

ZANALCYMIZOWANE OSADY GABRONOŚNE KULMU SOWIOGÓRSKIEGO
Z JUGOWA (SUDETY)

UKD 549.673.1:553.065.3:541.8:546.33:552.5+552.321.5+551.243:551.735.1(438–35 Jugów k. Nowej Rudy)

Rozprzestrzenione wśród gnejsów sowiogórskich, izolowane płyty osadów dolnokarbońskich, wypełniające zapadliska ograniczone w znacznej części dyslokacjami i oddzielone od siebie systemem zrębów i półzrębów, nazywane są w literaturze dotyczącej osadów karbonu kulmem sowiogórskim (8, 9, 11, 13, 14, 17, 18, 4, 5, 6). Jednym z tak zachowanych płatów osadów dolnokarbońskich jest kulm z Sokolca i Jugowa (ryc. 1). Jest on najbardziej wysuniętym na południe i jednocześnie największym obszarem występowania osadów dolnokarbońskich wśród gnejsów sowiogórskich. Ciągnie się pasmem długości około dziewięciu kilometrów, z południowego wschodu ku północnemu zachodowi, od Dalkowa poprzez Sokolec, Jugów do Przygórza.

W okolicy Jugowa wychodnie osadów dolnokarbońskich mają największą szerokość, wynoszącą ok. 1200 m, podczas gdy w najwęższym miejscu nie przekraczają nawet 100 m (na NW od Przygórza, na W od Sokolca). W odróżnieniu od pozostałych wychodni osadów dolnokarbońskich w Górach Sowich, obszar ten jest położony w strefie graniczenia dwu, znacznie różniących się wiekiem i przeszłością geologiczną, jednostek geologicznych, a mianowicie między wspomnianą krą gnejsową Gór Sowich i depresją śródsudecką. Osady kulmu sowiogórskiego z Sokolca i Jugowa znajdują się jeszcze na obszarze kry sowiogórskiej i są obcięte od strony południowo-zachodniej wałą strefą dyslokacyjną południowo-zachodniej krawędzi bloku sowiogórskiego (Sokolec–Srebrna Góra). Ze strefą tą jest związane występowanie: kataklazytów, mylonitów, gabr, serpentynitu, listwinitów, żył kwarcowych i barytowych, mineralizacji związkami żelaza, miedzi i ołowiu oraz podwyższone zawartości niklu i chromu w pobliżu masywu serpentynitowego z Przygórza. Zmylonityzowane i skatakazowane gnejsy sowiogórskie tworzą trzy łuski o zrębowej budowie, oddzielające osady dolnokarbońskie kulmu z Sokolca i Jugowa od górnokarbońskich osadów depresji śródsudeckiej (4).

Zgodnie z dotychczasowymi poglądami, fragmenty pokrywy osadowej z Sokolca i Jugowa reprezentują zespół

osadów, obejmujących poziom *Goniatites* (Goα–Goβ) wizeny górno (15, 16). Osady te można podzielić na dwie wyraźnie indywidualizujące się grupy:

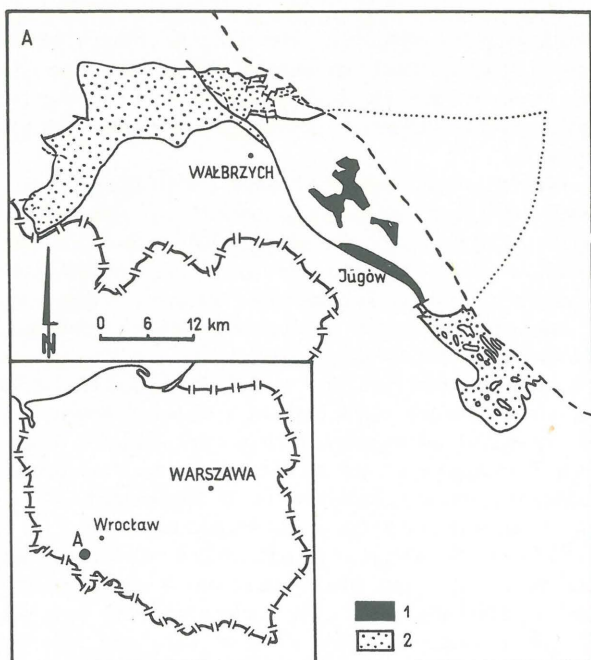
dolną – która obejmuje utwory ilasto-szarogłazowe z wkładkami zlepieńców gabrowych, arkoz, wapieni, margli, łupków węglistych, brekcji i zlepieńców śródformacyjnych.
górną – zlepieńców kwarcowych.

Występujące wśród utworów dolnej grupy osady gabronośne są najbardziej charakterystycznym składnikiem litologicznym kulmu sowiogórskiego, wyróżniającym go spośród innych osadów dolnokarbońskich w Sudetach (pomijając niewielkie wychodnie zlepieńców gabrowych zaliczonych do górnego karbonu w okolicy Dzikowca oraz gabronośne „zlepienie z Wilczy”, znane z obszaru struktury bardzkiej, sąsiadującego z masywem gabrowo-diabazowym Nowa Ruda–Słupiec).

