

НЕКОТОРЫЕ ГЕОХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТОРФЯНЫХ ПОЧВ ЗАПАДА БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ

Г. В. Чекин, В. Н. Крейтанова

Почвенный институт им. В.В. Докучаева РАСХН

Территория западной торфяно-болотной области в пределах России совпадает с административными границами Брянской обл. и отличается однородностью природных условий. Это сказалось на относительной однотипности распространенных здесь торфяных месторождений, как правило, низинного типа, часто с повышенными зольностью и степенью разложения. Однако по условиям образования и развития торфяных месторождений, геоморфологической приуроченности можно выделить отличающиеся своими особенностями четыре торфяно-болотных района (рис. 1).

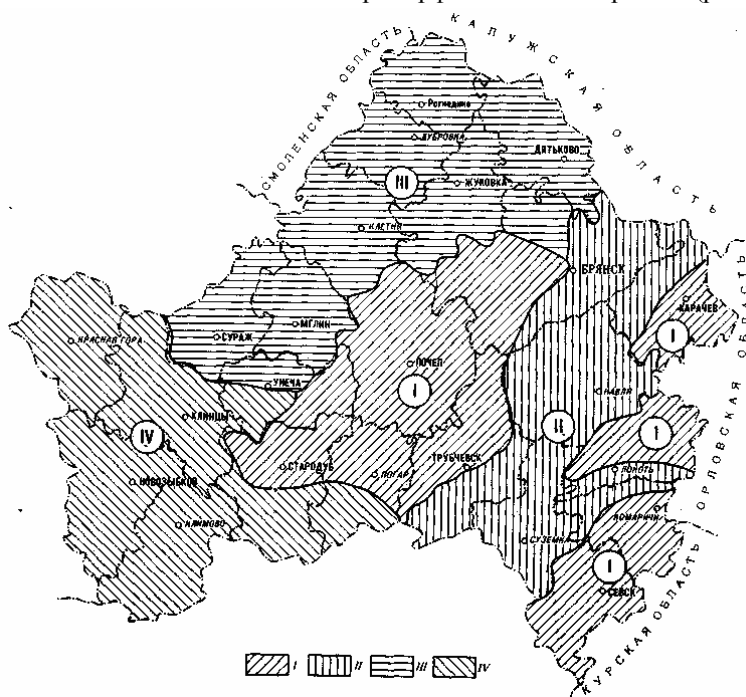


Рис. 1. Схема торфяно-болотного районирования (Торфяные месторождения..., 1977). I – район пойменных и овражных высокозольных торфяных месторождений; II – район умереннозольных низинных месторождений левобережья р. Десна; III – район разнотипных месторождений; IV – район долинных умереннозольных месторождений.

Район долинных умереннозольных месторождений расположен в бассейне рек Ипуть и Снов. Преобладающий рельеф территории района равнинный, верхние слои четвертичных отложений – пески и супеси, перекрывающие морену. Долины рек широкие и неглубокие. Кроме того, имеется большое количество понижений, оставшихся после стока ледниковых вод. Эти элементы рельефа создали благоприятные условия для возникновения и развития торфяных месторождений. Здесь широко распространены преимущественно небольшие торфяные месторождения низинного типа. [1]

Исследования проводили методом почвенных ключей. Был заложен мониторинговый стационар, состоящий из естественного и осушенного участка болота. Каждый из них состоит из 1-3 опорных почвенных площадок площадью 25-30 м², которые расположены в непосредственной близости.

Урочище «Голное Топило» Новозыбковский район, с. Старый Вышков. Переходное болото, расположенное в глубоком понижении среди длительно распаханых земель. Растительность: *Betula pubescens* (сильно угнетена), *Eriophorum vaginatum*, *Sphagnum spp.* Почва болотная верховая перегнойно-торфяная переходная (Классификация..., 1977) со степенью разложения торфа 20–50% и глубиной залегания грунтовых вод 40 см имеет следующее морфологическое строение.

