

РЕДКИЕ И ТЯЖЕЛЫЕ МЕТАЛЛЫ В ТОРФЯНИКАХ ВЕРХОВЫХ И НИЗИННЫХ БОЛОТ

А.В.Михайлова¹, И.В.Подколзин², Н.П.Ахметьева³, С.Б.Саввин¹

¹ФГБУН Институт геохимии и аналитической химии имени В.И. Вернадского Российской академии наук, 119991 РФ, Москва, ул. Косыгина, 19, xemafiltra@ya.ru

²Владимирский государственный университет имени А.Г. и Н.Г. Столетовых, г. Владимир, РФ

³ФГБУН Институт водных проблем Российской академии наук, Москва, РФ

Изучен химический состав торфов Московской (Радовицкий мох и Журавлиная Родина) и Тверской (Галицкий мох, Вешка, Шумново) областей. Из них низинные – Радовицкий мох, Журавлиная Родина, Вешка; переходное – Галицкий мох; верховое – Шумново. Особенностью этих торфоместорождений является то, что они подвергались осушению, выработке и в разное время заброшены. С тех пор им находят различное применение, часто в качестве сброса мусора, большинство планируется обводнить. Известно [1, 2], что торф обладает свойством прочно удерживать химические элементы в виде комплексов, но его возможности не безграничны, тем более в нарушенных условиях. Элементный состав торфов дает полную информацию о накоплении как необходимых для жизнедеятельности элементов, так и о токсичных, а также позволяет сделать предположение о пути их попадания. Особенно актуальна эта проблема в связи с пожарами лета 2010 г., поскольку при разрушении органических комплексов при тлении торфяника чрезмерно накапливаются свободные ионы металлов, что сказывается на увеличении их концентрации в водном вытекающем из болот стоке и в атмосфере. Применяли метод масс-спектрометрии с индуктивно связанной плазмой. Калибровочный раствор готовили разбавлением соответствующих стандартов ("Panreac" Испания и "Ultra Scientific" и "Perkin-Elmer" США). Некоторые результаты представлены в таблице.

Таблица. Содержание тяжелых металлов в образце (мг/кг).

Месторождение торфа, глубина отбора	V	Ti	Mn	Sr	Cd	Ba	U	Ce	Sc	Pb
Журавлиная Родина, 1.05 м	129	773	214	367.4	1.0	703	3.1	59.6	10.0	17.6
Радовицкий мох, горел, 0÷0.1 м	58.4	203.5	26.6	254.9	0.3	466.6	1.6	24.3	3.5	12.7
Радовицкий мох, не горел, 0.3 м	66.8	730.5	224.0	324.9	0.5	381.3	1.5	17.4	2.6	29.6
Шумново, горел, 0÷0.1 м	15.5	18.3	14.2	10.6	0.02	14.5	0.6	6.8	0.4	0.7

Из таблицы видно, что низинные торфяники богаты минеральными солями, состав которых зависит от почвообразующих и подстилающих пород, ландшафта, они характеризуются хорошей степенью разложения торфа, слабокислые (рН 5÷7). Верховые – имеют скудное минеральное питание только за счет атмосферных осадков, слабую степень разложения торфа и кислые (рН 2.5÷3.5). Не исключено в некоторых случаях и техногенные загрязнения.

Список литературы

1. Ахметьева Н.П., Лапина Е.Е., Лола М.В. Экологическое состояние природных вод водосбора Ивановского водохранилища и пути по сокращению их загрязнения. 2008. – 240 с.
2. Бобров В.А. и др.// ДАН. 2011. Т. 439. № 6. С. 784–788.