

Magdalena JĘCZMYK, Jerzy KANASIEWICZ

Rozsypiska kasyterytu w północnej części bloku izerskiego

WSTĘP

Występowanie kasyterytu w północnej części bloku izerskiego po raz pierwszy zostało stwierdzone w 1967 r. dzięki pracom szlichowym, wykonanym w tym rejonie przez Zakład Złóż Pierwiastków Rzadkich i Promieniotwórczych Instytutu Geologicznego.

W latach 1970—71 sporządzono zdjęcie szlichowe na obszarze północnej części bloku izerskiego — od granicy państwa na zachodzie po Gryfów Śląski na wschodzie, dochodząc ku południowi do linii Mirska. Na obszarze tym o powierzchni około 340 km² pobrano łącznie 969 próbek szlichowych.

W wyniku przeprowadzonych prac wykryto szereg rozsypisk kasyterytu w środkowej części badanego obszaru — między Grabiszycami a Augustowem. Charakterystykę poszczególnych anomalii aluwialnych kasyterytu przedstawiono niżej.

BUDOWA GEOLOGICZNA REJONU BADAŃ

W budowie geologicznej obszaru (fig. 1) biorą udział głównie gnejsy izerskie cienko laminowane, słojuowe, oczkowe i słojuowo-oczkowe. W obrębie utworów gnejsowych przebiega równoleżnikowo, wzdłuż jeziora Złotnickiego, strefa zbudowana z łupków łyszczykowych. Zdaniem J. Oberca (1968) kompleks gnejsowy jest produktem granityzacji serii łupkowej. Procesy metamorfizmu tej serii przebiegały niejednakowo, najslabiej zostały zmetamorfizowane łupki łyszczykowe pasma złotnickiego. W północnej części obszaru — w rejonie Kościelnik oraz na południe od Wolimierza — procesy metamorficzne doszły do stadium palingenetycznego dając w konsekwencji granity izerskie. Wiek kompleksu gnejsowego nie jest jednoznacznie określony. Ostatnio przyjmuje się, że gnejsy izerskie powstały w prekambrze, a śródformacyjne granity izerskie związane są z tektonogenezą assyntyjską (J. Oberc, J. Kotowski, 1969; J. Szałamacha, 1970).

