

Wywiad z profesor Zofią Kielan-Jaworowską

Paleontologia uczy skromności



Mikołaj Grynberg

Zofia Kielan-Jaworowska w swoim domu w Konstancinie. Zdjęcie powstało w ramach cyklu portretów laureatów Nagrody Fundacji na rzecz Nauki Polskiej

Academia: Jak to było z najstarszymi ssakami?

Zofia Kielan-Jaworowska: Gdy zaczynałam zajmować się ssakami ery mezozoicznej, a było to przed ponad czterdziestu laty, uważano, że ssaków za czasów panowania dinozaurów było niewiele i były mało zróżnicowane. Dziś wiemy, że np. morganukodonty (ssaki znane już z końca triasu, a więc sprzed około 220 milionów lat, najbardziej zbliżone do naszych gadzich przodków) były dość liczną grupą. To samo dotyczy innych grup ssaków, zwłaszcza tych, które żyły w okresie kredowym (145–65 milionów lat temu). Dinozaury pojawiły się na Ziemi o kilka milionów lat

wcześniej niż ssaki i wkrótce osiągnęły wielkie rozmiary. Ssaki natomiast przez miliony lat pozostawały niewielkie i przyjęło się mówić, że żyły w cieniu dinozaurów. Większość ssaków ery mezozoicznej (251 do 65 milionów lat temu) była rozmiarów myszy lub szczurów i dopiero niedawno odkryto ssaki z okresu kredowego wielkości lisa. Ssaki ery mezozoicznej prowadziły nocny tryb życia, co przyczyniło się do rozwoju ich zmysłów oraz mózgu. Gady ssakokształtne, od których pochodzą ssaki, były dominującą grupą kręgowców w drugiej połowie okresu karbońskiego i w permie (od 323 do 248 mln lat temu). Prawdopodobnie cynodonty (zaawansowane gady ssakokształtne)

już częściowo osiągnęły stałocieplność, ale nie wytworzyły mechanizmów szybkiego pozbywania się ciepła. Pod koniec permu i w triasie klimat zaczął się ocieplać i wówczas małe rozmiary (umożliwiające szybkie ochłodzenie ciała) okazały się korzystniejsze. Tym można tłumaczyć, dlaczego ssaki ery mezozoicznej były niewielkie i prowadziły nocny tryb życia.

Jak wyglądały ssaki ery dinozaurów?

Mój przyjaciel i współautor książki o ssakach mezozoicznych Zhe-Xi Luo, Chińczyk mieszkający od wielu lat w Stanach Zjednoczonych, opublikował w 2007 roku pracę, w której udo-

wadnia, że ssaki mezozoiczne były bardzo zróżnicowane ekomorfologicznie. Luo wykazał, że wiele wczesnych ssaków miało te same cechy co dzisiejsze ssaki, choć nie były z nimi spokrewnione. W ciągu ostatniego dwudziestolecia odkryto zwłaszcza na obszarach Chin kilka nieznanymi typów budowy ssaków. Do wymarłej grupy ssaków zwanych dokodontami należy rodzaj *Castorocauda*, której ogon był zbudowany tak jak u dzisiejszych bobrów. *Castorocauda* i jej krewni wymarli, a dzisiejsze bobry powstały niezależnie wiele milionów lat później. Inną grupą, której istnienia nie spodziewano się w okresie kredowym, są ssaki, które opanowały lot ślizgowy. Należy tu rodzaj *Volaticotherium*, opisany niedawno przez paleontologów chińskich i mongolskich z utworów wczesnej kredy, tak zwanej Mongolii Wewnętrznej, leżącej na obszarze Chin. *Volaticotherium* miał ciało pokryte futrem. Przy szkieletcie zachował się odcisk błony lotnej, podobnej do tej, która występuje u dzisiejszych ssaków, które poruszają się lotem ślizgowym. Wreszcie w kwietniu 2005 roku wspomniany już dr Luo i jego kolega dr John Wible opisali w *Nature* niezwykłego ssaka z późnojurańskiej formacji *Morrisom* w Stanach Zjednoczonych, który w przeciwieństwie do znanych ssaków z ery mezozoicznej miał zęby pozbawione szkliva, tak jak u współczesnych mrówników i pancerników; miał też potężne kończyny przednie, wskazujące na grzebiący tryb życia.

A co doprowadziło do powstania człowieka?

