

приятствует развитию естественного возобновления леса и напочвенного покрова.

В целях повышения производительности леса с учетом круговорота веществ можно вносить в более молодом возрасте леса удобрения, а в дальнейшем, по мере развития и загущения леса, в качестве важнейшего мероприятия применять своевременные рубки ухода, чтобы создавать более благоприятные условия для развития остающегося древостоя.

### Л и т е р а т у р а

Быкова Л.Н. 1951. Методика работы по изучению круговорота азота и зольных элементов в лесных биоценозах. "Почвоведение", № 1. Мина В.Н. 1965. Выщелачивание некоторых веществ атмосферными осадками из древесных растений и его значение в биологическом круговороте. "Почвоведение", № 6.

## О ВАЛОВОМ ХИМИЧЕСКОМ СОСТАВЕ МЕЛИОРИРУЕМЫХ ТОРФЯНЫХ ПОЧВ ПОД СОСНОВЫМИ НАСАЖДЕНИЯМИ

И.К. Блинцов, В.А. Ипатьев, З.М. Малиновская

(Белорусский технологический институт им. С.М.Кирова)

Мелиорация торфяно-болотных почв коренным образом изменяет их водно-воздушный и питательный режим, вместе с этим меняет и характер почвообразовательного процесса.

Валовой химический состав почв позволяет проследить изменение содержания основных элементов питания в почвенном профиле, тем самым выявить направление почвообразовательного процесса в торфяно-болотных почвах и решить вопрос о целесообразности использования таких почв под мелиорацию. В связи с этим детальное изучение валового состава торфяно-болотных почв имеет важное теоретическое и практическое значение.

Исследованиями многих авторов, в том числе П.Д.Варлыгина и Е.М.Брадис (1939), И.С.Лупинович и Т.Ф.Голуб (1949), Н.И.Пьявченко (1964) и др., показано, что связь ботанического состава с содержанием зольных элементов торфа носит до-

вольно общий характер и сильно варьирует. Это варьирование связано с тем, что элементы питания поступают в почву не только с торфообразующей растительностью, но и за счет элементов питания, поступающих с подземными водами и пылью атмосферы.

Объекты наших исследований находились в Пуховичском и Смолевичском лесхозах Минской области. Исследования проведены в 1969—1972 гг. на осушенных переходных болотах, занятых сосновыми насаждениями V—Va бонитета. На каждом объекте было заложено по три постоянных пробных площади, которые располагались на расстоянии 10, 50 и 150 м от мелиоративной канавы. Размеры пробных площадей 0,25—0,3 га, с расположением длинной стороны параллельно осушительному каналу.

Объектом исследования в Пуховичском лесхозе явился сосняк осоково-сфагновый, осушенный в 1967 г. Состав насаждения 10С, возраст 20 лет, полнота 0,6, средняя высота 2,9 м, средний диаметр 3,8 см. Живой напочвенный покров состоит из почти сплошного ковра сфагновых мхов (*Sphagnum fuscum* Klinger, *Sph. Dusenii* Jensen) и довольно густого яруса осок (*Carex lasiocarpa* Ehrh., *Carex rostrata* Stokes.), а также багульника (*Ledum palustra* L.), голубики (*Vaccinium uliginosum* L.).

Морфологическая характеристика почвы 1-й пробной площади, расположенной в 10 м от осушителя:

- $T_0$  — (0—12) см — Очес, состоящий из сфагновых и зеленых мхов и травянистой растительности.
- $T_1$  — (12—23) см — Светло-желтый, слаборазложившийся осоково-сфагновый торф, много живых корней, хорошо заметны остатки коры и древесины, переход в нижележащий горизонт постепенный.
- $T_2$  — (23—91) см — Темно-коричневый, слаборазложившийся осоковый торф, мало корней, встречается мох сфагнум, тростник, переход в нижележащий горизонт четкий, ровный.
- $T_3$  — (91—170) см — Коричневый, среднеразложившийся тростниковый торф, на свету темнеет, быстро затекает водой.

Почва торфяная, мощная, переходного типа болот, развивающаяся на осоково-сфагновом, подстилаемом тростниковым торфом с глубины 91 см.

