

# PALEONTOLOGIA RADIACJA ORDOWICKA

Materiały edukacyjne  
Centrum Edukacji Przyrodniczej UJ





# PALEONTOLOGIA RADIACJA ORDOWICKA

**Wielka radiacja ordowicka** (*Great Ordovician Biodiversity Event*) była jednym z najszybszych i trwających zasadniczo przez cały ten okres procesów **zwiększania bioróżnorodności** w fanerozoiku. Osiągnięta w ordowiku liczba rodzajów organizmów morskich utrzymywała się na podobnym poziomie do końca paleozoiku.



# PALEONTOLOGIA

# RADIACJA ORDOWICKA

Prawdopodobnie dopiero w kredzie, ponad 300 mln lat później, zróżnicowanie taksonomiczne na poziomie rodzajów przekroczyło poziom z ordowiku. Zakładając, że zapis kopalny życia w ordowiku jest mniej kompletny niż w przypadku kredy, możemy nawet stwierdzić, że **poziom ordowickiej bioróżnorodności** w morzach został przekroczony dopiero w kenozoiku.




foto: CC0: Wilson44691, 2013

CENTRUM EDUKACJI PRZYRODNICZEJ UJ

cep.uj.edu.pl | 506 418 849 | cep@uj.edu.pl

# PALEONTOLOGIA RADIACJA ORDOWICKA

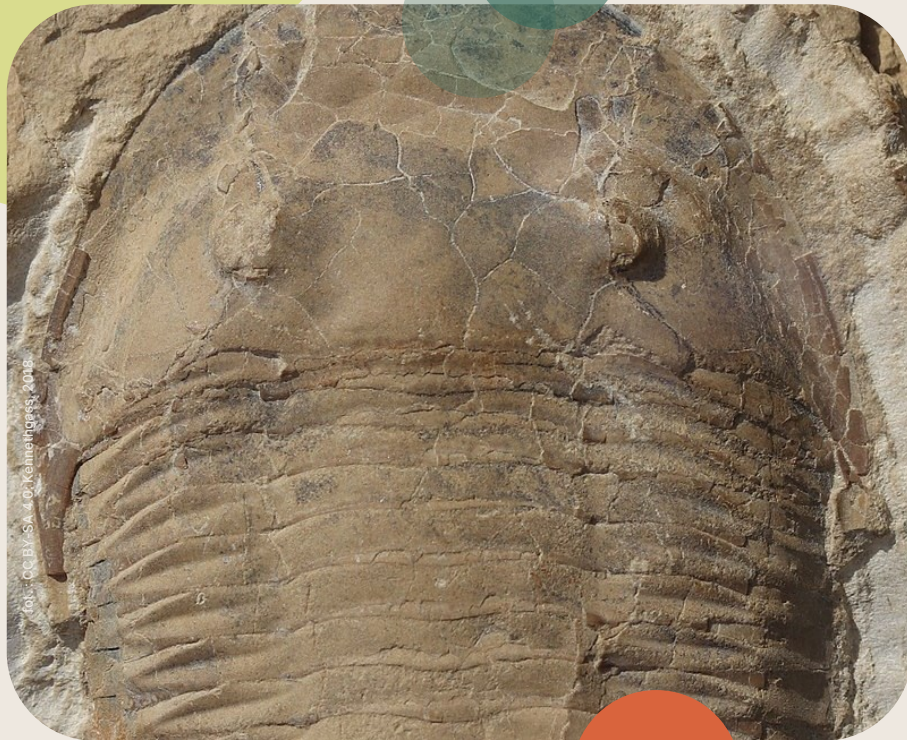


U podstaw ordowickiej radiacji leży kilka przyczyn, z których najważniejszą wydają się być **zmiany klimatu**.

W ciągu całego ordowiku notuje się stopniowe przejście od typowych dla kambru **warunków cieplarnianych**, do **złodowaceń** jakimi zakończył się ten okres.

Ochłodzenie spowodowało powstanie w środkowym ordowiku **cyrkulacji termohalinowej** i uruchomienie **stref upwellingu** użyźniającego szelfowe wody powierzchniowe.

Pojawiły się nowe **nisze ekologiczne** dla pierwotnych producentów o wysokiej produkcji organicznej, które przyciągnęły nowe grupy **mezoplanktonu i nektonu**.




# PALEONTOLOGIA

## RADIACJA ORDOWICKA

**Trylobity** osiągnęły w ordowiku największe rozmiary oraz szczyt swojego zróżnicowania na poziomie rzędów - pojawił się wśród nich nowy rząd Phacopida.

Ostatnie znaleziska świadczą o tym, że na początku ordowiku żyły jeszcze **drapieżne anomalokaridy**.

