

MINERALOGIA POLONICA

Volume 21 No1-2 1990

ADAM PIESTRZYŃSKI, KSENIA MOCHNACKA ,
WOJCIECH MAYER , HENRYK KUCHA

SCHEELITE AND FERBERITE FROM THE TIN-BEARING SCHISTS OF THE KAMIENICA RANGE (THE SUDETY MTS., SW POLAND)

Scheelite and ferberite have been identified for the first time in the tin-bearing schists of the Kamienica Range (the Sudety Mts.). Both minerals show the typical chemical composition and contain usually small amounts of tin (up to 0.53 wt.% SnO₂). Some scheelite crystals, however, reveal concentrations up to 17.29 wt.% SnO₂. Microscopic observations as well as similarities in chemical compositions suggest the replacement of ferberite by scheelite. The presence of both minerals in the tin-bearing zone implies the influence of pneumo-hydrothermal solutions which were presumably responsible also for the formation of greisens in the northern metamorphic cover of the Karkonosze Granite.

ADAM PIESTRZYŃSKI, KSENIA MOCHNACKA ,
WOJCIECH MAYER , HENRYK KUCHA

SCHEELIT I FERBERYT W ŁUPKACH CYNONOŚNYCH PASMA KAMIENIECKIEGO

W łupkach cynonośnych Pasma Kamienieckiego stwierdzono po raz pierwszy występowanie minerałów wolframu scheelitu i ferberytu. Napotkano je w otworze G 9/3, w bogatej strefie rudnej (średnio 0,46% Sn), na głębokości 454,28-453,44 m. W skale otaczającej stwierdzono szary kwarc z ciemnymi laminami mik, skupienia siarczków oraz kasyteryt. Siarczki reprezentowane są przez pirotyn, chalkopiryt, arsenopiryt, piryty, sfaleryt, bizmutynit, galenę, mackinawit. Ponadto obserwowano lollingit, bizmut rodzimy i siarkosole Bi. Minerale wolframu wykazują typowy skład chemiczny (Tab. 1-3) i zawierają zwykle nieznaczne ilości cyny (0,45-0,53% wag.). Pojedyncze kryształy scheelitu zawierają jednak do 17,29% wag. Sn. Obserwacje mikroskopowe i skład chemiczny wskazują na zastępowanie ferberytu przez scheelit. Obecność minerałów wolframu w strefach cynonośnych Pasma Kamienieckiego wydaje się wskazywać na udział procesów pneumohydrotermalnych. Można przypuszczać, że są to te same procesy, które doprowadziły do powstania stref grejzenowych w Metamorfiku Izerskim.

WOJCIECH MAYER, ADAM PIESTRZYŃSKI

**SULPHIDE BANDING IN THE MINERALIZED WEISSLIEGEND SANDSTONES
FROM THE LUBIN COPPER DISTRICT, SW POLAND**

Two types of sulphide bands were observed in the copper-bearing Weissliegend Sandstones in the Lubin Copper District, SW Poland. The first one includes single bands concordant with the sedimentary structures and resulted from the ions movements through both the clay and the fine-grained sandstone laminae acting as semipermeable membranes. The second type consists of sets of bands which are, on large scale, discordant with the primary, sedimentary lamination and was formed by the mass diffusion of ions through the sandstone pile. Both types are genetically linked and seem to be of diagenetic origin.

WOJCIECH MAYER, ADAM PIESTRZYŃSKI

**LAMINY SIARCZKOWE W OKRUSZCOWANYCH PIASKOWCACH BIAŁEGO
SPĄGOWCA Z LUBIŃSKIEGO ZAGŁĘBIA MIEDZIOWEGO**

W piaskowcach miedzionośnych białego spągowca, odsłoniętych w kopalniach miedzi LGOM, występują powszechnie dwa typy lamin kruszczowych. Pierwszy, rzadziej obserwowany, obejmuje pojedyncze laminy o ułożeniu zgodnym z kierunkami struktur (lamin) sedymentacyjnych. Powstały one prawdopodobnie wskutek migracji jonów przez laminy ilaste lub drobnoziarniste laminy piaskowcowe, działające jak półprzepuszczalne membrany. Typ drugi stanowią zespoły lamin o przebiegu, w dużej skali, niezgodnym ze strukturami sedymentacyjnymi. Powstały one jako efekt dyfuzji jonów metali i S^{2-} przez kompleks piaskowców białego spągowca. Oba typy lamin są genetycznie związane i są pochodzenia diagenetycznego.

PIOTR WYSZOMIRSKI

**KAOLIN FROM JEGŁOWA NEAR STRZELIN (LOWER SILESIA):
MINERALOGY, GEOCHEMISTRY AND INDUSTRIAL APPLICATION**

Kaolins of the Jegłowa deposit are accompanied, among others, by quartz and mica schists; rock crystals also occur in them. The white variety of kaolin studied contains kaolinite showing intermediate degree of structural ordering. It is generally characterized by low content of minor and trace elements. Mineralogical-geochemical studies confirm the opinions on hydrothermal origin of Jegłowa kaolin. Washed kaolin of Jegłowa is a high-quality raw material for whiteware ceramics and for rubber industry. However, the possibility of its production is limited. Among others, it is due to complicated forms of occurrence of kaolin in the deposit.

