

## MINERALOGIA POLONICA

Volume 17 No2 1986

HENRYK KUCHA

### **EUGENITE, $\text{Ag}_{11}\text{Hg}_2$ - A NEW MINERAL FROM ZECHSTEIN COPPER DEPOSITS IN POLAND**

$\text{Ag}_{11}\text{Hg}_2$  occurs in grains up to 4 mm in size in the Zechstein copper deposits on the Fore-Sudetic monocline, Poland. In reflected light the mineral is white with a yellow tinge. Its reflectance in air is: 546 nm-80.1%, 589 nm-82.7%, 656 nm-85.6%,  $\text{VHN}_{15\text{g}}=96.2+6 \text{ kG/mm}^2$ . It has a cubic structure and is optically isotropic,  $a_0=10.02+0.02$ , space group 143 (the structure of  $\text{Ag}_2\text{-brass}$ ,  $\text{D}_{8_2}$ ),  $Z=4$ .  $D_{\text{meas}}=10.75+0.03 \text{ g/cm}^3$ ,  $D_{\text{calc}}=10.45 \text{ g/cm}^3$ . The strongest diffraction lines are: 2.37(10), 2.10(8), 1.457(7), 1.233(7), 1.193(6), 1.033(5), 0.950(8), 0.925(8).

HENRYK KUCHA

### **EUGENIT, $\text{Ag}_{11}\text{Hg}_2$ , NOWY MINERAŁ Z CECHSZTYŃSKICH ZŁOŻ MIEDZI W POLSCE**

$\text{Ag}_{11}\text{Hg}_2$  występuje w ziarnach wielkości do 4 mm w cechsztyńskich złożach miedzi na monoklinie przedsudeckiej w Polsce. W świetle odbitym minerał jest biały z odcieniem żółtym. Zdolność refleksyjna mierzona w powietrzu wynosi: 546 nm-80.1%, 589 nm-82.7%, 656 nm-85.6%,  $\text{VHN}_{15\text{g}}=96.2+6 \text{ kG/mm}^2$ . Minerał jest regularny, optycznie izotropowy,  $a_0=10.02+0.02$ , grupa przestrzenna 143 m (struktura  $\text{Ag}_2\text{-mosiądzu}$ ,  $\text{D}_{8_2}$ ),  $Z=4$ .  $D_{\text{meas}}=10.75+0.03 \text{ g/cm}^3$ ,  $D_{\text{calc}}=10.45 \text{ g/cm}^3$ . Najsilniejsze linie dyfrakcyjne: 2.37(10), 2.10(8), 1.457(7), 1.233(7), 1.193(6), 1.033(5), 0.950(8), 0.925(8). Nazwa eugenit i nowy minerał zostały zatwierdzone przez Komisję Nowych Minerałów i Nazw Minerałów IMA. Nazwy nadano, aby uhonorować Prof. dr Eugen F. Stumpfla, Loeben, Austria, za jego istotny wkład w badanie metali szlachetnych, głównie platynowców.

ALFRED MAJEROWICZ, CHRISTIAN PIN

**PRELIMINARY TRACE ELEMENT EVIDENCE FOR AN OCEANIC DEPLETED  
MANTLE ORIGIN OF THE ŚLĘŻA OPHIOLITIC COMPLEX, SW POLAND**

Detailed studies of the first author (A. Majerowicz) have shown that the largest occurrence of basic and ultrabasic rocks in SW Poland in the Ślęża (Mt.) Group represents typical ophiolitic association. It consists of serpentinized metamorphic peridotites, metagabbros including cumulates, amphibolite and siliceous radiolaria-bearing shale. Moreover, pediform chromites, plagiogranites and recently described rodingites occur in subordinate amounts. Two representative samples of amphibolites, being the only preserved volcanic or hypabyssal member of this association and 3 of various metagabbros were analyzed by the second author (Ch. Pin) for REE and other petrogenetically diagnostic trace elements. The obtained geochemical data confirm earlier suggestion on predominantly OFB character of metabasites in question. However, some incompatible trace element ratios indicate them to be formed not in mid-ocean ridge but rather in back-arc or marginal basin setting.

ALFRED MAJEROWICZ, CHRISTIAN PIN

**O POCHODZENIU KOMPLEKSU OFIOLITOWEGO ŚLĘŻY Z OCEANICZNEGO  
ZUBOŻONEGO PŁASZCZA W ŚWIETLE WSTĘPNYCH BADAŃ PIERWIASTKÓW  
ŚLADOWYCH**

Szczegółowe badania pierwszego autora (A. Majerowicza) wykazały, że największy w Polsce masyw skal zasadowych i ultrazasadowych grupy górskiej Ślęży stanowi typowy kompleks ofiolitowy. Składa się on z zserpentyzowanych metamorficznych perydotytów, metagabr z kumulatami, amfibolitów i łupków krzemionkowych z radiolariami. Ponadto w masywie tym występują w podrzędnych ilościach typowe dla ofiolitów chromity, plagiogranity i opisane ostatnio rodingity. Dwie reprezentatywne próbki amfibolitów, stanowiących jedyny zachowany wulkaniczny lub hypabyssalny człon asocjacji ofiolitowej Ślęży, i trzy metagabr zostały przeanalizowane przez Ch. Pina na zawartość pierwiastków ziem rzadkich i innych petrogenetycznie diagnostycznych pierwiastków śladowych. Otrzymane dane geochemiczne potwierdziły sugerowany wcześniej pogląd, że omawiane metabazyty odpowiadają bazaltom dna oceanicznego. Pewne stosunki śladowych pierwiastków niedopasowanych wskazują jednak, iż powstały one nie w środowisku grzbietów śródoceanicznych, lecz raczej w pozałukowych basenach przybrzeżnych.

