

ВЛИЯНИЕ ГИДРОТЕХНИЧЕСКОЙ МЕЛИОРАЦИИ НА СВОЙСТВА ПОЧВ И РОСТ НАСАЖДЕНИЙ НА ПРИЛЕГАЮЩИХ МИНЕРАЛЬНЫХ УЧАСТКАХ

О положительном влиянии осушения на важнейшие агрохимические свойства торфяно-болотных почв и в конечном счете на продуктивность произрастающих на них насаждений свидетельствуют исследования многочисленных авторов (С.Х.Будыко, 1955; И.С.Лупинович, Г.Ф.Голуб, 1958; А.В.Бойко, Л.П.Смоляк, 1964; И.К.Блинцов, 1966; Е.Д.Сабо, 1966; С.Э.Вомперский, Е.Д.Сабо, 1966 и др.). Однако в настоящее время наука и практика пока еще не располагают необходимыми сведениями о возможных изменениях агрохимических свойств почв и продуктивности произрастающих на них насаждений в прилегающих к осушенному торфяно-болотному массиву минеральных участках. Пока имеются лишь сведения по изучению водного режима на этих участках (А.В.Бойко, М.В.Фадеева, 1971; А.Г.Булавко, К.Ф.Янковский, 1971 и др.).

В предлагаемом сообщении приводятся результаты изучения некоторых агрохимических свойств торфяно-болотных почв и прилегающих к ним минеральных земель до осушения и через несколько лет после осушения, а также данные по изучению насаждений, произрастающих на прилегающих участках.

Исследования проводились в долине реки Цна (Минский район), где был заложен профиль, пересекающий речную долину и прилегающие склоны. На профиле заложено 12 колодцев для изучения уровней грунтовых вод и 12 почвенных разрезов для изучения свойств почв. Из них шесть заложено на осоково-древесно-тростниковом торфе (разрезы 4 — 9) и шесть на прилегающих минеральных участках. На рис. 1 приводится схема расположения разрезов в пойме реки Цна.

В разрезах 1, 2 и 11 почва представлена легким суглинком, подстилаемым с глубины 1 м песком, в разрезе 3 и 10 — мощным легким суглинком, а в разрезе 12 — легким суглинком, подстилаемым с глубины 20 см супесью тяжелой и ниже песком.

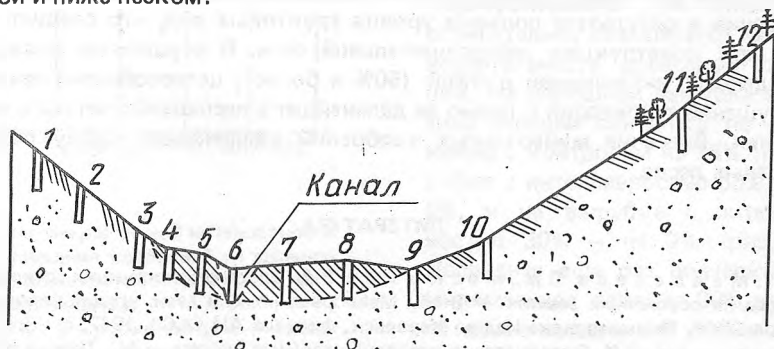


Рис. 1. Схема расположения почвенных разрезов.

Изучение агрохимических свойств этих почв показало, что осушение привело к изменению этих свойств не только в осушенном торфянике, но и в минеральных почвах, расположенных в непосредственной близости от него. Как видно из табл. 1, торфяная почва (разрез 8) характеризуется слабокислой реакцией среды (pH в KCl вытяжке 5,6 — 5,9). Осушение не привело к существенному изменению обменной кислотности как в торфянике, так и в почве прилегающих минеральных участков. Некоторое уменьшение обменной кислотности наблюдалось в почве разрезов 3 и 10. Что же касается незначительных изменений обменной кислотности в почвах разрезов 1, 2, 11 и 12, то мы не связываем это с влиянием осушенного торфяника, поскольку здесь и до мелиоративных работ уровень грунтовой воды был достаточно глубоким (до 8 м и более).

Несколько другая закономерность наблюдалась при изучении гидролитической кислотности. В торфянике после осушения она стала выше, чем до осушения. Так, в разрезе 8 в 1973 г. гидролитическая кислотность была равна 23, а в 1979 г. — 24,4 мг-экв на 100 г почвы. В прилегающих же участках после осушения гидролитическая кислотность в верхних горизонтах незначительно уменьшилась, особенно это заметно в разрезах 3 и 10.

