

KONCENTRACJE ANTROPOGENICZNE CZY OKRUSZCOWANIE As, Ba NA OBSZARZE BLOKU PRZEDSUDECKIEGO

UKD [553.497.1 + 553.689.2].08(234.57)

W rejonie Złotego Stoku, w potokach Złoty Jar, Trująca, Pusta i Kamienica, występują interesujące koncentracje okruszowego löllingitu i barytu. Informację tę uzyskaliśmy w trakcie badania składu mineralnego próbek pobranych do systematycznego zdjęcia szlichowego Sudetów, prowadzonego od 1985 r. przez Zakład Geologii Ziół Metali Państwowego Instytutu Geologicznego (8). Był to dla autorów fakt dość zaskakujący, ze względu na to, że M. Chorowska (3), prowadząca zdjęcie szlichowe w okolicach Złotego Stoku, stwierdziła po zakończeniu badań, że nie widzi możliwości rozszerzenia obszaru perspektywicznego dla okruszcowania arsenowego.

Próbki do badań pobrał zespół kierowany przez J. Kanasiewicza. Opróbowano systematycznie koryta rzek, strumieni, cieków wodnych i cieków suchych, w odstępach 250–300 m. Przygotowanie próbek oraz analizy mineralogiczne przeprowadzono wg metody podanej w pracy M. Jęczmyk (7), z niewielkimi uzupełnieniami.

Oznaczenia części minerałów ciężkich, w tym löllingitu i barytu, potwierdzono metodą analizy rentgenostrukturalnej. Pomiary przeprowadził R. Diduszko z Ośrodka Badań i Rozwoju Elektroniki Próżniowej w Warszawie na dyfraktometrze firmy Siemens, typ D 500, z detektorem półprzewodnikowym Si(Li). Obróbkę widma oraz analizę fazową wykonano na mikrokomputerze IBM PB/AT z pomocą programu Diffract. Analizy kontrolne As i Ba w koncentratkach szlichowych wykonano w Zakładzie Geochemii i Chemii Analitycznej Państwowego Instytutu Geologicznego, stosując dla arsenu metodę kolorymetryczno-ekstrakcyjną, a dla baru – metodę rentgenospektralną.

Zanalizowano skład mineralny próbek pobranych w 4 potokach, zlokalizowanych po południowej i północnej stronie sudeckiego uskoku brzeźnego (ryc. 1). Potok Złoty Jar w części południowej przepływa wzdłuż strefy tektonicznej Złoty Stok – Skrzyńka, zbudowanej z łupków, gnejsów, leptynitów, amfibolitów, wapieni krystalicznych, skał wapienno-krzemianowych oraz granitoidów. Na północ od uskoku brzeźnego, na obszarze bloku przedsudeckiego potok ten łączy się z potokiem Trująca i podobnie jak dwa sąsiednie – Pusta oraz Kamienica – wcina się w pliocenijskie piaski, iły i żwiry kwarcowe lub nadległe żwiry wysokiego zasypania oraz piaski i żwiry tarasów zlodowacenia środkowopolskiego.

Omawiany obszar w części południowej obejmuje fragment strefy dyslokacyjnej Złoty Stok – Skrzyńka, zwanej również strefą Gór Złotych, wchodzącej w skład

