

ПОЧВОВЕДЕНИЕ

Н. И. БАЗИЛЕВИЧ

**К ВОПРОСУ О ЗАСОЛЕННОСТИ И СОСТАВЕ ОБМЕННЫХ
ОСНОВАНИЙ БОЛОТНЫХ ПОЧВ БАРАБИНСКОЙ НИЗМЕННОСТИ**

(Представлено академиком Л. И. Прасоловым 1 II 1951)

Для Барабинской низменности, представляющей плоскую недренированную бессточную равнину, весьма характерно широкое развитие процессов заболачивания. Сложность естественно-исторических условий Барабы, ее протяженности с севера на юг более чем на 400 км, обусловили большое разнообразие типов болот, представленных всеми основными группами эвтрофного, мезотрофного и олиготрофного характера.

Наибольшего развития процессы заболачивания достигают в северной и северо-восточной частях низменности. Обширные заболоченные пространства здесь простираются на несколько десятков километров, сливаясь постепенно с отрогами Васюганья, представляющего сплошные моховые торфяники, сложенные сфагновыми мхами. Здесь преобладают лесные гипново-сфагновые переходные и сосново-сфагновые (рямы) болота с участками осоково-гипновых слабо облесенных или открытых гипновых болот.

Мощность торфяной залежи колеблется в пределах 2—3 м, иногда достигая в сфагновых торфяниках 5 м.

Заболоченность территории по направлению к югу постепенно уменьшается. Болотные массивы здесь, главным образом, сосредоточены в древних лощинах стока по периферии озер, а также в плоских понижениях водоразделов. Здесь преимущественно получают развитие тростниково-осоково-гипновые болота, среди которых небольшими участками вкраплены рямы — сосново-сфагновые болота. Мощность торфяной залежи тростниково-осоково-гипновых болот колеблется в пределах 2 м, в рямах 3—4 м. Местами болота облесены (береза, ива). Еще далее к югу тростниково-осоково-гипновые болота сменяются комплексами травяных низинных болот. Степень заболоченности территории при этом снижается. Болота преимущественно располагаются по древним лощинам стока вокруг озер, окаймляя или выполняя последние. Здесь, главным образом, получают господство светлуховые, осоковые, вейниковые часто кочковатые и тростниковые разновидности болот с мощностью торфа 1—1,5 м, а иногда и менее метра.

Торфа всех без исключения типов болот несут черты современного соленакопления, выраженного различно как количественно, так и качественно. Как показывают наблюдения, процесс засоления торфяников сопутствует накоплению самой торфяной залежи. Природа солевых аккумуляций в торфах болот, являющихся основным элементом ландшафта низменности, тесно увязывается с характером перераспределения солей на территории последней, но зависит также и от типа

болота, характера растительных сообществ, населяющих болото, местоположения его по рельефу (относительная и абсолютная отметка), сточности периодической или постоянной, характера и величины водосборной площади, истории развития болота и климатической зоны.

Олиготрофные сфагновые торфяники северных районов низменности, широко распространенные на водораздельных элементах рельефа, несут лишь слабые следы засоления. В болотах, выполняющих обширные понижения или расположенных по древним ложинам стока, степень засоления торфов несколько возрастает.

Водосборная площадь болот сравнительно невелика (1—1,2:1). В растительном покрове водосбора господствуют лесные таежные формы и лугово-таежное разнотравье. Исследования показали, что в составе золы растений при очень невысоком ее содержании (в луговых видах менее 5%) преобладают гидрокарбонаты и силикаты щелочных земель. Сульфаты и хлориды обнаружены в очень небольшом количестве.

Для болот господствующим является гидрокарбонатно-кальциевое засоление со следами хлоридов и сульфатов.

