

OPIS GEOSTANOWISKA

Dawid Białek



Informacje ogólne

Nr obiektu	44	
Nazwa obiektu (oficjalna, obiegowa lub nadana)	Łom kwarcytów koło Kuropatnika	
Współrzędne geograficzne [WGS 84 – hddd.dddd]	Długość: 17.112133	Szerokość: 50.75649
Miejscowość	Kuropatnik	
Opis lokalizacji i dostępności:	nieczynny kamieniołom częściowo zalany wodą położony ok. 1.7 km na NE od kościoła w Kuropatniku, przy polnej drodze, na skraju lasu.	
Długość	ok. 35-40 m	
Szerokość	ok. 15 m	
Wysokość	ok. 5-7 m od poziomu lustra wody	
Powierzchnia	ok. 7 a	

Charakterystyka geologiczna geostanowiska

Wiek geologiczny	Piaskowce z których powstały kwarcyty datowane są na dolny i środkowy dewon (Szczepański 2007 i cytowania tam) – wiek ustalono na podstawie podobieństwa tych skał do występujących w Sudetach Wschodnich (w okolicach Brna) kwarcytów w których odnaleziono skamieniałości.
Litologia	kwarcyty i łupki kwarcowe
Forma występowania skały	nieczynny, zalany kamieniołom
Geneza i ogólny kontekst geologiczny	Kwarcyty i łupki są skałami metamorficznymi powstałymi przez przeobrażenie piaskowców kwarcowych.
Opis geologiczny (popularno-naukowy)	<p>W tym geostanowisku obserwować możemy dwie odmiany skał metamorficznych – kwarcyty i łupki kwarcowe. Skały te tworzą na przemian ległe warstwy stromo zapadające na północy zachód. W obu skałach dominującym składnikiem jest kwarc. Minerale ten występuje w postaci jasnoszarych ziaren o tłustym połysku. Jego wielkość jest zróżnicowana. W kwarcytach dochodzi do 5 mm a w łupkach nie przekracza 2 mm. Główna różnica pomiędzy obiema skałami związana jest ze zróżnicowaniem ich wyglądu ze względu na teksturę (ułożenie składników skały). W kwarcytach bardzo słabo wyrażona jest tekstura kierunkowa polegająca na powstaniu oddzielności skały. Tego typu teksturę w skałach metamorficznych nazywamy foliacją. W łupkach kwarcowych foliacja jest doskonale widoczna. W łupkach też na powierzchniach foliacji oprócz kwarcu występuje jedwabiście połyskujący serycyt (drobnołuseczkowy muskowit).</p> <p>Podobne skały złożone głównie z kwarcu a czasem podrzędnie także z muskowitu powszechnie występują na terenie od Strzelina po Ziębice na terenie Wzgórz Strzelińskich. Różnią się one między sobą wielkością budujących je minerałów oraz proporcją występowania kwarcu do muskowitu. Konsekwencją tego jest także zróżnicowanie tekstualne tych skał od kwarcytów masywnych przez łupki kwarcytowe (o wyraźnie i gęsto zaznaczonych powierzchniach oddzielności) do łupków kwarcowo – serycytowych. Jednym z największych wystąpień tego typu skał w tym rejonie jest kamieniołom w Jegłowej, gdzie można obserwować różne odmiany kwarcytów i łupków, ale skały te budują także m. in. takie wzgórze jak Młecznik czy Buczek. Kwarcyty razem z towarzyszącymi im łupkami kwarcowymi oraz kwarcowo-serycytowymi zostały opisane przez Oberca (1966) jako warstwy z Jegłowej. Skład mineralny kwarcytów i łupków wskazuje, że powstały one przez przeobrażenie (metamorfizm) piaskowców kwarcowych o zróżnicowanych domieszkach minerałów ilastych (Szczepański 2007). W partiach gdzie minerałów ilastych było mniej</p>

