

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

Wacław RYKA

Zmienione diabazy z okolicy Zawiercia

DYSKUSJA

Nie miałbym powodu do dyskusowania pracy W. Heflika i M. Muszyńskiego (1983), która zajmuje się przeobrażeniem diabazów, gdyby nie „wnioski końcowe” w znacznym stopniu poświęcone krytyce krótkiego artykułu O. Juskowiaka, H. Pendiassa, W. Ryki (1978), który z kolei nie ma nic wspólnego z problemem przeobrażenia diabazów. Krytyka dotyczy zresztą pośrednio całej dotychczasowej działalności H. Pendiassa, T. Wiesera i mojej w zakresie badań skał diabazowych w północno-wschodnim obrzeżeniu GZW. Pragnę zatem skorzystać z przysługującego mi prawa obrony i wyjaśnić przesłanki naszego wnioskowania.

W. Heflik i M. Muszyński (1983) ujmują procesy przeobrażeniowe diabazów w trzy grupy (deuteryczne, hydrotermalne i wietrzenne) oraz wymieniają zespoły minerałów charakterystycznych dla kolejnych grup. Nie wspominają jednak o pracy T. Wiesera (1957), który po raz pierwszy wydzielił trzy stadia przeobrażeniowe i opisał asocjacje mineralne poszczególnych stadiów. Pogląd T. Wiesera został następnie potwierdzony w streszczeniu referatu O. Juskowiaka i W. Ryki (1964). Pragnąłbym przy tej okazji zwrócić uwagę na fakt, że w opisie skał z otworu wiertniczego A 4 przedstawionym przez W. Heflika i M. Muszyńskiego nie znajdujemy stwierdzeń nowych minerałów poza wcześniej opisanymi.

Jedną z dwóch prac cytowanych przez W. Heflika i M. Muszyńskiego jest artykuł O. Juskowiaka, H. Pendiassa, W. Ryki (1978) będący przedmiotem krytyki. Jest to artykuł bardzo ogólny i pozbawiony dokumentacji geologicznej ze względu na charakter monografii, w której skład wchodzi. Wielka szkoda natomiast, że uwadze Autorów uszły dwa inne artykuły: H. Pendiassa (1974) i W. Ryki (1974), najważniejsze dla dyskusowanego problemu. W artykułach tych przedstawiono podstawy wnioskowania i one tylko, jak mi się wydaje, mogłyby być głównym obiektem krytyki.

Wydaje się wielce prawdopodobne, że zróżnicowanie wniosków może wywodzić się z innych zamierzeń pracy W. Heflika i M. Muszyńskiego od tych, jakie przy-

świecały H. Pendiasowi i mnie. Celem naszym była charakterystyka skał magmowych, wyjaśnienie ich ewentualnego zróżnicowania i genezy, a nie analiza produktów przeobrażeń. Dlatego też do badań pobierano próbki jak najmniej przeobrażone. Jeśli natomiast celem badań W. Heflika i M. Muszyńskiego były produkty przeobrażeń diabazów, to spodziewam się, że próbki były pobierane z uwzględnieniem zupełnie innych kryteriów. Ponieważ jednak nie są one mi znane, dlatego też nie mogę stwierdzić czy istnieją jakiegokolwiek podstawy do prowadzenia porównań, poza oceną stopnia wtórnych przeobrażeń.

Ilość przebadanego materiału upoważniać może również do obrony własnych poglądów. Czterem analizom chemicznym diabazów z otworu wiertniczego A 4 mogę przeciwstawić siedemnaście analiz z kilku dajek (nie licząc materiałów wcześniej opublikowanych przez T. Wiesera lub udostępnionych mi uprzejmie przez kolegów z Instytutu Geologicznego), analiz niepublikowanych bowiem nie stanowiących mojego dorobku. Kilku półilościowym analizom pierwiastków śladowych mogę przeciwstawić prawie 500 oznaczeń ilościowych (nie licząc półilościowych), dziesiątki wyników cząstkowych analiz chemicznych, rentgenostrukturalnych i innych. Motywem ilościowym jako argumentem koronnym nie chciałbym jednak posługiwać się w obronie własnych poglądów. Zdaję sobie sprawę z tego, że ilość materiałów dokumentacyjnych nie może decydować w rozstrzygnięciu sporu. Nie znaczy to jednak, bym miał równoważyć wartość wyników analiz półilościowych z ilościowymi. Nie sądzę także, aby wnioski genetyczne wysnute na podstawie czterech analiz chemicznych diabazu z jednej przeobrażonej dajki miały większą wartość dowodową od wniosków opartych na większej ilości analiz skał mniej przeobrażonych i z wielu dajek.

