

Wstępne dane o mineralu z grupy kordierytu z Zimnika (masyw Strzegom–Sobótka)

Krzysztof Łobos*, Tomasz Pawlik**



K. Łobos

T. Pawlik

Wiosną 2007 roku w pegmatycie pochodzącym z monzogranitu z Zimnika znaleziono minerał z grupy kordierytu — silnie wzbogacony w mangan i zubożony w magnez. Jest to pierwsze, udokumentowane znalezisko tego minera-

W obrazie mikroskopowym, w przekroju prostokątnym do słupa obserwuje się charakterystyczne zbliżenia — trojaki według (110). Daje to w rezultacie pseudoheksagonalny pokrój kryształów. Widoczny jest wyraźny pleochroizm w barwach żółtawej i szarej.

Uzyskany z niezmiennych fragmentów kryształu dyfraktogram (dyfraktometr DRON-2, promieniowanie Co filtrowane Fe, krok przesuwu $\Delta 2\theta = 0,03^\circ$) pozwolił jednoznacznie stwierdzić, że badany minerał należy do grupy kordierytu (ryc. 2). Dyfraktogram w znacznym stopniu

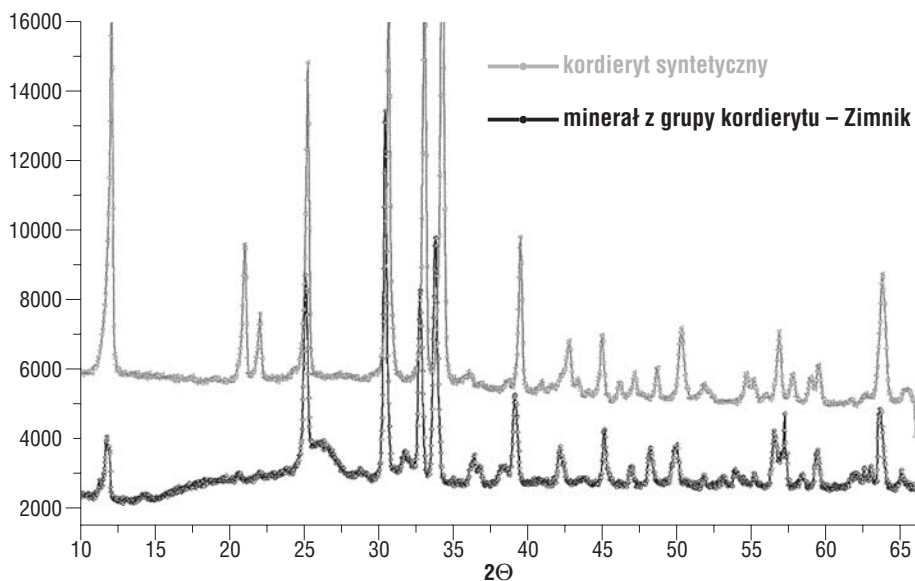
łu w masywie Strzegom–Sobótka.

W pegmatytach z obszaru granitoidowego masywu Strzegom–Sobótka opisano do tej pory ponad 60 minerałów, co czyni go niezwykle ciekawym pod względem mineralogicznym. W pegmatytach z Zimnika występuje tzw. parageneza biała, będąca ubogą w żelazo odmianą paragenezy wapiowej (Janeczek, 1985). Charakteryzuje się ona obecnością białych skałeni alkalicznych, chlorytu, laumontytu, stylbitu, skolecytu, epidotu zbliżonego składem do klinozoisytu, spessartynu, kalcytu, berylu, molibdenitu oraz innych siarczków.

Nowo znaleziony w Zimniku minerał z grupy kordierytu występuje w postaci dużych, dochodzących do 5 cm długości i 2 cm średnicy kryształów o pokroju słupowym, wrosniętych w skałki potasowe (ryc. 1). Barwa opisywanego minerału jest szarofioletowa, miejscami brązowa lub błękitna. Zewnętrzne partie kryształów są spinityzowane. Niekiedy proces przeobrażenia obejmuje całe osobniki. Kryształy, w sposób typowy dla minerałów grupy kordierytu, nie mają wyraźnie wykształconych ścian.



Ryc. 1. Nowo znaleziony w Zimniku minerał z grupy kordierytu, wrosnięty w skałki alkaliczne. Fot. K. Łobos



Ryc. 2. Dyfraktogram kordierytu syntetycznego i minerału z grupy kordierytu z Zimnika

