

Warsztaty terenowe *Eurogranites 2007* — *Granitoids in Poland* Wrocław-Karpacz-Kraków-Zakopane, 1–6.09.2007



W dniach 1–6 września br. odbywała się w Polsce międzynarodowa cykliczna konferencja *Eurogranites 2007*. Po raz pierwszy organizatorami konferencji plenarnej oraz warsztatów terenowych byli geolodzy z naszego kraju.

Ideę dorocznych spotkań terenowych EUROGRANITES rozwinęli badacze z Francji — profesorowie Jean Didier i Jean Lameyere w latach 70-tych. Aż do chwili obecnej są one organizowane każdego roku we wrześniu, w jednym z krajów Europy. Aktualnie koordynatorem spotkań jest prof. Bernard Bonin z Uniwersytetu Paris-Sud we Francji.

Zgodnie z główną ideą pomysłodawców, celem takiej konferencji jest dokładna prezentacja kontekstu geologicznego, osiągnięć badawczych i problemów związanych z lokalnymi granitoidami, charakterystycznymi dla konkretnego regionu Europy. Tego rodzaju prezentacji dokonują zawsze gospodarze konferencji, będąc jednocześnie przewodnikami w trakcie trwania warsztatów terenowych, praktycznie zaznajamiając przedstawicieli różnych ośrodków naukowych, zaangażowanych w badania nad skałami granitoidowymi, z aktualną problematyką i specyfiką granitoidów w danym regionie.



Ryc. 1. Powitanie uczestników konferencji EUROGRANITES 2007 przez doc. Janinę Wiszniewską z PIG oraz dr. Bogusława Bagińskiego z Uniwersytetu Warszawskiego w auli Leopoldina na Uniwersytecie Wrocławskim. Fot. S. Mikulski

Terenowe obserwacje połączone z referatami podsumowującymi dostępny stan wiedzy petrogenetycznej pozwalają na lepsze zrozumienie ewolucji skał z punktu widzenia paleogeografii, tektoniki i procesów wtórnych. Konfrontacja i dyskusja w szerokim gronie specjalistów, właśnie bezpośrednio w odsłonięciach, na temat charakte-



Ryc. 2. Uczestnicy konferencji *Eurogranites 2007* w auli Leopoldina na Uniwersytecie Wrocławskim. Fot. B. Bagiński

rystycznych magmowych struktur w masywach granitowych, pochodzenia zonalności plutonów, obecności enklaw, procesów parcjanej topienia, zjawiska mixing/minglingu, zmienności składu mineralnego i chemicznego granitów w odniesieniu do skał źródłowych, a także ocena skał granitoidowych pod kątem ich surowcowej użyteczności, to jedna z cenniejszych form wymiany informacji i wzbogacania stanu wiedzy, jaką niesie ze sobą nietypowa formuła spotkań eurogranitowych.

Z bezpośrednią organizacją konferencji *Eurogranites'2007* w Polsce związani byli pracownicy kilku ośrodków naukowych, w tym Państwowego Instytutu Geologicznego, Wydziału Geologii Uniwersytetu Warszawskiego, Instytutu Nauk Geologicznych Polskiej Akademii Nauk, Instytutu Nauk Geologicznych Uniwersytetu Wrocławskiego, Wydziału Geologii Uniwersytetu Śląskiego.

Doskonała współpraca i ogromne zaangażowanie wielu osób, a szczególnie: doc. dr hab. Janiny Wiszniewskiej, dr. Stanisława Mikulskiego i mgr Ewy Krzemińskiej (PIG); dr. hab. Andrzeja Kozłowskiego, dr. Bogusława Bagińskiego i dr hab. Edyty Jurewicz (WG UW); prof. Michała Mierzejewskiego, prof. Pawła Aleksandrowskiego, prof. Piotra Guni i prof. Piotra Migonia, dr. Bolesława Wajsprycha, dr. Krzysztofa Turniaka, dr. Dawida Białka, (ING UWr); dr Aleksandry Gawędy, dr Justyny Ciesielczuk i dr Jolanty Burdy (WG UŚl.) oraz dr Moniki Kusiak i dr Justyny Domańskiej (ING PAN) umożliwiło zaprezentowanie najistotniejszych zagadnień petrogenetyki skał granitoidowych i aktywności magmowej na obszarze Polski od paleoproterozoiku po paleozoik.