Szczególnie mięszszy zespół osadów gabronośnych występuje w obszarze rozpościerającym się między Jugowem i Przygórzem. Mięszszosc tych osadów jest tutaj oceniana na blisko dwieście metrów (3). Z oceną tą należy się niewątpliwie zgodzić. W opracowaniach dotyczących kulmu sowiogórskiego osady gabronośne bywają najczęściej nazywane zlepieńcami gabrowymi. Należy podkreślić, że jest to bardzo duże uproszczenie i usprawiedliwione tylko w opracowaniach ogólnych. Postuluje się używać określenia osady gabronośne, ze względu na rzeczywisty stan tych osadów.

Wychodnie zespołu osadów gabronośnych w obszarze kulmu z Sokolca i Jugowa są ograniczone wyraźnymi strefami dyslokacyjnymi i obecne występowanie ich na powierzchni jest spowodowane czynnikami tektonicznymi (dźwignięcie południowo-wschodniego skrzydła kulmu z Sokolca i Jugowa wzdłuż systemów uskoków równoległych NE–SW i NW–SE). W profilu litostratygraficznym zajmują one najniższe położenie wśród osadów dolnej grupy kulmu z Sokolca i Jugowa.

Źródła materiału gabrowego, stanowiącego jeden z głównych elementów składowych osadów gabronośnych, należy upatrywać w masywach skał zasadowych okalających krę



Ryc. 1. Występowanie osadów dolnokarbońskich w Sudetach

1 – osady kulmu sowiogórskiego, 2 – pozostałe osady dolnokarbońskie w Sudetach

Fig. 1. Distribution of Lower Carboniferous rocks in the Sudety Mts.

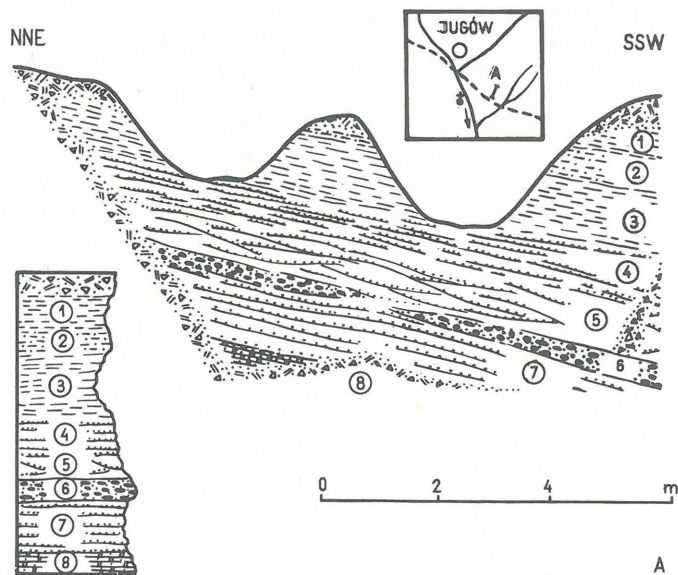
1 – Sowie Góry Culm rocks, 2 – other Lower Carboniferous rocks in the Sudety Mts.

sowiogórką od południowego zachodu i południa (masyw gabrowy Sokolca, masyw gabrowo-diabazowy Nowa Ruda – Stupiec). To źródło materiału gabrowego znajduje swoje uzasadnienie i potwierdzenie w badaniach porównawczych okruczowego materiału gabrowego i skał gabrowych tworzących wspomniane masywy skał zasadowych.

Charakterystyka teksturalna omawianych osadów gabronośnych jest bardzo różnicowana i zmienna. Obserwuje się zmiany dotyczące składu jakościowego elementów szkieletu ziarnowego, ich wielkości oraz wiele innych, wśród których najważniejsze są zmiany w ilości i rodzaju cementu oraz matrix. Ze względu na zmiany w składzie jakościowym szkieletu ziarnowego, można wyróżnić całą gamę różnych osadów, których skrajnie wykształcone rodzaje charakteryzują się bądź obecnością jedynie okruczów gabr w obrębie szkieletu ziarnowego, bądź też obecnością znacznej ilości materiału okruczowego pochodzącego z dezintegracji skał krystalicznych budujących krę sowiogórką.

Jeśli idzie o cement, to można wyróżnić odmiany prawie zupełnie go pozbawione oraz odmiany silnie zwięzłe, doskonale scementowane, najczęściej sparytem kalcytowym lub Mg-kalcytowym oraz analcymem. Wreszcie – ze względu na wielkość elementów szkieletu ziarnowego – można wyróżnić osady drobnookruczowe, średniookruczowe i grubookruczowe. Największe spotykane otoczki gabrowe miały rozmiary dochodzące do 0,5 m średnicy. Są one jednak nieliczne. Najbardziej pospolite są osady średniookruczowe i grubookruczowe, których górna granica wielkości klastów, występujących jako podstawowa frakcja, mieści się w klasie średnioziarnistego żwiru (–7Φ).