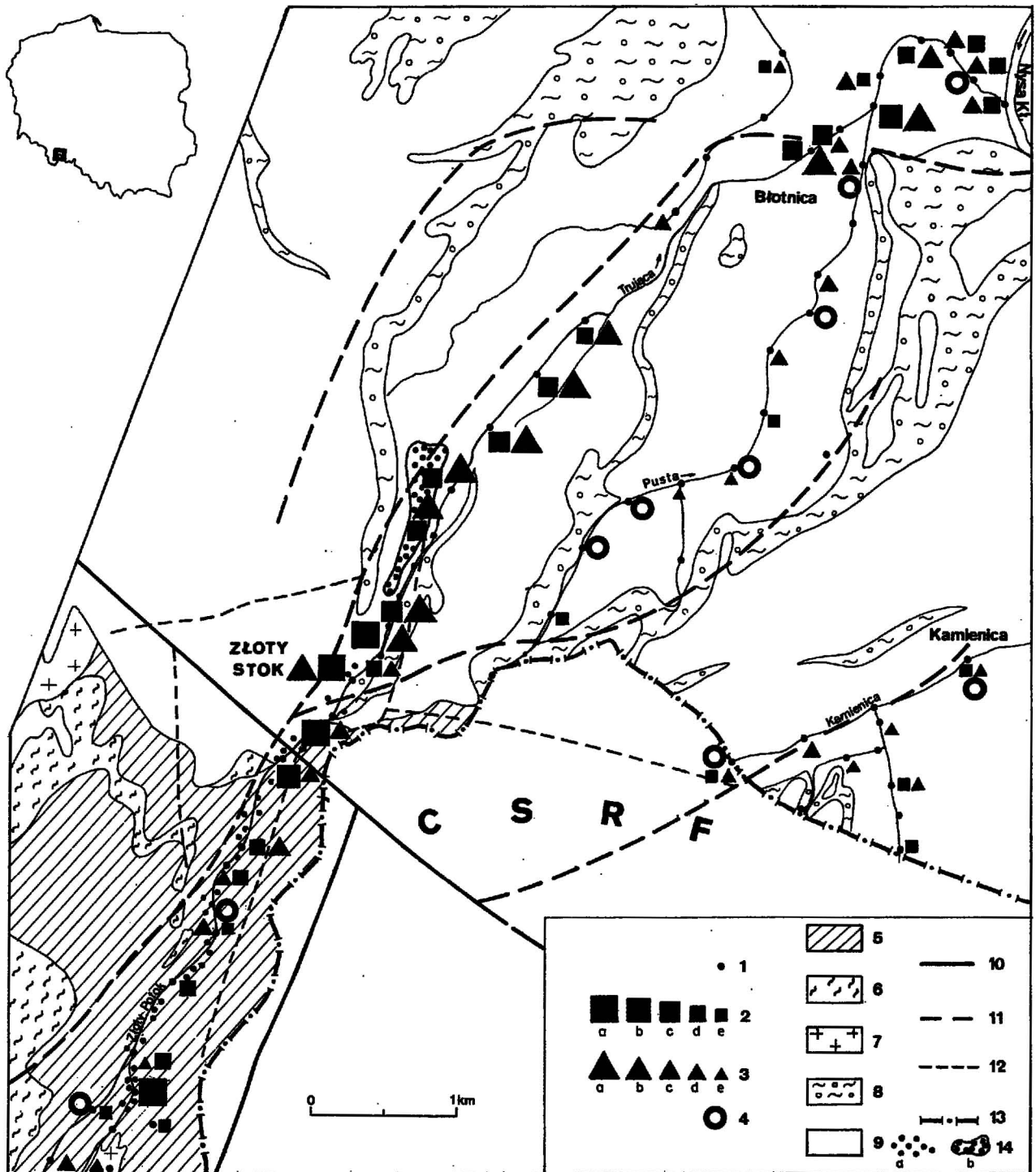
północnej gałęzi metamorfiku łądecko-snieżnickiego. Złoże arsenu w Złotym Stoku występuje w obrębie synklinorium Orłowca, zbudowanego z prekambryjskich łupków strońskich i gnejsów leptytowych. W.M. Kowalski (9) wiąże okruszcowanie złoże As z hercyńską intruzją granitoidów kłodzko-złotostockich.

Na północ od wyrobisk kopalni zaznacza się wyraźny próg morfologiczny o przebiegu WNW – ESE, oddzielający Sudety od ich przedgórze. Jest to linia sudeckiego uskoku brzeźnego, która oddziela od siebie dwie jednostki morfostrukturalne: blok sudecki i blok przedsudecki. Amplituda uskoku w Górach Złotych, podana przez J. Oberca i potwierdzona przez S. Cwojdzńskiego (4), wynosi 280–300 m.

