

Przyczynek do studiów mineralizacji w Tatrach

Andrzej Paulo*

Kolejny zjazd naukowy Polskiego Towarzystwa Geologicznego w Tatrach jest okazją do przeglądu prac, które uzupełniają obraz mineralizacji na tym obszarze. Stan badań geologiczno-złożowych na koniec lat 70. był podsumowany podczas 51. Zjazdu PTG (Paulo, 1979) i na mapie *Złoża, Dawne Górnictwo i Przemysł w Atlasie TPN* (1985). Wydaje się, że od tej pory niewiele się zmieniło, stąd skromne rozmiary niniejszej notatki.

Wśród nowszych artykułów źródłowych na uwagę zasługują przede wszystkim studia pegmatytów w Tatrach Zachodnich (Gawęda, 1993, 1994). Uzupełniono (Bąk i in., 1994) informacje o składzie mineralnym limonitowych rud żelaza spod Kopy Magury, które zawierają domieszki illitu, kwarcu i węglanów, oraz o zespole pierwiastków śladowych (Mn, V, Ge, Pb, As, Bi i Co) w hematytach żyłowych nad Hałą Smytnią. Przyczynkowy charakter mają również nie publikowane dotychczas poniższe obserwacje autora. Dotyczą one mineralizacji barytowej w trzonie krystalicznym Tatr i facji żelazistych kampilu, głównie w płaszczowinie krizniańskiej.

Mineralizacja barytowa

Żyły zawierające baryt są częstsze niż dotychczas sądzono. Baryt tworzy krótkie (kilka–kilkanaście metrów) soczewkowate wypełnienia szczelin w trzonie granitowym Tatr Wysokich. Szerokość ich wynosi 1–3 cm. Występują w niektórych strefach mylonityzacji, np. w żlebie spadającym z Przełęczy Rohatka do Kotła pod Polskim Grzebieniem lub w szczelinach opierających się strefy, np. między Skrajnym a Pośrednim Granatem (strefa mylonityzacji z żyłami kwarcu i syderytu biegnie tu pod Skrajnym Granatem przez Granacką Przełęcz, Pańszczycką Przełęczką Wyżnią i dalej żlebem rozdzielającym masyw Granatów od Pańszczyckich Czub i Wierchu Pod Fajki).

Baryt jest przeważnie grubokrystaliczny (do 2 cm), tworzy promieniście ułożone cienkie tabliczki. Ma barwę kremowo-różową z plamistymi skupieniami wiśniowymi od rozproszonego pigmentu hematytowego, miejscami spaja miazgę zsylikowanego granitu. Pod Rohatką spotyka się też grubsze, półprzezroczyste bezbarwne tabliczki z wnętrzem wiśniowym. Na Granatach można obserwować dwie generacje barytu; młodsza jest drobno-mikroziarnista, wraz z kwarcem bez oznak deformacji wypełnia szczeliny kataklastyczne w starszej generacji. Wiek tej mineralizacji jest stosunkowo młody, a geneza wiąże się prawdopodobnie z parahydrotermalną remobilizacją składników trzonu krystalicznego podczas nasuwania płaszczowin tatrzańskich lub jeszcze późniejszych przemieszczeń blokowych.

Facje żelaziste kampilu

Wychodnie kampilu płaszczowiny krizniańskiej manifestują często swą obecność brunatnym lub czarnym rumozem limonitowym. Limonity mają na ogół teksturę gro-

niastą lub gruzłowo-kolomorficzną. Wskazuje to na hiperogeniczny ich charakter i nie może być wskaźnikiem facji utlenionej osadów żelazistych. Badania dyfrakcyjne wykazały obecność pospolitych minerałów — goethytu i hydrogoethytu, a lokalnie — równorzędnych ilości goethytu i lepidokrokitu.

W niektórych miejscach w silnie zdyslokowanych marglistych utworach kampilu obserwuje się strefy przesycone ziemistą, brunatno-czerwoną masą goethytu, a w jej pobliżu — wykwity gipsu. W sąsiedztwie, w skałach węglanowych jest rozproszony piryty. Obserwacje te jednoznacznie wskazują na pirytową fację osadów żelazistych. Lokalnie, np. pod Giewontem między żlebem Banie a Suchym Wierchem, facji tej towarzyszą naloty malachitu, powstałe ze zwietrzenia bliżej nie określonych siarczków miedzi.

Wytrącanie siarczków jest charakterystyczne dla źle przewietrzanych basenów, np. na skutek wzrostu zasolenia. Osady kampilu serii krizniańskiej i wierchowej mają wiele cech utworów przedsalinarnych.