Odsłonięcie, w którym stwierdzono występowanie osadów gabronośnych wykazujących przejawy analcymizacji, jest położone w kierunku wschodnim od strumienia przepływającego przez Jugów, ok. 400 m w kierunku NEE od kościoła w Jugowie i ok. 100 m w tym samym kierunku,



Ryc. 2. Szkic odsłonięcia, w którym występują analcymizowane osady kulmu sowiogórskiego z Jugowa (cyfry wpisane w kółka odpowiadają numerom warstw opisanych w tekście)

Fig. 2. Sketch drawing of exposure displaying analcymized Sowie Góry Culm rocks at Jugów (numbers in circles – numbers of layers as described in the text)

za cmentarzem w Jugowie (ryc. 2). Utwory te odsłaniają się w wysokiej skarpie wąskiej dolinki biegnącej w kierunku NNE – SSW, która jest rozcięta przez wcinę drogi polnej łączącej Jugów z Pniakami. Odsłonięcie to jest zlokalizowane w pobliżu strefy wielofazowego uskoku (NW – SE), wzdłuż którego graniczą: kulm z Sokolca i Jugowa i górno-karbońskie osady depresji śródsudeckiej. W strefie tej są również zlokalizowane łuski gnejsowe, wśród których najbliższą jest położona tzw. łuska gnejsowa Jugowa (4).

Bieg warstw w tym odsłonięciu, mierzony na ławicach średnio- i grubookruczowych osadów gabronośnych, wynosi 330°, a upad skierowany na południowy zachód ma wartości mieszczące się w przedziale 20 – 25°. Łączna miąższość sprofilowanych w tym odsłonięciu warstw została określona na ok. 6,0 m. W profilu tym wyróżniono osiem warstw, których skrócony opis przytoczono poniżej (w kolejności od góry):

Warstwa 1 jest reprezentowana przez ciemnoszare lub nawet czarne mułowce o bardzo niskiej zwięzłości, silnie brudzące palce. Są one z trudem odróżnialne od występującej powyżej warstwy gleby. Osadom tym nadano opisowe określenie: mułowce ziemiste. Osady tej warstwy łatwo ulegają skruszeniu w palcach, łupią się na drobne, nieregularne i rozsypliwie fragmenty.

Warstwę 2 stanowią w przeważającej części drobnoziarniste piaskowce o charakterystycznie ciemnozielonej barwie i wyraźnie wyższej zwięzłości w porównaniu z mułowcami ziemistymi. Zawierają one soczewkowane przeławiczenia mułowców ziemistych. Łupią się na wyraźne, choć o niezbyt regularnych kształtach płytki.

Warstwę 3 tworzą homogeniczne mułowce z dostrzeganą niekiedy nieregularną laminacją. Barwa osadu zmienia się od czarnej do ciemnoszarozielonej. W obrębie tej warstwy obserwuje się występowanie niewielkich soczewek i ławic drobnoziarnistych piaskowców barwy ciemnoszarozielonawej z licznie rozszanymi na powierzchniach stratyfikacji srebrzyście lśniąącymi blaszkami łuszczyków.

Warstwa 4 – to piaskowce drobnoziarniste o barwie zielonawoszarej z licznie rozszanymi blaszkami łuszczyków, szczególnie obficie występujących na powierzchniach straty-

fikacji. Równie często występuje w nich detrytus i drobna siczka roślinna. Uwęglona substancja organiczna tworzy również samodzielne laminy. Laminacja jest stosunkowo wyraźna. Charakteryzują się niezbyt wysoką zwięzłością, łupiąc się na kruche, nieregularne płytki.

Warstwę 5 stanowią piaskowce średnioziarniste o bardzo niskiej zwięzłości i szarozielonej barwie. Poszczególne ławice osiągają najczęściej kilkunastocentymetrową miąższość. W obrębie ławic są spotykane pojedyncze okruchy dobrze obtoczonych gnejsów sowiogórskich o rozmiarach mieszczących się w klasie drobnoziarnistego żwiru. Piaskowce te łatwo kruszą się w palcach.

Warstwa 6 – to zlepieńce drobnoziarniste o charakterystycznie zielonej barwie z licznie rozsiyanymi, stosunkowo dobrze obtoczonymi okruchami gnejsów sowiogórskich, niekiedy o znacznych rozmiarach (do -5Φ). Zlepieńce te wyróżniają się stosunkowo wysoką zwięzłością.

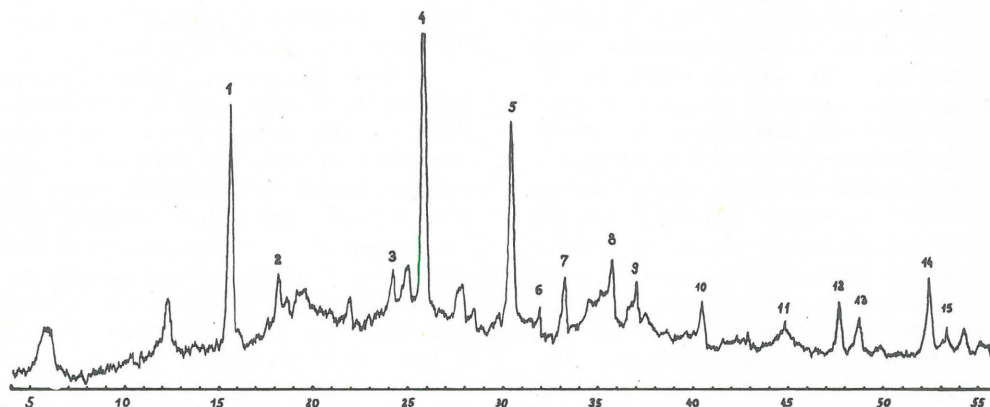
Warstwę 7 stanowią piaskowce średnioziarniste i gruboziarniste o kalcytowym cementie i dobrze zindywidualizowanym uławiceniu. Miąższość ławic waha się od kilku do kilkunastu centymetrów. Powierzchnie stratyfikacji są bogato wyposażone w łyżczyki. Nieliczne ławice wyklinowują się soczewkowato.