Dla północnej części terenu badań, na obszarze bloku przedsudeckiego brak informacji o budowie geologicznej morfologii i tektonice podłoża krystalicznego. Na mapie fotogeologicznej Sudetów, opracowanej przez J. Bażyńskiego i in. (1) dla tego obszaru, przedstawiono bardzo interesujący obraz przebiegu lineamentów, wyznaczonych zarówno w zdjęciu satelitarnym, jak i radarowym. Obydwa rodzaje zdjęć potwierdziły obecność sudeckiego uskoku brzeźnego o przebiegu WNW – ESE oraz uskoku Radochów – Złoty Stok o kierunku NNE – SSW, odpowiadającego granicy litologicznej między łupkami doliny Złotego Stoku a gnejsami Radochów – Hornich – Hostic. Drugi uskok równoległy do poprzedniego, wyznaczony jedynie na zdjęciu satelitarnym, pokrywa się ze wschodnią granicą intruzji kłodzko-złotostockiej.

Poza linię sudeckiego uskoku brzeźnego przechodzi kilka drobnych fotolineamentów zaznaczonych na zdjęciu radarowym, lineament pokrywający się z przebiegiem doliny potoku Kamienica, wyznaczony zdjęciem satelitarnym, oraz zespół fotolineamentów o kierunku ENE – WSW, biegnących wzdłuż linii łączącej miejscowości Lasówka, Paczków, Bolesławów i Niemojów. Fotolineament ten, o nieznannej genezie, jak określają go autorzy mapy, przekraczając linię sudeckiego uskoku brzeźnego, zmienia kierunek na NE – SW i dalej biegnie równoległe do potoku Złoty Jar i Trująca, a jednocześnie rozdziela w podłożu dwie jednostki geologiczne: synklinorium Wzgórz Niemczańskich i struktury Wzgórz Strzebińskich. Na drugiej, przygotowanej przez J. Bażyńskiego i in. (1) mapie fotogeologicznej (wersja B), lineament ten nie został oznaczony jako dyslokacja.

Według najnowszej nie opublikowanej mapy liniowości elementów tektonicznych, opracowanej przez S. Dok-



Ryc. 1. Koncentracje löllingitu i barytu w utworach alluwialnych rejonu Złotego Stoku

1 – miejsce pobrania próbki szlichowej; zawartość löllingitu w g/m^3 : 2a – powyżej 200, 2b – od 101 do 200, 2c – od 10 do 100, 2d – poniżej 10, 2e – ślady; zawartość barytu w g/m^3 : 3a – powyżej 500, 3b – od 101 do 500, 3c – od 10 do 100, 3d – poniżej 10, 3e – ślady; zawartość złota rodzimego: 4 – od 1 do 4 ziaren; proterozoik: 5 – łupki blastomylonityczne, gnejsy biotytowe, leptynity, łupki mylonityczne, łupki muskowitowe, amfibolity, wapień krystaliczne i skały wapienno-krzemiano-we, 6 – gnejsy plagioklazowo-mikroklonowe (gnejsy haniackie); karbon górny: 7 – granity, granodioryty i inne granitoidy; trzeciorzęd, neogen: 8 – iły szarozielone, piaski, iły i żwiry kwarcowe, iły białe i różowe; czwartorzęd: 9 – żwiry zasypiania wysokiego, piaski i żwiry tarasów zlodowacenia środkowopolskiego, gliny pylasto-piaszczyste zlodowacenia bałtyckiego (wg Szczegółowej Mapy Geologicznej Sudetów, ark. Kamiénica, L.

Sawickiego z 1956 r. oraz ark. Złoty Stok S. Cwojdzinińskiego z 1974 r.); fotolineamenty: 10 – wyznaczone na zdjęciach satelitarnych i radarowych, 11 – wyznaczone na zdjęciach satelitarnych, 12 – wyznaczone na zdjęciach radarowych (wg Mapy Fotogeologicznej Sudetów w skali 1:200 000, J. Bażyńskiego i in., 1986); 13 – granica państwowa, 14 – koncentracje antropogeniczne w dolinie Złotego Potoku: a – żużłowiska, b – szlamy anodowe i hałdy barytu po przeróbce

Fig. 1. Löllingite and barite concentrations in alluvial deposits from Złoty Stok region

