

Dinozaury jak nietoperze. Tego jeszcze nie było

Wedle dawnych wyobrażeń o dinozaurach były to zwierzęta wielkie, ociężałe i głupie na dodatek. Skojarzenia z fruwaniem raczej się nie nasuwały. Począwszy od lat 70' ub. wieku i „gorącej debaty nad ciepłokrwistymi dinozaurami” wszystko się zmieniło. Dziś wiemy, głównie dzięki dziesiątkom wspaniałych znalezisk z Chin (z prowincji Liaoning, z pogranicza jury i kredy), że bardzo wiele z nich miało niewielkie rozmiary, że ich ciała pokryte były często piórami, że to od nich wywodzą się współczesne ptaki, a i wiele ówczesnych dinozaurów potrafiło już latać. Dinozaury nie były też głupie, miały rozbudowane życie społeczne, opiekowały się młodymi długo po ich wykluciu się z jaj. Były też bardzo aktywne, w czym nie ustępowały dzisiejszym ptakom i ssakom.

Ale ostatnie znalezisko chińskie przynosi nową sensację. Okazuje się, że pierwsze latające dinozaury nie były zapewne przodkami ptaków, ale stanowiły boczną, niejako eksperymentalną linię, która w zupełnie inny sposób wzniosła się w powietrze. Ich skrzydła nie miały piór, ale błonę nośną, opartą na kościach wydłużonych palców. Jak nietoperze.

Nowe znalezisko (artykuł ukazał się w *Nature* 8 maja 2019 r.) nazywa się *Ambopteryx longibrachium* („długoręczny o podwójnych skrzydłach”) i jest pięknie zachowaną skamieniałością z osadów późnej jury (piętro oksfordzkie, sprzed ok. 160 mln. lat), z niemal kompletnym szkieletem, a także – co w tym przypadku szczególnie ważne – zwęglonymi odciskami skóry wokół całego ciała. Dzięki nim wiemy, że to niewielkie zwierzę (wielkości szpaka, ważące zaledwie ok. 300 gramów) miało od głowy aż do ogona pokrywę z włosowatych piór (to już od dawna nie dziwi u dinozaurów, zwłaszcza drapieżnych), cztery bardzo wydłużone pióra wyrastające z tyłu ciała, pełniące być może funkcję statecznika, a także – co jest clou tego znaleziska – błonę rozpiętą na wydłużonych palcach (szczególnie trzecim) i jednej dodatkowej rurkowatej kości, wyrastającej z nadgarstka, dla której trudno znaleźć inne zastosowanie. Błona lotna, zachowana w postaci zwęglonego filmu, rozciągała się zapewne aż do tułowia i zapewniała zwierzęciu możliwość utrzymywania się w powietrzu – *Ambopteryx* niemal na pewno umiał fruwać lotem ślizgowym (np. skacząc między gałęziami), choć nie można wykluczyć, że sporadycznie machał też skrzydłami, np. dla wydłużenia pokonywanego dystansu. Trudno natomiast przypuszczać, by był aktywnym lotnikiem, gdyż nie miał – inaczej niż ptaki – masywnego mostka wraz ze związanymi z nim mięśniami do obsługi skrzydeł.



Amblopteryx longibrachium na gałęzi, rekonstrukcja. Widać kostny stelaż błony nośnej oraz pióra na ciele i ogonie.
 Cheung -Min Wang- Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology - Chinese Academy of Sciences

W jamie brzusznej amblopteryksa znaleziono gastrolity („kamienie żołądkowe”), występujące u roślinożernych ptaków i pełniące funkcje żaren do rozcierania twardego pożywienia roślinnego. Mogłoby to wskazywać, że odżywiał się roślinami, gdyby nie fakt, że znaleziono tam też fragmenty kostek zjedzonych zwierząt – wygląda więc na to, że dinozaur ten miał urozmaiconą, mięsno-roślinną dietą.

Amblopteryx należał do teropodów – dwunożnych, drapieżnych dinozaurów wśród których byli też przodkowie ptaków (formalnie też należące do teropodowych dinozaurów). Dotychczas więc wszystkie teropody wykazujące zdolność do



Amblopteryx longibrachium, oryginalna skamieniałość (z lewej), budowa anatomiczna (z prawej) i fragmenty skóry (u dołu).

Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology-Chinese Academy of Sciences

lotu zaliczano albo do ptaków, albo ich bezpośrednich przodków. Nowe znalezisko pokazuje, że było inaczej, a skłonność do fruwania mogła pojawić się niezależnie w różnych liniach i przybierać różne formy. Nie powinno to dziwić – skądinąd wiemy, że aktywny lot powstał wśród kręgowców lądowych co najmniej trzykrotnie: u krewnych dinozaurów, zwanych pterozaurami, u ptaków (i ich dinozaurowych przodków) i u nietoperzy i w każdej z tych prób aparat nośny, czyli skrzydła, skonstruowany był odmiennie. U pterozaurów była to błona rozpięta na bardzo wydłużonym, czwartym palcu dłoni, u nietoperzy to również błona rozpięta niczym parasol na cienkich i długich palcach rąk, u ptaków to zachodzące na siebie dachówkowato pióra wyrastające z kości rąk (tu wszystkie palce zostały zredukowane).

