

ГИДРОХИМИЧЕСКИЙ РЕЖИМ БОЛОТ ПОСТГЛЯЦИАЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЙ ПОЛЬШИ И УКРАИНЫ

Соловей Т.В.

Государственный научно-исследовательский геологический институт, Польша

Химический состав болотных вод изучен на 18 ombrogenных и 13 minerogenicных торфяниках в 2008-2012 гг. на основании ежемесячных исследований. К ombrogenным отнесены болота, питающиеся исключительно метеорными водами, к minerogenicным – болота, в питании которых главную роль играют подземные воды.

Воды ombrogenных болот постгляциальных территорий Украины и Польши в основном $\text{SO}_4\text{-HCO}_3\text{-Ca}$ (согласно формуле Курлова). На молодогляциальной территории (Северная Польша) воды ombrogenных болот - $\text{SO}_4\text{-HCO}_3\text{-Ca}$, старогляциальной - $\text{SO}_4\text{-HCO}_3\text{-Ca-Mg}$. Воды ombrogenных болот ультрапресные ($M = 38\text{-}140 \text{ мг/дм}^3$). Органические вещества вод - в основном углерод - в несколько раз превосходят суммарное содержание минеральных веществ. Растворенные органические вещества, главным среди которых является растворенный органический углерод (РОУ), в ombrogenных болотах обуславливают поведение почти всех минеральных веществ, кроме консервативных хлоридов. РОУ в болотных водах состоит из соединений, принадлежащих к группе гидрофобных (44-67 %) и гидрофильных (15-20 %) кислот, а также сахаров и спиртов (13-33 %). Содержание РОУ в ombrogenных болотах территории исследования находится в пределах $55\text{-}260 \text{ мг/дм}^3$. Большие концентрации РОУ сопровождаются высоким содержанием в воде железа, фосфора, аммонийного азота. Органическая субстанция образует также слабые хелатиновые соединения с калием, ограничивая его биологическую и химическую сорбцию в почве. Данные наших исследований свидетельствуют, что связь между концентрациями РОУ и ионами K^+ характерна только торфяникам молодогляциальной зоны, отложения которых заилены меньшей степенью.

Minerogenicным болотам свойственны пространственные гидрохимические закономерности: на прибрежной территории воды $\text{HCO}_3\text{-Cl-Ca-Na}$, локально (в местах выхода на поверхность верхнемеловых отложений) $\text{HCO}_3\text{-SO}_4\text{-Ca-Mg}$, на остальной территории $\text{HCO}_3\text{-SO}_4\text{-Ca}$. На прибрежной территории повышенная минерализация ($480\text{-}971 \text{ мг/дм}^3$) болотных вод обусловлена асцензией соленых реликтовых вод. На остальной территории минерализация болотных вод колеблется на уровне $200\text{-}600 \text{ мг/дм}^3$. Концентрация РОУ в minerogenicных болотах колеблется в пределах $37\text{-}106 \text{ мг/дм}^3$. Характерной чертой minerogenicных болот

Прибалтийского побережья является высокая доля хлоридов (25-28 % мг-экв анионов) и натрия (26-36 % мг-экв катионов). Болота территорий с мощной толщей ледниковых отложений, благодаря питанию маломинерализованными и слабокислыми подземными водами, отличаются низкой минерализацией и минимальным содержанием гидрокарбонатов, сильнокислым рН и высокими концентрациями сульфатов и железа. Характерной чертой болот территорий, практически лишенных ледниковых отложений и с выходом на поверхность карбонатных пород, является преимущество в болотных водах ионов кальция и гидрокарбонатов (геогенного происхождения) над остальными ионами. Вследствие этого их воды отличаются повышенной минерализацией и слабощелочным рН. В минерогенных болотах наблюдаются тесные зависимости между аммонийным и нитратным азотом, органическим углеродом и железом, фосфатами и железом, сульфатами и нитратами.

Характер сезонной динамики концентраций сульфатов, гидрокарбонатов и хлоридов тесно связан с водным режимом болот. Период высоких уровней воды сопровождается снижением концентраций гидрокарбонатов и хлоридов и одновременным ростом сульфатов на фоне снижения рН и минерализации воды. Во время стояния низких уровней грунтовых вод в болоте концентрации хлоридов и гидрокарбонатов достигают максимальных величин. Концентрации кальция, магния и натрия отражают влияние химического и минерального состава пород водосбора. Сезонные изменения концентраций кальция, магния и натрия в болотных водах территории исследований незначительны по сравнению с их пространственными различиями. Сезонные изменения концентраций РОУ связаны с температурным режимом. Концентрация нитратного азота существенно снижается в теплый период года, что обусловлено поглощением растительностью. Обратный к нитратам характер изменений свойственен концентрации аммонийного азота. В летне-осенний период содержание аммонийного азота почти в 3 раза выше, чем в зимне-весенние месяцы. Аналогичный к аммонийному азоту режим присущ общему фосфору и калию.

Следовательно, условия питания и особенности водообмена в болоте определяют динамику концентраций сульфатов, гидрокарбонатов и хлоридов. В свою очередь концентрации кальция, магния, натрия обусловлены химическим и минеральным составом пород водосбора, а растворенные органические вещества, минеральные соединения азота, фосфаты, железо и калий – активностью живых организмов и окислительно-восстановительными условиями разложения органических веществ болот.