

MINERALOGIA POLONICA

Volume 23 No2 1992

JERZY CZERNY

HYDROTHERMAL MINERALIZATION PHENOMENA IN KARNIOWICE TRAVERTINE NEAR CRACOW

Ore mineralization in Karniowice travertine occurs predominantly within the forms of hydrothermal karst and only in subordinate amounts in fissures and pores of this rock. Ore mineral association consists of pyrite, marcasite, galena, chalcopyrite, sphalerite, tetrahedrite, tennantite, bornite, bravoite-villamaninite, siegenite, gersdorffite (?), antimonite (?). They are accompanied by calcite, quartz and barite. Taking into account mineral and chemical composition, this mineralization shows some similarity with the Miedzianka type deposit in the Holy Cross Mts.

JERZY CZERNY

PRZEJAWY MINERALIZACJI HYDROTHERMALNEJ W MARTWICY KARNIOWICKIEJ W OKOLICACH KRAKOWA

Mineralizacja kruszcowa w martwicy karniowickiej (fig. 1) występuję głównie w obrębie form krasu hydrotermalnego, w towarzystwie sedymentów wewnętrznych i krustyfikacji kalcytowych. W podrzędnych ilościach kruszce obecne są w szczelinach i porach martwicy. Na podstawie obserwacji kolejności nawarstwiania się składników zestawiono profile utworów wypełniających kawerny (fig. 2). Mineralizacja miała charakter stadialny (tab. 1). Lista minerałów kruszczowych obejmuje piryt, markasyt, galene, chalkopiryt, sfaleryt, tetraedryt, tennantyt, bornit, bravoit, siegenit, gersdorffit(?), antymonit(?). Towarzyszą im kalcyt, kwarc i baryt. Mineralizacja ta jest wieku permskiego i być może związana jest z gorącymi roztworami pomagmowymi pochodzącymi z nieodległych przestrzennie i czasowo wylewów law melafirowych (Filipowice). Pod względem składu mineralnego i chemicznego mineralizacja wskazuje pewne podobieństwo do wyróżnianego w Górach Świętokrzyskich polimetalicznego okruszcowania typu Miedzianki.

WOJCIECH MAYER, JERZY JANCZYSZYN, ADAM PIESTRZYŃSKI

**REE DISTRIBUTION PATTERNS IN LOWER ZECHSTEIN SEDIMENTS FROM
POLAND PRELIMINARY REPORT**

Distribution of REE (La, Ce, Nd, Sm, Eu, Tb, Yb and Lu) was studied with INAA in selected Lower Zechstein sediments from Lubin, Gomunice and Białogard areas. The obtained patterns show remarkable, ramp-like variability for Lubin and Gomunice profiles with well-marked Eu and Sm anomalies. Samples from Białogard area are more uniform, even regular in abundances. Most of the samples show weak but distinct, negative cerium anomalies which suggests oxic conditions during deposition. Chondrite-normalized patterns reveal LREE > HREE for the Kupferschiefer and more complicated relationships for dolomite with strong, negative europium anomaly.

WOJCIECH MAYER, JERZY JANCZYSZYN, ADAM PIESTRZYŃSKI

**WSTĘPNE DANE O ROZMIESZCZENIU PIERWIASTKÓW ZIEM RZADKICH W
UTWORACH DOLNEGO CECHSZTYNU W POLSCE**

Przedstawiono wstępne wyniki badań występowania pierwiastków ziem rzadkich (La, Ce, Nd, Sm, Eu, Tb, Yb and Lu) w utworach dolnego cechsztynu z trzech wybranych obszarów kopalni Lubin, rejonu Gomunice oraz Białogardu. Wykresy zawartości REE normalizowane do wzorca NASC wykazują charakterystyczną zmienność w obszarach Lubina i Gomunice, z wyraźnie widocznymi anomaliami Eu i Sm. Próbkę z obszaru Białogardu wykazują bardziej regularne zależności. Większość badanych próbek posiada słabą lecz widoczną ujemną anomalie Ce co może sugerować utleniające warunki depozycji osadu, Zawartości REE normalizowane do chondrytów wykazują LREE HREE dla łupka miedzionosnego i nieco bardziej skomplikowane zależności dla skał węglanowych wapnia cechsztyńskiego, z wyraźną, ujemną anomalią Eu.

