

# Kielan-Jaworowska, Zofia

---

## Autobiografia

---

Kwartalnik Historii Nauki i Techniki 50/1, 7-50

---

2005

Artykuł umieszczony jest w kolekcji cyfrowej Bazhum, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych tworzonej przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego.

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie ze środków specjalnych MNiSW dzięki Wydziałowi Historycznemu Uniwersytetu Warszawskiego.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.



*Zofia Kielan-Jaworowska*

## AUTOBIOGRAFIA

### KORZENIE I POCZĄTKI

Rodzina mojego dziadka wywodzi się ze wsi Kocin Nowy pod Częstochową, w której podobno mieszkało wielu Kielanów, a w okolicy mówiono, że „tam mieszkają Szwedy”. W rodzinie krążyła też legenda, że wywodzimy się od jeńca skandynawskiego z czasów Potopu Szwedzkiego. W Norwegii występuje nazwisko Kielland, które z biegiem lat mogło w Polsce zmienić się na Kielan. Nigdy jednak nie zdobyłam się na odwiedzenie Kocina i odnalezienie rodzinnych korzeni. Dziadek mój, Walenty Kielan, podczas służby wojskowej trafił na Podlasie i tam się ożenił. Po wyjściu z wojska zamieszkał w Sokołowie Podlaskim, gdzie pracował jako przysięgły w Kasie Skarbowej. Rodzina dziadków liczyła dziewięcioro dzieci i warunki ich życia były tak ciężkie, że mój ojciec Franciszek Kielan jako dwunastoletni chłopiec, po ukończeniu czteroletniej szkoły powszechnej, podjął pracę biurową w kancelarii sekretarza sędziego śledczego. Początkowo przepisywał podania petentów, ale wkrótce tak się wyszkolił, że mając czternaście lat, (w co trudno jest uwierzyć, ale to prawda), został sekretarzem sędziego śledczego i samodzielnie kierował jego kancelarią. Gdy miał lat piętnaście wyjechał do Suwałk, do pracy w prokuraturze. Ponieważ był zdolny, pilny i ogólnie lubiany, prawnicy, u których pracował lub mieszkał, zachęcali go do nauki i pomagali mu w przerobieniu programu gimnazjalnego i przygotowaniu się do matury eksternistycznej.

W roku 1915 prokuratura suwalska, jak większość państwowych instytucji rosyjskich, została ewakuowana do Rosji. Ewakuowano też Kasę Skarbową, gdzie pracował dziadek, tak że prawie cała rodzina Kielanów znalazła się w Rosji. Ojciec mój zdał w Rosji maturę eksternistyczną, pracował w różnych miastach i instytucjach, w tym jako urzędnik wojskowy w stopniu chorążego, przeżył Rewolucję Październikową, podczas której dwóch jego braci zaginęło bez śladu, doczekał jesieni 1918 roku i wraz z rodzicami i rodzeństwem powrócił do kraju. Ojciec planował studia uniwersyteckie, ale los mu nie sprzyjał, gdyż na początku 1919 roku został powołany do wojska. Podczas pobytu w wojsku w stopniu podporucznika poznał w Łukowie Marię Osińską, moją mamę, wywodzącą się z drobnej szlachty zaściankowej na Podlasiu. Mama była absolwentką prywatnej pensji łukowskiej i właśnie rozpoczęła pierwszą pracę biurową. Rodzice pobrali się w 1922 roku, a w rok później przenieśli się do Sokołowa, gdzie ojciec pracował jako księgowy Spółdzielni Rolniczo-Handlowej. W roku 1924 przyszła na świat moja siostra – Krystyna, a 25 kwietnia 1925 roku urodziłam się ja.

W roku 1926 ojcu zaproponowano pracę w Związku Spółdzielni Rolniczo-Handlowych w Warszawie, na stanowisku lustratora (to jest biegłego księgowego) i rodzice przenieśli się do Warszawy, a w roku 1928 do Lublina.

Pięcioletni pobyt w Lublinie pamiętam dość dobrze. Mama podjęła pracę biurową i rodzicom zaczęło się nieźle powodzić. Mama była zawsze obłożona książkami i coś czytała, poza tym należała do Kobiecego Klubu Sportowego, grała w tenisa, jeździła na łyżwach i na nartach, tata natomiast po przyjeździe z pracy i przeczytaniu gazety, siadał przy biurku i pracował nad swoją pierwszą książką. Był to podręcznik: *Rachunkowość Spółdzielni Rolniczo-Handlowej*, który napisał na zamówienie Związku Spółdzielni. Książka okazała się bestsellerem, ponieważ kupowały ją wszystkie tego typu spółdzielnie na terenie całego kraju, mające trudności z wprowadzeniem nowoczesnej księgowości. Nie wiem gdzie i kiedy ojciec nauczył się księgowości, ale już wtedy był autorytetem w tej dziedzinie. Za książkę otrzymał dość znaczne honorarium, więc rodzice kupili pianino i zaczęliśmy się uczyć grać. Chodziłyśmy w Lublinie do prywatnej niewielkiej szkoły powszechnej, którą prowadziła koleżanka mamy z Klubu Sportowego.

W roku 1934 przenieśliśmy się znów do Warszawy i zamieszkaliśmy na Żoliborzu, początkowo w Warszawskiej Spółdzielni Mieszkaniowej, a od roku 1937 w mieszkaniu, które rodzice kupili w Spółdzielni „Fenix” przy placu Wilsona 4. Z okresu tego pamiętam jeden zabawny epizod. W roku 1936 dwudziesto-kilku osobowa rodzina mojego ojca, mieszkająca w Warszawie zdecydowała, abyśmy spędzali Wigilię razem. Byłyśmy z Krysią przeciwne tej uroczystości uważając, że w tak dużym gronie nie będzie atmosfery wigilijnej. Nie miałyśmy jednak wiele do powiedzenia. Jako protest, jadąc do cioci, która miała duże mieszkanie przy ul. Kruczej, zabrałam ze sobą podręcznik do matematyki, zeszyt i wieczne pióro i po przyjeździe usadowiłam się w najdalszym kącie

olbrzymiego stołu. W czasie, gdy wszyscy zajadali przysmaki wigilijne i śpiewali kolędy, ja trzymając zeszyt pod obrusem na kolanach, spokojnie odrobiłam wszystkie zadania z matematyki do końca roku.

W roku 1937 zdałam też egzamin konkursowy do XVI-ego Państwowego Gimnazjum Żeńskiego im. Aleksandry Piłsudskiej, mieszczącego się przy pl. Inwalidów. Egzamin ten wspominam jako bardzo stresujące przeżycie. Dwa lata w gimnazjum przed wojną przebiegły mi szybko, należałam do harcerstwa, byłam na dwóch obozach harcerskich i skończyłam czternaście lat, gdy wybuchła wojna. Rok 1939 był dla mnie przełomowy pod jeszcze innym względem. Dostałam, bowiem wówczas do wniosku, że religia katolicka jest nielogiczna i pełna sprzeczności i że nie mogę w to wszystko uwierzyć. Na szczęście rodzice, którzy choć tradycyjnie wierzący, byli niepraktykujący i krytyczni. Moja odmowa chodzenia do kościoła przeszła więc dość gładko. Wiele lat później, gdy mój agnostycyzm się ugruntował, ktoś z moich wierzących przyjaciół powiedział do mnie z wyższością że: „nie każdy ma zdolność odczuwania pojęcia Boga”. Odpowiedziałam, że wydaje mi się że mam zdolność odczuwania tego, co on nazywa Bogiem, a ja nazywam wszechświatem, ale nie mogę zaakceptować tego pojęcia według wyobrażeń pasterzy z Mezopotamii sprzed pięciu tysięcy lat.

Wrzesień 1939 i oblężenie Warszawy spędziłam z mamą i z Krysią w piwnicy. Ojciec, jak większość mężczyzn, mieszkańców Warszawy był wtedy na tułaczce, z której wrócił w październiku. Jesienią 1939 roku, zarządzeniem władz niemieckich, wszystkie szkoły ogólnokształcące i wyższe uczelnie na terenie Generalnej Guberni zostały zamknięte. Mimo to jednak, już w listopadzie 1939 roku zaczęłam chodzić do trzeciej klasy nielegalnego gimnazjum, które nazywało się Tajne Komplety Szesnastego Państwowego Gimnazjum Żeńskiego. Zajęcia odbywały się w kilkusobowych grupach w mieszkaniach uczennic. Jesienią 1940 roku niestrudzonej Dyrektorce, pani Janinie Lubeckiej, udało się uzyskać od władz niemieckich zgodę na otwarcie w budynku naszego gimnazjum przy placu Inwalidów dwóch szkół: dziewiarskiej i ogrodniczej. W szkole ogrodniczej były dwa plany lekcji. Jeden, zatwierdzony przez władze niemieckie, który przewidywał naukę języka niemieckiego i ogrodnictwa, oraz drugi, nielegalny, będący normalnym programem czwartej klasy. Krysia, która była o klasę wyżej, w roku 1940 za namową taty poszła do Liceum Spółdzielczego, które było jedną z legalnie działających szkół handlowych. Jednak po roku zdecydowała, że chciałaby studiować rolnictwo na SGGW i przeniosła się do liceum ogólnokształcącego.

Od roku 1941 byliśmy więc razem z Krysią w liceum przyrodniczym naszej szkoły. W tym samym roku zjawiła się w szkole nowa koleżanka Jana Prot, z którą się zaprzyjaźniłam. Wkrótce okazało się, że Jana nie ma gdzie mieszkać, ojciec był w Anglii, matka z bratem mieszkała przy klasztorze w Laskach, a Jana wynajmowała kąt u znajomej, która jej właśnie wymówiła. Przyprowadziłyśmy

Janę do domu, z propozycją, aby u nas zamieszkała, na co rodzice się zgodzili. Nie wiedzieliśmy wówczas, że Jana jest Żydówką. Po około trzech miesiącach ktoś ze znajomych, kto znał ojca Jany, poinformował moich rodziców o jej pochodzeniu. Mama opowiadała mi później, że ona i ojciec, jak się o tym dowiedzieli nie mogli sypiać z niepokoju, aż wreszcie zdecydowali, że „co będzie to będzie” i Jana została u nas. Jesienią roku 1942 mieszkała u nas też przez krótki czas siedmioletnia żydowska dziewczynka Romana Laks, która wyszła wraz z rodzicami z getta i oczekiwała na umieszczenie jej w klasztorze, gdzie przeżyła do końca wojny. Organizacja Yad Vashem przyznała w roku 1991 naszym rodzicom (Franciszkowi i Marii Kielan, oraz córkom Zofii i Krystynie) tytuł „Sprawiedliwych Wśród Narodów Świata”, za pomoc udzielaną Żydom podczas okupacji.

W roku 1942/43 chodziłyśmy znów na komplety i doszłyśmy do matury, którą zdałyśmy wszystkie trzy w 1943 roku. Po maturze byłam zdecydowana pójść na studia biologii, Krysia na SGGW, a Jana wstąpiła do szkoły pielęgniarzkiej i przeniosła się do internatu przy szkole.

W roku 1943/44 uczęszczałam na Tajne Komplety Uniwersytetu Warszawskiego. Na wiosnę rozpoczęłam nieobowiązkową praktykę w Muzeum Zoologicznym, przy ul. Wilczej 64, a w czerwcu zdałam egzaminy z wykładanych nam przedmiotów. Kupiłam też w antykwariacie niemiecki podręcznik zoologii, z zamiarem przestudiowania go przez wakacje, w lipcu 1944 roku nie miałam jednak zbyt dużo czasu na naukę, gdyż przygotowywaliśmy się do Powstania.

Od jesieni trzydziestego dziewiątego roku byłam uczestniczką zgrupowania Szarych Szeregów, którego oddział powstał przy naszym gimnazjum, na bazie trzech istniejących przed wojną drużyn harcerskich. Odbiłam kursy sanitarne i praktykę w szpitalu; pierwszy przydział powstańczy miałam do punktu sanitarnego przy ul. Słowackiego, którym kierowała Dr Jadwiga Moczulska. Tam zgłosiłam się pierwszego sierpnia i zapytałam czy mogę przyprowadzić przyjaciółkę, Janę Prot, która ma za sobą rok szkoły pielęgniarzkiej i jest akurat u nas w domu. Dr Moczulska zgodziła się i następnego dnia pobiegłam do domu, wróciłam z Janą i resztę Powstania spędziłyśmy razem na Żoliborzu i Marymoncie. Po likwidacji punktu sanitarnego na Słowackiego znalazłyśmy się w patrolu sanitarnym kompanii porucznika Kwarcianego, w zgrupowaniu „Żywiciel”.