1 – slick sample location; löllingite content in g/m^3 : 2a – over 200, 2b – between 101–200, 2c – between 10–100, 2d – lower 10, 2e – traces; barite content in g/m^3 : 3a – over 500, 3b – between 101–500, 3c – between 10–100, 3d – lower 10, 3e – traces; gold content: between 1–4 grains; Proterozoic: 5 – blastomylonitic shales, biotite gneisses, leptinite, mylonitic sha-

tora i in. (5), przebieg lineamentów w węzle tektonicznym Złotego Stoku został przyjęty w formie nieco zmienionej. Uskok Radochów – Złoty Stok nie kończy się na sudeckim uskoku brzeźnym, lecz biegnie dalej w kierunku NNE i tu pokrywa się z linią wyznaczoną przez potoki Złoty Jar i Trująca. Jest to lineament potwierdzony badaniami geofizycznymi i ma charakter głębokiego rozłamu.

Na załączonej mapie (ryc. 1) podano zawartości 3 minerałów ciężkich w g/m^3 próbki wyjściowej: löllingitu, barytu i złota rodzimego.

Löllingit – minerał frakcji niemagnetycznej występuje w formie dobrze wykształconych kryształów lub nieforemnych ziaren o granulacji od 0,2 do 2 mm. Na ogół napotymano w próbkach ziarna wydłużone, w formach kopertowych oraz gładkich lub prążkowanych słupków, zakończonych dwuścianem albo ścianami innych słupków. Oznaczenie löllingitu potwierdzono analizą fazową oraz mikroreakcją na As. W badanych koncentratkach jest również napotymano arsenopiryt, lecz w ilościach tak śladowych, iż nie został wykryty analizą rentgenostrukturalną. Minerał ten występuje w zrostach z löllingitem lub w postaci wydłużonych oktaedrow pseudorombowych o charakterystycznym zbrudzeniu ścian.

Baryt – minerał frakcji niemagnetycznej o uziarnieniu od 0,1 do 2,5 mm, występujący w formie tabliczek lub zbitych skupień. Oznaczenia barytu potwierdzono analizą rentgenostrukturalną oraz reakcją płomieniową na Ba. Obecność barytu w asocjacji z löllingitem w złożu złotostockim nie była notowana przez takich polskich mineralogów, jak H. Budzyńska (2) i W.M. Kowalski (9); jedynie w pracy H. Fiedlera (6) jest informacja o pojawieniu się tego minerału w rudzie, lecz w ilościach śladowych.

Złoto rodzime – występuje w formie masywnych, płytkowych ziaren złocistożółtych, rzadziej srebrzystych, owalnych o granulacji od 0,1 do 1,1 mm.

*

Próbki szlichowe o największej masie i najbardziej urozmaiconym składzie mineralnym pobrano w dolinie potoków Złoty Jar i Trująca.

Na podstawie składu jakościowego koncentratów, autorzy podzielili minerały ciężkie na 3 zespoły:

Zespół 1 – minerały strefy okruszczenia. Zespół ten zawiera minerały kilku generacji wydzielone z różnotemperaturowych roztworów hydrotermalnych. Obecny w szlichach löllingit, zdaniem A. Neuhausa (*vide* 9), stanowi najstarszą generację kruszców; arsenopiryt, piryt, siarczki Cu, których obecność w złożu potwierdzają wtórne minerały Cu w aluwjach, należy zaliczyć do generacji młodszej, natomiast galena i węglany miałyby reprezentować generację najmłodszą. Autor nie wspomina wszakże o obecności w złożu As innych niskotemperaturowych minerałów, takich jak: baryt, fluoryt oraz licznych pierwotnych i wtórnych minerałów ołowiu,

oznaczonych przez nas w koncentratkach. Wśród nich wydzielono i potwierdzono analizą fazową: cerusyt, anglesyt, tlenki Pb – minię i plattneryt oraz ołów w formach kroplistych.

Autorzy postawili sobie pytanie, czy wymienione w tym zespole minerały ciężkie tworzą koncentracje o charakterze antropogenicznym, które powstały w wyniku rozmywania żuźłowisk, hałd i szlamów poflotacyjnych, usytuowanych po obydwu stronach doliny Złoty Jar, czy też choćby częściowo są one odbiciem niskotemperaturowej mineralizacji pierwotnej Ba – Pb?