W spotkaniu uczestniczyli przedstawiciele różnych ośrodków naukowych z 15 państw, w tym także z krajów pozaeuropejskich: USA (Kalifornia, Teksas), Kanada, Japonia oraz Australia. Po raz pierwszy w historii warsztatów eurogranitowych, dzięki pełnemu finansowaniu ze środków pomocowych Ministerstwa Spraw Zagranicznych, w spotkaniu wzięli udział geolodzy z Ukrainy i Białorusi.

Pierwszy dzień konferencji rozpoczął się w gmachu Rektora Uniwersytetu Wrocławskiego, w sławnej auli Leopoldina. W imieniu Komitetu Organizacyjnego gości powitali: J. Wiszniewska (PIG) oraz B. Bagiński (WG UW) (ryc. 1). Dziekan Wydziału Nauk o Ziemi i Kształtowania Środowiska, członek Komitetu Honorowego konferencji, prof. Stanisław Staško, przybliżył uczestnikom wspaniałą historię Uniwersytetu Wrocławskiego, w tym mniej znane związki z szerokim gronem noblistów, aktualne dokonania Wydziału Nauk o Ziemi oraz historię samej auli Leopoldina. Na zakończenie uroczystości głos zabrał członek Komitetu Honorowego prof. Alfred Majerowicz, który powitał uczestników konferencji w języku francuskim, a także omówił znaczenie „wrocławskiej szkoły” petrograficznej i jej dorobek w rozpoznawaniu granitów sudeckich. Zakończeniem części oficjalnej było pamiątkowe zdjęcie na tle pięknej, gościnnej auli Leopoldina (ryc. 2.).

W trakcie sesji plenarnej, która odbyła się w Sali Rzewuskiego na Wydziale Fizyki, wygłoszone zostały trzy wprowadzające wykłady, które naświetliły podstawowe

zagadnienia genetyczne granitoidów polskich różnego wieku na tle złożonej geologii Polski. Przewodnictwem sesji objął prof. Bernard Bonin z Paryża, który w krótkim wstępie przedstawił historię i ideę corocznie odbywających się konferencji i warsztatów eurogranitowych w różnych krajach Europy.

Problematykę petrologii najstarszych granitoidów w Polsce przedstawiła doc. Janina Wiszniewska w referacie współautorskim z mgr Ewą Krzemińską, omawiając rezultaty badań geochemicznych i geochronologicznych paleoproterozoicznych granitoidów pochodzących z czterech głębokich otworów wiertniczych, zlokalizowanych na obszarze północno-wschodniej Polski, wraz z nową interpretacją i implikacjami paleotektonicznymi. Późnoproterozoiczne (1,83–1,80 mld) granitoidy o cechach wulkanicznego łuku (VAG) z rejonu Rajska, Pietkowa, Okuniewa zmieniają obraz prekambryjskiego paleośrodowiska w centralnej części NE Polski i znacząco wpisują się w ewolucję orogenu swekofeńskiego na obszarze południowej Fennoskandii.

Jako kolejne zagadnienie z podłoża krystalicznego NE Polski zaprezentowana została najnowsza petrogenetyczna interpretacja oznaczeń geochemicznych i izotopowych głównych typów granitoidowych skał felzytowych i pośrednich, towarzyszących masywom anortozytowym w mezoproterozoicznym (1,55–1,50 mld) kompleksie mazurowskim.

