

ЛИТЕРАТУРА

1. Продовольственная программа СССР на период до 1990 года и меры по ее реализации: Материалы майского Пленума ЦК КПСС 1982 года.— М., 1982.

2. Что надо знать по обработке торфяных почв: Рекомендации МСХ БССР.— Минск, 1978.

3. Скоропанов С. Г. и др. Мелиорация земель и охрана окружающей среды.— Минск, 1982.

Поступила в редакцию
10.02.82.

БелНИИ мелиорации и водного хозяйства

УДК 631.41

С. М. ЗАЙКО, Д. В. НИЧИПОРОВИЧ

ИЗМЕНЕНИЕ СОСТАВА ОРГАНИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА ТОРФЯНЫХ МЕЛИОРИРОВАННЫХ ПОЧВ ПРИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ

Колебание водного режима заболоченных и болотных почв в связи с осушительной мелиорацией вызывает количественное и качественное изменение органического вещества. Сработка торфа мелиорированных органогенных почв составляет от 1 до 20 т/га и более. Полагают [1], что торф будет исчезать до такой глубины, на которой слой достигает 90—95 % минеральных частиц, а объемный вес — 1,5 г/см³, и в конечном счете большинство малозольных мелиорированных торфяников исчезнет полностью. Сильно заиленные торфяники разлагаются медленно, и полное исчезновение им не грозит. Ричардсон и Смит [2] в результате исследований мелиорированных торфяных почв в Англии пришли к выводу, что убывание органического вещества практически прекращается при содержании его в почвах около 3 %.

Процессы трансформации органического вещества обуславливаются не только природными факторами, но и применяемой агротехникой и особенностями культур.

Нами проведено сравнительное изучение качественного состава органического вещества торфяно-болотных почв Брестского госсортоучастка при сельскохозяйственном использовании осушенных земель на пятипольном севообороте со следующим чередованием культур: картофель, яровая пшеница, сахарная свекла, однолетние травы и озимая рожь.

Торфяной массив относится к пойменным почвам, осушен около 20 лет тому назад системой открытых каналов. Уровень грунтовых вод оптимальный для указанного севооборота и в вегетационный период составляет 80—110 см. На сортоучастке применяется высокая агротехника, вносятся большие дозы минеральных удобрений: Р₉₃₀, К₁₄₀₆, N₁₀₅ кг/га действующего вещества за ротацию, обеспечивающих положительный баланс элементов питания при содержании в почве до 33,0 мг/100 г Р₂O₅ и 102,0 мг/100 г К₂O, рН почвы 5,6.

Почвенные образцы отбирались из разрезов, заложенных и строго зафиксированных на стационарных площадках с торфяной среднемошной почвой тростниково-древесного состава; степень разложения торфа 40, зольность 17 %. Для большей достоверности полученных результатов дополнительно отбирались три образца из верхнего пахотного горизонта на ближайших фиксированных точках. Образцы из пахотного горизонта анализировались в восьмикратной повторности по методике [3].

Сравнительное изучение состава органического вещества показало (см. таблицу), что за четырехлетний период сельскохозяйственного использования содержание углерода в торфе снизилось в пахотном горизонте на 0,3 % от первоначального содержания, что обусловлено биохимическими процессами разложения торфа. Количество азота в пахотном горизонте увеличилось на 0,5 % исходного содержания (при

Фракционно-групповой состав органического вещества торфяно-болотной почвы, % $C_{\text{общ}}$

