

O WYSTĘPOWANIU SFALERYTU W SFEROSYDERYTACH Z PRASZKI KOŁO WIELUNIA

UKD 549.321.13:553.315.073.4(43)

W okolicach Praszki odłania się część rozległej strefy doggerskich łów rudonośnych wzdłuż wychodni Stojec — Skotnica — Kowale. Kompleks tych utworów zapada pod kątem 2—7° ku NE pod wapienne utwory malmu. Spąg łów stanowią piaskowce kościeliskie. Cały ten obszar jest tektonicznie spękanym, pociętym licznymi dyslokacjami. W górnej części serii łów i łupków ilastych występują sferosyderyty, zalegające warstwą o miąższości ok. 20 cm równoległą do poziomemu stropowemu łów. W dolnej części serii łów występują dwa pokłady sferosyderytów o miąższości wahającej się od 7 do 15 cm. Tuż pod tymi pokładami znajduje się trzecia spągowa warstwa sferosyderytów o miąższości ok. 20 cm (ryc. 1).

Monoklinalna budowa obszaru stworzyła dogodne warunki obserwacji skał w ich naturalnych odśrognięciach i do powstania górnictwa w tym rejonie. Przedmiotem eksploatacji od dawnych czasów stały się wszystkie wymienione warstwy sferosyderytów. Eksploatacja na większą skalę przypada na początek XX w., a przerwana została na krótko przed II wojną światową. Wydobywanie złoża odbywało się przy wychodniach systemem duklowym. Do dnia dzisiejszego zachowały się szybki o kształcie prostokątów wypełnionych wodą. Najwcześniej rozpoczęto eksploatację w miejscowości Kowale; głębokość szybików dochodziła tu do 6 m. W miarę postępu prac górniczych eksploatacja postępowała w kierunku Gany, Skotnicy i Stojca (ryc. 2). Występuje tu cały system hałd ciągnących się szeregowo i sięgających 2—5 m wysokości. Stanowią one malownicze formy w krajobrazie. Zwiększała się też głębokość szybików; najgłębsze sięgają tu 25 m.

Sferosyderyty stanowiące pokład obserwować można dziś w czynnej cegielni na łożach doggerskich w Faustyjance (ryc. 2). Występują one wśród łupków ilastych ułożone pokładowo jeden obok drugiego. Niekiedy zdarzają się pojedyncze buły sferosyderytowe tkwiące beładnie w cieście ilastym. Wielkość ich jest różna, od form bardzo małych (średnicy 4 cm) do dużych przekraczających 50 cm. Kształt

buł jest kulisty, walcowaty, wrzecionowaty, dyskoidalny, czasem tworzą one płaskury (ryc. 3). Największe rozmiary osiągają płaskury i buły dyskoidalne, najmniejsze są kongregacje kuliste. Wnętrza buł sferosyderytowych bywają często wypełnione skamieniałościami amonitów i zwęglonymi szczątkami drzew, a także impregnowane kalcytem, sfalerytem i pirytem. Znaleziony sfaleryt stał się właśnie przedmiotem niniejszego opracowania.

WYSTĘPOWANIE SFALERYTU

Większość sferosyderytów pocięta jest żyłkami jasnożółtego kalcytu o miąższości od 1 mm do 5 mm, w których często występują kryształki sfalerytu. Prócz tego kryształki takie obserwować można w szczelinach i kawernach uwidoczniionych po rozbiciu buł syderytowych (ryc. 4) lub w próżniach przegrodowych amonitów. Największe z zaobserwowanych kryształy i grupy kryształów sfalerytu mają rozmiary od 5 do 10 mm (ryc. 4). Poza pojedynczymi kryształkami i gniazdami sfalerytu występuje też w formie wypełnień szczelin o miąższości do 5 mm (ryc. 5). Idiomorficzne kryształki sfalerytu w żyłkach kalcytowych, umiejscowione na ściankach szczelin, określają kolejności krystalizacji: po utworzeniu się ich — młodszy kalcyt zapełnił wolne przestrzenie. Czasami sfaleryt zapełnił szczelinki na całej szerokości (ryc. 5). Bardzo często występują szczelinki niewypełnione kalcytem, ze ściankami pokrytymi wyjątkowo kryształkami sfalerytu.

O częstości występowania sfalerytu w sferosyderytach omawianego rejonu świadczy następujący stosunek liczbowy: na 158 okazów stanowiących fragmenty buł syderytowych w 127 znaleziono sfaleryt. Ma on przeważnie barwę czarną, lecz spotyka się również, choć o wiele rzadziej, odmianę brunatną i szarozółtą. Pokrój kryształów jest przeważnie izometryczny, niekiedy jednak występują kryształy tabliczkowe.