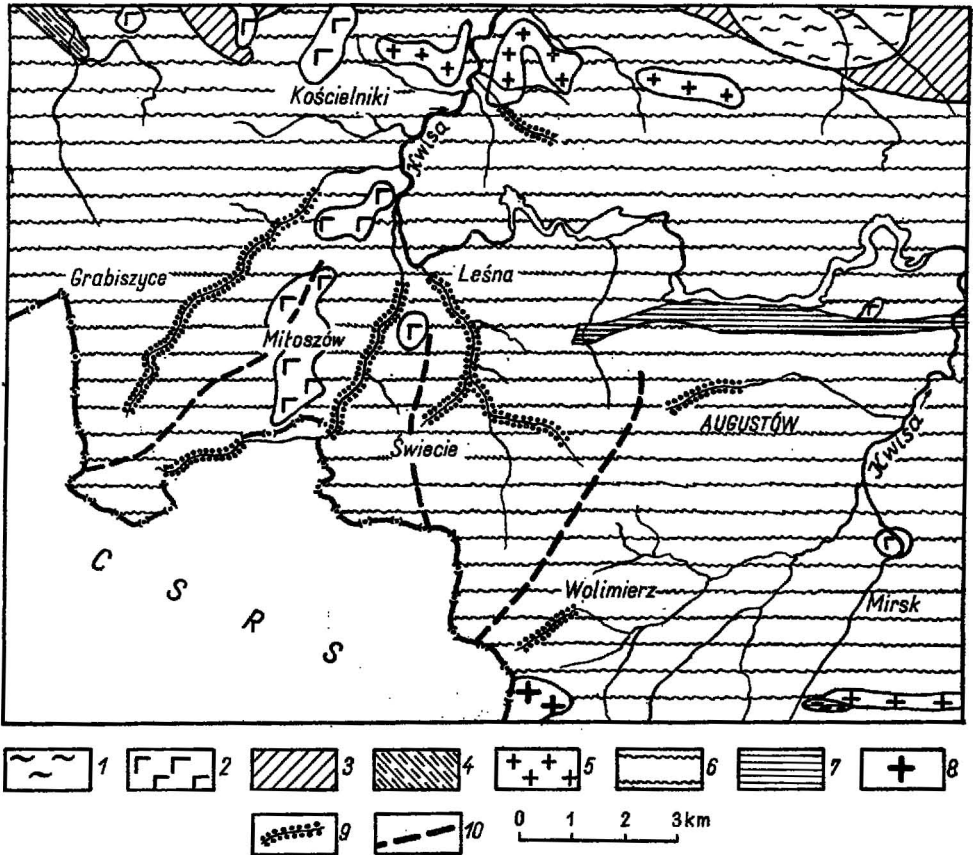


Fig. 1. Mapa geologiczna północnej części bloku iżerskiego.

Geologic map of the northern part of the Iżera block.

Miocen: 1 — piaski i ropy, 2 — bazalty; starszy paleozoik: 3 — metałupki, 4 — szarogłazy, 5 — leukogranity metasomatyczne i leukognejsy, 6 — gnejsy iżerskie, 7 — łupki łuszczkowe, 8 — granity alkaliczne; 9 — aluwialne rozsypiska kasyterytu; 10 — działy wodne

Miocene: 1 — sands and clays, 2 — basalts; Early Palaeozoic: 3 — metaschists, 4 — greywackes, 5 — metasomatic leucogranites and leucogneisses, 6 — Iżera gneisses, 7 — mica schists, 8 — alkaline granites; 9 — alluvial placers of cassiterite; 10 — watersheds

Na obszarze bloku iżerskiego stwierdzono liczne przejawy pneumatolityczne wyrażone w tworzeniu się grejzenów, turmalinów, skał topazowych i leukogranitów, które zdaniem K. Smulikowskiego (1958) są produktem metasomatycznej przeróbki granitognejsów.

Autorzy niniejszego opracowania stwierdzili w rejonie Leśnej ponadto chlorytyzację, hematytyzację i pirytyzację gnejsów oraz mineralizację kasyterytem. Wyjaśnienie zjawisk pneumatolitycznych w tym rejonie jest trudne. Brak jest dowodów na istnienie przejawów plutonizmu z okresu tworzenia się granitów iżerskich. J. Oberc i J. Kotowski (1969) nie wykluczają istnienia przejawów późniejszej pneumatolizy. J. Pawłowska (1966) uważa, że grejzeny są późniejsze niż leukogranity. W procesie me-

tasomatycznym wyróżnia ona etap albityzacji i etap grejzenizacji, czasowo wiąże je z orogenezą kaledońską.

Wyniki badań różnych autorów wskazują na bardzo złożoną genezę kompleksu skalnego bloku izerskiego. Po sfałdowaniu staroassyntyjskiego kompleksu osadowego miały miejsce procesy anatektyczne, które doprowadziły do powstania granitów i granodiorytów izerskich kosztem serii osadowych i innych skał. Przejawy pneumatolityczne na tym obszarze spowodowały metasomatozę skał, powstanie leukogranitów, grejzenów, skał turmalinowo-topazowych, albityzację, chlorytyzację, hematytyzację i pirytyzację oraz mineralizację cynową. Wiekowo przejawy pneumatolityczne najprawdopodobniej związane są z magmatyzmem warwyscyjskim w Sudetach. Teza ta wydaje się być słuszna, szczególnie jeżeli uwzględnimy fakt, że mineralizacja cynowa w europejskiej prowincji cynonośnej — a szczególnie związana z Masywem Czeskim, którego peryferycznym elementem strukturalnym są Sudety — związana jest genetycznie z orogenezą warwyscyjską.

