

The 5th International CRONUS-EU Summer School

Applications of Cosmogenic Nuclides to Earth Surface Sciences

Harkány, Węgry, 12–17.06.2006

W dniach 12–17.06.2006 r., w miejscowości Harkány (południowe Węgry), odbyła się piąta letnia szkoła grupy CRONUS (Cosmic Ray Produced Nuclide Systematics) na temat zastosowania izotopów kosmogenicznych w naukach o Ziemi. Zgromadziła ona 73 osoby z 15 krajów. Zdecydowaną większość stanowili naukowcy europejscy lecz nie zabrakło także uczestników z USA i Kanady (ryc. 1). Licznie przybyli młodzi pracownicy naukowcy i doktoranci, dla których spotkanie było okazją do zapoznania się z metodyką badań z zakresu izotopów kosmogenicznych powstających *in situ*.

Kurs został podzielony na dwudniowe bloki wykładowe, rozdzielone jednodniową wycieczką terenową w góry Mećsek (ryc. 2) — temat wyjazdu obejmował kwestie późnomiocenkiej i holocenowej ewolucji strukturalnej zachodniej części pasma.

W ramach czterodniowej sesji naukowej odbyły się 22 wykłady, których głównym celem było zapoznanie uczestników z wynikami badań z zakresu wykorzystania izotopów kosmogenicznych w naukach o Ziemi. Prowadzone odczyty były poświęcone użyciu izotopów, takich jak: ^{10}Be , ^{26}Al , ^{14}C , ^{21}Ne , ^{26}Cl i ^3He . Omówiono również zagadnienia geomorfologiczne i geologiczne, dotyczące współczynników erozji i denudacji, wieku pogrzebienia powierzchni i jej ekshumacji oraz chronologii zlodowaceń (Alpy, Ameryka Północna, Tybet, Antarktyda). Zostały przedstawione metody datowania aktywnych uskoku i skarp uskoku, osuwisk, obrywów i lawin skalnych, datowania tarasów rzecznych (ich korelacji ze zdarzeniami powodziowymi) oraz datowania bardzo starych powierzchni morfologicznych (>10 Ma). W programie znalazł się krótki kurs wprowadzający do zagadnienia izotopów kosmogenicznych oraz interesujące prezentacje dotyczące fizycznych podstaw promieniowania kosmicznego, mechanicznej i chemicznej preparatyki prób oraz zastosowania spektrometru mas w laboratoryjnych badaniach. Zaprezentowane zostały również opracowania na temat doskonalenia metod pomiarowych i analitycznych oraz dokładnej kalibracji okresu połowicznego rozpadu poszczególnych izotopów. Wyniki swoich badań prezentowali m.in. tacy specjaliści jak:

□ Dr Tibor Dunai (University of Edinburgh, Wielka Brytania) — lider w zakresie metodologii badań izotopów kosmogenicznych oraz ewolucji starych powierzchni morfologicznych;

□ Prof. Michael A. Summerfield (University of Edinburgh, Wielka Brytania) — ekspert w wykorzystaniu metody izotopowej w badaniach geomorfologicznych, zwłaszcza na obszarze Afryki;

□ Dr Lucilla Benedetti (Centre Européen de Recherche et d'Enseignement des Géosciences de l'Environnement, Aix-en-Provence, Francja) zajmująca się zastosowaniem ^{36}Cl w badaniach neotektonicznych;

□ Dr Derek Fabel (University of Glasgow, Wielka Brytania) — wybitny badacz chronologii zlodowaceń, głównie na obszarze Skandynawii i Antarktydy;

□ Dr Darryl Granger (Purdue University, USA) — znawca zagadnień erozji, denudacji, wieku pogrzebienia i ekspozycji na obszarze Ameryki Północnej;

□ Dr John Gosse (Dalhousie University, Kanada) — niekwestionowany autorytet w dziedzinie badań izotopów kosmogenicznych;

□ Prof. Ralf Hetzel (Münster, Niemcy) specjalizujący się w neotektonice;

□ Dr Susan Ivy-Ochs (Eidgenössische Technische Hochschule - Zürich, Szwajcaria) — ekspert w rekonstrukcji historii zlodowaceń w Alpach;

□ Dr Peter Kubik (Eidgenössische Technische Hochschule - Zürich, Szwajcaria) — znawca z zakresu AMS (Accelerator Mass Spectrometry);

□ Dr Nat Lifton (Arizona State University, USA) — autor pionierskich prac w zakresie wykorzystania ^{14}C powstającego *in situ*;

□ Dr Anne-Sophie Meriaux (University of Edinburgh, Wielka Brytania) zajmująca się neotektoniką i chronologią zlodowaceń;

□ Dr Finlay M. Stuart (Scottish Universities Environmental Research Centre, Wielka Brytania) — wybitny znawca z dziedziny analizy stabilnych izotopów kosmogenicznych.

W programie spotkania odbył się również interesujący wykład dr. Gabora Bada (Eötvös Loránd Tudományegyetem-ELTE, Budapeszt, Węgry) na temat geologii Basenu Pannońskiego na tle ewolucji budowy geologicznej Europy. W sesji posterowej młodzi naukowcy prezentowali wyniki swoich pierwszych prac badawczych, w których wykorzystali izotopy kosmogeniczne.

Szkolenie zostało zorganizowane na bardzo wysokim, naukowym poziomie.

Podczas letniej szkoły szczególnie dopisała pogoda, dzięki czemu biorący w niej udział mogli w pełni skorzystać z oferty uzdrowiskowej miejscowości Harkány, słynącej z wód termalnych.

Projekt CRONUS-EU (Cosmic Ray Produced Nuclide Systematics — the European Contribution) łączy starania wielu badaczy, głównie z Europy, w celu doskonalenia metodyki badawczej izotopów kosmogenicznych powstających *in situ* (TCN — Terrestrial Cosmogenic Nuclides). Celem wykonawców projektu jest wspólne opracowanie dokładnego chronometru — stosowanego w naukach o Ziemi i środowisku. Obecnie, jednym z głównych zadań grupy naukowej CRONUS jest ustalenie jednakowej metodyki badań celem lepszej porównywalności wyników i obniżenia zakresu błędów standardowych (poniżej 5%) w uzyskiwanych datowaniach. Powyższe cele mogą zostać osiągnięte dzięki m. in. kalibracji TCN na niezależnie datowanych powierzchniach o ustalonym wieku (np. lawy bazaltowe), doskonaleniu współczynników kalibracyjnych, dokładnemu określeniu stałych rozpadu radioaktywnego pierwiastków i poprawie metod preparacji chemicznej próbek.

Szczegółowe informacje na temat programu znajdują się na stronie internetowej projektu pod adresem www.cronus-eu.net. Autorzy tekstu pragną złożyć serdeczne podziękowania dr. Tiborowi Dunai za umożliwienie udziału w The 5th International CRONUS-EU Summer School.

Artur Sobczyk & Jolanta Maj
Serwis fotograficzny na str. 734

The 5th International CRONUS-EU Summer School
Applications of Cosmogenic Nuclides to Earth Surface Sciences
Harkány, Węgry, 12–17.06.2006 (patrz str. 747)



Ryc. 1. Uczestnicy The 5th International CRONUS-EU Summer School. Fot. T. Dunai



Ryc. 2. Próg skalny z ostańcami skałkowymi zbudowanymi ze zlepieńców (dolna seria) i piaskowców (górna seria) na zboczach gór Mećsek. Fot. A. Sobczyk