Tabela I

WYNIKI ANALIZY SPEKTRALNEJ SFALERYTU Z PRASZKI

Zn	Fe	Cd	Mn	Ga	Ge	In	Cu	Pb	Ag	Hg	As
X	++++	++	—	++	+	++	+(+)	+++	(+)	+	—
Sb	Bi	Sn	Tl	Ni	Co	V	Ti	Si	Al	Ca	Mg
+	—	+(+)	—	—	—	—	+	++	++	+	(+)

+ zawartość pierwiastka w granicach wykrywalności
++ zawartość pierwiastka większa od +
+++ zawartość pierwiastka większa od ++
++++ zawartość pierwiastka większa od +++
X główny składnik

() w nawiasie wartość obniżona

— pierwiastki, których brak w sfalerycie z Praszki, a które występują w niektórych sfalerytach z innych regionów.

Okazy użyte do obserwacji pochodzą ze starych zrobów górniczych Kowali, Skotnicy i Strojca. Sferosyderyty z tych miejscowości są silnie zwietrzałe; przy lekkim uderzeniu młotka rozsypują się, uwiadczniając w szczelinach i kawernach kryształki sfalerytu. Większość okazów zebrano w czynnej cegielni w Faustyjance. Występujące tu sferosyderyty są mniej zwietrzałe.

Zaobserwowano, że sfaleryt występuje w sferosyderytach bogatych w żelazo; w tym przypadku towarzyszący kalcyt ma barwę żółtawą, natomiast w rzadko spotykanych sferosyderytach piaszczystych brak sfalerytu. Te ostatnie są twarde, spojone lepisczkiem krzemionkowym; spekania, występujące tu w mniejszej ilości, wypełnione są cieniutkimi żyłkami kalcytu śnieżnobiałego.

Minerały towarzyszące. Prócz kalcytu towarzyszącego często sfalerytowi, znaleziono w kilka okazach piryt, markasyt i bardzo rzadko galenit. Ten ostatni stwierdzono tylko w 2 okazach (na 174). Z minerałów wtórnych występuje limonit, poza tym stwierdzono gips w postaci drobnych wykształconych kryształków w szczelinach buł.

Obserwacje pod mikroskopem kruszcowym. Z kilku okazów wykonano szlify do światła odbitego, na których dokonano obserwacji pod mikroskopem kruszcowym. Wykazały one brak w sfalerycie jakichkolwiek wrostków odmieszania. Prócz sfalerytu w szczelinach i żyłkach kalcytowych stwierdzono małe ziarenka tego minerału również w otaczającym cieście konkrecji syderytowych w pobliżu żyłek. Drobne rozsiane ziarenka pirytu obecne są w całej masie konkrecji.

Analiza chemiczna wykonana w Katedrze Mineralogii i Krystalografii UEŁ przez dr W. Ruskul wykazała następujący skład sfalerytu z Praszki:

	% wag.
Zn	65,64
Fe	0,88
Cu	0,11
Pb	0,16
S	32,71
Razem	99,49

Analizie spektralnej poddano dwie próbki sfalerytu z Praszki (nr 1 i 2) przy zastosowaniu spektrografu o średniej dyspersji ISP w łuku prądu stałego, w zakresie 2250—4900 Å. Następnie analizę obu próbek powtórzono na spektrografie o dużej dyspersji w łuku prądu zmiennego 17—18 A, w zakresie 2300—4650 Å. Otrzymano następujące wyniki (tab. I).

PORÓWNANIE WYSTĘPOWANIA I CHEMIZMU SFALERYTU Z PRASZKI Z NIEKTÓRYMI SFALERYTAMI POLSKIMI

Przy porównaniu uderza przede wszystkim podobieństwo do analogicznego występowania sfalerytu w Łęczycy zarówno co do sposobu występowania, jak chemizmu. I tu i tam sfaleryt występuje w szczelinach kontrakcyjnych buł sferosyderytowych, często z towarzyszeniem kalcytu (ryc. 5). Zawartość pierwiastków śladowych jest w obu sfalerytach prawie identyczna. Nasuwa to przypuszczenie o analogicznych warunków mineralizacji z roztworów o podobnym składzie.