W dniu 30 września, gdy Żoliborz po dwóch miesiącach walk skapitulował, zostałyśmy oddzielone od naszej kompanii, ponieważ odnosiłyśmy rannych do szpitala. Wtedy to szpital zajęli Niemcy i połączenie z kompanią stało się już niemożliwe; wyszłyśmy, więc razem z ludnością cywilną. Prowadzono nas do obozu w Pruszkowie i po drodze, spotkałyśmy moja mamę, którą rozdzielono z ojcem. Po kilku dniach spędzonych w części obozu, przeznaczonej na wyjazd na roboty do Rzeszy Niemieckiej, udało nam się wszystkim trzem uciec z transportu i pozostać na terenie Generalnej Guberni. W kilka dni później odnalazł nas Tata, dzięki wcześniej ustalonym przez rodziców kontakcie u jego siostry, mieszkającej w Błoniu pod Warszawą.

W styczniu 1945 roku, po wyzwoleniu Warszawy, przyszedłam do stolicy pieszo ze Skierniewic, gdzie mieszkałam z rodzicami po Powstaniu. Krysia, która miała przydział do Powstania na Pradze, była od nas oddzielona przez te wszystkie miesiące. Mieszkanie na Żoliborzu było prawie w całości zbombardowane i nie nadawało się do zamieszkania, zjawiłam się więc w Muzeum Zoologicznym i tam zostałam. Po upadku Powstania, Warszawa była bardzo zniszczona, ale największych spustoszeń dokonał okupant już po opuszczeniu miasta przez ludność cywilną, paląc systematycznie ulicę za ulicą. Prawie wszyscy pracownicy Muzeum mieli zniszczone mieszkania, mieszkaliśmy więc wśród ocalałych szaf ze zbiorami i pracowaliśmy początkowo jak robotnicy fizyczni, wykopując zakopane na podwórzu zbiory.

Praca w Muzeum Zoologicznym pośrednio zadecydowała o wyborze mojej specjalności. W Muzeum była ogromna biblioteka, która ocalała podczas wojny. Jeszcze, gdy byłam w liceum interesowałam się teorią ewolucji. Mając nieograniczony dostęp do biblioteki przeczytałam kilka książek z paleontologii, zwłaszcza dotyczących historii kręgowców i pochodzenia człowieka i zdecydowałam, że chciałabym zostać paleontologiem.

Wszyscy moi starsi koledzy pracujący w Muzeum Zoologicznym uczęszczali przed wojną na wykłady z paleontologii prof. Romana Kozłowskiego i wyrażali się o nim z ogromnym szacunkiem. Roman Kozłowski przed pierwszą wojną światową studiował paleontologię w Paryżu, potem pracował przez osiem lat w Boliwii, w roku 1921 powrócił do Europy, dwa lata spędził jeszcze w Paryżu, gdzie ukończył pracę doktorską poświęconą faunie dewońskiej Boliwii i w roku 1923 na stałe wrócił do Polski.

Jesienią 1945 Uniwersytet Warszawski rozpoczął wreszcie działalność. Wtedy poznałam Prof. Kozłowskiego, pod którego kierunkiem wykonałam następnie pracę magisterską, potem doktorską i z którym współpracowałam później przez ponad trzydzieści lat. Przedwojenne Katedry Geologii i Paleontologii, mieszczące się na terenie głównych zabudowań Uniwersytetu przy Krakowskim Przedmieściu, zostały spalone we wrześniu 1939 roku i pierwsze po wojnie wykłady z paleontologii profesor rozpoczął w małym pokoju w oficynie swojego mieszkania przy ul. Wilczej 22, w domu należącym do profesora geologii Jana Samsonowicza. Na te pierwsze po wojnie wykłady paleontologii uczęszczało nas sześcioro studentów geologii i zoologii. Na drugim piętrze w tym samym domu, w mieszkaniu Prof. Samsonowicza, miała siedzibę Katedra Geologii.

W tych wczesnych latach studia na Uniwersytecie Warszawskim były nieco skomplikowane z powodu ogromnego zniszczenia miasta i rozproszenia Uniwersytetu. Miałam jednak szczęście, ponieważ w zniszczonym mieszkaniu na Żoliborzu jakimś cudem ocalał mój rower, dzięki czemu byłam uniezależniona od bardzo jeszcze wówczas niesprawnej komunikacji miejskiej. Wkrótce przestałam pracować w Muzeum Zoologicznym, gdyż nie mogłam połączyć stałej pracy ze studiami.

Wiosną 1947 ukończyłam trzeci rok studiów i, mimo że miałam jeszcze rok do rozpoczęcia pracy magisterskiej, profesor Kozłowski zaproponował mi abym wyjechała w Góry Świętokrzyskie i rozpoczęła zbieranie materiałów do pracy dyplomowej, która miała być poświęcona trylobitom dewońskim (wymarłym morskim stawonogom z ery paleozoicznej sprzed około 390 milionów lat). W czerwcu 1947 roku, katedry Paleontologii i Geologii przeniosły się z Wilczej na Ochotę, do wybudowanego przed wojną gmachu Chemii UW przy ul. Pasteura 1. Po przeprowadzce pojechałam po raz pierwszy w Góry Świętokrzyskie i tak rozpoczęłam moją pierwszą pracę w paleontologii.

## GÓRY ŚWIĘTOKRZYSKIE I GŁAZY NARZUTOWE

W roku 1947 grupa pracowników Muzeum Ziemi i Państwowego Instytutu Geologicznego przystąpiła po raz pierwszy po wojnie do prowadzenia paleontologicznych prac wykopaliskowych na terenie Gór Świętokrzyskich. Pracom tym patronował wybitny geolog, doskonały znawca geologii Gór Świętokrzyskich, dyrektor Państwowego Instytutu Geologicznego, Jan Czarnocki.

W roku 1947 prace wykopaliskowe, w których miałam wziąć udział, prowadzono w odsłonięciach dewonu środkowego, położonych 6 km na północny-wschód od Nowej Słupi, w dolinie maleńkiej rzeczki Dobruchny. Odsłonięcia te znane były w literaturze geologicznej od XIX wieku jako profil Grzegorzowice-Skały, od nazw dwóch wsi położonych w południowej i północnej części odsłonięć. Pracami wykopaliskowymi w terenie kierował Roman Kongiel, profesor paleontologii z Uniwersytetu w Toruniu.

W lipcu 1947 roku prof. Stanisław Małkowski, Dyrektor Muzeum Ziemi i prof. Roman Kozłowski wyjeżdżali w Góry Świętokrzyskie, aby zapoznać się z pracami prowadzonymi na tym profilu i zabrali mnie ze sobą. W Kielcach zajechaliśmy do letniego domku państwa Czarnockich, gdzie zostaliśmy gościnnie przyjęci.

Po dwóch dniach, podczas których Jan Czarnocki obwiał nas po najciekawszych odsłonięciach utworów paleozoicznych Gór Świętokrzyskich, przyjechaliśmy do wsi Skały. Prace ziemne rozpoczęte przez prof. Kongiela były już zaawansowane. Była tam też prof. Maria Różkowska z Uniwersytetu Poznańskiego, oraz kilkoro studentów. Najbogatsza w skamieniałości w tym profilu jest seria jaskrawożółtych, miękkich margli, przepelnionych skorupkami ramienionogów, ułamkami łądyg liliowców i pojedynczymi koralowcami. Dwóch robotników wykopało przekop, odsłaniając świeżą miękką skałę, którą noszono w wiadrach do rzeczki. Tam dwóch chłopców siedziało z sitami i lasowało margiel w bieżącej wodzie, a rzeczką płynęła żółta zawiesina jak podczas powodzi. Pozostałe na sitach skamieniałości układano na workach i suszono na słońcu.

Gdy profesorowie odjechali, a ja zostałam z całą grupą na dwa miesiące, z zamiarem zbierania trylobitów, zapytałam prof. Kongiela, czy podczas prowadzonych prac znaleziono już jakieś trylobity. Profesor zaprzeczył, a mnie zrzędała mina. Jeżeli bowiem w ciągu dwóch tygodni kilkusobowy zespół paleontologów nie znalazł ani jednego okazu trylobita, to jakie są moje szanse na zebranie na tym terenie materiału do pracy magisterskiej?

Następnego dnia rozpoczęłam intensywne poszukiwania, ale przez pierwszy tydzień ani ja ani nikt inny nie znalazł żadnego trylobita. Moje napięcie udzieliło się całej grupie i wszyscy szukali już tylko trylobitów, ale bezskutecznie. Wreszcie ósmego dnia los się do mnie uśmiechnął, gdy na świeżo rozbitej powierzchni wapienia ujrzałam wreszcie trylobita. Trafiłam na warstewkę, w której zachowało się dużo skamieniałości i zaczęłam ją eksploatować. W przemytym materiale z żółtych margli znalazłam też później liczne, drobne, zwinięte trylobity. W sierpniu przyjechał też na kilka dni mój starszy kolega Henryk Markowski, wytrawny zbieracz skamieniałości, który w ciągu kilku dni znalazł więcej trylobitów niż inni w ciągu dwóch miesięcy.

Przez trzy sezony letnie zbierałam trylobity w odsłonięciach profilu Grzegorzewice-Skały i kolekcja, którą zgromadziłam liczyła kilkaset okazów. Jeden rodzaj opracowałam w pracy magisterskiej, zaś cały zebrany materiał w pracy doktorskiej.

W roku 1949 ukończyłam studia i otrzymałam dyplom magistra. Od jesieni 1948 byłam też zatrudniona na Uniwersytecie Warszawskim na stanowisku asystenta Katedry Paleontologii, gdzie pracowałam do końca 1952 roku prowadząc ćwiczenia z paleontologii dla studentów geologii i biologii. W roku 1949 zmieniono program studiów, które podzielono na wstępny kurs trzyletni i dwuletni kurs magisterski, a w roku 1952 powołano na Uniwersytecie Warszawskim Wydział Geologii, Prof. Kozłowski zatrzymał prowadzenie wykładów z paleontologii dla studentów geologii, a mnie przekazał prowadzenie wykładów z paleontologii na trzyletnim kursie na Wydziale Biologii.

W roku 1951 uchwałą sejmu została powołana do życia Polska Akademia Nauk (PAN). Myślą przewodnią pierwszych władz Akademii w 1952 roku było umożliwienie ocalałym z pożogi wojennej wybitnym uczonym wyszkolenia młodych ludzi i kierowania ich działalnością naukową. Powołano wtedy nowe placówki Akademii, między innymi Zakład Paleozoologii, przy Wydziale Nauk Biologicznych. Od 1 stycznia 1953 roku przeszłam do pracy w Zakładzie Akademii, który mieścił wówczas się w lokalu Katedry Paleontologii Uniwersytetu. Prof. Kozłowski jednoczył obie placówki „unią personalną”.

Moje przejście do pracy w Polskiej Akademii Nauk nie odbyło się bez wstrząsów. W grudniu 1952 roku otrzymałam z Działu Kadr Uniwersytetu, list, którego treść będę pamiętała do końca życia. List brzmiał następująco:

„Informuję, że z dniem 1 stycznia 1953 roku została Obywatelka przekazana do dyspozycji Prezesa Centralnego Urzędu Geologii.”



Przytaczam ten list, ponieważ jego niebywała forma ilustruje obyczaje, jakie w latach pięćdziesiątych zapanowały w zbiurokratyzowanej nauce polskiej. Okazało się, że Prezes Centralnego Urzędu Geologii, chcąc wzmocnić kadry Państwowego Instytutu Geologicznego przeprowadził wywiad, kto z pracowników uniwersyteckich nadawałby się do pracy w służbie geologicznej. Na liście znalazło się moje nazwisko. Po otrzymaniu tego listu nie zmrzyłam oka przez całą noc, wyobrażając sobie jak zmieni się teraz moja praca, perspektywy na przyszłość i całe życie.

Jak wiadomo paleontologia stoi na pograniczu dwóch wielkich działów nauk przyrodniczych: biologii i geologii, a ja studiowałam paleontologię jako biolog. Interesowała mnie przede wszystkim ewolucja, zmiany anatomii zwierząt w toku ich historii i ich przyczyny oraz odtworzenie dróg filogenezy grup zwierzęcych. Paleontologia jest jednak także nauką pomocniczą dla geologii, umożliwiającą ustalanie względnego wieku warstw na podstawie tak zwanych skamieniałości przewodnich (to jest takich, które występują tylko w określonych poziomach), oraz przeprowadzanie korelacji poziomów geologicznych na odległych terenach na podstawie skamieniałości. Gdybym przeszła do pracy w Państwowym Instytucie Geologicznym, musiałabym wykonywać prace ważne z punktu widzenia aktualnych potrzeb geologii i całkowicie zmienić kierunek badań.

Nie bez znaczenia było również to, że we wczesnych latach pięćdziesiątych, kiedy te wydarzenia miały miejsce, w wielu instytucjach w Polsce panował terror polityczny. Pod opiekuńczymi skrzydłami prof. Kozłowskiego, który był człowiekiem nieskazitelnie prawym i życzliwym oraz jako wybitny uczony cieszył się wielkim autorytetem, przeżyliśmy ten trudny okres „jak u pana Boga za piecem.” Nie wiedziałam jak mogłyby potoczyć się moje losy w innej, wielkiej i znacznie bardziej zbiurokratyzowanej instytucji.