Doskonałym wprowadzeniem w problematykę granitoidów sudeckich stał się wykład prof. Pawła Aleksandrowskiego, przedstawiający tło geologiczne i skomplikowaną ewolucję tektoniczną obszaru Sudetów i ich przedgórze. Struktura paleozoicznych Sudetów, stanowiąc integralną część orogenu waryscyjskiego, tworzyła się podczas wieloetapowej kolizji Gondwany i Laurazji, w czasie od późnego dewonu do późnego karbonu. Występują tu elementy przedkarbońskich sukcesji wulkaniczno-osadowych z magmatyzmem neoproterozoicznym (kadomskim), kambryjsko-ordowickim, sylurskim i dewońskim (eowaryscyjskim). Znane granitoidy łużyckie, w tym granodioryty zawidowskie, reprezentują kadomski epizod magmowy, podczas gdy np. masywy granitognejsowe Gór Izerskich, Bystrzyckich i Orlickich oraz Śnieżnika utworzyły się podczas późnokambryjsko-wczesnoordowickiego ryftingu kontynentalnego obrzeża Gondwany. Kluczowa dla obszaru Sudetów waryscyjska aktywność magmowa jest związana z dwoma głównymi epizodami. W Sudetach środkowych oraz w sąsiedztwie strefy uskoku Odry rozproszone są liczne intruzje wczesnokarbońskie, w tym ciała granitoidów Niemczy i Jawornika, czy masywy granitoidowe kłodzko-złotostocki i kudowski. Z późnokarbońskim epizodem związane są potężniejsze rozmiarami ciała magmowe, takie jak plutony Karkonoszy, Strzegomia-Sobótki oraz Strzelina ze swą szeroką aureolą kontaktową, a także subwulkaniczna intruzja Żelaźniaka. Większość tych granitoidów została wytypowana do szerszej, szczegółowej prezentacji w trakcie zajęć terenowych konferencji.

W ostatnim, trzecim wykładzie dr Jolanta Burda przybliżyła podstawowe zagadnienia petrogenetyki i geochrono-

logii granitoidów tatrzańskich. Geograficzny i morfologiczny podział na Tatry zachodnie i wschodnie (Wysokie) ma ścisły związek z odmienną budową geologiczną i historią rozwoju. Waryscyjska intruzja dwumikowych granodiorytów i tonalitów Rohaczy (350–360 mln) obok osłony ortognejsów i najmłodszych anatektycznych alaskitów (341 mln), składa się na obraz zachodniej części Tatr. Porfirowe granity i monzogranity Tatr Wysokich, budujące rejon Morskiego Oka, Mięguszwieckich szczytów, Kończystą i Rysy, reprezentują młodszy finalny epizod aktywności magmowej (314 mln lat). Generalnie granitoidy tatrzańskie związane były z długotrwałą i złożoną historią aktywnego brzegu kontynentu Armoryki, rozpoczętą epizodem wczesnowaryscyjskiej subdukcji (381–361 mln).

Sesja plenarna zakończyła się wizytą w Muzeum Mineralogicznym z bogatą kolekcją minerałów sudeckich, a następnie w Muzeum Geologicznym Wydziału Nauk o



Ryc. 3. Sesja posterowa i pokaz próbek skał granitoidów rumburskich, łużyckich, jawornickich i kudowskich na bulwarze przed Muzeum Geologicznym Uniwersytetu Wrocławskiego. Objasnia dr Dawid Białek z Uniwersytetu Wrocławskiego. Fot. B. Bagiński

Ziemi, gdzie dr Bolesław Wajsprych barwnie przedstawił znaczenie wrocławskiego ośrodka naukowego i historię kolekcji muzealnej. Uczestnicy mogli zapoznać się ze zbiorami dydaktycznymi, a także obejrzeć dokumentację fotograficzną z ostatniej wielkiej powodzi z sierpnia 1997 r., szokującą nadal swoją skalą.

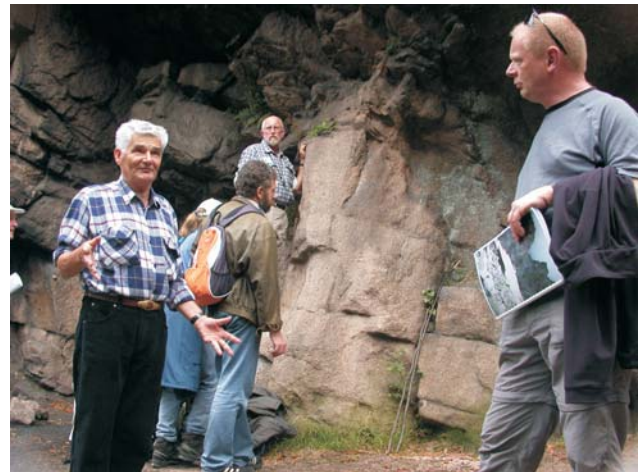
Bulwary obok gmachu muzeum stały się bardzo gościnnym miejscem dla pierwszych prezentacji warsztatowych. Tu na uczestników czekał materiał rdzeniowy z głębokich otworów wiertniczych z podłoża krystalicznego NE Polski oraz próbki granitoidów rumburskich, łużyckich, jawornickich i kudowskich, które nie znalazły się na trasie wycieczki terenowej (ryc. 3). Wizyta znakomitych gości — uczestników konferencji *Eurogranites 2007* — została uwieczniona wpisem do książki pamiątkowej Muzeum Geologicznego.

