

DOLNOŚLĄSKIE WYSTĘPOWANIA AMETYSTU NA TLE ZNANYCH ZŁÓŻ ŚWIATOWYCH

UKD 553.872.04/.08 : 549.514.5.08ametyst(438—14 : 234.57)

Ametyst jest odmianą kwarcu o zabarwieniu fioletowym w różnych odcieniach. Spośród innych odmian wyróżnia się dużą zawartością Fe_2O_3 , dochodzącą do setnych części procenta. Eksperymentalnie udowodniono, że domieszki Fe^{3+} mają istotny wpływ na intensywność barwy kamienia (L. I. Cinober, vide 2). Według W. S. Balickiego (vide 2) ametyst krystalizuje z wodnych roztworów żelazowo-krzemowych o podwyższonej zawartości potasu. Krystalizacja odbywa się w końcowych stadiach procesu hydrotermalnego, w temperaturach nie przekraczających 200°C , w środowisku kwaśnym ($\text{pH} < 6$).

Od zamierzczliwych czasów ametyst był cenionym kamieniem szlachetnym. Początkowo nadawano mu kształt kaboszonów, później zaczęto również stosować szlif fasetkowy. Poza przemysłem jubilerskim jest używany w pamiątkarstwie i zdobnictwie, gdzie znajdują zastosowanie nawet drobne szczotki krystaliczne i geody.

Nie są powszechnie znane, nawet wśród mineralogów i kolekcjonerów, normy określające cechy ametystu, decydujące o jego przydatności do celów jubilerskich i zdobniczych. E. P. Kucenko (3) podaje niektóre cechy ametystu ujęte w normach radzieckich, określające zastosowanie kamienia w jubilerstwie lub zdobnictwie. Jako materiał jubilerski mogą być używane kryształy o krawędziach nie mniejszych niż 6 mm, a partie pozbawione defektów powinny stanowić 75—100% kamienia — dla pierwszego gatunku i 35—75% — dla drugiego gatunku. Do wyrobu kaboszonów mogą być używane kryształy o wadze nie mniejszej niż 2 g. Barwa kamienia może mieć różną intensywność, dopuszcza się też obecność inkluzji i pęknięć. W zdobnictwie i pamiątkarstwie wykorzystywane są: 1) ametystowe szczotki i druzy o powierzchniach powyżej 10 cm^2 dla pierwszego gatunku i 6—10 cm^2 dla drugiego gatunku; 2) migały agatowe i geody ze szczotką ametystową o powierzchni przekroju powyżej $2,5\text{ cm}^2$.

KLASYFIKACJA ZŁÓŻ AMETYSTU

W tabeli przedstawiono klasyfikację złóż ametystu wg E. P. Kucenki (3), E. J. Kijewlenki, N. N. Sienkiewicz, A. P. Gawryłowa (2) — uproszczona i nieco zmieniona przez autorów. Grupa złóż endogenicznych obejmuje dwie klasy — złoża pegmatytowe i hydrotermalne. Grupa złóż egzogenicznych jest reprezentowana przez złoża rozsyiskowe. Głównie znaczenie mają złoża hydrotermalne — jako obiekty bezpośredniej eksploatacji, a także jako źródło tworzenia się złóż rozsyiskowych, dających największe ilości ametystu jubilerskiego. W czasach dzisiejszych głównymi dostawcami ametystu są kraje Afryki Południowej, Brazylii, Urugwaj, Sri Lanka, Madagaskar i Birma.

DOLNOŚLĄSKIE WYSTĄPIENIA AMETYSTU

Ametyst w regionie dolnośląskim jest znany od bardzo dawna. Kilkanaście wystąpień tego kamienia podaje H. Traube (6), wymieniając m. in. okolice Zgorzelca, Lwówka Śl., Świerzawy, Kamiennej Góry i Kłodzka. Wspomina również o kryształach ametystu znalezionych w granitach okolic Szklarskiej Poręby i Kowar. Ważniejsze wystąpienia ametystu na Dolnym Śląsku grupują się w czterech następujących rejonach: 1) Karkonosze, 2) Masyw Śnieżnika, 3) Góry Kaczawskie, 4) Depresja Śródsudecka. Ponadto śladowe ilości tego kamienia spotykano w okolicach Sobótki (Sady, Krasków), Rzeczek k. Walimii i inne.