О, 0–15 см. Сфагновый очес из неразложившихся стебельков мхов, буровато-желтый, мокрый, рыхлый. Переход заметный.

T1, 15–30 см. Коричнево-желтый, мокрый, рыхлый степень разложения торфа 20–40 %. Переход заметный.

T2, 30–50 см. Темно-буровато-коричневый, мокрый уплотнен, степень разложения торфа 40–50 %. Грунтовые воды с глубины 40 см.

Низинное болото, расположенное в древней ложбине стока ледниковых вод, подвергшееся иссушению. Из деревьев наиболее распространены береза, осина и ива, из кустарников – ежевика. Хорошо развит травяной покров. Глубина залегания грунтовых вод около 2 м. Почва болотная низинная перегнойно-мелкоторфяно-глеевая глубокоосушенная.

Tд, 0–15 см. Темновато-коричневый, влажный, рыхлый, сильно пронизан корнями, степень разложения торфа около 50%. Переход заметный.

T1, 15–33 см. Темно-коричневый, влажный, плотный, степень разложения торфа около 60 %. Переход заметный

T2, 33–89 см. Коричнево-черный, мокрый, плотный, обогащен остатками и живыми корнями древесной растительности. Переход резкий.

Cg, 89–97 см. Оливково-сизый, вязкий, имеются мелкие раковины моллюсков, который вскипают от 10 %-ной соляной кислоты. Переход резкий.

Cg, 97–128 см. Древнеаллювиальный песок, светло-желтый со ржавыми пятнами, рыхлый.

Роль микроэлементов в окружающей велика. Живое вещество приспособилось к природным распределениям микроэлементов земной коре. Техногенез приводит к переменам, сопровождаемым либо увеличением, либо обеднением ландшафтов многими из них. Почва как «зеркало» ландшафта, играет, в данном случае, ведущую роль в их аккумуляции и трансформации. Поведение веществ, поступающих в результате антропогенной деятельности в биосферу. Определяется, в основном, ландшафтно-геохимическими особенностями участка биосферы, в который они попадают. Формируется области выноса, транзита и аккумуляции элементов. В связи с этим, важное научное и практическое значение имеет изучение геохимической специфики болотных почв (областей аккумуляции), поскольку в них идет вторичное накопление и соответственно частичное исключение микроэлементов из дальнейшего участия в круговороте веществ.

В отобранных из торфяных почв образцах методом атомно-абсорбционной спектроскопии определяли содержание микроэлементов: валовое и подвижных форм. Для оценки концентрации микроэлементов в торфе использована методика, применяемая в геохимии: сравнение выявленных содержаний микроэлементов со средним количеством их в почвах, с кларком, последняя величина для разных элементов различна (мг/кг): Mn – 850, Sr – 300, Cr – 200, Cu – 20, Ni – 40, Zn – 50, Co – 8, Pb – 10, Mo – 2, Cs – 5, Cd – 0,5, Li – 30.

Характеристика каждого элемента складывается из следующих величин: встречаемость – процент от количества образцов, в которых элемент обнаружен, от общего количества проанализированных; кларк концентрации средних и максимальных содержаний (КК) – отношение содержания элемента в данном образце к кларку (Перельман, 1975); встречаемость выше кларковых концентраций (ВК) – процент образцов с содержанием выше кларкового от общего количества образцов (Крештапова, 1991).

В переходном торфе максимальный кларк концентрации, равный 2–6, получен для Pb, Mo; кларк концентрации, равный 1–2, – для Co, Zn, Cd и Cs (табл. 1). Эти элементы являются наиболее характерными для данной области. Для остальных элементов максимальный кларк концентрации находится в пределах: для Ni, Cu – 0,5, для Ni, Cr, Mn, Sr – 0,1, Li – 0,01.

В низинном торфе максимальный кларк концентрации, равный 1–3, получен для Mo, Ni; кларк концентрации около 1 – для Cu, Cd и Cs. Эти элементы – наиболее характерны. Для остальных элементов максимальный кларк концентрации находится в пределах: для Pb, Sr, Zn – около 0,5; для Co и Cr – 0,1; Li – 0,01.

