 18), что частично следует отнести за счет расположения пробы вблизи края болота и, следовательно, более благоприятного водного режима.

В покрове березняков травяно-осоковых преобладают *Carex canescens*,

S. caespitosa, вербейник, щитовник гребенчатый, подмаренник болотный, сабельник, а из мхов — кукушкин лен и *Pleurozium Schreberi*.

Березняк багульниково-долгомошный (пробная площадь 19), судя по напочвенному покрову, представляет собой трансформированную в результате мелиорации осоково-багульниково (или пушицево)-сфагновую ассоциацию, хотя сфагнум здесь исчез почти полностью. Очевидно, последнее обстоятельство вызвано резким понижением уровня грунтовых вод (в июле вода стояла на глубине 125 см). Средний бонитет березы до осушения — IV,5, текущий после мелиорации увеличился до III, тем не менее дополнительный прирост насаждения составил всего лишь около 1 м³/га. Как показали анализы хода роста модельных деревьев березы, бонитет ее изменялся по десятилетиям до осушения: в 10-летнем возрасте — II, в 20-летнем — III, в 30-летнем — IV,5. Это связано с постепенным, по мере заиления канав, ослаблением влияния предыдущего осушения.

Высокими таксационными показателями отличается 10-летний березняк, появившийся на кавалере канавы после повторного осушения (пробная площадь 19^а). Бонитет березы Iб, средний прирост составляет 8,6 м³/га. Почвенные условия здесь улучшились в результате погребения верхнего слаборазложившегося слоя торфа более плодородными нижними, выброшенными при рытье канавы.

На участках с небольшой мощностью торфа (до 1 м) после осушения сформировались высокопродуктивные березняки долгомошно-папоротниковые. Бонитет березы вблизи канавы (пробная площадь 20) II, а на расстоянии 160 м от нее — Iб (пробная площадь 21). Мощность торфа на последней пробе не превышает 50 см. Небольшой слой (до 10 см) осоково-сфагнового очеса не оказал отрицательного влияния на рост березы, поскольку корни ее достигли минеральной почвы. Древостой почти полностью состоит из березы бородавчатой, что связано с налетом ее семян из прилегающих суходольных участков (проба расположена на окраине болота). Хотя пробная площадь 21 удалена от канавы на 160 м, уровень грунтовых вод здесь довольно низкий — 102 см, что объясняется хорошим естественным дренажем почвы.

Напочвенный покров в березняках долгомошно-папоротниковых очень разрежен — общее покрытие не более 20% — вследствие высокой сомкнутости крон в насаждениях. Преобладают щитовник гребенчатый, кукушкин лен, *Pleurozium Schreberi*, черника, подмаренник болотный.

Переходное болото в Замошском лесничестве Лельчицкого лесхоза осушено более 60 лет назад одной канавой шириной 4 — 5 м и глубиной до 2 м. Растительность до мелиорации была представлена пушицево-сфагновыми (вблизи нынешней канавы) и осоково-сфагновыми (на окраине болота) ассоциациями с редкостойной березой. В обоих случаях снижение уровня грунтовых вод привело к развитию более мощного травяного покрова и способствовало возобновлению березы.

Пробы заложены в березняках травяно-пушицево-сфагновых и травяно-осоково-сфагновых.

Березняк травяно-пушицево-сфагновый характеризуется средней продуктивностью (пробная площадь 22). Древостой березы, возникший после мелиорации, II,5 бонитета. Несмотря на 60-летнюю давность осушения, сохранился слой неразложившегося пушицево-сфагнового очеса толщиной 20 см, а в покрове — сплошной ковер из *Sph. apiculatum* и пушицы влагалищной; обильно вахта, изредка встречается сабельник и

тростник. Интенсивность мелиорации приканавной полосы высокая — на расстоянии 20 м грунтовые воды находились на глубине 100 см.

Степень разложения верхнего слоя пушицевого торфа в результате мелиорации почти не увеличилась (6 — 14%).

