

## WYSTĘPOWANIE KAMIENI SZLACHETNYCH I OZDOBNYCH W SKAŁACH OKRUCHOWYCH DOLNEGO ŚLĄSKA

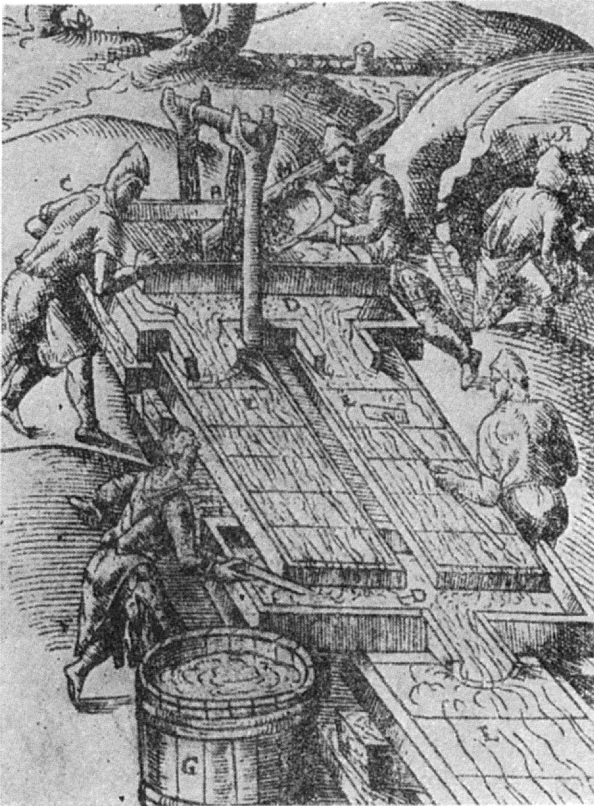
UKD 553.99.068.5:553.262(091)(438-14 Dolny Śląsk)

Na Dolnym Śląsku oprócz kamieni szlachetnych i ozdobnych występujących w złożach pierwotnych spotyka się także te cenne minerały w niektórych skałach okruchowych na złożu wtórnym. Koncentrują się one przeważnie w trzeciorzędowych piaskach i żwirach oraz osadach wodnolodowcowych i holocenijskich aluwialnych rzecznych. Bogatsze miejsca z nagromadzeniami tych minerałów znano od bardzo dawna — być może od neolitu. Złoża okruchowe były bowiem najłatwiej dostępne, gdyż znajdowały się blisko powierzchni ziemi i nie wymagały kłopotliwego oraz kosztownego procesu kruszenia skał zwieranych. Eksploatacja polegała na przemycaniu wodą wydobytych na powierzchnię osadów (ryc. 1).

Od XII do XIV w. poszukiwaniem rud metali i drogich kamieni zajmowali się górnicy walońscy, a potem niemieccy pochodzący z Harcu i Gór Kruszcowych, a w okresie późniejszym także Wenecjanie, którzy przywieźli ze sobą ulepszone metody eksploatacyjne. Interesowano się głównie piaskami złoto-nośnymi, ale przy okazji wydobywano również kamienie szlachetne i ozdobne. Wskazują na to wyniki prac petroarcheologicznych z lat 1973—1975, prowadzonych przez doc. dr hab. Józefa Kaźmierczyka z Katedry Archeologii Uniwersytetu Wrocławskiego