WOJCIECH PRZYBYŁOWICZ, JÓZEF KAJFOSZ, STANISŁAW SZYMCZYK

**PIXE MULTIELEMENT ANALYSIS OF SERPENTINITE ROCKS FROM LOWER SILESIA (POLAND)**

The proton-induced X-ray emission method (PIXE) has been applied to multielement analysis of some serpentinite rocks from Lower Silesia (Poland). The major and trace elements with the atomic numbers from 14(Si) to 41(Nb) and Pb have been determined. For some elements (Rb, Sr, Y, Zr, Pb, Br) the obtained data give the first geochemical findings on their abundance in Lower Silesian serpentinites and contribute to general knowledge of geochemistry of ultrabasic rocks. The data were evaluated statistically using simplified graphical method. Some elements (Ca, Fe, Sr, Cr, Mn and Pb) display 2 or 3-modal cumulative frequency distributions but only in very few cases this phenomenon is connected with locality and with the degree of serpentinization of ultrabasites.

WOJCIECH PRZYBYŁOWICZ, JÓZEF KAJFOSZ, STANISŁAW SZYMCZYK

**ZASTOSOWANIE METODY PIXE W WIELOPIERWIĄSTKOWEJ ANALIZIE SKAŁ SERPENTYNITOWYCH Z DOLNEGO ŚLĄSKA (POLSKA)**

Metoda wzbudzenia charakterystycznego promieniowania X przy pomocy protonów (PIXE) została zastosowana w wielopierwiastkowej analizie wybranych serpentynitów dolnośląskich. Oznaczono pierwiastki główne i śladowe o liczbach atomowych od 14 (Si) do 41 (Nb), a ponadto Pb. Dla pewnych pierwiastków (Rb, Sr, Y, Zr, Pb, Br) uzyskane wyniki są pierwszymi informacjami na temat ich zawartości w serpentynitach dolnośląskich. Otrzymane zbiory wyników opracowano statystycznie stosując uproszczoną metodę graficzną. W kilku przypadkach stwierdzono 2 lub 3-modalne rozkłady częstości (dla Ca, Fe, Sr, Cr, Mn i Pb). Podziały na populacje nie są jednak na ogół związane ani z różnym stopniem zserpentinizowania skał ani z lokalizacją.

WOJCIECH PRZYBYŁOWICZ

**URANIUM DETERMINATIONS IN SERPENTINITES FROM LOWER SILESIA  
(POLAND) USING FISSION TRACK METHOD**

Uranium contents in selected ultrabasic rocks from dismembered ophiolite complex of Lower Silesia (SW Poland) were determined using FT method. It was found that the ultramafics in question are often enriched in this element, containing up to several tenths ppm U. Particularly high in uranium was nephrite sample from Jordanów (Śleża Mt. Massif), being product of calcium metasomatism. On the other hand, no distinct correlation between uranium concentration and the degree of serpentinization of ultrabasic was established.

WOJCIECH PRZYBYŁOWICZ

**OZNACZANIE ZAWARTOŚCI URANU W SERPENTYNYTACH DOLNEGO ŚLĄSKA  
METODĄ DETEKCJI ŚLADÓW FRAGMENTÓW ROZSZCZEPIENIA JĄDER URANU**

Zawartość uranu w wybranych skałach ultramaficznych rozczłonkowanego kompleksu ofiolitowego obrzeżenia Gór Sowich (SW Polska) oznaczono metodą detekcji śladów fragmentów rozszczepienia jąder U-235 (FT). Stwierdzono częste wzbogacenie tych skał w uran, osiągające w pewnych przypadkach kilkadziesiąt ppm. Szczególne wzbogacenie wykazuje próbka nefrytu z Jordanowa (Masyw Śleży), będąca rezultatem metasomatozy wapniowej. Nie zaobserwowano prostej zależności pomiędzy stopniem serpentyzacji ultramafitów a zawartością uranu.

HENRYK KUCHA, JÓZEF LIS HUBERT, SYLWESTRZAK

**THE APPLICATION OF ELECTRON MICROPROBE TO DATING OF U-Th-Pb  
URANINITE FROM THE KARKONOSZE GRANITES (LOWER SILESIA)**

Datings of uraninite microinclusions were carried out with the classical U-Th-Pb chemical method. Electron microprobe was used to determine the content of elements. The results obtained for three samples show insignificant scatter, and the average age of 299.8 million years is in accord with the age of biotite (301.8 mln years) in which the uraninite inclusions have been found. This shows that electron microprobe analysis is useful for geochronological studies.