	<p>powstawały kwarcyty a gdy domieszki minerałów ilastych były większe powstawały łupki kwarcowo – serycytowe. Piaski z których powstały piaskowce a w konsekwencji warstwy z Jegłowej osadzały się prawdopodobnie na dnie morza w dolnym i środkowym dewonie tj. ok. 416 – 390 mln lat temu (Oberc 1966). W kwarcytach i łupkach młodszej serii łupkowej jak dotychczas nie odnaleziono skamieniałości, które potwierdzałyby to przypuszczenie ale skały te są bardzo podobne zarówno z wyglądu jak i pod względem składu mineralnego oraz składu chemicznego do kwarcytów występujących w czeskich Jesionikach (Patočka and Szczepański, 1997). W kwarcytach tych odnaleziono bogaty zespół skamieniałości dokumentujący ich powstanie we wczesnym dewonie (Chlupáč, 1989). Stąd na podstawie podobieństwa przyjmuje się także taki wiek dla warstw z Jegłowej. Na podstawie analizy składu chemicznego kwarcytów i łupków Szczepański (2007) uważa, że zbiornik morski w którym powstawały piaskowce będące protolitem warstw z Jegłowej miał charakter morza ulokowanego nad aktywną strefą subdukcji czyli, że dno morskie stopniowo ulegało zniszczeniu pogrążając się w obręb niżej leżącego płaszczca.</p> <p>Warstwy z Jegłowej reprezentują tzw. młodsza serię łupkową (Oberc-Dziedzic i Szczepański, 1995). Nazwa młodsza seria łupkowa została nadana tym skałom dla odróżnienia od wyraźnie starszych skał metaosadowych (głównie amfibolitów, łupków łuszczkowych i marmurów o proterozoicznym wieku) które także można spotkać na Wzgórzach Strzelińskich. Oprócz skał metaosadowych starszej i młodszej serii łupkowej na Wzgórzach Strzelińskich licznie spotkać można gnejsy. Wszystkie te skały metamorficzne tworzą kompleks Strzelina, jedną z dwóch głównych jednostek masywu Strzelina (Oberc-Dziedzic i Madej 2002). Drugą główną jednostką masywu Strzelina jest kompleks Stachowa. Skały metamorficzne go budujące (głównie różne rodzaje gnejsów) odślaniają się przede wszystkim na Wzgórzach Lipowych (Oberc-Dziedzic i Madej 2002). Skały tych dwóch kompleksów są elementami dwóch różnych mikrokontynentów, które zderzyły się ze sobą w trakcie orogenezy waryscyjskiej. Orogeneza ta rozpoczęła się przeszło 380 mln lat temu i trwała przez kilkadziesiąt milionów lat a jej efektem było powstanie na skutek kolizji Laurussji i Gondwany (oraz mikrokontynentów znajdujących się między nimi) olbrzymiego pasma górskiego którego ślady odnajdujemy dziś w całej Europie (Mazur i inni, 2010).</p> <p>Zespół struktur deformacyjnych odnalezionych w warstwach z Jegłowej pozwala na odtworzenie trzech etapów regionalnej deformacji które przeszły te skały wraz z pozostałymi skałami kompleksu Strzelina w trakcie waryscyjskich przeobrażeń (Szczepański, 2001). Pierwszy etap był związany z nasuwaniem się na siebie płaszczowin w strefie kontaktu między dwoma blokami skorupy (mikrokontynentami). Powstało wtedy nasunięcie Strzelina, które jest istotną granicą regionalną oddzielającą dwa bloki skorupy, reprezentowane odpowiednio przez skały kompleksu Stachowa i kompleksu Strzelina (Oberc-Dziedzic i Madej 2002). Następnym etapem deformacji waryscyjskich związany był z fałdowaniem nasuniętych na siebie płaszczowin i powstaniem kopuły a ostatni etap dokumentuje zsuwanie się mas skalnych z kopuły (Szczepański 2001). Kolejnym etapem deformacji towarzyszyły przemiany metamorficzne jakie zachodziły w skałach, które w konsekwencji przekształciły je ze skał osadowych w metamorficzne. W zmetamorfizowane i zdeformowane w trakcie orogenezy waryscyjskiej skały masywu Strzelina intrudowały granitoidy, które na terenie masywu Strzelina tworzą liczne małe intruzje (Oberc-Dziedzic, 2010)</p>
Historia badań naukowych	<p>Badania skał krystalicznych w rejonie Strzelina i Ziębic rozpoczęły się w pierwszej połowie XIXw. Pierwszym badaczem tego obszaru był Rose (1867 vide Oberc 1966) a pierwsza monografia w której szczegółowo opisano wszystkie serie skalne powstała w 1878 a jej autorem był Schumacher (Oberc 1966). Od tego czasu obszar ten ze względu na swoją skomplikowaną budowę pozostawał w obszarze zainteresowań geologów i prowadzono tu liczne prace badawcze. Znaczący wpływ na zrozumienie relacji pomiędzy poszczególnymi seriami skalnymi miały wykonane tu w latach 70-tych i 80-tych wiercenia.</p>