Номер образца	C	N	C/N	Битумы. %	Туминовые кислоты				Фульвокислоты					Гидролизруемые H_2SO_4		Негидролизруемый остаток	$C_{\text{ГК}}+C_{\text{ФК}}$	$C_{\text{ГК}}$
	% к весу				1	2	3	Σ	I_a	1	2	3	Σ	1,0 н	80%		Углеводы	$C_{\text{ФК}}$
1972 г.																		
1514	34,0	1,92	17,7	5,3	21,7	10,9	20,4	53,0	1,7	6,2	4,3	6,7	18,9	2,2	3,8	16,8	12,0	2,8
1509	33,7	2,07	16,3	4,2	15,4	14,9	22,4	52,7	1,3	6,3	1,3	7,5	16,4	2,3	5,0	19,4	9,4	3,2
1515	34,1	2,00	17,1	4,6	20,9	11,9	20,3	53,1	1,6	6,6	3,2	8,6	20,0	2,4	2,4	17,5	15,2	2,6
1516	34,1	2,07	16,5	4,6	19,9	11,2	19,5	50,6	1,5	6,8	5,1	5,7	19,1	2,3	4,8	18,6	9,8	2,6
< x >	34,0	2,01	—	4,7	19,5	12,2	20,6	52,3	1,5	6,5	3,5	7,1	18,7	2,3	4,0	17,6	—	—
<i>m</i>	0,12	0,07	—	0,42	0,9	0,62	0,51	1,33	0,05	0,14	0,55	0,44	0,56	0,13	0,41	1,66	—	—
1976 г.																		
6101	33,7	2,25	15,0	4,7	18,5	16,2	18,1	52,8	0,9	5,7	0,7	9,5	16,8	2,3	5,6	17,8	8,9	3,0
6095	33,7	2,78	12,0	4,9	15,9	12,2	16,6	44,7	1,0	6,3	9,3	7,2	23,8	2,0	4,7	19,9	10,2	1,9
6096	33,5	2,76	12,1	4,5	15,5	8,5	23,8	47,8	0,9	6,5	9,7	5,4	22,5	2,3	4,7	18,2	10,0	2,1
6103	33,9	2,80	12,1	4,5	20,9	7,5	19,7	48,1	0,9	5,1	5,1	7,8	18,9	2,8	5,0	20,7	8,5	2,5
< x >	33,7	2,53	—	4,6	17,9	11,1	19,5	48,3	0,9	5,9	6,2	7,5	20,5	2,4	5,0	19,2	—	—
<i>m</i>	0,09	0,11	—	0,0	0,82	1,57	1,04	1,46	0,04	0,23	1,38	0,58	1,08	0,12	0,15	0,85	—	—

Примечание. < x > — среднее арифметическое; *m* — ошибка среднего арифметического.

$p=0,95$). Это обусловило снижение C/N с 16,9 до 12,8. Увеличение количества азота в почве является результатом высокой агротехники возделывания культур на сортоучастке. Содержание битумов почти не изменилось (4,7 и 4,6 % общего углерода), что согласуется с данными [4] о биохимической неустойчивости битумов в низинных торфах, не способствующей их относительному накоплению.

В составе гуминовых кислот наблюдается уменьшение всех фракций (на 4,0 % от общего содержания), при этом отмечается тенденция к уменьшению подвижности гуминовых кислот.

В группе фульвокислот с высокой степенью достоверности (при $p=0,999$) отмечено уменьшение фракции 1а (на 40 % содержания фракции). Намечается также некоторое снижение подвижности фульвокислот: фракции 1а и 1 количественно уменьшились, а фракции 2 и 3 несколько увеличились. В целом группа фульвокислот увеличилась на 10 % первоначального содержания.

Отмечено увеличение группы трудногидролизуемых веществ (при $p=0,95$). Отношение $C_{ГК}+C_{ФК}/C_{H_2SO_4}$ уменьшилось с 11,6 до 9,4. Уменьшилось также отношение $C_{ГК}/C_{ФК}$ с 2,8 до 2,4. Увеличение группы трудногидролизуемых веществ и сужение отношений $C_{ГК}/C_{ФК}$ произошло, по-видимому, за счет накопления пожнивных остатков озимой ржи и корней однолетних трав, возделываемых в последние два года ротации. Преобладание гуминовых кислот над фульвокислотами обусловлено в основном устойчивыми фракциями и связанными с подвижными полуторными окислами.

Отмеченные изменения в составе органического вещества торфяно-болотной почвы свидетельствуют о том, что длительное использование их в сельском хозяйстве ведет к снижению содержания группы гуминовых кислот и наиболее подвижных фракций фульвокислот. Содержание фульвокислот, связанных с кальцием и устойчивыми компонентами, увеличивается.

ЛИТЕРАТУРА

1. R g u s k i W. Kształowanie nowych siedlisk na torfowiskach.— ZPPNR, Warszawa, 1973, Z-146, s. 83.
2. Richardson S. J. and Smith J.— Soil. Science, 1977, V-28, № 3, p. 39.
3. Пигулевская Л. В., Раковский В. Е.— Труды Ин-та торфа. Мпшск, 1957, т. 6.
4. Пономарева В. В., Плотникова Т. А. Методические указания по определению содержания и состава гумуса в почвах.— Л., 1975.