



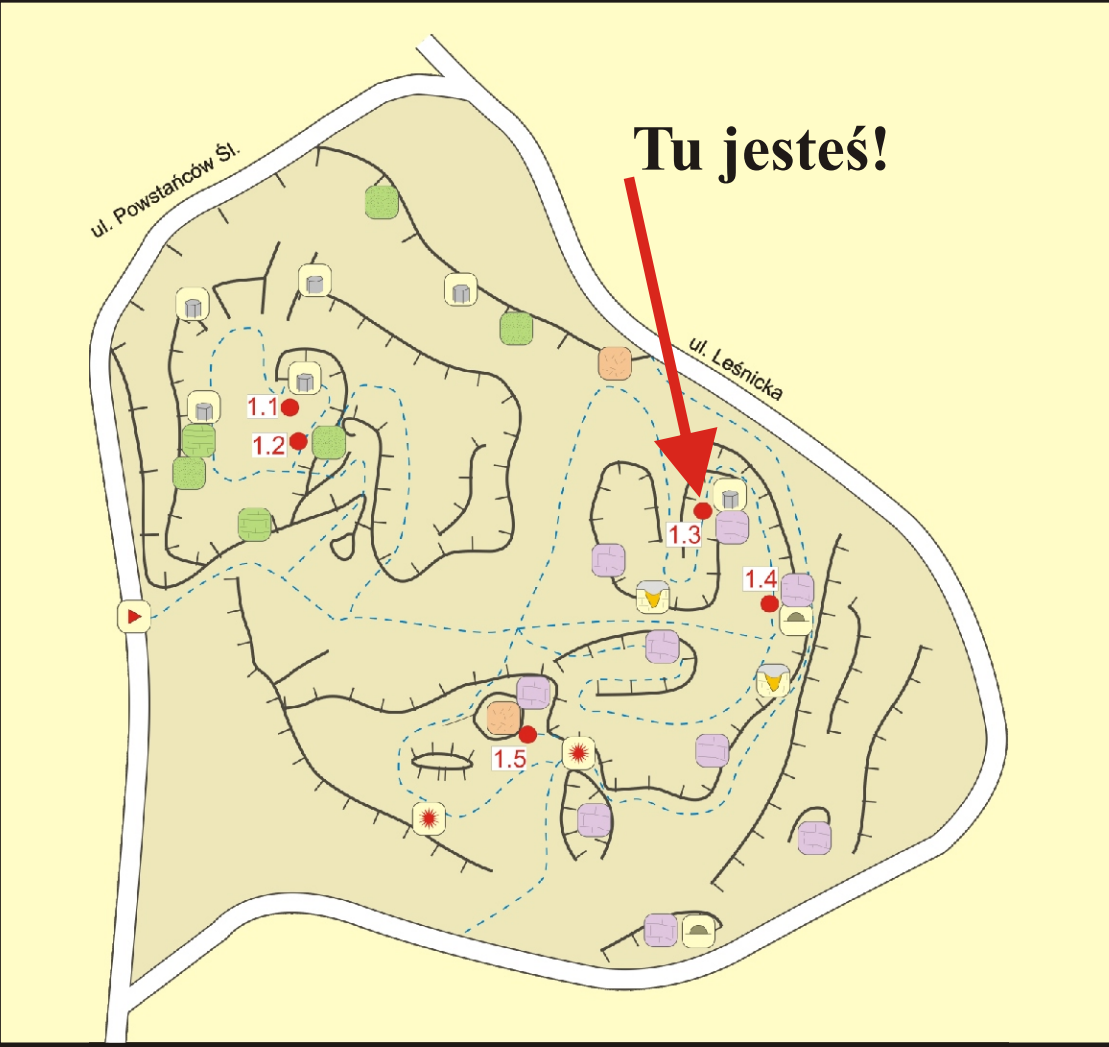
Geopark Góra Świętej Anny

Soczewa jaspisu/kontakt wapień-nefelinit

Kamieniołom nefelinitów

Geologiczno - edukacyjna ścieżka po Górze Świętej Anny

1.3



Słownik pojęć i terminów geologicznych

Chalcedon

Drobnokrystaliczna odmiana krzemionki kwarcowej (SiO₂).