HENRYK KUCHA, STANISŁAWA JASIEŃSKA, WACŁAW CIEŚLA

**IRON VALENCE IN OXIDES AND SULPHIDES BY ELECTRON MICROPROBE
SOFT X-RAY SPECTROSCOPIC STUDIES**

In simple iron oxides the FeLb /La ratio clearly reflects the iron valence. In substituted Fe-oxides the ratio varies widely according to amount and type of the substituted metal. In iron monosulphides, carbides, phosphides and metallic iron the FeLb /La ratio is consistently antipathetic to reflectivity. The relationship is represented by a straight line. It is suggested that the FeLb /La ratio in iron monosulphides, carbides, phosphides and metallic Fe measures a contribution of covalent (ionic) versus metallic bonding. In iron substituted alabandite the FeLb /La ratio decreases with an increasing Fe content. The upper limit of iron concentration in alabandite was found to be 60 mol %. Beyond composition $Fe_{0,6} Mn_{0,4}S$ ferroan alabandite breaks into an intimate mixture of alabandite and hexagonal FeS.

HENRYK KUCHA, STANISŁAWA JASIEŃSKA, WACŁAW CIEŚLA

**OKREŚLANIE WARTOŚCIOWOŚCI ŻELAZA W TLENKACH I SIARCZKACH
PRZY POMOCY MIĘKKIEJ SPEKTROSKOPII RENTGENOWSKIEJ Z UŻYCIEM
MIKROSONDY ELEKTRONOWEJ**

W prostych tlenkach żelaza stosunek FeLb /La pozostaje w prostym związku z wartościowością żelaza. W tlenkach żelaza zawierających znaczniejsze ilości podstawień stosunek FeLb /La zmienia się w szerokich granicach w zależności od ilości i typu podstawień. W monosiarczku żelaza, węglkach, fosforach i w żelazie metalicznym stosunek FeLb /La jest odwrotnie proporcjonalny do zdolności refleksyjnej. Zależność pomiędzy tymi wielkościami jest reprezentowana przez linię prostą. Sugeruje to, że stosunek FeLb /La wyraża proporcje wiązania kowalencyjnego do wiązania metalicznego. W alabandynie żelazowej stosunek FeLb /La zmniejsza się wraz ze wzrostem zawartości żelaza. Maksymalna zawartość Fe w alabandynie w temperaturze pokojowej wynosi 60% molowych. Po przekroczeniu składu chemicznego odpowiadającego formule $Fe_{0,6} Mn_{0,4}S$ alabandyn żelazowy rozpada się na drobnoziarnistą mieszaninę alabandynu i heksagonalnego pirotynu.

ADAM PIESTRZYŃSKI

**Bi₄Se₃ A NEW UNNAMED MINERAL FROM THE KUPFERSCHIEFER, POLISH
LOWLAND : PRELIMINARY RAPORT**

A new Bi-Se natural phase has been found in the Kupferschiefer horizon. The ideal chemical formula calculated on the basis of microprobe analyses is Bi₄Se₃. Only 3,86-1,42 wt. % of copper is present. The other data are worked out in detail. The presence of Bi-Se minerals within the Kupferschiefer sediments suggests crystallization of ore minerals from hydrothermal fluids.