Prof. Kozłowski bardzo się przejął tą sprawą i wybrał się z listem, jaki otrzymałam z działu kadr, do Sekretarza Wydziału Nauk Biologicznych Akademii, którym był wówczas Prof. Kazimierz Petruszewicz. Dzięki interwencji Prof. Petruszewicza, udało się decyzję Prezesa Centralnego Urzędu Geologii odwołać. Wprawdzie z Państwowym Instytutem Geologicznym współpracowałam przez wiele lat i dużo tej instytucji zawdzięczam, nie mniej jednak pragnęłam kontynuować badania pod kierunkiem Prof. Romana Kozłowskiego i uprawiać biologiczny, a nie stratygraficzny kierunek paleontologii.

Prace terenowe, które prowadziliśmy w Górach Świętokrzyskich finansował Państwowy Instytut Geologiczny. Dotyczyło to nie tylko funduszy na roboty ziemne i transport, ale również i diet, które nam wypłacano. W owych czasach pensje młodych pracowników naukowych z trudem wystarczały na bardzo skromne przeżycie. Ponieważ kwatery wynajmowane u chłopów i życie w Górach Świętokrzyskich były niedrogie, oszczędności z diet bardzo wspomagały nasze skromne budżety.

W roku 1949 Dyrektor Czarnocki zaprosił Prof. Rózkowską i mnie na kolejny dłuższy objazd Gór Świętokrzyskich, podczas którego pokazał nam liczne odsłonięcia dewonu górnego i karbonu. W następnych latach prowadziłam tam już samodzielnie prace wykopaliskowe. Materiały trylobitów górnodewońskich i karbońskich przekazałam następnie do opracowania mojej młodszej koleżance i przyjaciółce Halszce Osmólskiej, gdyż sama zajęłam się inną kolekcją.

W roku 1950 Jan Czarnocki przekazał mi bowiem do opracowania zbiór znacznie starszych trylobitów, pochodzących z osadów górnego ordowiku Gór Świętokrzyskich, który zgromadził przed wojną. Osady te Czarnocki odkrył najpierw w Zalesiu pod Łagowem jeszcze w roku 1928 i w tym samym roku zasygnalizował ich występowanie we wsi Wólka na południe od Świętego Krzyża. Następnie w roku 1939 zebrał on bogatą kolekcję trylobitów górnordowickich w Brzezinkach, na północ od pasma Łysogór. Gdy podczas Powstania Warszawskiego spłonął gmach Instytutu Geologicznego przy ul. Rakowieckiej, spaliły się prawie wszystkie kolekcje paleontologiczne Jana Czarnockiego, jednakże zbiory z Wólki i Brzezinek ocalały w piwnicy, która nie była objęta pożarem. Zniszczeniu uległy natomiast profile geologiczne i większość etykietek. Dysponowałam więc dużą kolekcją pięknie zachowanych trylobitów, ale nie wiedziałam, które okazy pochodzą z warstw młodszych, a które ze starszych.

Wiedziałam od Jana Czarnockiego, że osady ordowiku w Brzezinkach leżą na głębokości kilku, niekiedy nawet ośmiu metrów pod powierzchnią ziemi. W roku 1953 (w dwa lata po śmierci Jana Czarnockiego) rozpoczęłam pracę w Brzezinkach, którą w dalszym ciągu finansował Instytut Geologiczny. Zaangażowałam majstra studniarza, który przyjechał ze sprzętem do kopania studni; zatrudniłam też kilkunastu robotników, a ponadto w pracach tych uczestniczyło ośmioro studentów paleontologii i geologii, odbywających praktykę. Wykopaliśmy najpierw dwa szybiki orientacyjne, aby stwierdzić, jaki jest bieg i upad warstw. Następnie wyznaczyłam linię prostopadłą do biegu, wzdłuż której co 10 m wykopywano szybiki, które łączono pod ziemią sztolnią, co było tańsze niż wykopanie bardzo głębokiego przekopu o długości około 80 m.

Sztolnia miała wysokość 1.5 m i strop jej był stemplowany drewnem, aby nie zawalił się na paleontologa, który siedział pod ziemią i rysował profil ściany. Kopiąc profil pod ziemią w trudnych warunkach nie mogliśmy wydobywać każdej warstwy osobno, wydobywaliśmy więc oddzielnie każdy metr bieżący skały, oznaczany kolejnym numerem. Przy wydobytych w ten sposób seriach marglu, rozmieszczonych na całym polu, siedzieli studenci, rozbijali skałę i zbierali skamieniałości. Materiał trylobitów zebranych w Brzezinkach liczył kilka tysięcy okazów. W następnym roku prowadziłam prace wykopaliskowe w Zalesiu pod Łagowem, gdzie też występuje poziom górnego ordowiku z trylobitami.

Cały materiał trylobitów górnordowickich, który miałam opracować, zbierany od czasów przedwojennych przez wiele osób, liczył kilkanaście tysięcy okazów.

W roku 1952, prowadząc już eksploatację trylobitów ordowickich, ukończyłam pracę doktorską (opublikowaną w 1954 roku) i gdy miałam składać egzamin doktorski, właśnie zniesiono stopień doktora i wprowadzono na jego miejsce, na wzór sowiecki, stopień kandydata nauk. W ciągu mojego życia naukowego, przepisy dotyczące tytułów i stopni naukowych zmieniały się w Polsce kilkakrotnie i nigdy nie mogłam zrozumieć, dlaczego magister i profesor są tytułami naukowymi, a doktor i doktor habilitowany stopniami naukowymi.

Przez ponad rok czekałam na wprowadzenie przepisów wykonawczych do nowej ustawy i dopiero w grudniu 1953 odbyła się publiczna obrona mojej pracy. Ponieważ była to pierwsza publiczna rozprawa kandydacka na Uniwersytecie (przy doktoratach zdawało się tylko egzamin w wąskim gronie promotora i recenzentów), zjawily się na niej tłumy, nie z powodu zainteresowania trylobitami dewońskimi, tylko, aby zobaczyć jak taka rozprawa ma wyglądać. Zniesiono też wówczas habilitację i wprowadzono mianowanie docentów. Po kilku latach wrócono do dawnych stopni i zostałam doktorem, ale gdy chciałam się habilitować, okazało się to niemożliwe, gdyż w roku 1957 zostałam mianowana docentem, a według nowych przepisów docent z ubiegłych lat odpowiadał doktorowi habilitowanemu.

Sytuacja w nauce polskiej uległa zmianie po śmierci Stalina (w marcu 1953 roku), gdyż zmniejszył się terror polityczny i stopniowo zaczęto nam pozwalać wyjeżdżać zagranicę. W 1955 roku wyjechałam po raz pierwszy do Związku Radzieckiego, biorąc udział wycieczce młodych biologów, zorganizowanej przez Polską Akademię Nauk, podczas której odwiedziliśmy różne biologiczne instytucje naukowe na terenie Związku Radzieckiego. Dla mnie i dla mojego kolegi i przyjaciela Adama Urbanka najciekawsza była wizyta w Instytucie Paleontologicznym Akademii Nauk w Moskwie, gdzie w Muzeum mieliśmy możliwość obejrzeć wystawione kolekcje kręgowców z rozległych obszarów Związku Radzieckiego oraz z wypraw do Mongolii, o których piszę w następnym rozdziale. Najważniejszy jednak wówczas był dla mnie wyjazd do Szwecji i Czech, gdzie występują osady górnego ordowiku tego samego wieku, co w Górach Świętokrzyskich, z podobną fauną trylobitów.

W roku 1956 uzyskałam z Polskiej Akademii Nauk stypendium na wyjazd do krajów skandynawskich. Koledzy skandynawscy zaproponowali mi wówczas, abym opisując trylobity z Polski dokonała również rewizji trylobitów tego wieku ze Skandynawii. Głównym miejscem mojej pracy była Uppsala. Objechałam najpierw muzea w Szwecji, Danii i Norwegii, gdzie były zdeponowane trylobity ordowickie, niekiedy pochodzące z kolekcji dziewiętnastowiecznych i wypożyczyłam interesujące mnie kolekcje do Uppsali. Pojechałam też ze Szwecji do Londynu, aby zapoznać się z kolekcją trylobitów brytyjskich. Gdy po rocznym pobycie wracałam do kraju, miałam prawie ukończoną obszerną monografię trylobitów górnoordowickich Polski i Skandynawii, liczącą kilkaset stron oraz wykonane

liczne fotografie i rysunki. Latem 1957 roku wyjechałam jeszcze do Pragi, aby przeprowadzić porównania z trylobitami tego samego wieku Czech.

Zbierając trylobity od 1947 do 1954 roku prawie nigdy nie miałam czasu, aby pojechać latem na wakacje, gdyż co roku trzy miesiące letnie spędzałam w Górach Świętokrzyskich. Jedyne wyjątek zrobiłam w 1950 roku, kiedy to za namową kolegów należących do Klubu Wysokogórskiego, pojechałam do Morskiego Oka, aby spróbować wspinaczki wysokogórskiej. Mimo zamiłowania do sportów, wspinaczka nie przypadła mi do gustu. Poznałam wtedy Zbyszka Jaworowskiego, studenta medycyny z Uniwersytetu Jagiellońskiego, z którym się bardzo zaprzyjaźniłam. Ale pobraliśmy się dopiero po ośmiu latach, w 1958 roku.

Na początku 1959 roku złożyłam do druku najobszerniejszą z moich prac (opublikowaną w 1960 roku), poświęcona trylobitom górnoordowickim Polski, Skandynawii i Czech. Monografia ta obejmowała opisy ponad 70 gatunków trylobitów i ich analizę anatomiczną, w tym wiele nowych gatunków, nowe rodzaje i rodziny, wyznaczenie nowych poziomów stratygraficznych dla górnego ordowiku oraz rozważania paleogeograficzne. Spieszyłam się, aby ją ukończyć w styczniu, ponieważ w lutym miało nam się urodzić dziecko – nasz jedyny syn Mariusz przyszedł na świat 21 lutego 1959 roku.

Gdy jeszcze przed laty zdecydowałam, że chciałabym zostać paleontologiem, wyobrażałam sobie, że będę zajmować się historią kręgowców. Jednakże kręgowców kopalnych jest w Polsce niewiele i gdy profesor zaproponował mi zajmowanie się trylobitami, miałam zbyt mało doświadczenia, aby dyskutować z nim tę propozycję. Zresztą nigdy tego nie żałowałam. Trylobity są urzekającą grupą stawonogów, pełną tajemnic dotyczących ich pochodzenia i pokrewieństw. Badałam je zawsze z wielką przyjemnością. Jednakże po dwunastu latach zajmowania się trylobitami i po opublikowaniu o nich dwóch monografii i czterech prac, zdecydowałam, że nadszedł czas abym zmieniła kierunek badań. W roku 1959 odbyłam więc z prof. Kozłowskim rozmowę, w której wróciłam do starej nutki, że chciałabym badać kręgowce kopalne. Profesor wysunął jednak jeszcze inną propozycję, która odsunęła mój projekt o kilka lat.

Trylobity wydobywaliśmy ze skał metodami mechanicznymi; inną metodą wydobywania skamieniałości jest preparowanie chemiczne, które można zastosować, gdy skład chemiczny skamieniałości jest inny niż skała, w której są zachowane. Metody preparowania chemicznego rozwinął na dużą skalę właśnie Prof. Kozłowski, który przed wojną rozpuszczał w kwasie fluorowodorowym skały krzemionkowe (chalcedony), wieku wczesno-ordowickiego (sprzed około 480 milionów lat) z Gór Świętokrzyskich. Roman Kozłowski zastrzegł z tego, że wydobyl z chalcedonów graptolity w takim stanie zachowania, jak zwierzęta współczesne, co pozwoliło mu na bardzo wnikliwe zbadanie ich budowy. Profesor wykazał, że ta zagadkowa grupa bezkręgowców nie należy do jamochłonów, mszyciów, ani do roślin, do których też je niekiedy zaliczano, lecz do tak zwanych półstrunowców, grupy spokrewnionej ze strunowcami, do której należą też kręgowce.

