

UKD 552.323.5:551.25].086 + 539.261 + 54(438 Zawiercie–0)

Wiesław HEFLIK, Marek MUSZYŃSKI

Zmienione diabazy z okolicy Zawiercia

ODPOWIEDŹ

We „Wnioskach końcowych” artykułu pt. „Zmienione diabazy z okolic Zawiercia” (W. Heflik, M. Muszyński, 1983) nie krytykujemy, w naszym odczuciu, artykułu O. Juskowiaka, H. Pendiasa i W. Ryki (1978), ani tym bardziej niewątpliwych osiągnięć jego Autorów, jak również T. Wiesera, w zakresie poznania diabazów i innych skał magmowych okolic Zawiercia. Sygnalizujemy jedynie odmienny pogląd na genezę petrochemicznego zróżnicowania diabazów rejonu Zawiercia od tego, który prezentują O. Juskowiak, H. Pendias i W. Ryka (1978) – w pracy będącej syntezą wyników dotychczasowych badań tychże autorów, przedstawionych przez nich w kilku wcześniejszych opracowaniach: O. Juskowiak, W. Ryka (1964), H. Pendias (1971, 1974), W. Ryka (1971, 1974).

Nie było też naszym zamiarem dyskutowanie całości problemu przeobrażeń diabazów, ponieważ uważamy, że jest on w dalszym ciągu otwarty i wymaga dalszego gromadzenia faktów. Temu też ostatniemu służyć ma między innymi nasze opracowanie. Diabazy te są bowiem skałami starymi, zdaniem S. Bukowego (1982) i C. Harańczyka (1982), nawet najstarszymi spośród dotychczas poznanych skał podłoża monokliny śląsko-krakowskiej. Zatem ich przeobrażenia nie kończą się z pewnością na autometasomatycznych zmianach pomagmowych. Skały te podlegały przecież również przeobrażeniom epigenetycznym – wietrzennym, na które zresztą też zwrócili uwagę O. Juskowiak i in. (1978), a także i innym, w okresie przed lub powietrzennym. Niewątpliwie więc w miarę przybywania nowych informacji obraz przeobrażeń tych skał – przedstawiony przez T. Wiesera (1957), zmodyfikowany i poszerzony przez O. Juskowiaka i W. Rykę (1964), W. Rykę (1974) oraz O. Juskowiaka i in. (1978) – ulegnie siłą rzeczy dalszym modyfikacjom, nawet jeżeli nie zostaną zidentyfikowane nowe minerały. Bo przecież zidentyfikowanie np. kaolinitu w składzie diabazu nie rozstrzyga o genezie tego minerału, lecz sposób jego występowania w skali mikro, jak i makro danej dajki. Przykładowy kaolinit mógł się bowiem utworzyć na etapie autometasomatozy w stadium propilityzacji,

w ujęciu T. Wiesera (1957), lub w stadium pośrednim, w ujęciu W. Ryki (1974), jak również w sprzyjających warunkach w wyniku przedtriasowego wietrzenia (H. Pendias, 1974; W. Heflik, M. Muszyński, 1983). Mineral ten tworzył się też zapewne w wielu przypadkach pod wpływem innych czynników, np. związanych z młodszym od diabazów wulkanizmem ryolitoidowym czy trachitoidowym. Podobne uwagi można odnieść do szeregu innych minerałów rozpoznanych w składzie omawianych diabazów – kalcytu, dolomitu, serycytu, montmorillonitu i in.

W składzie badanych diabazów z otworu A 4 istotnie nie stwierdzono nowych minerałów poza wcześniej opisanymi. W szerszym jednak zakresie niż mieli możliwość to uczynić poprzednicy, stosowano bardziej obiektywną od mikroskopowej metodę identyfikacji składników, a mianowicie rentgenografię. Szczególnie w przypadku zmienionych, trudno- czy wręcz „nieczytelnych” mikroskopowo skał, jakimi są w szeregu przypadkach diabazy okolic Zawiercia, jest to niezbędna metoda. Właśnie rentgenografia umożliwiła pokazanie na fig. 1–3 (W. Heflik, M. Muszyński, 1983) przestrzennej zmienności składu mineralnego, a co za tym idzie i przeobrażeń skał w profilu badanej dajki diabazowej. A z kolei ich analiza pozwoliła na wysunięcie sugestii o niedocenianiu roli przeobrażeń diabazów przy rozpatrywaniu ich chemizmu.

