

Badania składu izotopowego azotanów ($\delta^{15}\text{N}$, $\delta^{18}\text{O}$), siarczanów ($\delta^{34}\text{S}$, $\delta^{18}\text{O}$) i fosforanów ($\delta^{18}\text{O}$) w zbiornikach wodnych – metody i zastosowania

Beata Gebus-Czupyt

Badania lekkich izotopów stabilnych N, S i O w obecnych w wodach jonach NO_3^- ($\delta^{15}\text{N}$ i $\delta^{18}\text{O}$), SO_4^{2-} ($\delta^{34}\text{S}$ i $\delta^{18}\text{O}$) i PO_4^{3-} ($\delta^{18}\text{O}$) są bardzo użytecznym narzędziem w hydrologii i badaniach środowiska. Analiza składu izotopowego ww. jonów, w połączeniu z wynikami analiz chemicznych pozwala na określenie ich pochodzenia oraz procesów zachodzących z ich udziałem w badanych rezerwuarach. Zarówno azot, jak i fosfor należą do czynników limitujących rozwój biomasy, stąd też obecność w wodzie nadmiernej ilości azotanów czy fosforanów prowadzi do eutrofizacji zbiorników. Możliwość określenia głównego źródła zanieczyszczeń tymi związkami jest więc niezwykle istotna i pozwala na podjęcie stosownych działań umożliwiających przynajmniej częściową rekultywację zbiornika.

W referacie zaprezentowana zostanie opracowana nowa metoda „off-line” preparatyki azotanów dla uzyskania N_2 i CO_2 do analizy $\delta^{15}\text{N}$ i $\delta^{18}\text{O}$ w NO_3^- , w jednym etapie preparatyki. Pomiar $\delta^{15}\text{N}$ w N_2 i $\delta^{18}\text{O}$ w CO_2 wykonywane były przy użyciu dwuwłotowego, trój-kolektorowego spektrometru mas z gazowym źródłem jonów. Zaletami opracowanej metody są: znacznie mniejsza ilość próbki wymaganej do analizy w stosunku do innych metod tego typu, niskie koszty konwersji AgNO_3 do N_2 i CO_2 oraz blisko 100% wydajność metody.

Użyteczność opracowanej metody oraz innych metod izotopowych potwierdzone zostały na podstawie przeprowadzonych badań wód Zalewu Zemborzyckiego, których wyniki zostaną tutaj przedstawione.