

M. Cracknell, J. Kulpa, K. Komisarz, K. Traczyk, A. Woyciechowska,
G. Cypcer, K. Kucharski, J. Bokiniec, J. Piotrowski, T. Murawski

***NIEKTÓRE SKAŁY I MINERAŁY
WYSTĘPUJĄCE
W
GÓRACH ŚWIĘTOKRZYSKICH***



Warszawa, 2016

DOLOMIT

Miejsce wydobywania: kamieniołom dolomitu k. Waśniowa

Dolomit - osadowa skała węglanowa, zbudowana głównie z minerału o tej samej nazwie.

Właściwości:

- ulega reakcji z kwasem solnym dopiero po sproszkowaniu,
- jest biały, szary żółtawy, brunatnoszary, niemal czarny,
- struktura – zwięzła, masywna, porowata, równo- lub nierównoziarnista,

Zastosowanie:

- w czystej postaci jest wykorzystywany jako ruda magnezu
- materiał budowlany (do wytwarzania specjalnego cementu)
- materiał dekoracyjny
- surowiec dla przemysłu ceramicznego i metalurgicznego
- do produkcji materiałów ogniotrwałych
- do produkcji nawozów mineralnych
- interesuje kolekcjonerów

Występowanie:

Na świecie: Austria, Niemcy, Włochy, Słowenia, Szwajcaria, Rumunia, Jugosławia, Kanada, USA, Meksyk,

W Polsce: występuje w Małopolsce – w Tatrach (Dolina Białego, Dolina Kościeliska, Dolina Chochołowska), w Górach Świętokrzyskich, duże wystąpienia są na Wyżynie Krakowsko-Wieluńskiej oraz na Dolnym Śląsku – w Sudetach (Masyw Śnieżnika)



Opracował: Jakub Kucharski

KRZEMIEŃ PASIASTY

Miejsce wydobywania: Krzemionki Opatowskie k. Ostrowca Świętokrzyskiego

Krzemień pasiasty jest formą skały osadowej zbudowanej głównie ze skrytokrystalicznego kwarcu (chalcedonu) z domieszką ziaren kwarcu, węglanu wapnia oraz opalu. Występuje w złożach wapienia w postaci bulastych konkrecji o średnicy do kilkudziesięciu centymetrów. Kwarc, z którego składa się krzemień jest pochodzenia organicznego. Budowały z niego szkielety gąbki żyjące masowo w ciepłych morzach jurajskich, około 150 mln lat temu. Kwarc wypłukany z obumarłych cząstek gąbek krystalizował później wokół jąder krystalizacji układając się koncentrycznie tworząc na przemian jasne i ciemne smugi.

Historia:

Już w neolicie wydobywano go w okolicach Sandomierza, Iłży oraz w Krzemionkach Opatowskich. Tworzono z niego między innymi toporki, siekiery, groty i inne.

Zastosowanie:

Stosowanie krzemienia w biżuterii zapoczątkował w 1972 roku sandomierski złotnik Cezary Łutowicz pod wpływem prof. Zdzisława Migaszewskiego, geologa i wykładowcy na Uniwersytecie Jana Kochanowskiego w Kielcach. Krzemień pasiasty posiada trzy najważniejsze cechy kamienia jubilerskiego: rzadkość występowania, dekoracyjność i odpowiednią twardość.

Występowanie: Krzemionki Opatowskie, okolice Sandomierza, północno wschodnie obrzeżenie Gór Świętokrzyskich



PIASKOWIEC KWARCYTOWY

Miejsce wydobywania: przełom Lubrzanki

Piaskowiec kwarcytowy - twarda skała osadowa. Zawiera ok. 80% krzemionki SiO₂. Należy do grupy skał okruchowych. Skład mineralny: minerały główne: kwarc, minerały dodatkowe: krzemionka przeobrażona. Struktura: piaskowa. Barwa: kwarcyty bywają jasnoszare, szaroniebieskie, brązowe lub żółtoczerwone.

Budowa ich jest tak zbita, że oddzielnych ziaren kwarcu nie zobaczymy gołym okiem, ani nie wyczujemy pod palcami. Kwarcyty są niesłychanie odporne na obróbkę mechaniczną. Na tym polu mają one przewagę nad tak twardą skałą jak np. granit.