Zespół 2 – minerały skałotwórcze, poboczne i akcesoryczne, alimentowane do potoków z otaczających skał krystalicznych. Wśród nich największy udział mają: granaty, magnetyt, hematyt, amfibole, staurolit, pirokseny oraz okruszki skał diopsydowo-forsterytowych. Mniej licznie występują: ilmenit, epidot, jasne łyszczki, rutyl, apatyt, turmalin, chloryt, andaluzyt, cyrkon i węglany. W ilościach śladowych napotymano: szelit, anataz, dysten, korund, topaz, kasyteryt, monacyt, biotyt, syllimanit i spinele Mg. Wymienione w trzeciej grupie minerały mogą częściowo pochodzić z rozmycia utworów fluwio-glacialnych.

Zespół 3 – składniki antropogeniczne. W skład tej grupy wchodzi: żużel magnetyczny, szmirgiel, ułamki polew i szkliwa, opiłki metaliczne, śrut ołowiany i in. Do tego samego zespołu należy zaliczyć koncentracje okruszkowego bazaltu, oliwinu, pikotyту i część magnetytu, tj. składniki, które dostały się do potoków z podsypki drogowej.

Rozmieszczenie w aluwjach wybranych minerałów ciężkich, reprezentujących wymienione zespoły paragenetyczne, jest bardzo interesujące. Na ryc. 2 przedstawiono krzywe zawartości minerałów i składników w próbkach szlichowych, pobranych wzdłuż 9 km odcinka potoków Złoty Jar, Trująca i Pusta. Minerały skałotwórcze poboczne i akcesoryczne są obecne we wszystkich koncentratkach, choć w zmiennych ilościach, podczas gdy minerały kruszcowe pojawiają się tylko w niektórych próbkach, w często ekstremalnie wysokich zawartościach, a w sąsiednich nie są w ogóle notowane.

Udział minerałów zespołu 1 ilustrują krzywe löllingitu, barytu (tab.), fluorytu i łącznie potraktowane minerały ołowiu. Bardzo wysokie koncentracje löllingitu, sięgające $4070 g/m^3$, stwierdzono w miejscu, gdzie potok przepływa przez teren złoża As w sąsiedztwie sztolni Pawła, następnie na odcinku 3 km zawartość tego minerału spada poniżej $100 g/m^3$, aby za uskokiem brzeźnym wzrosnąć do $200 g/m^3$, a w odległości ok. 1 km od uskoku nawet powyżej $330 g/m^3$. Dalej udział löllingitu wyraźnie i gwałtownie spada.

Zupełnie odmienny jest obraz rozmieszczenia i udziału barytu oraz fluorytu w próbkach szlichowych wzdłuż profilu tych samych potoków. W południowym odcinku potoku Złoty Jar barytu nie stwierdzono. Pojawia się on w aluwjach tuż przed uskokiem brzeźnym w ilościach poniżej $10 g/m^3$, a następnie jego zawartość rośnie, aby w odległości ok. 2 km za uskokiem osiągnąć maksymalną wartość $580 g/m^3$. Niektóre próbki o wysokich zawartościach barytu odznaczają się również obecnością fluorytu w ilościach do $10 g/m^3$. Zdaniem A. Wojciechowskiego, który zbierał informacje na temat lokalizacji i składu mineralnego hałd i zbiorników poflotacyjnych w rejonie Złotego Stoku, baryt okruszkowy w aluwjach pochodzi z hałdy złokalizowanej przy lewym brzegu omawianego potoku.

Wysokie koncentracje galeny oraz innych minerałów

les, muscovite shales, amphibolites, crystalline limestones and siliceous-carbonate rocks, 6 – plagioclase-microcline gneisses (Hianiak gneisses); Upper Carboniferous: 7 – pure granites, granodiorites and other granitoids; Tertiary, Neogene: 8 – grey-green clays, sands, clays and quartz gravels, white and pink clays; Quaternary: 9 – high terrace gravels, sands and gravels of Baltic glaciation terraces (acc. L. Sawicki, 1965 and S. Cwojdzński, 1974); photolineaments: 10 – found on satellite and radar images, 11 – found on satellite images, 12 – found on radar images (acc. J. Bażyński et al., 1986), 13 – national boundary, 14 – antropogenic concentrations in Złoty Stok valley: a – cinder tip, b – anoda floams and barite dumps