Warstwa 8 – to piaskowce arkozowe o jasnoszarej barwie i bogatym kalcytowym cementie wykształconym jako sparyt. Licznie występują duże agregaty łyżczyków na powierzchniach stratyfikacji. Obserwuje się również smużyste skupienia brunatnych tlenków żelaza.

Tabela I

ANALIZA DYFRAKTOMETRYCZNA
OSADU GABRONOŚNEGO Z ANALCYMEM
(PRÓBKA 26/KS, CuK_{α})

Nr piksu	I	$d_{obs.}$	Nazwa minerału
1	78	5,61	analcytm
2	24	4,87	analcytm
3	25	3,67	analcytm
4	100	3,43	analcytm
5	73	2,93	analcytm
6	12	2,80	analcytm
7	21	2,68	analcytm
8	28	2,51	analcytm
9	21	2,42	analcytm
10	16	2,22	analcytm
11	8	2,02	analcytm
12	14	1,904	analcytm
13	9	1,868	analcytm
14	22	1,744	analcytm
15	6	1,716	analcytm



Ryc. 3. Dyfraktogram osadu gabronośnego z analcytem (próbka 26) KS, CuK_{α} (numery pików objaśnione w tab. 1)

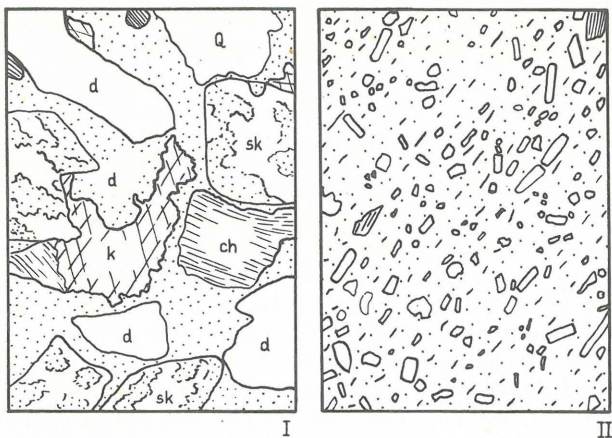
W całym odsłonięciu dostrzega się silne zdyslokowanie i wyslizganie poszczególnych ławic, a w warstwach mułowcowych również często ich zmięcie. Powierzchni nieciągłości o większym zasięgu nie udało się prześledzić, z powodu ogólnie niskiej zwięzłości osadów gabronośnych i ich rozpyliwości.

Występowanie analcytu zostało stwierdzone we wszystkich warstwach omówionego odsłonięcia, poza jednym wyjątkiem dotyczącym warstwy 8. W pozostałych warstwach analcytm występuje w zmiennych proporcjach. Szczególnie wysokie koncentracje analcytu stwierdzono w osadach najbardziej drobnookruchowych, zwłaszcza w mułowcach ziemistych warstwy 1. Jest on tutaj główną fazą mineralną wyróżnialną w dyfraktogramach (ryc. 3, tab. I). W osadach nieco bardziej grubookruchowych zawartość analcytu wyraźnie maleje i przykładowo w warstwie 7 występuje on już w dyfraktogramach na drugim miejscu po cemencie kalcytowym. W zlepieńcach drobnoziarnistych warstwy 6 jest go już bardzo niewiele.

Badania mikroskopowe płytek cienkich pozwoliły stwierdzić, że analcytm jest obecny zarówno w przestrzeniach międzyziarnowych, gdzie pełni funkcję cementu (ryc. 4 I, II), jak również zastępuje niektóre składniki szkieletu ziarnowego osadu gabronośnego (ryc. 4 I). Zastępowanymi składnikami są najczęściej zasadowe plagioklasy, wchodzące w skład okruchów gabrowych. Zastępowanie plagioklazów może być częściowe lub całkowite. Dla zobrazowania sposobu zastępowania przez analcytm plagioklazów, przedstawiono wyniki mikroanalizy rentgenowskiej próbki mułowca ziemistego (ryc. 5). Widoczne na zdjęciu ziarno plagioklazu zawiera dwie wybitnie różniące się fazy: jasną i ciemną. Fazę jasną stanowią zachowane relikty plagioklaz, natomiast fazę ciemną stanowi analcytm zastępujący plagioklaz.