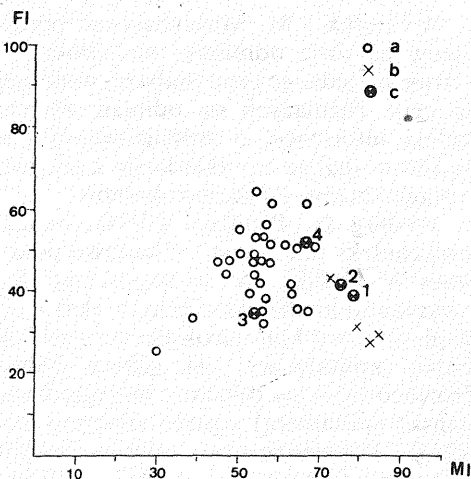
Druga praca cytowana przez W. Heflika i M. Muszyńskiego jest powołaniem na A.A. Bieusa, który opublikował średni skład chemiczny bazaltów. Rzecz w tym, że A.A. Bieus powołuje się z kolei na V. Mansona (1967), gdzie podano średnie różnych odmian bazaltów opatrzone krytycznym komentarzem, spośród których można by wybrać średnią tę najbardziej istotną. Jeżeli mamy już coś z czymś porównywać to chyba diabazy z diabazami i dlatego pozwałam sobie zacytować średnie składy tych skał zaczerpnięte z pracy H. Pendiasa i W. Ryki (1981):

	Obszar		
	Dolny Śląsk	śląsko-krakowski	Góry Świętokrzyskie
SiO ₂	47,60	47,18	47,03
TiO ₂	1,65	1,26	2,12
Al ₂ O ₃	14,46	15,53	14,64
Fe ₂ O ₃	4,73	3,90	4,35
FeO	6,97	6,87	6,92
MnO	0,10	0,30	0,26
MgO	6,45	5,90	5,14
CaO	8,58	6,75	6,61
Na ₂ O	3,74	3,63	3,11
K ₂ O	0,80	1,87	1,27
P ₂ O ₅	0,42	0,51	0,55
Liczba analiz	34	25	39

Znacznie łatwiej można prowadzić porównania i wnioskowanie jest bardziej wiarygodne, jeśli przedmiotem odniesienia są skały utworzone mnie więcej w tym samym czasie, w zbliżonych warunkach, podobnie przeobrażone i co najważniej-

Fig. 1. Projekcja FI–MI skał diabazowych z obrzeżenia Górnośląskiego Zagłębia Węglowego

a – odmiana mrzygłodzka; b – odmiana zawierciańska; c – skały z otworu A 4



sze – pochodzące z tego samego lub sąsiedniego regionu. Podkreślanie specyfiki diabazów z otworu A 4 upatrywanej w małym udziale krzemionki (nawet do 31,80%) w odniesieniu do średniej zawartości tego składnika w bazaltach mogłoby tylko prowadzić do wręcz niedorzecznego wniosku, że diabazy z otworu A 4 krystalizowały z magmy ultramaficznej. Tymczasem, jeśli można już cokolwiek powiedzieć o diabazach z otworu A 4 to przede wszystkim to, że zostały wtórnie intensywnie przeobrażone.

Nie można zgodzić się z twierdzeniem, że diabazy z otworu A 4 są niedosycone krzemionką. Wydaje się, że udział wagowy SiO_2 będzie informacją bez większego znaczenia, dopóki nie zbierze się wszelkich niezbędnych informacji o badanej skale i nie dokona interpretacji wniosków analizy chemicznej. Interpretacji takiej dokonać jednak nie możemy, bowiem nie dysponujemy kompletnymi danymi. Z zestawienia analiz chemicznych nieznacznie tylko zmienionych diabazów (W. Ryka, 1974) wynika, że zawartość CO_2 w odmianie zawierciańskiej waha się w granicach 6,73–8,40%, mrzygłodzkiej 0,15–7,10%, natomiast zawartość S w obu odmianach zmienia się od 0,09 do 0,76%. Z analizy składu chemicznego odmiany mrzygłodzkiej wynika słabe niedosycenie krzemionką, natomiast odmiana zawierciańska przesycona jest tym składnikiem (W. Ryka, 1974). Ponadto z wyliczenia wskaźnika Peacocka można sądzić o przynależności obu odmian do serii alkaliczno-wapniowej (wskaźnik 52,0), podobnie jak diabazów świętokrzyskich (wskaźnik 51,5), gdy tymczasem ryolitoidy i trachitoidy śląsko-krakowskie reprezentują serię wapniowo-alkaliczną (H. Pendias, W. Ryka, 1981). Niskie udziały krzemionki w diabazach z otworu A 4 możemy natomiast próbować wyjaśnić przeobrażeniami hydrotermalnymi, podczas których poważną rolę odgrywały roztwory zasobne w bezwodnik węglowy i kwaśne sole kwasu węglanowego powodujące karbonatyzację diabazów, a w jej wyniku powstanie kalcytu, dolomitu, ankerytu i syderytu kosztem innych minerałów. Jeśli tak istotnie było, to procesy te spowodowały uruchomienie krzemionki i jej migrację poza obręb strefy przeobrażeń hydrotermalnych, gdzie w sprzyjających warunkach mogła ulec wytrąceniu. Powszechność i intensywność takich procesów została zresztą opisana także i przez W. Heflika (W. Heflik, M. Pawlikowski, 1977), który stwierdził w Świerkach obecność jaspisów powstałych w wyniku „niskohydrotermalnej sylifikacji skał osadowych o charakterze łupkowym przez roztwory migrujące z podścielających melafirów”.