PIOTR WYSZOMIRSKI

**KAOLIN Z JEGŁOWEJ KOŁO STRZELINA (DOLNY ŚLĄSK): MINERALOGIA,
GEOCHEMIA I PRZYDATNOŚĆ PRZEMYSŁOWA**

Jednym ze składników złoża w Jegłowej jest kaolin. Towarzyszą mu m.in. kupki kwarcowe i mikowe; występują w nim także hipautomorficzne osobniki kryształu górskiego i ich skupienia (fot. 1). Kaolin odmiany białej, który przeważa nad innymi makroskopowo wyróżnianymi odmianami, składa się przede wszystkim z kaolinitu o pośrednim stopniu uporządkowania struktury. Skład mineralny skały uzupełniają zmienne ilości kwarcu skupionego głównie we frakcji o uziarnieniu >60 m m. Badana odmiana kaolinu charakteryzuje się na ogół niewielką zawartością pierwiastków podrzędnych i śladowych. Zawartość Fe_2O_3 w kaolinie surowym wynosi ,5% wag. i jest z reguły mało zróżnicowana w poszczególnych klasach ziarnowych. Składnik ten występuje w strukturze kaolinitu; jego tlenki i wodorotlenki są również zaadsorbowane na powierzchni tego minerału. Zawartość TiO_2 jest zbliżona do innych kaolinów dolnośląskich (ok. 0,5% wag.), przewyższając jedynie we frakcji ziarnowej (0,3 m m wartość 0,7% wag.) Z pierwiastków śladowych zwraca uwagę m.in. niska wartość manganu i innych metali przejściowych, których obecność wpływa pogarszająco na białość tworzywa porcelanowego. Zawartość REE (z wyjątkiem ceru) jest zbliżona do dolnego ich zakresu stwierdzonego w kaolinach dolnośląskich. Przeprowadzone badania potwierdzają poglądy o hydrotermalnej genezie kaolinu z Jegłowej. Przemawia za tym m.in. morfologia kryształów kaolinitu (nieregularne, postrzępione blaszki fot. 2), zdecydowanie mniejsza zawartość pierwiastków podrzędnych i śladowych w porównaniu z macierzystymi łupkami mikowo-kwarcowymi (tab. 5), brak pospolitych innych kaolinach dolnośląskich koncentracji żelazistych. Kaolin szlamowany z Jegłowej jest wysokogatunkowym surowcem ceramiki szlachetnej. Przemawiają za tym: korzystny skład chemiczny, w odniesieniu do pierwiastków głównych, podrzędnych i śladowych, a zwłaszcza niska zawartość tlenków barwiących (tab. 3 i 6), duży udział frakcji o najdrobniejszym uziarnieniu (tab. 1) oraz wysoki uzysk szlamowania. Niekorzystną właściwością tego surowca jest mała wytrzymałość na zginanie po wysuszeniu. Kaolin szlamowany z Jegłowej zwłaszcza po jego obróbce aktywatorami organicznymi (m.in. silan Si-69) stanowi wysokogatunkowy napełniacz mieszanek gumowych. Możliwości produkcji kaolinu szlamowanego z kopaliny uzyskiwanej ze złoża w Jegłowej są ograniczone. Spowodowane jest to m.in.

skomplikowanymi, nieregularnymi formami zalegania kaolinu (soczewki, gniazda, żyły) utrudniającymi jego eksploatację.

BARBARA WITEK , MARIUSZ O. JĘDRYSEK

**PRELIMINARY STABLE ISOTOPE STUDIES OF TERTIARY KAOLINITE
SEDIMENTS FROM THE FORE-SUDETIC BLOCK (STRZEGOM AREA, LOWER
SILESIA)**

Preliminary stable isotope investigations (δD , $\delta^{13}C$, $\delta^{18}O$) of different Tertiary kaolinite sediments (residual and sedimentary kaolins from Andrzej deposit and fire clays from Jaroszów mine) have been carried out. Hydrogen isotope composition ($\delta D = 56$) of ordered kaolinite from residual deposit allow us to admit its continental origin, under weathering condition of warm temperate climate. The formation of kaolinite with low crystallinity from sedimentary kaolin ($\delta D = -91$ and -83) and of fire clays ($\delta D = -78$ and -75) probably took place in environment of limnic continental sedimentation under colder climate conditions. Carbon isotope data on organic matter ($\delta^{13}C_{org} = -25,8$) suggest a transition environment of, kaolinite clay sedimentation (coastal swamp presumably). The ($\delta^{13}C = -11,8$ and $14,7$) in the accessory calcite indicate partial oxidation of the organic matter followed by incorporation of liberated carbon into calcite. The $\delta^{18}O_{SMOW} = 20,6$ and $12,9$ in carbonate suggest precipitation of this calcite from meteoric water, during syndiagenetic stage development of sediments.