Szersze zastosowanie metod fazowych w analizie diabazów z otworu A 4 uważamy za walor naszej pracy, bo pod względem ilości uzyskanych danych, a szczególnie ilości wykonanych analiz chemicznych nie możemy się porównywać z W. Ryką. Toteż nasze sugestie genetyczne opieramy głównie na prześledzeniu właśnie składu fazowego badanych diabazów, dopiero w następnej kolejności korelując go ze składem chemicznym tych skał. Z tego też względu porównanie wyników uzyskanych przez nas analiz chemicznych z przeciętnym składem chemicznym bazaltów wg A.A. Bieusa (1981), w tabeli zawierającej wyniki analiz chemicznych diabazów z otworu A 4, miało jedynie na celu ułatwienie czytelnikowi ogólnej orientacji na ile skład tych zmienionych skał odbiega od przeciętnego składu skał nie zmienionych, należących do tej samej grupy. I nic więcej. Nawiasem mówiąc, danymi porównawczymi proponowanymi przez W. Rykę, a zawartymi w pracy H. Pendiasa i W. Ryki (1981) nie mogliśmy dysponować, gdyż były one jeszcze dla nas niedostępne, w chwili gdy wysyłałmy pracę do druku.

Nie można interpretować składu chemicznego skał bez ścisłej jego korelacji z ich składem fazowym. Do jakich nieporozumień może prowadzić brak tej korelacji, służy przykład projekcji FI – MI skał diabazowych z obrzeżenia Górnośląskiego Zagłębia Węglowego, przedstawiony przez W. Rykę w jego polemicznym artykule. Na rysunku tym zostały naniesione również punkty projekcyjne zmienionych diabazów z otworu A 4, których skład fazowy (tab. 1) może czytelnik odczytać w tekście oraz z figur 2 i 3, a chemiczny w tab. 1 w pracy W. Heflika i M. Muszyńskiego (1983).

Z zestawienia tego wynika jednoznacznie, że skały reprezentowane przez próbki z głębokości 162,8 i 177,6 m pod względem składu mineralnego zatraciły już całkowicie charakter diabazów. Natomiast na projekcji W. Ryki ich punkty projekcyjne (1 i 2), naniesione na podstawie oznaczeń składu chemicznego, znalazły się w polu zawierciańskiej (potasowej) odmiany diabazów wraz z punktami projekcyjnymi skał określonych jako nie zmienione. Również próbka z głębokości 208,8 m (punkt nr 4), mimo iż swym składem mineralnym daleko odbiega od składu mineralnego diabazów, znalazła się wśród punktów projekcyjnych, tym razem odmiany mrzygódzkiej (sodowo-potasowej) diabazów. Jednym z kryteriów wydzielenia przez O. Juskowiaka, H. Pendiasa i W. Rykę (1978) dwu odmian diabazów jest udział Na_2O i K_2O oraz wzajemny stosunek tych składników. W myśl tego skała z głębo-

Tabela 1

Skład mineralny zmienionych diabazów z otworu A 4 odpowiadający punktom projekcyjnym 1–4 na projekcji FI–MI w artykule polemicznym W. Ryki

Próbka z głęb. (m)	Nr próbki na projekcji W. Ryki	Skład mineralny
162,8	1	kwarc, kaolinit, podrzędnie dioktaedryczna mika (hydromika) i kalcyt oraz śladowo syderyt i K-skałeń
177,6	2	dołomit, kwarc, dioktaedryczna mika (hydromika)
196,5	3	plagioklaz, chloryt, amfibol, śladowo K-skałeń
208,8	4	K-skałeń, amfibol, podrzędnie chloryt, plagioklaz

kości 208,8 m odpowiada z kolei zawierciańskiej (potasowej) odmianie diabazów. Gdy jednak popatrzymy na skład mineralny tej skały (tab. 1), to nasuwa się pytanie – czy skała złożona w przewadze ze skalenia potasowego i amfibolu, a podrzędnie plagioklazu i chlorytu może być traktowana jako diabaz wzbogacony w skałeń potasowy drogą dyferencjacji? Czy jest to raczej metasomatyt K-skaleńowy? Jedyne skałę z głębokości 196,5 m (punkt 3) można jeszcze nazwać diabazem, a więc tylko jej skład chemiczny może być porównywalny, ale chyba również nie z analizami chemicznymi skał, które zgodnie z twierdzeniem W. Ryki były wybierane jako najmniej przeobrażone? Bo przecież jest to jednak skała silnie przeobrażona – zuralityzowana, schlorytyzowana i objęta, choć w niewielkim stopniu, feldspatyzacją potasową. Jeśli więc chemizm próbek takich „diabazów” ma wg W. Ryki stanowić przykład istnienia dwu różnych typów dyferencyjnych magm diabazowych, powstałych w rejonie zawierciańsko-mrzygódzkim, to skomentowanie tego faktu pozostawiamy już czytelnikowi.

