

Marek Szuwarzyński

ŚLADY BRZEGU MORZA MIOCEŃSKIEGO



(ryc1)

Odsłonięcie (1) obejmuje skarpę wzdłuż chodnika obok posesji przy ul. Jagiellońskiej 57.

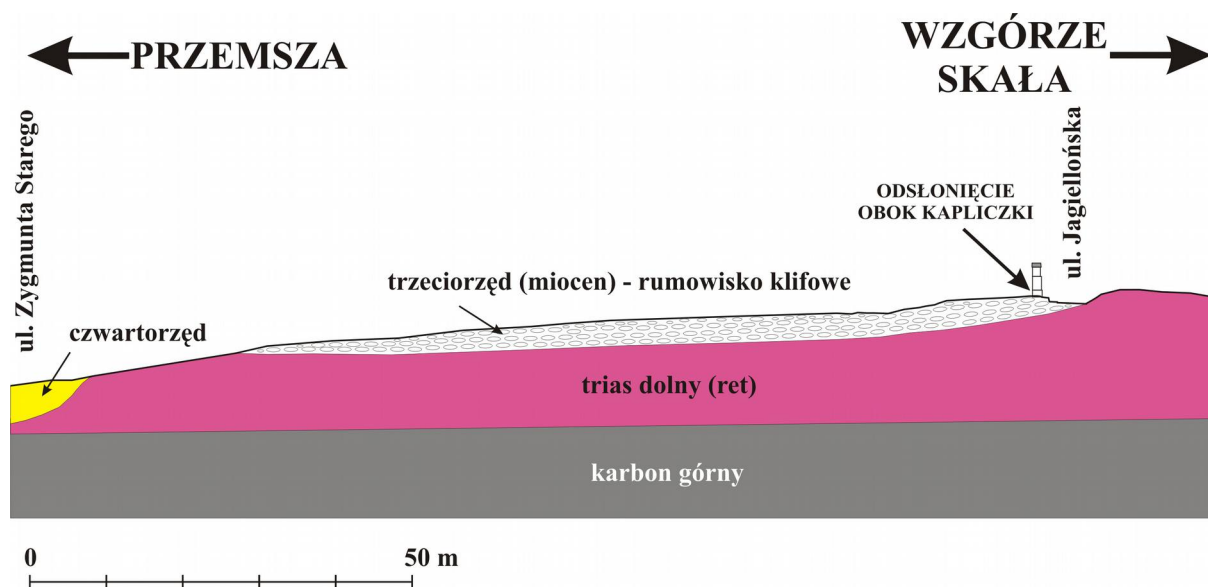
W narożu ogrodzenia posesji znajduje się kapliczka (2 - JEŻELI JEST CELOWE PODANIE INFORMACJI NA TEMAT KAPLICZKI, NALEŻY ZROBIĆ TO W TYM MIEJSCU).

Na skarpie odsłania się rumowisko zbudowane w większości z okruchów wapieni, identycznych jak odsłonięte w kamieniołomie Skała. Oprócz nich spotyka się też kawałki dolomitów, które na wzgórzu Skała obecnie już nie występują - zostały całkowicie zniszczone przez erozję (w pobliżu zawierające je warstwy zachowały się na Kosówkach i na Smutnej Górze po drugiej stronie Przemszy).



(ryc2 - Rumowisko; a - otoczak wapienny z wyraźnym wydrążeniem skalotocza)

Rozmiary okruchów widocznych na powierzchni skarpy mieszczą się przedziale od kilku do ok. 20 cm. Głębiej, poza zasięgiem obserwacji, można znaleźć także większe. Możemy je obejrzeć, ponieważ kilka wydobyto podczas prac ziemnych i wykorzystano do dekoracji postumentu kapliczki. Drobniejsze okruchy często przypominają kształtem elipsoidalne otoczaki znane z górskich potoków, większe natomiast mają jedynie zaokrąglone krawędzie. Cechą charakterystyczną, odróżniającą to rumowisko od żwirów rzecznych, jest występowanie na powierzchni wielu okruchów okrągłych otworów, sięgających niekiedy dość głęboko do ich wnętrza. Są to ślady drażenia skalotoczy, charakterystyczne dla środowiska morskiego.