METODA BADAŃ

Przy pracach poszukiwawczych zastosowano metodę szlichową, opracowaną w Zakładzie Ziół Pierwiastków Rzadkich i Promieniotwórczych. Metoda ta jest bardzo przydatna do poszukiwań rozsypisk kasyterytu i innych minerałów. Ogółem pobrano 969 próbek szlichowych z aluwii współczesnych strumieni, potoków i cieków wodnych o łącznej długości 287 km. Próbkę pobierano co 250 m z utworów żwirowo-piaszczystych. Przy opróbowaniu omijano odcinki dolin zabagnione; wypełnione mulkami, łąkami lub torfem. Wyjściowa objętość próbek wynosiła 0,02 m³. Materiał piaszczysto-żwirowy przesiewano przez sito o wymiarach oczek 2,5 mm. Frakcję nadsitową po określeniu składu petrograficznego okruszków odrzucano, natomiast piasek po odszlamowaniu przemywano w czepkach typu azjatyckiego, aż do uzyskania szarego szlichu. Próbkę szarego szlichu po wysuszeniu rozdzielano w bromoformie. Otrzymany w ten sposób szlich czarny ważono z dokładnością do 0,05 g, a następnie magnesem ręcznym oddzielano frakcję magnetyczną.

Przedmiotem dalszych badań mineralogicznych i chemicznych była frakcja niemagnetyczna, stanowiąca od 0,02 do 6,37 kg/m³ próbki wyjściowej. Wstępne obserwacje mineralogiczne szlichu czarnego pozwoliły na wyeliminowanie z dalszych badań całkowicie płonnych próbek szlichowych. Pozostałe próbki, w których stwierdzono nawet pojedyncze ziarna kasyterytu, były analizowane chemicznie na zawartość Sn. Oznaczenia chemiczne wykonano w Pracowni Analitycznej Zakładu Ziół Pierwiastków Rzadkich i Promieniotwórczych IG.

WYNIKI BADAŃ

Wyniki chemiczne zawartości Sn przeliczono z procentów wagowych w szlichu na g/m³ żwirów, uwzględniając objętość wyjściową próbki oraz ciężar uzyskanego z niej szlichu czarnego. Otrzymane w ten sposób wyniki zawartości Sn w żwirach aluwialnych opracowano statystycznie. Próbkę o zawartościach powyżej 10 g/m³ Sn przyjęto jako anomalne. Próbkę o za-

wartościach Sn mieszczących się w granicach tła geochemicznego stanowią 76,7% całości badanych próbek. Próbki o anomalnych zawartościach cyny, w granicach 10—100 g/m³ stanowią 21,2%, a próbki o anomalnej zawartości cyny powyżej 100 g/m³ stanowią 2,2% całości badanych próbek.

Próbki szlichowe o anomalnych zawartościach kasyterytu pochodzą z aluwii sześciu potoków przecinających gnejsy izerskie na obszarze między Grabiszycami, Kościelnikami, Augustowem i Wolimierzem.

Anomalne koncentracje kasyterytu stwierdzono w dolinie potoku Brusznik na odcinku 3,2 km, między Leśną i Świeciem oraz w II lewym dopływie tegoż potoku na odcinku 1,3 km. Zawartość cyny w aluwii potoku Brusznik dochodzi w pojedynczych próbkach do 220 g/m³ żwiru.

W II lewym dopływie potoku Brusznik zawartość cyny w żwirach aluwialnych w pojedynczych próbkach osiąga wartości rzędu 820 g/m³.

Wśród minerałów ciężkich towarzyszących kasyterytowi w szlichach występują: ikmenit, granat, topaz, staurolit, turmalin, hematyt, fluoryt, szelit, rutil i złoto.