Jednak główna część warsztatów terenowych związana była z granitoidami w ich naturalnym środowisku, na obszarze Polski południowej, w Sudetach i Tatrach.



Ryc. 4. Prezentacja petrologii masywu granitowego oraz procesów hydrotermalnych w kamieniołomie w Strzelinie przez dr Justynę Ciesielczuk z Uniwersytetu Śląskiego. Fot. J. Wiszniewska

W trakcie pięciodniowej wycieczki prezentowane były bardzo różne aspekty badań nad granitoidami, w tym zagadnienia geomorfologiczne, a nawet cechy topografii masywu karkonoskiego, ściśle związane z procesami wietrzenia granitoidów (P. Migoń). W Skałkach na wschodnim stoku Mrowicy dyskutowano relacje między magmowym lejem Stroźnicy, a nagromadzeniem enklaw. Przy skale Piec w dolinie Janówki rozpatrywano kryteria, według jakich określa się sekwencje poszczególnych impulsów magmowych (M. Mierzejewski) (ryc. 5 i 8).



Ryc. 5. Granitowe urwisko „piec” w rejonie Janowic Wielkich. Problemy tektoniki i kolejności sekwencji granitów objasnia prof. Michał Mierzejewski z Uniwersytetu Wrocławskiego. Fot. J. Wiszniewska

W referatach terenowych obecna była głównie problematyka petrogenetyczna. Omawiane były także zagadnienia złożowe (Kowary) i procesy mineralizacji, interesująco przedstawione przez S. Mikulskiego (ryc. 7).

Trasa wycieczki warsztatów terenowych wiodła od kamieniołomu w Koźminie (granitoidy strefy Niemczy),

przez kopalnię uranu w Kowarach, naturalne odsłonięcia w Janowicach, po kamieniołomy w Szklarskiej Porębie Hucie w masywie karkonoskim, a następnie w masywie Strzegom-Sobótka, z nieczynnym wyrobiskiem w Wieśniicy i nadal dostarczającym kamień budowlany i produkującym kostkę drogową zakładem *Żbik* w Strzegomiu. Przegląd sudeckich odsłonięć zakończono w najgłębszym w tej części Europy kamieniołomie głównym (-114 m) w Strzelinie. Szczegółowo omówione zostały przez dr J. Ciesielczuk cechy petrogenyzy intruzji strzeleńskiej oraz zjawiska zmian hydrotermalnych, których przykłady były szczególnie dobrze widoczne w wielkich blokach skalnych wydobytych z dna kamieniołomu i przygotowanych do transportu (ryc. 4).

Kolejnym etapem był przejazd z Dolnego Śląska do stolicy Małopolski — Krakowa. Tu przewodnikiem była dr M. Kusiak. W trakcie niezwykłego spaceru z „geologią w tle” po ulicach starego Krakowa uczestnicy mogli dokonać konfrontacji charakterystycznych cech najbardziej popularnych polskich granitoidów użytkowych. Na elewacjach zabytkowych budowli, postumentach historycznych pomników, okładzinach schodów i posadzkach z łatwością rozpoznawane były mineralogiczne i teksturalne sygnatury granitoidów ze Strzegomia, Strzelina, Niemczy, wcześniej oglądane w stanie naturalnym.

Pobyty w Małopolsce nie był zdominowany tylko przez granitoidy. Popołudnie spędzone pod ziemią, w korytarzach kopalni soli w Wieliczce, było okazją do pokazania geologicznych osobliwości tego unikalnego i pięknego miejsca.

Pełną realizację ostatniej części programu zajęć terenowych pokrzyżowała pogoda. Sesja przewidziana na 5 września odbyła się ze względu na opady śniegu w siedzibie Tatrzańskiego Parku Narodowego w Zakopanem. Uczestnicy obejrzeli filmy o florze i faunie tatrzańskiej oraz relacje z budowy nowej kolei linowej. Dr Marek Kot (TPN) przedstawił uczestnikom najistotniejsze problemy ochrony górskiej przyrody ożywionej i nieożywionej.

