

$L_A T^E X$ a dinozaury

Karol Pąk

20 czerwca 2010

Rozdział 1

Dinozaury

Środowisko życia, wygląd, rodzaje i gatunki, śmierć.

1.1 Definicja

Co to są dinozaury? - wstęp **Dinozaury**¹- nazwa ta jest z pewnością wszystkim znana w mniejszym lub większym stopniu. Znaczy ona z łaciny dosłownie „straszny jaszczur” (dinosauria). Została użyta po raz pierwszy w 1842 r. przez Richarda Owena w Wielkiej Brytanii. Określa grupę gadów żyjącą miliony lat temu na Ziemi. Prawdopodobnie każdy z nas słyszał kiedyś o stegozaurze, diplodoku lub tyranozaurze. Są to jedne z najbardziej znanych dinozaurów, ale mało kto wie, że na świecie odkryto ślady ponad tysiąca gatunków tej grupy gadów. Były one bardzo zróżnicowane- od wielkości kurczaka do prawie 30- metrowych, ważących ponad sto ton zauropodów (największy znany dinozaur to sejsmosaur, który mógł osiągać 36,5 m długości). Dinozaury różniły się również rodzajem spożywanego pokarmu- dzielimy je na roślinożerców i mięsożer-

¹Straszne jaszczur

ców. Dzięki temu zazwyczaj dla wszystkich starczało pożywienia. Dinozaury zdumiewająco różniły się kształtami i wymiarami; każdy gatunek przystosowany był do własnego trybu życia. Często błędnie określamy prehistoryczne gady latające jako dinozaury. Otóż nie! Dinozaury nie latały. Fruwali ich krewni- pterozauury, żyjące w tym samym czasie. Dinozaury, mimo tego, że niektóre gatunki dużo czasu spędzały w wodzie, nie potrafiły też pływać. Wszystkie były gadami lądowymi. Trudno jednoznacznie stwierdzić, kiedy dokładnie pojawiły się pierwsze dinozaury. Najstarsze znaleziska pochodzą sprzed 1200- 1220 milionów lat. Dinozaury wymarły ponad 60 milionów lat temu, a przyczyna ich śmierci nie jest znana, choć powstało na ten temat bardzo wiele hipotez (włącznie z mówiącą o porwaniu dinozaurów przez kosmitów). Według znalezisk możemy stwierdzić, że dinozaury żyły na wszystkich siedmiu kontynentach- nawet na Antarktydzie. Fakt ten, w połączeniu z ogromnym zróżnicowaniem gatunków dinozaurów, ich około 150- milionową egzystencją na Ziemi i tajemniczą śmiercią czyni z nich najbardziej tajemnicze i fascynujące stworzenia, jakie kiedykolwiek żyły na naszej planecie.

1.2 Powstanie i wyginiecie

Wyjaśnienie powodów wyginiecia dinozaurów stwarza wiele problemów. Do dzisiaj właściwie nie wiadomo, co takiego stało się, że wymarły te wielkie gady lądowe. Pytanie jest tym bardziej zasadne, że nie pozostawiły po sobie żadnych potomków, podobnie jak pterozauury i gady morskie. Zasadnicza jednak różnica między tymi trzema grupami jest taka, że tylko dinozaury były tak zróżnicowane. Czy to możliwe, aby tak dobrze zapowiadający się szczep

gadów poniósł całkowitą katastrofę po osiągnięciu sukcesu nie mającego równych w historii życia na Ziemi? Tak, jak widać jest to nie tylko możliwe- to stało się około 66 milionów lat temu.

Innym znaczącym podejrzanym jest wzmożona aktywność wulkanów w kończącym erę mezozoiczną okresie kredowym. W rezultacie ich wybuchów w atmosferze pojawił się kwas solny HCl, który podczas reakcji chemicznych zamienił się w chlor. Ten z kolei zniszczył warstwę ozonu, co doprowadziło do utworzenia się tzw. dziury ozonowej. Możliwe jednak, że oddziaływanie wybuchów miało inny charakter.

Paleontolodzy do dzisiaj szukają sprawców tej wielkiej tragedii dinozaurów. Mają nawet listę kilku podejrzanych, ale udowodnienie im winy może potrwać jeszcze wiele, wiele lat. Na tej liście jedno z pierwszych miejsc zajmują... same dinozaury. Przypuszcza się bowiem, że tak szybki i intensywny proces różnicowania i rozwoju dinozaurów spowodował nie mniej szybkie wyczerpywanie się tzw. Potencjału biologicznego. Efektem tego była degeneracja (osłabienie) gatunków, które nie mogły już przystosować się do nowych warunków życia, jakie powstały na Ziemi pod koniec ery mezozoicznej.

Ich wybuchom towarzyszyło wydzielanie do atmosfery znacznych ilości dwutlenku węgla CO₂. Spowodowało to powstanie „efektu cieplarnianego” oraz znaczny wzrost temperatury powietrza, z czym nie mogły sobie poradzić dinozaury nie mające sprawnych mechanizmów utrzymania stałej temperatury ciała.