W. Heflik i M. Muszyński nie podzielają poglądu o słuszności podziału diabazów na dwie odmiany: mrzygłodzką i zawierciańską, bowiem są przekonani o istnieniu jednego typu diabazu, wspólnego dla całego regionu bądź też utworzeniu się mało różniących się odmian. Jednocześnie w pierwszym punkcie wniosków podają informację o zróżnicowaniu mineralnym dajki diabazu z otworu A 4; do 180 m diabaz ten składa się z plagioklazu i szkliwa, zaś poniżej tej głębokości z plagioklazów i klinopiroksenów.

Według H. Pendiassa (1974) diabaz zawierciański jest odmianą potasową, mrzygłodzki natomiast – sodowo-potasową. Pogląd ten nie uzyskał uznania w pracy W. Heflika i M. Muszyńskiego. Jeśli jednak nieco wnikliwiej zapoznamy się z wynikami analiz chemicznych skał z otworu A 4, to zauważymy, że o ile diabaz plagioklazowo-klinopiroksenowy jest odmianą sodową ($\text{Na}_2\text{O}:\text{K}_2\text{O} = 4,0$), to diabaz kontaktowy jest jednak odmianą potasową ($\text{Na}_2\text{O}:\text{K}_2\text{O} = 0,6-0,8$). Różnicowanie na odmiany mrzygłodzką (sodową lub sodowo-potasową) i zawierciańską (potasową) zostało zilustrowane na kilku projekcjach w pracy W. Ryki (1974). Potwierdzeniem takiego zróżnicowania jest również projekcja FI-MI (wskaźnik felsytowy – wskaźnik maficzny), na której uwzględniono także parametry analiz chemicznych diabazów z otworu A 4 (fig. 1). Wynika z niej, że diabazy z górnej części dajki z otworu A 4 mieszczą się w polu odmiany zawierciańskiej (nr 1 i 2), natomiast diabazy plagioklazowo-klinopiroksenowe – mrzygłodzkiej (nr 3). Niezbyt przejrzyste jest położenie punktu parametrycznego diabazu kontaktowego ze spągu dajki (nr 4), który znajduje się w polu odmiany mrzygłodzkiej, lecz na przedłużeniu pola odmiany zawierciańskiej.

W. Heflik i M. Muszyński nie dzielą poglądu na zróżnicowanie się składu magmy podczas krystalizacji, a więc ubożenia jej w magnez, wapń i glin oraz wzbogacania w żelazo i alkalia. Innymi słowy nie dano wiary w dotychczasowe oznaczenia składu plagioklazu i udowodnienia jego zmienności podczas krystalizacji od 54% An (T. Wieser, 1957) lub 65% An (W. Ryka, 1974) do prawie czystego albitu oraz zmiany składu klinopiroksenu z $\text{Ca}_{42}\text{Mg}_{64}\text{Fe}_4(\text{SiO}_4)_{100}$ na $\text{Ca}_{36}\text{Mg}_{38}\text{Fe}_{26}(\text{SiO}_4)_{100}$ (W. Ryka, 1974). Jeżeli plagioklaz, piroksen i powstały w wyniku jego przeobrażenia amfibol są głównymi składnikami odmiany mrzygłodzkiej, to zdawałoby się, że wynika stąd prosta zależność zmiany składu chemicznego skały od zmiany składu chemicznego minerałów, z których jest ona zbudowana. Można też faktów powyższych nie dostrzegać, ale czy negowaniem pozbawionym argumentacji możemy dochodzić swoich racji?

Jeżeli nawet W. Heflik i M. Muszyński sądzą, że diabaz z otworu A 4 jest przeobrażoną odmianą niezróżnicowanego diabazu mrzygłodzkiego i nie ma on żadnego związku z diabazem z otworu TN 276, nie musi to równocześnie podważać istnienia odmiany zawierciańskiej, lecz świadczy tylko o braku związku diabazu z otworu A 4 z tą odmianą. Negowanie istnienia odmiany zawierciańskiej przez stwierdzenie obecności odmiany mrzygłodzkiej w Zawierciu niczego nie oznacza. Na takiej samej zasadzie moglibyśmy kwestionować kryteria podziału i nazewnictwa stratygraficznego twierdząc, że dewon może być obecny tylko w hrabstwie Devon, a koniak ... ale to już zupełnie coś innego.