Несколько южнее (районы верховьев рр. Оми, Тартасса, Ичи) в областях господства травяно-гипновых болот наблюдается некоторое возрастание засоленности торфов. Среди разнотравных лугов, окаймляющих болотные массивы, здесь нередки небольшие островки лугово-солончаковой и галофитной растительности (ячмень солончаковый, триостренник, лисохвост солончаковый, шелковица). При минерализации растительного опада этих растений с водами поверхностного стока в болота могут поступать некоторые количества легкорастворимых солей (NaHCO_3 , NaCl и Na_2SO_4). В телах растений солончаковатых лугов аккумулируются значительные количества гидрокарбонатов щелочей. В целом же для основной большей площади водосбора болот характерны луговые и лугово-лесные формации, зольный состав опада которых представлен преимущественно соединениями Ca , Mg , SiO_2 , HCO_3 . Водосборная площадь в этих районах превышает площадь болот более чем в 1,5 раза, в связи с чем поступление солей с водосбора выражается большими величинами, нежели в крайне северных районах.

Для торфов низинных болот характерно скопление сульфатов и гидрокарбонатов щелочноземельных оснований с местными очагами хлоридно-содовых, содово-хлоридных и содово-хлоридно-сульфатных аккумуляций. В катионном составе последних большей частью отмечается также повышенное содержание Mg и Ca .

Южнее и отчасти западнее (районы бассейна рр. Средней Оми, Узаклы — правого притока Оми, Карапуза, среднего и нижнего Каргата, Чулыма, Б. и М. Сумы, Багана) расположена область сплошного засоления низинных травяных болот. Незасоленные торфа здесь встречаются крайне редко и обычно лишь в пределах наиболее глубокой части болот или в займищах р. Оми.

По характеру соленакопления в торфах и степени засоленности последних зона минерализованных болот может быть разделена на три части (с северо-востока к юго-юго-западу).

1. Район преобладающего развития содовых и содово-сульфатных часто магниевых вариантов соленакопления в торфах слабой степени засоления.

2. Район преобладающего развития содово-сульфатных и хлоридно-сульфатных с примесью соды, часто магниевых и кальциевых вариантов соленакопления в торфах средней степени засоления торфов.

3. Район преобладающего развития хлоридно-сульфатных, с примесью соды, часто магниевых или кальциевых и местами, при полной бессточности болот, содово-сульфатно-хлоридных вариантов солена-

копления в торфях средней и сильной степени засоления. Для береговых зон болот отмечена очень сильная степень засоления торфов.

С севера, северо-востока к югу, юго-западу наблюдается возрастающие площади водосбора по отношению к площади болота (до 4—4,5:1 в южных районах). Засоленность почв водосбора увеличивается, изменяется и характер растительных сообществ в сторону их галофитизации. Вокруг болот широко развиты галофитные луга. Доля хлоридных и сульфатных солей в составе золы растений, как и общая их зольность, повышается.

Количество солей, поступающих с водосбора в болота, таким образом возрастает в направлении с северо-востока к юго-западу. Однако воды местного стока наряду с «вредными» солями приносят в болота также большие количества соединений Са и Mg, освобождающихся вследствие минерализации растительных остатков злаков и лугового разнотравья, типичных для водораздельных элементов рельефа. Благодаря высокой энергии поглощения, щелочно-земельные основания активно адсорбируются торфами и задерживаются в последних. Более

Таблица 1

Состав обменных оснований и емкость обмена в торфях Барабинской низменности (в м-экв. на 100 г абс. сухой навески)