Część wczesnych ssaków naczelnych przystosowała się do życia w koronach drzew. Tam powstał nasi przodkowie. Życie ssaków naczelnych w koronach drzew wpłynęło na rozwój ich zmysłów – miały doskonały wzrok i słuch oraz zmysł równowagi, co z kolei przyczyniło się do rozwoju mózgu.

Czy Pani zawsze wiedziała, że będzie zajmować się ssakami?

Paleontologią zaczęłam się interesować już w liceum. W roku 1943 zdałam maturę na tajnych kompletach XVI Państwowego Gimnazjum w Warszawie i zaczęłam studiować biologię na Tajnych Kompletach Uniwersytetu Warszawskiego. Pracowałam też jako wolontariuszka w Muzeum Zoologicznym. Kupiłam wówczas w antykwariacie obszerny podręcznik zoologii, ale nie miałam zbyt wiele czasu na studiowanie go, gdyż zaczęło się Powstanie Warszawskie, w którym brałam udział jako sanitariuszka Szarych Szeregów. Po upadku powstania Warszawa była bardzo zniszczona. Mieszkanie moich rodziców na Żoliborzu było prawie kompletnie zburzone. Zamieszkałam więc w Muzeum Zoologicznym przy ul. Wilczej 64.

Wszyscy moi starsi koledzy pracujący w Muzeum, wspominając studia przed wojną na Uniwersytecie Warszawskim, mówili o wykładach z paleontologii, które prowadził wybitny polski paleontolog prof. Roman Kozłowski. Zawsze wyrażali się o nim z ogromnym szacunkiem. W roku akademickim 1946/47 zniszczony Uniwersytet Warszawski rozpoczął działalność. Zaczęłam uczęszczać na różne wykłady, w tym na wykłady z paleontologii prowadzone przez prof. Kozłowskiego. Kiedyś wybrałam się do Profesora na rozmowę i powiedziałam, że interesuje mnie paleontologia, a najbardziej pochodzenie człowieka, i że tym chciałabym się zajmować. Profesor odpowiedział, że materiałów dotyczących pochodzenia człowieka w Polsce nie mamy. „Musiałaby pani wyjechać, może do Afryki”. Był to 1947 rok i nie było wtedy żadnych możliwości, żeby wyjechać gdziekolwiek za granicę. Profesor zaproponował mi, żebym jako pracę magisterską opracowała część trylobitów dewońskich z Gór Świętokrzyskich. Praca w terenie bardzo mi odpowiadała. Zdecydowałam, że trudno, skoro nie ma szczątków człowieka, będę zajmować się czymś innym. No i zajmowałam się bezkręgowcami paleozoologicznymi przez pierwszych 15 lat mojej pracy naukowej.

Właśnie trylobitami?

Najpierw przez kilka lat zbierałam trylobity z utworów dewońskich Gór Świętokrzyskich, na których podstawie wykonałam pracę magisterską, a później i doktorską. Następnie zbierałam trylobity ordowickie też w Górach Świętokrzyskich i otrzymałam do opracowania od dyrektora Państwowego Instytutu Geologicznego Jana Czarnockiego duży zbiór trylobitów, zgromadzony przez niego przed wojną w Górach Świętokrzyskich. Miałam zbiór liczący kilkadziesiąt tysięcy okazów. Dostałam wówczas stypendium z Polskiej Akademii Nauk na wyjazd do Szwecji, gdzie były duże zbiory trylobitów, i po powrocie opublikowałam obszerną monografię trylobitów górnoordowickich Polski, Skandynawii i Czech, która ukazała się w *Paleontologia Polonica* w 1959 roku. Po opublikowaniu tej pracy znów zwróciłam się do profesora Kozłowskiego, mówiąc, że wołałabym zajmować się badaniem kręgowców. Profesor jednak zaproponował, abym podjęła się badania kompletnych aparatów szczękowych wieloszczetów bardzo rzadko zachowujących się w stanie kopalnym, a odkrytych przez niego w Polsce w ordowickich i sylurskich gładach narzutowych. Przez kolejne lata jeździłam więc po okolicach Warszawy i na Mazury do różnych cementowni, gdzie można



Czaszka odkrytego w roku 1970 przez polsko-mongolską wyprawę ssaka łożyskowego *Asioryctes* z pustyni Gobi sprzed 70 milionów lat, umieszczona na palcu prof. Jorna Huruma z Uniwersytetu w Oslo

Wywiad z profesor Zofią Kielan-Jaworowską

było znaleźć przywleczone przez lodowce ordowickie i sylurskie wapienie ze Skandynawii zawierające wieloszczety.