Detrytus

Nazwa pochodzi od łacińskiego słowa *detritus* - rozarty, rozdrobniony. Jest to martwa materia organiczna, martwe szczątki roślinne i zwierzęce o różnym stopniu rozdrobnienia, występujące na powierzchni ziemi, na dnie zbiorników wodnych lub unoszące się w toni wodnej.

Goethyt (getyt)

Minerał pospolity i szeroko rozpowszechniony. Rzadko tworzy kryształy, przeważnie występuje w skupieniach zbitych, ziarnistych, ziemistych, nerkowatych, groniastych. Jest minerałem kruchym, przeświecającym.

Kalcyt

Minerał z grupy węglanów, bardzo rozpowszechniony w przyrodzie.

Koloid

Niejednorodna mieszanina, tworząca układ dwóch substancji, w którym jedna z substancji jest rozproszona w drugiej.

Kwarc

Zazwyczaj tworzy kryształy słupkowe wykształcone w postaci heksagonalnego słupa (o sześciobocznym przekroju), zakończonego ścianami romboedrow i podwójnych piramid. Prawdłowo wykształcone kryształy są najczęściej spotykane w geodach, kawernach i szczelinach skalnych, gdzie tworzą szczotki krystaliczne. Oprócz struktury krystalicznej kwarc może tworzyć odmiany ziarniste, skrytokrystaliczne oraz naskorupienia i inkrustacje.

Metamorfizm

Zespół procesów prowadzących do zmiany skał, struktury, tekstury, składu mineralnego oraz chemicznego.

Połysk tłusty

Wrażenie optyczne, które powstaje dzięki odbiciu i rozproszeniu światła na powierzchni minerału. Tłusty (woskowy) charakterystyczny jest dla wielu minerałów nieprzezroczystych; ściany minerałów o tym połysku wyglądają jak natłuszczone.

Przełam muszlowy

Zdolność minerału do dzielenia się wzdłuż powierzchni nierównych, przypadkowych nie związanych z wewnętrzną strukturą kryształu. Typ muszlowy charakteryzuje się falistą powierzchnią przypominającą muszlę małży.

Struktura

Sposób wykształcenia składników skały.

Smektyt

Minerał ilasty o chemicznym składzie uwodnionych glinokrzemianów Al, Mg i Fe oraz charakterystycznej, warstwowej budowie krystalicznej.

Tekstura

Sposób przestrzennego rozmieszczenia składników w skale. Pojęcie to obejmuje uporządkowanie składników i stopień wypełnienia przez nie przestrzeni w skale.

Uławicenie

Ułożenie składników skał osadowych w postaci warstw o wyraźnie zaznaczonych granicach.

KAMIEŃ ANTYSTRESOWY...

„Jaspis jest kamieniem ochronnym - pochłania negatywną energię. Wpływa uspakajająco na system nerwowy, dodaje nam pewności siebie i zwalcza stres. Czerwony wzmacnia wolę i sprzyja realistycznemu myśleniu, natomiast żółty stymuluje pozytywnie rozwój duchowy i pozwala postrzegać zjawiska pozazmysłowe”.



Fot. M. Markowiak

Z przytoczonego powyżej opisu wynika, że znajdujemy się obecnie w szczególnym miejscu, zarówno pod względem geologicznym jak i metafizycznym... Niepozornie wyglądająca pomarańczowo-brązowa część odsłonięcia, to tak naprawdę obszar w którym występuje największa w Polsce soczewa jaspisu! Nie ma ona jednak większej wartości jubilerskiej. Wpływa na to mało efektowne zabarwienie i lokalnie znaczna porowatość. Mimo to, biorąc pod uwagę walory przyrodnicze i naukowe jaspisu, należy mu się szacunek. Prosimy więc o nie zbieranie luźnych kawałków, ani odłupywanie jego fragmentów z soczewy, czy też bicie młotkiem w jej okolicy.