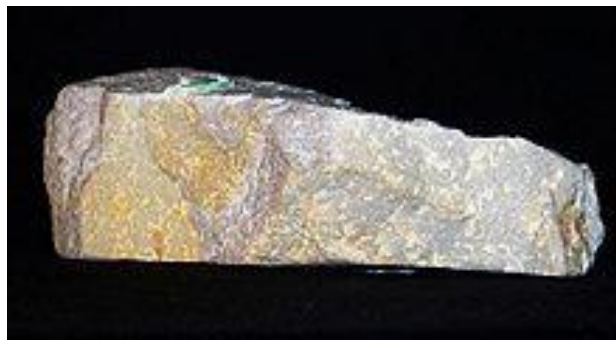
Geneza: Skała powstała w wyniku rekrytalizacji piaskowca kwarcowego o spoiwie krzemionkowym. Do kwarcytów osadowych należą kambryjskie kwarcyty Gór Świętokrzyskich, tworzące gołoborza w paśmie Łysogór.

Zastosowanie:

Mają zastosowanie w przemyśle materiałów ogniotrwałych oraz jako tłużeń w budownictwie drogowym. Dodaje się go także do asfaltu.

Występowanie:

Góry Świętokrzyskie – głównie Pasma Łysogór oraz część pasma Klonowskiego i Masłowskiego



CZARNY WAPIEŃ

Miejsce wydobywania: Łagów, wąwóz Dule

Wapień z wąwozu Dule to dewoński krystaliczny wapień. Był stosowany głównie w kościołach barokowych do dekoracji. W wąwozie Dule występuje czarny wapień inaczej znany jako czarny marmur.

Występowanie: Góry Świętokrzyskie, Polska

Barwa: Od szarej po czarną

Ciężar Objętościowy: 2.66 – 2,68 G/cm³

Mrozoodporność: całkowita

Zastosowanie: wnętrza kaplic, ołtarze, portale, nagrobki, epitafia, posadzki, chrzcielnice, balustrady

Największe zużycie: XIV – XIX w.



GAGAT SOŁTYKOWSKI

Miejsce wydobywania: Sołtyków k. Stąporkowa

Gagat - odmiana węgla brunatnego.

Nazwa pochodzi od nazwy miasta i rzeki Gagas w starożytnej Licji w Azji Mniejszej (dzisiejsza Turcja), gdzie po raz pierwszy znaleziono gagat.

Geneza powstania:

Gagat powstał z uwęglenia drzew z rodziny araukarii, które powszechnie rosły w Europie przed 180 milionami lat (w jurze). Powstał w środowisku wodnym, bez dostępu tlenu. Ostatecznie ukształtował się pod ciśnieniem warstw skalnych. W postaci niewielkich węglistych wkładek występuje w skałach osadowych.

Zastosowanie:

Ma znaczenie kolekcjonerskie, od dawna stosowany do wyrobu biżuterii. Daje się łatwo polerować, obrabiany jest ręcznie.

Występowanie:

Na świecie: w Wielkiej Brytanii – hrabstwo Yorkshire, okolice Whitby, USA – Wayne w Utah, Francji – Sainte- Colomesur- l’Hers w Aude, Niemczech. Także w Kanadzie, Turcji, Indiach, Chinach, Portugalii oraz Gruzji w regionie Tkibuli.

W Polsce: rezerwat przyrody Gagaty Sołtykowskie koło Stąporkowa, spotykany w osadach jurajskich k. Opoczna (Odrawąż) i w rejonie świętokrzyskim między Ostrowcem Świętokrzyskim, a Skarżyskiem-Kamienną.



HEMATYT

Miejsce wydobywania: okolice Rudek

Hematyt (gr. *haema* (haima), *krew*; *haimatites*, *krwisty*; w nawiązaniu do czerwonej barwy tego minerału po jego sproszkowaniu) – pospolity minerał, tlenek żelaza(III).

Właściwości: Tworzy kryształy izometryczne, krótkosłupowe, grubobeczułkowate, tabliczkowe, płytkowe, a niekiedy igiełkowe. Zazwyczaj przyjmuje postać romboedru.

Występuje w skupieniach:

- zbitych i skrytokrystalicznych
- grubokrystalicznych drobnoziarnistych, cienkotabliczkowych
- skorupowych i naciekowych
- groniastych, kulistych i nerkowatych
- rozetowych
- proszkowych, ziemistych i pylastych

Jest kruchy, nieprzezroczysty. Czasami zawiera domieszki glinu – hematyt glinowy, alumohematyt – oraz manganu.

Występowanie:

Jest rozpowszechniony we wszystkich głównych typach skał, w których tworzy większe nagromadzenia lub jako minerał poboczny barwi je na różowo lub czerwono. Występuje jako spoiwo w niektórych skałach osadowych, okruchowych.