При анализе данных определения суммы поглощенных оснований можно отметить, что после осушения сумма заметно увеличилась в торфянике, особенно в верхней части профиля. Так, в горизонте T_1 до осушения она составляла 78,8, а после осушения — 99,6 мг-экв на 100 г почвы. В горизонте T_2 эти величины были соответственно 101,9 и 119,2 мг-экв на 100 г почвы. Аналогичная закономерность наблюдалась и в других разрезах осушенного торфяника. Существенных изменений величин суммы поглощенных оснований в почве прилегающих участков нами не отмечено. Некоторое уменьшение поглощенных оснований в почве разрезов 11 и 12 мы связываем с большим потреблением питательных веществ молодыми насаждениями.

Исследование подвижной фосфорной кислоты показало, что осушение положительно повлияло на ее содержание в торфянике и в почвах, непосредственно прилегающих к нему (разрезы 3 и 10). На более удаленных участках существенных изменений подвижной P_2O_5 после осушения не наблюдалось.

При изучении подвижного калия нам не удалось выявить заметного изменения его количества как в осушенном торфянике, так и в прилегающих к нему участках. В целом же можно отметить некоторую тенденцию к возрастанию содержания подвижного калия, особенно в верхних горизонтах.

Кроме почвенных, нами были также проведены и лесоводственно-таксационные исследования (табл. 2) произрастающих насаждений на склоне прилегающей территории. На схеме — это место закладки разрезов 11 и 12.

Как видно из табл. 2, на первой п. п. произрастает смешанное сосново-тополевое насаждение. Сравнительно невысокая полнота (0,65) и низкая продуктивность (43 $m^3/га$) объясняются, по нашему мнению, неудачным подбором древесных пород при создании смешанных лесных культур. Светлюбивая сосна чувствует себя угнетенно в смеси с быстрорастущим тополем.

На второй п. п. произрастает высокополнотное (1,36) и высокопродуктивное (запас 106 $m^3/га$) чистое сосновое насаждение.

Таблица 1

Изменение агрохимических свойств почв в связи с осушением

№ раз- реза	Горизонт	Глубина взятия образца, см	рН в КСД		Гидролитическая кислотность	Сумма поглощенных оснований		Подвижная P ₂ O ₅		Подвижный калий		
			1973 г.	1979 г.		1973 г.	1979 г.	1973 г.	1979 г.	1973 г.	1979 г.	
			МГ-ЭКВ на 100 г почвы			МГ на 100 г почвы		МГ на 100 г почвы				
3	A ₁	5-10	5,1	5,4	10,9	6,1	17,0	18,1	2,7	4,8	5,2	5,6
	A _{2g}	20-30	4,8	4,9	5,4	5,0	11,3	12,4	7,9	15,0	2,7	4,3
	B _g	70-80	4,8	5,0	0,5	0,9	9,5	10,0	8,8	10,0	4,6	4,7
	C _g	110-120	6,2	6,1	0,5	0,7	10,8	10,7	6,2	15,0	2,7	3,7
	T ₁	10-15	5,6	5,8	23,0	24,4	78,8	99,6	3,2	8,5	10,0	12,1
8	T ₂	30-40	5,7	5,9	30,0	31,1	101,9	119,2	4,3	10,0	8,0	9,2
	T ₃	80-90	5,7	5,8	26,9	26,4	115,1	120,1	2,0	4,5	6,4	9,3
	A ₁	5-10	4,9	5,1	5,2	4,8	7,1	7,4	10,0	11,2	3,7	4,2
	A ₂	20-30	5,2	5,2	2,1	2,3	5,9	5,9	10,5	15,0	2,8	3,2
	B _{1g}	50-60	5,0	5,1	0,7	1,0	6,3	6,3	4,5	10,5	3,0	4,2
10	B _{2g}	90-100	5,8	5,6	0,9	1,1	6,0	6,1	5,0	7,5	3,1	3,1
	C _g	140-150	5,9	5,9	0,5	0,6	4,3	4,2	2,5	5,0	2,4	3,0
	A ₁	5-10	5,0	4,7	4,9	5,0	3,3	3,0	10,0	10,2	4,6	4,1
	A ₂ B ₁	20-30	5,1	4,9	2,0	2,2	2,8	2,7	12,5	16,4	3,4	4,2
	B ₂	70-80	5,0	5,1	0,7	0,8	1,0	0,9	6,0	4,8	0,9	1,2
11	B ₃	130-140	5,0	5,2	0,6	0,6	1,1	0,7	13,4	12,8	1,1	1,0
	A ₁	5-10	5,4	5,4	4,3	4,2	4,0	3,8	7,5	6,9	6,0	5,2
	A ₂ B ₁	40-50	4,8	4,9	1,5	1,9	2,8	2,6	6,5	3,5	3,0	3,1
	B ₂	100-110	4,9	5,1	0,8	1,0	1,4	1,4	10,0	7,0	2,0	2,0
	B ₃	160-170	5,7	5,1	0,4	0,7	0,7	0,8	6,5	5,0	0,9	0,9