*ul. Kwiatowa 16, 55-040 Bielany Wrocławskie; 3nexus@wp.pl

**Instytut Nauk Geologicznych, Uniwersytet Wrocławski, pl. M. Borna 9, 50-204 Wrocław; tomp@ing.uni.wroc.pl

Tab. 1. Wybrane analizy mikrosondowe minerału z grupy kordierytu z Zimnika

Skład chemiczny w % wag.				Liczba kationów przypadająca na 18 atomów tlenu			
Składnik	Analiza nr 1 — część brzeżna kryształu	Analiza nr 2 — część centralna kryształu	Analiza nr 3 — część brzeżna kryształu	Kation	Analiza nr 1 — część brzeżna kryształu	Analiza nr 2 — część centralna kryształu	Analiza nr 3 — część brzeżna kryształu
SiO ₂	45,224	44,740	44,978	Si	5,124	5,096	5,110
Al ₂ O ₃	28,314	28,660	28,312	Al	3,781	3,847	3,791
MgO	0,160	0,132	0,091	Mg	0,027	0,022	0,015
CaO	—	—	—	Ca	—	—	—
MnO	4,911	4,628	5,400	Mn	0,471	0,447	0,520
FeO	15,394	15,163	14,923	Fe	0,459	1,444	1,418
Na ₂ O	1,068	1,062	1,222	Na	0,235	0,235	0,269
K ₂ O	0,075	0,086	0,096	K	0,011	0,013	0,014
Suma	95,146	94,471	95,022	Suma	11,108	11,104	11,137

odpowiada wzorcowi kordierytu (kordieryt syntetyczny), z wyjątkiem silnego refleksu o $d = 4,854 \text{ \AA}$ i pewnej ilości innych, słabszych refleksów. Większość refleksów odpowiada danym zawartym w karcie kordierytu 13-294 PDF (*Powder Diffraction Files*). Występuje też pewna ilość słabych refleksów pochodzących od zanieczyszczeń (kaolinit). Najintensywniejszy refleks, w odróżnieniu od wzorców kordierytu i sekaninaitu, przypada na $2\theta = 30,48$. Obliczenia parametrów komórki elementarnej, wykonane za pomocą programu *TREOR Siemens Analytical XRay System* wykazały, że ma ona formę ortorombową o stałych:

$$\begin{aligned} a &= 18,198 \text{ \AA}, \\ b &= 9,974 \text{ \AA}, \\ c &= 9,339 \text{ \AA}. \end{aligned}$$

Rozmiary komórki elementarnej opisywanego minerału z Zimnika są większe w porównaniu ze wzorcem sekaninaitu (należącym również do grupy kordierytu), pochodzącym z miejscowości Dolní Bory w Czechach (Staněk & Miškovský, 1964, 1975):

$$\begin{aligned} a &= 17,186 \text{ \AA}, \\ b &= 9,827 \text{ \AA}, \\ c &= 9,298 \text{ \AA}. \end{aligned}$$

Przeciętne wymiary komórki elementarnej kordierytu są jeszcze mniejsze niż sekaninaitu.

Skład chemiczny, ustalony na podstawie analizy mikrosondowej (mikrosonda elektronowa CAMECA SX-100), przedstawiono w tabeli 1. Należy podkreślić bardzo duże w stosunku do wzorca sekaninaitu z Dolních Borów, a tym bardziej w stosunku do kordierytu, zubożenie badanego minerału w Mg oraz znaczne wzbogacenie w Mn. Stwierdzony w analizowanej próbce niedobór FeO w stosunku do wzorca sekaninaitu jest zapewne kompenso-

wany nadmiarem MnO. Zanotowano wyjątkowo dużą zawartość MnO — na poziomie 4–5% wag. Zazwyczaj zawartość MnO w sekaninaitcie i kordierycie nie przekracza 1% wag. (Deer i in., 1996; Staněk & Miškovský, 1964, 1975). Niskie sumy wagowe tlenków można przypuszczalnie wytłumaczyć znaczną zawartością wody. Analizy przeprowadzone w różnych partiach świeżego kryształu nie wykazują większego zróżnicowania. Relatywnie mała zawartość Mg oraz duża zawartość Mn są typowe dla minerałów grupy kordierytu pochodzących z pegmatytów (Deer i in., 1996).

Obok opisanego minerału w pegmatycie występują pertyt, albit, liczne kryształy berylu, kalcyt, bliżej nie oznaczone zeolity i łuszczyki, a także minerały kruszcowe (piryt, sfaleryt, molibdenit) oraz kaolinit.

Autorzy prowadzą dalsze, szczegółowe badania nad minerałem z grupy kordierytu z Zimnika.

Literatura

- DEER W.A., HOWIE R.A. & ZUSSMAN J. 1996 — An Introduction to the Rock-Forming Minerals. Longman Scientific and Technical, Harlow, Essex: 122–129.
- JANECZEK J. 1985 — Typomorficzne minerały pegmatytów masywu granitoidowego Strzegom–Sobótka. Geol. Sudet., 20: 1–62.
- STANĚK J. & MIŠKOVSKÝ J. 1964 — Iron-rich cordierite from pegmatite near Dolní Bory, Western Moravia. Časopis pro mineralogii a geologii, 9: 191–192.
- STANĚK J. & MIŠKOVSKÝ J. 1975 — Sekaninaite, a new mineral of cordierite series, from Dolní Bory, Czechoslovakia. Scripta Facultatis Scientiarum Naturalium Universitatis Purkynianae Brunensis: Geologia, 5: 21–29.

Praca wpłynęła do redakcji 24.05.2007 r.
Akceptowano do druku 11.06.2007 r.