

## PIRYT NA LYSEJ GÓRZE

**P**ODCZAS BADAŃ TERENOWYCH w Górach Świętokrzyskich w ramach pracy zleconej przez Ochronę Przyrody PAN (Placówka Kielecka) latem 1957 r. znalazłem wśród tłuczni szosy budowanej kiedyś do dawnego więzienia na Św. Krzyżu fragment czarnego kwarcytu nie spotykanego na gołoborzach. Na świeżym przełamie wyraźnie można było dostrzec nawet przy niedużym powiększeniu pod lupą ładnie wykształcone kryształy pirytu w masie skalnej.

Wychodząc ze słusznych, jak się później okazało, założeń, że materiału na tłuczeń szukano niezbyt daleko, należało zbadać najbliższą okolicę. Po długich poszukiwaniach udało się znaleźć kwarcyt z pirytem i to na linii wielkiego uskoku bogatego zarówno w mineralizację, jak i lustra tektoniczne pięknej jakości (mapa uskokuw łącznie z teorią gołoborzy w oddzielnym komunikacie).

Kwarcyt z pirytem położony jest niemal na podłużnej osi Łysej Góry, a raczej na jej skrzyżowaniu z wymienionym uskodem, na wysokości ok. 570 m npm, co przy maksymalnych wzniesieniach w Górach Świętokrzyskich 593 i 611,5 m na swoją wymowę.

Zewnątrznie kwarcyt ten uległ zlimonityzowaniu w strefie utlenienia siarczków do pewnej grubości (10—15 mm) zależnie od postaci zbitej czy nieco pneumatolitycznej. Jest to obraz bardzo starych przełamów. Świeższe płaszczyzny mają nalot ciemnostalowy, wpadający niekiedy w matowy granat. Ciężar właściwy tego kwarcytu nawet „na rękę” różni się wybitnie od zwykłego.

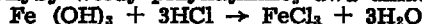
Piryt występujący tu nie przyjmuje tylko formy beładnie rozrzuconych kryształów w masie kwarcytowej. Jest to jedynie postać może najczęściej spotykana, przynajmniej w dostępnych mi materiałach. Druga postać to piryt w postaci gniazd niewielkiej rozciągłości w kwarcycie o barwie cementu. Pirytu tego nie można jednak nazwać bezpostaciowym pod lu-

pą, bowiem x8 można zauważyć większe skupienia drobnych kryształów. Średnica gniazd czy niekiedy zatok pirytu ziemistego w kwarcycie sięga rozmiarami 5—10 cm. Zawartość pirytu ziemistego była rozmaita, tylko niekiedy przybiera formę intensywnego zabarwienia kwarcytu na odcień cementowy.

Trzeci rodzaj, i to chyba tutaj najrzadszy, występowania pirytu to zjawisko pigmentowania kwarcytu na czarno, np. kwarcyt czarny, który stał się powodem poszukiwań pirytu na Łysej Górze.

Wobec braku fauny środkowego kambru w głównym paśmie Gór Świętokrzyskich, koniecznej nawet dla względów stratygraficznych, trudno przypuszczać, by piryt znaleziony na Łysej Górze był pochodzenia organogenicznego. Pozostaje więc jedyna ewentualność, mianowicie ekshalacje  $H_2S$  pochodzenia wulkanicznego i to w paragenzie z tworzeniem się kwarcytów średniego kambru.

Droga chemiczna tworzenia pirytu  $FeS_2$  musiała zapewne być bardzo skomplikowana. Do dyspozycji stał z całą pewnością  $H_2S$  pochodzenia ekshalacyjnego oraz wodorotlenek żelaza w postaci zawiesziny koloidalnej pochodzenia detrytycznego. Nie są też wykluczone ekshalacje  $HCl$ . Reakcje chemiczne stanowiąby wtedy przynajmniej dwa układy:



$FeCl_2 + 2H_2S \rightarrow FeS_2 + 2HCl + Cl$  w środowisku redukującym. Praktycznie  $HCl$  pozostawałby ciągle w obiegu, ułatwiając jedynie reakcję, spełniałby więc rolę katalizatora.

Inna droga to działanie  $H_2S$  na chlorek żelazawy  $FeCl_2$ , który jako sól sublimująca może się znaleźć również w ekshalacjach wulkanicznych. Wreszcie skomplikowaną drogą przemian pośrednich może być jeszcze bezpośrednie działanie  $H_2S$  na wodorotlenek żelaza  $Fe(OH)_2$ .

Zapewne w rzeczywistości wszystkie trzy sposoby miały miejsce w szerokiej skali możliwości dostar-

czonych przez przyrodę — istotne są tu  $H_2S$  i  $Fe(OH)_2$ , a więc zespolenie warunków wulkanicznych z osadowymi. Tej ostatniej kategorii była też krzemionka dająca początek kwarcytom.

Nie sędzę, by tak przedstawiony proces był tylko przypuszczeniem. Zdaje się o tym świadczyć górna warstwa kwarcytu o wyraźnym pneumatolitycznym charakterze. W pobliżu kwarcytu z pirytem znajduje się dużo utworów piankowych krzemionkowych zlimonityzowanych. Były to zapewne w swej pierwotnej fazie utwory krzemionkowo-siarczkowe, które dzięki swej łatwości wchłaniania wody dały wcześniej zjawisko utlenienia. Zresztą nawet kwarcyty zbite z niewielkimi próżniami wykazują dużą podatność na utlenianie siarczków.

Wnioski wyprowadzone z faktu znalezienia piryty na Łysej Górze mogą sięgać bardzo daleko, przynajmniej jako materiał do hipotez roboczych:

a) działalność wulkaniczną należy przesunąć terytorialnie z okolic Barda pod Łagowem do Łysej Góry;

b) być może będzie to jedynie działalność wulkaniczna peryferyczna w postaci ekshalacji  $H_2S$  albo nawet  $HCl$  i  $FeCl_2$ . W świetle jednak posiadanych przeze mnie materiałów dokumentalnych, które będą w oddzielnym komunikacie opublikowane, ten punkt będzie musiał ulec zmianie w sensie nie tylko peryferycznej działalności ekshalacyjnej;

c) wiek działalności wulkanicznej w porównaniu z okolicami Łagowa/Barda trzeba będzie przenieść z początkowej fazy orogenezy hercyńskiej na kambr środkowy, wulkanizm Łysej Góry trzeba będzie łączyć z orogenezą Sandomirydów;

d) szeroko spotykany piryty na przedpolu Łysej Góry od N i NE powinien wykazywać pewną łączność z dużo wcześniejszą pirytyzacją tu wymienioną;

e) ubóstwo fauny albo zgoła jej brak na Łysej Górze (szerzej w głównym paśmie Gór Świętokrzyskich) jest wynikiem periodycznej działalności wulkanicznej w postaci ekshalacji  $H_2S$  z dna kambryjskiego morza tej okolicy.