Таблица 1. Степень концентрации микроэлементов в торфах района долинных умереннозольных месторождений западной торфяно-болотной области

Тип торфа	Распространение элемента, %	Накопление в торфяной почве		
		энергичное: КК > 0,3, БК > 5 %	среднее: КК 0,1–0,3, БК до 5 %	слабое: КК < 0,1, БК = 0
Переходный	75–100	Co, Mo, Zn, Pb, Cs	Ni, Cu	Cr, Mn, Sr, Li
	50–75	Cd	–	–
	< 50	–	–	–
Низинный	75–100	Co, Mo, Ni, Cu Cd, Cs	Zn, Sr, Pb	Cr, Mn, Li
	50–75	–	–	–
	< 50	–	–	–

Примечание. Прочерк – элементы не обнаружены.

В целом, валовое содержание микроэлементов в переходных торфах близко к содержанию в низинных. Наиболее подвижными микроэлементами в переходном торфе являются Zn, Mn и Mo (70–80% от валового содержания). В низинном торфе наиболее подвижен Mn (90% от валового содержания) Несколько повышено содержание обменных Zn, Mo и Cu (табл. 2).

Таблица 2. Содержание подвижных форм микроэлементов в торфах района долинных умереннозольных месторождений западной торфяно-болотной области (над чертой – среднее содержание сухого вещества, под чертой – отношение содержания подвижных форм от валового содержания, %)

Тип торфа	Слой, см	Cu	Zn	Mn	Co	Mo
Переходный	0–50	<u>4,45</u>	<u>22,35</u>	<u>28,28</u>	<u>1,19</u>	<u>2,14</u>
		48	73	70	33	83
Низинный	0–30	<u>6,35</u>	<u>9,92</u>	<u>384,55</u>	<u>0,40</u>	<u>1,65</u>
		41	54	90	20	49

Рассчитаны коэффициенты корреляции и уравнения регрессии между валовым содержанием и подвижными формами микроэлементов (рис. 2).

В обоих типах торфа корреляция для Co и Cu незначительна. Тесная корреляционная связь установлена для Zn и Mn. Для Mo в переходном торфе, в отличие от низинного, отмечена тесная корреляционная связь. Очевидно, что характер корреляционной связи между валовым содержанием и подвижной формой зависит от путей поступления тех или иных