Таблица 2

Лесоводственно-таксационная характеристика насаждений

№ п. п.	Состав	Тип леса бонитет	Порода	Возраст, лет	Полнота	Средние		Число стволов на 1 га	Запас (м ³ /га), при суще- ствующей полноте
						Д, см	Н, м		
1 (раз- рез 11)	5С5Топ ед. Б	С.кисл. 1	С Топ Б	14	0,35	6,7	5,8	1938	20,4
					0,28	9,7	9,0	613	21,5
					—	7,7	6,5	42	1,0
					0,63			2583	42,9
2 (раз- рез 12)	10С	С.кисл. 1	С	17	1,36	7,3	8,0	7509	106

Таблица 3

Данные определения прироста по высоте, диаметру и объему

№ п.п.	Порода	Прирост по такса- ционным показате- лям	Годы				
			1973	1974	1975	1976	1977
1	Сосна	По высоте, м	0,87	0,70	0,72	0,72	0,50
		По диаметру, см	0,6	0,9	0,4	0,4	0,21
		По объему, м ³	0,0014	0,0019	0,0019	0,0019	0,0013
	Тополь	По высоте, м	0,66	0,66	0,66	0,61	0,71
		По диаметру, см	0,85	0,85	0,85	0,63	0,90
		По объему, м ³	0,0031	0,0031	0,0081	0,0054	0,0061
2	Сосна	По высоте, м	0,71	0,60	0,59	0,62	0,62
		По диаметру, см	0,30	0,30	0,33	0,20	0,20
		По объему, м ³	0,0017	0,0021	0,0022	0,0022	0,0022

Для изучения изменения прироста под влиянием гидротехнических мелиораций от каждой породы на п. п. было взято по три средних модельных дерева. Определялось среднее значение прироста (табл. 3) для каждого таксационного показателя (высоты, диаметра и объема).

Данные показывают, что в чистых сосновых насаждениях прирост по высоте, диаметру и объему за годы после осушения существенно не отличался от прироста до осушения. В сосново-тополевом насаждении прирост сосны по всем показателям был несколько меньше в 1977 г., чем в предыдущие годы, а тополя, наоборот, — больше. Изменение прироста сосны и тополя в сосново-тополевом насаждении можно, видимо, скорее отнести за счет взаимных отношений между этими породами при совместном произрастании, чем за счет влияния осушенного торфяника.

Из сказанного вытекает ряд выводов. 1. Осушение положительно влияет на свойства торфяно-болотных почв: наблюдается частичное снижение обменной кислотности, возрастает сумма поглощенных оснований, увеличивается содержание подвижных форм фосфора и частично калия.

2. Отмечено положительное влияние осушенных торфяников и на свойства минеральных почв, расположенных в непосредственной близости от них (до 20 – 40 м).

3. В прилегающих почвах с глубоким залеганием грунтовых вод до осушения существенных изменений в агрохимических свойствах их после осушения нами не выявлено.

4. Анализ хода роста насаждений, произрастающих на прилегающих к торфяно-болотному массиву участках, не показал существенных изменений таксационных показателей в первые три года после осушения торфяника.

УДК 630^X 116.24

Л.П.СМОЛЯК, д-р биол. наук, проф. (БТИ)
В.С.ИВКОВИЧ (Березинский биосферный заповедник)

ВОДНЫЙ РЕЖИМ И ВОЗРАСТ ДРЕВОСТОЕВ НА ВЕРХОВЫХ БОЛОТАХ

При исследовании болот обращает на себя внимание постоянство внешнего вида фитоценоза, который не меняется десятками лет. В этом плане небезынтересно выявить возрастную структуру древостоя. Тем более, что насаждения на верховых болотах не подвергаются никаким рубкам. У нас изучалась возрастная структура древостоев верховых болот на пробных площадях (п. п.) в сосняке пушицево-сфагновом. На каждой п. п. определялся возраст при помощи возрастного бурава и микроскопа МБС-2 40 – 60 модельных деревьев. При возможности подсчета по мутовкам дополнительно определялся возраст деревьев до 15 – 20 лет. Производилось описание травяно-мохового покрова, кустарничков. Изучался ботанический состав, сте-

Таксационная характеристика пробных

№ п. п.	Состав	Возраст, лет	Средние		Бонитет
			Н, м	Д, см	
3	10С	100	8,0	10,3	у ^б
4	10С	86	3,0	6,4*	ниже у ^б
5	10С	41	2,1	5,2*	ниже у ^б
6	10С	80	9,4	13,3	у ^б
7	10С	87	5,5	8,1	у ^б

Диаметр на уровне мха.