

## OPIS GEOSTANOWISKA

Stanisław Madej



### Informacje ogólne

Nr obiektu	51	
Nazwa obiektu (oficjalna, obiegowa lub nadana)	Łom łupków tyszczykowych w Baldwinowicach	
Współrzędne geograficzne [WGS 84 – hddd.dddd]	Długość: 16.88304	Szerokość: 50.63268
Miejscowość	Kolonia Bobolice	
Opis lokalizacji i dostępności:	Nieczynny łom położony przy czerwonym szlaku, 150 m na E od skupiska zabudowań Koloni Bobolice, ok. 700 m na SW od Baldwinowic. Odślonięcie łatwo dostępne. Ściany kamieniołomu pokryte humusem i roślinnością. Skały odsłaniają się w nielicznych miejscach, głównie w części północnej.	
Długość	150 m	
Szerokość	do 35 m	
Wysokość	do 3 m	
Powierzchnia	0,45 ha	

### Charakterystyka geologiczna geostanowiska

Wiek geologiczny	Neoproterozoik? – kambr?
Litologia	Łupki tyszczykowe z wkładkami gnejsów
Forma występowania skały	Fragmenty ścian starego wyrobiska
Geneza i ogólny kontekst geologiczny	Zmetamorfizowane serie skał ilasto-mułowcowych. Skały należą do jednostki geologicznej zwanej pasmem łupkowym Kamieńca Żąbkowickiego.
Opis geologiczny (popularno-naukowy)	<p>Stanowisko znajduje się przy czerwonym szlaku turystycznym (Fot. 1), 150 m na wschód od zabudowań Koloni Bobolice. Kamieniołom jest zarośnięty, ściany w większości są pokryte humusem i roślinnością (Fot. 2). Miejscami w zagłębieniach powstały niewielkie oczka wodne. Łupki tyszczykowe i gnejsy odsłaniają się miejscowo w północnej części wyrobiska, w odległości około 50 m od miejsca przecięcia się szlaku z niższą biegnącą, przegrodzoną przez szlak, drogą do kamieniołomu.</p> <p>Łupki tyszczykowe są skałami jasno lub ciemno srebrzystymi, bardzo drobnoziarnistymi (Fot. 3). W składzie mineralnym dominują tyszczyki – ciemny biotyt oraz jasny, srebrzysty muskowitz. W drobnych laminach można dostrzec ziarna szarego kwarcu, podrzędnie skalenia. Duża ilość minerałów blaszkowych, ułożonych równolegle decyduje o bardzo dobrej oddzielności łupkowej skały. Powierzchnie oddzielności określamy mianem powierzchni foliacji. Foliacja zapada pod kątem około 30-40° w kierunku zachodnim. W łupkach spotyka się silnie wystłużone soczewki zbudowane z kwarcu i skalenia, które układają się równolegle do foliacji (Fot. 4). Ich długość dochodzi do kilku cm. Gnejsy są skałami drobnoziarnistymi o barwie szarej (Fot. 5). Składają się głównie z kwarcu, skalenia oraz ciemnego biotyty. Podrzędnie występuje w nich drobnotuseczkowy muskowitz, który towarzyszy jasnym i ciemnym składnikom skały. Gnejsy posiadają teksturę smużystą, niekiedy pojawiają się w nich jaśniejsze laminy bogatsze w kwarc i skałen. Gnejsy tworzą wkładki w obrębie łupków tyszczykowych. Granica pomiędzy skałami jest nieostra (Fot. 6). Różnica między gnejszem a łupkiem tyszczykowym polega na zawartości skalenia. W łupkach tyszczykowych jest go brak lub niewiele w przeciwieństwie do gnejsów. Łupki tyszczykowe widoczne w tym stanowisku należą do jednostki geologicznej określanej jako pasmo łupkowe Kamieńca Żąbkowickiego. Jednostka ta graniczy od zachodu ze strefą Niemczy a od wschodu z masywem Strzelina. W obrębie pasma dominują łupki tyszczykowe. Podrzędne wydzielenia tworzą łupki kwarcowo-</p>

