

щие достаточной подготовки. Непроизводительно работал и транспорт многих учреждений. В лесу должны быть только два лесозаготовителя: леспромхозы и лесхозы.

Необходимо упорядочить вопросы, связанные с ведением охотничьего хозяйства. Общеизвестно, что жизнь большинства охотничьих зверей и птиц связана с лесом. Хозяйственная деятельность человека в лесу неизбежно отражается на жизненном цикле обитающих в нем животных, а в некоторых случаях антропогенный фактор может явиться главным, определяющим жизненные возможности экологической обстановки. С другой стороны, животные могут оказать существенное влияние на лес, например, полностью решить судьбу его возобновления.

Чрезвычайно важно вести хозяйство так, чтобы не нарушить естественного равновесия в биогеоценозе. Наилучшим образом эта цель достигается при комплексном решении вопросов лесного и охотничьего хозяйства. В настоящее же время лесоводы лишены возможности каким-либо образом влиять на охотничье хозяйство. Передача охотничьего хозяйства в ведение Министерства лесного хозяйства не терпит отлагательства.

Эти проблемы с помощью местных партийных и советских органов могут быть успешно решены в ближайшие годы.

ЮРКЕВИЧ И. Д., СМОЛЯК Л. П., ПЕТРОВ Е. Г.

ДИНАМИКА АССОЦИАЦИЙ БОЛОТНЫХ БЕРЕЗНЯКОВ В СВЯЗИ С МЕЛИОРАЦИЕЙ

Под влиянием мелиорации коренных (неосушенных) типов болотных березняков формируются новые мелиоративно-производные типы леса. В процессе стабилизации типов осушенных болотных лесов имеет место конвергенция растительности с типами леса по суходолу; еще в большей степени наблюдается конвергенция березняков на переходных болотах с типами леса на низинных болотах. Во всех случаях нельзя отождествлять мелиоративно-производные типы березняков с коренными, на которые они становятся похожими. Такое отождествление по фитоценоотическому сходству неизбежно приведет к проектированию неправильных хозяйственных мероприятий в осушенных типах леса, генетически разнотипных по отношению к коренным типам. Следует отметить, что типологическая терминология мелиоративно-производных типов леса все еще слабо разработана и нуждается в уточнении. Целесообразно, по-видимому, давать двойное наименование осушенным типам леса или вводить определение «осушенный», относя его не к исходному типу, а к настоящему. В таком названии дается достаточно четкое определение современного состояния насаждения и в то же время содержится указание на его генезис.

В результате геоботанических исследований березняков на неосушенных и мелиорированных переходных и низинных болотах выявлены основные закономерности сукцессий типов болотных березняков под влиянием регулирования режима почвенно-грунтовых вод. Динамика ведущих компонентов биогеоценоза — фитоценоза, почвенно-гидрологических условий и состава напочвенного покрова устанавливалась на основании их сопоставления в неосушенных и мелиорированных березняках: исходные типы восстанавливались путем анализа ботанического состава торфа, наличия характерных представителей напочвенного покрова, ознакомления с материалами прошлых обследований.

Мелиорация березняков пушицево-сфагновых

Березняки пушицево-сфагновые занимают окраины среднеобводненных застойными водами верховых болот. Редкостойные насаждения березы пушистой Va—Vб бонитетов представляют собой по существу открытые растительные сообщества. Запас древесного яруса не превышает $10 \text{ м}^3/\text{га}$, средний прирост составляет 0,3—0,5 $\text{м}^3/\text{га}$ (табл. 1). Уровень грунтовых вод находится выше или вблизи поверхности почвы почти до середины июля; средний уровень за май—август 0—1 см.

В результате не менее чем 10-летнего срока мелиорации при понижении уровня грунтовых вод в мае до 30 см в приканавной полосе формируются березняки кустарничково-сфагново-долгомошные и кустарничково-долгомошные III,5—IV бонитетов (текущие бонитеты II,5—IV). Запас насаждений 60—150 $\text{м}^3/\text{га}$, средний прирост 2—3 $\text{м}^3/\text{га}$. Участие березы пушистой в составе увеличивается (не менее 60%). На расстоянии 50—80 м от канавы бонитет ухудшается на 0,5 класса; здесь преобладают березняки долгомошно-сфагновые (уровень грунтовых вод в мае 15 см).