Soczewa jaspisu

JASPIS - ZBUDOWANY GŁÓWNIE Z KWARCU

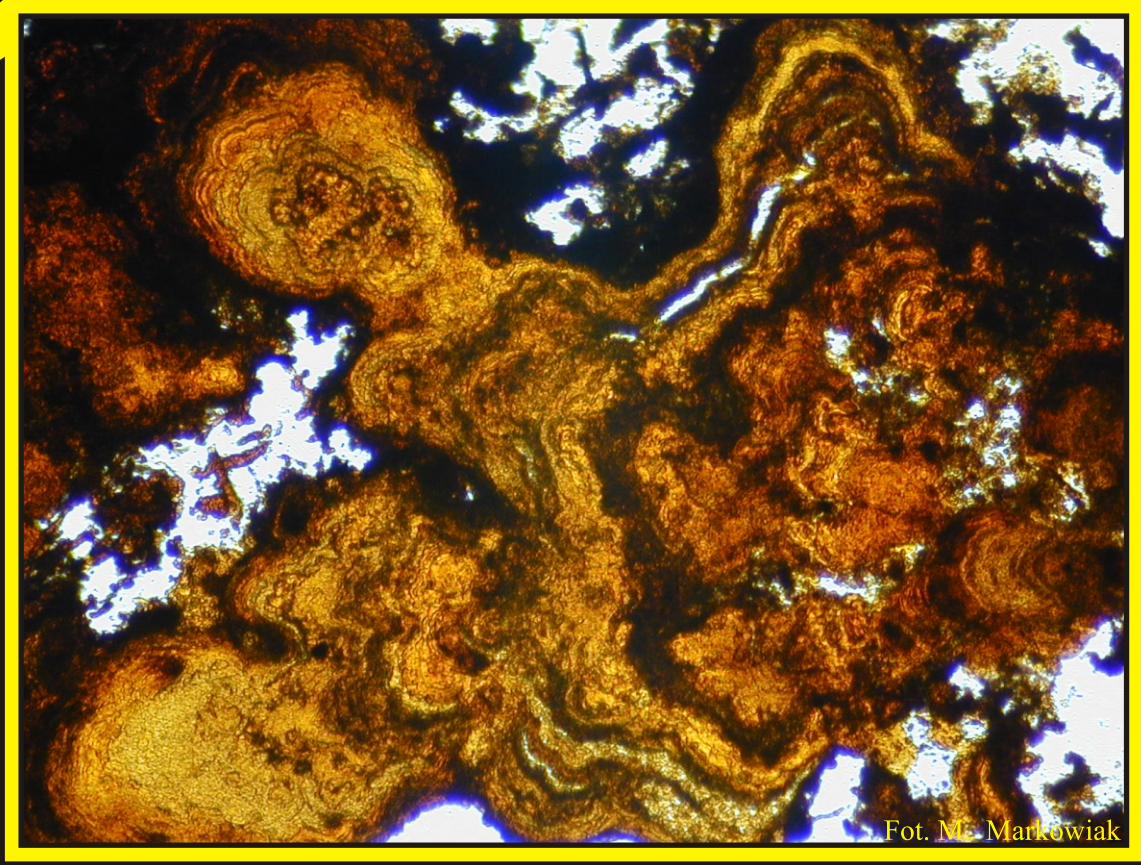
Jaspis należy do najpopularniejszych kamieni ozdobnych, znanych i wykorzystywanych już w starożytności. Jego nazwa pochodzi od greckiego słowa *iaspis* - „cętowany kamień”. Jest to skała krzemionkowa zbudowana głównie z **kwarcu** krystalicznego oraz **goethytu** (identyfikacja potwierdzona badaniami rentgenostrukturalnymi), a podrzędnie również **chalcedonu**. Posiada **muszlowy przełam** i **tłusty połysk** oraz pomarańczowo-brązową barwę. Powstawał w kilku etapach krystalizacji z niskotemperaturowych **koloidów** (poniżej **100° C**), najprawdopodobniej w pustce skalnej, utworzonej na kontakcie nefelinitu i wapieni. Soczewa o wymiarach około **2,0 x 0,5 m**, sięga w głąb wychodni na minimum **1 m**. Od jej głównej części odchodzą cienkie żyłki jaspisu, przenikające w obręb wapieni wykorzystując ich powierzchnie **uławicenia**.

