

Wiesław HEFLIK<sup>1</sup>

## **O NIEKTÓRYCH KAMIENIACH OZDOBNYCH DOLNEGO ŚLĄSKA I ICH ZNACZENIU W ROZWOJU KULTURY MATERIALNEJ**

W artykule przedstawiono dotychczasowe wyniki badań złóż serpentynitów dolnośląskich. Największe ich wystąpienia są znane z obrzeżenia bloku sowiogórskiego, z okolic Sobótki, Jordanowa Śląskiego oraz Ząbkowic Śląskich i Złotego Stoku. W okolicach Sobótki tworzą one szereg wzgórz: Kielczyńskie, Raduni, Winnej Góry, Tomickie, Nasławickie i Sobótczańskie. Jest również wzmianka o nagromadzeniu w tych skałach licznych minerałów towarzyszących, m.in. węglanów.

Nie mniej uwagi w opracowaniu tym poświęcono również nefrytowi – genetycznie związanemu z serpentynitami Jordanowa Śląskiego, a przede wszystkim z występującymi w nich utworami leukokratycznymi. Szczegółowo omówiono historię odkrycia i eksploatacji złóż nefrytu w Polsce i w świecie oraz rolę w ich badaniu wybitnych Polaków (m.in. K. Bohdanowicza).

Trzecim elementem tej pracy jest przedstawiona możliwość wykorzystania zarówno serpentynitów jak i nefrytu z Dolnego Śląska w charakterze kamieni ozdobnych oraz ich znaczenie w rozwoju kultury materialnej.

### **1. Wstęp**

Bogactwa naturalne są jednym z głównych elementów warunkujących rozwój życia gospodarczego i kulturalnego każdego państwa, stanowią bowiem podstawę wielu gałęzi przemysłu. Znajdują zastosowanie przy budowie linii komunikacyjnych (drogi i autostrady), w budownictwie mieszkalnym, elektrotechnice, w przemyśle chemicznym, farmaceutycznym, ceramicznym i wielu innych. Niektóre z nich odegrały ważną rolę w rozwoju kultury materialnej Polski i innych państw.

W Polsce bogactwa mineralne występują przede wszystkim w południowych i środkowych jej obszarach. Szczególnie uprzywilejowany jest pod tym względem Dolny Śląsk. Na jego obszarze występują różnorodne bogactwa mineralne a wśród nich takie, które obecne są wyłącznie w tym rejonie.

---

<sup>1</sup> Emerytowany profesor Katedry Mineralogii, Petrografii i Geochemii WGGiOŚ, Akademia Górniczo-Hutnicza im. St. Staszica, al. 30-059 Kraków, al. Mickiewicza 30.

Produktem finalnym przemysłu wydobywczego, tj. górnictwa są surowce mineralne. W przeważającej części nie stanowią one wyrobów użytkowych lecz wymagają dalszej przeróbki, np. rudy i koncentraty muszą być przetwarzane na metale, stopy czy związki chemiczne.

Głównym i najważniejszym źródłem surowców mineralnych jest skorupa ziemska, zbudowana z minerałów i skał. Minerale i skały przydatne do wykorzystania technicznego określa się jako minerały i skały użyteczne lub kopaliny użyteczne (w skrócie kopaliny). Złoże jest to takie naturalne nagromadzenie kopaliny w skorupie ziemskiej, którego wykorzystanie przynosi pożytek społeczny.

Do nauk przyrodniczych zajmujących się skorupą ziemską, w której występują złoża surowców mineralnych należą: geologia, paleontologia, geofizyka, nauki mineralogiczne (krystalografia, mineralogia, petrografia, geochemia, gemmologia i in.). Techniczno-przyrodniczymi naukami geologicznymi są nauka o złożach kopaliny stałych, nauka o złożach ropy naftowej i gazu ziemnego, hydrogeologia, geologia inżynierska.

W toku pozyskiwania surowca mineralnego można wyróżnić dwa etapy:

I. Etap górniczy rozpoczynający się przyjęciem dokumentacji geologicznej. Na niej bowiem opiera się projekt kopalni i realizacja robót udostępniających złoże i jego wybieranie, aż do uzyskania urobku górniczego.

II. Etap przeróbki mechanicznej obejmujący działania od przyjęcia urobku górniczego kopalni przez zakład przeróbczy do wytworzenia surowca mineralnego. W szczególnych tylko przypadkach urobek górniczy bywa przekazywany użytkownikowi, a więc stanowi surowiec mineralny.

