

## **Zróżnicowanie populacyjne triasowych płazów z Krasiejowa – paleohistologia i geochemia jako narzędzia w badaniach paleoekologicznych.**

Nagromadzenie kości triasowych kręgowców w Krasiejowie pozostaje wciąż, mimo odkrycia w ostatnich latach wielu innych stanowisk, jednym z kluczowych dla badaczy zwierząt z późnego triasu - głównie dzięki ogromnej ilości występujących tu kości. Ta właśnie duża ich ilość i powtarzalność otwiera drzwi do rozwoju unikatowych kierunków badań, niemożliwych do wykonania na małych liczebnie próbkach. Do takich należy między innymi paleohistologia - dział paleobiologii zajmujący się analizą budowy tkanek twardych- czy geochemia. Na tej podstawie możliwe jest wnioskowanie o biologii konkretnych osobników, np. jego wieku w chwili śmierci, zdrowiu, szybkości wzrostu, sposobie poruszania się, pobierania pokarmu czy analizach populacyjnych czy środowiskowych, jak i wielu innych szczegółach nie dających się ustalić standardowymi analizami morfologicznymi.

Podczas wstępnych badań histologii kości ramieniowej *Metoposaurus krasiejowensis* - wielkiego płaza należącego do grupy Temnospondyli - zaobserwowano, że kości te rosły na dwa różne sposoby, co w przypadku osobników tego samego gatunku, zamieszkujących w dodatku (przynajmniej teoretycznie) ten sam zbiornik wodny, jest zaskakujące. To tak, jakby w jakimś sadzie część jabłoni danego gatunku owocowała w marcu, a inna we wrześniu.

W projekcie realizowane będą badania zmierzające do wyjaśnienia przyczyn zaobserwowanego występowania dwóch odmiennych wzorców wzrostu kości (histotypów). Możemy najprościej założyć, że histotypy te reprezentują dwa gatunki rodzaju *Metoposaurus*, ale nie możemy wykluczyć, że przyczyną owej zmienności jest np. zróżnicowanie płciowe, gdzie typ I przedstawia samca, a typ II samicę. Inną hipotezą jest występowanie dwóch odrębnych populacji jednego gatunku. U płazów - jako zwierząt zmiennocieplnych - istnieje bezpośredni związek pomiędzy tempem metabolizmu (i pośrednio szybkością wzrostu), a warunkami środowiskowymi. Dlatego też zakodowany w kościach wzorec wzrostu jest odbiciem wahań warunków środowiska zewnętrznego. Możemy założyć więc, że w czasie późnego triasu, w okolicach Krasiejowa żyły odseparowane od siebie populacje płazów. Mogły być one oddzielone zarówno przestrzennie, jak i czasowo. W przypadku pierwszym, populacje te zamieszkiwały by inne zbiorniki wodne, z innymi warunkami lokalnymi (np. dostępność pokarmu, głębokość wody, temperatura, nasłonecznienie) w tym samym czasie, natomiast w przypadku drugim – zamieszkiwały by ten sam obszar, ale w różnym czasie ekologicznym, skąd mogłyby wynikać różnice środowiskowe. Separacja czasowa wskazywałaby na ewolucyjne zmiany sposobu wzrostu kości.

Dodatkowo, przeanalizowane również będą kości innych gatunków metopozaurów, występujących na obszarach dzisiejszych Niemiec, Portugalii, Maroka i Indii, a w triasie będących w innych strefach klimatycznych. Pozwoli to na ostateczne potwierdzenie związku pomiędzy mikrostrukturą kości a klimatem. Dla przetestowania hipotez zostanie przeprowadzony szereg badań geochemicznych mających na celu uchwycenie chemicznych wskaźników paleośrodowisk, co pozwoli na rekonstrukcję warunków życia badanych zwierząt, oraz – na przypisanie konkretnych histotypów do konkretnych środowisk. W analizie porównawczej zbadany zostanie również inny gatunek płaza występującego w Krasiejowie: *Cyclotosaurus intermedius*, w celu określenia potencjalnego wpływu środowiskowego w stosunku do uwarunkowań genetycznych.

Jest to pierwsza tak szeroko zakrojona praca, w której histologia zostanie użyta nie tylko dla rekonstrukcji biologii pojedynczych osobników, ale też w ujęciu całych populacji lub gatunków. Dzięki metodyce wypracowanej na dużej liczbie okazów, podobne interpretacje będą możliwe do przeprowadzenia nawet dla pojedynczych kości. Zatem, przewiduje się bardzo duże znaczenie wyników dla rozwoju osteohistologii kopalnych płazów i – w dalszej konsekwencji – paleontologii kręgowców w ogólności.