Na hipersalinarny charakter kampilu w basenach tatrzańskich przez analogię do gemerydów i Alp wskazywali głównie geolodzy słowaccy. Faktami z Tatr Polskich udowodnili tę tezę Passendorfer (1975) i Kasiński (1981). Warunki redukcyjne w kampilu udokumentował doskonale Kottański (1958, 1959, 1963).

Interesujące jest pochodzenie nazwy Koperszady, używanej przez polskich, a dawniej także słowackich górali w odniesieniu do górnych pięter dolin sąsiadujących z Przełęczą pod Kopą. Paryski (1983) wywodzi ją z gwary spiskoniemieckiej i okresu poszukiwań rud miedzi w wieku XVIII lub wcześniej. Jego zdaniem nazwa *Kopperschächte* została z kolei zniekształcona przez wypasających tu polskich i słowackich górali na tradycyjnie używaną w literaturze polskiej. Sztolnie znajdowały się na dość zwartym obszarze na stokach Bielskiej Kopy, na Przełęczy pod Kopą, na dolnym odcinku Koperszadzkiej Grani schodzącej z Jagnięcego Szczytu, a także w Dolinie Kołowej. W omawianych miejscach odsłaniają się również żelaziste utwory kampilu, choć należą zapewne do jednostki wierchowej (Kottański, 1958). Nie można wykluczyć kiepskiego rezultatu poszukiwań rud tego metalu, które manifestowały się nalotami malachitu, lecz nikły w głębi. Być może nazwa wywodzi się od traconej miedzi (*Kupfer schade*), upamiętniając niepowodzenia tamtych poszukiwań.

Dotychczasowe obserwacje wskazują na — w przeważającej części — redukcyjne środowisko osadów kampilu serii krizniańskiej i wierchowej. Świadczą o nim zarówno pierwotne minerały żelaza — piryty i sygnalizowany przez Passendorfera (1951) markasyt — jak i ciemnoszara barwa łupków i wapieni bez widocznej megaskopowo mineralizacji oraz bitumiczność wapieni. Kottański (1963) słusznie umieszcza limonitowe rudy żelaza w żlebie pod Czerwieńcem w warstwach komórkowych dolnego kampilu. Nie ma jednak pewności, czy nie są nimi objęte również inne warstwy, bowiem piryty stwierdzano również w łupkach dolomitycznych, cienkopłytych dolomitach z wkładkami piaskowców dolomitycznych w odwróconej łusce Czarnej Turni (Kottański, 1963), w dolomitach komórkowych jednostki wierchowej

*Wydział Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska, Akademia Górniczo-Hutnicza, al. Mickiewicza 30, 30-059 Kraków

— w łusce głównej jednostki Giewontu (Kasiński, 1981) i in. Przejawy mineralizacji są cienkie i ubogie, a tylko lokalnie doszło do ich tektonicznego pogrubienia i remobilizacji do szczelin, a być może i do metasomatozy skał węglanowych, którą — na podstawie prac poszukiwawczych z początkiem lat 50. w Dolinie Jaworzynki — sugerował Roman Krajewski.

L i t e r a t u r a

Atlas Tatrzańskiego Parku Narodowego, 1985 — Plansza 29: Jost H., Paulo A. — Złóża, dawne górnictwo i przemysł.
BAK B., PIESTRZYŃSKI A. & RADWANIEK-BAK B. 1994 — Pr. Specjalne PTM, (5:) 54–57.

GAWĘDA A. 1993 — Arch. Miner., 49: 114–144.
GAWĘDA A. 1994 — Pr. Specjalne PTM, (5:) 43–44.
KASIŃSKI J.R. 1981 — Prz. Geol., 29: 524–529.
KOTAŃSKI Z. 1958 — Bull. Acad. Pol. Sc., Sér. Sc. chim., géogr. et géol., 6: 559–566.
KOTAŃSKI Z. 1959 — Biul. Inst. Geol., 139: 1–160.
KOTAŃSKI Z. 1963 — Acta Geol. Pol., 13: 317–372.
PARYSKI W.H. 1983 — Tatry Wysokie (przewodnik taternicki), cz. XXIII.
PASSENDORFER E. 1951 — Trias tatrzański. [W:] Regionalna geologia Polski, vol. 1, Karpaty, Kraków.
PASSENDORFER E. 1975 — Jak powstały Tatry. Wyd. 5. Wyd. Geol.
PAULO A. 1979 — Prz. Geol., 27: 396–399.