Jak w końcu trafiła Pani na pustynię Gobi?

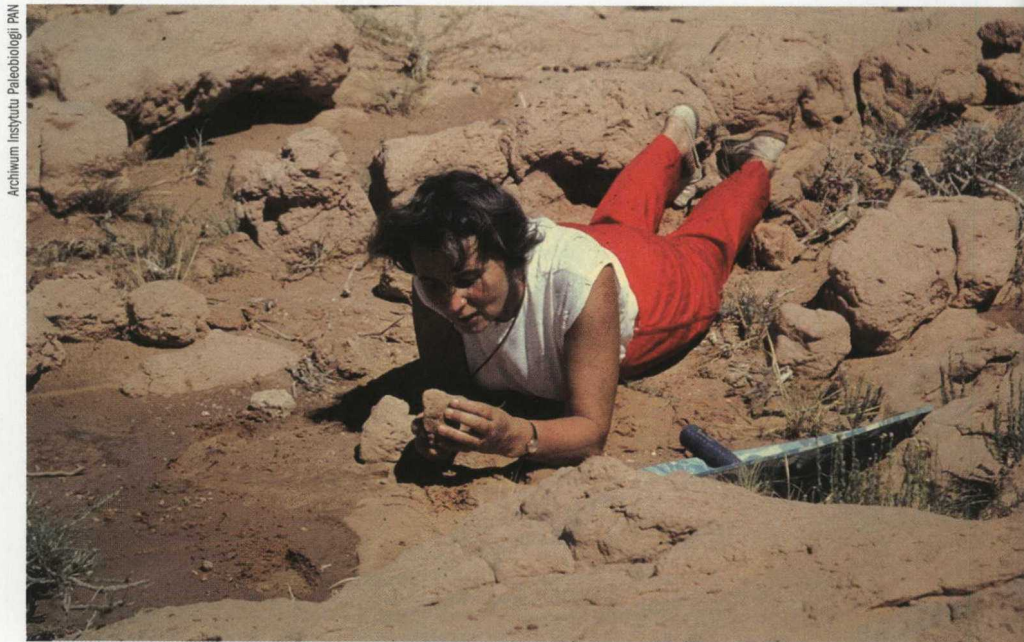
W 1959 roku prof. Roman Kozłowski przeszedł na emeryturę i objęłam po nim kierownictwo Instytutu Paleobiologii (zwanego wówczas Zakładem). W końcu w roku 1960 została utworzona Mongolska Akademia Nauk. Profesor Kozłowski, który był członkiem Prezydium Polskiej Akademii Nauk, poinformował swoich uczniów, że Polska Akademia Nauk będzie podpisywać umowę o współpracy naukowej z Mongolską Akademią Nauk. Poprosił mnie też, abym przygotowała trzyletni projekt polsko-mongolskich wypraw do Mongolii. Zaczęłam czytać literaturę o dinozaurach i ssakach mongolskich. Władze Akademii powierzyły mi zajęcie się organizacją wypraw i objęcie ich kierownictwa naukowego.

Była Pani pierwszą i jedyną wówczas kobietą kierującą wyprawami naukowymi w terenie.

Chyba tak. W Stanach Zjednoczonych, gdzie paleontolodzy prowadzili prace wykopaliskowe i od lat zajmowali się badaniami dinozaurów i wczesnych ssaków, w pracach tych uczestniczyli głównie mężczyźni. Nikomu się wówczas nie śniło, aby kobieta mogła kierować w terenie wyprawami. Teraz sytuacja się zmieniła. Kobiety pracują naukowo wszędzie na świecie i wiele kobiet zajmuje się paleontologią.

W zespole, którym Pani kierowała, były też kobiety.

Moja droga przyjaciółka, niestety, nieżyjąca już prof. Halszka Osmólska, oraz docent Teresa Maryańska zajmowały się głównie dinozaurami. Prof. Magdalena Borsuk-Białynicka opracowywała najpierw nosorożce i dinozaury, ale potem ona i Andrzej Sulimski opracowali unikatową kolekcję jaszczurek z kredy Mongolii. Ja zajęłam



Zofia Kielan-Jaworowska w terenie na pustyni Gobi w Mongolii podczas polsko-mongolskiej wyprawy w 1969 roku, w miejscowości Bayan Zag, gdzie wydobyto liczne czaszki i szkielety ssaków, jaja dinozaurów oraz szkielety dinozaurów

się kolekcją ssaków ery dinozaurów, a nasi koledzy z Krakowa opracowywali ssaki z trzeciorzędu. Rezultaty wypraw opublikowaliśmy w dziesięciu tomach serii zatytułowanej „Results of the Polish-Mongolian Palaeontological Expeditions” w Palaeontologia Polonica. Ważniejsze doniesienia publikowaliśmy w Nature oraz w innych czasopismach naukowych polskich i zagranicznych.