W rezultacie dużych sukcesów poszukiwawczych i nakładów inwestycyjnych w górnictwie Polska należy dziś do państw zasobnych w surowce mineralne. Dotyczy to przede wszystkim węgla kamiennego i brunatnego, miedzi, cynku, ołowiu i siarki. Należy także podkreślić, że dysponujemy dużymi zasobami soli kamiennej, a przede wszystkim surowców ilastych i skalnych. Do zespołu tych surowców należą również kamienie ozdobne. Zdecydowana większość tych kamieni (minerałów i skał) występuje na Dolnym Śląsku. Do nich należą m.in. serpentynity i nefryt, na temat których będą poniżej przedstawione szczegółowe informacje dotyczące ich kompleksowej charakterystyki, w tym także ich znaczenia w rozwoju kultury materialnej. Skały te genetycznie są ze sobą ściśle związane i prawie zawsze razem współwystępują.

## 2. Serpentynity

Serpentynity są to skały metamorficzne, które powstały wskutek przeobrażenia najczęściej ultrazasadowych skał głębinowych, głównie perydotytu lub dunitu. Odnaczają się barwą zieloną, zielonoczarną, żółtą, brunatną, brunatnoczerwoną lub czarną, często są plamiste, niekiedy pręgowane. Zbudowane są głównie z minerału antygorytu

o wzorze  $Mg_3[Si_2O_5](OH)_4$ , a nieraz zawierają resztki skały pierwotnej – oliwinu, bronzytu, diallagu, diopsydu, hornblendy. Podrzędnie i akcesorycznie w serpentynitach występują: magnezyt lub brauneryt, chromit, apatyt, granat i in. Są to skały o strukturze alweolarnej, siatkowej lub kelyfitowej i o teksturze zbitej, łupkowej lub oczkowej. Są rozpowszechnione w przyrodzie.

Serpentynity znajdują zastosowanie głównie jako kamienie do budowy dróg. Odmiany szczególnie bogate w MgO, odznaczające się nieznacznym wahaniem składu chemicznego, są stosowane jako surowce do produkcji magnezowych (forsterytowych) materiałów ogniotrwałych (Heflik & Stenzel, 1968). Korzysta z nich również branża artystyczno-monumentalna (Palonek, 1991). Dotyczy to zwłaszcza tych odmian serpentynitów, które cechuje zbita budowa, dają się dobrze obrabiać, a po wypolerowaniu ujawniają ciekawe desenie dekoracyjne. Występowanie serpentynitów w Polsce wiąże się wyłącznie z Dolnym Śląskiem (Heflik, 1976). Są one zlokalizowane głównie w okolicach Sobótki i Jordanowa Śląskiego, na obszarze Żąbkowice Śląskie–Niemcza, w pobliżu Złotego Stoku, na zboczach Gór Bardzkich, wśród gnejsów Gór Sowich oraz w okolicach Woliborza koło Nowej Rudy. Największe ich wystąpienia są znane z obrzeżenia bloku sowiogórskiego, z okolic Sobótka–Jordanów Śląski oraz Żąbkowice Śląskich i Złotego Stoku. Serpentynity te są często poprzecinane żyłami skaleniowo-kwarcowymi. Wskutek ich wietrzenia doszło do lokalnej koncentracji w nich uwodnionych krzemianów magnezu i niklu, m.in. montmorillonitu niklowego, chryzoprazu, opalu (wystąpienia w Szklarach koło Żąbkowice Śląskich). Pod wpływem zaś roztworów pomagmowych (związanych najprawdopodobniej z waryscyjską intruzją granitową) uległy silnej karbonatyzacji. W związku z tym powstały w nich złoża magnezytu, znane z eksploatacji w Grochowej koło Żąbkowice Śląskich i Wir koło Sobótki (Gajewski, 1970). W kamieniołomie w Nasławicach, w silnie zmienionych serpentynitach, spotkać można różne nagromadzenia minerałów węglanowych, obok magnezytu, dolomit a nawet aragonit (Heflik i in., 2001). W południowo-wschodniej części tego kamieniołomu spotyka się w obrębie serpentynitów cienkie żyłki o barwie jasnozielonej zbudowane z piroksenu – diopsydu (czasem diallagu), grossularu – odpowiadające rodingitom. Spotykane są również skupienia mineralne zbudowane wyłącznie z granatu (grossularu).

