

## **Warsztaty Szlakami precyzji: Datowanie minerałów akcesorycznych przy użyciu mikrosondy elektronowej**

W dniach 03–04.09.2005 r. na James Cook University w Townsville, w Australii, odbyły się warsztaty *Pathways to Precision: Dating and imaging accessory minerals by electron microprobe*, dotyczące datowania chemicznego monacytów [(Ce, La, Th) PO<sub>4</sub>]. Pomysłodawcami i organizatorami warsztatów byli Paul Evins oraz Joe Pyle. W spotkaniu wzięło udział 20 osób z 7 państw, głównie Australii i Stanów Zjednoczonych. Obecny był zarówno autor metody — Kazuhiro Suzuki z uniwersytetu w Nagoya w Japonii — jak i ci, którzy przyczynili się do jej rozwoju i modyfikacji, m.in. Jean M. Montel, Alain Cocherie i Mike L. Williams.

Datowanie chemiczne, stosowane od kilkunastu lat, nie jest ani proste, ani tanie. Metoda ta oparta jest na założeniu, że całkowita zawartość Pb w ziarnie monacytu reprezentuje ilość izotopów tego pierwiastka będących produktem przemian jądrowych U i Th. Jednakże każde z laboratoriów stosuje inne warunki analizy i używa innych wzorców, co powoduje, że nie wszystkie publikowane wyniki są porównywalne.

Podczas warsztatów w Townsville stosujący tę metodę wymienili się doświadczeniami. Rozmawiali też o problemach związanych z analizą, jak na przykład o zastosowaniu korekcji, gdy piki nakładają się na siebie, wyborze tła, czy wyborze pierwiastków do analizy ziarna monacytu.

Rozpoczynając warsztaty J. Pyle postawił pytanie o to, co tak na prawdę datujemy i czym się różni data od wieku oraz jakie znaczenie ma uzyskana przez nas data. Dużo uwagi poświęcił datowaniu monacytów metamorficznych. Z kolei P. Evins prezentował programy komputerowe, których używa do przeliczania i prezentacji wyników. Oprawał również uczestników spotkania po laboratorium mikroanalizy w James Cook University, wyposażonym w mikrosondę rentgenowską typu *superprobe* JEOL JXA-8200. Przy tej okazji uczestnicy mogli się przekonać, że wbrew wcześniej publikowanym danym, monacyty wykazują

katodoluminescencję. M.L. Williams mówił o kryteriach stosowanych przy pobieraniu próbek do datowania. Usiłował też przekonać do wykonywania analizy wieku dużej powierzchni ziarna, twierdząc, że jedynie uśrednienie punktowych analiz da prawdopodobny wynik. J.M. Montel prezentował najnowszy, stosowany przez siebie, wzorec — syntetyczny monacyt. Przy tej okazji uczestnicy warsztatów przekazali sobie nawzajem standardy używane przez poszczególne laboratoria. Podjęto decyzję o ujednoczeniu standardu. Dyskutowano nad zaletami i wadami wzorców naturalnych i syntetycznych. Rozgorzała również dyskusja między użytkownikami mikrosondy JEOL oraz CAMECA. M. Kusiak wygłosiła referat dotyczący datowania detrytycznych monacytów z Górnośląskiego Zagłębia Węglowego. D. Dunkley porównał wyniki datowania chemicznego z wynikami datowania izotopowego. Z kolei autor metody, K. Suzuki, przedstawił najnowszy protokół CHIME (*Chemical Th-U-Total Pb Isochron Method*), stosowany w Nagoya. Wszyscy uczestnicy spotkania zgodzili się, że bez względu na modyfikacje metody, klasyczna już „izochrona Suzukiego”, przedstawiająca wykres zawartości PbO w stosunku do ThO<sub>2</sub>\*, najpełniej obrazuje otrzymane wyniki.

Nieformalny charakter spotkania sprzyjał dyskusjom i wymianie doświadczeń. Referaty były wielokrotnie przerywane pytaniami, a dyskusje trwały o wiele dłużej, niż zakładali organizatorzy. Dlatego spotkania kończyły się później, niż przewidywano w harmonogramie.

Zarówno wygłoszone referaty, jak i programy komputerowe stosowane przez różne laboratoria będą wkrótce dostępne w Internecie.

Autorka składa podziękowania *Japan Society for the Promotion of Science* (JSPS) za sfinansowanie z grantu JSPS nr 67005729 wyjazdu i pobytu na warsztatach.

Monika A. Kusiak