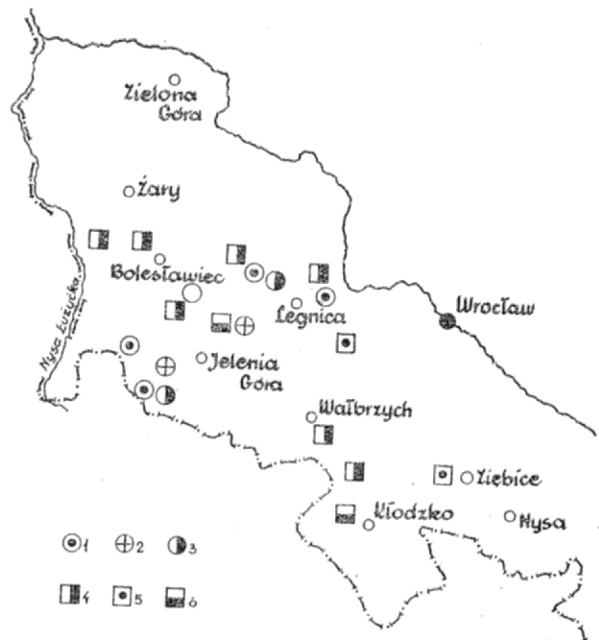
oraz autora na dawnych obszarach złoto-nośnych koło Złotoryi, Wądroża Wielkiego, Legnickiego Pola i Lwówka Śląskiego. Wykryto tam całe zespoły średniowiecznych płuczek w których obserwowano resztki nie przemytego materiału z ziarenkami złota i kamieni szlachetnych. Dawniej drogie kamienie były używane do wyrobu biżuterii oraz mozaik, w których specjalizowali się rzemieślnicy z Florencji. W Sude-tach działali liczni poszukiwacze, którzy pozostawili po sobie interesujące dokumenty i opisy wystąpień rud i kamieni szlachetnych. Do nich należał Antonio de Medici z Florencji pracujący na tych terenach w latach 1425—1456, G. Agricola (1494—1555), Hans Mann z Ratzbony działający w Karkonoszach ok. 1580 r., Leonhart Thurneysser zur Thurn — zmarły w Kolonii w 1596 r., a w XVII w. — Caspar Schwenckfeld, Anselmus Boetius de Boot z Brugii — lekarz cesarza Rudolfa II, a także W. Rożdżeński — autor dzieła „Officina ferraria” (1612). W XVIII w. wystąpienia kamieni szlachetnych w dolnośląskich piaskach złoto-nośnych były opisane przez J. G. Volkelta i Ch. G. Lehmana, a w XIX w. zagadnieniem tym interesowali się mineralodzy niemieccy: H. Fiedler, Weibsky, H. Traube i C. Hintze.

W czasie wykonywania prac szlichowych na Dolnym Śląsku stwierdza się pewne nagromadzenia ka-



Ryc. 1. Wymywanie złota i kamieni szlachetnych z aluwii rzecznych w XVI w. (reprodukcja drzeworytu z dzieła Agricoli).

Fig. 1. Washing of river alluvia for gold and precious stones in the XVI c. (after Agricola).



Ryc. 2. Mapa wystąpień kamieni szlachetnych i ozdobnych w skałach okruchowych na Dolnym Śląsku.

1 — korundy (szafiry i rubiny), topazy, izeryny, hiacenty; 2 — ametysty, 3 — spinele, chryzoberyle, 4 — jaspisy, karneole, lidyty, 5 — bursztyny, 6 — agaty.

Fig. 2. Occurrences of precious and ornamental stones in detrital rocks in Lower Silesia.

1 — corundum (sapphire and ruby), topaz, iserine and hyacinth, 2 — amethyst, 3 — spinel, chrysoberyl, 4 — jasper, carnelian, lidite, 5 — amber, 6 — agate.



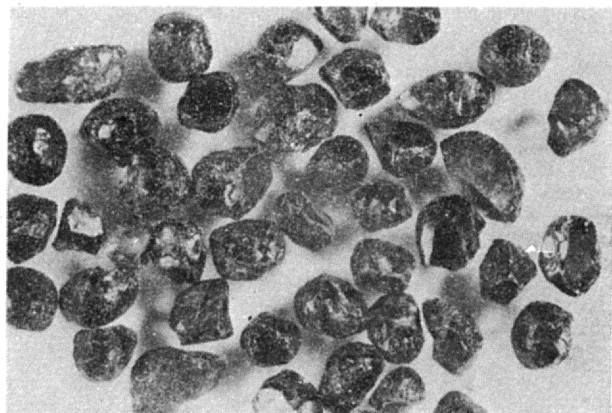
Ryc. 3. *Hiacynty (piaski złotonośne, Złotoryja; pow. 24X).*