W okolicach Sobótki serpentynity tworzą szereg wzgórz: Kiełczyńskie, Raduni, Winnej Góry, Tomickie, Nasławickie i Wzgórze Sobótczańskie. W obrębie Wzgórz Kiełczyńskich istnieją stare łomy serpentynitu, które były eksploatowane do II wojny światowej. Odsłonięte w nich skały serpentynitowe są na ogół silnie potrzaskane, poprzecinane nieregularnymi szczelinami wypełnionymi zbitą masą żółtawych i żółto-trawiastozielonych, czasem trawiastozielonych minerałów serpentynowych i dlatego nie nadają się raczej do obróbki. Być może, że w przyszłości będą znalezione ciekawsze odmiany tych skał.

Grupa Wzgórz Raduni leży pomiędzy wioskami Tapała i Zakrzówek na zachodzie, a Sulistrowiczkami i Słupicami na wschodzie. Wzgórze te zbudowane są z serpentyni-

tów, dostępnych w wielu naturalnych odsłonięciach i kilku łomach. W sąsiedztwie tych skał, które mają charakter żył, obok magnezytu wytworzył się również talk. Serpentyinity te są stosunkowo słabo poznane. Oprócz odmian wzbogaconych w węglany, na ogół o niskiej wytrzymałości mechanicznej i interesujących walorach dekoracyjnych, spotykane są wśród nich odmiany silnie zbite o barwie zielonkawoczarnej oraz czarne z równomiernie rozmieszczonymi skupieniami minerałów o barwie jasnozielonej. Najczęstsze są odmiany silnie zbite, które można wykorzystać jako kamienie dekoracyjne.

Wzgórza Winnej Góry obejmują pasmo rozciągające się od drogi łączącej wioski Sulistrowiczki i Młyniec w kierunku na północny wschód. Serpentyinity występują tu w licznych odsłonięciach naturalnych i łomach. Są wśród nich odmiany zbite o barwie zielonkawo-czerwonej, jak również takie, w których występuje spora domieszka minerałów wtórnych, m.in. węglanów. Mają walory dekoracyjne.

Na Wzgórzach Tomickich serpentyinity dostępne są w kilku łomach i nielicznych naturalnych odsłonięciach, rozrzuconych przede wszystkim w części południowej. W wielu miejscach skały te są pocięte grubszymi żyłami aplitowymi. Łomy serpentyinitów znajdują się wzdłuż linii kolejowej Łagiewniki – Jordanów Śląski po stronie zachodniej niedaleko od wsi Mleczna i na północ od wsi Radzików. Małe odsłonięcia skał serpentyinitowych znajdują się również przy drodze z Karolina do Piotrówka. W większości przypadków są to silnie zmienione serpentyinity magnezytowe. Spotykane są także wśród nich odmiany zwarte o barwie zielonkawej. Mogłyby one stanowić interesujący surowiec do produkcji płyt stosowanych w wystroju wnętrz.

Serpentyinity ze Wzgórz Nasławickich dostępne są w kilku łomach, których większość jest zgrupowana w okolicy Nasławic. W jednym z nich, obok serpentyinitu, eksploatowany był nefryt. Występują tu najbardziej interesujące odmiany serpentyinitów. Oprócz odmian silnie zmienionych, zwiertzałych, występują również takie, które odznaczają się zbitą budową o barwie jasnozielonej do prawie czarnej.

W pobliżu Sobótki, na obszarze około 0,5 km<sup>2</sup>, występują skały serpentyinitowe z magnezytem. Odznaczają się małą zwięzłością, są silnie spękane i nie nadają się do celów dekoracyjnych.

W okolicach Ząbkowic Śląskich serpentyinity odsłaniają się w Grochowej, Braszowicach i koło Szklar. W obrębie nich wydzielić można siedem odmian. Trzy z nich to skały, w których zawartość oliwinów waha się od 72 do 35%. Odznaczają się małą zwięzłością. Nie nadają się do celów dekoracyjnych. Pozostałe odmiany są silnie zmienione i zwiertzałe. Również nie przedstawiają zatem wartości użytkowej jako kamień dekoracyjny.

W okolicach Złotego Stoku serpentyinity występują tylko w strefie kontaktów skarnów magnezowych, a rzadziej łupków krystalicznych z marmurami dolomitowymi. Tworzą one odmianę czarną (czarne serpentyinity) i odmianę zieloną (zielone serpentyinity). Są to skały o strukturze zbitej, dają się doskonale obrabiać. Na powierzchniach oszlifowanych wykazują ciekawe desenie. Ze względu na słabe odsłonięcie tych skał nie wiadomo w jak dużych ilościach występują.