Skamieniałości o szkieletach organicznych zachowują się nie tylko w skałach krzemionkowych, lecz również w wapieniach. Rozpuszczając w kwasach w okresie powojennym wapienne ordowickie i sylurskie głązy narzutowe, przywleczone do Polski przez lodowce ze Skandynawii i Estonii, profesor znalazł w nich nie tylko graptolity, lecz również i inne skamieniałości, w tym aparaty szczękowe tkwiące w gardzieli niektórych robaków morskich z grupy wieloszczetów (*Polychaeta*). Po śmierci zwierzęcia pojedyncze szczęki aparatu zazwyczaj rozpadają się. Od dawna były one w literaturze paleontologicznej opisywane pod nazwą skolekodonty. Tylko dwukrotnie znaleziono poprzednio całe aparaty. Nie wiadomo jednak jak w aparatach szczęki były ułożone i opisywano je nadając szczękom pochodzącym od tego samego zwierzęcia różne nazwy rodzajowe i gatunkowe. Profesor znalazł w głązach narzutowych aparaty zachowane w całości i trzy z nich opisał w 1956 roku; następnie jednak zgromadził większą kolekcję aparatów i zaproponował mi jej opracowanie. Wiedziałam, że materiał ten jest unikalny i zgodziłam się na propozycję profesora.

Dalsze zbieranie materiałów do opracowania było znacznie prostsze niż w przypadku trylobitów. Nie musiałam już wyjeżdżać co roku w teren na trzy miesiące. Wystarczyło odbyć wycieczkę do cegielni Mochty pod Warszawą, eksploatującej glinę lodowcową, aby przywieźć kilkadziesiąt kilogramów wapieni, nadających się do rozpuszczenia. W ciągu dwóch lat intensywnych poszukiwań, zgromadziłam kolekcję liczącą blisko tysiąc ordowickich i sylurskich aparatów szczękowych.

Aparaty szczękowe, wydobyte z wapieni drogą rozpuszczania, tak jak graptolity i inne skamieniałości o szkieletach organicznych, przechowujemy w pudełczkach plastikowych w glicerynie. Trudność techniczna w opracowaniu tego materiału wiązała się z mikroskopijnymi rozmiarami okazów. Obecnie ilustruje się je w skaningowym mikroskopie elektronowym, który na początku lat sześćdziesiątych nie był jeszcze w powszechnym użyciu. Należało więc wykonać rysunki przy pomocy aparatu rysunkowego nakładanego na binokular lub mikroskop. Okazy te były jednakże „nieposłuszne” i miały tendencje do pływania w glicerynie, co przedłużało wykonanie rysunków. Opracowanie tego materiału zajęło mi kilka lat, podczas których opublikowałam kilka prac o nieznanym poprzednio typach aparatów. Wyjeżdżałam też do Stacji Zoologicznej w Neapolu oraz do Muzeum Historii Naturalnej w Londynie, aby zapoznać się z materiałami wieloszczetów współczesnych, w gardzieli których występują podobne utwory. W roku 1964 złożyłam do druku monografię aparatów szczękowych wieloszczetów (opublikowaną w 1966 roku) i po raz drugi zmieniłam kierunek badań.

## WYPRAWY PALEONTOLOGICZNE DO MONGOLII

W 1960 roku prof. Roman Kozłowski przeszedł na emeryturę i od 1 stycznia 1961 roku objęłam po nim kierownictwo Zakładu Akademii, którym kierowałam

przez 22 lata. Na Uniwersytecie, gdzie Roman Kozłowski był profesorem, zastąpił go Adam Urbanek, zajmujący się, tak jak prof. Kozłowski, graptolitami.

Wkrótce po objęciu przeze mnie nowej funkcji, prof. Kozłowski wrócił z posiedzenia Prezydium PAN i poinformował mnie, że w Mongolskiej Republice Ludowej powstała Akademia Nauk i że w przyszłym roku będziemy podpisywać z nią umowę o współpracy naukowej. Zasugerował też, że może to być okazją do zorganizowania Polsko-Mongolskich Wypraw Paleontologicznych do Mongolii.

O uczestniczeniu w wyprawach paleontologicznych do Mongolii marzyłam jeszcze od czasów studenckich. Z literatury wiedziałam, że paleontologowie z Amerykańskiego Muzeum Historii Naturalnej w Nowym Jorku zorganizowali w latach 1922–1930 pięć wypraw paleontologicznych na pustynię Gobi, leżącą na terenach Mongolii i Chin. Znaleźli oni między innymi czaszki najstarszych znanych wówczas ssaków łozyskowych, pochodzące z okresu kredowego, jaja i szkielety dinozaurów oraz liczne szkielety ssaków z okresu trzeciorzędowego.

W pierwszych latach po wojnie nie mieliśmy żadnych kontaktów z paleontologami ze Związku Radzieckiego. Dopiero w roku 1949 dowiedzieliśmy się o trzech wyprawach do Mongolii, zorganizowanych przez Instytut Paleontologii Akademii Nauk w Moskwie. Paleontologowie radzieccy zorganizowali w roku 1946 wyprawę rekonesansową do Mongolii, a następnie dwie duże wyprawy w latach 1948 i 1949. Podczas tych wypraw odkryli w Dolinie Nemegetańskiej, w południowej części mongolskiej pustyni Gobi, złożę szkieletów dinozaurów. Osiągnięcia tych wypraw były imponujące. Z piaskowców z późnej części okresu kredowego wydobyto liczne szkielety wielkich, drapieżnych i roślinożernych dinozaurów. Szkielety te, z wyjątkiem jednego, który wrócił do Mongolii, znajdują się w Moskwie.

W roku 1962 delegacja Prezydium PAN wyjechała do Mongolii, aby podpisać umowę o współpracy naukowej i profesor Kozłowski, członek tej delegacji, zabrał ze sobą przygotowany przeze mnie projekt trzyletnich Polsko-Mongolskich Wypraw Paleontologicznych na lata 1963–1965. Projekt został dobrze przyjęty przez prezydium obu Akademii i po powrocie delegacji do kraju władze Akademii powierzyły mi zadanie zorganizowania wypraw i objęcia ich kierownictwa naukowego.

W roku 1963 wysłaliśmy do Mongolii pierwszą rekonesansową wyprawę, którą kierował nieżyjący już mój kolega doc. Julian Kulczycki. W latach 1964 i 1965 zorganizowaliśmy wyprawy, które prowadziły prace wykopaliskowe na dużą skalę.

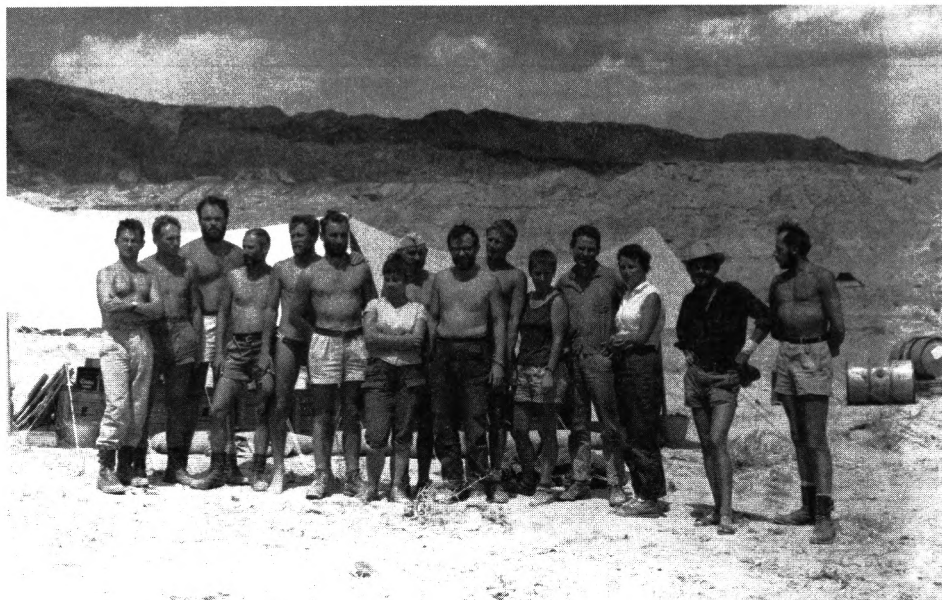
W roku 1964 nie mogłam wyjechać z kraju na cały okres trwania wyprawy (ponad trzy miesiące), ponieważ kończyłam właśnie obszerną monografię aparatów szczękowych wieloszczetów i chciałam przez złożenie jej do druku zamknąć okres mojej pracy związanej z badaniem bezkręgowców. Zwróciłam się, więc do Prof. Kazimierza Kowalskiego, kierownika Zakładu Zoologii Systematycznej PAN w Krakowie (później Prezesa PAU), aby objął kierownictwo



Ryc. 1. Zofia Kielanówna w 1945 roku jako studentka Uniwersytetu Warszawskiego.



Ryc. 2. Obóz Polsko-Mongolskiej Wyprawy Paleontologicznej w 1965 roku, w Ałtan Uła, w Dolinie Nemegetańskiej na pustyni Gobi.



Ryc. 3. Polscy uczestnicy Polsko-Mongolskiej Wyprawy Paleontologicznej z 1965 roku w obozie w Ałtan Uła. Trzecia od prawej autorka artykułu.



Ryc. 4. Z. Kielan-Jaworowska w obozie Ałtan Uła, w 1965 roku.



wyprawy, a sama przyjechałam do Mongolii tylko na miesiąc. Kazik Kowalski znakomicie kierował wyprawą, która zebrała bardzo cenną kolekcję dinozaurów, innych gadów, oraz ssaków kredowych i trzeciorzędowych. Następne wyprawy, poczynając od roku 1965 pracowały pod moim kierunkiem.

Zbiory paleontologiczne gromadzone przez kolejne ekspedycje były po zakończeniu każdej wyprawy prowizorycznie dzielone w Ułan Bator między stronę polską i mongolską, a znaczna ich część była następnie wysyłana kolejną do Warszawy. Kolejne umowy podpisywane między Akademiami obu krajów przewidywały, że po zakończeniu opracowań naukowych większość zbiorów dinozaurów, zwłaszcza typy opisowe zostanie odesłana do Mongolii. Tak się też stało. W Polsce pozostały tylko oryginalne eksponaty tych grup, które były reprezentowane w zgromadzonych kolekcjach przez więcej niż jeden okaz.

Przygotowanie dużych wypraw jest zadaniem trudnym technicznie, wymagającym wysiłku organizacyjnego i zaangażowania dużego zespołu. W przypadku dużych wypraw, w których ze strony polskiej uczestniczyło kilkanaście osób i kilka ze strony mongolskiej, gromadziliśmy w Warszawie cały sprzęt potrzebny do prowadzenia prac wykopaliskowych, gips dla chronienia okazów podczas transportu, środki do ich pakowania, pełne wyposażenie obozów, żywność na trzy miesiące pobytu w terenie dla około 20 osób, aptekę, samochody ciężarowe i małe terenowe, oraz benzynę dla nich (w Mongolii nie było wówczas benzyny wysoko-oktanowej, na której jeździły doskonałe samochody ciężarowe Star 66, wypożyczane nam na wyprawy przez Fabrykę Samochodów Ciężarowych w Starachowicach). Cały ten ładunek zajmujący dwa duże wagony towarowe oraz odkrytą platformę, na której jechała benzyna, był wysyłany kolejną w marcu z Warszawy do Ułan Bator, gdzie w maju był odbierany przez naszych kolegów mongolskich. Uczestnicy wypraw przylatywali samolotem z Warszawy do Ułan Bator w maju lub w czerwcu. Przez około dwa tygodnie przebywaliśmy w Ułan Bator załatwiając formalności i przygotowując samochody do drogi. Zwykle też wynajmowaliśmy w Mongolii dodatkowo jeszcze dwie ciężarówki z kierowcami mongolskimi dla przewiezienia części sprzętu do stolicy południowo-gobijskiego ajmaku (województwa) Dalandzadgad, gdzie wynajmowaliśmy ogrodzony teren lub szopę na magazyn wyprawy.

Organizacją techniczną wypraw zajmował się Maciej Kuczyński, który przez kilka lat pracował w Instytucie Paleobiologii. Kuczyński, architekt z wykształcenia, podróżnik i speleolog z zamiłowania, miał duże doświadczenie w organizacji wypraw.

Gdybyśmy mieli, co roku organizować dużą wyprawę, nie mielibyśmy czasu nawet na rozpakowanie i wypreparowanie choćby części zebranych kolekcji, nie mówiąc o przystąpieniu do opracowań naukowych. Z tego powodu w roku 1966 zrobiliśmy przerwę w wyprawach. W latach 1967, 1968 i 1969 wysyłaliśmy na okresy trzytygodniowe do Mongolii trzyosobowe grupy paleontologów. Podczas tych „mini-ekspedycji” zajmowaliśmy się poszukiwaniem drobnych

skamieniałości na powierzchni odsłoneń piaskowców wieku kredowego, przede wszystkim ssaków i jaszczurek. Zebraliśmy wtedy wiele cennych okazów.

Po wyprawie 1964, kiedy do Polski przybyły zbiory zebrane przez wyprawę, rozpoczęliśmy ich preparowanie i opracowywanie naukowe, o czym piszę w następnym rozdziale.