Березняки травяно-осоково-сфагновый и хвощево-осоково-сфагновый (пробные площади 23 — 24), находясь на расстоянии 350 и 500 м от той же канавы, в меньшей мере испытывали влияние мелиорации (уровень грунтовых вод около 50 см). Тем не менее по продуктивности они не уступают более интенсивно мелиорированному березняку травяно-пушицево-сфагновому, а высокополнотный березняк III бонитета на пробной площади 23 превосходит последний по запасу почти вдвое (203 м³/га). Очевидно, при значительной естественной проточности вод экстенсивная мелиорация березняков осоково-сфагновых в сочетании с более высокой тротностью почвы приводит к образованию весьма продуктивных насаждений.

Сфагновые мхи (главным образом *Sph. apiculatum*) занимают здесь лишь приствольные возвышения. В травяном покрове преобладают осоки, вейник, щитовник игольчатый, вахта, сабельник, зюзник, хвощ топяной.

В результате мелиорации осоково-сфагновых и осоково-пушицево-сфагновых переходных болот могут формироваться и березняки черничные (Осиповичский лесхоз, пробные площади 25 — 26). Об исходных ассоциациях свидетельствуют сохранившиеся здесь пушица, подбел, клюква, голубика и сфагнумы *Sph. centrale*, *Sph. magellanicum*. Черника достигла значительного развития и приобрела индикаторную роль уже после мелиорации. В березняке плауново-черничном фон покрова создает плаун годовалый тоже вторичного происхождения.

Агрохимические свойства торфов довольно высокие (степень разложения 40 — 50%, зольность 4 — 6%, пробная площадь 25). На пробных площадях 25 и 26 значительную примесь к березе пушистой составляет более продуктивная береза бородавчатая.

Бонитет насаждения не снижается на расстоянии до 100 м от канавы (II). Дальше, в 150 м, изменяется уже состав древостоя — береза почти полностью уступает место сосне. Бонитет березы соответственно снижается до III,5 (пробная площадь 27, сосняк осоково-сфагново-черничный). Это связано с появлением слоя неразложившегося пушицево-сфагнового очеса толщиной 20 см. Бонитет сосны в этих условиях выше (II,5). Бородавчатая береза здесь встречается очень редко.

Сравнительно высокие уровни грунтовых вод (около 50 см) на пробных площадях 25 — 27 объясняются выпавшими накануне обильными осадками (так, уровень воды на пробной площади 26 в конце августа, до дождей, был на глубине 75 см; в начале сентября он поднялся до 50 см).

На окраине болота с небольшим (до 80 см) слоем низинного торфа (степень разложения свыше 50%, зольность 5 — 6%, степень насыщенности основаниями около 50%) сформировался после мелиорации высокопродуктивный березняк елово-осоково-папоротниковый (пробная площадь 28). 44-летний древостой Ia бонитета имеет запас 293 м³/га. В насаждении преобладает береза бородавчатая. Травяно-моховой покров очень разнообразный — свыше 40 видов.

Подводя итоги геоботаническому изучению березняков на мелиорированных переходных болотах, можно сделать следующие выводы:

1. Насаждения березы пушистой осоково-багульниково-сфагновой ассоциации, возникшие за 15 — 20 лет до мелиорации, реагируют на осу-

шение слабо и отличаются низкой продуктивностью (III,5 — IV бонитеты). Более эффективна мелиорация березняков осоково-сфагновых и травяно-осоково-сфагновых.

2. Продуктивность насаждений, возникших после мелиорации, значительно выше. В результате осушения осоково-пушицево-сфагновых и осоково-сфагновых ассоциаций формируются насаждения II,5 бонитета; иногда могут развиваться березняки черничные II бонитета.

3. Наивысшей продуктивностью отличаются березняки папоротниковые, располагающиеся на окраинах мелиорированных переходных болот с небольшой мощностью торфа. Бонитет насаждений Ia — Ib.

Л и т е р а т у р а

Буш К. К. 1957. «Лесное хозяйство», № 11. *Елпатьевский М. П.* 1964. В кн.: Повышение продуктивности и сохранности лесов. *М. Коллист П. И.* 1955. Тр. Ин-та леса АН СССР, т. 31. *Пьявченко Н. И. Сабо Е. Д.* 1962. Основы гидролесомелиорации. *М. Смоляк Л. П.* 1967. Автореф. докт. дисс. Минск. *Юркевич И. Д., Смоляк Л. П., Петровский П. Я.* 1965. В сб.: Экология древесных растений. Минск.