1. Rejon Karkonoszy. Ametyst jest tu znany z okolic Szklarskiej Poręby, Hali Szrenickiej, Karpacza

oraz aluwiiów potoków górskich. Najlepiej w chwili obecnej poznane i przypuszczalnie największe jest wystąpienie w rejonie Szklarskiej Poręby. Jego krótką charakterystykę zawiera komunikat J. Lisa i S. Przeniosły (4). Badania terenowe autorów niniejszego artykułu pozwoliły ustalić, że ametyst we wspomnianym wystąpieniu jest związany z żyłą kwarcową stanowiącą zmineralizowaną strefę wśród granitów porfirowatych. Strefa tektoniczna ma kierunek NW—SE i niemal pionowy zapad ($50/85^\circ$). Rozwinięta jest wzdłuż jednego z głównych systemów spękań granitu — kierunku Q. Długość strefy zmineralizowanej wynosi przypuszczalnie około 500—600 m, a miąższość widoczna w odsłonięciu około 2—5 m. Główną masę tej strefy stanowią kwarc mleczny, szarobrunatna skała przesycona krzemionką oraz silnie przeobrażony, przypuszczalnie mocno skataklazowany, granit. Zawartość ametystu jest niewielka — szacunkowo 1—5% objętości żyły. Ametyst tworzy cienkie żyłki oraz grubokrystaliczne przerosty o wielkości do 30 cm w kwarcu mlecznym. Niekiedy spotyka się szczotki zbudowane z kryształów o rozmiarach 0,5—3 cm. Barwa kamienia jest zmienna — od bladej, niebieskawofioletowej do ciemnofioletowej. Najczęściej spotyka się odmiany o niezbyt intensywnym zabarwieniu, półprzezroczyste do przeswiecających.

Omawiane wystąpienie jest typowym złożem hydrotermalnym, które należy zaliczyć do typu „złóż w zmineralizowanych strefach szczelinowatości granitoidów”. Do tego typu należą m. in. złoża Waticha na Uralu oraz jedno z największych wystąpień ametystu na świecie — Mwakambiko w Rodezji Południowej. Wymienione złoża wykazują dość duże podobieństwo, pod względem sytuacji geologicznej, rozmiarów stref zmineralizowanych oraz formy występowania ametystu, do omówionego wystąpienia w rejonie Szklarskiej Poręby. Rejon ten ustępuje wspomnianym złożom głównie jakością surowca, zwłaszcza intensywnością zabarwienia.

2. Masyw Śnieżnika. Główne wystąpienia ametystu w tym rejonie są związane ze złożem fluorytu w Kletnie. Opis budowy geologicznej złoża przedstawia opracowanie M. Banasia (1), brak w nim jednak wzmianki o ametyście. Złożo fluorytu stanowi silnie zmineralizowaną strefę na kontakcie wapieni krystalicznych i skarnów z gnejsami śnieżnikimi. Rozciąga się ono w kierunku NW—SE pasem o szerokości około 700 m i długości 3300 m. Miąższość strefy zmineralizowanej wynosi kilka metrów. W dolnych poziomach złoża przeważa mineralizacja magnetytowa, w górnych parageniza kwarcowo-fluorytowa. Obecnie, po zlikwidowaniu kopalni, ametyst oraz ciekawe paragenazy mineralne można spotkać na hałdach w sąsiedztwie zarzuconych szybów i sztolni.

Ametyst występuje w formie żyłek w kwarcu mlecznym, rzadziej tworzy szczotki krystaliczne. Na jednej z hałd, na niewielkiej przestrzeni znaleziono fragmenty szczotek kwarcowych oraz ponad sto dużych (1—10 cm), pojedynczych kryształów pochodzących przypuszczalnie z jednej szczotki krystalicznej o powierzchni ponad 1 m^2 . Kryształy charakteryzowały się pasowym zabarwieniem od białoszarego do ciemnofioletowego, a prawidłowo wykształcone ściany romboedrowe pokryte były najczęściej szarym kwarcem z wrostkami łuseczkowego hematytu. Ametyst w omawianym wystąpieniu jest często intensywnie zabarwiony lecz słabo przezroczysty i zazwyczaj zszarzony hematytem. Poza terenem dawnej kopalni, niewielkie ilości ametystu i fluorytu notowano w odsłonięciach w pobliżu Janowej Góry (I. Wojciechowska — inf. ustna) oraz w glinach zboczowych w dolinie Kamienicy (J. Kryza — inf. ustna).

KLASYFIKACJA ŻŁÓŻ AMETYSTU

Grupa Klasa		Typ	Znaczenie przemysł*	Żłóża światowe i wystąp. dolnośląsk.
ENDOGENICZNE	PEGMATYTOWE	w miarolitycznych pegmatytach	małe	Madagaskar, Adujskie (ZSRR)
		w miarolit.-druzowych pegmatytach mikroklino-wych	małe	Majdantalskie (ZSRR)
	HYDROTHERMALNE	w kryształonośnych żyłach kwarcowych	małe	Chasawarka (ZSRR)
		w zmineralizowanych strefach szczelinowatości granitoidów	duże	Mwakambiko (Rodezja), Waticha (ZSRR), Karkonosze
		w skarnach piroksenowo-granatowych i in.	małe	Trawarsella (Włochy), Daszkesan (ZSRR), Masyw Śnieżnika
		w zasadowych wulkanitach	duże	Rio Grande de Sul, Artigas (Urugwaj), Góry Kaczawskie, Depr. Śródsudecka
EGZOGENICZNE	ROZSYPISKOWE	eluwialno-deluwialne	duże	Afryka Płd., Urugwaj, Brazylia, Karkonosze
		aluwialne	duże	Sri Lanka, Birma, Brazylia, Karkonosze

* Znaczenie przemysłowe odnosi się od typu złóż ogólnie (w skali światowej) i nie dotyczy wystąpień dolnośląskich.