Towarzyszy magnetytowi i pirytowi.

Miejsca występowania:

Świat: USA okolice Jeziora

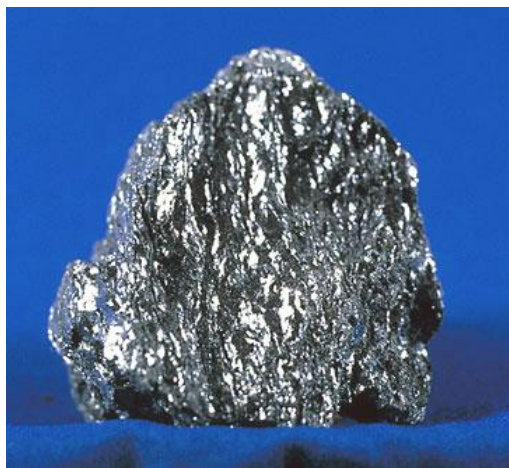
Górnego, Tennessee; Kanada – Quebec; Meksyk, Wenezuela, Brazylia, Liberia, Indie, Ukraina – Krzywy Róg, Kazachstan, Australia, Francja – kryształy do 10 cm, Niemcy, Szwecja, Japonia – kryształy do 6 cm.

W Polsce – na terenie Rezerwatu Archeologicznego Rydno (województwo świętokrzyskie, pomiędzy Starachowicami a Skarżyskiem-Kamienną) – był tu eksploatowany już od schyłkowego paleolitu, w okolicach Nowej Słupi (Góry Świętokrzyskie), w Karkonoszach, w Tatrach, w Kotlinie Kłodzkiej, Rudawach Janowickich – m.in. hałdy d. kopalni "Victoria" w Ogorzelcu, Górach Kaczawskich, spotykany jest na Kujawach.

Występuje także na Marsie.

Zastosowanie:

Główna ruda żelaza (70% Fe) – nie jest najbardziej bogatą, ale jest bardzo powszechną rudą żelaza. Bywa używany jako naturalny pigment do wyrobu czerwonej farby (czerwona ochra). Ma duże znaczenie kolekcjonerskie. Wykorzystywany jako kamień ozdobny i jubilerski. Używany do wyrobu drobnej galanterii artystycznej i żałobnej.



PIRYT

Miejsce wydobywania: okolice Rudek

Piryt – minerał żelaza z gromady siarczków, nadsiarczek żelaza(II), FeS₂. Nazwa pochodzi od gr. pyr = 'ogień' oraz pyrites = 'iskrzący', gdyż minerał ten iskrzy się pod wpływem uderzeń krzesiwa (krzemienia, twardego metalu).

Właściwości:

Występuje niemal we wszystkich typach skał. Tworzy kryształy izometryczne, przyjmujące najczęściej postać sześciątów, ośmiościanów. Na ścianach kryształów często są widoczne wyraźne zbruzdzenia. Czasami tworzy charakterystyczne bliźniaki, zwane „krzyżami żelaznymi”. Występuje też w skupieniach zbitych, ziarnistych, skorupowych, kulistych i groniastych. Obok markasytu jest odmianą polimorficzną siarczku żelaza. Ze względu na podobieństwo barwą do złota nazywany bywa „złotem głupców”.

Często zawiera domieszki niklu, kobaltu, cynku, srebra, złota, miedzi. Pod wpływem tlenu i wilgoci atmosferycznej ulega szybkiemu powierzchniowemu wietrzeniu. Nawet dotknięcie palcem ścian kryształu pirytu może skutkować pojawieniem się rdzy na jego powierzchni w ciągu kilku dni, ze względu na naturalną wilgoć i kwaśny odczyn skóry.

Występowanie:

Świat: Włochy, Hiszpania, Grecja, Norwegia, Szwecja, Rosja, USA, Peru, Meksyk, Uganda.

W Polsce: Góry Świętokrzyskie, Dolnośląskie Zagłębie Węglowe, Śląsko-krakowskie złoża cynku i ołowiu, Legnicko-Głogowski Okręg Miedziowy, Rudawy Janowickie, Góry Kaczawskie, Dolny Śląsk.

Zastosowanie:

Piryt, jako siarczkowa ruda żelaza jest surowcem do otrzymywania dwutlenku siarki i surówki żelaza. Z uzyskanych półproduktów wytwarza się kwas siarkowy i żelazo.