Wolała Pani zajmować się ssakami niż dinozaurami?

Uważałam, że jest więcej do zrobienia w ssakach. Poza tym łatwiej mi było zajmować się drobnymi ssakami niż wielkimi dinozaurami. Paleontologowie radzieccy, którzy w latach czterdziestych minionego stulecia zorganizowali ekspedycje do Mongolii, natrafili w Dolinie Nemegetańskiej na pustyni Gobi na cmentarzysko wielkich dinozaurów. Szkielety te były bardzo trudne do wydobywania. Zajęci ciężką pracą wydobywania wielotonowych kolosów nie mieli już czasu na poszukiwania drobnych ssaków. Poza tym znaleźli liczne ssaki trzeciorzędowe. My natomiast od początku wypraw poszukiwaliśmy nie tylko dino-

zaurów, ale i ssaków z okresu kredowego. Zebraliśmy ich znaczną kolekcję.

Dziś jest Pani jedną z największych specjalistek na świecie od ssaków mezozoicznych. Za książkę „Ssaki ery dinozaurów” otrzymała Pani polskiego Nobla.

Brałam udział w redagowaniu i pisaniu pierwszej książki o ssakach mezozoicznych, która została wydana w roku 1979 przez California University Press. Inicjatorem tej pierwszej książki był mój kolega prof. Jason A. Lillegraven z Uniwersytetu w Laramie, w stanie Wyoming. Była to książka wielu autorów pod redakcją trzech osób: J.A. Lillegravena, Z. Kielan-Jaworowskiej i A.W. Clemensa. Po dwudziestu pięciu latach od jej wydania tak wiele zmieniło się w wiedzy o ssakach mezozoicznych, że należało pomyśleć o wydaniu nowej książki. Od kilku lat nosiłam się z zamiarem napisania takiej książki, wiedziałam jednak, że jest to zadanie przekraczające możliwości jednej osoby. Zaprosiłam do współpracy dwóch młodszych kolegów ze Stanów Zjednoczonych: dr. Zhe-Xi Luo i prof. Richarda L. Cifelli. Obaj

są bardzo zajęci prowadzeniem wykładów, seminariów, pracami terenowymi i organizacyjnymi na swoich uniwersytetach i w muzeach. W ciągu około pięciu lat pracy nad książką moi współautorzy wielokrotnie przyjeżdżali do Konstancina, mieszkali u nas i był to jedyny czas, jaki mogli poświęcić pracy nad książką w oderwaniu od swoich codziennych zajęć. Napisanie tej książki było ogromnym wysiłkiem.

Ale pierwsza książka o ssakach mezozoicznych też była ważna?

Tak, ale szybko przestała być aktualna. W latach osiemdziesiątych minionego stulecia wiedza o ssakach mezozoicznych rozwijała się w ogromnym tempie. W Ameryce na dużą skalę stosowano metodę przemywania na sitach miękkich osadów zawierających drobne skamieniałości i suszenia otrzymanego osadu. Profesor Lillegraven udoskonalił metodę przemywania osadów na sitach. Budował on rodzaj tratw z rusztowaniem zamiast dna. Tratwy te umieszczał w rzece prostopadle do nurtu, a w rusztowanie na dnie wstawiał skrzynki z dnem z siatki z brzoju. Skrzynki były do połowy wypełnione osadem. Po nocy, podczas której prąd rzeki przemywał osad, wyjmowano skrzynki z przemytym osadem, który suszono na słońcu, a następnie wydobywano przemyte okazy.

Obie książki powstały u Pani w domu i pewnie niejedna zbiorowa praca naukowa. Często zapraszają tu Państwo naukowców z całego świata. Dużo się w tym domu dzieje. Są tu także dwa przemiłe psy. I w ogóle chyba bardzo rodzinna atmosfera.