ADAM PIESTRZYŃSKI

**Bi₄Se₃ NOWY (NIENAZWANY) MINERAŁ Z ŁUPKÓW MIEDZIONOŚNYCH NIŻU
POLSKIEGO: KOMUNIKAT WSTĘPNY**

W łupkach miedzionośnych otworu Radlin-11 stwierdzono występowanie minerałów Bi-Se-Cu-S. W zespole paragenetycznym występuje dotychczas nieznaną w przyrodzie fazę Bi₄Se₃ oraz fazę o obliczonym składzie Cu₈Se₁S₄. Stwierdzono również clauszthalit, chalkozyn i kowelin. W mineralu Bi₄Se₃ występuje tylko mała domieszka miedzi. Analiza literatury wykazuje, że Bi₄Se₃ jest podstawowym minerałem w grupie Bi₄(S,Se)₃ - Bi₄(Se,S)₃. Analizy w mikroobszarze nie wykazały znaczących domieszek siarki w fazie opisywanej z łupków miedzionośnych. Skład chemiczny drugiego minerału jest bardzo kontrowersyjny, jakkolwiek analizy w mikroobszarze zamykają się do 100%. Niejasna jest pozycja Se, ponieważ ze składu chemicznego wynika, że ilość siarki jest zgodna ze stechiometrycznym Cu₂S. Analizowany minerał wykazuje jednak niedomiar Cu, który może być kompensowany przez Se (?) jeśli struktura jest typu chalkozynu. Wątpliwości budzi fakt, że selen występuje w przyrodzie głównie w postaci anionu Se²⁻. Innym wytłumaczeniem jest, że opisywany minerał mógłby być Se-nośnym geerytem (Cu₈S₅), który optycznie podobny jest do chalkozynu. Obecność Bi i Se sugeruje udział roztworów hydrotermalnych w krystalizacji minerałów miedzi w poziomie łupku cechsztyńskiego.

PIOTR WYSZOMIRSKI

**URANIUM-BEARING COPIAPITE FROM KAOLIN DEPOSIT IN ŻARÓW
(LOWER SILESIA, POLAND)**

Copiapite from the "Andrzej" kaolin deposit in Żarów is characterized by a remarkable content of uranium (1,34+(-) 0.25 wt%). This element occurs in the form of uranyl ion $[\text{UO}_2]^{2+}$. However, there is not known whether it occurs in the structure of copiapite or forms a separate phase, which is not detectable by means of analytical methods applied. The increased content of uranium has also been stated in weakly kaolinized granite, where efflorescences of copiapite occasionally occur, as well as in mine waters of "Andrzej" open pit.

PIOTR WYSZOMIRSKI

**URANONOŚNY COPIAPIT ZE ZŁOŻA KAOLINU "ANDRZEJ" W ŻAROWIE
(DOLNY ŚLĄSK, POLSKA)**

Copiapit z kopalni "Andrzej" w Żarowie charakteryzuje się wybitnie podwyższoną zawartością uranu (1,34+(-) 0,25% wag.) (Tab. 2). Pierwiastek ten jest związany w formie jonu uranylu $[\text{UO}_2]^{2+}$, o czym zdaje się świadczyć obecność słabego pasma ok. 915 cm^{-1} na widmie FTIR (Fig.3). Nie wiadomo jednak, czy $[\text{UO}_2]^{2+}$ wchodzi do struktury copiapitu czy też stanowi składnik fazy uranowej, która towarzyszy copiapitowi i ze względu na małą zawartość jest niewykrywalna przy użyciu zastosowanych w tej pracy metod fazowych. Źródłem uranu jest zapewne słabo skaolinizowany granit, występujący w złożu "Andrzej" w Żarowie. Skała ta wyróżnia się bowiem podwyższoną zawartością tego pierwiastka. Duża ruchliwość $[\text{UO}_2]^{2+}$ i łatwość jego wymywania ze zwietrzliny granitowej jest prawdopodobnie przyczyną znacznie podwyższonej zawartości uranu w wodach kopalnianych omawianego złoża.