BARYT I LÖLLINGIT W UTWORACH ALUWIALNYCH
REJONU ŻŁOTEGO STOKU

Numer próbki	Zawartość w g/m ³ aluwiów		Zawartość w prób- ce szlichowej w %	
	baryt	löllingit	Ba	As
Potok Biały Jar				
K-0720	0,15	—	n.o.	n.o.
K-0721	—	—	n.o.	n.o.
K-0723	—	4068,2	n.o.	n.o.
K-0724	—	2,0	n.o.	n.o.
K-0725	—	śl.	n.o.	n.o.
K-0727	śl.	—	n.o.	n.o.
K-0731	1,6	19,2	n.o.	n.o.
K-0733	3,4	177,6	0,60	9,6
K-0734	51,8	262,9	n.o.	ok. 23
K-0735	317,5	22,0	13,1	n.o.
K-0737	431,3	33,2	13,8	2,1
K-0739	586,6	50,0	20,4	n.o.
K-0741	206,8	18,8	6,9	n.o.
K-0807	śl.	92,5	n.o.	3,8
K-0809	—	97,5	n.o.	1,6
K-0811	2,6	2,6	n.o.	n.o.
K-0813	9,9	128,4	n.o.	n.o.
K-0816	40,5	261,9	1,2	12,2
K-0817	50,0	79,5	0,4	7,1
K-0818	102,0	335,9	2,9	12,2
K-0819	252,1	60,4	14,0	1,4
K-0821	465,8	90,2	16,4	3,1
Potok Trująca				
K-0745	229,6	51,8	n.o.	1,8
K-0826	0,6	—	n.o.	n.o.
K-0830	5,8	103,7	n.o.	5,0
Potok Pusta				
K-0746	992,0	162,6	8,3	2,8
K-0748	—	—	n.o.	n.o.
K-0751	—	—	n.o.	n.o.
K-0752	3,0	—	n.o.	n.o.
K-0776	—	—	n.o.	n.o.
K-0778	0,4	—	0,03	n.o.
K-0831	71,6	5,6	3,5	n.o.
K-0832	209,4	18,2	6,3	n.o.
K-0833	16,4	23,3	n.o.	n.o.
K-0834	4,4	14,2	n.o.	1,9
K-0835	2,0	0,7	n.o.	n.o.
K-0836	—	—	n.o.	n.o.
K-0838	—	śl.	n.o.	n.o.
K-0840	—	—	n.o.	n.o.
K-0842	—	—	n.o.	n.o.
K-0845	śl.	—	n.o.	n.o.
K-0847	—	śl.	n.o.	n.o.
K-0849	0,2	—	n.o.	n.o.
K-0853	—	—	n.o.	n.o.
K-0855	śl.	—	n.o.	n.o.
K-0898	—	—	n.o.	n.o.
Potok Kamienica				
K-0856	0,07	0,2	n.o.	n.o.
K-0858	0,7	—	0,07	0,01
K-0862	0,2	0,1	n.o.	n.o.
K-0885	—	śl.	n.o.	n.o.
K-0886	—	—	n.o.	n.o.
K-0887	śl.	śl.	n.o.	n.o.
K-0889	śl.	—	n.o.	n.o.
K-0892	śl.	—	n.o.	n.o.
K-0894	—	—	n.o.	n.o.

— minerały stref okruszczowanych,
— minerały skałotwórcze, poboczne i akcesoryczne
pochodzące ze skał krystalicznych Gór Żłotych,
— składniki antropogeniczne;

2) duże nagromadzenia löllingitu, barytu, pirytu, galeny, tlenków i węglanów Pb, fluorytu oraz innych mało odpornych na wietrzenie i długotrwały transport minerałów mogą pochodzić częściowo z licznych hałd i żużłowisk, rozmieszczonych na 5,5 km odcinku potoku Żłoty Jar. Autorzy nie wykluczają jednak istnienia w obrębie zlewni badanych potoków innych stref mineralizacji poza

znany złożem As, zlokalizowanym w południowej części obszaru badań;