Drugi potok zawierający anomalne ilości kasyterytu płynie po drugiej stronie działu wodnego, ograniczającego od zachodu zlewnię Brusznika. Potok ten zaczyna swój bieg na S od Grabiszyc Górnych, początkowo płynie wzdłuż granicy państwowej, następnie wpływa na teren Czechosłowacji, aby po przebyciu około 1,5 km przekroczyć znów granicę i zasilić potok Miłoszówka, płynący przez miejscowość Miłoszów. Aluwia wzbogacone w kasyteryt występują w Potoku Granicznym na długości 1,9 km.

Zawartość cyny w aluwii tego potoku w pojedynczych próbkach dochodzi do 295 g/m³. Rozsypiska kasyterytu w aluwii potoku Miłoszówka prześledzono na odcinku 2,7 km. Zawartość cyny w pojedynczych próbkach żwirów aluwialnych dochodzi do 385 g/m³.

Następny ku zachodowi potok — Grabiszyccki na odcinku 6,5 km posiada aluwia wzbogacone w kasyteryt. Zawartość cyny w aluwii tego potoku w pojedynczych próbkach żwiru dochodzi do 160 g/m³. W potokach: Granicznym, Miłoszówce i Grabiszycckim kasyteryt, niekiedy obecny w szlichach w zrostach z kwarcem, występuje w asocjacji z granatami, topazem, turmalinem, staurolitem, rutiliem, grammatytem i szelitem.

W aluwii potoku płynącego od wsi Bożkowice w kierunku NW i wpadającego do Kwisy w rejonie Kościelnik Górnych stwierdzono następną anomalię Sn. Podwyższone zawartości kasyterytu stwierdzono na odcinku 2,0 km potoku. Zawartość cyny w aluwii tego potoku (w pojedynczych próbkach) osiąga wartość 55 g/m³ Sn. Obok kasyterytu przeważnie średnioziarnistego w próbkach szlichowych oznaczono: granat, ikmenit, topaz, staurolit, rutil, turmalin, limonit i hematyt.

W górnej części potoku Augustowskiego (na odcinku około 1,9 km) w próbkach szlichowych obok bazaltu, oliwinu i diopsydu stwierdzono grubookruchowy kasyteryt oraz granat, topaz, staurolit, turmalin, szelit, rutil, pirit i złoto. Anomalia wykryta w rejonie Augustowa jest najuboższa w kasyteryt, zawartość Sn w aluwii tego potoku dochodzi w pojedynczych próbkach do 75 g/m³.

Na zachód od Wolimierza, w dopływie Czarnego Potoku płynącym od granicy państwowej w kierunku wschodnim, na odcinku 1,2 km stwierdzono koncentracje średnioziarnistego kasyterytu w asocjacji z granatem, topazem, turmalinem, grammatytem, staurolitem, rutylem i wolframitem. Zawartość cyny w aluwialach tego potoku w pojedynczych próbkach osiąga wartość 90 g/m^3 Sn. Dane charakteryzujące poszczególne aluwialne rozsypiska kasyterytu zestawiono w tabeli 1.

Tabela 1

Zestawienie rozsypisk aluwialnych kasyterytu wykrytych zdjęciem szlichowym

Miejscowość	Nazwa potoku	Długość anomального odcinka potoku w km	Zawartość cyny w pojedynczych próbkach zwirow aluwialnych w g/m^3
Świecie	Brusznik z dopływami	6,0	820
	Brusznik	3,2	220
	II lewy dopływ	1,3	820
Miłoszów	Miłoszówka	2,7	385
	Graniczny	1,9	295
Grabiszycy	Grabiszycycki	6,5	160
Kościelniki	—	2,0	55
Augustów	Augustowski	1,9	75
Wolimierz	Dopływ Czarnego Potoku	1,2	90

Skład mineralny szlichów w potokach zawierających koncentracje kasyterytu na obszarze między Augustowem i Grabiszycami jest bardzo zbliżony. Mineralami towarzyszącymi zawsze tlenkowi Sn są: topaz, turmalin, rutyl, szelit, ilmenit i granat. Dla badanego obszaru charakterystyczny jest kasyteryt o uziarnieniu od 0,1 do 2,0 mm. Obliczona przykładowo średnia wielkość ziarn kasyterytu dla potoku Granicznego wynosi 0,5 mm, natomiast w potoku Granicznym i II lewym dopływie Brusznika — 0,7 mm. Jest to przeważnie kasyteryt o barwie brązowej do prawie czarnej, niekiedy z odcieniem czerwonym; rzadziej spotykano ziarna jasno zabarwione, kremowe do prawie bezbarwnych.