	<p>skaleniowe, amfibolity, łupki kwarcowo-grafitowe i marmury. W obrębie łupków łuszczkowych pasma kamienieckiego Dziedzicowa (1966) wydzieliła strefę wschodnią oraz strefę północno-zachodnią. Strefa wschodnia obejmuje łupki występujące od wschodnich okolic Piotrówka Niemczańskiego przez Kobylą Głową, Stolec aż po Kamieniec Ząbkowicki. W zależności od miejsca występowania, oprócz typowych minerałów (kwarc, skałen i łuszczki), mogą one zawierać dodatkowo w swoim składzie granat, andaluzyt, staurolit oraz dysten (cyanit). Pospolitym minerałem w łupkach łuszczkowych jest turmalin. Obecność wszystkich dodatkowych minerałów została stwierdzona w obserwacjach mikroskopowych. W łupkach strefy północno-zachodniej, kontaktującej bezpośrednio ze strefą Niemczy i oddzieloną od głównego pasma łupków na linii Piotrówek-Ruszkowice osadami kenozoicznymi dodatkowo występuje turmalin, granat i reliktowy sillimanit (Dziedzicowa, 1966). Mazur i Józefiak (1999) w łupkach łuszczkowych okolic Kamieńca Ząbkowickiego wyróżnili dwie jednostki tektoniczne – Kamieńca i Byczenia, różniące się stopniem metamorfizmu. Łupki łuszczkowe jednostki Kamieńca są gruboziarniste i zawierają urozmaicony zespół minerałów. Łupki jednostki Byczenia są drobnoziarniste i posiadają mało urozmaicony skład mineralny. Według Mazura i Józefiaka (1999) w skali całego pasma kamienieckiego jednostka Byczenia występuje generalnie na zachód o jednostki Kamieńca. Taki układ jest dobrze widoczny w okolicach Stolca, gdzie na zachód od Góry Wapiennej występują łupki drobnoziarniste, o ubogim składzie mineralnym, a na obszarze wzgórz i na zachód od niego znajdują się łupki gruboziarniste. Odwrotny układ jednostek pojawia się w okolicach Kamieńca, który Mazur i Józefiak (1999) wyjaśniają istnieniem rzutowo-normalnej strefy ścinania o upadzie ku WSW. Oznacza to, że jednostka Kamieńca została nasunięta w kierunku WSW na jednostkę Byczenia. Opisywane w odsłonięciu łupki prawdopodobnie można uznać jako odpowiednik skał z jednostki Byczenia. Łupki łuszczkowe tej jednostki składają się z kwarcu, muskowitu, biotyту oraz plagioklaz (oligoklaz). Akcesorycznie występuje turmalin, apatyt a w niektórych horyzontach pojawiają się albitowe (plagioklaz Na) oczka o wielkości do 3 mm (Mazur i Józefiak, 1999). Opisywane łupki powstały w wyniku metamorfizmu skał ilasto-mułowcowych. Gnejsy prawdopodobnie powstały z materiału ilasto-mułowcowego z domieszką tufów ryolitowych. Łupki drobnoziarniste okolic Stolca i Kamieńca Ząbkowickiego podlegały metamorfizmowi w temperaturze rzędu 510-540°C i ciśnieniu odpowiadającemu głębokości około 25 km (Józefiak, 1996).</p>
Historia badań naukowych	<p>Łupki łuszczkowe z okolic odsłonięcia były opisane przez Dziedzicową (1966), Mazura i Józefiaka (1999).</p>
Bibliografia (format Lithos)	<p>Dziedzicowa, H., 1966. Seria łupków krystalicznych na wschód od strefy Niemczy w świetle nowych badań. Z geologii Ziemi Zachodnich. Red. Oberc J, s. 101-128.</p> <p>Józefiak, D., 1996. Warunki metamorfizmu łupków łuszczkowych okolic Kamieńca Ząbkowickiego. Prace specjalne PTMin, 7, 54-56.</p> <p>Mazur, S., Józefiak, D., 1999. Structural record of Variscan thrusting and subsequent extensional collapse in the mica schists from vicinities of Kamieniec Ząbkowicki, Sudetic foreland, SW Poland. Annales Societatis</p>
Uwagi	
Streszczenie językiem nietechnicznym (do zamieszczenia na stronie internetowej i telefonii komórkowej -ok. 1200 znaków)	<p>Kamieniołom łupków łuszczkowych i gnejsów znajduje się przy czerwonym szlaku turystycznym, 150 m na wschód od zabudowań Koloni Bobolice. Łupki łuszczkowe są skałami jasno lub ciemno srebrzystymi, bardzo drobnoziarnistymi. W składzie mineralnym dominują łuszczki – ciemny biotyt oraz jasny, srebrzysty muskowit. W drobnych laminach można dostrzec ziarna szarego kwarcu, podrzędnie skałen. Duża ilość minerałów blaszkowych, ułożonych równolegle decyduje o bardzo dobrej oddzielności łupkowej skały. Powierzchnie oddzielności (foliacji) zapadają pod kątem około 30-40° na zachód. W łupkach spotyka się silnie wysłużone soczewki zbudowane z kwarcu i skałen, które układają się równolegle do foliacji. Ich długość dochodzi do kilku cm. Gnejsy są skałami drobnoziarnistymi o barwie szarej. Składają się głównie z</p>