Fig. 3. *Hyacinths from gold-bearing sands; Złotoryja; X 24.*



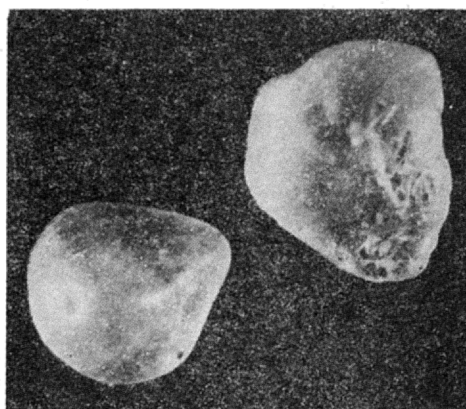
Ryc. 4. *Spinel (piaski złotonośne, Złotoryja; pow. 24X).*

Fig. 4. *Spinel from gold-bearing sands; Złotoryja; X 24.*



Ryc. 5. *Granaty (aluwia Sowiej Doliny koło Karpacza; pow. ok. 12X).*

Fig. 5. *Garnets from Sowiec Valley alluvia; Karpacz area; c. X 12.*



Ryc. 6. *Chryzoberyle (piaski złotonośne, Złotoryja; pow. 24X).*

Fig. 6. *Chrysoberyls from gold-bearing sands; Złotoryja; X 24.*

mieni szlachetnych i ozdobnych, lecz obecnie nie przedstawiają one większej wartości przemysłowej i należy traktować je jako ciekawe wystąpienia mineralogiczne (ryc. 2). Niewątpliwie także są godne uwagi ze względu na ich znaczenie historyczne i rzadkość występowania w przyrodzie.

#### KAMIENIE SZLACHETNE

**Korundy** występują w dolnośląskich piaskach złotonośnych. Spotyka się tutaj ich szlachetne odmiany: szafiry i rubiny. Są one notowane w okolicach Złotoryi, Lwówka Śląskiego, Legnickiego Pola, Wądroża Wielkiego, na Hali Izerskiej i w rejonie Leśnej. Minerale te zostały dokładniej opisane w osobnym artykule (5).

**Cyrkony** spotyka się między innymi w piaskach złotonośnych okolicy Złotoryi, Legnickiego Pola i Lwówka pod postacią szlachetnej odmiany — hiacyntu barwy żółtej, pomarańczowej lub czerwono-brunatnej. Ta forma cyrkonu została też opisana przez W. Roździeńskiego (10) z aluwii Izery. Koncentracje hiacyntów są w piaskach niewielkie (0,60‰). W okolicach Złotoryi średnica ich nie przekracza na ogół 2 mm (3) (ryc. 3). Bezbarwne przezroczyste cyrkony o wysokich współczynnikach załamania światła były prawdopodobnie błędnie określane przez średniowiecznych poszukiwaczy jako „diamenty”. Według Roździeńskiego znajdowano je w Karkonoszach w pobliżu zamku Chojnik.

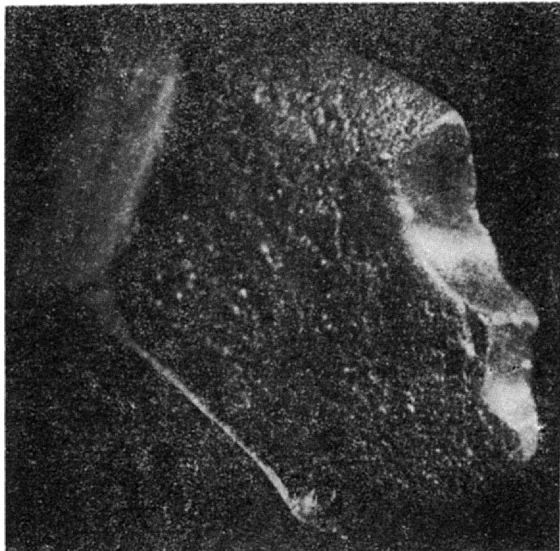
**Spinele** spotykane są w piaskach złotonośnych okolic Złotoryi i aluviach Izery w postaci kilku barwnych odmian (3) (ryc. 4). Należą tu formy ciemnoczerwone (spinele rubinowe), pomarańczowoczerwone (spinele almandynowe), oraz czarnozielone (pleonast, cejlonit). Grupują się we frakcjach poniżej 1 mm średnicy.