Na sesji posterowej tektonikę Tatr oraz szczegóły budowy geologicznej tzw. „Wyspy” krystalicznej Goryczkowej zrelacjonowała dr E. Jurewicz, zaś petrologię granitoidów oraz ich enklaw — dr A. Gawęda. Szczególne zainteresowanie uczestników wzbudziły problemy identyfikacji stopów cząstkowych i procesy akumulacji tych stopów, dwuetapowy charakter migmatyzacji odczytany zarówno w ksenolitach metapelitycznych, jak i w ich odpowiednikach w rejonie Tatr Zachodnich oraz problematyka datowania cyrkonu i monacytu. Zaskoczeniem była dość długa dyskusja nad genezą amfibolitów, obecnych jako ksenolity w granicie Goryczkowej w rejonie Beskidu.

Czas pobytu w Tatrach obfitował w ożywione dyskusje poświęcone zarówno petrologii granitów tatrzańskich,

enklaw, jak i zagadnieniom związanym z ochroną przyrody i szeroko pojętą interakcją człowiek — przyroda. Urozmaiceniem nieoczekiwanego „zimowego” wieczoru w *Góralskim Dworze* w Kościelisku był występ góralskiej kapeli, przybliżający uczestnikom z tak różnych zakątków świata najbardziej charakterystyczny dla tej części Polski folklor zakopiański, dynamiczny i niepowtarzalny w śpiewie i tańcu. Wielu z gości próbowało nawet swoich sił w góralskich tańcach — z różnym skutkiem.....(sic).

Ostatniego dnia, 6 września, pomimo utrzymującej się zimowej aury, uczestnicy skierowali się w rejon Morskiego Oka. Pierwsze dość intensywne opady śniegu dały okazję do obserwacji lawin. W ciągu pierwszych 2 godzin wycieczki dostrzeżono i uwieczniono fotograficznie 3 lawiny śnieżne schodzące Żlebem Żandarmerii oraz żlebem z Przełęczy pod Rysami. Te niespodziewane zjawiska przyrodnicze nie zatrzymały jednak uczestników konferencji, którzy dzielnie podążali za torującymi drogę w półmetrowej warstwie śniegu przewodnikami. Znaczną rolę odegrał tu dr Kot, który jako najwyższy i najcięższy z organizatorów wycieczki pełnił rolę „pługa”, niestrudzenie omawiając po drodze interesujące aspekty geomorfologiczne. Zarys problemów tektonicznych rejonu Morskiego Oka przedstawiła dr E. Jurewicz. Mimo utrudnień pogodowych i konieczności odśnieżania kluczowych stanowisk i naturalnych odsłonięć, dr A. Gawęda i studentom Uniwersytetu Śląskiego: K. Szopie i P. Dubielowi udało się barwnie zaprezentować zagadnienia petrologiczne (ryc. 6). Przybliżone zostały procesy tworzenia się w tym rejonie Tatr, specyficznych struktur i tekstur granitu tatrzańskiego, w tym szlirów, warstwowania magmowego, enklaw maficznych, porfirokryształów skaleni alkalicznych i leukogranitów. Zjawiska geomorfologiczne, jak grawitacyjne obrywy skalne, wyjątkowo sprzyjały organizatorom. Świeża dostawa gładów i rumoszu tuż obok ścieżki umożliwiła demonstrację wzajemnych relacji leukogranitów muskowitzowych oraz monzogranitów biotytowych. Uczestnicy wycieczki — chwaląc w duchu sir Isaaka Newtona i jego jabłko — dyskutowali przy tej okazji o problemach wieku procesów kształtujących tekstury granitów. Dyskusję kontynuowano w schronisku przy herbacie i ciepłej szarlotce.

Konferencja *Eurogranites 2007* dobiegła końca. Na miejsce kolejnej regionalnej prezentacji zagadnień petrogenyzy granitoidów wyznaczona została na rok 2008 Koryska, a za 2 lata najprawdopodobniej Rumunia.

Janina Wiszniewska, Aleksandra Gawęda & Ewa Krzemińska

Serwis fotograficzny str. 1171