	szarego kwarcu, jasnego skalenia oraz ciemnego biotyту. Podrzędnie występuje w nich drobnoluseczkowy muskowit. Gnejsy posiadają teksturę smużystą, niekiedy pojawiają się w nich jaśniejsze laminy bogatsze w kwarc i skałę. Gnejsy tworzą wkładki w obrębie łupków łuszczkowych. Granica pomiędzy skałami jest nieostra. Różnica między gnejssem a łupkiem łuszczkowym polega na zawartości skalenia. W łupkach łuszczkowych jest go brak lub niewiele w przeciwieństwie do gnejsów. Łupki łuszczkowe oraz gnejsy z tego odsłonięcia wchodzi w skład skał tworzących jednostkę geologiczną o nazwie pasmo łupkowe Kamieńca Ząbkowickiego. Powstały ze zmetamorfizowania skał osadowych.
--	--

### Wykorzystanie obiektu

Wykorzystanie obiektu do celów edukacyjnych (czego można nauczyć w geostanowisku, m.in. proces, zjawisko, minerały, skały również zagadnienia z ekologii)	Można nauczyć rozpoznawać skały metamorficzne takie jak łupki łuszczkowe oraz gnejsy.
Zagrożenia dla bezpieczeństwa osób odwiedzających geostanowisko	Brak
Infrastruktura turystyczna w okolicy geostanowiska	W bezpośrednim sąsiedztwie przebiega pieszy czerwony szlak turystyczny
Wykorzystanie i zastosowanie skały oraz związane z nią aspekty kulturowe i historyczne	Skały były wykorzystywane na potrzeby okolicznej ludności, głównie w budownictwie.

### Waloryzacja geostanowiska

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

### Dokumentacja graficzna



Fot. 1. Wejście do kamieniołomu od strony szlaku.



Fot. 2. Silnie wydłużony oraz porośnięty kamieniołom łupków łuszczkowych.



Fot. 3. Ciemno srebrzysty łupek łyszczykowy z doskonałą oddzielną łupkową.



Fot. 4. Wydłużone oczka kwarcowo-skalieniowe w łupku łyszczykowym.



Fot. 5. Próbkę gnejsu o teksturze smużystej.



Fot. 6. Odślonięcie gnejsów i łupków tyszczkowych.