Дальнейшее увеличение интенсивности мелиорации (понижение уровня в мае до 70 см) не приводит к повышению продуктивности березняков. Давность мелиорации в пределах 20—50 лет также не оказывает заметного влияния на их рост.

Второе поколение березы пушистой характеризуется значительно более высокой продуктивностью. Бонитет подроста березы в приканавной полосе I—Iа, средний прирост 3—4 $\text{м}^3/\text{га}$. Возобновление ее наблюдается на расстоянии 150—200 м от канавы, однако уже на расстоянии около 120 м бонитет падает до III.

Березняки пушицево-долгомошно-сфагновые и травяно-пушицево-сфагновые, формирующиеся на староосушенных переходных болотах в их центральной, более олиготрофной части, II,5—III бонитетов даже при очень высокой интенсивности мелиорации (уровень грунтовых вод в августе на расстоянии 20 м от канавы 100 см).

В результате мелиорации резко возрастает полнота насаждений (до 0,9—1,1). Это связано с более равномерным распределением древесной растительности на осушенных площадях, в то время

Изменение типов и продуктивности болотных

Тип не-осушенного березняка	Уровень грунтовых вод, см			Состав насаждения	Полнота	Запас, м³/га	Средний прирост, м³/га	Бонитет	Ассоциации, формирующиеся после осушения	№ пробной площади	Расстояние от канавы, м
	Май	Июнь	Август								
Березняк пушицево-сфагновый	+12	0	10	5—9Бп 5—1С	0,2— 0,3	5— 10	0,3— 0,4	Va— V6	Б.багульн.-сф.-дол.	16а	5
									Б.пуш.-дол.-сф.	15	5
									Б.дол.-баг.-сф.	13	5
									Б.дол.-баг.-сф.	14	50
									Б.кустарн.-дол.	19	5
									Б.тростник.-дол.	7	20
									Б.тростн.-дол.	7 ^а	10
									Б.кустарн.-дол.	8 ^а	10
									Б.трав.-пуш.-сф.	22	20
									Б.трав.-осок.-сф.	23	250
Березняк осоково-сфагновый	+ 9	+ 1	22	6—10Бп 4С ед. Ол	0,7— 1,0	70— 100	1,2— 2,8	V— Va	Б.пуш.-дол.-сф.	42	85
									Б.хвощ.-дол.-сф.	24	350
									Б.трав.-осок.-дол.	17	15
									»	18	95
									Б.дол.-папоротн.	20	15
									»	21	160
									Б.трав.-осок.-сф.	37	30
									»	38	30
									Б.трав.-мшистый	40	160
									Б.плаун.-черн.-дол.	25	5
Березняк осоковый	+19	+12	18	5—10Бп 5—1Ол 1С ед.Е	0,6— 1,0	60— 110	0,7— 1,6	IV— V	Б.пуш.-дол.-сф.	42	10
									Б.осок.-сф.-болот-но-папоротн.	44	100
									Б.осок.-трав.	31	40
									Б.болоотнопапор.-тр.	32	30
									Б.ивняково-трав.	33	60
									Б.злаково-крапивн.	29	40
									Б.осоково-крапивн.	30	30
									Б.травяно-осок.	39	30
									»	46	40
									Б.ольхов-зелен.-тр.	10	20
Березняк болотно-папоротни-ковый	+ 8	8	46	6—10Бп 2—3Ол 1—2С 5—10Е, 5Ол	0,8— 1,0	130— 200	2,2— 2,6	III— IV	Б.трав.-папоротн.	11	100
									Б.таволг.-крапивн.	35,	20—
									Б.елово-трав.-бо-лотнопапоротник.	36	120
									Б.ольхово-болотно-папоротн.-трав.	28	5
Березняк осоково-травяной	+19	5	51	5—8Бп 5—2Ол	0,9— 1,0	200— 215	2,8— 3,5	II	Осушение не требуется	41	50