W przestrzeniach międzyziarnowych analcytm jest zawsze ksenomorficzny, interstycjalny. Charakteryzuje go całkowity izotropizm i wyraźnie ujemny relief. Zawierając drobne wrostki bladezielonawych chlorytów, może uzyskiwać zielonawy odcień, niemniej przeważnie jest bezbarwny i przejrzysty. W nieco większych interstycjach obserwowano niekiedy występowanie w analcytmie słabodwójtomnych prążków mimetycznych. Zastępowane przez analcytm plagioklasy utrwalają swój pierwotny zarys obecnością drobnych wrostków, wyścielających kontur ziarna, oraz obecnością drobnych ich reliktyw. Analcytm w omawianych osadach tworzy również bardzo charakterystyczne obwódki na drobnych okruchach minerałów nieprzezroczystych. Mogą one osiągać nawet grubość ok. 0,05 mm. W osadach zawierających cement kalcytowy, występowanie analcytu jest wyraźnie ograniczone i jest on najczęściej spotykany

Fig. 3. Diffractogram of gabbro-bearing rock with analcime (sample 26) KS, CuK_{α} ; for explanations of numbers of peaks see Table 1)

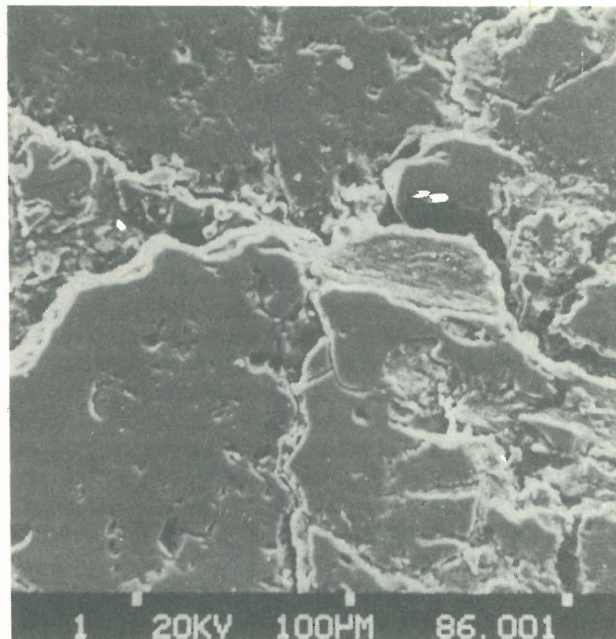


Ryc. 4. Szkic obrazu mikroskopowego osadów gabbrośnych z analcymem

I – piaskowiec średnioziarnisty z cementem kalcytowym, II – mułowiec ziemisty. Obszary zakropkowane obrazują występowanie analcymu (a), sk – skałń, ch – chloryty, k – kalcyt, Q – kwarc, d – diallag

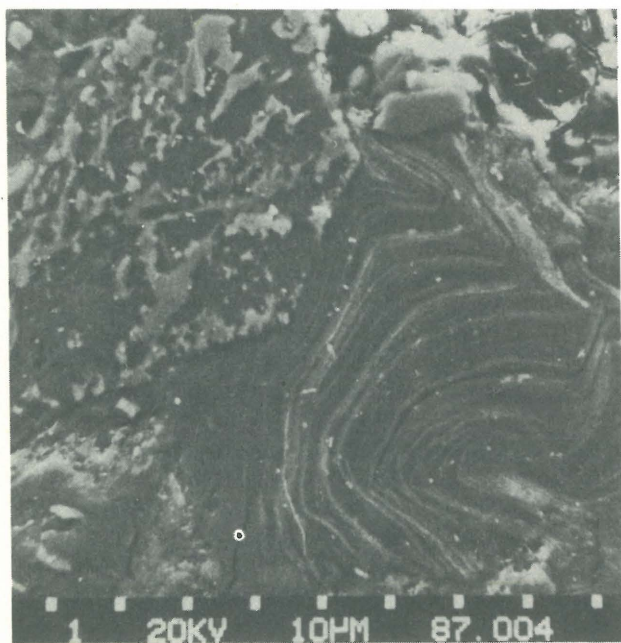
Fig. 4. Sketch of microscopic image of gabbro-bearing rocks with analcime

I – medium-grained sandstone with calcite cement, II – earthy mudstone. Dotted areas show distribution of analcime (a), sk – feldspar, ch – chlorites, k – calcite, Q – quartz, d – diallag



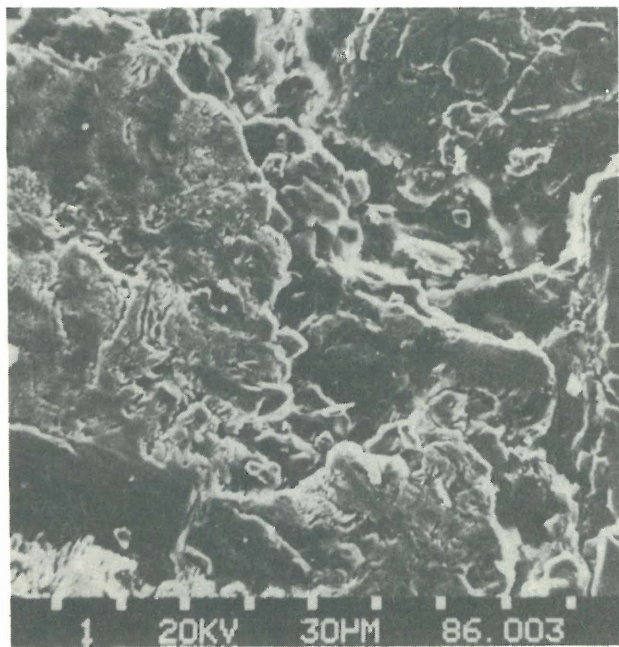
Ryc. 6. Zdjęcie polerowanej i napyłanej węglem powierzchni średnioziarnistego piaskowca o cemencie kalcytowym, uzyskane za pomocą Stereoscan 180 (pow. 310 ×). Przeważającą część zdjęcia zajmuje analcym, relikty innych minerałów widoczne są jako drobne obszary wyróżniające się nieco jaśniejszym odcieniem (wykonano jak ryc. 5)