Mineralizacja cynowa w tym rejonie związana jest najprawdopodobniej z typem złóż kasyterytowo-kwarcowym. Wskazuje na to obecność w szlichach takich minerałów towarzyszących jak: topaz, turmalin, szelit, fluoryt, hematyt i rutyl, oraz oznaczone zawartości pierwiastków śladowych.

wych w kasyterycie: W, Mn, In, Zr, Nb, Sc, V, Be, Pb, Bi (M. Jęczmyk, 1971).

Przedstawione wyżej wyniki badań świadczą wyraźnie o istnieniu stref mineralizacji cynowej w obrębie granitognejsów izerskich. Obszar o anomalnych zawartościach Sn ciągnie się szerokim pasem od północnego kontaktu bloku izerskiego z osłoną paleozoiczną ku południowi do granicy Państwa, włączając w to znaną strefę mineralizacji cynowej w kamienickim pasie łupkowym.

Zakład Ziół Pierwiastków
Rzadkich i Promieniotwórczych
Instytutu Geologicznego
Warszawa, ul. Rakowiecka 4
Nadesłano dnia 2 marca 1972 r.

PIŚMIENNICTWO

- JĘCZMYK M. (1971) — Kasyteryt i inne mierały ciężkie w aluwjach potoku Brusznik. Kwart. geol., 15, p. 651—668, nr 3. Warszawa.
- OBERC J. (1968) — Budowa geologiczna Polski, 1. Wyd. Geol. Warszawa.
- OBERC J., KOTOWSKI J. (1969) — Orientacja mezoskopowych enklaw autochtonicznych i struktury szkieletowe w granicie rumburskim. Biul. Inst. Geol., 230, p. 5—126. Warszawa.
- PAWŁOWSKA J. (1966) — Koncentracja fluoru i przejawy grejzenizacji w metamorfiku Pogórza Izerskiego. Biul. Inst. Geol., 201, p. 5—65. Warszawa.
- SZAŁAMACHA J. (1970) — O geologicznym związku utworów metamorficznych bloku izerskiego i łużyckiego. Biul. Inst. Geol., 239, p. 5—30. Warszawa.
- SMULIKOWSKI K. (1958) — Zagadnienie genetycznej klasyfikacji granitoidów. Stud. geol. pol., 1. Warszawa.

Магдалена ЕНЧМЫК, Ежи КАНАСЕВИЧ

РОССЫПИ КАСИТЕРИТА В СЕВЕРНОЙ ЧАСТИ ИЗЕРСКОГО БЛОКА

Резюме

Представлены результаты поисков аллювиальных россыпей касситерита методом шпиховой съемки в северо-западной части Изерского блока. В сумме исследовано 287 км потоков, путем отбора 969 шпиховых проб.

В результате проведенных работ в потоках открыто 6 россыпей касситерита на территории между Грабишицами, Косцьельниками, Аугустовом и Волимежом. Содержание олова в аллювиях достигало 820 г/м³ гравия.

Magdalena JĘCZMYK, Jerzy KANASIEWICZ

CASSITERITE PLACERS IN THE NORTHERN PART OF THE IZERA BLOCK

Summary

The authors present the results of searching for the alluvial cassiterite placers by heavy concentrate survey in the north-western part of the Izera block. Totally 287 km of stream channels have been examined and 969 heavy concentrate samples have been gathered.

During the research works cassiterite placers have been discovered along 6 streams within the area between Grabiszyce, Kościelniki, Augustów and Wolimierz. Tin content in the alluvial deposits amounts up to 820 g/m³ of gravels.