Давность осу- шения, лет	Мощность торфа, см	Уровень грун- товых вод, см			Состав насаждения	Возраст	Полнота	Запас, м³/га	Средний при- рост, м³/га	Бонитет		
		Май	Июнь	Август						старого поколения		нового поколения
										ср.	тек.	
10	210 190 220	300	40	65	8—9Бп 2—1С	30	0,6 —1,1	45— 80	1,4— 2,8	III,5— IV	II,5— III	—
12	220 160	15	35 125	60	9Бп1С 6Бп4С	30 45	1,1 1,0	70 145	2,3 3,2	IV III,5	IV III	
(повторно) 9	270	70	76	80	8Бп2С	40	1,2	95	2,6	V	II	
(повторно) 9	310				9Бп1С	10	0,7 —1,0	30— 40	3,0— 4,0			I—Ia
60	120 185			100 45	9Бп1С 10Бп	45 45	0,7 1,0	120 200	2,7 4,4			II, 5 III
50	130 120		60	65 50	10Бп ед.С 10Бп+Ол	40 45	1,2 0,9	150 140	3,7 3,1			III III,5
12	100			100	10Бп	40	0,9	120— 140	3,2	III	II,5	
(повторно) 100												
	97			130	10Бп	20	1,1	90	4,5			I
	50			102	10Бб	20	1,1	140	6,2			Iб
15	130		55		10Бп+С	45	1,1	270	6,0	I,5	II	
(повторно) 30			130		8Бп2Ос	20	1,0	65	3,8			II
	70		65		9Бп1Ос	25	0,8	115	4,6			Ia, 5
50	160			53	10Бп,6+С,Ос	43	0,7	135	3,1			II
	125			47	10Бп,6+С	43	0,9	180	4,2			II
50	70		50		10Бп ед.Ос	40	1,2	160	3,9			III
50	100		16		10Бп ед.С,Ол	65	1,1	230	3,5			III
15	200		70		10Е 10Бп ед.Ол	35	0,8 —1,0	90— 130	2,4— 3,7	II—III	II, 5— III	
(повторно) 270			80		10Бп	45	1,0	195	4,3	II	I,5	
	120		100		10Бп	45	0,8	120	2,7	III	III	
	200		60		10Бп	20	1,0	85— 105	4,2— 5,2			I—I,5
	200											
15	70		90		8Бп2С	40	1,1	225	5,6	II	I,5	
(повторно) 40	230	+5	5	50	10Бп	40	1,0	130	3,8			III
9	180	25	45	65	5Бп5Ол+Е	40	1,1	175	4,4	II, 5	II	
(повторно) 80		10	30	45	10Бп+Ол,Е	30	0,8	85	2,8	II	II	
40	300		40		7—10Бп 2—3Ол1 Е	30	0,8 —0,9	130	4,3			I,5
50	75											
15	30			33	10Бб+Е	45	1,0	295	6,7			Ia
(повторно) 115			115		7Бб3Ол	40	1,1	330	8,2	Ia	Ia	

как до мелиорации она концентрируется только по микроповышениям.

Агрохимические показатели почвы березняков пушицево-сфагновых сравнительно мало изменились под влиянием 10—15-летнего срока мелиорации: очевидно, эффективность мелиорации здесь в решающей степени зависит от качества торфа в исходных ассоциациях. Наиболее заметно понижение уровня грунтовых вод сказалось на увеличении степени разложения и зольности верхнего 10—15-сантиметрового слоя торфа. Особенно важно почти полное исчезновение пушицево-сфагнового очеса, погребенного слоем подстилки толщиной 4—6 см. Зольность верхнего слоя торфа увеличилась более чем в 2 раза (4,8—13,2%) (наибольшая величина зольности торфа неосушенных березняков этого типа не превышает 6%). Это также связано главным образом с обильным опадом листвы березы, обладающей зольностью 6—7% и способной разлагаться в год опада. Зольность, как правило, выше на старосухих (40—50 лет) участках. С удалением от канавы до 50—80 м агрохимические показатели торфа существенно не изменяются (табл. 2).