Inne zastosowania: atrakcyjny i łatwy do zdobycia kamień kolekcjonerski, stosowany od czasów starożytnych do wyrobu biżuterii i ozdób, bywa stosowany jako proszek polerski, do wyrobu czerwonych i brunatnych farb mineralnych, w przeszłości do jednego ze sposobów rozpalania ognia, np. w zamku kołowym dawnej broni palnej.



Opracowała: Katarzyna Komisarz

GLINKA PORCELANOWA

Glinka porcelanowa jest stworzona z kaolinu, skalenia i kwarcu. Służy do wyrobu porcelany.

Kaolin – Skała osadowa, powstaje na skutek wietrzenia skał magmowych, metamorficznych i osadowych. Ma barwę białą, lub szarawą. Występuje na Dolnym Śląsku, w Chinach, Japonii, Rosji, Niemczech, Francji i USA.



Skaleń – Mineralek, o składzie chemicznym $KAlSi_3O_8$. Kryształy są jednoskośne lub trójskośne. Występują jako minerał skałotwórczy w skałach magmowych, metamorficznych, rzadko w osadowych. Ma barwę białą lub białoszarą. W Polsce występuje w Strzegomiu, Tatrach i na Dolnym Śląsku.

Kwarc – Mineralek, o składzie chemicznym SiO_2 . Występuje w skałach magmowych, osadowych i metamorficznych. Często jest spotykany w formie żył kwarcytowych. Ma barwę białą, bezbarwną, występuje też w kolorze fioletowym, różowym, czarnym, niebieskim, pomarańczowym i żółtym. W Polsce znajdziemy go m.in. na Dolnym Śląsku, w Karpatach, Karkonoszach, Górach Sowich.

Trochę o historii porcelany:

Porcelanę w VII w. wynaleźli w Chinach. Informacje o chińskiej porcelanie do Europy przywiózł Marco Polo. Vasco da Gama przywiózł oprócz przypraw i jedwabiu do Europy przywiózł porcelanę. W Europie technologię produkcji porcelany wynalazł Ehrenfried Walther von Tschirnhaus w XVIII w., którą potem kontynuował jego uczeń Johann Friderich Böttger. W 1709r. J.F. Böttger wyprodukował twardą białą porcelanę. Tą datę uznaje się za zaczęcie się produkowania porcelany w Europie. W 1710r. król Polski August II Mocny podjął decyzję o powstaniu Królewsko-Polskiej i Elektorsko-Saskiej Manufakturze Porcelany w Mińsku. Początkowo porcelana była produkowana na bardzo małą skalę i traktowana jak dzieło sztuki.

Wyrób porcelany:

Najpierw formowana jest glinka porcelanowa. Formowanie wyrobów można robić z masy plastycznej albo z masy lejnej w formach gipsowych lub za pomocą odlewania ciśnieniowego. Potem wyroby są suszone, a następnie wypala się je w temperaturze $960^{\circ}C$. Po wypaleniu na wyroby nakłada się szkliwo porcelanowe, znowu wyroby trafiają do pieca, ale tym razem o temperaturze $1380^{\circ}C$. Wypalone wyroby są szlifowane,

polerowane i sortowane. Potem dekoruje i zdobi się wyroby, a następnie wypala się w temperaturze powyżej 800°C.

Polskie wytwórnie porcelany:

- Zakłady Porcelany Stołowej „Lubiana” w Lubianie
- Polskie Fabryki Porcelany „Ćmielów” i „Chodzież”
- Wałbrzych
- Zakłady Porcelany Stołowej „Karolina”
- Boguchwała Zakłady Porcelany Elektrotechnicznej



CHALKOZYN

Miejsce wydobywania: Góra Miedzianka

Chalkozyn inaczej nazywany błyszczącą miedzią.

Ma twardość 2,5-3 w skali Mohsa , a jego wzór chemiczny to Cu_2S .

Gęstość tego minerału to 5,6g/cm³.

Ma on ołowiano szarą barwę.

Powstaje w wyniku procesów hydrotermalnych, w niskich temperaturach. Występuje w żyłach i gniazdach kruszcowych, w łupkach ilastych i marglistych.

Zastosowanie:

- Ważne źródło otrzymywania miedzi (zawartość wagowa do 80% Cu).
- Minerał interesujący dla kolekcjonerów.
- Bywa okazjonalnie wykorzystywany w jubilerstwie, do wytwarzania żałobnej biżuterii.

Występowanie:

Występuje w Polsce w okolicach Dolnego Śląska - Lubin, Polkowice, Sieroszowice, Rudna, w rejonie Nowego Kościoła, na Przedgórzu Kaczawskim, w Górach Żłoty, Rudawach Janowickich.

