

2. Brochwicz-Lewiński W. — Oxfordian of the Częstochowa Area. Bull. Acad. Pol. Sc., Sér. Sc. Terre, 1976, vol. 24, no. 1.
3. Brochwicz-Lewiński W., Różak Z. — Time-changes of Oxfordian ammonite fauna of the Polish Jura Chain; Some reflections. Ibidem, 1974, vol. 22, no. 2.
4. Cariou E., Enay R., Tintant H. — Oxfordien. C.R. Sommaire Séances Soc. Géol. Fr., 1971, fasc. 6.
5. Malinowska L. — Stratygrafia oksfordu jury częstochowskiej na podstawie amonitów. Pr. Inst. Geol., 1963, t. 36.

6. Malinowska L. — The Middle Oxfordian Perisphinctidae of Zawodzie near Częstochowa (Poland). Acta paleont. pol., 1972, vol. 17, no. 2.
7. Malinowska L. — Środkowy i górny oksford w północno-zachodniej części jury częstochowskiej. Biul. Inst. Geol., 1972, no. 233.
8. Różycki S. Z. — Uwagi o Rhynchonellidae jury górnej Pasma Krakowsko-Częstochowskiego. Biul. FIG, 1948, vol. 42.
9. Znosko J. — Uwagi o niektórych przedstawicielach fauny borealnej w jurze Krakowsko-Częstochowskiej. Roczn. Pol. Tow. Geol., 1952, z. 3.

MIROŚLAWA CIEMNIEWSKA
Zakład Złóż Rud Metall IG

KALCYFIRY W OTWORZE WIERTNICZYM W ZAWIERCIU

UKD 552.4:553.22/23:552.322.1/3 + 552.543(488.23—18 Zawiercie)

W otworze wiertniczym 2 ZM, wykonanym przez Instytut Geologiczny na terenie Zawiercia (Górny Śląsk), stwierdzono występowanie utworów kontaktowo-metasomatycznych typu skarnów magnezowych. Wykształciły się one w strefie egzokontaktowej porfiry z nie udokumentowanymi faunistycznie osadami węglanowymi paleozoiku (2). W otworze tym pod poziomem dolomitów kruszonych reprezentowanych przez dolomity zlepnicowe (dolorudyty) na głęb. 58,20 m nawiercono szare albitofiry kwarcowe kontaktujące na głęb. 70,75 m z utworami węglanowymi. W pobliżu strefy kontaktowej skały węglanowe są szare z odcieniem zielonym, z ciemnozielonymi smugami, z wprysnięciami i żyłkami siarczków, skizemionkowane, o teksturze łupkowej. Na głęb. ok. 70,95 m przechodzą one w szare wapienie z ciemnozielonymi i niebieskimi brązowymi smugami, zawierające siarczki, poprzecinane żyłkami kalcytu. Miąższość strefy oskarżonej wynosi około 1 m.

Badania mikroskopowe płytek cienkich przeobrażonych wapieni ujawniły ich różnoziarnistość, strukturę heterogranulastyczną, teksturę bezkierunkową. Pod względem składu mineralnego odpowiadają kalcyfirom, w których Ł. Szabynin (3) określa zawartość minerałów femicznych od 5 do 50% obj. Tę skałę stanowi tu ksenoblastyczny, niekiedy słabo zmętniały kalcyt o średnicy 0,06—0,45 mm. Występuje on w ilości dochodzącej do 69% obj. skały. Niektóre ziarna wykazują polisyntetyczne zbliżenia. Kalcyt tworzył się jednocześnie z zastępowaniem dolomitu krzemianami i niebieskimi i spinelami. Nie jest wykluczone, że niewielkie jego ilości mogą być pierwotne.

