

## Podjęcie próby rozwiązania zagadki trybu życia długoszyjnego triasowego gada *Tanystropheus*

Głównym celem projektu jest ustalenie środowiska i trybu życia długoszyjnych gadów należących do wymarłego rodzaju *Tanystropheus*. Ich biologia była przedmiotem wielu dyskusji już właściwie od pierwszego opisu ich szczątków w XIX wieku. O tanystrofach wiemy względnie niewiele, mimo wydobycia we Włoszech i w Szwajcarii wielu dobrze zachowanych okazów, w tym kompletnych szkieletów (znalezisk niezmiernie rzadkich w paleontologii). Wspomniany materiał ma znaczną wadę – zachowane szczątki są zwykle bardzo spłaszczone, co uniemożliwia wykonanie części analiz. W Polsce znaleźliśmy jednak nowe, znacznie lepiej zachowane kości, które dzięki zastosowaniu szerokiego zakresu interdyscyplinarnych metod pozwolą nam prawdopodobnie na rozwiązanie tajemnicy funkcjonowania *Tanystropheus*.

Tanystrofy należą do archozauromorfów, grupy gadów do których zaliczały się między innymi dinozaury i pterozaurowe, a z dzisiaj żyjących zwierząt – ptaki, krokodyle i być może żółwie (ich historia ewolucyjna jest niepewna). W erze mezozoicznej była to grupa kręgowców dominująca na lądach. W triasie 252 do około 202 milionów lat temu, wśród archozauromorfów nie przeważały jeszcze jednak dinozaury, a ich dalsi krewni o często dość niezwykłej anatomii. Jednym z takich „kuzynów” był właśnie *Tanystropheus*, znany z wielu stanowisk rozsianych od Kanady po Chiny. Cechą wyróżniającą go na tle wszystkich innych znanych nam zwierząt, zarówno żyjących dzisiaj, jak i wymarłych, jest unikatowa budowa kości szyi. Odcinek szyjny kręgosłupa składał się u tanystrofów z 13 kręgów. U ludzi i większości ssaków kręgów szyjnych jest tylko 7, ale niektóre mezozoiczne gady potrafiły mieć ich nawet ponad 70. U tanystrofów niezwykła jest jednak nie liczba, a kształt kręgów - są kilkakrotnie dłuższe, niż wysokie, przypominając swoimi proporcjami kości kończyn innych kręgowców. Równolegle do kręgosłupa biegły bardzo długie i cienkie żebra szyjne. U ludzi występują jedynie jako patologia, a u tanystrofów pomagały prawdopodobnie w usztywnianiu szyi. Takie wzmocnienie było zapewne konieczne dla zapewnienia poprawnego funkcjonowania *Tanystropheus* – największe dotąd opisane osobniki dorastały do ponad 5 metrów długości, z czego około połowę (!) mogła stanowić sama szyja.

Mimo wielu lat badań, nikomu nie udało się jednoznacznie określić, jak żyły tanystrofy. Ich szyja była zbudowana na tyle wyjątkowo, że trudno nam sobie wyobrazić jak funkcjonowało całe zwierzę. Pozostałe cechy ich ciała nie przemawiają jednoznacznie za konkretnym trybem życia. Np. czaszka wydaje się być przystosowana do polowań na ryby, ale kończyny przypominają w budowie te należące do zwierząt lądowych. Większość badaczy uznaje, że tanystrofy żyły przy brzegach morskich i nie można wykluczyć, że potrafiły także wychodzić na ląd, Nigdy nie zostało to jednak definitywnie potwierdzone.

Podstawowym ograniczeniem naszych możliwości badań nad *Tanystropheus* była charakterystyka materiału kopalnego z jakiego był on znany. Szczątki tanystrofów były znajdowane albo nieliczne i zachowane trójwymiarowo, albo liczne i spłaszczone. Uniemożliwiało to przeprowadzenie niektórych analiz, które stosuje się często przy odkrywaniu szczegółów biologii wymarłych kręgowców, a które wymagają licznych, dobrze zachowanych okazów. Nowe perspektywy badawcze pojawiły się w ostatnich latach - zespół z Instytutu Paleobiologii Polskiej Akademii Nauk i Wydziału Biologii Uniwersytetu Warszawskiego wydobyl z osadów triasowych Górnego Śląska nowy materiał *Tanystropheus*. Nowe tanystrofy z Polski były żyjącymi najbardziej na północ znanymi przedstawicielami rodzaju i osiągały gigantyczne, jak na czas w którym żyły, rozmiary (6 - 7 metrów długości).

Niniejszy projekt zakłada wykorzystanie nowych znalezisk do rozwiązania trwającego od ponad 100 lat sporu dotyczącego trybu i środowiska życia tanystrofów. W pierwszej kolejności opiszemy nasz nowy materiał, porównując go ze szczątkami znanymi z reszty świata. Następnie wykorzystamy dobre zachowanie kości do przeprowadzenia analiz, które nigdy wcześniej nie były możliwe - zbadamy ich histologię, historię tafonomiczną (pośmiertną), przystosowania do wodnego trybu życia, a ostatecznie zbudujemy komputerowo modele kończyn i szyi tanystrofa, które pozwolą nam na przeprowadzenie pierwszego w historii sprawdzenia zakresu ich ruchu.

Nasze badania pozwolą na zrozumienie funkcjonowania unikatowego organizmu, który w kontekście anatomii szyi osiągnął być może najdalsze granice biologicznych możliwości ciała kręgowca. Projekt przyczyni się do lepszego zrozumienia przyczyn wielokrotnego konwergentnego wykształcania długiej szyi u różnych grup zwierząt, w tym tych największych jakie kiedykolwiek istniały. Zarówno tych naziemnych, jak i pływających i latających.