Z drugiej strony Praszki położone są stosunkowo blisko rejonu występowania śląsko-krakowskich złóż ołowiuo-cynkowych. Porównanie z mineralizacją okolic Siewierza opisaną przez S. Śliwińskiego wykazuje, że sfaleryt występuje tam w paragenzie z galenitem, podobnie jak na Górnym Śląsku, podczas gdy w Łęczycy nie znaleziono go wcale. Rudy okolic Siewierza wg S. Śliwińskiego są z kolei podobne do górnośląskich rud ołowiuo-cynkowych.

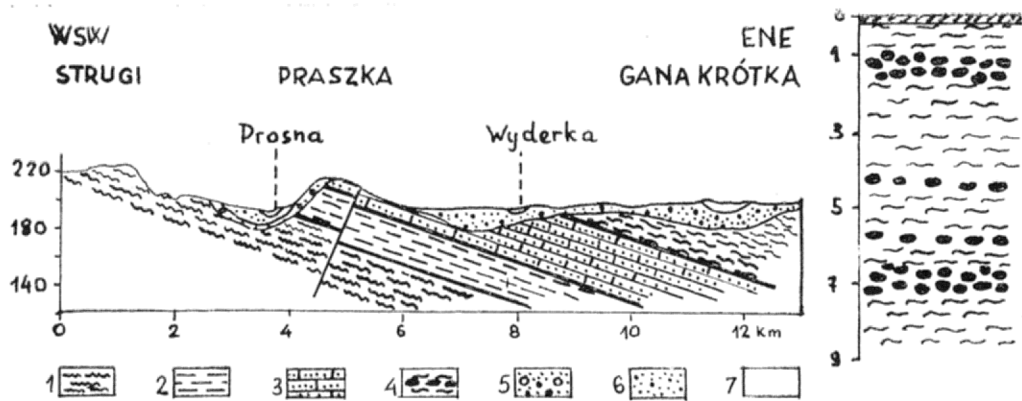
Zawartość pierwiastków śladowych wykazuje odmiennosć sfalerytu z Praszki od sfalerytu Siewierza i Górnego Śląska. W dwóch ostatnich występuje tal,

Tabela II

ZESTAWIENIE ANALIZ SPEKTRALNYCH SFALERYTU Z PRASZKI I NIEKTÓRYCH SFALERYTÓW POLSKICH (wg prac: 3, 6, 7)

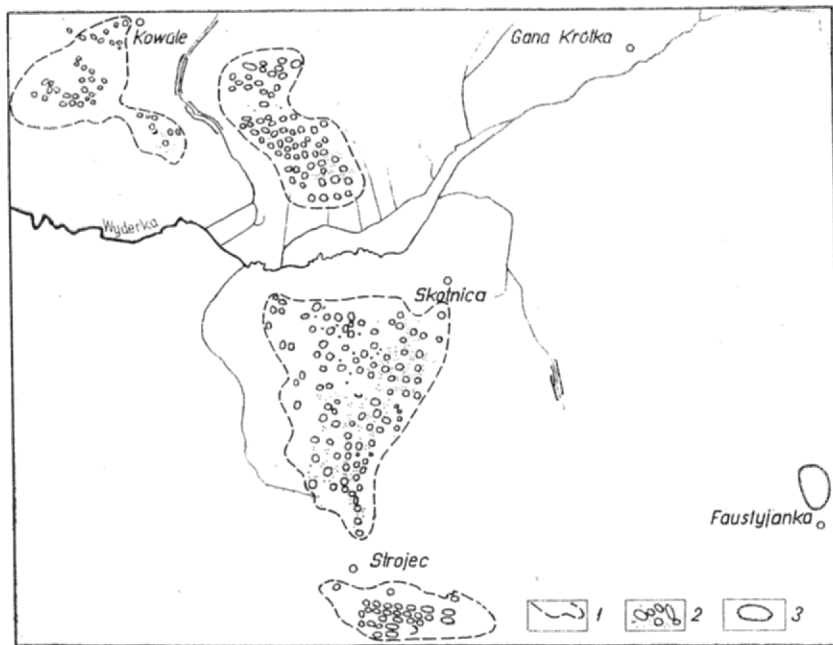
Pochodzenie próbki	Fe	Cd	Mn	Ga	Ge	In	Cu	Pb	Ag	Hg	As	Sb	Bi	Sn	Tl	Ni
bienda szarobrunatna, bienda wureytowa	4000	6000	18	45	70	—	1000	2000	300	20	900	50	śl	—	250	śl
	1,7%	2000	25	8	500	—	120	1%	150	—	5000	śl	—	—	1000	śl
kopalnia Orzeł Biały, kopalnia Marchlewski	++(+)	+++(+)	(+)	śl	+(+)	?	+	++	++(+)	—	+	—	—	śl	śl	śl
	++(+)	+++	śl	śl	++	?	+	+++(+)	++(+)	—	++(+)	—	—	(+)	+(+)	śl
Łęczycza	+++	+++	śl	++(+)	++(+)	++	++(+)	+++	(+)	+	—	++(+)	—	++(+)	—	—
Praszka	+++	+++	—	++	+	++	++(+)	+++	(+)	+	—	+	—	++(+)	—	—