Таблица 1. Вид торфа, его степень разложения и зольность

Лесхоз	Пробная площадь	Расстояние до осушителя, м	Горизонт	Глубина взятия образца, см	Вид торфа	Степень разложения, %	Зольность, %
Пуховицкий	1	10	T <sub>1</sub>	15-20	Осоково-сфагновый	20,0	5,77
			T <sub>2</sub>	40-50	Осоковый с тростником	22,7	4,36
			T <sub>3</sub>	110-120	Тростниковый	22,5	4,84
	2	50	T <sub>1</sub>	15-20	Осоково-сфагновый	18,8	5,23
			T <sub>2</sub>	40-50	Осоковый	21,0	4,30
			T <sub>3</sub>	110-120	Тростниковый	26,2	4,64
	3	150	T <sub>1</sub>	15-20	Осоково-сфагновый	17,6	5,31
			T <sub>2</sub>	40-50	Осоковый с тростником	20,6	3,97
			T <sub>3</sub>	110-120	Тростниковый	22,5	4,44
Смолвический	4	10	T <sub>1</sub>	15-20	Осоково-сфагновый	24,4	7,47
			T <sub>2</sub>	40-50	Древесно-осоковый	28,8	0,43
			T <sub>3</sub>	110-120	Древесно-осоково-тростниковый	30,6	6,30
	5	50	T <sub>1</sub>	15-20	Осоково-сфагновый	20,8	6,57
			T <sub>2</sub>	40-50	Тростниково-осоковый	24,2	5,24
			T <sub>3</sub>	110-120	Тростниково-древесно-осоковый	30,6	5,49
	6	150	T <sub>1</sub>	15-20	Осоково-сфагновый	20,2	7,29
			T <sub>2</sub>	40-50	Древесно-тростниково-осоковый	23,0	6,45
			T <sub>3</sub>	110-120	Тростниково-древесно-осоковый	26,1	5,95

Почвы на 2-й и 3-й пробных площадях имеют аналогичное строение с вышерассмотренной. Некоторое различие наблюдается лишь в мощности отдельных горизонтов. Зондировка показана

ла, что мощность торфа в районе расположения 1--3 пробных площадей 5--6 м.

В Смолевичском лесхозе исследования проводились в осоково-сфагновом сосняке, осушенном в 1956 г. Состав насаждения 8С2Б, возраст 80 лет, полнота 0,7, средняя высота 11,2 м, средний диаметр 13,5 см. Живой напочвенный покров представлен осокой (*Carex omskiana* Mensh.), мхом сфагнум (*Sphagnum fuscum* Klinger.), мятликом однолетним (*Poa trivialis* L.), багульником (*Ledumpalustra* L.).

Морфологическая характеристика почвы и ботанический состав торфа (табл. 1) показывают, что объекты исследования представляют собой переходное болото, прошедшее низинную стадию, в течение которой формировался тростниковый и древесно-осоковый тростниковый торф.

Изучение зольности торфа показало, что торфа Смолевичского объекта имеют более высокую зольность, чем торфа на Пуховичском объекте. Объясняется это, очевидно, более ровным сроком действия лесоосушительной сети на Смолевичском объекте, некоторым различием в ботаническом составе торфа и наличием, так называемой, вторичной или наносной зольности, образующейся в результате приноса атмосферной пыли и путем инфильтрации с грунтовыми водами минеральных веществ содержащихся в торфе помимо золы, свойственной самим растениям и их остаткам.

Морфологическая характеристика почвы на 4-й пробной площади, расположенной в 10 м от осушителя.

- $T_0$  -- (0--9) см --- Очес из сфагновых и зеленых мхов и травянистой растительности.
- $T_1$  -- (9--32) см --- Светло-коричневый, среднеразложившийся осоково-сфагновый торф, много корней, заметны остатки древесины, переход в нижележащий горизонт постепенный.
- $T_2$  -- (32--93) см --- Коричневый, среднеразложившийся древесно-осоковый торф, встречаются вкрапления древесных остатков, тростника, переход в следующий горизонт четкий, ровный.
- $T_3$  -- (93--111) см --- Желтовато-коричневый, среднеразложившийся древесно-осоково-тростниковый торф, на свету темнеет.

G -- (111--160) см -- Оглеенный, серовато-голубой песок рых-  
лый, встречаются ржаво-охристые пят-  
на.

Почва торфяно-глеевая, развивающаяся на осоково-сфагновом торфе, подстилаемом с глубины 93 см песком рыхлым, оглееным.

На 5-й и 6-й пробных площадях почвы имеют такое же морфологическое строение.

Анализ валового химического состава исследуемых торфяно-болотных почв (табл. 2) показывает, что рассматриваемые объекты отличаются по химическому составу. Содержание кремнезема в толще торфяной почвы Пуховичского объекта более высокое в верхней части профиля, чем в нижней. На пробных площадях Смолевичского объекта повышенное содержание кремнезема наблюдается как в верхней, так и в нижней части почвенного профиля. Увеличение кремнезема на глубине 1 м происходит за счет подстилания торфяного пласта оглеенным песком. Наблюдается некоторое снижение содержания кремнезема с удалением от осушителя особенно в верхних, хорошо аэрированных горизонтах почвы. В химическом составе торфа встречаются окислы железа, процентное содержание которых достигает в отдельных случаях 8%. Отмеченное скопление  $Fe_2O_3$  на глубине 1,0--1,2 м указывает на его высокую миграцию в почвенном профиле. По данным Б.Б.Польнова (1944), железо обладает большей миграционной способностью, чем  $Al_2O_3$  и  $SiO_2$ .