(ryc3 - Przekrój przez rumowisko, wg publikowanego szkicu g A. Radwańskiego, 1968)

Materiał ten tworzy warstwę o grubości do kilku metrów, pokrywającą dolomity dolnotriasowe na obszarze między ulicami Jagiellońską i Zygmunta Starego. Na podstawie opisanych cech i kontekstu geologicznego sklasyfikowano je jako rumowisko klifowe, powstałe w przybrzeżnej strefie morza miocénskiego. Jest to jeden z dwóch śladów tej strefy znanych z terenu Chełmka. Drugi, skupiska ostryg odkryte w końcu XIX w. w okolicy dworca kolejowego, nie zachował się do naszych czasów.

MORZE MIOCEŃSKIE



MORZE ŚRÓDZIEMNE W BADENIE (przed ok. 15 mln lat)

Obszary niebieskie - morza, białe - lądy, dla orientacji czerwoną linią zaznaczono charakterystyczne odcinki dzisiejszych wybrzeży Atlantyku, Mórz Śródziemnego, Adriatyckiego, Czerwonego, Czarnego i Kaspijskiego, oraz Zatoki Perskiej.

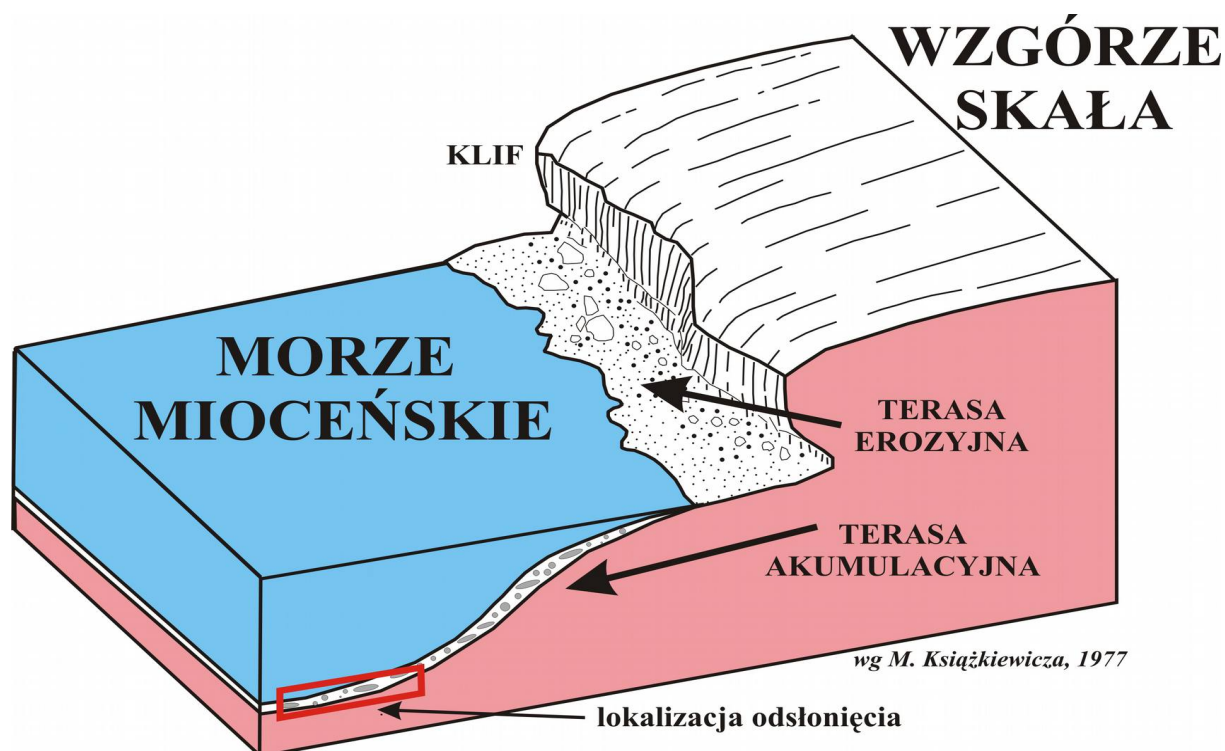
wg Franka Rögl, 1998

(ryc4)

Ostatni epizod morski w dziejach tego terenu związany jest z wypiętrzeniem orogenu karpackiego i nasunięciem go na przepole, czyli obecne Wyżyny Śląską i Małopolską. Procesy te, związane z zamknięciem Oceanu Tetydy, rozpoczęły się na początku miocenu, czyli przed ok. 20 mln lat. Po kilku milionach lat uformowało się w ich wyniku Zapadlisko Przedkarpackie, wypełnione przez morze, łączące z Morzami Śródziemnym i Czarnym. Morze to pozostawiło po sobie pas