В мелиорированных березняках наблюдается некоторое увеличение кислотности почвы во всем 50-сантиметровом слое, причем наибольшая кислотность характерна для верхнего 10-сантиметрового слоя. Последнее связано с вымыванием оснований из верхних слоев в нижние (40—60 см), что подтверждается более высокими показателями их насыщенности основаниями. На небольшое повышение кислотности в связи с интенсивным осушением лесных торфяников имеются и литературные указания (Lukkala, 1929; Kollist, 1957; Вомперский, 1959). Увеличение кислотности среды в осушенных торфяниках в значительной мере является следствием образования гуминовых кислот при увеличении степени разложения торфа после мелиорации.

Содержание подвижных фосфора и калия выше в верхнем 10-сантиметровом слое как в неосушенных, так и мелиорированных березняках, причем наблюдается закономерное уменьшение количества этих элементов питания после мелиорации, что связано с их усиленным потреблением в условиях более благоприятного водного режима. Так, содержание P_2O_5 снижается в верхнем 10-сантиметровом слое с 15—25 мг/100 г почвы до 10—20, а K_2O с 100—170 до 30—70 мг/100 г почвы.

Мелиорация березняков осоково-сфагновых

Березняки осоково-сфагновые — коренная бидоминантная формация березово-сосновых лесов на переходных болотах в условиях несколько большей по сравнению с предыдущим типом степени проточности грунтовых вод. Бонитет березы пушистой V—Va, запас 70—100 м³/га, средний прирост 1,5—2,5 м³/га, полнота насаждений более высокая (0,6—0,7).

Уровень грунтовых вод в березняках осоково-сфагновых в течение мая—июня почти не опускается ниже поверхности почвы, однако летнее понижение его более значительное. Колебания уровня за май—август составляют около 30 см, средний уровень 6—8 см.

Вследствие значительного разнообразия исходных ассоциаций березняков этого типа после их мелиорации формируются высокопродуктивные насаждения различной типологической структуры, в основном эвтрофного ряда — черничные, долгомошные, болотно-папоротниковые. Бонитет нового поколения березы, появившегося на болотах с 30—50-летней давностью осушения, достигает I—II класса в полосе до 100 м от канавы, а на маломощных торфяниках на окраине болота — Ia—Iб. Здесь могут формироваться березняки травяно-мшистые, в составе которых до 50—80% более продуктивной березы бородавчатой. На участках с меньшей интенсивностью мелиорации, где ремонт канав не производился, произрастают березняки травяно-осоково-сфагновые и осоково-сфагново-болотнопапоротниковые III бонитета. Более высоким классом бонитета (I) характеризуются молодняки (20—25 лет); по мере постепенного заиления канав бонитет снижается до III (40—45 лет).

После мелиорации участие березы в составе нового поколения увеличилось (не менее 80%). Сосна участвует в качестве примеси. До 20% состава приходится на долю осины; характерно наличие второго яруса из ели.

Запас 40-летних насаждений в среднем 150—200 м³/га, а наиболее высокопроизводительных — до 270 м³/га, средний прирост колеблется в пределах 3—4 м³/га (до 6 м³/га). Полнота почти всегда превышает 1,0. После мелиорации уровень грунтовых вод в июле—августе понизился до 50—60 см на расстоянии до 100 м от канав; на участках с небольшой (0,6—0,8 м) мощностью торфа произошло более резкое падение уровня (100—130 см), что связано с более интенсивным вертикальным стоком воды в канавы через подстилающую подпочву (супесь легкая или песок связный); очевидно, необходимая норма осушения здесь может быть обеспечена и менее глубокими канавами.

