

OPIS GEOSTANOWISKA

Dawid Białek



Informacje ogólne

Nr obiektu	9 a	
Nazwa obiektu (oficjalna, obiegowa lub nadana)	Łom kwarcytów na szczycie wzgórza Nowoleska Kopa	
Współrzędne geograficzne [WGS 84 – hddd.dddd]	Długość: 17.07097	Szerokość: 50.69342
Miejscowość	szczyt wzniesienia Nowoleska Kopa	
Opis lokalizacji i dostępności:	nieczynny łom, częściowo zalany na szczycie wzniesienia Nowoleska Kopa. Skrzyżowanie szlaków: zielonego pieszego, niebieskiego pieszego i zielonego rowerowego.	
Długość	ok. 60 m	
Szerokość	ok. 10 m	
Wysokość	ok. 2-3 m	
Powierzchnia	ok. 6 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 kwarcytów występujących w Sudetach Wschodnich (w okolicach Brna) w których odnaleziono skamieniałości.
Litologia	masywne kwarcyty i łupki kwarcowe
Forma występowania skały	nieczynny łom
Geneza i ogólny kontekst geologiczny	Skały powstały przez przeobrażenie piaskowców kwarcowych zawierających domieszki minerałów ilastych (Szczepański, 2007).
Opis geologiczny (popularno-naukowy)	Skały występujące w starym łomie na szczycie Nowoleskiej Kopy to kwarcyty. Mają one jasną, kremowoszarą barwę. W ich składzie gołym nieuzbrojonym okiem łatwo rozróżnić kwarc i muskowit. Kwarc jest dominującym minerałem, tworzy jasnoszare ziarna o charakterystycznym tłustym połysku i wielkości nieprzekraczającej 2 mm. Muskowit występuje w postaci srebrzystych blaszek. Równoległe ułożenie agregatów kwarcowych oraz blaszek muskowitu wyznacza w kwarcytach teksturę kierunkową – foliację. Zawartość muskowitu w skałach na Nowoleskiej Kopie zmienia się. Od stref gdzie jest makroskopowo (gołym okiem) niewidoczny do stref gdzie jest łatwo obserwowalny. Zmiennej zawartości muskowitu towarzyszy zmiana wyglądu skały. W partiach gdzie muskowitu nie ma lub jest go bardzo mało skała ma charakter kwarcytu masywnego o bardzo słabo wyrażonych powierzchniach foliacji. Wraz ze wzrostem zawartości muskowitu w skale, powierzchnie foliacji są coraz lepiej wyrażone, a tam gdzie go jest najwięcej skała ma wygląd łupka kwarcowego. 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 (serycyt jest nieformalną nazwą drobnofuseczkowego muskowitu). 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 wzgórza jak Mlecznik czy Buczek. Kwarcyty razem z towarzyszącymi im łupkami kwarcowymi oraz kwarcowo-serycytowymi zostały opisane przez Oberca (1966) jako warstwy z Jegłowej. Skład

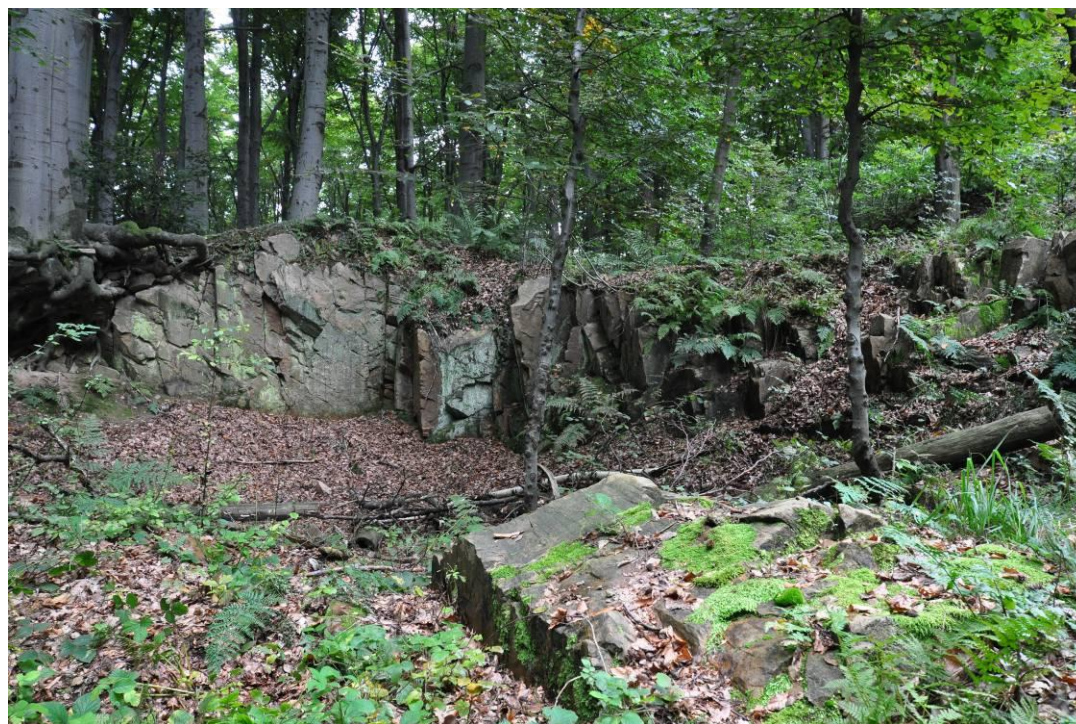
	<p>mineralny kwarcytów i łupków wskazuje, że powstały one przez przeobrażenie (metamorfizm) piaskowców kwarcowych o zróżnicowanych domieszkach minerałów ilastych (Szczepański 2007). W partiach gdzie minerałów ilastych było mniej powstawały kwarcyty a gdy domieszki minerałów ilastych były większe powstawały 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 płaszcza.</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) odsłaniają 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 rozsuvanie 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</p>

Zagrożenia dla bezpieczeństwa osób odwiedzających geostanowisko	brak zagrożeń, stanowisko bezpieczne
Infrastruktura turystyczna w okolicy geostanowiska	szlaki turystyczne piesze i rowerowe
Wykorzystanie i zastosowanie skały oraz związane z nią aspekty kulturowe i historyczne	Biorąc pod uwagę wielkość i dostępność tego odsłonięcia, skały te były wykorzystywane prawdopodobnie na potrzeby lokalne np. utwardzania dróg lub jako materiał budowlany.

Waloryzacja geostanowiska

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

Dokumentacja graficzna



1. Nowoleska Kopa. Kamieniołom na szczycie wzgórza.



2. Nowoleska Kopa. Kamieniołom.



3. Nowoleska Kopa. Widok na kamieniołom.



4. Nowoleska Kopa. Widok na kamieniołom.



5. Nowoleska Kopa. Kwarcyt.