W Górach Sowich serpentynity stanowią wkładki w obrębie skał piroksenowo-amfibolowych. Powstały wskutek przeobrażenia ciemnych skał magmowych. Z uwagi na małą zwięzłość nie mogą być wykorzystywane jako kamienie dekoracyjne. Większej wartości nie mają również serpentynity występujące w północno-wschodnich zboczach Gór Bardzkich.

W okolicach Woliborza koło Nowej Rudy serpentynit występuje w szczytowej partii wzgórz (ok. 0,5 km na S od Woliborza). W skale tej dostrzegalne są silnie połykające skupienia minerałów o barwie seledynowej, stanowiące około 80% obj. Wykształcenie i własności optyczne tych minerałów są charakterystyczne dla chryzotyłu.

Zasoby serpentynitów występujących na terenie Polski są duże. Jednakże możliwości ich wykorzystania jako kamieni dekoracyjnych są ograniczone. W większości wystąpienia są one silnie zwietrzałe i mało zwięzłe. Nie można z nich wycinać płyt i bloków o określonych formach, nie można ich również polerować.

Korzystnymi właściwościami z punktu widzenia wykorzystania jako kamieni dekoracyjnych odznaczają się serpentynity z okolic Nasławic, Jordanowa Śląskiego, ze wzgórz Raduni (koło Tapadeł) i z okolic Złotego Stoku. Dają one piękne wzory i desenie, widoczne zwłaszcza po oszlifowaniu. Można z nich produkować wazy, lichtarze, przyciski, popielniczki, kolumny ozdobne, płyty nagrobkowe i in. Szczególnie interesujące są serpentynity z Jordanowa Śląskiego, wśród których występuje nefryt. Napotyka się tam różne pod względem struktury i kolorystyki odmiany: czarne, ciemnozielone, jasnozielone i inne, często poprzecinane żyłami zbudowanymi z kwarcu i innych minerałów. Wszystkie odznaczają się dużą twardością i wysoką wytrzymałością mechaniczną. Makroskopowo niekiedy podobne są do nefrytu, dlatego często wydobywane były z łomu w Jordanowie Śląskim jako nefryt. Dopiero w wyniku szczegółowych badań okazuje się, że są to w różnym stopniu znefrytyzowane serpentynity (Heflik & Natkaniec-Nowak, 2001). Skały te są łatwe w obróbce i ujawniają ciekawą fakturę. Można z nich produkować różnorodną galanterię kamienną, płyty okładzinowe o różnej grubości, płyty nagrobkowe i in. Uzyskuje się z nich również płyty o małych rozmiarach (kształtki), z których układać można mozaiki podłogowe lub blaty stołów. Zakład obróbczy kamieni ozdobnych w Jordanowie Śląskim, wobec małej ilości nefrytu pozyskiwanego z miejscowego łomu, wykorzystuje do produkcji głównie przeobrażone odmiany serpentynitu. Uzyskane z niego elementy kamienne są urozmaicone i bardzo interesujące. Podziwiać je można na wystawach kamieni ozdobnych i jubilerskich giełd mineralnych organizowanych corocznie w różnych miejscowościach w Polsce, m.in. w AGH w Krakowie.

W łomie serpentynitu w Nasławicach napotyka się także lokalnie niewielkie skupienia, często wkładki lub soczewki skał o barwie seledynowozielonej, zbudowane prawie wyłącznie z serpentynu (lizardytu). Jest to skała stosunkowo miękka i dająca się łatwo obrabiać ręcznie i za pomocą prostych narzędzi – dłuta, pilnika lub ostrza. Można z niej wykonywać różne figurki, które przypominają chińskie wyroby steatytowe (blaszkowato-włóknista odmiana talku –  $Mg_3[(OH)_2/Si_4O_{10}]$ ) lub agalmatolitowe

(odmiana blaszkowato-włóknista pirofyllitu –  $\text{Al}_2[(\text{OH})_2/\text{Si}_4\text{O}_{10}]$ ), często spotykane w sklepach jubilerskich. Odzysk tej odmiany serpentynitu w Nasławicach mógłby dostarczyć cennego surowca dla artystów rzeźbiarzy. Warto również wspomnieć, że w Nasławicach spotyka się czasami seledynowe lub czarne odmiany serpentynitu, wykorzystywane lokalnie do wyrobu nagrobków.