**Granaty** są częste w dolnośląskich skałach okrucowych. Autor stwierdził większe nagromadzenia tych minerałów (66%) w aluviach Sowiej Doliny koło Karpacza (ryc. 5). Dokładny opis metody wypłukiwania złota i granatów w niektórych potokach karkonoskich podaje w swym dziele G. Agricola. W osadach rzecznych doliny Kwisy w rejonie Leśnej opisano granaty występujące w dwóch różnych postaciach: pierwszą reprezentują przezroczyste ziarna barwy różowej lub jasnopomarańczowej, drugą, mniej liczną — odmiany pomarańczoworóżowe, przeświecające do nieprzezroczystych (7). W aureoli rozsypankowej masywu ultrazasadowego Gogolów — Jordanów stwierdzono w próbach szlichowych kilka odmian granatów; były to: piropy, uwarowity i almandyny (2).

**Chryzoberyle** są znane z trzeciorzędowych piasków okolic Złotoryi, gdzie występują we frakcji 0,5—0,06 mm (3) (ryc. 6). Spotyka się te minerały stosunkowo rzadko w postaci dobrze obtoczonych ziarn barwy zielonawożółtawej przypominających szlachetną odmianę chryzoberylu — „kocie oko” (cymofan).

**Topazy** w piaskach okolic Złotoryi tworzą ziarna elipsoidalne dobrze obtoczone o matowej powierzchni (3). Rzadziej spotyka się kryształy o pokroju słupowym. W aluwialach potoku Brusznik opisano dwie odmiany tego minerału: a) ziarna bezbarwne, przezroczyste, dobrze obtoczone, nie przekraczające 1 mm średnicy, b) kryształy bezbarwne, jasnożółte, winne o perłowym połysku grupujące się we frakcji powyżej 0,30 mm (8).

**Ilmenit** jest częstym składnikiem frakcji ciężkiej badanych szlichów. W dolnośląskich piaskach okolic Złotoryi i Legnickiego Pola oraz w aluwialach Izery spotyka się niekiedy szlachetną odmianę ilmenitu — izeryn, barwy czarnej o silnym połysku (3). Ilmenit o podobnym wyglądzie został opisany z aluwialów potoku Brusznik (8). Niektóre odmiany izerynów znajdowane w aluwialach Izery (ryc. 7) dochodzą do 0,5 cm średnicy.



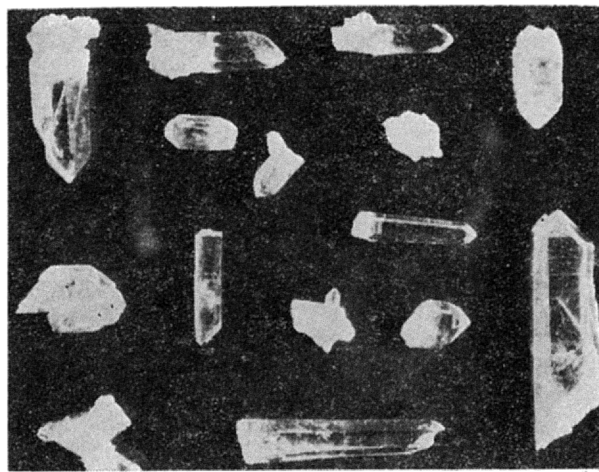
Ryc. 7. Izeryn (aluwia; Izery; pow. 24×).

Fig. 7. Iserine from Izera river alluvia; × 24.

**Rutyle** występują dość często w różnowiekowych skałach okruchowych Sudetów. Niewątpliwie odgrywa tutaj rolę duża odporność tego minerału na czynniki niszczące. Ziarna mają przeważnie pokrój słupów lub igiełek, nieraz w formie bliźniaków kolanekowych. Barwa jest zmienna: żółta, czarna, czerwona, brunatna. Niektóre kryształy spotykane w szlichach dochodzą do 4 mm średnicy. Po wprowadzeniu rutylu syntetycznego naturalne odmiany tego minerału nie odgrywają roli w zdobnictwie.