<p>Bibliografia</p>	<p>Chlupáč, I., 1989. Fossil communities in the metamorphic Lower Devonian of the HrubýJeseník Mts., Czechoslovakia. N JbGeolPalaontAbh 177, 367–392.</p> <p>Mazur, S., Aleksandrowski, P., Szczepański, J., 2010. Zarys budowy i ewolucji tektonicznej waryscyjskiej struktury Sudetów. Przegląd Geol. 58, 133–145.</p> <p>ieHills, Lower Silesia). Stud. Geol. Pol. 20, 1–187.</p> <p>Oberc-Dziedzic, T., Szczepański, J., 1995. Geologia krystaliniku Wzgórz Strzelińskich. Ann. Soc. Geol. Pol. Wydanie specjalne, 111–126.</p> <p>Oberc-Dziedzic, T., Madej, S., 2002. The Variscan overthrust of the Lower Palaeozoic gneiss unit on the Cadomian basement in the Strzelin and Lipowe Hills massifs, Fore-Sudetic Block, SW Poland; is this part of the East-West Sudetes boundary? Geol. Sudetica vol. 34, s. 39–58.</p> <p>Oberc-Dziedzic, T., Kryza, R., Białek, J., 2010. Variscan multistage granitoid magmatism in Brunovistulicum: petrological and SHRIMP U-Pb zircon geochronological evidence from the southern part of the Strzelin Massif, SW Poland. Geol. Q. 54, 301–324.</p> <p>Patočka, F., Szczepański, J., 1997. Geochemistry of quartzites from the eastern margin of the Bohemian Massif (the HrubýJeseník Mts. Devonian and the Strzelin Crystalline Massif): provenance and tectonic setting of deposition. Min. Soc Pol Spec Pap 9, 151–154.</p> <p>Szczepański, J., 2002. The 40 Ar/ 39 Ar cooling ages of white micas from the Jegłowa Beds (Strzelin Massif, Fore-Sudetic Block, SW Poland). Geol. Sudet. 34, 1–7.</p> <p>Szczepański, J., 2007. A vestige of an Early Devonian active continental margin in the East Sudetes (SW Poland) - evidence from geochemistry of the Jegłowa Beds, Strzelin Massif. Geol. Q. 51, 271–284.</p>
<p>Uwagi</p>	
<p>Streszczenie językiem nietechnicznym (do zamieszczenia na stronie internetowej i telefonii komórkowej -ok. 1200 znaków)</p>	<p>W starym, zalanym kamieniołomie obserwować możemy dwie odmiany skał metamorficznych: masywne kwarcyty i łupki kwarcowe. Ich głównym składnikiem jest kwarc, a różnica polega na występowaniu licznych powierzchni złupkowacenia w łupkach co powoduje, że skała ta wygląda jak złożona z cienkich warstewek. W łupkach oprócz kwarcu zauważyć można jedwabście połyskujący sercyt. Obie skały tworzą naprzemienne warstwy stromo zapadające na północny-zachód. Zarówno kwarcyty jak i łupki powstały na skutek przeobrażenia skał osadowych – piaskowców. Były to przede wszystkim piaskowce kwarcowe w których składzie zmieniała się zawartość minerałów ilastych co spowodowało powstanie różnych odmian skał kwarcytowych. Skały te powszechnie występują na Wzgórzach Strzelińskich, ich najbardziej znanym wystąpieniem jest kamieniołom w Jegłowej. Piaski z których powstały kwarcyty osadzały się w morzu prawdopodobnie we wczesnym i środkowym dewonie (ok. 400-390 mln lat temu). Datowanie to opiera się na podobieństwie (pod względem wyglądu, składu mineralnego oraz składu chemicznego) tych skał do kwarcytów występujących w czeskich Jesionikach, w których znaleziono liczny zespół skamieniałości dewońskich. Przeobrażenie (metamorfizm) piaskowców w kwarcyty nastąpiło w trakcie orogenezy waryscyjskiej.</p>