Jak podaje Kotylak (2001) w kościele św. Marii Magdaleny we Wrocławiu jest ambona wykonana w latach 1579–1581 w pracowni Fryderyka Grossa, w której wkomponowane są: piaskowiec, szary marmur, alabaster i serpentynit. Z zielonego serpentynitu wykonano kolumny stanowiące element części podstawowej ambony jak i baldachim. W tym również kościele jedna ze ściennych płaskorzeźb podparta jest serpentynitowymi kolumnkami. W Sanktuarium Matki Bożej Dobrej Rady w Sulistrowiczkach wykonana jest posadzka z serpentynitu z symbolami pierwszych chrześcijan – ryby oraz krzyża jerozolimskiego i gwiazdy betlejemskiej. Ściany kościoła ozdobione są kolistymi płytkami serpentynitowymi z symbolem krzyża. Ukazane są na nich również nazwiska fundatorów i ofiarodawców. Także w miejscowości Biały Kościół koło Strzelina znajduje się misyjny krzyż wykonany z serpentynitu.

We Wrocławiu przy ul. Szewskiej posadowiony jest budynek, w którym znajduje się perfumeria, na zewnątrz i wewnątrz ozdobiony serpentynitem. Serpentynitowe okładziny upiększają także w tym mieście budynek banku przy Placu Kościuszki oraz budynek Urzędu Dozoru Technicznego przy ul. Świdnickiej.

Serpentynity ozdabiają wiele banków, sklepów, kawiarni i różnych urzędów użyteczności publicznej na terenie całej Polski.

Na terenie Dolnego Śląska bardzo wiele ogródków przyozdabiają serpentynity, obecne w skalniakach, oczkach wodnych, alejkach itp. Ołtarz i chrzcielnica wykonana z pięknego zielonego serpentynitu znajduje się także w kościele pod wezwaniem Marii Królowej Polski w Jarosławiu. Architektoniczne elementy z tego surowca znajdują się także w licznych miejscowościach w Niemczech. Piękno wyrobów serpentynitowych występujących na terenach Rosji podziwiać można m.in. w Ermitażu, w Sankt Petersburgu.

Odpady serpentynitowe (różnej wielkości fragmenty tych skał) stosowane są również do produkcji lastrico czyli sztucznego kamienia otrzymywanego z mieszaniny tych skał (gysu) spojonych cementem, często z domieszką różnych barwników. Po oszlifowaniu i wypolerowaniu ten sztuczny kamień stosowany jest w charakterze posadzki, parapetów, blatów kuchennych, stołowych itp.

### 3. Nefryt

Charakterystyczną cechą nefrytu (z grec. nephros = nerka) jest pilśniowo-włóknista (puchowa) mikrostruktura, ukazująca w obrazie mikroskopowym misterny splot cienkich włókienek amfiboli: tremolitu i aktynolitu, przypominających obraz ludzkiej

nerki z niezliczoną ilością mikrokanalików. Dzięki takiej budowie wewnętrznej nefryt odznacza się niezwykle spójnością i zwięzłością oraz nadzwyczajną wytrzymałością mechaniczną, większą nawet od stali.

Nefryt posiada najczęściej barwę zieloną w różnych odcieniach, niekiedy tworzy odmiany plamiste lub pasiaste, żyłkowane, o rysunku marmurkowym (Heflik & Natkaniec-Nowak, 1996). Plamistość nefrytu wywołują obecne w nim tlenki żelaza. Intensywnie zielona odmiana nefrytu zwana jest jadem szpinakowym (ang. spinach jade).

W poszukiwaniu złóż nefrytu w świecie, głównie w Azji, dużą rolę odegrali polscy uczeni, m.in. K. Bohdanowicz, A. Czekanowski, J. Czerski, B. Dybowski, L. Jaczewski (Heflik, 1974).

K. Bohdanowicz stwierdził występowanie dużej ilości pierwotnych złóż nefrytu w górach Kuń–Luń. Stosunkowo niedawno zostało zlokalizowane złożo we wschodniej części Sajarów, w strefie wiecznego śniegu, chociaż otoczaki nefrytu w żwirach cieków rzecznych spływających z tamtejszych gór były znajdowane przez okolicznych mieszkańców już od wielu pokoleń. Tereny na zachód od Bajkału badali J. Czerski i J. Jaczewski, a następnie K. Bohdanowicz, który opierając się na wskazówkach mieszkających tam Sojotów, przemierzał ten rejon badając doliny w dorzeczu Angary. On właśnie zlokalizował złożo znajdujące się w partiach szczytowych Gór Sajańskich. Nefryt sajański, zwany też jadem rosyjskim, ma ciekawą barwę ciemnozieloną i należy do kamieni o wyjątkowo ciekawych walorach dekoracyjnych.