DWA „MIKROOBLICZA” JASPISU

W obrazie mikroskopowym próbki jaspisu z odsłonięcia widoczne są dwa fragmenty o odmiennej **strukturze** i **teksturze**. Jeden z nich charakteryzuje się teksturą kierunkową, laminarną oraz strukturą drobnokrystaliczną, przy czym wielkość kryształów kwarcu w poszczególnych laminach jest zróżnicowana (od **0,0X** do **0,2 mm**). Kwarc zabarwiony jest goethytem na kolor pomarańczowo-brązowy. Druga część skały (widoczna w szlifie) powstała najprawdopodobniej w późniejszym etapie. Obserwuje się tu strukturę kolomorficzną (kulista, nerkowata lub skorupowata) i teksturę bezładną, z plamistym zabarwieniem: żółto-brązowym i czerwono-brązowym. Goethyt wraz z kwarcem występuje w postaci sferycznych skupień o wielkości od **0,1 mm** do **kilku mm**.



Fot. M. Markowiak



Fot. M. Markowiak

Jaspis w obrazie mikroskopowym (pow. x100).



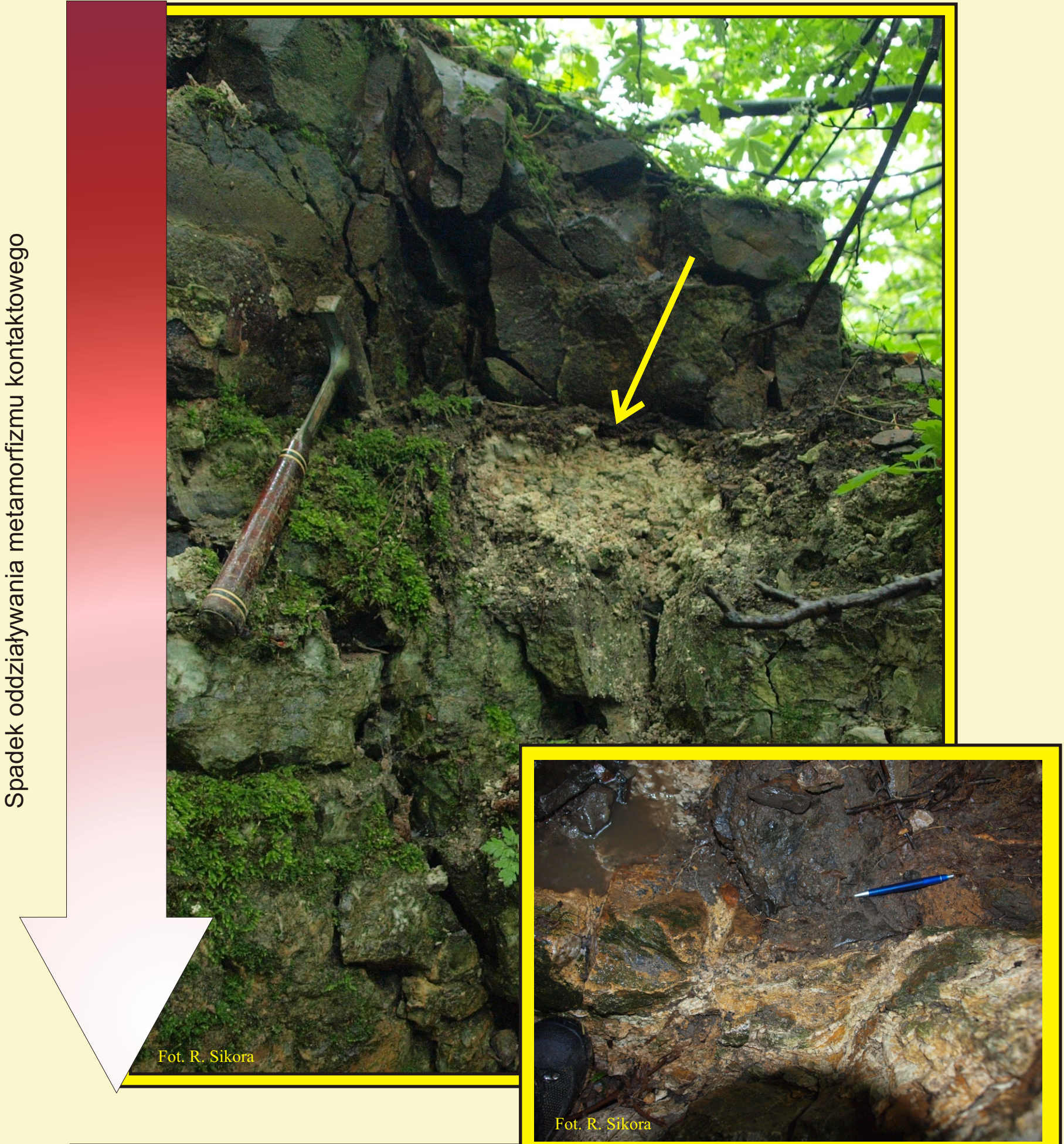
Fot. M. Markowiak

„POPARZONE” SKAŁY

Nieopodal soczewy jaspisu zobaczyć można jeszcze jedną geologiczną ciekawostkę. Jest to strefa **metamorfizmu** termicznego na granicy nefelinitów i wapieni. Pamiętajmy, że w czasie jej powstawania lava była bardzo gorąca - około **1100°C**. Gwałtowne zetknięcie płynnej, rozżarzonej magmy, „wypaliło” i pozostawiło po sobie trwałe ślad, widoczny nawet dziś zarówno w wapieniach, jak i w nefelinitach.