В результате понижения уровня грунтовых вод и улучшения аэрации произошло значительное увеличение степени разложения и зольности верхнего 15-сантиметрового слоя торфа, как и в березняках пушицево-сфагновых. Степень разложения повысилась в 1,5—2 раза и достигает вблизи канавы 50%, а на расстоянии 100 м — 25%. Наибольшая величина зольности (12—16%) в верхнем слое маломощных торфяников; в более глубоких зольность не превышает 10%. Следует иметь в виду, что зольность торфа в березняках осоково-сфагновых и в неосушенном состоянии больше на 2—3%, чем в пушицево-сфагновых. Это же относится и к другим агрохимическим показателям; так, степень насыщенности основаниями почвы березняков осоково-сфагновых в 1,5—2 раза выше. Более высокие исходные свойства по крайней мере верхнего 40-

Таблица 2

Изменение агрохимических показателей торфа в болотных березняках под влиянием мелиорации

Тип березняка	Расстояние от канавы, м	Давность осушения, лет	Глубина взятия образца, см	Степень разложения торфа, %		Зольность, %		рН (солевое)		Р ₂ O ₅ , мг на 100 г почвы		K ₂ O, мг на 100 г почвы		Гидролитическая кислотность, мг-экв на 100 г почвы		Сумма обмен. оснований, мг-экв на 100 г почвы		Степень насыщенности почвы основаниями, %	
				в неосушенных березняках	в осушенных березняках	в неосушенных березняках	в осушенных березняках	в неосушенных березняках	в осушенных березняках	в неосушенных березняках	в осушенных березняках	в неосушенных березняках	в осушенных березняках	в неосушенных березняках	в осушенных березняках	в неосушенных березняках	в осушенных березняках	в неосушенных березняках	в осушенных березняках
Березняк пушицево-сфагновый	5—90	40—60	0—5	нераз.	20—40	4,1—5,8	4,8—13,2	3,0—3,6	2,5—3,4	13—26	10—20	100—130	30—70	80—115	80—160	18—33	18—48	14—29	14—36
			20—25	10—15	20—50	5,7—8,3	5,3—10,0	3,1—3,9	2,9—3,8	9—15	2—5	35—55	10—25	68—126	100—140	26—52	24—37	17—37	15—32
			40—45	40—60	15—50	4,5—8,8	4,7—8,0	3,3—4,1	2,4—4,8	2—7	1—2	15—20	5—10	70—136	50—100	37—78	26—62	21—53	21—64
Березняк осоково-сфагновый	5—90	40—50	0—5	5—20	25—50	6,3—9,4	6,2—16,3	3,2—4,1	3,0—4,8	10—30	5—20	20—80	15—40	66—128	85—140	40—49	30—80	24—42	15—45
			20—25	20—30	20—45	6,4—10,7	4,0—9,3	4,1—4,8	3,0—4,4	5—15	3—6	15—45	10—20	61—78	70—130	86—112	25—70	35—64	15—50
			40—45	25—40	25—55	7,6—8,7	6,4—11,0	4,2—4,9	3,1—4,9	3—10	1—3	5—15	8—25	60—79	60—140	118—123	30—70	60—66	20—55
Березняк осоковый	20—100	30—40	0—5	15—30	35—70	10,0—12,3	7,0—15,2	5,3—5,7	3,5—5,3	8—12	10—35	43—50	25—45	35—45	50—100	100—140	40—70	65—80	30—50

Березняк болот- нопапоротнико- вый	5— 50	40— 50	20— 25	20—50 30— 50	6,2— 10,0	6,0— 10,2	4,8— 5,6	3,6— 5,2	2—8	2—5	15—30	10— 20	30—50 55— 70	100— 140	60— 90	65—80	40—60
			40— 45	20—40 50	8,0— 8,4	5,0— 9,5	5,4— 5,7	4,0— 5,2	2—3	1—4	5—15	6— 15	36—45 50— 70	130— 150	50— 80	75—80	45—60
			0—5	40—60 40	10,5— 16,5	11,0	5,0— 6,0	4,6	6—13	3—4	35—65	11	40—50 57	90— 120	73	65—85	56
			20— 25	45—55 55	9,0— 11,0	6,5	5,0— 5,8	4,4	2—4	1	10—20	5	30—55 77	100— 140	77	65—85	50
Березняк осоко- во-травяной			40— 45	35—45 50	7,0— 9,0	5,6	5,1— 5,8	4,2	1—2	1	6—13	6	30—55 80	120— 140	76	70—85	50
			0—5	55—60	13,0— 13,6		5,3— 5,5		10—11		46—48		35—40	115— 125		75—80	
			20— 25	67—70	8,5— 11,3		5,6— 6,1		2—3		11—15		25—35	130— 160		70—88	
			40— 45	50—55	9,5— 10,2		5,6— 6,0		4—5		4—5		25—35	155— 170		80—87	