Charakterystycznym minerałem dla tego typu skał są oliwiny. Ich zawartość dochodzi do 25% obj. skały. Występują one w blastach owalnych o średnicy wahającej się 0,13—0,20 mm. Sporadycznie spotykane są osobniki o prawidłowych zarysach kilku ścian. Analiza dyfraktometryczna próbki wykazała, że oliwiny reprezentowane są przez forsteryt. Zawartość cząsteczek fajalitowej w oliwinach z kalcyfirow (4) nie przekracza 20%, a przeważnie zawarta jest w przedziale 7—10%. Oliwiny uległy procesowi serpentynizacji. Serpentynizacja rozpoczyna się od brzegów i spękań ziarn stopniowo ogarniając wewnętrzne części kryształów. W omawianych skałach obserwuje się produkty całkowitego przeobrażenia oliwiny w serpentyn lub bowlingit. Powstający kosztem forsterytu serpentyn reprezentowany jest przez bladezielony antygoryt.

Drugim charakterystycznym minerałem w skałach jest spinel, hercynit lub pleonast. Występuje on w ilościach do 2,5% obj. skały, w postaci zielonych, izometrycznych ziarn o wielkości wahającej się w granicach 0,013—0,1 mm. Sporadycznie spotykane są ksenoblasty granatu (próbka 71,35 m), o wielkości dochodzącej do 0,08 mm.

Stalym składnikiem omawianych skał (do 4% obj. skały) są minerały kruszcowe reprezentowane przez piryt, chalkopiryt, pirotyt, sfaleryt i ilmenit.

Analizę dyfraktometryczną próbki kalcyfiru wykonał dr M. Stepiński na dyfraktometrze japońskim Rigaku Denki, przy zastosowaniu antykathody Cu, filtru Ni, napięcia 35 kV oraz natężenia 10 mA. Na dyfraktogramie zaznaczyły się refleksy o następujących odległościach międzypłaszczyznowych: 3,85, 3,03, 2,83, 2,49, 2,28, 2,09, 1,91, 1,87, 1,62 i 1,60 Å — należące do kalcytu; 5,10, 3,88, 2,77, 2,51 (koincydujące z antygorytem); 2,45 (koincydujące ze spinelem); 2,25 i 1,75 Å — należące do forsterytu; 7,31, 4,67 (koincydujące ze spinelem); 3,65 i 2,51 Å — należące do antygorytu; 4,67 (koincydujące z antygorytem); 2,45 (koincydujące z forsterytem); 2,03 i 1,65 Å — dla spinelu hercynitu lub pleonastu o krawędzi komórki elementarnej $a_0 = 3,12$ Å. Niewielka ilość dolomitu może wynikać z obecności słabej linii 2,89 Å, a kwarcu z linii 3,35 Å.

Wyniki analizy chemicznej wykonane przez H. Mikołajczyk, A. Laskowską i T. Latoszyńską z Głównego Laboratorium Instytutu Geologicznego przedstawiono w zestawieniu.

Skład chemiczny kalcyfirow w procentach wagowych

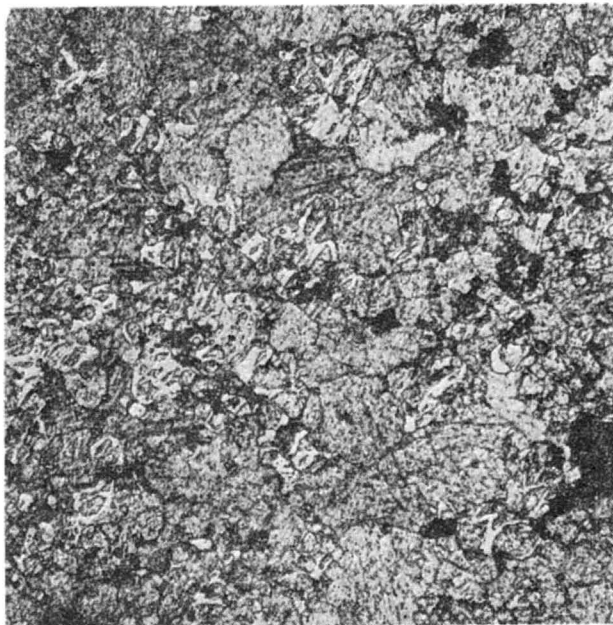
Składniki	1	2
SiO ₂	8,24	2,3—17,7
TiO ₂	0,14	
Al ₂ O ₃	3,24	0,2—4,9
Fe ₂ O ₃	1,04	0,1—3,0
FeO	1,08	0,1—0,5
MnO	0,24	0,0—0,1
MgO	14,26	12,9—28,8
CaO	35,41	29,0—37,8
Na ₂ O	0,00	0,0—0,16
K ₂ O	0,90	0,0—0,14
P ₂ O ₅	0,04	
H ₂ O	0,38	0,0—5,2
CO ₂	33,60	25,2—44,3
Suma	98,57	

Objaśnienia: 1 — Kalcyfir z otw. 2 ZM, z Zawiercia, głęb. 71,4 m.