Nasz syn, który skończył anglistykę w Poznaniu i jest tłumaczem filmów amerykańskich, w tej chwili pracuje jako przedstawiciel dużej wytwórni filmowej na środkową i wschodnią Europę. Jeździ po Europie, sprawdzając dubbingi, pomagając dobrać aktorów itd. Razem z rodziną mieszka w domu obok nas w tym samym ogrodzie. Mamy

dwoje wnuków, oboje już na studiach. Z mężem [Zbigniewem Jaworowskim, profesorem radiobiologii, z wykształcenia lekarzem – przyp. red.] często dajemy sobie do przeczytania i sprawdzenia nasze artykuły. Orientujemy się więc wzajemnie w naszych badaniach i często o nich rozmawiamy.

Wielu uczonych, którzy mieli okazję współpracować z Panią Profesor, zwraca uwagę na Pani niezwykle pasję – chęć zrozumienia całości świata, wszystkiego, co się na niego składa, jego historii, ewolucji życia. Człowiek w tym wszystkim jest tylko jednym z wielu ogniów.

Gdyby nie różne przypadkowe zdarzenia, które zachodziły w ciągu pierwszych 160 milionów lat historii ssaków, człowiek mógłby nigdy nie zaistnieć. Badanie trwającej miliardy lat ewolucji życia na Ziemi i zestawienie jej z historią ludzkości – tak niezwykle krótką w skali geologicznej – pozwala spojrzeć na pozycję człowieka we wszechświecie z właściwej perspektywy.

Tymczasem większość systemów filozoficznych stawiała człowieka w centrum wszechświata...

To, niestety, miało w historii swoje tragiczne konsekwencje. Badania paleontologiczne pozwalają nam lepiej zrozumieć nasze miejsce w przyrodzie. Jesteśmy spokrewnieni z milionami innych obecnie żyjących istot i z miliardami tych, które wymarły. Nie jesteśmy czymś wyjątkowym, stworzonym na obraz i podobieństwo wyimaginowanego bytu nadprzyrodzonego.

A chcielibyśmy być...

Ja i mój mąż jesteśmy ateistami i patrzymy na źródła religii w perspektywie rozwoju człowieka. Potrzeba religii wynikała z niemożności zrozumienia wszechświata przez dawnych ludzi i ze strachu przed jego grozą. Nie mogąc zrozumieć skomplikowania nieskończonego świata, pierwotny człowiek stworzył nieskończonego Boga i nadał

mu atrybuty opiekuńczej siły, która o wszystkim decyduje i quasi-magicznie wszystkim rządzi. Również teraz wielu ludziom łatwiej jest żyć z myślą, że jest taka siła. Jest to substytut wiedzy, który odsuwa potrzebę zgłębiania tego, co niepojęte. Obecna wiedza jest tylko ułamkiem kropli w oceanie informacji czekających na odkrycie i zrozumienie. Skoro wszechświat jest nieskończony w czasie i przestrzeni, nigdy nie osiągniemy pełni wiedzy, zawsze pozostanie coś do odkrycia i coś tajemnego. Świadomość tego może być źródłem zachwyty i pokory, tym, co czasem nazywa się uduchowieniem. Trudno jest nam jednak zrozumieć, że tak wiele osób ciągle przyjmuje interpretację wszechświata wedle wyobrażeń ludzi sprzed 5 tysięcy lat. Ich wiedza była o wiele rzędów wielkości mniejsza od tego, co wie współczesny maturzysta, a pycha równała ich z obrazem Boga.

Rozmawiała
Patrycja Dołowy
Warszawa, 2 września 2009 roku

Prof. dr hab. Zofia Kielan-Jaworowska – światowej sławy polska paleobiolog, emerytowana profesor w Instytucie Paleobiologii PAN w Warszawie. Członkini PAN, Norweskiej Akademii Nauk, Academia Europea i wielu innych towarzystw naukowych. Od jej imienia i nazwiska nazwano dziesiątki gatunków i rodzajów prehistorycznych zwierząt (np. *Kielanodon*, *Kielantherium*, *Zofiabaatar*). W latach 1963–1971 była organizatorem i kierownikiem wypraw Polsko-Mongolskiej Ekspedycji Paleontologicznej, które na pustyni Gobi dokonały odkryć wielu nowych gatunków kręgowców. Jest pomysłodawczynią i głównym autorem książki „Ssaki ery dinozaurów” (2004), za którą otrzymała Nagrodę Fundacji na rzecz Nauki Polskiej.