сантиметрового слоя торфа и обеспечили высокую продуктивность осушенных березняков этого типа.

Кислотность почвы во всем 50-сантиметровом слое в мелиорированных березняках осоково-сфагновых несколько выше по сравнению с неосушенными (рН уменьшается на 0,5—1,0); гидролитическая кислотность увеличивается на 20—50 мг-экв/100 г почвы. Сумма обменных оснований и степень насыщенности основаниями верхнего 50-сантиметрового слоя заметно ниже в мелиорированных березняках, особенно на участках с небольшим слоем торфа. Как уже указывалось, это связано с интенсивным вымыванием оснований в нижележащие слои вследствие увеличения вертикальной проточности. Так, уже на глубине 80—90 см сумма обменных оснований возрастает до 90—95 мг-экв, в то время как в верхнем слое она составляет не более 30—40 мг-экв/100 г почвы. В не меньшей степени понижение содержания питательных элементов в верхнем корнеобитаемом слое торфа, освободившемся от избытка влаги, вызвано их усиленным потреблением растениями; эти элементы становятся доступными для питания вследствие улучшения водного режима почвы. Так, содержание P_2O_5 и K_2O в почве осушенных березняков осоково-сфагновых снижается почти в 2 раза. Все эти изменения агрохимических свойств торфа наблюдаются на участках, осушенных 40—50 лет назад.

Мелиорация березняков осоковых

Березняк осоковый — коренной тип наиболее низкопроизводительных насаждений березы пушистой на низинном болоте — отличается более высокой обводненностью и различной (от слабой до средней) степенью проточности. Характер увлажнения почвы весной близок к водному режиму березняков осоково-сфагновых — уровень грунтовых вод только к сентябрю понижается до 20 см; колебания уровня за май—август несколько большие (до 40 см). Однако почвы здесь отличаются значительно большим, чем в березняках осоково-сфагновых, потенциальным плодородием; успешному росту березы препятствует лишь избыток влаги. Бонитет березы пушистой колеблется в пределах IV—V, запас составляет 60—110 м³/га, средний прирост 0,7—1,6 м³/га. В составе березняков до 50% ольхи и сосны; ольха, как правило, угнетенная и часто суховершинит.

В результате осушения березняков осоковых одиночными канавами при понижении уровня грунтовых вод в июне до 40—80 см формируются березняки крапивные и осоково-травяные, занимающие приканавную полосу шириной до 120 м. Бонитет насаждений, появившихся незадолго до мелиорации и испытавших влияние повторного осушения (ремонт канав), — II—III (текущий бонитет после расчистки канав—I,5—II,5). Запас 40-летних древостоев 190—220 м³/га, средний прирост 4,40—5,5 м³/га. Интенсивное осушение березняков осоковых глубокими (2—3 м) канавами часто вызывает отрицательные последствия: пересыхание верхнего кор-

необитаемого слоя торфа, обнажение корневой шейки деревьев из-за его уплотнения и осадки. Особенно сильно эти последствия проявляются на участках со сравнительно неглубоким слоем торфа: уровень грунтовых вод здесь может понизиться в июне до 100 см. Поэтому и бонитет таких насаждений сравнительно невысок (III).