osadów, rozciągający się na ziemiach polskich od Rostocza po okolice Rybnika. Są to głównie skały ilaste z wapieniami, gipsami i solą kamienną, nierzadko zawierające złoża ropy naftowej i gazu ziemnego. W okolicach Chełmka reprezentują je m.in. gipsy z Nowopola oraz gliny wykorzystywane w cegielni w Bobrku. Morze mioceńskie znikło ok. 6 - 7 mln lat temu, wskutek wydźwignięcia Karpat Zewnętrznych wraz całym otaczającym obszarem.

EROZJA MORSKA I JEJ SKUTKI

Po wkroczeniu morza mioceńskiego w okolicach Chełmka mieliśmy do czynienia z krajobrazem przypominającym wybrzeże dalmatyńskie, z licznymi zatokami i wyspami. Wzgórze Skała było wtedy niewielką wyspą, o której wybrzeże uderzały fale, zwłaszcza w okresach sztormów. Doprowadziło to do powstania klifów, stromych, urwistych brzegów podlegających specyficznej erozji (dziś zjawiska takie możemy obserwować np. w Normandii lub na Wyspach Brytyjskich).



(ryc5 - Erozja klifu)

Niszczenie brzegu w takiej sytuacji powodują dwa czynniki:

- hydrauliczne działanie wody uderzającej w brzeg, w wyniku czego występuje rozbijanie, odrywanie, kruszenie i rozmywanie skał, z których jest zbudowany brzeg;
- abrazja, czyli mechaniczne oddziaływanie na brzeg rumowiska poruszanego przez falującą wodę.

Prądy towarzyszące falowaniu są w stanie przemieścić część rumowiska i osadzić je na przedpolu - w ten sposób powstały utwory geologiczne w naszym odsłonięciu.