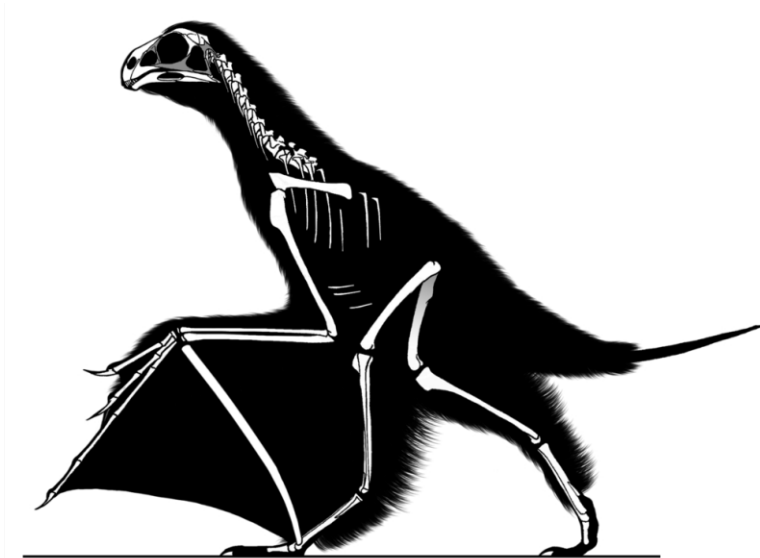
Jeszcze częstsze, i równie pomysłowe, były próby opanowania lotu ślizgowego – tu wymienić można, wśród dzisiejszych kręgowców, fruwające wiewiórki (polatuchy), fruwające torbacze (wolatuchy, lotopałanki), spokrewnione z naczelnymi latawce (lotokoty), fruwające smoki (jaszczurki z rodzaju *Draco*; w mezozoiku żyło też kilka podobnych do niego i równie latających jaszczurek), fruwające żaby, a nawet węże (węzoloty), u których, inaczej niż u pozostałych „spadochroniarzy”, błona nie jest rozpięta na kostnym stelażu, ale całe ciało zwierzęcia spłaszcza się podczas lotu. Do tego można dodać jeszcze „fruwające ryby”, u których rozrośnięte płetwy pełnią rolę skrzydeł podczas wyskoków nad powierzchnię wody, a nawet, stosujące podobny fortel, „fruwające kałamarnice”, zwane strzalikami.

Wygląda więc na to, że dinozaury nie tylko potrafiły fruwać, ale też „próbowały” lotu kilkakrotnie, stosując różne techniki utrzymywania się w powietrzu. W roku 2003 opisano po raz pierwszy „dwupłatowe dinozaury” (*Microraptor gui*), również z prowincji Liaoning, choć z nieco młodszych, bo wczesnokredowych osadów, u których obie pary kończyn (a nie tylko ręce) miały pióra nośne i obie uczestniczyły w locie, też zapewne ślizgowym. Co więcej, dinozaury nie tylko kilkakrotnie eksperymentowały z lotem, ale też prawdopodobnie – podobnie jak ptaki – niekiedy z lotu rezygnowały. Znamy bowiem dinozaury wtórnie nielotne, które powróciły na ziemię po krótkim epizodzie eksperymentu z fruwaniem. Podobny do nietoperza *Ambopteryx* byłby więc tylko przykładem jeszcze jednej takiej próby opanowania przestworzy, ewolucyjnym eksperymentem, który ostatecznie zakończył się niepowodzeniem.



Yi qi, bliski krewny ambopteryksa. Rekonstrukcja.

Wiki wolne zasoby



Yi qi, budowa anatomiczna

Wiki wolne zasoby

Yi qi podczas polowania.

Wiki wolne zasoby



Miał jednak swoich naśladowców. Trzy lata wcześniej (w 2015 roku) podobny zespół naukowców znalazł w Chinach szczątki innego dinozaura (też sprzed ok. 160 mln. lat), który otrzymał nazwę *Yi qi* (skądinąd najkrótszą, jaką kiedykolwiek nadano dinozaurowi, najkrótszą – bo czteroliterową – jaką przewiduje kodeks nomenklatury biologicznej i *ex aequo* z pewnym gatunkiem nietoperza, zwanym *la io*). *Yi qi* był znacznie gorzej zachowany od ambopteryksa (brakowało mu tylnej połowy ciała), ale i na nim znaleziono ślady piór okrywowych, błony lotnej i dwa charakterystyczne elementy szkieletu, na którym mogła być rozpięta – skrajnie wydłużony trzeci palec i dodatkową kość nadgarstka. Już wtedy wysunięto hipotezę, że było to zwierzę stosujące lot ślizgowy i całkiem nowy, eksperymentalny model lokomocji wśród dinozaurów. Dopiero jednak odkrycie ambopteryksa potwierdziło te przypuszczenia, które spotkały się z początku z chłodnym przyjęciem. Dziś oba te gatunki – wraz z dwoma innymi, które również mogły poruszać się lotem ślizgowym – należą do wspólnej rodziny o trudnej do wymówienia i bardzo długiej tym razem nazwie Scansoriopterygidae.