Новая генерация березы, появившаяся спустя 10—20 лет после осушения и вырубки материнского древостоя, отличается более высокой продуктивностью; бонитет березы пушистой достигает I—I,5, запас в 20-летнем возрасте более 100 м³/га, средний прирост 4—5 м³/га. Хороший рост последующего после мелиорации осоковых типов возобновления березы пушистой в условиях Южной Карелии отмечал и Г. Е. Пятацкий (1963). При очень слабой интенсивности осушения березняков осоковых, когда уровень грунтовых вод в июне не опускается ниже 5 см, формируются травяно-осоковые ассоциации; бонитет березы не выше III.

После мелиорации обычно формируются чистые березняки, иногда в составе участвует ольха и ель (20—40%); продуктивность их несколько выше.

Полнота насаждений, как правило, близка к 1,0. В результате 40—50-летнего срока мелиорации березняков осоковых увеличилась только степень разложения верхнего 15-сантиметрового слоя торфа (почти в 2 раза), достигая максимальной величины 70%. Зольность практически осталась на том же довольно высоком уровне (10—12%). Отмеченные выше закономерности изменения других агрохимических показателей торфа сохраняются и в мелиорированных березняках осоковых: активная и гидролитическая кислотность увеличилась примерно на такую же величину, сумма поглощенных оснований и степень насыщенности почвы основаниями уменьшились, хотя и не столь значительно; тем не менее степень насыщенности основаниями остается выше, чем в предыдущих типах мелиорированных березняков (максимальная величина около 80%).

По профилю 50-сантиметрового слоя торфа больших различий не обнаруживается. Относительно высокие агрохимические свойства сохраняются на всей 100—120-метровой приканавной полосе.

Содержание P₂O₅ и K₂O в почве после мелиорации практически не изменилось и составляет 10—20 и 25—45 мг/100 г почвы соответственно (в верхнем 10-сантиметровом слое почвы). Ниже по профилю количество подвижных фосфора и калия резко сокращается, достигая минимума в нижней части 50-сантиметрового слоя.

Мелиорация березняков болотнопапоротниковых

Березняк болотнопапоротниковый характеризуется средней обводненностью и большей степенью проточности почвенно-грунтовых вод по сравнению с березняками осоковыми. Если в мае уровень воды еще стоит выше поверхности, то уже в июне он

понижается до 5—15 см, а в августе находится на глубине 45—50 см; амплитуда колебаний за май—август составляет 50—65 см. Бонитет березы пушистой здесь значительно выше (III). Постоянную примесь в насаждениях составляют ольха и сосна, а во втором ярусе — ель. Запасы древостоев березняка болотнопапоротникового возраста в 2—3 раза по сравнению с осоковыми, достигая 170—200 м³/га; средний прирост 2—2,5 м³/га.

Мелиорация березняков болотнопапоротниковых в БССР обычно не проводилась; нами обследованы лишь 2 участка древостоев березы, образовавшихся после 40—50-летней мелиорации на окраине низинного болота с небольшой мощностью торфа (30—70 см) и, по-видимому, недостаточно типичных: березняки елово-травяно-болотнопапоротниковый и ольхово-болотнопапоротниково-травяной. Первый расположен вблизи неглубокой канавы (уровень грунтовых вод в августе 33 см); второй характеризуется большей степенью осушения (115 см в июле), что связано с небольшим 30-сантиметровым слоем торфа, который представляет собой по существу оторфованную супесь (зольность уже на глубине 20 см 85%).

Оба насаждения очень высокой продуктивности — бонитет березы Iа, запас в 40-летнем возрасте 300—330 м³/га, средний прирост 6,5—8,0 м³/га. Следует подчеркнуть, что древостой образован в основном березой бородавчатой; ее происхождение связано с наличием источников обсеменения на прилегающих суходолах.

Агрохимические показатели торфа и в неосушенных березняках болотнопапоротниковых достаточно высокие: зольность верхнего слоя 10—15%, на глубине 20—40 см — 7—10%; степень разложения 40—60%, реакция среды близка к нейтральной (рН 5—6). Степень насыщенности основаниями превышает 65%.

В мелиорированных березняках болотнопапоротниковых произошло снижение насыщенности основаниями верхнего 50-сантиметрового слоя торфа до 50—55%; увеличилась кислотность, снизилось содержание подвижных фосфора и калия в результате активного их потребления растениями.