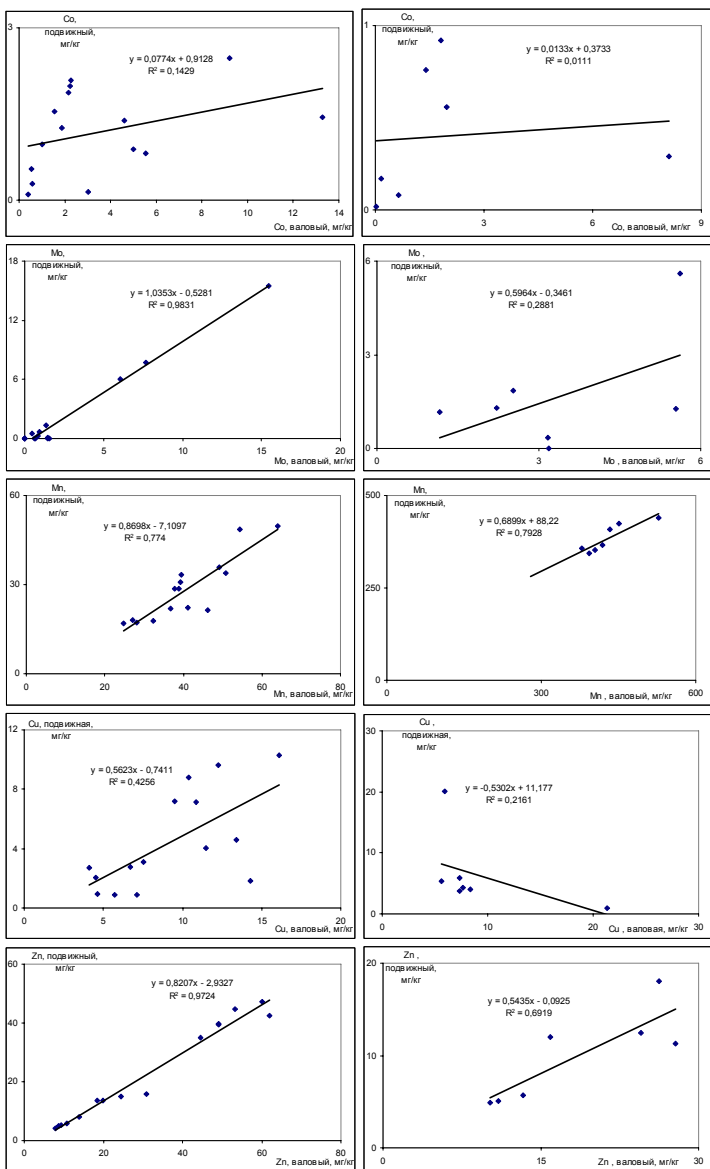


Рис. 2. Зависимость между валовым содержанием и подвижными формами Co, Mo, Mn, Cu и Zn в торфах района долинных умереннозольных месторождений западной торфяно-болотной области.

микроэлементов в торфе. Распределение микроэлементов по профилю торфяников отличается неравномерностью (рис. 3). Максимум содержания приходится на верхний слой, что вероятно связано как с деятельностью растений, так и с выпадением минеральной пыли на поверхность болот.

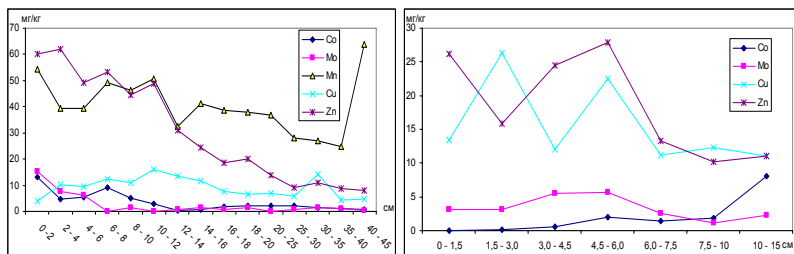


Рис. 3. Распределение микроэлементов по профилю переходного (А) и низинного (Б) торфяников (Новозыбковский р-н, Брянская область).

ВЫВОДЫ

1. В торфах изучаемого района выделены группы микроэлементов энергичного (переходный – Co, Mo, Zn, Pb, Cs, Cd; низинный – Co, Mo, Ni, Cu, Cd, Cs), среднего (переходный – Ni, Cu; низинный – Zn, Sr, Pb) и слабого (переходный – Cr, Mn, Sr, Li; низинный – Cr, Mn, Li) накопления.

2. Показана высокая подвижность микроэлементов (Co, Mo, Zn, Cu, Mn) в торфах. Наибольшей подвижностью обладает Mn – до 90%, наименьшей Co – 20-30%.

3. Рассчитаны коэффициенты корреляции и уравнения регрессии, между валовым содержанием и обменными формами микроэлементов. Полученные результаты согласуются с литературными данными.

4. Отмечено увеличенное содержание микроэлементов в верхних слоях торфа. Это связано как с поступлением пыли на поверхность болота, так и с биоаккумуляцией микроэлементов растениями.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Крейтинова В.Н. Агрогеохимия торфяных почв Нечернозёмной зоны европейской части РСФСР: Автореф. дис. ... д. с.-х. н. М., 1991. 45 с.

Перельман А.И. Геохимия ландшафта. М.: ВШ, 1975. 342 с.

Торфяные месторождения Брянской области. М., 1977. 577 с.