Wystąpienia ametystu w okolicy Kletna, związane z hydrotermalnym etapem mineralizacji, należy zaliczyć do typu „złóż w skarnach”. Do tego typu należą złoża Daszkesan (ZSRR) i Trawarsella (Włochy). Są to na ogół złoża ubogie, w których gorszej jakości ametyst stanowi kopalinę towarzyszącą przy eksploatacji rud żelaza.

3. Góry Kaczawskie. W Górach Kaczawskich wystąpienia ametystu są związane ze skałami wulkanicznymi czerwonego spagowca rozprzestrzenionymi głównie wzdłuż południowo-zachodniej granicy niecki północnosudeckiej. Ładne geody i szczotki ametystowe znajdowano w melafirach okolic Wlenia, Lubiechowej, Różanej oraz w porfirach kwarcowych w rejonie Nowego Kościoła. Największe kryształy ametystu pochodzą z nieczynnego od kilku lat łomu melafiru w Lubiechowej. Geody i szczotki krystaliczne z tego wystąpienia osiągają rozmiary ponad 1 dcm², a wielkość romboedrycznych zakończeń kryształów ametystu dochodzi niekiedy do 1,5 cm. Ametyst występuje w paragenzie z chalcedonem (agatem), kalcytem i barytem — minerałami budującymi „migdały” i geody.

4. Depresja Śródsudecka. Ametyst w Depresji Śródsudeckiej jest spotykany, podobnie jak w Górach Kaczawskich, wśród dolnopermskich melafirów. Większe ilości tego kamienia notowano w rejonie Czadrowa, Borówna, Tłumaczowa i Suszyny. Melafiry Depresji Śródsudeckiej, w przeciwieństwie do ich odpowiedników w Górach Kaczawskich, charakteryzują się na ogół niewielką zawartością „migdałów” wypełnionych agatem (z wyjątkiem okolic Suszyny). Ametyst występuje znacznie częściej w paragenzie z kalcytem, tworząc geody i szczotki krystaliczne. Ładne ametysty znajdowane były zwłaszcza w kamieniołomach Czadrowa i Tłumaczowa — szczotki krystaliczne intensywnie zabarwionego kamienia osiągały wielkość ponad 1 dcm².

Wystąpienia ametystu w rejonach Gór Kaczawskich i Depresji Śródsudeckiej reprezentują typowe paragenyzy hydrotermalne i należą do typu „złóż w zasadowych wulkanitach”. Takie złoża mają podstawowe znaczenie, chociaż rzadko są przedmiotem bezpośredniej eksploatacji. Są jednak źródłem tworzenia się dużych złóż rozsypiskowych, zwłaszcza

eluwialno-deluwialnych, z których wydobywa się duże ilości ametystu jubilerskiego. Do omawianego typu należą złoża Rio Grande de Sul w Brazylii, Artigas i Taquarembo w Urugwaju. Złoża brazylijskie są związane z polem górnopaleozoicznych trapów bazaltowych o powierzchni 5 mln km² i miąższości do 800 m. Większość złóż grupuje się w stropowej części profilu, w strefie porowatych bazaltów o miąższości 10 m. Na tle wspomnianych złóż wystąpienia ametystu w melafirach Gór Kaczawskich i Depresji Śródsudeckiej nie wypadają imponująco, lecz to nie wyklucza możliwości ich praktycznego wykorzystania.

MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA DOLNOŚLĄSKICH AMETYSTÓW

Dotychczas nie doceniano należycie wartości dolnośląskich kamieni półszlachetnych i ozdobnych. W ostatnich latach znacznie wzrosło zainteresowanie indywidualnych kolekcjonerów, a także instytucji państwowych możliwościami wykorzystania tych cennych surowców. Należy jednak pamiętać, że jakkolwiek Dolny Śląsk obfituje w bardzo różnorodne mineralizacje i wystąpienia kamieni półszlachetnych i ozdobnych, to znaczna ich część nie może mieć obecnie żadnego znaczenia praktycznego i przedstawia jedynie wartość naukową. Wśród dolnośląskich kamieni w jubilerstwie i zdobnictwie mogą mieć zastosowanie głównie nefryt, chryzopraz i inne odmiany chalcedonu (w tym agat), kwarc dymny, kryształ górski, serpentynit, lityt i inne skały o walorach dekoracyjnych.