Dość znaczne nagromadzenia nefrytu występują również w południowej części Nowej Zelandii, jednak eksport tego kamienia został w ostatnich latach przez władze tego kraju zabroniony. Nefryt napotkano również w Australii, Brazylii, Kanadzie, Meksyku, na Nowej Gwinei oraz na Tajwanie. W Europie najbogatsze złoża nefrytu występują w północnej części Włoch (Alpy) oraz w Niemczech i Finlandii.

W Polsce nefryt spotkać można było jeszcze do niedawna na Dolnym Śląsku, w okolicach Jordanowa Śląskiego koło Sobótki. Istnieje również informacja S. Dunin-Borkowskiego (1782–1850) o występowaniu nefrytu w Dolinie Kościeliskiej w Tatrach, jednak nie znalazła ona potwierdzenia, mimo licznych prowadzonych tam prac poszukiwawczych. Przypuszczalnie autor ten za nefryt uznał wtrącenia amfibolitów w łupkach krystalicznych, które zbudowane są z drobnoprecikowego aktynolitu (Stara Wolarnia pod Ornakiem), bądź silnie sprasowane łupki chlorytowe barwy zielonej, często prawie czarne, iniekowane białym granitem (Liliowa Turnia).

Zastosowanie nefrytu jest różnorodne. Oprócz biżuterii wyrabia się z niego dekoracyjne wazy, czarki, figurki oraz przedmioty powszechnego użytku, np. przybory do pisania, obsadki, noże do rozcinania papieru, popielniczki, puderniczki i in. Jako element biżuterii obrabiany jest najczęściej w formie kaboszonu o płaskiej podstawie lub w postaci cienkich płytek. Duża spoistość i zwięzłość nefrytu wyznacza specjalny reżim jego obróbki (Heflik, 1989).

Na kontynencie europejskim przez długi okres czasu nie znano złóż nefrytu. Powszechne zainteresowanie budził jednak fakt, że neolityczne wyroby nefrytowe znaj-

dowano w różnych częściach Europy, np. w Szwajcarii nad Jeziorem Bodeńskim znaleziono 30000 siekier nefrytowych o łącznym ciężarze około 6000 kg. Wobec tak wielkiego rozprzestrzenienia neolitycznych wyrobów z tego kamienia przypuszczano, że od zarania dziejów istniał jego import z Azji Środkowej. Teorię prehistorycznego importu nefrytu do Europy, głoszoną głównie przez H. Fischera, uznawano do roku 1885, tj. do czasu, kiedy to H. Traube stwierdził występowanie nefrytu w Jordanowie Śląskim koło Sobótki na Dolnym Śląsku. W tym czasie nastąpiła zmiana poglądów na temat źródła nefrytu używanego do produkcji wyrobów neolitycznych, a petrografowie i geologowie rozpoczęli intensywne poszukiwania nefrytu w innych częściach Europy. Wyraźne nasilenie tych poszukiwań nastąpiło dopiero na początku XX w. Osiągnięto również wartościowe wyniki badań mineralogicznych, genetycznych oraz w zakresie klasyfikacji struktur poszczególnych odmian nefrytu.

H. Traube w roku 1887 znalazł również żyłę nefrytu o grubości zaledwie około 7 cm, występującą na ścianie sztolni „Piastowskiej” na terenie Złotego Stoku. Nefryt występował tam w towarzystwie skały diopsydowej, częściowo zmienionej w serpentynit. Na licznych powierzchniach spękań, wygładzonych w lustra tektoniczne, są widoczne kolejne stadia przeobrażeń skały diopsydowej w aktynolit grubokrystaliczny, cienkopęcikowy i włóknisty, mniej lub więcej sprasowany, przyjmujący miejscami postać mikroskopowych włókienek, poprzerastanych i splątanych ze sobą na kształt typowej struktury pilśniowej nefrytu (Gaweł, 1949, 1957).

Nefryt w okolicach Sobótki (Jordanowa Śląskiego) występuje w strefach, gdzie serpentynity są poprzecinane żyłkami skały leukokratycznej (Heflik, 1967) złożonej z albitu lub oligoklaz, rzadziej ortoklaz wraz z towarzyszącymi w zmiennych ilościach granatami (grossular), zoisytom, klinozoisytom, prehnitem, kwarcem, diopsydem, pumpellyitem, desminem, kalcytem i dolomitem, wezuwianem, hydrogranatem chromowym i innymi. Tworzy tam odosobnione gniazda i żyły o różnej miąższości i nieregularnym przebiegu. Złoże zlokalizowane jest w odległości około 2 km na północny zachód od miejscowości Jordanów Śląski, na południowym stoku Wzgórz Nasławickich. Powierzchnia łomu serpentynitu, w którym był eksploatowany, wynosi około 3000 m<sup>2</sup>. Wychodnia nefrytu znajdowała się w spągu i na ścianie zachodniej wyrobiska.