3) w bezpośrednim sąsiedztwie złoża As w potoku Żłoty Jar stwierdzono bardzo dużą anomalię okruszkowego löllingitu, którego zawartość przekracza 4 kg/m³ aluwiów. Pozostałe anomalie okruszkowe wykryto na obszarze bloku przedsudeckiego:

— w potoku Żłoty Jar, w odległości 1–1,5 km na północ od sudeckiego uskoku brzeźnego, występuje löllingit (ze śladowym udziałem arsenopirytu) w ilości 330 g/m³. Na tym samym odcinku potoku, choć przesunięte w stosunku do poprzedniej anomalii, występuje nagromadzenie galeny, wtórnych minerałów Pb oraz kroplistego ołowiu w ilości 550 g/m³. Ta anomalia ma prawdopodobnie charakter antropogeniczny, ze względu na bliskość hałd i obecność ołowiu, którego używano w procesie metalurgicznym przy odzysku złota z rudy As (11),

— w tym samym potoku, w odległości ok. 2 km od uskoku brzeźnego, ciągnie się rozległa anomalia okruszkowego barytu (do 580 g/m³), z fluorytem (do 10 g/m³). Sądząc z długości odcinka potoku, na którym kolejno pobrane próbki są wzbogacone w baryt, trudno przyjąć, że minerał ten pochodzi jedynie z hałdy. Baryt jest grubokruszkowy, świeży, współwystępuje z fluorytem, siarczkami w typowym dla siebie zespole paragenetycznym, charakterystycznym dla niskotemperaturowej mineralizacji. Zdaniem autorów, w tej anomalii koncentracje antropogeniczne nałożyły się na koncentracje naturalne,

— w dolnym biegu potoku Pusta, w pobliżu miejscowości Błotnica, na 750-metrowym odcinku, występuje bogate nagromadzenie wszystkich wspomnianych wyżej minerałów. Zawartość löllingitu sięga 160 g/m³, barytu — 1kg/m³, minerałów Pb — 50 g/m³, pirytu 200 g/m³ i fluorytu 17 g/m³. Wyraźny wzrost udziału minerałów skałotwórczych w tych samych próbkach może świadczyć o płytkim położeniu zmineralizowanych skał podłoża na tym obszarze. Z dala od wszystkich hałd i żużłowisk anomalia wydaje się być prawdziwa i bardzo interesująca;

4) przebieg lineamentów na mapie fotogeologicznej oraz elementów tektonicznych na mapie geofizyczno-teledetekcyjnej wskazuje, że z jednej strony rejon Żłotego Stoku stanowi węzeł tektoniczny, uzasadniający obecność bogatej mineralizacji arsenowej, a z drugiej strony sugeruje możliwość kontynuowania się stref okruszczowanych w kierunku północnym, poza sudecki uskoc brzeźny, wzdłuż głębokiego rozłamu w kierunku NNE–SSW, oddzielającego struktury Wzgórz Strzebińskich od synklinorium Wzgórz Niemczańskich. Drogami roztworów niosących mineralizację arsenową w złożu złotostockim są zdaniem Z. Mossoczego (10) uskoki równoległe do sudeckiego uskoku brzeźnego, o biegu WNW–WSE i upadzie ku NNE, niskotemperaturowa natomiast mineralizacja Ba–F z siarczkami Pb, Cu, Fe i węglanami jest prawdopodobnie związana z dyslokacjami o kierunku NW–SE lub NNW–SSW, podobnie jak na obszarze całych Sudetów. Taki kierunek na terenie badań ma uskoc Radochów–Żłoty Stok. Jest to lineament potwierdzony badaniami geofizycznymi, o charakterze głębokiego rozłamu, który przechodzi na blok przedsudecki;

5) złoto rodzime napotymano w nielicznych próbkach pobranych w potokach Pusta i Kamienica w ilości od 1 do 4 ziaren;

6) utwory aluwialne badanych potoków są zanieczyszczone w wysokim stopniu składnikami antropogenicznymi, które stanowią od 2 do 125 g/m³. Wśród nich

składnikami bezspornymi są: żużel magnetyczny, opyłki metalowe, śrut ołowiany, ułamki polew, szmirgiel, ułamki polew, szkło i in.;