Winę za wyginięcie dinozaurów przypisuje się również procesom geologicznym, jakie zachodziły pod koniec ery mezozoicznej. Rozchodzeniu się kontynentów towarzyszyło podnoszenie się poziomu oceanów oraz zalewanie wielkich obszarów lądów- przede wszystkim nadbrzeżnych nizin, które zawsze były bardzo licznie zamieszki-

wane przez dinozaury. Powstało wiele lokalnych mórz oddzielających niewielkie, izolowane fragmenty lądów.

1.3 Przegląd najważniejszych gatunków

Stegozaur	żył 140 milionów lat temu
Brachiozaur	żył w okresie górnej Jury
Tyranozaur	żył 67 milionów lat temu
Triceratops	żyły w górnej Kredzie
Iguanodont	żył w okresie dolnej Kredy

1.4 Żabawa

1	2	3
4	5	6
7	8	9

1.5 Cechy charakterystyczne

Nogi

² Dinozaury chodziły na dwóch lub czterech nogach, nie które mogły poruszać się zależnie od potrzeb. Wszystkie jednak miały niezwykle silne nogi. U zauropodów musiały one udźwignąć wielotonowe cielska, a mięsożercy musieli mieć je bardzo silne, by móc dogonić swoje ofiary. U wielkich roślinożerców każde zgięcie nogi, pełniące u dinozaura taką samą rolę

²Nogi dinozaura

jak kolumny w katedrze, mogło spowodować połamanie kości stutonowego zauropoda.

Szyje

³ Podobnie jak nogi, również szyje miały różne przeznaczenie. Szyje dinozaurów były ich słabą stroną, mięsożercy mogli bardzo łatwo rozszarpać skórę na nich. Dlatego wszystkie Ankylozaury miały szeregi kostnych płyt chroniących przed napastnikami. Mięsożercy musieli mieć silne szyje, aby móc wyszarpywać płaty mięsa ze zdobyczy. U Stegocerasa szyja odgrywała natomiast rolę amortyzatora- gdy uderzał on o wroga swoją grubą czaszką, siła zderzenia skupiała się na szyi. Roślinożerne dinozaury kaczodziobe miały szyję w kształcie litery "S", co było przydatne przy skubaniu trawy. Natomiast u Dromicejomima szyja była podobna do sprężyny- gdy łapał owada, miał swoją długą szyję podkurzoną. W pewnym momencie wyrzucał ją do przodu łapiąc owada.

Czaszki

⁴ Rodzaj czaszki zależał od tego, czy dinozaur był mięso-, czy roślinożercą. Po pierwsze roślinożercy mieli czaszkę przystosowaną do obrony. Tak też na przykład Triceratops miał na głowie trzy rogi służące do kontrataku. Stegoceras natomiast miał na głowie wysokie sklepienie kostne, którego uderzenie mogło nawet powalić mniejszego drapieżnika. Mięsożercy musieli mieć lekkie natomiast lekkie czaszki, aby móc szybko biegać. Interesujący wygląd miała czaszka Parazaurolofa- miał on długi, rurkowaty wyrostek z tyłu głowy, służący prawdopodobnie do wydawania dźwięków zwabiających samice. Wielkie zauropody, takie jak Diplodok, miały małe czaszki, aby mogły je udźwignąć długie szyje. Ciekawy wygląd głowy miał Dilofozaur, z grzebieniem podobnym do dwóch połówek talerza.

Ogony

⁵ Najciekawsze ogony miały dinozaury roślinożerne. Służyły im one do obrony. Tak też Euplocefal miał na końcu ogona dużą, osiagającą czasem jeden metr szerokości pałkę zbudowaną z kości. W razie niebezpieczeń-

³Szyje dinozaura

⁴ dinozaura

⁵Ogon dinozaura

stwa napinał mięśnie ogona i walił nim w napastnika jak maczugą. Sam widok Euplocefala budził respekt u drapieżnika. Uderzenie takiego ogona mogło całkowicie zmiażdżyć nogę atakującego. Stegozaur miał natomiast na ogonie dwie pary jednometrowych kostnych kolców. Zaatakowany wymachiwał nimi strasząc, a w razie potrzeby zadawając napastnikowi dotkliwie rany. Diplodok mógł o dziwo stawać na dwóch łapach opierając się na ogonie. Ale ostatnie kręgi, ulegając redukcji, zamieniły się w swego rodzaju wąskie walce. Diplodok uderzał nimi jak biczem. Mógł wtedy przekroczyć barierę dźwięku! Iguanodont prawdopodobnie machając ogonem pływał, a jedząc podpierał się nim jak kangur. U wielu mięsożerców ogon służył do utrzymania równowagi.

Kolec

⁶ Kolce na ciele miały służyć do obrony dinozaurom roślinożernym. Wspominałem już o Stegozaurze, który na końcu ogona cztery kolce, mogące przez jedno uderzenie powalić i zranić, a czasem zabić nawet Tyranozaura. Kentrozaur miał na ogonie i na całym grzbiecie dwa rzędy kolców, długich i płaskich przy głowie, a bliżej ogona przechodzących w ostre kolce. Leksowizaur natomiast miał natomiast na grzbiecie jeden rząd płyt przechodzący w rząd ostrych kolców na ogonie. Styrakozaur z kolei posiadał wielki róg na nosie i kilka kolców dookoła kostnego kołnierza. Sama nazwa Styrakozaur znaczy “kolczasty jaszczur”.

⁶Kolec dinozaura