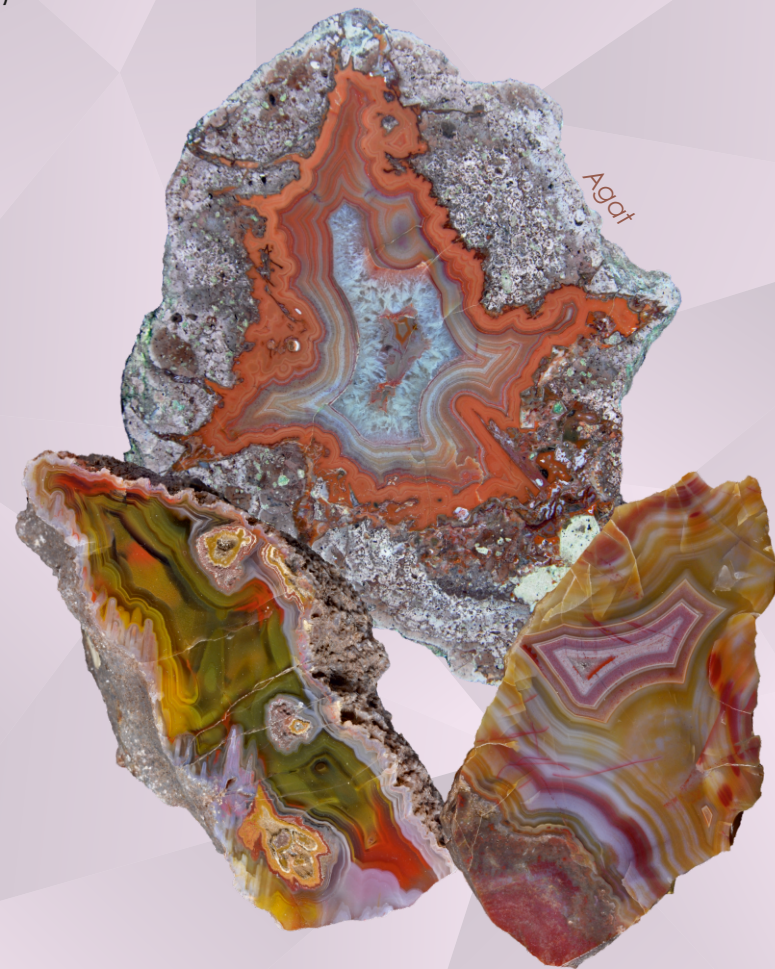


Różne twarze krzemionki

Diotlenek krzemu (SiO_2) zwany krzemionką jest jednym z najbardziej rozpowszechnionych związków chemicznych w skorupie ziemskiej, wchodzącym w skład różnych minerałów. W formie czystej SiO_2 występuje pod wieloma postaciami, które różnią się od siebie stopniem wewnętrznego uporządkowania.

Do odmian krzemionki krystalicznej (czyli o uporządkowanej budowie wewnętrznej) należy przede wszystkim kwarc. Inne, o wiele radsze odmiany krystalicznej krzemionki to trydymit, krystobalit, a także stiszowit i coesyt, powstające w wyniku uderzeń meteorytów.

Chalcedon jest odmianą krzemionki skrytokrystalicznej. Oznacza to, że jego pojedyncze kryształy są widoczne wyłącznie pod mikroskopem. Jego nazwa pochodzi od starożytnego miasta Chalkedon nad cieśniną Bosfor. Jest głównym składnikiem skał krzemionkowych (lidyów, krzemieni i jaspisów). Występuje w różnych odmianach barwnych: białej, żółtej, czerwonej (karneol), brązowej (sard), zielonej (chryzopraz, praz), wielobarwnej (agat), biało-czarnej (onyks).



Opal jest substancją amorficzną – nie ma uporządkowanej budowy wewnętrznej. W związku z tym nie jest zaliczany do minerałów, lecz do mineraloidów. Opal to tak zwana koloidalna (uwodniona) krzemionka – może zawierać nawet do 20% wody. Opale zwyczajne mogą mieć różnorodne zabarwienie. Szlachetne odmiany opalu cechuje występowanie efektów optycznych: opalizacji oraz opalescencji, objawiających się jako charakterystyczna gra barw i poświata w obrębie opalu.



Sfinansowano ze środków
Narodowego Funduszu
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej

Niniejszy materiał został sfinansowany ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Za jego treść odpowiada wyłącznie Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy. Zrealizowano w ramach projektu „Upowszechnianie wiedzy o geologii, górnictwie i ochronie georóżnorodności”.



Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy

Oddział Dolnośląski
al. Jaworowa 19
53-122 Wrocław
www.pgi.gov.pl/wroclaw

opracowanie merytoryczne:
Mateusz Szadkowski, Katarzyna Szadkowska
opracowanie graficzne:
Magdalena Furca
zdjęcia okazów ze zbiorów Muzeum
Geologicznego PIG-PIB:
Katarzyna Skurczyńska-Garwolińska



OBLICZA KWARCU



KWARC

Kwarc to minerał o wzorze chemicznym SiO_2 . Skąd wzięta się jego nazwa? Tego dokładnie nie wiemy. Być może wywodzi się od starogermańskiego słowa *kwarr* (oznaczającego „zgrzyt”) albo od słowiańskiego *kwardy*, czyli „twardy”. Jedno jest pewne: kwarc jest jednym z najbardziej rozpowszechnionych minerałów w skorupie ziemskiej. Możemy go spotkać w wielu odmiennych typach skał, w których występuje w różnych proporcjach.

Jak rozpoznać kwarc?

Pojedynczy kryształ kwarcu przeważnie ma postać ostro zakończonych słupków o przekroju sześciobocznym, często o prążkowanych ścianach. Kwarc może też tworzyć skupienia i żyły. Jest minerałem stosunkowo twardym: 7 w dziesięciostopniowej skali Mohsa – to więcej niż stal i tyle samo co szkło (które, na marginesie, produkuje się z piasku kwarcowego). Kwarc, mimo że twardy, jest bardzo kruchy. Na ścianach kryształów ma połysk szklisty, a na przełamie tłusty. Kwarc ma wiele odmian barwnych, jednak jego rysa (czyli barwa sproszkowanego minerału) zawsze jest biała.

Odmiany kwarcu

Kwarc mleczny ma barwę białą, kremową lub jasnoszarą, pochodzącą od pęcherzyków cieczy lub gazu (tzw. inkluzji fluidalnych). Często występuje w formie żył.

Kryształ górski (od grec. *krystallos* – „lód”) to przezroczysta, bezbarwna odmiana kwarcu. Dawniej wierzono, że jest to skamieniały lód, który nigdy się nie topi. Często tworzy prawidłowo wykształcone kryształy. Zdarza się, że zawiera wzrostki innych minerałów (np. goethytu, rutylu). Wyjątkowo czyste, połyskujące odmiany nazywane są diamentami marmaroskimi.

Kwarc dymny (zadymiony) ma barwę brudną („dymną”), spowodowaną obecnością glinu lub naturalnym promieniowaniem radioaktywnym. Jego nieprzezroczysta odmiana to morion (od łac. *mormorion*, czyli „ciemny”, „ponury”).

Kwarc różowy - jego różowa barwa pochodzi od domieszek manganu lub tytanu. Rzadko tworzy prawidłowo wykształcone kryształy.

Ametyst to fioletowa odmiana kwarcu. Jego zabarwienie wynika z obecności żelaza. Tworzy niewielkie kryształy, często wypełnia pustki w skałach. *Amethystos* oznacza po grecku „trzeźwy”, gdyż według starożytnych Greków minerał ten chronił przed szkodliwymi skutkami spożywania wina. Pierścień z ametystem jest symbolem godności biskupiej.

Cytryn to kwarc o zabarwieniu żółtym (od jasnego przez miodowe po żółto-brunatne), pochodzącym od związków żelaza (goethytu). Występuje stosunkowo rzadko.

Awenturyn zwykle występuje w postaci skupień. Najczęściej ma zielone zabarwienie. Dodatkowo charakteryzuje się efektem świetlnym (migotliwością) zwanym awenturyzacją, powodowanym przez drobne, łuseczkowe wzrostki różnych minerałów. Awenturyzację odkryto przypadkowo podczas produkcji szkła w hucie Murano pod Wenecją – stąd nazwa (od wł. *a ventura*, czyli „przez przypadek”).

Niektóre odmiany kwarcu zawierają drobne włókna minerałów z grupy amfiboli. Stąd bierze się ich charakterystyczna migotliwość, zwana efektem kociego oka. Im bardziej amfibole są utlenione (zamieniają się w hematyt i goethyt), tym bardziej brudna staje się barwa minerału. Wśród odmian kwarcu wykazujących ten efekt optyczny wyróżniamy **sokole** (niebieskawe), **kocie** (zielonkawe), **tygrysie** (żółto-brunatne) i **bawole** (czerwono-brunatne) **oko**.