Poza opracowaniem naukowym zebranych kolekcji staraliśmy się udostępnić wyniki naszych odkryć społeczeństwu. Poza licznymi artykułami w prasie codziennej i popularno-naukowej, audycjami w radio i w telewizji, oraz książkami o wyprawach, pracowaliśmy nad wystawą „Dinozaury z pustyni Gobi”, której otwarcie przewidziane było na wiosnę 1968 w wynajętych salach Pałacu Kultury i Nauki. Na wystawie eksponowaliśmy przede wszystkim szkielety dinozaurów i ich rekonstrukcje. Wystawa była na ukończeniu, lecz otwarcie jej stało się przez kilka miesięcy niemożliwe ze względów politycznych.

Marzec 1968 roku był okresem rozgrywek politycznych w Komitecie Centralnym partii (PZPR). W rozgrywkach tych wykorzystano bunt studentów przeciwko polityce kulturalnej partii. Studenci protestowali na ulicach, milicja rozpędzała ich pałkami, a na Uniwersytecie i w Akademii Nauk, partia organizowała zebrania pracowników, na których potępiano protesty studentów. W budynku Wydziału Geologii, gdzie mieścił się Zakład Paleozoologii, zorganizowano takie zebranie dla wszystkich pracowników instytucji mających w nim siedzibę. Po wypowiedzi organizatorów zabrałam głos w obronie studentów. Poparły mnie tylko dwie osoby, Halszka Osmólska z naszego Zakładu i Hubert Szaniawski, wówczas doktorant Zakładu Nauk Geologicznych PAN, później adiunkt a następnie dyrektor naszego Zakładu (Instytutu). Skutki nie dały na siebie długo czekać – partia wystąpiła do władz PAN z wnioskiem o zwolnienie mnie ze stanowiska kierownika Zakładu. Pertraktacje między partią i władzami Akademii toczyły się przez kilka miesięcy, a oto kopia protokołu z posiedzenia Sekretariatu Naukowego PAN z dnia 21 czerwca 1968 roku, który salomonowym sposobem załatwił sprawę:

„Sekretariat Naukowy PAN po wysłuchaniu informacji Sekretarza Wydziału II o postawie, jaką zajęła w czasie wydarzeń marcowych Kierownik Zakładu Paleozoologii PAN Zofia Kielan-Jaworowska, członek korespondent PAN, postanowił upoważnić Sekretarza Naukowego do zwrócenia prof. Z. Kielan-Jaworowskiej ostrej uwagi, że zdaniem Sekretariatu Naukowego PAN – zajęta przez nią postawa w tym okresie jest sprzeczna z obowiązkami i odpowiedzialnością Kierownika Zakładu PAN. Biorąc jednak pod uwagę dotychczasowe nienaganne prowadzenie Zakładu przez prof. Z. Kielan-Jaworowską, jak również Jej osiągnięcia naukowe, Sekretariat Naukowy postanawia ograniczyć się do wyżej zajętego stanowiska”.

W tydzień później otworzyliśmy w Pałacu Kultury i Nauki wystawę „Dinozaury z pustyni Gobi”, która była otwarta do 1975 roku ciesząc się wielką popularnością.

W roku 1969 podpisaliśmy kolejną umowę o współpracy paleontologicznej z Mongolską Akademią Nauk i zorganizowaliśmy ponownie dwie wielkie ekspedycje,

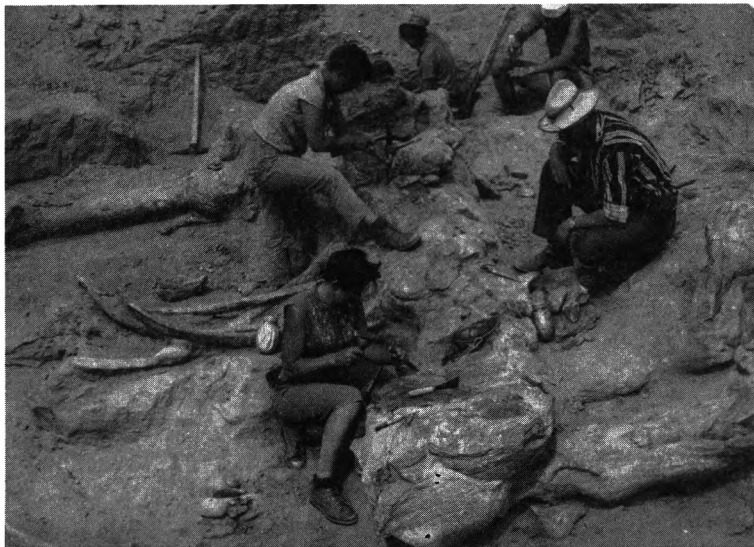
w latach 1970 i 1971. Po roku 1971 zamierzaliśmy kontynuować wyprawy, ale niestety stało się to niemożliwe. Od roku 1970 pracowały w Mongolii równoległe Ekspedycje Radziecko-Mongolskie i władze Mongolskiej Akademii Nauk poinformowały mnie, że nie są w stanie kontynuować dalej współpracy z nami, gdyż nie mają dostatecznej liczby paleontologów, którzy mogliby uczestniczyć zarówno w polsko-mongolskich i w radziecko-mongolskich wyprawach.

Gdy jesienią 1964 roku pierwsze zbiory z pustyni Gobi przybyły kolejną do Warszawy, Instytut stanął przed zadaniem zorganizowania nowej pracowni preparatorskiej. Wprawdzie Instytut zatrudniał kilku wysoko wykwalifikowanych pracowników technicznych, ale nie był to zespół wystarczający dla wypreparowania wielu nowych szkieletów dinozaurów, oraz zmontowania ich dla celów ekspozycji. Osobnym zadaniem było preparowanie czaszek drobnych ssaków i jaszczurek z okresu kredowego, których długość nie przekraczała często 2 cm. Preparowanie tych maleńkich szkielecików musi być wykonywane pod binokulem, cienkimi igiełkami, przez wysoko wykwalifikowanych pracowników, znających anatomię preparowanych form. Wreszcie, ponieważ szkielety znacznej części wydobytych przez nas dinozaurów miały być po opracowaniu naukowym zwrócone stronie mongolskiej, należało wykonać z nich odlewy z gipsu lub z mas plastycznych, aby móc zmontować je na wystawie w Warszawie. Wykonywaliśmy też odlewy szczególnie atrakcyjnych szkieletów dla wymiany z innymi muzeami paleontologicznymi na świecie. Przez czas trwania wypraw i jeszcze przez kilka lat później powiększyliśmy liczbę zatrudnionych w Zakładzie pracowników technicznych, aby móc wykonać te wszystkie zadania.

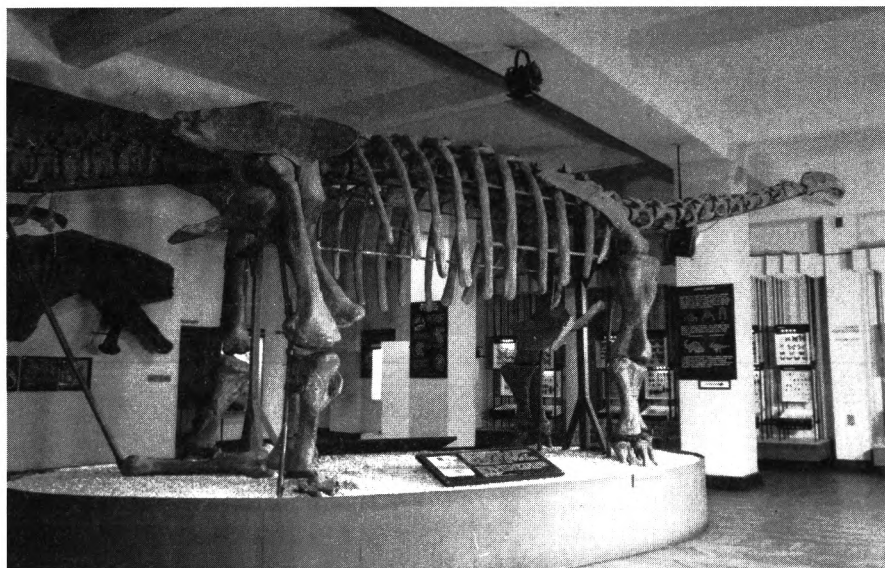
Okres trwania wypraw, oraz opracowywania i publikowania zebranych materiałów naukowych wspominam jako czasy entuzjastycznej współpracy dużego zespołu polskich paleontologów i ogromnej satysfakcji z osiągnięć.

W roku 1975 utworzyliśmy w Parku Kultury w Chorzowie wystawę naturalnej wielkości rekonstrukcji dinozaurów z pustyni Gobi. Modele tych dinozaurów były wykonywane w zmniejszeniu przez utalentowanego rzeźbiarza, asystenta technicznego naszego Zakładu Wojciecha Skarżyńskiego, pod kierunkiem paleontologów, a następnie na miejscu w Parku Chorzowskim powiększane w betonie przez zawodowych rzeźbiarzy. Wystawa ta jest stale otwarta i stanowi jedną z atrakcji Parku Kultury w Chorzowie.

W roku 1984 Instytut Paleobiologii przejął od Instytutu Zoologii PAN sale wystawowe w części Pałacu Kultury należącej do Pałacu Młodzieży i utworzył tam dział Instytutu nazwany Muzeum Ewolucji. Niektóre z wystaw przygotowywane były we współpracy z Muzeum i Instytutem Zoologii PAN. W roku 1985 utworzyliśmy w Muzeum Ewolucji stałą wystawę „Ewolucja na lądach”. W opracowaniu scenariusza wystawy pomagał mi nieżyjący już kolega Andrzej Sulimski. Cały czas współpracował też z nami zespół pracowników technicznych Instytutu. Na wystawie tej, która jest czynna do dziś, eksponowaliśmy znaczną część znalezisk zebranych podczas wypraw do Mongolii.



Ryc. 5. Wydobywanie szkieletu wielkiego dinozaura roślinożernego – zauropoda w Atan Uła w Dolinie Nemegeńskiej na pustyni Gobi, w 1965 roku. Z lewej strony zdjęcia na górze widoczna kość udowa, poniżej żebra, w środkowej części kręgi. Zobacz też ten sam szkielet zmontowany w Muzeum Ewolucji w Warszawie (ryc. 6).



Ryc. 6. Sala w Muzeum Ewolucji Instytutu Paleobiologii PAN w Warszawie (Pałac Kultury i Nauki, wejście od ulicy Świętokrzyskiej). Na pierwszym planie widoczny szkielet wielkiego dinozaura roślinożernego – zauropoda, wydobyty podczas Polsko-Mongolskiej Wyprawy Paleontologicznej w Altan Uła w 1965.

Polsko-Mongolskie Wyprawy Paleontologiczne do Mongolii (1963–1971) zostały uznane przez opinię światową za jedne z największych wypraw paleontologicznych na świecie. W ciągu tych kilku lat zebraliśmy imponującą kolekcję szkieletów dinozaurów i innych gadów (żółwi, krokodyli, jaszczurek i węży), jaj dinozaurów i ptaków, rzadkie okazy ptaków z okresu kredowego, oraz bardzo cenny zbiór czaszek i szkieletów ssaków z okresu kredowego, szczątki roślin, słodkowodne bezkręgowce kredowe oraz bogate materiały ssaków trzeciorzędowych.

Jednym z największych osiągnięć wypraw było odkrycie skamieniałości kręgowców w warstwach leżących pod piaskowcami formacji Nemegt, znanych jako formacja Barun Goyot. Warstwy te były nazywane niekiedy poprzednio „serią niemą”, co w języku geologicznym oznacza pozbawioną skamieniałości. Podczas wypraw w latach 1970 i 1971 z osadów tej formacji w Chulsan w Dolinie Nemegetańskiej wydobyliśmy liczne szkielety dinozaurów, krokodyli, jaszczurek, jaja dinozaurów, oraz co najważniejsze bardzo liczne okazy ssaków. Kolekcja ssaków z drugiej połowy okresu kredowego zebrana przez wyprawy, w momencie zakończenia ekspedycji stanowiła największy zbiór czaszek ssaków z ery mezozoicznej (obejmującej okresy triasowy, jurajski i kredowy) na świecie. Zgodnie z umową z Mongolską Akademią Nauk, większość zebranych szkieletów dinozaurów została po opracowaniu i wykonaniu w Polsce odlewów zwrócona do Mongolii. W Polsce pozostała tylko niewielka część oryginalnych szkieletów dinozaurów, oraz kolekcje jaszczurek, krokodyli, żółwi, ptaków, ssaków i bezkręgowców.

Podstawowe opracowania materiałów z wypraw zostały opublikowane w dziesięciu tomach „Palaeontologia Polonica”, w serii zatytułowanej *Results of the Polish-Mongolian Palaeontological Expeditions*, ukazującej się w latach 1969–1984 pod moja redakcją. Łącznie ukazały się w nich 64 prace. Równoległe doniesienia o wynikach wypraw, a następnie prace o charakterze ogólnym, często we współautorstwie z uczonymi zagranicznymi, były publikowane w pismach międzynarodowych (np. „Nature”, „Palaeovertebrata”, „Zoologica Scripta”, „Acta Palaeontologica Polonica”, „Lethaia”, „Fossils and Strata”, „Historical Biology”, „Palaeontology” i wielu innych).