Wykorzystanie obiektu

<p>Wykorzystanie obiektu do celów edukacyjnych (czego można nauczyć w geostanowisku, m.in. proces, zjawisko, minerały, skały również zagadnienia z ekologii)</p>	<p>W geostanowisku można poruszyć następujące zagadnienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - powstawanie skał metamorficznych, zależność protolitu – skała metamorficzna, - struktury i tekstury skał metamorficznych: foliacja (czym jest, jak rozpoznać która to powierzchnia, dlaczego dla geologów jest istotna) - sposoby rozpoznawania różnych minerałów w terenie na podstawie ich cech fizycznych: kwarc - potrzeba rekultywacji starych kamieni ołów - dzikie wysypiska śmieci – lokalne zanieczyszczenia i ich migracja
--	---

Zagrożenia dla bezpieczeństwa osób odwiedzających geostanowisko	strome skarpy
Infrastruktura turystyczna w okolicy geostanowiska	brak
Wykorzystanie i zastosowanie skały oraz związane z nią aspekty kulturowe i historyczne	lokalnie na potrzeby budownictwa, do utwardzania dróg

Waloryzacja geostanowiska

Ekspozycja	Dobrze wyeksponowany	x	Wymagający przygotowania
Ocena Atrakcyjności Turystycznej [0-10]	Dostępność [0-4]		2
	Stopień zachowania [0-4]		2
	Wartości poza geologiczne [0-2]		1
Ocena Atrakcyjności Dydaktycznej [0-10]		3	
Ocena Atrakcyjności Naukowej [0-10]		4	