**Ametysty** — wystąpienia tych minerałów w aluwialach Bielenia w rejonie Szklarskiej Poręby były notowane już w 1430 r. przez Antonio de Medici. Dzisiaj amethysty są spotykane w postaci nieregularnych ziarn lub dość dobrze zachowanych kryształów w niektórych potokach karkonoskich (zwłaszcza w okolicach Szklarskiej Poręby) oraz dolinie Kaczawy i w pobliżu Kletna, a także w żwirach trzeciorzędowych okolic Strzelina. Ametyst często tworzy formy silnie splekane o bladofioletowym odcieniu. W pobliżu Nowego Kościoła oraz w okolicach Wlenia można spotkać amethysty występujące razem z agatami. Ich źródłem były melafiry i porfiry. Agaty znajdował autor także w okolicach Kłodzka i Gorzuchowa w żwirach plejstocenów.

**Kryształ górski** w postaci czystych, przezroczystych, dobrze zachowanych form można znaleźć m. in. w niektórych potokach karkonoskich, w utworach eluwialnych rejonu Taczalina oraz w piaskach złotonosnych okolic Lwówka Śląskiego i Bolesławca (4) (ryc. 8). W czasie prac petroarcheologicznych, prowadzonych w 1974 r. przez J. Kaźmierczyka



Ryc. 8. Kryształy górskie z okolic Taczalina koło Legnicy.

Fig. 8. Rock crystals from the vicinity of Taczalin near Legnica.

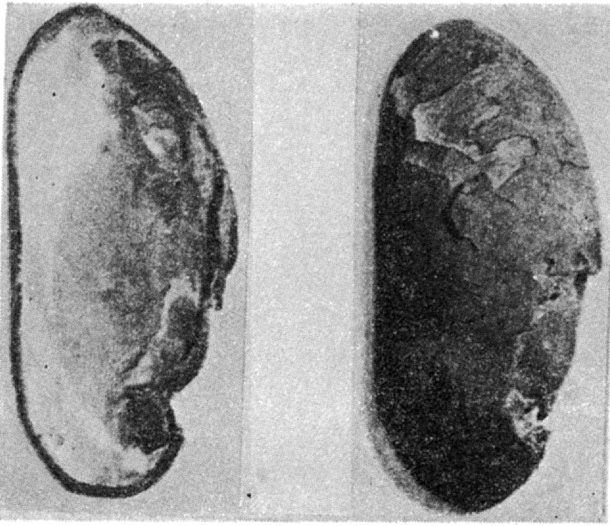
i autora w rejonach położonych na wschód od Wądroża Wielkiego, stwierdzono liczne kryształy górskie występujące razem z fluorytem w masie kaolinowej w pobliżu odkrytych średniowiecznych piłczek złota. Jak wykazują badania archeologiczne, tego rodzaju materiały były od najdawniejszych czasów stosowane do wyrobu ozdób i biżuterii. Przy obróbce umiejętnie wyzyskiwano dla celów zdobniczych naturalne ścianki poszczególnych kryształów. W Czechosłowacji w okolicach Novych Dědin niedawno znaleziono paleolityczne wyroby wykonane z kryształu górskiego.

#### DROGIE KAMIENIE POCHODZENIA ORGANICZNEGO

Autor wydzielił tę grupę kamieni szlachetnych zgodnie z systematyką podaną w książce K. Maślankiewicza (9).

**Bursztyny.** Niewielkie wystąpienia tych minerałów są w Polsce południowo-zachodniej dość częste, jak można się zorientować z mapy zamieszczonej w artykule A. Chętnika (1). W zbiorach Muzeum Mineralogicznego Instytutu Nauk Geologicznych Uniwersytetu Wrocławskiego znajduje się duży zbiór bursztynów pochodzących z terenu Dolnego Śląska. Występują tam m. in. dwa okazy znalezione w okolicach Ząbkowic Śląskich o wadze 110 g i 193 g (średnica 7 cm i 9,5 cm) barwy żółtobrazowej i żółtej, matowe. Największe skupienia bursztynów odkryto w ostatnich latach w rejonie Jaroszowa. Spotyka się te minerały najczęściej w kopalni odkrywkowej „Stanisław”. Szczególnie duże bryłki notuje się w piaskach i żwirach występujących nad pokładem lignitów, a także we wkładkach piasków zailonnych znajdujących się w serii poznańskiej. W kopalnych dolinkach rzecznych wyciętych w ilach płomienistych i wypełnionych materiałem plejstocenem obserwuje się ziarna bursztynu występujące razem z fragmentami lignitów. Bursztyn spotyka się w postaci ziarn i bryłek przeświecających lub przezroczystych o różnej barwie: miodowożółtej do męt-nobiałej.