Wyprawy do Mongolii otworzyły przed nami nową tematykę badań, związaną z grupami dotąd pozostającymi poza zakresem naszej pierwotnej działalności badawczej. Wśród opracowań dinozaurów szczególną wartość mają prace Halszki Osmólskiej i Teresy Maryańskiej. Obie autorki wkrótce znalazły się w gronie wiodących w skali światowej specjalistów od tej grupy zwierząt. Magdalena Borsuk-Białynicka i Andrzej Sulimski opracowali unikalną kolekcję jaszczurek z kredy Mongolii. Ryszard Gradziński i inni geolodzy, uczestniczący w wyprawach, zasłużyli się w opracowaniach geologii pustyni Gobi, zaś Kazimierz Kowalski i jego koledzy z Krakowa, opracowywali przede wszystkim ssaki trzeciorzędowe. Mnie przypadło w udziale opracowanie unikalnej kolekcji

ssaków z okresu kredowego (sprzed około 75 milionów lat), z czasów, kiedy władcami Ziemi były dinozaury.

## BADANIA SSAKÓW MEZOZOICZNYCH I DWA LATA W MUZEUM HISTORII NATURALNEJ W PARYŻU

Podczas wypraw do Mongolii zebraliśmy liczne czaszki i szkielety ssaków z okresu kredowego, a więc z ostatnich kilkunastu milionów lat ich historii w erze mezozoicznej. Przyjęło się mówić, że przez całą erę mezozoiczną, to jest przez dwie trzecie ich historii, ssaki żyły „w cieniu” dinozaurów. Ssaki i dinozaury pojawiły się na Ziemi mniej więcej w tym samym czasie, pod koniec triasu, ponad 220 milionów lat temu. Dinozaury wkrótce po pojawieniu się osiągnęły gigantyczne rozmiary i stały się władcami lądów, natomiast ssaki w tym samym czasie były małe (w większości wielkości myszy lub szczura) i prowadziły nocny tryb życia.

Wytłumaczenie dlaczego ssaki z czasów panowania dinozaurów były małych rozmiarów nie jest łatwe. Ssaki pochodzą od gadów ssakokształtnych, które były dominującą grupą kręgowców lądowych w drugiej połowie okresu karbońskiego i w permie (od 323 do 248 milionów lat temu). Przypuszcza się, że zaawansowane gady ssakokształtne zwane cynodontami, od których ssaki się wywodzą, mogły już częściowo osiągnąć stałocieplność – miały więc zapewne zdolność utrzymania stałej temperatury ciała przez dłuższy okres czasu, ale nie wytworzyły jeszcze mechanizmów szybkiego pozbywania się nadmiaru ciepła. W zimnym klimacie nie było to specjalnie potrzebne. Jednak pod koniec permu, oraz w triasie, gdy klimat Ziemi stopniowo się ocieplał, małe rozmiary, umożliwiające szybsze ochłodzenie ciała, były korzystniejsze niż duże. Dlatego cynodonty stopniowo były coraz mniejsze. Gdy pod koniec triasu, kiedy powstawały ssaki, temperatura bardzo wzrosła, jedyną szansą ich przeżycia było drastyczne zmniejszenie rozmiarów i przejście na aktywność w nocy.

Ssaki znane z ery mezozoicznej w ogromnej większości są reprezentowane przez pojedyncze zęby lub fragmenty szczęk z zębami. Na pustyni Gobi zachowały się natomiast ich kompletne czaszki, a często i szkielety pozaczaszkowe. W kolekcji ssaków zebranej przez nas z piaskowców okresu kredowego występują trzy grupy: 1) najliczniej reprezentowani są przedstawiciele wymarłej bocznej gałęzi ssaków – wieloguzkowców (*Multituberculata*), obok których występują mniej licznie 2) ssaki łożyskowe, oraz najrzadziej 3) tak zwane deltateroidy, spokrewnione z torbaczkami. Materiały zebrane przez nasze wyprawy dostarczyły nowych, rewelacyjnych materiałów dotyczących każdej z tych grup.

Gdy jeszcze trwały polskie wyprawy do Mongolii, zabrałam się do opracowywania zebranych materiałów. W roku 1969 wydobywając ze skały doskonale zachowany szkielet wieloguzkowca z Bajn Dzak, stwierdziłam występowanie w jego pasie miednicowym tak zwanych kości torbowych, znanych poprzednio

tylko u stekowców i torbaczy. Kości te, wbrew nazwie nie są związane z torbą i późniejsze odkrycia wykazały, że występowały one u wszystkich ssaków mezozoicznych. Doniesienie na ten temat opublikowałam w „Nature” w 1969 roku.

W roku 1969 wydaliśmy też pierwszy numer serii *Results of the Polish-Mongolian Palaeontological Expeditions*, który zawierał sprawozdanie z przebiegu wypraw, informacje o geologii terenów, na których prowadziliśmy badania, oraz kilka szczegółowych prac paleontologicznych, między innymi moje wstępne opracowanie późno-kredowych łożyskowców z Mongolii. W tym pierwszym okresie zajmowałam się jednak głównie budową czaszki wieloguzkowców, która była poprzednio niekompletnie poznana. Pisząc monografię czaszki wiele skorzystałam z dwukrotnych pobytów w Londynie, w laboratorium Prof. Kennetha Kermacka na Uniwersytecie Londyńskim, który badał wymarłe ssaki mezozoiczne morganukodonty i trykonodonty. Przeprowadzenie bezpośrednich porównań z tymi materiałami i dyskusje z Kennethem i jego współpracownikami ułatwiły mi zinterpretowanie nowych struktur, które znalazłam w czaszkach wieloguzkowców.

W Londynie poznałam też profesora Percy Butlera, znanego specjalistę od ssaków mezozoicznych i prymitywnych ssaków współczesnych. Percy był bardzo zainteresowany zgromadzoną przez nas kolekcją ssaków z kredy Mongolii i w roku 1973 przyjechał po raz pierwszy do Polski. Napisaliśmy wtedy wspólnie pracę opublikowaną w „Nature”, w której zasugerowaliśmy, że tak zwane deltateroidy z kredy Mongolii, uważane dotychczas za ważną grupę wczesnych ssaków łożyskowych, są raczej spokrewnione z torbaczymi. W następnych pracach wykazałam, że deltateroidy należy traktować jako grupę siostrzaną torbaczy (to znaczy pochodzącą z nimi od wspólnych przodków) i pogląd ten jest teraz powszechnie przyjęty. Obecnie zaliczamy torbacze i deltateroidy do szczepu Metatheria, zaś ssaki łożyskowe i spokrewnione z nimi wymarłe grupy, do szczepu Eutheria.

W sierpniu 1973 roku wyjechałam na półroczny pobyt do Stanów Zjednoczonych jako tak zwany *visiting professor* na Uniwersytecie Harvarda w Cambridge. Byłam już przedtem kilka razy w Stanach przez krótsze okresy czasu, ale pobyt w Cambridge był dla mnie szczególnie interesujący, ponieważ w *Museum of Comparative Zoology* tego uniwersytetu pracowało dwóch paleontologów, zajmujących się ssakami mezozoicznymi. Byli to profesorowie Alfred W. Crompton (nazywany przez kolegów Fuzz) i Farish A. Jenkins. Do moich obowiązków należało prowadzenie wykładów z wybranych zagadnień paleontologii kręgowców, oraz seminariów dla doktorantów. Podczas tego pobytu, wykonałam z Fuzzem Cromptonem pracę, poświęconą budowie zębów trzonowych i sposobom żucia najstarszych ssaków łożyskowych, w oparciu o materiały z Mongolii.

Po powrocie do kraju pracowałam głównie nad budową czaszki i szkieletu pozaczaszkowego ssaków łożyskowych z kredy Mongolii. Porównanie tych materiałów ze szkieletami najprymitywniejszych łożyskowców współczesnych było

bardzo interesujące, ponieważ pozwalało wykazać, które cechy szkieletu współczesnych ssaków są prymitywne, a które pojawiły się w toku ich ewolucji. W roku 1975 opublikowałam w „Nature” doniesienie o możliwości występowania u wczesnych ssaków łozyskowych kości torbowych, opierające się na budowie kości łonowej u kredowego łozyskowca z Mongolii z rodzaju *Zalambdalestes*. Moje przypuszczenie o występowaniu kości torbowych u wczesnych łozyskowców zostało następnie potwierdzone przez kolegów amerykańskich, którzy w roku 1997 opublikowali pracę o znalezieniu kości torbowych u innego ssaka łozyskowego z Pustyni Gobi.

Latem 1976 roku prof. Jason A. Lillegraven (Jay) z Uniwersytetu stanu Wyoming w Laramie, zwrócił się do mnie i do prof. Williama A. Clemensa (Billa) z Uniwersytetu Kalifornijskiego w Berkeley, z propozycją wspólnego opracowanie książki o ssakach mezozoicznych. Projekt napisania książki powstał w Zakładzie Geologii Uniwersytetu w Laramie podczas prowadzenia przez Lillegravena kursu dla doktorantów, poświęconego ssakom mezozoicznym. Pierwszy projekt przewidywał, że książkę napiszą doktoranci, ale wkrótce okazało się to zbyt trudne i do współpracy trzeba było zaprosić specjalistów, prowadzących badania nad różnymi grupami ssaków mezozoicznych.

Już latem 1976 roku przystąpiłam do pisania przydzielonych mi rozdziałów, a jesienią tego samego roku wyjechałam na sześć tygodni do Laramie, aby pracować nad książką; na dwa tygodnie przyjechał tam też Bill Clemens. Do tego czasu studenci mieli przygotować część rozdziałów książki. Gdy przyjechałam okazało się jednak, że nie wszyscy wywiązali się z powierzonych im zadań, a niektóre rozdziały były tak słabe, że trzeba było dokooptować autorów i napisać je na nowo. Następnie, w marcu 1977, Jay i Bill przyjechali na miesiąc do Polski. Zabraliśmy wtedy ze sobą całą potrzebną literaturę i wyjechaliliśmy do naszej chaty w Zdziarce nad Wisłą koło Czerwińska. Zbyszek dojeżdżał do pracy w Warszawie i przywoził nam aprowizację, bo w owym czasie w sklepiku wiejskim w Zdziarce można było kupić tylko chleb, dostarczany dwa razy w tygodniu i bardzo złej jakości konserwy i landrynki. W Zdziarce, w idealnym spokoju, skończyliśmy pisać i redagować książkę, która się ukazała w 1979 roku. W napisaniu książki uczestniczyło łącznie dwunastu autorów.

Mimo, że do opisanie szkieletu pozaczaszkowego wieloguzkowców jeszcze się wówczas na dobre nie zabrałam, ich specyficzna budowa pasa miednicowego nie dawała mi spokoju. W roku 1979 opublikowałam w „Nature” pracę, w której wykazałam, że prawa i lewa połowy miednicy były mocno zrosnięte w dolnej części, tak że nie mogły rozstępować się podczas porodu. Taka budowa miednicy wskazywała, że wieloguzkowce nie mogły być jajorodne. U jajorodnych stekowców pas miednicowy jest szeroki, w widoku od tyłu ma kształt litery U, co zezwala na złożenie jaj, gdy u wieloguzkowców miał kształt wąskiej litery V, przez otwór której jajo nie mogłoby się precyzyjnie wycofać. Wyciągnęłam wniosek,



że wieloguzkowce były zapewne żyworodne i że przychodziły na świat na bardzo wczesnym etapie rozwoju, tak jak współczesne torbacze.

Lato 1980 roku zasłynęło strajkami robotników na Wybrzeżu i podpisaniem z nimi porozumień przez władze komunistyczne. Zmiany te wywarły ogromny wpływ na atmosferę kraju, w tym i w Polskiej Akademii Nauk, gdzie już jesienią 1980 przystąpiono do wstępnych prac nad zmianą ustawy o Akademii. W styczniu 1981 roku na posiedzeniu Prezydium PAN, którego byłem członkiem, powołano *Komisję Prezydium PAN d/s Odwołań od Krzywdzących Decyzji z Lat 1968–1980* i prof. Aleksander Gieysztor, Prezes PAN zwrócił się do mnie abym objęła przewodnictwo Komisji, na co wyraziłam zgodę.