Fig. 6. Photo of polished and carbon-coated surface of medium-grained sandstones with calcite cement, made with the use of Stereoscan ($\times 310$). It mainly shows analcime whereas relics of other minerals are discernible as small, somewhat lighter patches (photo taken in the same way as that from Fig. 5)



Ryc. 5. Zdjęcie polerowanej i napyłanej węglem powierzchni mułowca ziemistego uzyskane za pomocą Stereoscan 180 (pow. 320 ×), wykonane przy udziale autora w Środowiskowym Laboratorium Mikroskopii Elektronowej Polit. Wrocl.

Fig. 5. Photo of polished and carbon-coated surface of earthy mudstone, made with the use of Stereoscan 180 ($\times 320$) and with contribution of the Author in the Inter-Department Laboratory of Electron Microscopy, Wrocław Polytechnical University



Ryc. 7. Zdjęcie polerowanej i napyłanej węglem powierzchni gruboziarnistego piaskowca o cemencie kalcytowym, uzyskane za pomocą Stereoscan 180 (pow. 320 ×). Analcym widoczny jako najciemniejsza faza (wykonano jak ryc. 5)

Fig. 7. Photo of polished and carbon-coated surface of coarse-grained sandstone with calcite cement, made with the use of Stereoscan 180 ($\times 320$). Analcime visible as the darkest phase (photo taken in the same way as that from Fig. 5)

tylko w tych przestrzeniach, które były pierwotnie zajęte przez elementy szkieletu ziarnowego. Dla zobrazowania sposobu występowania analcymu w tego rodzaju osadach, przedstawiono wyniki mikroanalizy rentgenowskiej (ryc. 6, 7). Analcym stanowi tutaj najciemniejszą fazę.

W celu porównania osadów gabronośnych zawierających analcym z osadami gabronośnymi nie wykazującymi jego obecności, przeprowadzono analizy chemiczne próbek skalnych pochodzących z warstw występujących w omawianym odsłonięciu (próbka 26/KS – mułowce ziemiste z warstwy 1, próbka 29/KS – gruboziarniste piaskowce o cemencie węglanowym z warstwy 7) i analizę chemiczną próbki osadu gabronośnego pochodzącego z innego odsłonięcia, wykazującego przejawy karbonatyzacji, nie zawierającego natomiast nawet śladów analcymu (próbki 132/KS – zlepieniec gabronośny). Uzyskane wyniki zestawiono w tab. II. Z przeprowadzonego porównania wynika, że osady gabronośne, które uległy analcymizacji, charakteryzuje wyraźnie wyższa zawartość SiO_2 , wielokrotnie wyższa zawartość Al_2O_3 , Na_2O oraz H_2O^+ . Jest to związane z występowaniem analcymu, którego skład chemiczny, wyrażony w procentach wagowych, odpowiadający formule:

$\text{Na}(\text{Al Si}_2\text{O}_6) \cdot \text{H}_2\text{O}$, czyli $\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 4\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, przedstawia się następująco:

54,6% SiO_2 , 23,1% Al_2O_3 , 14,1% Na_2O i 8,2% H_2O (10).

Według K. Smulikowskiego (10) odstępstwa naturalnych minerałów od tego składu są na ogół niewielkie, dotyczące pewnej chwiejności w stosunku Al:Si i podstawień K i Ca w miejsce Na. Obserwowane w próbkach zróżnicowanie zawartości CaO, CO_2 i MgO wynika z występowania w różnych proporcjach minerałów węglanowych (głównie kalcytu), pełniących albo funkcję cementu, albo powstałych w wyniku karbonatyzacji okruchów gabrowych wchodzących w skład szkieletu ziarnowego badanych osadów. Znaczna część MgO jest związana w postaci chlorytów, dostrzegalnych również mikroskopowo. Derywatogram (ryc. 8) pokazuje ponadto obecność pewnej ilości uwęglonej substancji pochodzenia roślinnego oraz pirytu (max. 480°). Ogólny charakter derywatogramu

zanalcymizowanego osadu gabronośnego ma przebieg zbliżony do termogramu seladonitu, glaukonitu itp.

*

Uzyskane dane nie są wystarczającym materiałem dla poprawnego sformułowania hipotezy wyjaśniającej sposób i warunki analcymizacji omawianych osadów gabronośnych z Jugowa. Przekazanie uzyskanych dotychczas wyników do szerszej wiadomości wydaje się autorowi celowe już w obecnym, wstępnym etapie prac, ze względu na:

– dotychczasowy brak informacji o analcymizacji osadów gabronośnych na terenie Polski i innych obszarach (stwierdzenie to wynika z dostępnej autorowi literatury),

– szczególne i niezwykle wysokie koncentracje analcymu w omawianych osadach, takie, iż w niektórych osadach (np. mułowcach ziemistych) jest on główną fazą mineralną obserwowaną w dyfraktogramie,

– dużą rzadkość występowania analcymu w skałach osadowych i nie wyjaśnioną ostatecznie dotychczas jego genezę w skałach osadowych.