BEATA CIUKSZO, JACEK PUZIEWICZ

PETROLOGY AND MINERALOGY OF THE KAWIA GÓRA QUARTZO-FELDSPATHIC SCHISTS (NIEMCZA REGION, LOWER SILESIA, POLAND)

The Kawia Góra quartzo-feldspathic schists occur close to Niemcza (Sudetes, SW Poland) in the upper part of the Niemcza-Kamieniec Ząbkowicki mica schists complex. Two varieties of these schists are exposed on the Kawia Góra: the potassium rich one (7-9 wt % of K_2O) and the sodium and silica enriched one. The potassium-rich schist is typical of the outcrop, whereas the sodium enriched variety is related to locally occurring pegmatite nests and lenses. The typical schist consists of 0.1-0.5 mm thick quartz and potassium feldspar-mica bands, surrounding porphyroclasts of potassium feldspar. The phengitic white mica exhibits celadonic substitution (6.3-6.7 atoms of Si per formula unit, $O^{2-} = 22$). The Fe/(Fe+Mg) ratio in biotite is 0.60-0.65. Potassium feldspar is almost pure $KAlSi_3O_8$. The potassium-rich Kawia Góra quartzo-feldspathic schist is of mylonitic nature. Quartz and white mica were stable during deformation/metamorphic event which formed the schist, whereas biotite and potassium feldspar were decomposed. The mineralogical changes were very restricted due to limited amounts of water available.

BEATA CIUKSZO, JACEK PUZIEWICZ

PETROGRAFIA I MINERALOGIA ŁUPKÓW KWARCOWO-SKALENIOWYCH Z KAWIEJ GÓRY (OKOLICE NIEMCZY, DOLNY ŚLĄSK)

W obrębieniu pasma łupków łyszczykowych rozciągającego się na przedpolu Sudetów pomiędzy Łagiewnikami na północy a Kamieńcem Ząbkowickim na południu (Fig. 1,2), występują łupki kwarcowo-skaleniowe. Szczególnie dobrze są one odślonięte na Kawiej Górze koło Niemczy. Typowy łupek kwarcowo-skaleniowy z Kawiej Góry jest zbudowany z naprzemianległych lamin kwarcowych i skaleniowo-łyszczykowych o miąższości od 0,1 do 0,5 mm (Fot. 1, 2). W drobnoblastycznym tle skały występują liczne porfirokryształy skalenia potasowego o wielkości od 1 do 3 mm (Fot. 3, 4, 5). Łyszczyki tworzą blaszki o średnicy $<0,04$ mm, które koncentrują się prawie wyłącznie w laminach skaleniowych. Skała jest bogata w potas (7-9 % wag. K_2O : Tabela 1, analizy 1, 2, 4, 5). W obrębieniu łupku występuje strefa bogata w niewielkie gniazda i soczewki pegmatytowe z turmalinem. W ich sąsiedztwie łupek jest wzbogacony w kwarc i kwaśny plagioklaz (% an), pojawiają się słupki i skupienia turmalinu, a blaszki łyszczyków są wyraźnie większe (do 0,25 mm: Fot. 6). Jasny łyszczyk charakteryzuje się podwyższoną zawartością krzemu (6,3-6,7 atomu Si we wzorze strukturalnym, $O^{2-} = 22$; Tabela 2, Fig. 3). Zawiera również żelazo (od 0,49 do 0,64 atomu) i magnez (od 0,22 do 0,40 atomu). W sąsiedztwie pegmatytów zawartość krzemu w jasnym łyszczyku waha się od 6,2 do 6,4 atomu Si we wzorze strukturalnym. Minerale ten stanowi stały roztwór muskowitu i seladonitu. Blaszki biotyty składają się z cienkich (1-3 mm), izolowanych pakietów, pomiędzy którymi występują niekiedy wytracenia tlenków (Fot. 7). Stosunek Fe/(Fe+Mg) w tym mineralu wynosi 0,60-0,65, a zawartość TiO_2 2,4-3,2 % wag. (Tabela 3). Skaleń potasowy zawiera jedynie nieznaczne domieszki albitu (Tabela 4). Turmalin (Fot. 8) charakteryzuje się stosunkiem Fe/(Fe+Mg) od 0,59 do 0,77 (Tabela 5). Podczas deformacji i metamorfizmu, które ukształtowały łupki z Kawiej Góry, minerałami stabilnymi były jasny łyszczyk i kwarc. Skaleń potasowy był zastępowany przez jasny łyszczyk. Biotyt uległ rozpadowi na tlenki. Reakcje te miały bardzo ograniczony zasięg ze