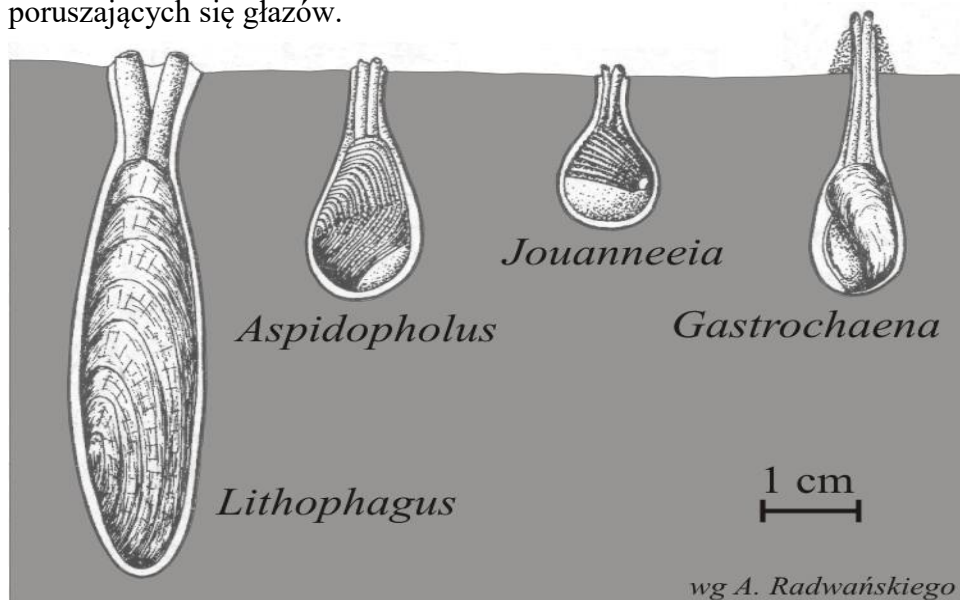
Brzeg morski atakowany w ten sposób cofa się z prędkością uzależnioną od intensywności falowania i odporności skał, z których jest zbudowany. Niszczenie następuje stosunkowo szybko - na burzliwych wybrzeżach Wielkiej Brytanii tempo cofania się brzegów dochodzi do kilku metrów rocznie. W naszym przypadku niszczenie nie było prawdopodobnie aż tak intensywne, a jego nasilenie następowało wyłącznie podczas wiatrów wiejących w kierunku brzegu. Nie mniej, Wzgórze Skała jako wyspa nie miała zbyt wielkich szans na długie przetrwanie.

W okresie powstawania rumowiska odsłoniętego przy ul. Jagiellońskiej klif był prawdopodobnie najbardziej okazały. Możemy wyobrazić go sobie ok. 100 m na południe od połączenia ulic Jagiellońskiej i Krasińskiego. Biorąc pod uwagę skład rumowiska, znajdującą się tam ściana skalna mogła mieć wysokość przekraczającą 60 m.

Trzeba dodać, że erozję brzegów wyspy zatrzymało podniesienie się poziomu morza. Podczas jego największego zasięgu wyspa została całkowicie zatopiona. Po ustąpieniu morza erozja wzgórza była kontynuowana z udziałem innych procesów, w warunkach lądowych.

SKAŁOTOCZE

Życie w nieustannie poruszającym się rumowisku kamiennym wymaga specjalnych przystosowań. Szczególnie przydatna w tych warunkach może być umiejętność drażenia dających schronienie otworów albo zdolność do trwałego przytwierdzenia się do poruszających się głazów.



(ryc6)

Organizmy drążące zwane są skałotoczami. Umiejętność taką wykształciły liczne małże, a także gąbki, wieloszczety i jeżowce. Okruchy skał drążone są z jednej, eksponowanej od strony wody (strona zwrócona w kierunku osadu jest niedostępna dla organizmów drążących). Gdy spotkamy wydrążenia z kilku stron, mamy do czynienia z okruczem, który został "zasiedlony" po przetoczeniu.

Podobnie następuje "porastanie" powierzchni okruców przez organizmy potrafiące przytwierdzać się (są to glony - krasnorosty, a także wieloszczety i mszywioly). Jednak takie organizmy w naszym odsłonięciu występują bardzo rzadko.



(ryc 7 - Wydrążenia małży w okruczu dolomitu; widoczne dwie fazy zasiedlania: starsza, widoczna w przekrojach, ujawnionych po rozłupaniu okrucza, młodsza na eksponowanej powierzchni)



(ryc8 - Okruch w wydrążeniach i śladami bliżej nieokreślonych organizmów porastających powierzchnię)



(ryc9 - Otoczak powstały z kawałka rozłupanego gładu z wydrążeniami małży, niewielkie zagłębienia na powierzchni to prawdopodobnie ślady drążenia gąbek)