Nie bez znaczenia jest również chęć przedstawienia omawianych osadów do szerszej wiadomości z uwagi na pewną atrakcyjność mineralogiczną, oczywiście nie w znaczeniu potocznym.

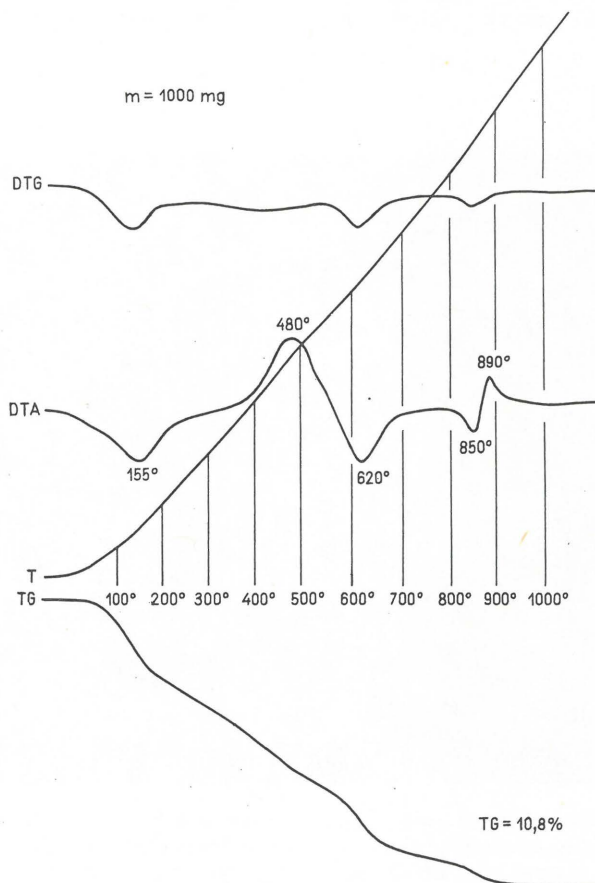
Na obecnym etapie prowadzonych prac można sformułować jedynie pewne mniej lub bardziej uzasadnione przypuszczenia. Wydaje się, że powstanie analcymu w omawianych utworach jest związane z działaniem niskohydro-

Tabela II

WYNIKI ANALIZY CHEMICZNEJ
OSADÓW GABRONOŚNYCH Z JUGOWA

Składnik	26/KS (w % wag.)	29/KS (w % wag.)	132/KS (w % wag.)
SiO_2	46,41	45,70	29,08
FeO	2,28	2,51	2,66
Fe_2O_3	3,49	3,86	3,73
Al_2O_3	19,40	18,17	3,55
TiO_2	0,32	0,76	0,16
CaO	2,78	7,91	16,37
MgO	10,39	5,11	15,66
Na_2O	3,96	4,00	0,23
K_2O	0,72	1,75	0,30
MnO	0,08	0,09	0,22
SO_3	0,03	0,01	0,02
P_2O_5	0,01	0,06	0,02
CO_2	0,47	4,99	24,86
H_2O^+	9,18	4,28	2,46
Suma	99,52	99,20	99,32
Strata p. p.	9,45	9,42	28,17
Fe_2O całk.	6,02	6,64	6,67
Suma z str. p.p.	99,57	99,62	100,45

Analizy chemiczne zostały wykonane na zlecenie autora przez Laboratorium Analityczne Katowickiego Przedsiębiorstwa Geologicznego.



Ryc. 8. Derywatogram mulowca ziemistego pochodzącego z zanalcymizowanych osadów gabronośnych kulmu sowiogórskiego z Jugowa

Fig. 8. Derivatogram of earthy mudstone from analcymized gabbro-bearing Sowie Góry Culm rocks from Jugów

termalnych roztworów sodonośnych na osady gabronośne. Jest to tym bardziej prawdopodobne, iż roztwory te mogły wędrować zluźnieniami tektonicznymi, których występowanie uprawdopodobnione jest występującą w bezpośrednim sąsiedztwie wałną strefą dyslokacyjną, obcinającą południowo-zachodnią krawędź kry sowiogórskiej. (Sokolec – Srebrna Góra; 4).

Nie jest wykluczone, że obecność tych roztworów była również związana z pewną aktywnością magmową. Wskazywałby na to zbliżony do tufitu wygląd mułowców ziemistych, choć wystarczających dowodów na taką ich charakterystykę nie udało się jeszcze zgromadzić. Zagadnienie to będzie przedmiotem dalszych badań.

