

## V Międzynarodowe Sympozjum na temat Pegmatytów Granitowych Mendoza, Argentyna, 20–23.02.2011

Pegmatyty ciągle pozostają fascynującymi i pełnymi nierozwiązanych problemów obiektami badań geologów, mineralogów, geochemików i petrologów. W dniach 20–23 lutego w argentyńskiej Mendozie odbyło się kolejne spotkanie naukowe kilkudziesięciu specjalistów z całego świata zajmujących się różnymi aspektami pegmatytów granitowych. Sympozjum dedykowane było wywodzącemu się z Brna prof. Petrowi Černemu od lat związanemu z Uniwersytetem Manitoba w Kanadzie. Profesor Černy wniósł olbrzymi wkład w poznanie geologii i mineralogii pegmatytów. Jest m.in. współautorem najpopularniejszej obecnie klasyfikacji tych skał. Choć prof. Černy nie mógł uczestniczyć w sympozjum, to nie zabrakło na nim wybitnych „pegmatytologów”, a wśród nich prof. Davida Londona z Uniwersytetu Oklahoma, autora niedawno wydanej monumentalnej monografii *Pegmatites*. Jego model genezy i wewnętrznej ewolucji pegmatytów jest obecnie uważany za najlepiej tłumaczący cechy pegmatytów złożonych. Referaty wygłoszone w trakcie konferencji oraz postery zostaną wydrukowane w formie artykułów naukowych w specjalnym numerze *Canadian Mineralogist*, co obiecał obecny na sympozjum redaktor naczelny tego czasopisma prof. Robert Martin.

Uczestnicy sympozjum wzięli udział w czterodniowej wyprawie do pampeńskiej prowincji pegmatytowej. Tym pojęciem geolodzy argentyńscy określają obszar o rozciągłości ok. 800 km i szerokości 200 km w środkowej i

północno-wschodniej Argentynie, na którym występuje ponad 95% wszystkich odkrytych w tym kraju pegmatytów. Przez ostatnie 80 lat były one eksploatowane jako źródła skalenia i kwarcu wykorzystywanych w przemyśle ceramicznym i szklarskim, a także muskowitu oraz minerałów berylu, litu, tantalumu, bizmutu i rubidu (Galliski i in., 2011). Występują tam dwa rodzaje pegmatytów: związane z wczesnopaleozoicznymi orogenezami (550–435 mln lat) i postorogeniczne (dolny karbon). Pegmatyty pierwszego rodzaju występują wśród skał metamorficznych, najczęściej facji amfibolitowej. Należą do typu muskowitowego i litowo-cezowo-tantalowej (LCT) odmiany pegmatytów metali rzadkich. Pegmatyty muskowitowe nie wykazują związku przestrzennego z granitami macierzystymi, natomiast pegmatyty LCT związane są z kolizyjnymi leukogranitami. Pegmatyty postorogeniczne występują w batolitech lub małych plutonach utworzonych przez peralumińowe granity typu A. Należą do typu miarolitycznych pegmatytów metali rzadkich wzbogaconych w niob, itr i ziemie rzadkie oraz fluor i fosfor.

Wyprawa pozwoliła uczestnikom na poznanie pegmatytów występujących w południowej części pampeńskiej prowincji pegmatytowej w pasmach górskich San Luis. Tamtejsze żyły pegmatytowe osiągają długość ponad 1 km przy szerokości od 2 do 30 m. Są dobrze odsłonięte, ponieważ wiele z nich było eksploatowanych. Przykładowo, pegmatyt La Viquita dostarczył w przeszłości 30 t minerału



Ryc. 1. Uczestnicy wyprawy na tle pegmatytu berylowego Santa Ana. Fot. E. Szeleg

berylu, 55 t spodumenu, 600 t skalenia, 80 t amblygonitu-montebrazytu i ok. 1 t tantalitu (Galliski i in. 2011). Z niektórych pegmatytów wydobywa się obecnie skałen i kwarc, a w zależności od koniunktury także muskowitz. Pegmatyty są różnicowane pod względem składu minerałów akcesorycznych i budowy wewnętrznej. Zgodnie ze współczesną klasyfikacją są to pegmatyty berylowo-kolumbitowo-fosforanowe, spodumenowe, spodumenowo-albitowe, albitowe, pierwiastków rzadkich z litem oraz pierwiastków ziem rzadkich (typ allanitowo-monacytowy) (Galliski i in. 2011). Wszystkie mają budowę strefową:

- ❑ kilkucentymetrowej grubości, drobnodziarnista, plagioklazowo-kwarcowo-muskowitowa strefa granicząca ze skałami otoczenia;
- ❑ średniodziarnista strefa skaleniowo-kwarcowa często z turmalinem;
- ❑ gigantodziarniste strefy pośrednie (zewnętrzna, pośrednia, wewnętrzna) różnicowane pod względem składu mineralnego zbudowane głównie z mikroklinu, kwarcu, spodumenu i albitu; kryształy mikroklinu osiągają 2 m długości, a spodumenu 1,5 m;
- ❑ jądro kwarcowe, kwarcowo-spodumenowe lub kwarcowo-skaleniowe.

Ponadto występują strefy przeobrażone w wyniku działania procesów późnomagmowych lub hydrotermalnych. Z mineralogicznego punktu widzenia najciekawsze są pegmatyty z bogatą mineralizacją rzadkich fosforanów (amblygonit-montebrazyt, beusyt, bobfergusonit, qingheiiit i inne wtórne fosforany Mn-Fe-Li-Al-Ca) i z minerałami metali rzadkich (niobu, tantalu, cyny, uranu). W pegmatycie

Santa Ana stwierdzono drugie na świecie wystąpienie qingheiiitu. Nodule fosforanowe osiągają metr średnicy. Również duże były kryształy berylu. Oprócz pospolitego schorlu w niektórych pegmatytach występują 30-centymetrowej długości zielono-różowe strefowe elbaity. Masywne skupienia minerałów szeregu kolumbit-tantalit o masie kilkuset kilogramów spotykane w jednym z pegmatytów jeszcze niedawno były eksploatowane metodami podziemnymi (Galliski i in. 2011).

Należy podkreślić olbrzymi wysiłek logistyczny organizatorów sympozjum, jako że większość odwiedzanych pegmatytów znajduje się na terenie trudno dostępnym i odległym od większych skupisk ludzkich. Eskapady po górskich bezdrożach w kawalkadzie terenowych półciężarówek, zwłaszcza przy pokonywaniu rwących potoków i podmokłych podjazdów, dostarczyły uczestnikom dodatkowych wrażeń, kto wie, czy nie silniejszych od tych wywołanych przez najciekawsze nawet pegmatyty.

Sympozja pegmatytowe organizowane są co dwa lata. Następne odbędzie się w 2013 r. w stanie Maine w USA, a kolejne w 2015 r., być może w Polsce, która dzięki niedawnemu odkryciu pegmatytów litowo-cezowych znalazła się na pegmatytowej mapie świata.

#### Literatura

GALLISKI M.A., MÁRQUEZ-ZAVALÍA M.F., MARTINEZ V. & ROQUET M.B. 2011 – Granitic pegmatites of the San Luis ranges. [W:] Field Trip Guidebook. 5th International Symposium on Granitic Pegmatites PEG2011. IANIGLA-CONICET, CCT-Mendoza, Argentina.

*Janusz Janeczek, Eligiusz Szeleg & Roman Różniak*