Analiza dość licznych śladów tych minerałów na Dolnym Śląsku zdaje się świadczyć o ich związku z bursztynodajną florą trzeciorzędową Dolnego Śląska (6). Już H. Goepfert w 1836 r. pisał o znalezieniu bursztynów w niektórych złożach węgla brunatnego na Śląsku (Mużaków), a nawet o odkryciu szczątków roślin bursztynodajnych w węglu górnokredowym w Rakowicach koło Lwówka Śl. Być może część bursztynów znajdujących w wykopaliskach archeologicznych pochodzi z terenów Polski południowo-zachodniej, a nie tylko z wybrzeży Bałtyku.



Ryc. 9. Skorupa skójkii perlorodnej znaleziona w potoku Żrenica w 1956 r. (ze zbiorów Zakładu Ochrony Przyrody PAN w Krakowie). Fot. S. Zwoliński.

Fig. 9. Shell of pearl-bearing pelecypod found in Żrenica stream in 1956; the collection of the Laboratory of Nature Preservation, Polish Academy of Sciences, Cracow; photo by S. Zwoliński.

**Perły.** Pierwsze wzmianki o poszukiwaniu pereł w Karkonoszach pochodzą z przywileju cesarza Rudolfa II z 1595 r. Niektóre siedemnastowieczne źródła podają informacje o dużych ilościach małży perłodajnych na Dolnym Śląsku, o czym świadczył fakt, że chłopcy w czasie wojen mieli nimi karmić świnię. O wydobywaniu z Kwisy pereł wielkości „ziarn grochu” wspomina w 1607 r. Caspar Schwenckfeld oraz w 1612 r. W. Rożdzieński. W czasach późniejszych odyskiwano perły słodkowodne w dorzeczach Nysy Łużyckiej i Bobra, a także w Nysie Kłodzkiej. Jednak głównym centrum połowu pereł były: Leśna, Nowogrodziec i Gryfów Śląski. W Miłoszowie koło Leśnej zainstalowano nawet ich szlifiernię (11).

Perły z Dolnego Śląska były dostarczane po bardzo wysokich cenach na dwór saski i polski. O wielkim zrozumieniu dla hodowli skójek perlorodnych (*Margaritifera margaritifera*; ryc. 9) prowadzonych w Kwisie świadczy edykt Augusta II Mocnego z 1729 r. ustanawiający okres ochronny dla tych małży. Należy przypuszczać, że waga pereł dochodziła do 0,5 g i średnicy 5 mm. Barwa ich była różna: od różowej do ciemnobrązowej i bardzo rzadkiej — czarnej (11). W chwili obecnej skójkii perlorodne występują na obszarze Czechosłowacji w kilku strumieniach karkonoskich. Natomiast próba powtórnego osiedlenia ich w górnym biegu Kwisy na terenie Polski nie dała w latach sześćdziesiątych spodziewanych rezultatów (11).

#### KAMIENIE OZDOBNE

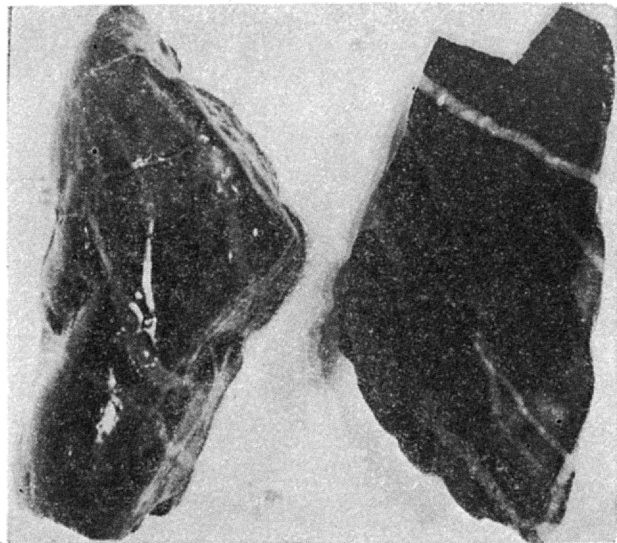
**Lidyty** są dość częstym składnikiem różnych osadów; szczególne nagromadzenia otoczków tych skał można obserwować w niektórych poziomach zlepieńców górnego karbonu i czerwonego spągowca w okolicach Wałbrzycha i Nowej Rudy (zlepieńce lidytowe). Lidyty spotykane są także dość powszechnie we wzbogaconych w najodporniejsze składniki petrograficzne żwirach pliocenkich okolic Przyłęku, Ziębic, Gorzuchowa, Gozdniczy, Lwówka, Bolesławca i in., miejscami osiągając 40% składu petrograficznego osadu. W osadach plejstocenkich duże nagromadzenia lidytów można stwierdzić w okolicach Kopacza, koło Legnickiego Pola, w Osiecznicy, a także w żwirowiskach Bobra na N od Jeleniej