O wieku analcymizacji omawianych osadów nie można na razie nic pewnego powiedzieć. Należy jednak zauważyć, że w przedłużeniu strefy dyslokacyjnej południowo-zachodniej krawędzi kry sowiogórskiej, na terenie północnej części depresji śródsudeckiej, w okolicach Kocikowa stwierdzono występowanie gauteytu analcymowego (7). Występuje on w pobliżu dużego uskoku o kierunku NW – SE, którego odcinek między Domanowem a Gostkowem został nazwany przez A.K. Teisseyre'a (12) dyslokacją Kocików – Gostków. Dyslokacja ta przedłuża się ku SE w kierunku nasunięcia Jabłowa (1, 2). Dyslokacja Kocików – Gostków jest więc według wszelkiego prawdopodobieństwa odcinkiem dużej linii tektonicznej, w przedłużeniu której znajduje się również strefa dyslokacyjna południowo-zachodniej krawędzi kry sowiogórskiej, w pobliżu której stwierdzono występowanie omawianych analcymizowanych osadów gabronośnych. Na podstawie datowania nasunięcia Jabłowa, które zgodnie z K. Dziedzicem (1, 2) powstało w okresie ruchów saksońskich (7), ustalono, że zasadowe wulkanity z okolic Kocikowa i Domanowa intrudowały w związku z ruchami saksońskimi.

Wydaje się, że ustalenie stosunków między analcymizowanymi osadami gabronośnymi i występującymi w bezpośrednim sąsiedztwie osadami górnokarbońskimi, a zwłaszcza stwierdzenie obecności w tych ostatnich analcymu, może dostarczyć nowych argumentów potwierdzających sugerowany wiek analcymizacji. Przedmiotem dalszych badań stanie się również natura mineralogiczna analcymu, stwierdzonego w osadach gabronośnych z okolic Jugowa.

LITERATURA

1. Dziedzic K. – Niektóre problemy geologiczne związane z kulmową ostrogą Jabłowa (Sudety Środkowe). Acta Geol. Pol. 1960 vol. 10 nr 3.
2. Dziedzic K. – Tektonika kulmowej ostrogi Jabłowa. Ibidem. 1961 vol. 11 nr 4.
3. Gawroński O. – Szczegółowa mapa geologiczna Sudetów 1:25 000, arkusz Pieszyce. 1958.
4. Grocholski W. – Tektonika południowo-zachodniego obrzeżenia bloku gnejsów sowiogórskich. Studia Geol. Pol. 1961 vol. 8.
5. Grocholski W. – Niektóre nowe wyniki badań geologicznych w Górach Sowich. Z geologii Ziemi Zachodnich 1966 t. 2.
6. Grocholski W. – Tektonika Gór Sowich. Geol. Sudetica 1967 vol. 3.
7. Nowakowski A., Teisseyre A.K. – Wul-

kanity karbońskie i trzeciorzędowe w północnej części niecki śródsudeckiej. Ibidem 1971 vol. 5.

8. O b e r c J. – Zagadnienia geologiczne kulmu sowiogórskiego. Spraw. Pozn. Tow. Przyj. Nauk 1949 nr 1.
9. O b e r c J. – Sudety i obszary przyległe. [W:] Budowa geologiczna Polski. T. 4. Tektonika cz. 2. Wyd. Geol. 1972.
10. S m u l i k o w s k i K. – Minerale skałotwórcze. Wyd. Geol. 1973.
11. T e i s s e y r e H. – Sedymentacja, paleogeografia i tektonika karbonu dolnego w Sudetach Środkowych. Kwart. Geol. 1958 nr 3.
12. T e i s s e y r e A.K. – Lower Carboniferous Breccias on the Northern Margin of the Intrasudetic Basin. Bull. Acad. Pol. Sci. Ser. Geol. et Geogr. 1966 vol. 14.
13. Ż a k o w a H. – Górny wizen dolnokarbońskiej niecki śródsudeckiej. Kwart. Geol. 1958 nr 3.
14. Ż a k o w a H. – Poziom *Goniatites crenistria* z Glinna (Góry Sowie). Ibidem 1960 nr 2.
15. Ż a k o w a H. – Stratygrafia i zasięgi facjalne karbonu dolnego w Sudetach. Ibidem, 1963 nr 1.
16. Ż a k o w a H. – Poziom *Goniatites crenistria* Phill. w okolicy Sokolca i Jugowa u podnóży Gór Sowich. Pr. Inst. Geol. 1966 t. 43.
17. Ż a k o w a H. – Zagadnienia stratygraficzno-facjalne dolnego karbonu Sudetów na tle aktualnego rozpoznania rozwoju tego oddziału w Polsce. Z Geologii Ziemi Zachodnich 1966 t. 2.
18. Ż a k o w a H., Ż a k C. – Dolny karbon z Kamionek (Góry Sowie). Biul. Inst. Geol. 1962 nr 173.

S U M M A R Y

The presence of analcime in sedimentary rocks is a mineralogical peculiarity and its origin in such rocks still remains not fully explained. The paper presents first data confirming specific and unusually high concentrations of analcime in gabbro-bearing rocks. It is assumed that origin of that mineral in this specific case may be explained as due to activity of low-temperature hydrothermal sodium-bearing solutions on the gabbro-bearing rocks and presence of a major dislocation zone in the direct neighbourhood, facilitating penetration of these solutions.

Р Е З Ю М Е

Распространение анальцима в осадочных породах является минералогической особенностью. Его генезис до сих пор не совсем выяснен в отложениях такого типа. В статье представлены первые результаты подтверждающие особенные и необыкновенно высокие концентрации анальцима в габброносных отложениях. Выражено предположение, что образование анальцима в этих конкретных условиях связано с действием низкогидротермальных натриеносных растворов на габброносные осадки, пенетрации которых способствовало присутствие большой дислокационной зоны, расположенной в непосредственном соседстве.