Obszar zmian termicznych zaobserwować można na przestrzeni około **1 m**. W strefie bezpośredniego kontaktu nefelinitu z wapieniami występuje białe, sypkie naskorupienie (zaznaczone strzałką na fotografii), utworzone głównie przez **kalcyt** i **smektyty**, zawierające również okruszki zrekrystalizowanego wapienia. Ich wielkość waha się od **1** do **10 cm**. Poniżej znajdują się zmetamorfizowane, twarde, prawie czarne wapienie, pocięte drobnymi różnokierunkowymi żyłkami białego kalcytu (grubości około 2 mm). Wydzielają one mocny zapach siarkowodoru, wyczuwalny podczas łupania. Zmiany termiczne stopniowo zanikają ku dołowi - tu widzimy już typowe wapienie karchowickie z fauną liliowcową i **detrytusem** muszlowym.

W obrębie nefelinitów leżących na sypkiej warstwie kalcytowo-smektytowej, obserwuje się występowanie licznych porów i pustek, wypełnionych minerałami wtórnymi, między innymi z grupy zeolitów (tekstura migdałowcowa). Nefelinity w strefie kontaktu są kruche, rozsypliwie i przebarwione na brunatno.



Spadek oddziaływania metamorfizmu kontaktowego

Fot. R. Sikora



Fot. R. Sikora

Strefę metamorfizmu kontaktowego obserwować można także około 10 m od opisywanego odsłonięcia, w wąskim wcięciu erozyjnym.



INNI Sponsorzy i wykonawcy

Projekt i opracowanie tablic: **Paweł Woźniak, Rafał Sikora**

Autorzy opracowania “Geopark Góra Św. Anny”:
Paweł Woźniak
Rafał Sikora
Krzysztof Lasoń
Marek Markowiak
Joachim Szulc
Hans Hagdorn

Państwowy Instytut Geologiczny -
Państwowy Instytut Badawczy
Oddział Górnośląski

Uniwersytet Jagielloński, Kraków
Muschelkalkmuseum, Ingelfingen