Łączny oznaczał granicę na tonię (jeśli tak podano %). ? — oznaczenie niepewne. Inne znaki — jak w tabeli I.



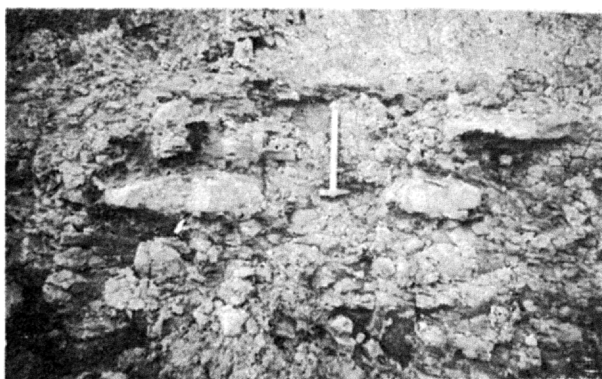
Ryc. 1. Przekrój geologiczny przez okolice Praszki wg R. Osiki.

1 — ility rudonośne retyko-liasu, 2 — warstwy lysieckie, 3 — warstwy kościeliskie, 4 — ility doggeru przewarstwione sferosyderytami, 5 — utwory morenowe, 6 — piaski i żwiry rzeczne, 7 — piaski, mułki i torfy.

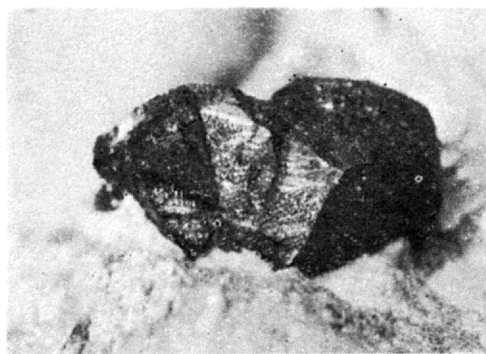


Ryc. 2. Szkic sytuacyjny wyrobisk górniczych okolic Praszki.

1 — obszar eksploatacji sferosyderytów, 2 — hałdy łupków ilastych, 3 — wyrobiska ilitów doggerskich dla ceramiki czerwonej.



Ryc. 3. Pokład sferosyderytów występujący wśród łupków ilastych.

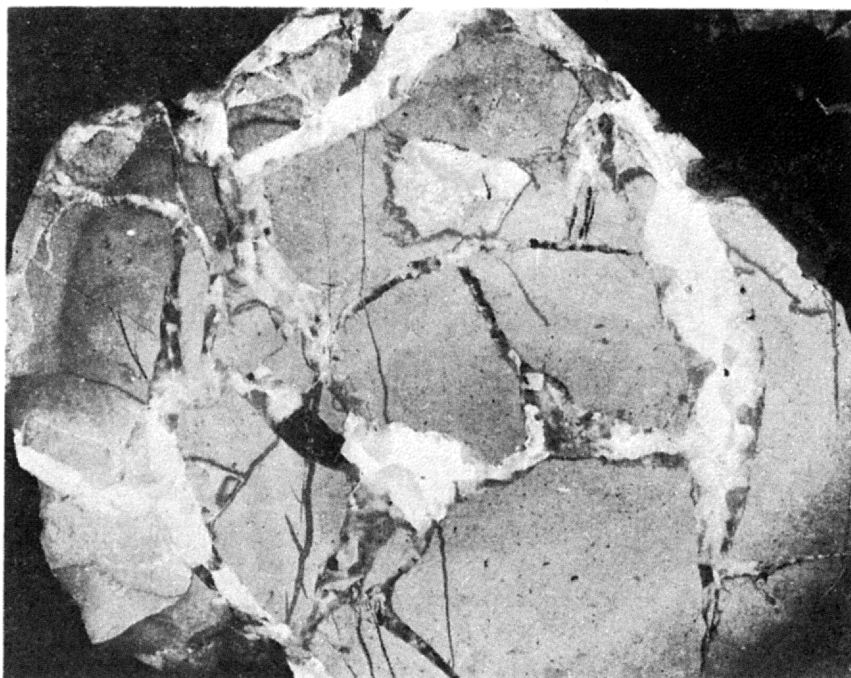


Ryc. 4. Kryształy sfalerytu widoczne w kawernie po rozbiciu budy sferosyderytu, pow. 6.4.

dużo srebra, obecny jest arsen, natomiast w sfalerycie z Praszki i Łęczycy brak Tl i As, zaś Ag występuje tylko śladowo.