Dolnośląskie ametysty zawsze pozostawały w cieniu bardziej rozpowszechnionych i popularnych nefrytów, chryzoprazów i agatów; jednak próby szlifowania ametystów z okolic Szklarskiej Poręby i Kletna wykazały, że niektóre ich odmiany nadają się do celów jubilerskich i zdobniczych. Najczęściej jest to kamień niezbyt intensywnie zabarwiony, z dość licznymi defektami w postaci drobnych pęknięć i skaz. Po nadaniu szlif kaboszonowego z powodzeniem może być wykorzystywany do wyrobu wisiorów, koralików, ozdabiania naszyjników i pier-

ściem. Niekiedy spotyka się odmiany intensywnie zabarwione, półprzezroczyste, którym można nadawać szlif fasetkowy.

Biorąc pod uwagę całokształt warunków geologicznych oraz jakość surowca, najbardziej perspektywicznym z punktu widzenia gospodarczego jest wystąpienie w okolicy Szklarskiej Poręby. Duże rozmiary strefy zmineralizowanej pozwalają sądzić, że zasoby kamienia w tym wystąpieniu są znaczne. Ametyst mógłby być wydobywany przypuszczalnie wraz z kwarcem mlecznym — surowcem dla przemysłu ceramicznego i materiałów ogniotrwałych.

Wystąpienia w okolicy Kletna w chwili obecnej przedstawiają mniejszą wartość, ze względu na gorszą jakość ametystu oraz ograniczony zasięg i znaczne wyeksploatowanie stref mineralizacji fluorytowej, będącej głównym przedmiotem wydobywania w tym rejonie. Podobnie ametysty z melafirów Gór Kaczawskich i Depresji Śródsudeckiej mogą mieć jedynie podrzędne znaczenie praktyczne. Możliwość wykorzystania tych kamieni utrudnia fakt, że intensywnie zmineralizowane strefy melafirów nie wzbudzają zainteresowania zakładów produkujących kruszywa, ze względu na złą jakość skały i są zwykle wyłączone z eksploatacji. Ewentualne, praktyczne

wykorzystanie ametystów z rejonu Kletna oraz z czynnych kamieniołomów melafiru jest uzależnione od umiejętnego zorganizowania odzysku i skupu kamieni.

LITERATURA

1. Banaś M. — Niektóre dane o złożu magnetytu i fluorytu w Kopalinach na Dolnym Śląsku. Zesz. nauk. AGH, Geologia, 1959, z. 2.
2. Kijewlenko E. J., Sienkiewicz N. N., Gawryłow A. P. — Geologia miastorożdzińskich dragocennych kamieni. „Niedra”, Moskwa, 1974.
3. Kucenko E. P. — Typy miastorożdzińskich ametystów i jego rursury. [W:] Dragocennyye i cwietynye kamni kak poleznoye iskopajemoje. Pr. zbior. pod red. W. I. Smirnowa, „Nauka”, Moskwa, 1973.
4. Lis J., Przeniosło S. — O występowaniu żyły ametystu koło Szklarskiej Poręby. Prz. geol., 1961, nr 3.
5. Maślankiewicz K. — Kamienie szlachetne. Wyd. 2, WPLiS, 1967.
6. Traube H. — Die Minerale Schlesiens. Wrocław, 1888.

SUMMARY

The properties of amethyst, differing it from other varieties of quartz, and other features determining its usability for jeweller's trade and decorative art are discussed (on the example of Soviet normatives). Moreover, a somewhat simplified systematics of amethyst deposits, originally proposed by E. P. Kucenko (1973) and E. J. Kijewlenko et al. (1974), is given. Lower Silesian occurrences of amethyst are characterized on the basis of that systematics. Four regions of occurrence of that stone are distinguished: (1) Karkonosze, (2) Śnieżnik massif, (3) Kaczawskie Mts and (4) Śródsudecka depression. Moreover, some suggestions concerning the possibilities of utilization of Lower Silesian amethysts are given.

РЕЗЮМЕ

В статье описаны свойства аметиста, по которым он отличается от других разновидностей кварца, и приведены некоторые данные, определяющие его пригодность в ювелирном и декоративном деле (согласно советским нормам). Представлена несколько упрощенная авторами систематика месторождений аметиста Е. П. Кученки (1973), Е. Я. Кижеленки и др. (1974). В соответствии с этой классификацией описаны проявления аметиста в Нижней Силезии, известные в четырех районах: 1. Карконоши, 2. Массив Снежника, 3. Качавские горы, 4. Межсудетская мульда. Авторы выдвигают предложения относительно путей практического использования нижнесилезских аметистов.