2 — Ekstremalne zawartości składników na podstawie 16 analiz skał kalcyfirowych, Ł. Szabynin (4).

Uzyskane wyniki badań chemicznych kalcyfiru z Zawiercia odpowiadają przedziałom zawartości składników dla danego typu skał, podanym przez Ł. Szabynina (4). Niekiedy w skałach tych (próbka z głęb. 71,65 m) obserwowane są do 1,5 mm grubości smugi złożone z wollastonitu i wezuwianu.

W profilu pionowym wiercenia, poniżej poziomu kalcyfirow, wśród mikrytowo-sparytowych skał węglanowych (głównie wapieni) spotykany jest: chloryt, wezuwian, wollastonit, epidot, amfibol, diopsyd, granat, kwarc i minerały nieprzezroczyste. Minerale te występują w smugach bądź też w postaci pojedynczych ziarn lub ich skupień wypełniających przestrzenie międzyziarnowe węglanów.



Kalcyfir o strukturze heterogranoblastycznej, teksturze beładnej. Otw. wiertn. 2 ZM, gł. 71,25 m, przech., nikole równoległe, pow. 60 X.

Skarny magnezowe są skałami powstającymi w wyniku metasomatycznego oddziaływania kwaśnych skał magmowych na dolomity. W egzokontaktowych partiach intruzywów skał magmowych wśród skał węglanowych powstają strefy przeobrażeniowe, w obrębie których pomiędzy strefą spinelowo-forsterytową a dolomitami tworzą się kalcyfiry spinelowo-

-forsterytowe. W profilu skał przeobrażonych nie zawsze dochodzi do pełnego wykształcenia poszczególnych stref. Obecność stref oraz ich miąższość zależy od intensywności procesów metasomatycznych (m. in. głębokości, wielkości intruzji, temperatury kontaktu). W trakcie przeobrażania do skał węglanowych zostaje doprowadzone przede wszystkim SiO_2 , Al_2O_3 i Fe, które reagując ze składnikami skały macierzystej tworzą krzemiany magnezowe i spinele. Wraz z obniżeniem temperatury roztworów pomagmowych w skarnach zachodzą intensywne procesy przeobrażeniowe, wśród których należy wymienić serpentynizację i chloryzację.

Kalcyfiry z Zawiercia powstały w wyniku metasomatycznego oddziaływania intruzji porfirów na dolomity. Intruzja ta miała miejsce w czasie ruchów górotwórczych, przypuszczalnie związanych z fazą krakowską orogenezy kaledońskiej bądź też z fazą asturyjską orogenezy warycyjskiej (1).

Skarny magnezowe są nie tylko ciekawe pod względem petrograficznym, lecz przede wszystkim gospodarczym, gdyż z szeregiem odmian tych skał związane są podwyższone koncentracje: B, Fe, Cu, Pb i Zn, a także Au i Ag. W kalcyfirach z Zawiercia obserwowane są przejawy mineralizacji kruszcowej reprezentowanej przez siarczki Fe, Cu i Zn oraz tlenki Fe, Ti.

LITERATURA

1. Ekiert F. — Budowa geologiczna podpermskiego podłoża północno-wschodniego obrzeżenia Górnośląskiego Zagłębia Węglowego. Prace IG, 1971, 64.
2. Praca zbiorowa — Określenie perspektyw występowania mineralizacji polimetalicznej w rej. Zawiercia. Arch. IG, 1972.
3. Szabynin L. — Formacja magnezjalnych skarnow. Moskwa, 1973.
4. Szabynin L. — Rudnyje miastorożdzenija i formacji magniezjalnych skarnow. Moskwa, 1974.