Góry. Skały te spotyka się w formie nieregularnych bloczków o średnicy dochodzącej do 30 cm. Składnik ten jest często silnie spękany, lecz można znaleźć okazy nadające się do celów zdobniczych lub jubilerskich (np. kamienie probiercze, drobna galanteria, oczka do pierścionków itp.) (ryc. 10 i 11).

**Jaspisy.** Różnobarwne odmiany tych skał były opisywane w Sudetach przez Rożdzieńskiego w 1612 r. Podobnie jak lidyty, występują w większych ilościach w niektórych poziomach zlepieńców górnego karbonu koło Wałbrzycha, a także w pliocenkich żwirach okolic Gozdniczy, gdzie towarzyszą lidytom i różowym odmianom kwarcu (miejscami do 10% składu osadu). Na dawnych hałdach złotonosnych koło Lwówka Śląskiego spotyka się jaspisy o intensywnej barwie czerwonej lub brunatnoczerwonej, a nawet zielonej (4) (ryc. 12). W osadach plejstocenkich obserwuje się te skały m. in. w okolicach Legnickiego Pola i Osiecznicy.

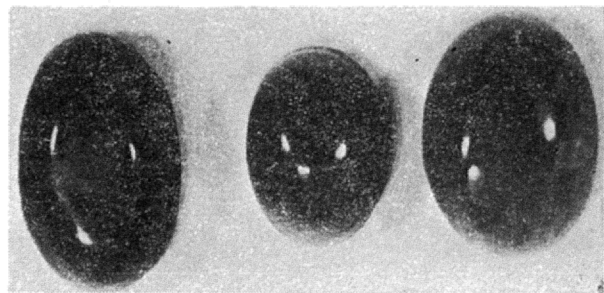
**Karneole** o barwie czerwonej lub brunatnoczerwonej spotyka się w okolicach Kamiennej Góry, w niektórych złożach trzeciorzędowych oraz dawnych hałdach złotonosnych w okolicach Legnickiego Pola i Lwówka (1,41% składu (4)). Karneole były już stosowane do wyrobu ozdób pochodzących z IV w. n.e. i znajdowanych na Dolnym Śląsku.

W czasie wykonywania zdjęć szlichowego w okolicach Bolesławca i Lwówka autor znalazł w trzeciorzędowych aluwjach Bobru ślady nefrytu w postaci sporadycznych ziarn. Przypuszczalnie pochodzą one z terenu Gór Izerskich, natomiast lidyty i jaspisy w znacznej części mają swe źródła w Górach Bardzkich, Kaczawskich, Masywie Łużyckim i innych obszarach przyległych.



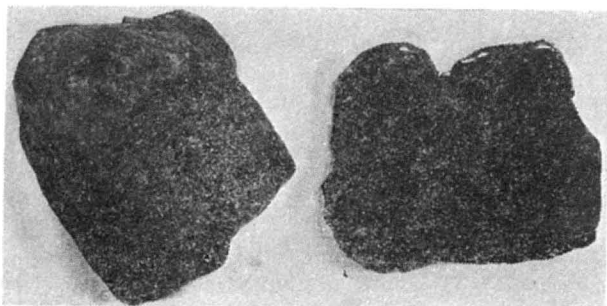
Ryc. 10. Lidyty (żwiru okolicy Gozdniczy).

Fig. 10. Lidites from gravels from the Gozdnicza area.