Komisja działała od 29 stycznia do 29 października 1981 roku, przy czym w okresie tym odbyliśmy 25 spotkań i rozpatrzyli 89 wniosków. Mimo, że praca w Komisji zajęła mi prawie cały rok, nie uważam tego czasu za stracony. Działalność ta umożliwiła mi zapoznanie się z niezwykłymi w owym okresie mechanizmami podejmowania decyzji personalnych w Akademii oraz wyrównanie krzywd niektórym osobom, zwolnionym ze względów politycznych, które w wyniku naszej działalności przyjęto ponownie do pracy. W listopadzie 1981 roku Prezydium PAN przyjęło moje sprawozdanie w działalności Komisji i zaleciło opublikowanie go w „Nauce Polskiej”. Jednakże stan wojenny uniemożliwił publikację. Sprawozdanie zostało opublikowane po ośmiu latach w numerze 5 „Nauki Polskiej” z 1989 roku i do niego odsyłam zainteresowanych.

Paleontologowie, zajmujący się faunami lądowymi mezozoiku, organizują, co trzy lub cztery lata sympozja *On Mesozoic Terrestrial Ecosystems*, których celem jest wymiana doświadczeń z opracowań różnych grup zwierząt i roślin lądowych tego wieku. Pierwsze sympozjum z tej serii odbyło się w Paryżu w 1978. Wzięłam w nim udział razem z Halszką Osmólską i podjęliśmy się wówczas zorganizowania następnego sympozjum w 1981 roku w Polsce. Mimo trudności, w jakim kraj był wówczas, kłopotów z zaopatrzeniem i innych, udało nam się wynająć duży dom wczasowy w Jadwisinie nad Zalewem Zegrzyńskim pod Warszawą i tam zorganizować sympozjum, w którym wzięło udział 47 osób. Opublikowaliśmy następnie specjalny, podwójny numer „Acta Palaeontologica Polonica”, który ukazał się w 1983 roku pod redakcją moją i Halszki Osmólskiej, w którym zamieściliśmy pełne teksty dwudziestu siedmiu wygłoszonych prac.

W roku 1981 Zbyszek, wówczas profesor radiobiologii w Centralnym Laboratorium Ochrony Radiologicznej w Warszawie, otrzymał z Centre d'Etudes Nucléaires w Fontenay-aux-Roses pod Paryżem zaproszenie na roczny przyjazd, dla opracowania historii skażeń ludności Francji ołowiem i innymi metalami ciężkimi. W Polsce był jeszcze stan wojenny i warunki prowadzenia badań naukowych były bardzo utrudnione. Zdecydowałam wziąć roczny urlop z Zakładu

i pojechać razem. W Paryżu bywałam poprzednio kilkakrotnie i miałam tam wielu przyjaciół. Wiedziałam, że kolega mój, prof. Armand de Ricqlès z Uniwersytetu Paris VII, zakupił niemiecki mikrotom Junga, skonstruowany dla skrawania metali, który on i inni koledzy wykorzystują do uzyskiwania skrawków kości kopalnych. Koleżanka moja z Instytutu Paleontologii Cecile Poplin wykonała przy pomocy tego mikrotomu swoją pracę doktorską, tnąc na nim na skrawki czaszki niewielkich ryb karbońskich i rekonstruując ich budowę. Marzyłam, że uda mi się przy pomocy tego mikrotomu pociąć na skrawki czaszkę wieloguzkowca i zrekonstruować jej budowę wewnętrzną, trudną do odtworzenia w inny sposób.

Należało jednak uzyskać zgodę władz polskich na wyjazd zagranicę. W pierwszym półroczu roku stanu wojennego wyjazdy zagranicę były prawie kompletnie wstrzymane, ale latem 1982 roku sytuacja zaczynała powoli powracać do normy. Wreszcie uzyskaliśmy paszporty i wizy i 14 września 1982 roku wsiedliśmy do samochodu i wyjechaliśmy do Francji. Mariusz (nasz syn), kończył studia anglistyki na Uniwersytecie im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, ale już nie miał zajęć wymagających jego obecności w Poznaniu. Przeniósł się więc do naszego domu w Warszawie i wkrótce się ożenił.

Pobyt nasz we Francji przedłużył się do dwóch lat, w związku z czym pod koniec 1982 roku wysłałam list do władz Akademii Nauk, prosząc o zwolnienie mnie ze stanowiska kierownika Zakładu z dniem 1 stycznia 1983 roku. Kierownictwo Zakładu objęła po mnie Prof. Halszka Osmólska, po jej rezygnacji po trzech latach Prof. Adam Urbanek, a następnie Prof. Hubert Szaniawski.

Praca w Paryżu układała mi się znakomicie. Koledzy Zbyszka wynajęli nam umeblowane mieszkanie w nowych blokach wśród wysokich drzew na wzgórzach, nad miasteczkiem Palaiseau pod Paryżem, skąd miałam dobry dojazd metrem do pracy. W Muzeum Historii Naturalnej, którego dyrektorem był mój wieloletni przyjaciel Philip Taquet, dostałam pokój do pracy, w którym przed laty znany filozof i paleontolog Pierre Teilhard de Chardin wykonał swoją pracę doktorską z paleontologii.

Z Polski przywozłam ze sobą znaczną część kolekcji czaszek ssaków z kredy Mongolii i dwie z nich, dobrze zachowane i nie zdeformowane, należące do dwóch odrębnych rodzajów wieloguzkowców *Nemegtbaatar* i *Chulsanbaatar* wytypowałam do pocięcia na mikrotomie. Cecile Poplin, która znała technikę pracy na mikrotomie, wymagającą zastosowania różnych specjalnych trików, pomagała mi w wykonaniu tej pracy, zaproponowałam więc jej współautorstwo, na co chętnie się zgodziła. Pocięcie czaszek na mikrotomie wymagało zorganizowania technicznego zaplecza. Czaszki cięłam w pracowni Armanda de Ricqlèsa na uniwersytecie, gdzie stał mikrotom. Czaszki zatopiłam w żywicy epoksydowej. Powierzchnia, po której przesuwiał się nóż tnący skrawki, musiała być każdorazowo oklejona z trzech stron taśmą klejącą, gdyż inaczej skrawki o grubości 25µm

zwijały się. Kolejno ucięte skrawki trzymałam za wystający róg taśmy i podawałam siedzącej obok laborantce. Laborantka wycinała skrawki, wkładała między dwa szkiełka, które sklejała i pisała na nich kolejne numery.

Mikrotom Junga okazał się bardzo kapryśny. Gdy się go uruchamiało po wyłączeniu, zazwyczaj dwa pierwsze skrawki były uszkodzone. Starałam się więc nie wyłączać mikrotomu przez cały dzień, nie wychodziłam na „dèjeuner”, tylko przynosiłam kanapkę z domu i stojąc przy mikrotomie kroiłam czaszki po 10 godzin dziennie, przez pełne trzy miesiące.

Z czaszki nemegtbatara, mierzącej 36 mm długości, otrzymałam 1370 poprzecznych skrawków. Dalsza „kuchenna” strona tej pracy zajęła mi kolejne dwa miesiące. Co piąty skrawek został sfotografowany w powiększeniu 16-krotnym. Na podstawie tych zdjęć wykonałam rysunki, które wycięłam i które stały się podstawą do wykonania płytek z wosku, 2 mm grubości. Przydzielona mi do pomocy laborantka w Muzeum podgrzewała wosk na maszynie elektrycznej, wylewała go na moje rysunki, a następnie wałkowała na grubość 2mm. Płytki te wraz z Cecile wycinałyśmy zgodnie z rysunkami i po sklejeniu otrzymałyśmy szesnastokrotnie powiększony model mózgu, nerwów i naczyń krwionośnych głowy. Ze skrawków mniejszej czaszki już nie wykonywałyśmy modelu, lecz badałyśmy otrzymane skrawki pod mikroskopem.

Dla zinterpretowania struktur widocznych na skrawkach i na modelu, potrzebna mi była pomoc anatoma, znającego rozwój embrionalny czaszki współczesnych ssaków. Zwróciłam się do Roberta Presleya (Boba), kolegi z Zakładu Anatomii Uniwersytetu w Cardiff, którego znałam z kilkakrotnych spotkań na międzynarodowych zjazdach naukowych, oraz z jego pobytu w naszym Zakładzie w Warszawie, wiosną 1980 roku. Zaproponowałam Bobowi współautorstwo tej pracy. Podczas mojego pobytu we Francji Bob trzykrotnie przyjeżdżał do Paryża i razem interpretowaliśmy uzyskany materiał. Tę trójautorską monografię poświęconą rekonstrukcji wewnętrznej części czaszki, a zwłaszcza ukrwienia głowy i budowy mózgu wieloguzkowców złożyliśmy do druku przed moim wyjazdem z Paryża w „Philosophical Transactions of the Royal Society of London”, gdzie ukazała się w 1986 roku. Pracy tej nie mogłabym wykonać, gdyby nie ogromna pomoc techniczna, jaką otrzymałam zarówno na uniwersytecie, jak i w Muzeum w Paryżu.

Podczas pobytu w Paryżu otrzymałam zaproszenie od przyjaciela z Amerykańskiego Muzeum Historii Naturalnej w Nowym Jorku, Malcolma C. McKenny, abym przyjechała do Stanów Zjednoczonych i wzięła udział w prowadzonych przez niego pracach terenowych w Bug Creek w stanie Wyoming, gdzie występują osady najwyższej kredy. Złożyłam podanie o wizę amerykańską i otrzymałam z konsulatu USA w Paryżu zawiadomienie, że wizy mi odmówiono. Konsul, którego odwiedziłam, poinformował mnie, że skoro zajmowałam w Polskiej Akademii Nauk kierownicze stanowisko, musiałam być członkiem partii

komunistycznej. Oświadczyłam mu, że nigdy do partii nie należałam i że jest źle poinformowany, gdyż w Polskiej Akademii Nauk i na wyższych uczelniach w Polsce nie obowiązywała taka zasada. Ale nawet gdybym była członkiem partii no to co? Znałam wielu członków partii, którzy nie mieli nigdy kłopotów z otrzymaniem wizy amerykańskiej. Po wizycie u konsula zatelefonowałam do Malcolma, który wysłał do konsulatu w Paryżu list interwencyjny w mojej sprawie. Po dwóch tygodniach wizę mi przyznano.

Pobyty w Bug Creek był dla mnie interesujący, ponieważ technika zbierania była zupełnie inna niż ta, która stosowaliśmy w Mongolii. Na pustyni Gobi zbieranie ssaków i innych drobnych skamieniałości polegało na pełzaniu na kolanach po odsłonięciach i oglądaniu pod lupą każdego, mocniej scementowanego kawałka skały. W Bug Creek miękkie margle kredowe wykopywano koparką w odległym odsłonięciu i przywożono nad brzeg zbiornika wodnego, gdzie przekładano je do skrzynek z sitami w dnie. Uczestnicy prac terenowych stali następnie w wodzie po kolana, potrząsając skrzynkami z sitami i szlamując osad, który po przeszlamowaniu suszyło się na słońcu. Siedząc następnie przy stołach wybieraliśmy z przeszlamowanego osadu skamieniałości, w tym zęby ssaków. Rzadko kiedy zachowywały się fragmenty szczęk, lub inne kości.

Podczas pobytu w Paryżu pracowałam też nad kilkoma innymi tematami. Od roku 1982 współpracowałam z Gisle Fosse, profesorem anatomii na Wydziale Stomatologii Uniwersytetu w Bergen, który interesował się mikrostrukturą szkliwa zębów ssaków mezozoicznych. W maju 1982 roku Gisle odwiedził mnie w Warszawie i wykonał fotografie szkliwa wieloguzkowców z kredy Mongolii. Gisle przyjechał do Paryża w grudniu 1983 roku z gotowymi zdjęciami i wstępnym szkicem pracy. Po ostatecznym zredagowaniu wspólnej pracy, złożyliśmy ją do druku w angielskim czasopiśmie „*Palaeontology*”, gdzie została opublikowana w 1985 roku. W pracy tej wykazaliśmy, że u części wieloguzkowców występuje niespotykany gdzie indziej typ szkliwa, z pryzmami o wielokrotnie większej średnicy niż u pozostałych ssaków. Ten typ szkliwa nazwaliśmy *gigantoprismatic enamel*, w przeciwieństwie do szkliwa o normalnych rozmiarach pryzm, występującego tylko w jednej, dużej grupie kredowych wieloguzkowców, oraz u wszystkich pozostałych ssaków (*normal prismatic enamel*). W tym samym roku ukazała się praca dwojga kolegów amerykańskich, którzy niezależnie doszli do takich samych wniosków. W pracy tej wykazaliśmy, że szkliwo pryzmatyczne pojawia się dopiero u zaawansowanych form z okresu kredowego, gdy wieloguzkowce jurajskie mają szkliwo nie pryzmatyczne. Nasuwało się pytanie, który z dwóch typów szkliwa pryzmatycznego jest prymitywniejszy. Należało zbadać szkliwo wieloguzkowców z późnej jury, lub z wczesnej kredy, ale takich materiałów nie mieliśmy. Dopiero we wczesnych latach dziewięćdziesiątych, podczas mojego pobytu na Uniwersytecie w Oslo, przystąpiliśmy z Gisle Fosse powtórnie do pracy nad tym tematem.