Следующими по процентному содержанию в торфе после окислов железа являются окислы алюминия. На Пуховичском объекте их максимальное содержание отмечено в нижних горизонтах почвенного профиля. На Смолевичском объекте, наоборот, максимальное содержание  $Al_2O_3$  наблюдается в верхних горизонтах почвы, что объясняется, очевидно, более значительным сроком осушения и более высоким объемным весом в верхних горизонтах почвы.

Распределение валовых количеств  $P_2O_5$  представлено довольно четким уменьшением в глубь почвенного профиля. Существенных изменений содержания  $P_2O_5$  на различном расстоянии от осушителя не наблюдается.

Накопление подвижной фосфорной кислоты в верхней хорошо аэрированной части почвенного профиля связано, по-видимому, с тем, что здесь, в процессе разложения торфа, поступающий в раствор фосфор быстрее вовлекается в малый биологический

Таблица 2. Валовой химический состав почвы, %

Проб- ная пло- щадь	Го- ри- зонт	Глу- бина взя- тия образ- ца, см	SiO <sub>2</sub>	FeO <sub>23</sub>	AlO <sub>23</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	CaO	MgO
Пуховичский лесхоз								
1	T <sub>1</sub>	15-20	2,71	3,59	0,43	0,37	0,46	0,03
	T <sub>2</sub>	40-50	0,87	5,59	1,30	0,24	0,78	0,36
	T <sub>3</sub>	110-120	0,81	3,99	1,26	0,20	1,00	0,02
2	T <sub>1</sub>	15-20	2,60	4,09	0,58	0,30	0,37	0,03
	T <sub>2</sub>	40-50	0,60	7,19	0,85	0,26	0,74	0,13
	T <sub>3</sub>	110-120	0,56	5,99	1,24	0,23	1,00	0,19
3	T <sub>1</sub>	15-20	2,62	2,79	0,57	0,30	0,34	0,08
	T <sub>2</sub>	40-50	0,53	6,18	0,72	0,25	0,64	0,44
	T <sub>3</sub>	110-120	0,55	8,18	1,06	0,22	1,00	0,36
Смолевичский лесхоз								
4	T <sub>1</sub>	15-20	1,34	1,99	3,15	0,34	0,80	0,44
	T <sub>2</sub>	40-50	0,52	4,49	1,60	0,11	1,00	0,53
	T <sub>3</sub>	110-120	1,14	4,59	0,48	0,08	0,96	0,68
5	T <sub>1</sub>	15-20	1,27	2,19	1,64	0,32	0,68	0,42
	T <sub>2</sub>	40-50	0,50	2,99	2,04	0,15	0,88	0,43
	T <sub>3</sub>	110-120	0,71	4,79	0,77	0,02	0,94	0,32
6	T <sub>1</sub>	15-20	1,28	4,39	1,54	0,22	0,66	0,44
	T <sub>2</sub>	40-50	0,58	7,18	0,77	0,08	0,88	0,47
	T <sub>3</sub>	110-120	1,43	7,98	0,14	0,03	0,98	0,55

круговорот, способствуя его накоплению в верхнем горизонте почвы.

Очень рельефно распределены в почвенном профиле окислы кальция, особенно на 1—3 пробных площадях. Здесь содержание СаО в верхних горизонтах едва достигает 0,4%, зато на глубине 1—1,2 м оно возрастает до 1%. В почвенном профиле такой закономерности не наблюдается, что указывает на участие грунтового питания болота.

Валовое содержание окислов магния в почве несколько ниже по сравнению с СаО. В целом же распределение в почвенном профиле этих элементов аналогично. Среди рассматриваемых элементов кальций и магний обладают самой высокой миграционной способностью (Варлыгин, Брадис, 1939; Полюнов, 1944), что влечет за собой повышенное их содержание в нижних горизонтах почвенного профиля.

Таким образом, исследование показало, что осушенные торфяно-болотные почвы переходного типа болот обладают довольно значительным запасом элементов питания. Лесоосушение ведет к изменению в распределении элементов питания в почвенном профиле на различном расстоянии от мелиоративных канав.

#### Л и т е р а т у р а

Варлыгин П.Д., Брадис Е.М. 1939. Приближенное определение в торфах азота, фосфора, кальция, железа по данным ботанического состава и зольности. — Тр. центр. торф. опыт. станции. М. Лупинович И.С., Голуб Т.Ф. 1958. Торфяно-болотные почвы БССР и их плодородие. Минск. Полюнов Б.Б. 1944. Валовой почвенный анализ и его толкование. — "Почвоведение", №10. Пьявченко Н.И. 1955. Агрохимические свойства торфяников среднерусской лесостепи. — Тр. Ин-та леса АН СССР. М., т.26.

### КОРРЕЛЯЦИОННЫЕ СВЯЗИ НЕКОТОРЫХ АГРОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПОЧВ

В. Е. Ермаков

(Белорусский технологический институт им. С.М. Кирова)

Все чаще и в значительных количествах применяются удобрения в питомниках, ведутся обширные исследования по внесению удобрений в леса и изучению их влияния на продуктивность