Z wyżej przytoczonych danych wynika odmienność geochemiczna sfalerytu z Praszki od sfalerytu z ob-

szeru Siewierza i z Górnego Śląska, mimo bliskości tych terenów, a duże podobieństwo do sfalerytu z Łęczycy, mimo dużego oddalenia tych miejscowości. Ma to uzasadnienie w podobieństwie jednostek geologicznych, w których zachodziła mineralizacja Łę-



Ryc. 5. Sfaleryt i towarzyszący mu kalcyt w szczelinach w sferosyde-
rycie (szlif, światło odbite). Czarny
— sfaleryt, biały — kalcyt, szary —
syderyt. Pow. 1,3.

czyzy i Praszki oraz w ich odmienności w stosunku do obszaru występowania złóż śląsko-krakowskich.

[W] sprawie genezy mineralizacji w Łęczycy i w związku z tym w konkrekcjach-septariach w ogóle wypowiedali się: J. Wojciechowski i J. Ziomek (7), P. W. Zarickij (10), J. Wojciechowski (8), P. W. Zarickij (11), B. Filar i M. Sass-Gustkiewicz (2). Tutaj możemy stwierdzić jedynie analogię do mineralizacji łęczyckiej. Pragniemy jeszcze nadmienić, że stwierdziliśmy również sfaleryt w sferosyderytach w większości kopalń częstochowskiego okręgu rudonośnego, na którego NW krańcu leży Praszka. Mineral ten stwierdziliśmy w kopalniach rud żelaza Dźbów, Osiny, Grodzisko, a także w wyrobiskach cegielń: Lisieniec, Anna, Kawodrza, Kawodrzanka, Gnaszyn, Zacisze, Michalina, Karwinów. W niektórych sferosyderytach sfalerytowi towarzyszy galenit.

Przejawy mineralizacji siarczkowej w sferosyderytach całego obszaru częstochowsko-wieluńskiego są przedmiotem opracowania przez autorów.

LITERATURA

1. Deczkowski Z. — Charakterystyka doggeru częstochowsko-wieluńskiego. *Prz. geol.*, 1960, nr 8.
2. Filar B., Sass-Gustkiewicz M. — Nowe dane w sprawie genezy mineralizacji w konkrekcjach syderytowych z Łęczycy. *Ibidem*, 1971, nr 3.
3. Harańczyk C. — Wstępne wyniki poszukiwań pierwiastków śladowych w minerałach kruszcowych niektórych złóż Polski metodą spektrograficzną. *Biul. Inst. Geol.* nr 107, 1956.
4. Osika R. — Badania geologiczne iłw rudonośnych Jury Krakowsko-Wieluńskiej. *Ibidem*, 1954.
5. Różycki S. Z. — Górny dogger i dolny malm Jury Krakowsko-Częstochowskiej. *Pr. Inst. Geol.*, 1953, t. 17.
6. Sliwiński S. — Przejawy mineralizacji kruszcowej w utworach dewońskich i triasowych obszaru siewierskiego. *Rocz. Pol. Tow. Geol.*, 1964, z. 1—2.
7. Wojciechowski J., Ziomek J. — O występowaniu sfalerytu w syderytach serii rudnej w Łęczycy. *Prz. geol.*, 1966, nr 7.
8. Wojciechowski J. — W sprawie genezy mineralizacji w konkrekcjach-septariach. *Ibidem*, 1968, nr 1.
9. Wojciechowski J., Ziomek J. — Sfaleryt z Łęczycy. *Studia Soc. Sc. Torunensis. Ser. C*, vol. 6, 1968, nr 4.
10. Zarickij P. W. — O genezie minerałów w szczelinach kontrakcyjnych węglanowych konkrekcji-septariów. *Prz. geol.*, 1968, nr 1.
11. Zarickij P. W. — O genezie minerałów w konkrekcjach-septariach i możliwości ich wykorzystania jako wskaźnika w poszukiwaniu złóż rudnych. *Ibidem*, 1969, nr 12.