Нами выделены еще березняки осоково-травяные — коренной тип черноольхово-березовых лесов на низинном болоте в условиях высокой степени проточности грунтовых вод. Весенний уровень воды +15—+20 см, в июле — августе понижается до 50 см. Средний уровень за май—август 15—20 см. Это крайние эколого-фитоценоотические условия на низинном болоте, в которых береза еще участвует в насаждении наравне с ольхой; по мере дальнейшего увеличения эвтрофности ольха становится господствующей. Березняки осоково-травяные замыкают экологический ряд болотных березняков: береза пушистая здесь достигает наивысшей продуктивности (II бонитет). Запас березово-ольховых древостоев составляет до 230 м³/га, средний прирост 2,8—3,5 м³/га.

Мелиорация березняков осоково-травяных, как правило, не требуется.

Выводы

1. Насаждения березы пушистой пушицево-сфагнового типа, возникшие за 20 и более лет до мелиорации, реагируют на осушение слабо. В приканавной полосе формируются березняки сфагново-долгомошные и кустарничково-долгомошные III,5—IV бонитета. Продуктивность насаждений, возникших после мелиорации, значительно выше. Бонитет нового поколения березы на болотах с 30—50-летней давностью мелиорации достигает I—II класса в полосе до 100 м от канавы.

2. На месте березняков осоково-сфагновых после их мелиорации формируются насаждения эвтрофного ряда — черничные, долгомошные, болотнопапоротниковые II—III бонитетов, а на маломощных торфяниках на окраине болота могут возникать насаждения более продуктивной березы бородавчатой (Ia—Ib бонитета) мшистого типа.

3. В результате осушения березняков осоковых, появившихся незадолго до мелиорации, формируются насаждения крапивного и осоково-травяного типов II—III бонитета. Новая генерация березы, возникшая спустя 10—20 лет после осушения и вырубки материнского древостоя, отличается более высокой продуктивностью: бонитет достигает I—I,5 класса, запас в 20-летнем возрасте более 100 м³/га.

4. На окраинах низинных болот с небольшой мощностью торфа после мелиорации исходных березняков болотнопапоротниковых формируются высокопродуктивные насаждения березы бородавчатой I—Ia бонитета в основном крапивного и травяного типов леса.

ЛИТЕРАТУРА

Буш К. К. О перспективах изучения осушенных лесов. Тезисы докладов расширенного Пленума ВАСХНИЛ по повышению производительности лесов и лесных площадей путем осушительной мелиорации. Рига, 1968.

Вомперский С. Э. Зависимость эффективности лесосошения от качества торфа. В кн.: «Проблемы повышения продуктивности лесов», т. 2. М.—Л., 1959.

Елпатьевский М. М. Культуры сосны и ели на осушенных болотах. Автореф. канд. дисс. Л., 1964.

Пятецкий Г. Е. О росте и формировании древостоев на осушенных низинных болотах Южной Карелии. В кн.: «Доклады совещания по исследованию болот». Уч. зап. Тартуского госуниверситета, вып. 145. Тр. по ботанике, 7, Тарту, 1963.

Пьявченко Н. И. Биологические основы эффективности лесосошения. В кн.: «Повышение продуктивности и сохранности лесов». М., 1964.

Смоляк Л. П. Болотные леса и их мелиорация. Минск, 1969.

Хайнла В. Э. Повышение производительности болотных лесов путем осушения. Тр. Ин-та леса АН БССР, т. 49, 1959.

Юркевич И. Д., Петров Е. Г. Типы и ассоциации березняков на неосушенных переходных и низинных болотах. «Лесоведение», 1971, № 1.

Kollist P. Kniivendamise moju Sügavaturballiste siirde-soo-metsade-ueenemistingimustele. Metsanduslikud uuktimused. 1, Tartu, 1957.

Lukkala O. I. Über den Aziditätsgrad der Moore und die Wirkung der Entwässerung auf denselben. Communs Inst. Forest. Fenn., 13. 11). Helsinki, 1929.