względu na zbyt małą zawartość wody w skale. Typowym dla Kawiej Góry jest lupek kwarcowo-skalienny bogaty w potas. Odmiana wzbogacona w krzemionkę i sól (Tabela 1, analiza 3) jest związana z występowaniem pegmatytów. Typowy lupek kwarcowo-skalienny posiada cechy charakterystyczne dla mylonitów.

TADEUSZ KAPUŚCIŃSKI

ON THE OCCURRENCE OF STILBITE IN GABBRO OF THE NOWA RUDA MASSIF (LOWER SILESIA)

This communication deals with mineralogical and chemical characteristics of stilbite accompanied by dolomite in vein within gabbro exposed in southern part of Nowa Ruda mine (Lower Silesia). This mineral represents hypostilbite variety of the following crystallochemical formula: $\text{Ca}_{5,4}\text{Na}_{1,8}\text{K}_{0,2}[\text{Al}_{10,2}\text{Fe}_{0,8}\text{Si}_{25}\text{O}_{72}]\cdot 28\text{H}_2\text{O}$
The above chemical composition and, first of all, admixture of such trace elements as Zn, Pb and Ag indicate the origin of stilbite and accompanying Ca-Mg carbonates from low-temperature hydrothermal solutions enriched in Ca, Al and CO₂. Their activity at the contact with gabbro resulted in advanced kaolinization of plagioclases and serpentinization of mafic minerals.

TADEUSZ KAPUŚCIŃSKI

O WYSTĘPOWANIU STILBITU W GABRZE MASYWU NOWEJ RUDY (DOLNY ŚLĄSK)

Podano charakterystykę mineralogiczną i chemiczną stilbitu występującego wraz z minerałami węglanowymi w żyłę przecinającej gabro odsłonięte w południowym polu kopalni Nowa Ruda. Mineral ten reprezentuje odmianę hypostilbit o formule krystalochemicznej: $\text{Ca}_{5,4}\text{Na}_{1,8}\text{K}_{0,2}[\text{Al}_{10,2}\text{Fe}_{0,8}\text{Si}_{25}\text{O}_{72}]\cdot 28\text{H}_2\text{O}$
Skład chemiczny stilbitu, a zwłaszcza zawartość pierwiastków śladowych (Zn, Pb, Ag), wskazuje na krystalizację stilbitu i towarzyszących mu minerałów węglanowych z roztworów hydrotermalnych niskich temperatur, wzbogaconych w Ca, Al i CO₂. Pod ich wpływem doszło na kontakcie z gabrem do zaawansowanej kaolinizacji plagioklazów i serpentynizacji minerałów maficznych.

MARIA PŁASZYŃSKA

**UWAGI O ZASTOSOWANIU BURSZTYNU BAŁTYCKIEGO WSPÓŁCZEŚNIE
ORAZ W STAROŻYTNOŚCI I W ŚREDNIOWIECZU**

W artykule przedstawiono w zarysie powstanie bursztynu bałtyckiego. Zwrócono uwagę na przeświadczenie już starożytnych Greków, a także innych ludów, o leczniczych i zapobiegających różnym chorobom i innym zagrożeniom życia właściwościach bursztynu. Przytoczono także współczesne przykłady wiary ludzi w lecznicze działanie bursztynu. Podkreślono wielkie znaczenie badań inkluzji zawartych w tej kopalnej żywicy dla naukowego poznania dawnej, częściowo wymarłej już, fauny i flory.