Brak danych co do składu fazowego poszczególnych skał reprezentowanych przez pozostałe 35 punktów projekcyjnych nie pozwala na dokonanie dla nich podobnej analizy. Można się jedynie domyślać, że trzy spośród punktów odpowiadają diabazom z otworu TN 276 z Zawiercia, wzorcowym dla wydzielonej odmiany potasowej (zawierciańskiej), których pełne analizy chemiczne podaje W. Ryka (1974). Według danych H. Pendiassa (1974) skały te są zbudowane z kwarcu (ok. 10% obj.), zmiennych ilości skaleni (niestety nie podano jakich!), dolomitu, kalcytu, kaolinitu, hydromiku i montmorillonitu. Są one więc znowu skałami tak dalece zmienionymi, że przewagi w nich potasu nad sodem z pewnością nie można wiązać z dyferencjacją magmy, lecz z późniejszymi przeobrażeniami tych skał. W kontekście powyższego nasuwa się pytanie czy zawartości tak ruchliwych, łatwo wymieniających pierwiastków jak sód i potas można używać jako kryterium podziału omawianych skał diabazowych, czy raczej właściwych im pierwiastków nieruchliwych, szczególnie śladowych?

Powyższe rozważania dostarczają dodatkowych argumentów potwierdzających nasz pogląd, że na petrochemiczne zróżnicowanie diabazów rejonu zawierciańsko-mrzygódzkiego miały decydujący wpływ skomplikowane przeobrażenia tych skał, a nie procesy dyferencyjne. Stąd bardziej trafne wydaje się nam podejście T. Wiesera (1957), wydzielającego mineralogiczne odmiany tych skał, niż oparty głównie na chemicznych i genetycznych przesłankach podział na odmianę mrzy-

głódzką i zawierciańską. Jest on nie tylko niejednoznaczny, co wykazano wyżej, ale ponadto mylący, ze względu na to, że nie odpowiada on regionalnemu rozprze-strzenieniu skał obu typów.

Na zakończenie chcemy jeszcze raz podkreślić, że naszymi dyskusyjnymi uwaga-mi nie mamy zamiaru umniejszać zasług naszych adwersarzy, bo nie teorie są ich miarą, lecz fakty – a te są bezsporne.

Instytut Geologii i Surowców Mineralnych
Akademii Górniczo-Hutniczej
Kraków, al. Mickiewicza 30
Nadesłano dnia 9 maja 1984 r.

PIŚMIENNICTWO

- BUKOWY S. (1982) – Problemy budowy paleozoiku regionu śląsko-krakowskiego. Przew. 54 Zjazdu Pol. Tow. Geol., p. 7–26.
- HARAŃCZYK C. (1982) – Nowe dane do poznania kaledońskiego górotworu Krakowidów. Przew. 54 Zjazdu Pol. Tow. Geol., p. 90–101.
- HEFLIK W., MUSZYŃSKI M. (1983) – Zmienione diabazy z okolicy Zawiercia. Kwart. Geol., 27, p. 709–718, nr 4.
- HEFLIK W., PAWLIKOWSKI M. (1977) – Jaspisy z miejscowości Świerki koło Nowej Rudy na Dolnym Śląsku. Prz. Geol., 25, p. 239–243, nr 5.
- JUSKOWIAK O., PENDIAS H., RYKA W. (1978) – Skały magmowe w północno-wschodnim obrzeżeniu Górnośląskiego Zagłębia Węglowego. Pr. Inst. Geol., 83, p. 73–77.
- JUSKOWIAK O., RYKA W. (1964) – Przeobrażenia skał magmowych z północno-wschodniego obrzeżenia Zagłębia Górnośląskiego. Kwart. Geol., 8, p. 398–399, nr 2.
- MANSON V. (1967) – Geochemistry of basaltic rocks: major elements. In: Basalts; the Poldervaart treatise on rocks of basaltic composition, 1, p. 215–251. John Wiley & Sons. New York.
- PENDIAS H. (1971) – Geochemia skał magmowych północno-wschodniego obrzeżenia Górnośląskiego Zagłębia Węglowego. Kwart. Geol., 15, p. 707–708, nr 3.
- PENDIAS H. (1974) – Charakterystyka geochemiczna skał magmowych północno-wschodniego obrzeżenia Górnośląskiego Zagłębia Węglowego. Biul. Inst. Geol., 278, p. 5–28.
- PENDIAS H., RYKA W. (1981) – Chemizm skał magmowych Polski w ujęciu regionalnym i genetycznym. Arch. Miner., 37, p. 83–144, z. 1.
- RYKA W. (1971) – Petrologia zasadowych skał magmowych z północno-wschodniego obrzeżenia Górnośląskiego Zagłębia Węglowego. Kwart. Geol., 15, p. 709–710, nr 3.
- RYKA W. (1974) – Asocjacja diabazowo-lamprofirowa północno-wschodniego obrzeżenia Górnośląskiego Zagłębia Węglowego. Biul. Inst. Geol., 278, p. 35–69.
- WIESER T. (1957) – Charakterystyka petrograficzna albitofirów, porfirów i diabazów z Mrzygłodu w okolicy Zawiercia. Kwart. Geol., 1, p. 113–122, nr 1.
- БЕУС А.А. (1981) – Геохимия литосферы. Недра. Москва.