HENRYK KUCHA, JÓZEF LIS HUBERT, SYLWESTRZAK

**ZASTOSOWANIE MIKROANALIZATORA RENTGENOWSKIEGO DO DATOWANIA  
U-Th-Pb URANINITU Z GRANITÓW KARKONOSZY (DOLNY ŚLĄSK)**

Przeprowadzono datowania mikrowrostków uraninitubroggerytu tkwiących w biotycie granitów Karkonoszy. Datowania wykonano klasyczną metodą U-Th- Pb. Oznaczenia U, Th i Pb wykonano w mikroobszarze przy zastosowaniu mikroanalizatora rentgenowskiego. Uzyskane wartości wieku cechują się nieznacznym rozrzutem, a średni wiek 299,8 milionów lat jest całkowicie zgodny z oznaczonym metodą K/Ar wiekiem biotyту (301,8). Zbieżność wieku biotyту i uraninitu świadczy o równoczesnym powstawaniu tych minerałów. Świadczy to również, że uraninit i biotyt stanowiły od chwili swego powstania układy zamknięte w sensie geochronologicznym. Potwierdza to pogląd, że granit Karkonoszy jest granitem magmowym powstałym w jednym epizodzie geologicznym. Uzyskane wyniki świadczą o przydatności zastosowania mikroanalizy rentgenowskiej do badań geochronologicznych.

MAREK TOKARZ, ANDRZEJ WŁODKOWSKI

### **SORPTION PROPERTIES OF SYNTHETIC OH- AND Cl- FORMS OF SODALITE**

This paper presents the studies of argon, methanol and water vapour sorption on Q- and OH-forms of sodalite. The volume of respective adsorbates required to coat the surface of sodalite with a monomolecular layer was determined, and the specific surface area was calculated for the two forms of sodalite. It was found that the sorption properties of sodalite depend on the initial material used for synthesis. The samples were subjected to thermal activation, and the resulting changes in sorption properties were discussed. The binding mechanism of molecules of different adsorbates to the surface of sodalites was studied.

MAREK TOKARZ, ANDRZEJ WŁODKOWSKI

### **WŁASNOŚCI SORPCYJNE SYNTETYCZNEGO OH- I Cl- SODALITU**

Wykonano badania chłonności sorpcyjnych formy Cl- i OH- sodalitów względem argonu oraz par metanolu i wody. Wyznaczono objętości poszczególnych adsorbatów potrzebne do pokrycia powierzchni sodalitu warstwą monomolekularną oraz obliczono powierzchnię właściwą poszczególnych jego form. Stwierdzono zależność własności sorpcyjnych sodalitu od materiału wyjściowego który został użyty do syntezy. Przeprowadzono termiczną aktywację próbek i wykazano zmiany ich własności sorpcyjnych. Przeanalizowano mechanizm połączeń cząsteczek stosowanych adsorbatów z powierzchnią różnych form sodalitu.

ANDRZEJ SZYMAŃSKI

**NUMERICAL DESCRIPTION OF MICROSTRUCTURES OF SYNTHETIC MINERAL BODIES**

Quantitative and qualitative development of synthetic mineral bodies produced by industry, the precise characteristic of which should be often compared using computer technique, requires the unification of microscopic description of structures and their presentation by means of mathematical language. The present paper deals with a proposal of numerical description of structure based on the set of questions and answers deduced from the graph theory.

ANDRZEJ SZYMAŃSKI

**OPIS CYFROWY MIKROSTRUKTUR SYNTETYCZNYCH TWORZYW MINERALNYCH**

Rozwój ilościowy i jakościowy wytwarzanych przez przemysł tworzyw mineralnych, których precyzyjna charakterystyka coraz częściej musi być oceniana porównawczo z zastosowaniem technik komputerowych, wymaga ujednoczenia mikroskopowego opisu struktury i przedstawienia go za pomocą języka matematycznego. W artykule przedstawiono metodę cyfrowego opisu struktury w oparciu o zestaw pytań i odpowiedzi wyprowadzony z teorii grafów.

WITOLD ŻABIŃSKI

**ZINCIAN DOLOMITE: THE PRESENT STATE OF KNOWLEDGE. A SUPPLEMENT**

The author reviews the recent papers dealing with the minerals of the isomorphous series  $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ -  $\text{CaZn}(\text{CO}_3)_2$ , which throw new light and their nature and origin.

WITOLD ŻABIŃSKI

**AKTUALNY STAN ZNAJOMOŚCI DOLOMITU CYNKOWEGO. UZUPEŁNIENIE**

Od chwili, gdy autor podsumował stan wiadomości o dolomicie cynkowym (Żabiński 1981), ukazało się kilka prac, które rzuciły wiele nowego światła na zagadnienie minerałów szeregu izomorficznego  $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$  -  $\text{CaZn}(\text{CO}_3)_2$ . Ponieważ minerały te wzbudzają coraz szersze zainteresowanie mineralogów i geologów złożowych, opracowano krótkie uzupełnienie do wspomnianego artykułu.