Nefryt jordanowski jest produktem przeobrażenia serpentynitów pod wpływem iniekcji magmy pogabrowej, bogatej w parę wodną (Gaweł, 1949, 1957). Obecność żył nefrytu w strefach serpentynitu silnie zmienionego wskazuje na to, że powstanie jego było związane ze znacznym ciśnieniem i podwyższoną temperaturą na powierzchni przesunięć i wgnieceń. Wiąże się to również z oddziaływaniem produktów lotnych, wykorzystujących szczeliny, wzdłuż których odbywał się ruch magmy.

Obecnie nefrytu w Jordanowie Śląskim nie eksploatuje się. Istnieje jednakże duże prawdopodobieństwo, że rozwijająca się eksploatacja serpentynitu w pobliskich Nasławicach (ok. 1 km na N) odsłoni w tym rejonie większe wystąpienie nefrytu. Kiedyś w Jordanowie Śląskim można było uzyskiwać bloki o długości 2,5 m i grubości 0,4 m.



Aby umożliwić uzyskanie niespękanych dużych bloków, stosowano specjalną technikę zakładania materiałów wybuchowych o małej sile detonacji. Najczęściej jednak eksploatacja odbywała się starym sposobem klinowym. Polegała ona na wbijaniu w szczeliny wokół bryły nefrytu klinów drewnianych, które potem nawilżano wodą. Drewno pęczniało i powodowało rozsadzanie skały. Przy braku strukturalnych szczelin, skałę nawiercano gęsto świdrami, wykorzystując kierunki naturalnego ciosu, a następnie wbijano kliny. Technika ta zapewniała uzyskanie bloków nefrytowych pozbawionych spękań.

Nefryt odegrał olbrzymią rolę w wierzeniach religijnych i w sztuce Dalekiego Wschodu, zwłaszcza w Chinach, gdzie nazywany jest kamieniem Yu i stanowił dawniej godło jednego z plemion. Wyrabiano z niego przedmioty kultu religijnego i insygnia władzy cesarskiej. Na podstawie zapisów z VI w p.n.e. wynika, że mitra cesarza chińskiego i stroje świty cesarskiej ozdobione były płytkami wykonanymi z nefrytu o kształtach i wielkościach dostosowanych do rangi i urzędu dygnitarza. W pałacu cesarskim w Pekinie za najdoskonalsze arcydzieło sztuki jubilerskiej uznano bukiet chryzantem, w którym listki kwiatów zostały wykonane z bladezielonego nefrytu.

W wierzeniach chińskich nefryt uznawano za kamień święty i równocześnie symbol ludzkich cnót, zwłaszcza pięciu najważniejszych: miłosierdzia, skromności, odwagi, sprawiedliwości i mądrości oraz uczciwości, grzeczności, czystości obyczajów, waleczności i wierności. Istniał zwyczaj, że młody Chińczyk przed pójściem do służby wojskowej wręczał swojej narzeczonej upominek wykonany z nefrytu i prosił ją, aby była mu wierna i odporna na wszelkie pokusy, podobnie jak nefryt, który jest odporny na czynniki zewnętrzne. Wartość nefrytu w Chinach była tak wielka, że wyrabiano z niego monety. Z nefrytu wykonywano także podwójne płytki metryczki dla posłańców. Jedną płytkę wydawano posłańcowi, a drugą odsyłano (dla porównania) tajną pocztą do tej samej miejscowości, dokąd wysłano posłańca. Z kamienia tego wyrabiano też amulety, kolczyki, oręż, dłuta, groty strzał, noże i młotki. Chińczycy wykonywali także z nefrytu narzędzia do rąbania drzew, wznoszenia domów i kopania ziemi. One też były po śmierci właściciela chowane do grobu wraz z jego zwłokami. Ponieważ nefryt nie był tak powszechny jak inne minerały i skały, w umysłach ludzi zrodziło się przypuszczenie, że mógł on być jedynie darem bogów i nie każdemu był przez to zesłany.