# PALEONTOLOGIA RADIACJA ORDOWICKA



Radiacja ordowicka zakończyła się w hirnancie, pod sam koniec ordowiku.

Nastąpił wtedy początek **wielkiego wymierania**. Kryzys biotyczny trwał jeszcze na początku syluru, kiedy odnotowuje się minimum zróżnicowania taksonomicznego, licząc od momentu rozpoczęcia radiacji ordowickiej.

Biorąc pod uwagę zanik taksonów na poziomie rodzajów, **wymieranie hirnancie** zaliczane jest do **piątki największych wymierań** w dziejach Ziemi. Szczególnie ucierpiały wówczas ramienionogi oraz nóżkowce, wśród których wymarły pączkowce i pęcherzowce.

Kryzys dotknął także budowniczych raf ordowickich (stromatoporoidy, koralowce) oraz trylobity, z których wymarły dwa rzędy.



# PALEONTOLOGIA

## RADIACJA ORDOWICKA

Za główną przyczynę wymierania uznaje się wystąpienie **złodowacenia na pograniczu ordowiku i syluru**. Złodowacenia w dziejach Ziemi miały miejsce w okresach obniżonej zawartości CO<sub>2</sub> w atmosferze.

Szacuje się jednak, że w ordowiku stężenie tego gazu cieplarnianego było od 14 do 22 razy wyższe niż współcześnie (ponad 7000 ppm).



# PALEONTOLOGIA

# RADIACJA ORDOWICKA

Aby zatem mogło dojść do **złodowacenia** musiało ono spaść do poziomu co najwyżej 8-krotności obecnego stężenia  $\text{CO}_2$  w atmosferze, czyli ok. 3200 ppm.

Uważa się, że jedną z przyczyn spadku stężenia  $\text{CO}_2$  w ordowiku było **chemiczne wietrzenie krzemianów**, w którym kluczową rolę mogły odegrać pierwsze mchy i wątrobowce.

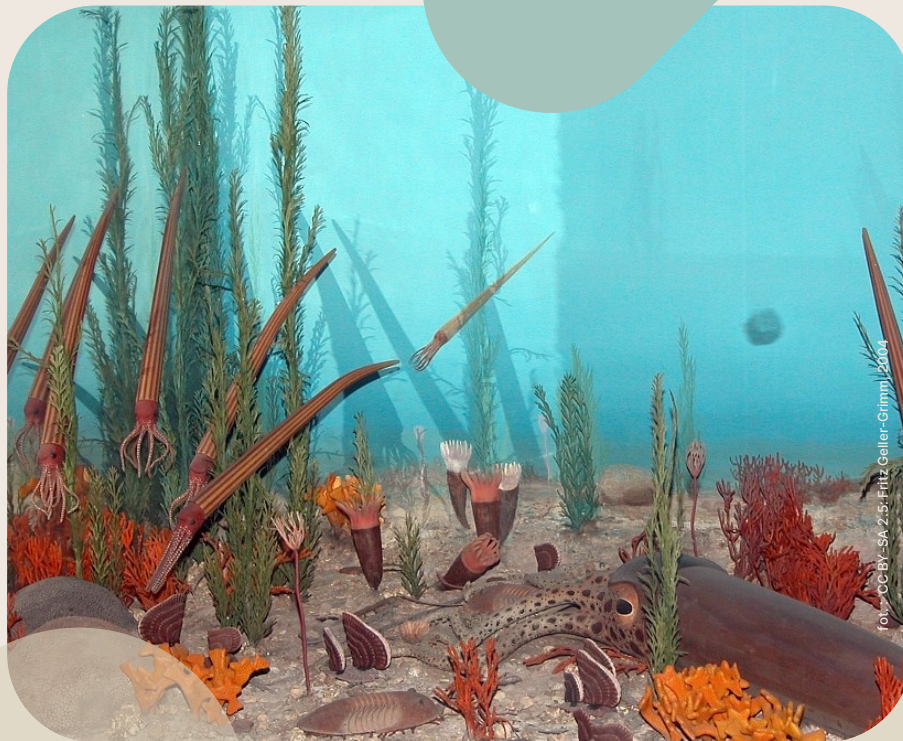


Foto: CC BY-SA 2.5; Fritz Geller-Grimm | 2004



DOWIEDZ SIĘ WIĘCEJ O HISTORII ŻYCIA NA ZIEMI  
W CENTRUM EDUKACJI PRZYRODNICZEJ UJ

# ZAPRASZAMY!



cep@uj.edu.pl | +48 506 418 849

<http://cep.uj.edu.pl>