7) w celu sprawdzenia perspektywiczności omawianego obszaru pod względem okruszcowania As i ewentualnie Ba—F, należy;

— sprawdzić zasięg i skład mineralny hałd zlokalizowanych po obydwu stronach dolin Złotego Potoku, Trującej i Pustej na odcinku 7 km od sudeckiego uskoku brzeźnego do Nysy Kłodzkiej,

— zagęścić opróbowanie szlichowe w tych potokach do 100 m,

— za pomocą badań geofizycznych szczegółowo przeszedź bieg stref dyslokacyjnych, które mogłyby stanowić drogi migracji roztworów zmineralizowanych,

— w sąsiedztwie maksymalnych okruchowych koncentracji löllingitu i barytu opróbować szlichowe także utwory piaszczysto-żwirowe i piaszczysto-gliniaste wyższych tarasów.

L I T E R A T U R A

1. B a ż y ń s k i J., G r a n i c z n y M., O b e r c J., W i l c z y ń s k i M.S. — Mapa Fotogeologiczna Sudetów. Wyd. Geol., 1986.
2. B u d z y ń s k a H. — Arch. Miner., 1971 z. 1—2 s. 29—74.
3. C h o r o w s k a M. — Kwart. Geol., 1961 nr 1 s. 39—54.
4. C w o j d z i ń s k i S. — Objaśnienia do Szczegółowej mapy geologicznej Sudetów. Arkusz Złoty Stok. 1:25 000. Wyd. Geol., 1977.
5. D o k t ó r S., G r a n i c z n y M., K u c h a r s k i R. — Mapa liniowości elementów tektonicznych na podstawie analizy geofizyczno-teledetekcyjnej, w skali 1:200 000, arkusz Kłodzko (w opracowaniu).
6. F i e d l e r H. — Die Mineralien Schlesiens mit Berücksichtigung der angrenzenden Länder. Breslau, 1863.
7. J ę c z m y k M. — Biul. Inst. Geol., 1979 nr 319 s. 75—155.
8. K a n a s i e w i c z J., J ę c z m y k M. et al. — Projekt zdjęcia geochemicznego i szlichowego na arkuszu M-33-XVII Kłodzko (woj. wałbrzyskie, jeleńogórskie, opolskie). Arch. PIG Warszawa, 1985.

9. K o w a l s k i W.M. — Pr. Miner. Kom. Nauk Miner. PAN Oddz. w Krakowie, 1969 nr 16 s. 23—42.
10. M o s s o c z y Z. — Sprawozdanie z badań nad budową złóż rud arsenowych w Złotym Stoku. Arch. PIG Warszawa, 1947.
11. D z i e k o ń s k i T. — Wydobywanie i metalurgia kruszców na Dolnym Śląsku od XIII do połowy XX wieku. Ossolineum Wrocław, 1972.

S U M M A R Y

Mineralogical studies of concentrations from slick samples from Złoty Stok region argued high accumulations of löllingite and barite in alluvial deposits from Złoty Jar, Trująca and Pusta creeks.

Such detrital accumulation with associated pyrite, fluorite, galena, Pb oxides and carbonates could come partially from washed dumps and cinder tips of closed As mine in Złoty Stok. But without detail complex geological, mineralogical and geophysical analysis could not be excluded possibility of occurrence of other mineralized zones within drainage system of studied creeks, which may be fragments of continuous As ore on the Fore-Sudetic Block.

P E 3 I O M E

Минералогические исследования концентратов, полученных из образцов отобранных в районе Злотого Стока для систематической шликерной съемки, показали присутствие высоких накоплений лёллингита и барита в аллювиях потоков Злоты Яр, Труенца и Пуста.

Высокие концентрации этих минералов, которым сопутствуют: пирит, флуорит, галенит, окислы и карбонаты свинца, могут происходить частично из размывания породных отвалов и отвалов шлака неработающего рудника мышьяка в Злотым Стоке. Без детальных, комплексных минералогических и геофизических исследований нельзя все таки исключить присутствия в бассейнах исследованных потоков других зон орудения, которые могут быть продолжением месторождения мышьяка на территории предсудетского блока.