BARBARA WITEK , MARIUSZ O. JĘDRYSEK

**WSTĘPNE WYNIKI BADAŃ IZOTOPÓW TRWAŁYCH W
TRZECIORZĘDOWYCH OSADACH KAOLINITOWYCH NA OBSZARZE BLOKU
PRZEDSUDECKIEGO (DOLNY ŚLĄSK, REJON STRZEGOMIA)**

Przedstawiono wyniki wstępnych badań izotopowych różnych typów trzeciorzędowych osadów kaolinitowych (kaoliny rezydualne i osadowe ze złoża Andrzej oraz ility ogniotrwałe ze złóż jaroszowskich), występujących na obszarze bloku przedsudeckiego. Oznaczono stosunki izotopów trwałych wodoru w grupach OH kaolinitu, węgla w substancji organicznej, jak również węgla i tlenu w kalcycie, obecnych w ilościach podrzędnych w iłach. Wykonane badania zmierzały do odtworzenia warunków powstania zwłaszcza iłów ogniotrwałych, których genezy nie wyjaśniono dotychczas jednoznacznie. Określono również skład mineralny osadów oraz stopień uporządkowania strukturalnego kaolinitu, a także na podstawie badań EPR naturę centrów paramagnetycznych w kaolinicie. Wyniki oznaczeń składu izotopowego wodoru wskazują na odmienne warunki powstania rozpatrywanych osadów. Uzyskana wartość $\delta D = -56$ promila dla dobrze uporządkowanego kaolinitu z utworów rezydualnych pozwala przyjąć, że tylko ten minerał jest produktem wietrzenia kontynentalnego, przebiegającego w umiarkowanie ciepłym klimacie. Pochodzenie kaolinitu o niskiej krystaliczności, występującego w kaolinach osadowych ($\delta D = -91$ i -83 promila) oraz iłach kaolinitowych ($\delta D = -77$ i -75 promila), należy wiązać prawdopodobnie z procesami transformacji, jakie zachodziły w środowisku sedymentacji lądowej, w nieco chłodniejszym klimacie. Oznaczone stosunki izotopowe węgla w materii organicznej ($\delta^{13}C = -25,8$ promila) wskazują na przejściowe warunki sedymentacji iłów kaolinitowych (prawdopodobnie środowisko bagien nadmorskich). Skład izotopowy węgla w kalcycie ($\delta^{13}C = -11,8$ i $-14,7$ promila) sugeruje częściowe utlenienie substancji organicznej, a następnie wbudowanie węgla w strukturę kalcytu. Stosunki izotopowe tlenu w węglanach ($\delta^{18}O_{SMOW}$

=20.6 i 12.9promila) przemawiają za wytrącaniem kalcytu z wód pochodzenia meteorycznego w klimacie umiarkowanym.

LEOKADIA BUDEK

NONCLAY MINERALS AND THEIR GEOCHEMICAL ENVIRONMENT IN WEATHERING PRODUCTS OF BASALTIC ROCKS (LOWER SILESIA)

In three weathering profiles of basaltic rocks from Lower Silesia the nonclay minerals have been determined. Magnetite, siderite, goethite and hematite were found to be the dominant iron minerals while titanium occurs mainly as anatase. Besides, calcite, gypsum and phosphorus minerals of crandallite group are rather common within the investigated weathering products. The values of pH decreases while these of Eh are increasing towards the top of profiles. The content of organic matter is insignificant. The concentration of different ions in weathering environment is considerable and probably influences, to some extent, specific properties of Lower Silesian basaltic weathering products.

LEOKADIA BUDEK

MINERAŁY NIEILASTE I ICH GEOCHEMICZNE ŚRODOWISKO W ZWIETRZELINACH SKAŁ BAZALTOWYCH (DOLNY ŚLĄSK)

Zostały przebadane próbki zwietrzelin skał bazaltowych pochodzące z otworów wiertniczych w rejonie Zgorzelca (Buszów i Sulików) oraz Jawora (Męcinka) na Dolnym Śląsku. Określono skład mineralny w odniesieniu do składników nieilastych oraz scharakteryzowano środowisko wietrzenne poprzez określenie: pH, Eh, zawartości substancji organicznej oraz stężeń mobilnych kationów i anionów. Dominującymi składnikami nieilastymi w badanych zwietrzelinach są minerały żelaza i tytanu. Głównymi formami mineralnymi żelaza są magnetyt, syderyt, goethyt i hematyt, zaś tytanu anataz, rzadziej rutil. Zarówno w przypadku żelaza, jak i tytanu udział słabokrystalicznych form mineralnych jest znaczny. Wartości pH w obrębie profili wietrzennych maleją w kierunku ich stropu. W badanych zwietrzelinach udało się zaobserwować wpływ pH na rodzaj tworzących się wtórnych minerałów żelaza. Wyższe pH sprzyja tworzeniu się hematytu, podczas gdy niższe powstawaniu goethytu. Stwierdzono, że w badanych zwietrzelinach dość powszechnie występują inne nieilaste minerały, takie jak: gips, kalcyt, minerały fosforanowe z grupy crandallitu oraz w kilku przypadkach calciocopiapitu. Ich obecność najprawdopodobniej wpływa na rodzaj i krystaliczność tworzących się, dominujących w środowisku, minerałów żelaza i tytanu.