



Geopark Góra Świętej Anny

Biesiec - warstwy góraždzańskie

Geologiczno - edukacyjna ścieżka po Górze Świętej Anny

9



Słownik pojęć i terminów geologicznych

Bioturbacja

Zaburzenie pierwotnej struktury osadu wywołane działalnością organizmów ryjących na dnie zbiornika wodnego poprzez pełzanie, żerowanie i rozkopywanie.

Depozycja

Akumulacja (agradacja, depozycja, namywanie, nanoszenie) geologiczny proces gromadzenia się osadów (okruchów mineralnych, skał, szczątek roślin i zwierząt) na dnie zagłębień terenu w wyniku działania wody, wiatru, czy też lodowca.

Kalcylutyt

Wapień ziarnisty - przeciętna wielkość składników wynosi poniżej 0,1 mm.

Onkolit (onkoid)

Ziarno zbudowane z jądra, którym jest kawałek skały lub minerału, albo fragment muszli, otoczone koncentrycznie przez serię powłok węglanowych wytworzonych przez sinice.



Liliowiec oraz jego skamieniałe fragmenty (Fot. R. Sikora, J. Szulc, H. Hagdorn)

Projekt i opracowanie tablic: **Paweł Woźniak, Rafał Sikora**
Autorzy opracowania "Geopark Góra Św. Anny":
Paweł Woźniak, Rafał Sikora, Krzysztof Lasoń, Marek Markowski, Joachim Szule, Hans Hagdorn
Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy Oddział Górnośląski
Uniwersytet Jagielloński, Kraków
Muschelkalkmuseum, Ingelfingen

BIESIEC - MORSKA OKOLICA?

Ligota, Wysoka, Góra Św. Anny, właściwie cała okolica posadowiona jest na fundamencie skał wapiennych, formujących się w obrębie płytkiego i ciepłego morza. Rozwijała się w nim fauna, którą cechowała mała liczba gatunków, natomiast bardzo liczne, a czasem nawet masowe występowanie przedstawicieli jednego lub kilku z nich. Dzień po dniu, na dnie morza odkładał się powoli muł wapienny. Minie sporo czasu, zanim zmieniony w twardą skałę osad, opisany zostanie przez geologów jako „warstwy gogolińskie z Doliny Krowioka”, „profil wapienia muszlowego w ścianie kamieniołomu Amfiteatr”, czy też „warstwy góraždzańskie z okolic Bieśca”.

GEOLOGICZNY „PRZEKŁADANIEC”

Jednym z ciekawszych punktów na mapie atrakcji przyrodniczych okolic Góry Św. Anny, są wschodnie skały węglanowych triasu środkowego (wapień muszlowy - warstwy góraždzańskie), pojawiające się w szczytowych partiach zalesionego buczyny wzniesienia, które znajduje się na obszarze rezerwatu Biesiec. Dolna część profilu widoczna jest w wydzielony pasie autostrady odgrodzonym siatką - dostęp możliwy jedynie w celu prowadzenia badań naukowych. W tym malowniczym, cichym i spokojnym miejscu zapisane zostały w skałach zgoła odmienne wydarzenia - dynamiczne i dramatyczne! Jakże? Aby odpowiedzieć na to pytanie trzeba najpierw sprawdzić bardzo długoterminowe prognozy pogody...

DLUGOTERMINOWA POGODA DLA TRIASU: UWAGA, NADCHODZI SZTORM!

Spójrzmy na ściany odsłonięcia. Bez trudu można zauważyć charakterystyczny geologiczny przekładaniec. Tworzą go prawie poziomo leżące ławice, z których jedne są mocno „zmielone” (**bioturbacje**), a drugie prawie jednorodne i przekątnie laminowane. Średnia miąższość poszczególnych warstw jest zmienna. Wynosi **50**, maksymalnie **70 cm** w przypadku zbioturbowanych, gruzłowatych wapieni drobnoziarnistych (**kalcylutyty**) oraz **25 cm** w obrębie ziarnistych wapieni **onkoidowych**.



Osady "ładnej pogody"



Osady burzowe / sztormowe



Warstwy bioturbacyjne (zmielone) powstawały nawet przez tysiące lat w warunkach spokojnej **depozycji** - „osady ładnej pogody”. Kiedyś było to miękkie, bogate w substancje organiczne dno zbiornika morskiego, w którym ryły i kopaly niestrudzenie wieloszczety (*Polychaeta*). Nie zawsze jednak morze było spokojne. Trwający kilka godzin lub dni gwałtowny sztorm, niszczył dość skutecznie dno i przykrywał je bardzo szybko naniesionym „świeżym” osadem. Możemy teraz obserwować efekt jego działania - bardzo dobrze widoczne kopułowe warstwowanie przekątne („osady burzowe”).

Generalnie, omawiana sekwencja skał reprezentuje środowisko płycizn morskich, oddalonych od brzegu, poddanych przerabianiu i transportowi w czasie falowania sztormowego. Fauna w odsłonięciu jest nieliczna i słabo zróżnicowana. Sporadycznie można zobaczyć pojedyncze, rozproszone trochity (fragmenty szkieletów liliowców).



Fot. M. Markowski



Niższa część odsłonięcia przy autostradzie A-4.

MAMUT Z BIEŚCA ???

Na koniec jeszcze jedna ciekawostka. W roku 2000, geolodzy z Oddziału Dolnośląskiego PIG-PIB we Wrocławiu: Janusz Badura i Bogusław Przybylski, znaleźli w okolicach Bieśca ząb mamuta. Jest to najprawdopodobniej mleczak, który wypadł młodemu osobnikowi (około 2 lata) podczas pierwszej wymiany zębów. Odkrycia dokonano w piaskach zasypanej dolinki, które przywieziono tu z pobliskich wyrobisk jeszcze przed 1945 r. w ramach prac przygotowawczych pod budowę autostrady Wrocław - Kraków (projekt ten zrealizowano dopiero pod koniec XX wieku, obecna A-4).

Mamut był potężny, silny i niebezpieczny. Osiągał wysokość **4 m**, długość około **5,7 m**, a masa jego ciała dochodziła do 5 t. Życie mamuta to jedna, wielka tułaczka. Setki kilometrów... Tam i z powrotem, północ-południe. Na Ziemi nigdy wcześniej, a i później pewnie też, nie pojawili się tak doskonali piechurzy. Jak widać, zwierzęta te dotarły także w okolice Bieśca!

Holocen

Plejstocen

Kreda

Warstwy karchowickie

Warstwy terebratulowe

Warstwy góraždzańskie

Warstwy gogolińskie

Ret

Pstry piaskowiec

Missisip (dolny Karbon)

Trias środkowy

Trias dolny



Intuzja neolitu

CZEGO OKO NIE WIDZI...

To, że patrząc czasami na skałę nie widzimy w niej skamieniałości, wcale nie świadczy o tym, że ich nie ma! Zobaczmy jak wygląda obraz wapieni z warstw góraždzańskich, gdy spojrzymy na nie przez obiektyw mikroskopu. Ślimaki, fragmenty muszli małży, ramienionogów... Prawdziwy mikropaleontologiczny raj!



Rys. K. Sabath



Fot. J. Badura, B. Przybylski



INNI Sponsorzy i wykonawcy