№ разрезов, название почвы	Глубина в см	Са	Mg	Na	Сумма	% Na от суммы	Емкость обмена
Р 74А							
Торфяник гипново-осокового болота	0—25	98,11	24,34	8,74	131,19	6,7	
Р 14А							
Торфяник низинный, слабо-солончаковатый	0—20	101,95	33,80	8,39	144,14	5,8	116,34
	20—45	66,15	25,57	4,13	95,85	4,3	93,21
	45—70	82,80	28,14	9,13	120,07	7,6	104,4
	70—105	90,46	21,45	11,43	123,34	9,3	103,6
Тростниково-осоковое болото	105—120	63,51	14,28	8,04	85,83	9,4	114,5
Центральная часть	120—135	108,15	31,66	13,39	153,20	8,8	118,93
Р 89Н							
Торфянисто-болотная, слабо-солончаковатая	0—30	58,56	49,03	16,70	124,28	13,4	
	30—40	54,53	38,57	7,35	100,45	7,3	
Тростниковое низинное болото	40—55	20,05	15,14	5,80	40,99	14,2	
Береговая зона	55—70	13,30	12,17	4,43	29,90	14,8	
Р 30							
Торфяник низинный солончаковатый	0—15	77,0	31,82	5,54	114,36	4,9	
	16—30	75,50	32,48	4,34	112,32	3,9	
	30—54	76,20	30,25	7,25	113,70	6,4	
	54—75	90,25	40,94	5,07	136,26	3,7	
Светлуховое болото	75—90	79,80	33,13	6,48	119,41	5,4	
Центральная часть	90—96	53,70	15,70	2,78	72,18	3,8	
Р 45							
Торфяник низинный солончаковатый	0—12	90,55	27,70	5,84	124,09	4,7	
	12—25	85,95	22,81	6,86	116,62	5,9	
Светлуховое болото, береговая зона	25—50	80,15	27,61	8,80	116,56	7,5	

Примечание. Определение обменных оснований проведено методом вытеснения уксуснокислым аммонием после отмывки легкорастворимых солей спиртом. Емкость обмена определялась методом К. К. Гедройца NaCl. Определение Na — спектральным методом.

«подвижные» соли щелочных металлов в периоды весеннего половодья частично выносятся в реки. Располагаясь обычно по широким лощинам, болотные системы оказываются связанными между собой и периодически слабо сточными. Бессточны лишь мелкие болота самых южных районов Барабы.

Сумма обменных оснований в торфяниках и торфяно-болотных почвах Барабы превышает 100 миллиэквивалентов на 100 г абсолютно сухого торфа (см. табл. 1).

Разрез 74А характеризует гипново-травяные болота северной части низменности. Обменные основания торфяника представлены, главным образом, Са.

Для области развития низинных травяных болот содового и содово-сульфатного засоления (разрезы 14А и 89Н) относительная роль как Mg, так и Na в составе обменных оснований возрастает, особенно в береговых торфах (Р 89Н).

Эти особенности объясняются присутствием в водных растворах болот гидрокарбонатов, а иногда карбонатов Na, понижающих растворенность двууглекислого Са и активно сорбируемых торфом.

Для торфов более южных районов (области развития низинных травяных торфяников содово-хлоридно-сульфатного типа соленакопления) наблюдается вновь возрастание относительной роли Са в составе обменных оснований, что, очевидно, увязывается с уменьшением концентрации в водных растворах соды и появлением в них гипса (CaSO_4).

Проблема хозяйственного устройства Барабинской низменности включает, как один из составных элементов, осушение обширных, ныне заболоченных территорий.

Засоленность торфов легко растворимыми солями создает значительные трудности при освоении осушенных болотных массивов.

Наиболее благоприятными в смысле предупреждения засоления оказываются слабо засоленные болота северных районов низменности. Однако, как показал опыт, практика освоения гипновых болот чрезвычайно сложна.

Комплекс мелиоративных мероприятий при освоении болот Барабы направлен, с одной стороны, к уменьшению поступления прихода воды в болота с водами местного стока и, с другой, — к обеспечению общей прочности заболоченных низин.

Для обеспечения устойчивого режима влажности торфяных почв предусматривается периодическое затопление осушаемых территорий. Увлажнительными мероприятиями одновременно будет достигаться промывка торфов от легкорастворимых солей. Большие запасы в торфах обменных щелочно-земельных катионов будут препятствовать развитию явлений осолонцевания болотных почв.

Поступило
26 I 1951

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ Н. И. Базилевич, Почвоведение, № 8 (1948). ² Н. Я. Кац и С. В. Кац, там же, № 8 (1949). ³ М. С. Кузьмина, Тр. Юбил. сессии им. Докучаева АН СССР, 1949. ⁴ В. А. Ковда и Н. И. Базилевич, Вестн. АН СССР, № 9 (1949).