

SPINOZAURY: ZIEMNOWODNI DRAPIEŻNICY CZY PADLINOŻERCY?

Spinozaury (Spinosauridae) to rodzina głównie rybożernych dinozaurów, prawdopodobnie spokrewnionych z megalozaurami, która występuje w zapisie kopalnym od górnej jury do górnej kredy. Ich charakterystyczne długie, wysokie i niezwykle wąskie czaszki przypominają czaszki współczesnych gawiali, znacznie różniąc się od czaszek innych teropodów, takich jak na przykład *Allosaurus* czy *Tyrannosaurus*. Spinozaury dzięki ziemnowodnemu trybowi życia mogły koegzystować z innymi wielkimi drapieżnymi dinozaurami i krokodylami, eksploatując odmienne terytoria w poszukiwaniu pokarmu. Niektóre rodzaje, jak *Spinosaurus* i *Suchomimus*, posiadały kręgi z niezwykle wysokimi kostnymi wyrostkami.

Materiał kopalny spinozaurów jest bardzo ubogi. Na przykład niekompletne pierwsze skamieniałości rodzaju *Spinosaurus*, odnalezione na początku XX wieku w Egipcie, zostały zniszczone podczas drugiej wojny światowej. Późniejsze znaleziska (kręgi, zęby, żuchwa i szczęka) są również bardzo niekompletne, dodatkowo najlepiej zachowany okaz, składający się z niekompletnych kończyn, obręczy brakowej oraz części czaszki i szkieletu osiowego, reprezentuje niedojrzałe zwierzę. Co więcej *Irritator*, rodzaj siostrzany rodzaju *Spinosaurus*, został opisany na podstawie pojedynczej, niekompletnej czaszki z brazylijskich skał. Gatunek *Siamosaurus suteethorni* znany jest tylko z pojedynczych zębów wykopanych w Tajlandii. Znalaziono również skamieniałości dowodzące, że spinozaury żywiły się nie tylko zwierzętami wodnymi. W miejscu, gdzie za życia barionyksa znajdował się brzuch, znaleziono obok resztek ryb, szczątki młodego iguanodona. Ponadto w wykopanych w Brazylii trzech kręgach szyjnych pterozaura tkwił ząb spinozaura.

Istnieje wiele dobrze udokumentowanych dowodów na to, że spinozaury były drapieżnikami w środowisku wodnym. Kształt ich czaszek jest opływowy, przypominający czaszki współczesnych gawiali. Zęby spinozaurów przystosowane do przebijania i chwytania, miały stożkowaty kształt, jak u krokodyli. W żuchwie barionyksa było dwa razy więcej zębów, niż w górnej szczęce, by mógł on łatwiej złapać śliską zdobycz. Nozdrza spinozaurów były cofnięte do tyłu, pozwalając im na oddychanie z zanurzonym w wodzie pyskiem. Między zębami okazu rodzaju *Spinosaurus* znaleziono rybi krąg. Szkielet pozaczaszkowy rodzaju *Spinosaurus* posiadał przystosowania obserwowane u innych ziemnowodnych kręgowców, takie

jak: wzrost masy kości, mniejsza obręcz biodrowa i kończyny tylnie, przesunięty do przodu środek ciężkości oraz długi i giętki ogon. Dodatkowo badania izotopowe jego szczątków udowodniły, że spędzał on większość czasu w wodzie, jak ziemno-wodne żółwie czy krokodyle.



Ryc. 1. Interpretacja trzech kręgów szyjnych pterozaura z tkwiącym zębem spinozaura: scenariusz zakładający drapieżnictwo irritatora (ilustracja własna).