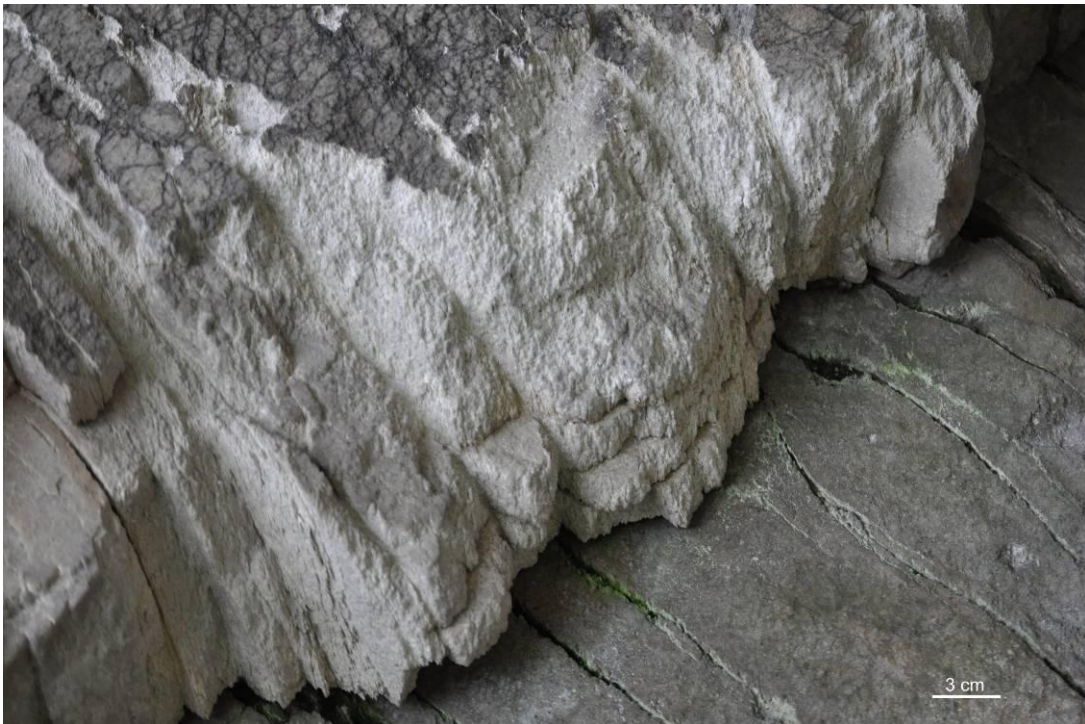
Dokumentacja graficzna



Ryc. 1. Widok na kamieniołom



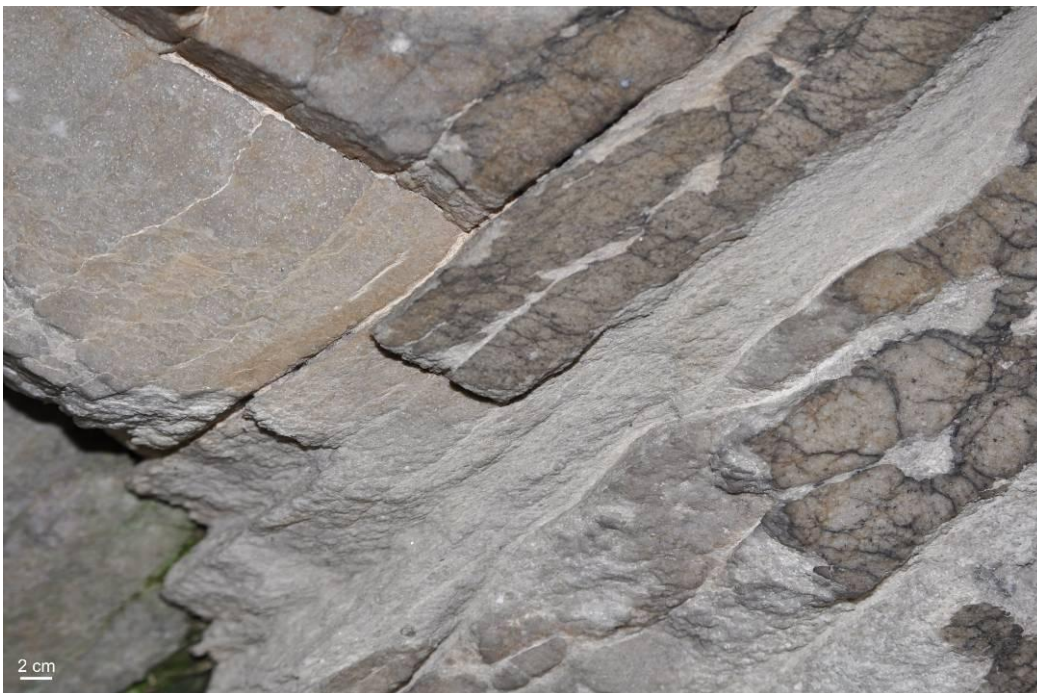
Ryc. 2. Pozostałości ścian kamieniołomu



Ryc. 3. Łupek kwarcytowy i kwarcyt



Ryc. 4. Kwarcyt



Ryc. 5 Łupek kwarcytowy