

## **Masowo-spektrometryczne badania formowania jonów ujemnych z SO<sub>2</sub> i ich zastosowanie w analizie izotopów stabilnych siarki.**

Andrzej Pelc, Karolina Marciszuk, Tomasz Pieńkos,

*Pracownia Spektrometrii Mas, Katedra Biofizyki, Instytut Fizyki, Uniwersytet M. Curie-Skłodowskiej, Pl. M. C.-Skłodowskiej 1, 20-031 Lublin*

*Andrzej.Pelc@poczta.umcs.lublin.pl*

Dwutlenek siarki (SO<sub>2</sub>) jest jednym z najbardziej szkodliwych gazów zanieczyszczających atmosferę. Dostaje się do niej głównie jako produkt uboczny spalania paliw kopalnych. Szacuje się, że obserwowany w ostatnich latach wzrost zużycia węgla powoduje wzrost poziomu emisji SO<sub>2</sub> o około 5% rocznie. SO<sub>2</sub> jest również generowany w naturalnych procesach geotermalnych i biogenicznych np. podczas wybuchu wulkanów, stąd też znajomość pochodzenia SO<sub>2</sub> (a w zasadzie siarki) ma ogromne znaczenie w wyjaśnieniu procesów geologicznych, biologicznych czy środowiskowych.

W rozróżnieniu źródeł pochodzenia siarki niezwykle pomocna jest analiza składu izotopów stabilnych siarki w danej próbce. Siarka ma 4 stabilne izotopy, czyli <sup>32</sup>S, <sup>33</sup>S, <sup>34</sup>S i <sup>36</sup>S. W powszechnie stosowanych metodach analizy izotopów, siarka z badanej próbki jest konwertowana do postaci gazowej - SO<sub>2</sub>. Uzyskany SO<sub>2</sub> jest następnie analizowany metodą spektrometrii mas (SM) jonów dodatnich.

W naszych badaniach SM zastosowaliśmy metodę formowania jonów ujemnych z SO<sub>2</sub>. Jony generowane są poprzez kontakt molekuł z gorącą powierzchnią metalu. W wyniku tego procesu molekula SO<sub>2</sub> może ulec dysocjacji do S<sup>-</sup>, SO<sup>-</sup>, oraz O<sup>-</sup>. Co ciekawe zaobserwowano również inne jony o stosunkach masy do ładunku równych 64, 96 oraz 128.

W referacie zaprezentowane zostaną wyniki przeprowadzonych badań, ich interpretacja oraz odniesienie do badań izotopowych.