Na początku wspomniane wcześniej trzy kręgi szyjne pterozaura z tkwiącym zębem spinozaura zostały opisane jako dowód na padlinożerstwo spinozaurów na lądzie. Od czasu kolejnej hipotezy (Kellner, 2004) na temat tej skamieniałości, spinozaury były uważane za drapieżniki na lądzie. Mimo iż sam Kellner (2004) stwierdził, że zapewne nigdy nie dowiemy się, jak to się stało, opowiada się on za drapieżnym scenariuszem wydarzeń jako bardziej prawdopodobną interpretacją. Ponieważ ząb tkwił w centrum kręgu i nie ma korzenia, a szyja jest często celem dla drapieżników, autor wierzył że wskazuje to na szarpanie się ofiary, a w konsekwencji drapieżne zachowanie na lądzie spinozaurów (Ryc. 1). Jednakże istnieje alternatywny scenariusz. Możliwe, że spinozaur próbował wywalczyć prawo pożywienia się padliną pterozaura z konkurentem. Według tej interpretacji dinozaur mógł stracić ząb w wyniku szarpaniny o martwe zwłoki z innym mięsożercą (Ryc. 2). Ciągnięcie zwłok przez rywala mogło spowodować „efekt szarpania się” ofiary. W przypadkach walki o padlinę, szyja jest często punktem, za który chwytają padlinożercy. Brak na powierzchni kręgów pterozaura

zadrapań i rowków typowych dla padlinożerstwa może być tłumaczony założeniem, że zwycięzca walki nie musiał koniecznie pożywiać się szyją pterozaura, jeśli skonsumował inne, bardziej bogate w mięso części ciała.

Ta interpretacja może być nawet bardziej prawdopodobna, jeśli założymy, że dinozaurem, do którego należał ząb jest *Irritator*, ponieważ jest spinozaurem,

grzbiecie do płoszenia rywali. Funkcją żagla, oprócz rozróżniania płci i/lub gatunków, czy magazynowania zapasów energetycznych, mogło być również odstraszenie oponentów. Z wielkim kolorowym żaglem *Spinosaurus* mógł wyglądać na większego i bardziej niebezpiecznego dla konkurentów.

Alternatywna interpretacja cech anatomicznych barionyksa zakłada jego padlinożerstwo. Czaszka



Ryc. 2. Interpretacja trzech kręgów szyjnych pterozaura z tkwiącym zębem spinozaura: nowy scenariusz zakładający padlinożerstwo irritatora (ilustracja własna).

którego szczątki znaleziono w tych samych skałach, co kręgi szyjne pterozaura. Z racji tego, iż *Irritator* jest najbliższym spokrewnionym z rodzajem *Spinosaurus*, możliwe jest, że miał bardziej zbliżone proporcje ciała do rodzaju *Spinosaurus* (Ryc. 2), niż do innych spinozaurów, takich jak *Baryonyx* czy *Suchomimus*. Oznaczałoby to, że *Irritator* nie był zbyt zwinny na lądzie, tak samo jak *Spinosaurus*. Wniosek ten bardzo przemawia za padlinożernością na lądzie. Jednakże ta spekulacja wymaga potwierdzenia w zapisie kopalnym poprzez znalezienie stosunkowo kompletnego szkieletu irritatora.

Pomysł, że spinozaury były padlinożercami na lądzie, nie jest nowy. Pojedynczy badacze twierdzili, że *Spinosaurus* mógł kraść zdobycz mniejszym, bardziej zwinnym drapieżnikom. Rekonstrukcje rodzaju *Spinosaurus* z ostatnich lat potwierdzają tę hipotezę. Z małymi tylnymi kończynami *Spinosaurus* był wolny na lądzie, niezdolny do złapania szybko uciekającej zdobyczy. Lecz mógł używać swoich rozmiarów (piętnaście metrów długości) i swojego żagla na

tego zwierzęcia, była zbyt słabo zbudowana, by móc polować na duże ofiary na lądzie. Długim wąskim pyskiem barionyks mógł sięgać głębiej w padlinę. Wielkie pazury przednich kończyn nadawały się do rozrywania zwłok na części.

Rozważając historie trzech kręgów szyjnych pterozaura z zębem spinozaura, można zakładać wiele innych scenariuszy. Ostatecznie trzeba przyznać, że zarówno w przypadku szczątków iguanodona we wnętrzościach barionyksa, jak i kręgów szyjnych pterozaura, nie ma sposobu, by jednoznacznie ustalić, czy są to przypadki drapieżnictwa lub padlinożerstwa spinozaurów na lądzie. Można jednak przypuszczać, że spinozaury były prawdopodobnie oportunistami na lądzie. Gdy nadarzała się okazja lub konieczność, uzupełniały swoją rybią dietę mięsem pochodzącym od lądowych zwierząt. Czy odbywało się to poprzez drapieżnictwo czy też padlinożerstwo pozostaje nadal sprawą otwartą.