

Czy morze może wyparować?

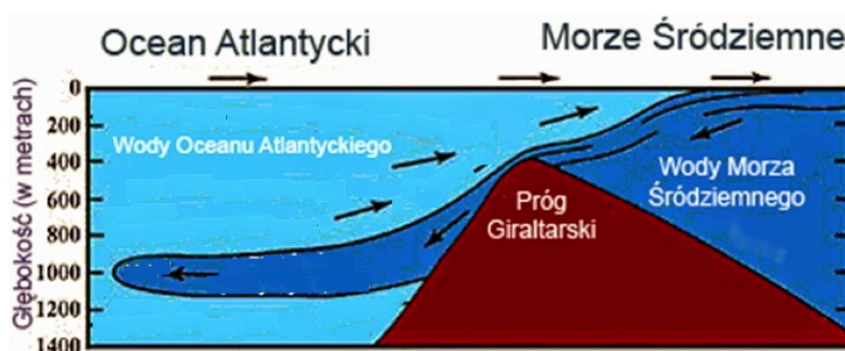
Pytanie choć może prowokacyjne, ale odpowiedzi należy szukać w przeszłości. Takie zdarzenie miało już miejsce. Około 6 milionów lat temu Morze Śródziemne zamieniło się jezioro i wyparowało. Przez długi czas na jego miejscu były jedynie słone jeziora.



Jak to się mogło stać?

Do końca nie wiadomo. Jest kilka teorii tłumaczących przyczyny tego zdarzenia. Nie wchodząc w szczegóły, spróbujmy rozumieć najważniejsze elementy.

Morze Śródziemne jest nieomal morzem zamkniętym. Jedynym połączeniem z Oceanem Atlantyckim jest Cieśnina Gibraltarska. Ma ona w najwęższym miejscu 14 km. i jedynie w tym miejscu następuje wymiana wody: górą płynie świeża woda z Atlantyku, dołem – bardziej słona woda z Morza Śródziemnego. Granica pomiędzy obiema warstwami wody, wpływającej i wypływającej, znajduje się na głębokości około 100 m.



Czy możliwe jest, aby cieśnina została zablokowana? Cieśnina w najpłytszym miejscu ma około 300 m, ale nie jest to duża głębina biorąc pod uwagę ruchy tektoniczne. Co wydarzyłoby się gdyby zablokować przepływ wody przez cieśninę?

Do Morza Śródziemnego wpływa więcej wody niż z morza wypływa, a poziom wody zostaje bez zmian. Wynika z tego, że gdyby nie było połączenia morza z oceanem, ilość wody w morzu zmniejszałaby się.

Jak długo trwało wysychanie morza?

To ciekawy i dość skomplikowany problem. W literaturze szybkość parowania opisana jest wieloma wzorami. Jest ogromna ilość czynników, które wpływają na szybkość parowania wody: powierzchnia

parowania, temperatura wody i temperatura powietrza, ruch wody, ruch powietrza... Lista czynników wpływających na szybkość parowania wydaje się nie kończyć.

W takim razie możemy tylko próbować szacować posługując się różnymi przybliżeniami. Zamiast obliczać ile wody wyparowuje w ciągu roku, może zobaczyć ile wody wpływa do Morza Śródziemnego, a ile z niego wypływa. Dane te znajdują się w książce *Morze Śródziemne*, Warszawa 1974 roku przez trzech autorów K. ŁOMNIEWSKI, J. ZALESKI, L. ŻMUDZIŃSKI. Według tej publikacji do Morza wpływa woda z prędkością 1,8 mln m³/s, a wypływa w tempie 1,7 mln m³/s. Wynika z tego, że gdyby zamknąć przepływ wody przez cieśninę Gibraltarską to w każdej sekundzie ubywałoby w morzu 0,1 mln m³ wody. Czy to dużo?

Zadanie 1. Aby to sprawdzić proponuję, abyście oszacowali: ile wody w ciągu roku ubyłoby z Morza Śródziemnego.

[illegible]

Zbliżamy się do oszacowania, jak długo „wysychałoby” morze. Aby móc to wykonać powinniśmy znać przybliżoną objętość wody, jaka się w nim znajduje. Do tego przydatna jest głębokość morza. Maksymalna głębokość to co prawda 5121 m w Rowie Helleńskim, ale średnia głębokość wynosi „tylko” 1536 m. Wystarczy teraz złączyć to z polem powierzchni Morza Śródziemnego i obliczyć przybliżoną objętość wody znajdującej się w tym akwenie.

Zadanie 2. Powierzchnia Morza Śródziemnego wynosi ok. 2,5mln km². Przyjmując, że woda która musi wparować to słup wody o wysokości równej średniej głębokości tego morza, oblicz objętość wody w nim się znajdującej.

[illegible]

Zadanie 3. Znając objętość wody i szybkość jej „ubywania” z Morza Śródziemnego oszacuj, ile lat potrzeba aby w morzu zabrakło wody.

[illegible]

Te szacunki, jak większość tego typu rozważań, obarczone są błędami np.: pole powierzchni morza w trakcie wysychania będzie się zmniejszało, a co za tym idzie tempo wysychania będzie malało. Jak bardzo? Szybkość parowania jest wprost proporcjonalne do powierzchni parowania, czyli jeżeli powierzchnia zmniejszy się dwukrotnie to parowanie będzie odbywać się dwa razy wolniej.

Z drugiej strony morze nie wyschłoby do końca bardzo słona woda zostałaby najgłębszych basenach np.: w Rowie Helleńskim o głębokości 5121, Lewantyńskim - 4486 m., czy Tyrreńskim - 3830 m. Jednym słowem, część wody zostałaby w postaci głębokich jezior. Niezależnie od niedokładności szacowania, dobrą wiadomością, jest to, że do końca życia możemy jeździć do krajów, które nadal będą znajdować się nad Morzem Śródziemnym.