Na Dolnym Śląsku znaleziono dotychczas zaledwie jeden toporek nefrytowy, którego materiał udało się zidentyfikować z nefrytem z Jordanowa. Narzędzie to pochodzi z miejscowości Gniechowice, leżącej w odległości 14 km na północ od Jordanowa Śląskiego. Dowodem jednak wcześniejszej znajomości nefrytu z Dolnego Śląska jest fakt, że wiedział o nim już Linneusz (1777 r.).

Z dolnośląskimi serpentynitami, zwłaszcza z okolic Sobótki (Jordanowa Śląskiego i Nasławic) oraz Ząbkowic Śląskich, współwystępują także inne minerały i skały, także interesujące z punktu widzenia wykorzystania ich w charakterze kamieni ozdobnych, ale informacja o nich kwalifikuje się na odrębne opracowania.

### Literatura

1. GAJEWSKI Z., Budowa geologiczna i znaczenie gospodarcze dolnośląskich złóż magnezytów oraz perspektywy ich poszukiwań. *Przeg. Geol.* 19, 1970, 265–271.
2. GAWEL A., Nefryt. *Wiad. Muzeum Ziemi.* nr 4, 1949, 65–76.
3. GAWEL A., Nefryt z Jordanowa na Dolnym Śląsku. *Przegł. Geol.* nr 5, 1957, 299–303.
4. HEFLIK W., Studium mineralogiczno-petrograficzne leukokratycznej strefy przeobrażonej okolic Jordanowa (Dolny Śląsk). *Pol. Akad. Nauk, Oddz. w Krakowie. Prace Mineralogiczne* nr 10, 1967, 1–123.
5. HEFLIK W., Nefryt. *Pol. Akad. Nauk, Oddz. w Krakowie,* nr 229, 1974, 1–23.
6. HEFLIK W., Serpentynty dolnośląskie i możliwości ich zastosowania jako kamieni dekoracyjnych. *Przeg. Geol.* nr 3, 1976, 132–135.
7. HEFLIK W., Kamienie ozdobne Polski. *Wyd. Geol. wyd. II,* 1989, 1–240.
8. HEFLIK W., NATKANIEC-NOWAK L., *Gemmologia czyli nauka o kamieniach szlachetnych i ozdobnych.* Antykwa. 1996, 1–293.
9. HEFLIK W., NATKANIEC-NOWAK L., Geneza nefrytu z Jordanowa Śląskiego w świetle badań mineralogiczno-geochemicznych. *Geologia* t. 27, z. 2–4, 2001, 281–298.
10. HEFLIK W., NATKANIEC-NOWAK L., MAŁEK-SZELA M., Aragonit ze złoża serpentynitu w Nasławicach koło Jordanowa Śląskiego (Dolny Śląsk). *Przegł. Geol.* vol. 49, nr 1, 2001, 77–80.
11. HEFLIK W., STENZEL A., Wstępne wyniki badań skał ultrazasadowych Dolnego Śląska w aspekcie ich zastosowania do produkcji klinkieru forsterytowego. *Mater. Ogniotrwałe* nr 3, 1968
12. KOTYLAK A., Serpentynty jako kamienie ozdobne Polski. *Praca dyplomowa (inżynierska)* ss. 1–48. *Archiwum Wydziału Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska AGH,* 2001.
13. PALONEK M., Charakterystyka mineralogiczno-petrograficzna serpentynitów z Nasławic koło Sobótki i ich ocena jako kamieni ozdobnych. *Praca magisterska. Archiwum Katedry Mineralogii, Petrografii i Geochemii AGH,* 1991.

### ABOUT SOME DECORATIVE GEMS FROM THE LOWER SILESIA AND THEIR SIGNIFICANCE IN THE DEVELOPMENT OF MATERIAL CULTURE

The resume of the current investigations of serpentinites from the Lower Silesia is presented in this paper. In this region of Poland serpentinites mainly occur on the edge of the Sowie Mts., in the vicinity of Sobotka, Jordanów Śląski, Zabkowice Śląskie and Złoty Stok. Near Sobótka many hills are built of these rocks, such as Kiełczyńskie Hills, Raduni hill, Winna Góra Hill, Tomickie Hill, Nasławickie Hill and Sobótczańskie Hill. Apart from main mineral components of these rocks, other associated mineral phases such as carbonates appear in Lower Silesia serpentinites.

The results of the studies of nephrite, which is genetically connected with serpentinites and leucocratic rocks of Jordanów Śląski are also presented in the second part of the paper. The history of discovery of nephrite deposits both in Poland and in the world and the role of Poles in this achievement are detailed described here. Finally the possibility of application both serpentinites and nephrite from the Lower Silesia as decorative stones is discussed in this paper.