Ryc. 11. Wyroby z lidytów i jaspisu dolnośląskiego.

Fig. 11. Objects made of lidites and Lower Silesian jasper.



Ryc. 12. Jaspisy (żwiru okolic Lwówka).

Fig. 12. Jaspers from gravels from the Lwówek area.

Wydaje się, że można uzyskać kamienie ozdobne — szczególnie lidyty, jaspisy i karneole — jako produkt uboczny w czasie eksploatacji niektórych żwirów wydobywanych dla innych celów gospodarczych. Niewątpliwie w miarę postępujących badań skał okruchowych będzie się notowało dalsze punkty z wystąpieniami kamieni szlachetnych. Ich odzysk także ze skał litych może być znacznie ułatwiony, dzięki zastosowaniu nowego przyrządu zwanego „dezintegratorem” oraz metody opatentowanej w Instytucie Nauk Geologicznych UW. (pat. 167847).

### SUMMARY

Both primary and secondary deposits of precious and ornamental stones are known from the Lower Silesia. The concentration of the precious and ornamental stones in secondary deposits is usually of negligible economic significance at present so they may be only considered interesting from the mineralogical standpoint. Petroarcheological studies have shown that the stones were used for ornamental purposes since the Neolithic Age, mostly due to the easiness of isolating them from loose detrital rocks forming the secondary deposits.

Three groups of minerals and rocks are distinguished and discussed: (1) precious stones as corundum, some varieties of zircon, spinels, garnets, chrysoberyls, topazes, iserines, amethysts and rock crystal, (2) valuable stones of organic origin — amber and pearls, (3) ornamental stones — lidites, jaspers and carnelians.

### LITERATURA

1. Chętnik A. — Polski jantar. Prz. geol., 1961, nr 5.
2. Fedak J., Magdziarz A. — Złoto w strefie wietrzenia masywu ultrazasadowego Gogółów — Jordanów na Dolnym Śląsku. Ibidem, 1972, nr 6.
3. Grodzicki A. — Piaski złotonośne okolic Złotoryi. Arch. miner., 1963, z. 2.
4. Grodzicki A. — Geneza i skład piasków złotonośnych okolic Lwówka Śląskiego — Bolesławca. Acta Univ. Wratislaviensis nr 86. Pr. geol.-miner. II. 1969.
5. Grodzicki A., Sachanbiński M. — Występowanie korundu na Dolnym Śląsku. Prz. geol., 1975, nr 5.
6. Grodzicki A. — Rozsypiskowe wystąpienia kamieni szlachetnych i ozdobnych na Dolnym Śląsku. Materiały i streszczenie referatów na sesję naukową pt.: Występowanie i wykorzystanie polskich kamieni szlachetnych i ozdobnych. Wrocław, 1975.
7. Jęczmyk M., Kanasiewicz J. — Skład mineralny aluwii doliny Kwisy w rejonie Leśnej. Kwart. geol., 1970, nr 3.
8. Jęczmyk M. — Kasyteryt i inne minerały ciężkie w aluwii potoku Brusznik. Ibidem, 1971, nr 3.
9. Maślankiewicz K. — Kamienie szlachetne. Warszawa, 1967.
10. Rożdżeński W. — Officina Ferraria. 1612, wydanie: Wrocław, 1962.
11. Sarama M. — Byli także połowiacze pereł na Dolnym Śląsku. Przekrój, 1973, nr 1457.
12. Traube H. — Die Mineralien Schlesiens. Wrocław, 1888.

### РЕЗЮМЕ

В Нижней Силезии представлены не только эндогенные месторождения драгоценных и поделочных камней, но также их россыпные скопления. Россыпи в настоящее время не имеют промышленного значения и представляют лишь минералогическую ценность. Имеются петроархеологические указания, что эти камни добывались здесь с неолита и применялись человеком в качестве украшений. Этому способствовала сравнительно простая добыча камней из россыпных залежей.

Описание проведено по трем группам пород и минералов: 1) драгоценные камни — корунд, некоторые разновидности циркона, шпинель, гранат, хризоберилл, топаз, изерин, аметист, горный хрусталь; 2) камни органического происхождения — янтарь, жемчуг; 3) поделочные камни — лидиты, яшмы, карнеол.