Podczas naszego dwuletniego pobytu w Paryżu odwiedzało nas wielu przyjaciół z Polski i z innych krajów. Na wiosnę 1984 przyjechała do nas żona Mariusza, Monika, której pokazaliśmy Paryż, a następnie zabraliśmy ją na narty w Alpy. W czerwcu 1984 skończył się kontrakt Zbyszka w Centre d'Etudes Nucléaires i wróciliśmy do Polski, przywożąc ze sobą jak najmilsze wspomnienia z dwuletniego pobytu we Francji.

W latach 1980–1989 byłam vice-prezydentem Międzynarodowej Unii Nauk Geologicznych (*International Union of Geological Sciences, IUGS*). W Unii reprezentowałam paleontologię i kraje Europy wschodniej, jednak moje obowiązki nie były duże. Co roku Komitet Wykonawczy Unii zbierał się w innym kraju i w posiedzeniach tych brałam udział, starając się, jeśli to tylko było możliwe, wykorzystać je dla kontaktów z paleontologami. Na przełomie stycznia i lutego 1986 posiedzenie *IUGS* odbywało się w Waszyngtonie.

Rok wcześniej ukazała się w „Nature” praca paleontologów australijskich, opisująca żuchwę z trzema zębami trzonowymi wczesno-kredowego stekowca nazwanego *Steropodon*. Był to pierwszy ssak mezozoiczny znaleziony w Australii. Jeden z autorów pracy przysłał mi odlew steropodona. Autorzy uważali, że zwierzę to miało zęby trzonowe takie, jak najstarsze łożyskowce i torbacze (tak zwane zęby trybosfeniczne, o których mówię szerzej w ostatnim rozdziale). Interpretacja ta wydawała mi się niesłuszna. Przywiozłam więc ze sobą odlew do Stanów i po posiedzeniu w Waszyngtonie pojechałam do Cambridge, gdzie wspólnie z Fuzzem Cromptonem i Farishem Jenkinsem napisaliśmy pracę, opublikowaną w 1987 roku w „Nature”. W pracy tej sugerowaliśmy na podstawie porównań zębów, że stekowce pochodzą od wczesnych przodków ssaków właściwych, (do których należą łożyskowce i torbacze), ale że oddzieliły się od tych przodków przypuszczalnie w jurze, przed powstaniem zębów trybosfenicznych.

## OSIEM LAT PRACY NA UNIWERSYTECIE W OSLO

W sierpniu 1985 Uniwersytet w Oslo opublikował w „Nature” ogłoszenie o konkursie na stanowisko profesora paleontologii. W roku 1985 miało się już ku końcowi Polski Ludowej, ale nikt wówczas jeszcze nie przewidywał, że zmiany polityczne mogą nastąpić w ciągu najbliższych kilku lat. W nauce polskiej działa się źle, brakowało pieniędzy na aparaturę, literaturę naukową i na wyjazdy zagraniczne. Po krótkiej naradzie ze Zbyszkiem zdecydowaliśmy, abym zgłosiła się do konkursu. Norwegię znaliśmy oboje z wcześniejszych pobytów i byliśmy pod urokiem tego przepięknego kraju.

We wrześniu 1985 roku wysłałam na ręce Rektora Uniwersytetu w Oslo pięć kartonów, z których każdy zawierał wszystkie moje publikacje, kopie dyplomów i inne potrzebne dokumenty. Uniwersytet w Oslo powołał pięcioosobową

Międzynarodową Komisję dla oceny kandydatów, których zgłosiło się dziesięciu, z Norwegii, Szwecji, Danii, Niemiec, Wielkiej Brytanii i z Polski. Komisja zakończyła pracę w grudniu 1986 i zawiadomiono mnie, że wygrałam konkurs. Dyplom podpisany przez Króla Olava VI w dniu 5 grudnia 1986 roku i przez Ministra Kultury i Nauki został mi przesłany w styczniu 1987 roku. Brzmiał on bardzo dostojnie i archaicznie – przytaczam go w tłumaczeniu z norweskiego przez tłumacza przysięgłego:

„My Olav VI, Król Norwegii wiadomym czynimy, że uchwałą naszej Rady Państwa mianowaliśmy i nazaczyliśmy, podobnie jak niniejszym nazaczamy i mianujemy – z obowiązkiem, aby bez udziału osób trzecich dostosować się do poślania obowiązkow w kręgach zawodowch urzędow, aż do zmiany zakresu obowięzków zawodowch włącznic, które muszã opierać się o uchwałę prawnã lub uchwałę Króla za przyzwoleniem Parlamentu – Profesor Doktor Zofiã Kielan-Jaworowskã na profesora paleontologii w Uniwersytecie w Oslo, na warunkach, wynikajãcych z nominacji i od dnia wyznaczonogo przez Ministerstwo Kultury i Nauki. Zobowięzuje się Jã do przestrzegania Konstytucji Norwegii i wszelkiego prawa. Ma Ona byc poslušna i wierna Królowi Norwegii oraz rzetelnie i z oddaniem wypełniaã obowięzki, nałożone na Niã przez urzãd.

Dan na Zamku w Oslo dnia 5 grudnia 1986 roku. Ręka naszã i pieczęciã Królestwa potwierdzone.

Olav – podpis własnoreczny Króla Norwegii. Dwa podpisy nieczytelne.

Nominacja dla profesor Zofii Kielan-Jaworowskiej.”

Następnie otrzymałam list z norweskiego Ministerstwa Kultury i Nauki, że od 1 czerwca mam podjąć pracę na Uniwersytecie w Oslo.

W lutym 1987 przyjechałam na tydzień do Oslo, aby wygłosić wykład i zapoznać się z warunkami pracy, które okazały się bardzo dobre. Uniwersytet pokrywał koszt przewozu mebli z Polski i zapewniał zarezerwowanie mieszkania, na osiedlu pracowników Uniwersytetu, nie mówiąc o uposażeniu, wielokrotnie wyższym niż w Polsce. Przed wyjazdem z Polski oboje ze Zbyskiem przeszliśmy na emeryturę. Zdecydowaliśmy też, że ja pojedę samochodem i promem do Szwecji, a Zbyszek przyplynie z Gdańska do Oslo jachtem własnej konstrukcji. Natascha Heintz, adiunkt z Muzeum Paleontologicznego w Oslo przyjechała do Polski, aby mi pomóc w przeprowadzce i przejeździe samochodem. Na początku czerwca przybyłam razem z Nataschã do Oslo, a Zbyszek przyplynał jachtem miesiąc później. Gdy przyjechałyśmy do Oslo okazało się, że na osiedlu pracowników Uniwersytetu nie było wolnego mieszkania i zaproponowano mi dwa pokoiki w Domu Akademickim, z czego nie skorzystałam. Zatrzymałam się na razie u Nataschy, a meble, które przyjechały tirem zostały złożone na przechowanie

w Muzeum. Po tygodniu poszukiwań udało mi się wynająć mieszkanie w nowej dzielnicy na górzystych północno-wschodnich peryferiach Oslo, z dużym tarasem i z przepięknym widokiem na jezioro, fiord i góry, i tam się przeprowadziłam. Zapisałam się też na sześciotygodniowy kurs języka norweskiego w *International Summer School* Uniwersytetu i do końca lipca spędzałam prawie cały czas na nauce języka. Po skończonym kursie i zdanym egzaminie mogłam się jako tako porozumieć po norwesku.

W czerwcu też, zgodnie z planem, przypłynął jachtem Zbyszek, który dostał miejsce do pracy w Instytucie Fizyki Uniwersytetu i życie moje stało się łatwiejsze. Przez pierwszych osiem miesięcy mieszkaliśmy w wynajętym przeze mnie mieszkaniu, płacąc za nie dość wysoki czynsz. Wkrótce nasi norwescy przyjaciele poradzili nam abyśmy wzięli kredyt z banku i kupili własne mieszkanie, gdyż spłacanie kredytu nie powinno być wyższe niż czynsz za wynajmowanie. Tak więc na wiosnę 1988 przeprowadziliśmy się do własnego mieszkania, tym razem na północno-wschodnich peryferiach Oslo, w bloku graniczącym z lasem. Z drugiej strony mieszkania z tarasu roztaczał się daleki widok na Oslo.

Postanowiliśmy też wykorzystać nasz pobyt w Norwegii dla uprawiania naszego ulubionego sportu – narciarstwa. Najbardziej polubiliśmy ośrodek narciarski Trisil, oddalony o 200 km od Oslo, gdzie mieszka się w oddzielnych, doskonale wyposażonych chatkach. Jeździliśmy też na nartach latem, na lodowcu w górach środkowej Norwegii. Na zimowe wakacje narciarskie początkowo przyjeżdżał z Polski tylko Mariusz, z wnukiem naszym Aleksandrem, gdyż Monika była w ciąży. Ale później, gdy urodziła się nam wnuczka Zosia i gdy miała już dwa i pół lat, Mariusz przyjeżdżał co roku zimą na narty, z Moniką i dwójkiem dzieci. Często przyjeżdżali też latem, a my, co najmniej raz w roku bywaliśmy w Polsce.

Uniwersytet w Oslo (największy z czterech uniwersytetów norweskich) został utworzony w roku 1811 i mieścił się początkowo przy głównej ulicy miasta Karl Johans gate. Wręczanie pokojowych nagród Nobla odbywa się właśnie w głównym budynku tej starej części Uniwersytetu. W roku 1812 Król Fryderyk zakupił majątek ziemski ze starym dworem i ogrodem, położony blisko centrum miasta w dzielnicy Tøyen, który przekazał Uniwersytetowi i wkrótce założono tam uniwersytecki Ogród Botaniczny. W końcu XIX i na początku XX wieku na terenie Ogrodu wybudowano trzy potężne gmachy: Muzeum Zoologiczne, Botaniczne, oraz Geologiczne (obejmujące również muzea Mineralogiczne i Paleontologiczne).

W roku 1923 rząd podjął decyzję wybudowania dużego centrum Uniwersyteckiego w dzielnicy Blindern. Większość gmachów powstała jednak dopiero po wojnie. Jak grzyby po deszczu wyrastały wówczas duże, nowoczesne budynki instytutów należących do siedmiu Wydziałów. Budynek Instytutu Geologii został oddany do użytku w roku 1958 roku i wówczas geologia uniwersytecka

uległa rozdzieleniu. Część pracowników naukowych została w Muzeum, a część przeniosła się do Blindern.

W dużym Muzeum Geologicznym w Tłøyen, parter i połowę pierwszego piętra zajmuje wystawa geologiczno-mineralogiczna, a wystawa paleontologiczna drugą połowę pierwszego piętra. Na drugim i trzecim piętrze mieszczą się zbiory, pokoje pracowników naukowych i pracownie. W części północnej drugiego piętra oczekiwałam na mnie odnowiony duży gabinet, w którym najbardziej ucieszył mnie stojący pod ścianą stolik z komputerem i drukarką, co w Polsce wówczas było jeszcze rzadkością.

W Muzeum Paleontologicznym pracowało w roku 1987 prócz mnie czworo etatowych pracowników naukowych; przychodził też emerytowany profesor Gunnar Heningsmoen, znany specjalista od trylobitów, po którym przejęłam katedrę i którego znałam jeszcze z pierwszego pobytu w Norwegii w 1956 roku.

Studia na Wydziale Matematyczno-Przyrodniczym są dwustopniowe, obejmują studium trzyletnie, po ukończeniu którego otrzymuje się stopień kandydata nauk i studium dwuletnie zakończone stopniem magistra. Natascha od wielu lat prowadziła wykłady wstępnego kursu paleontologii kręgowców, dla studentów geologii i paleontologii i tak zostało, a mnie przypadły wykłady „zaawansowanej paleontologii” dla magistrantów paleontologii i geologii stratygraficznej. Do końca pobytu wykłady prowadziłam w języku angielskim, natomiast na zajęciach praktycznych mówiłam po norwesku. Prowadziłam też prace magisterskie i doktorskie z paleontologii kręgowców, brałam udział w różnych egzaminach, komisjach itd.

Zostałam też wkrótce prezeską Norweskiego Towarzystwa Paleontologicznego, bardzo nieformalnej instytucji, której działalność ograniczała się do prowadzenia seminariów. Do końca pobytu w Norwegii prowadziłam seminaria paleontologiczne w Muzeum, które cieszyły się znaczną frekwencją, na które często zapraszałam jako prelegentów kolegów z innych ośrodków i z zagranicy. Byłam też wielokrotnie zapraszana na wykłady na Uniwersytetach w Bergen i w Tromsø. W roku 1989 zostałam powołana na członka zagranicznego Norweskiej Akademii Nauk, co rozszerzyło mój udział w życiu naukowym Norwegii.

Gdy przyjechałam do Oslo wystawa paleontologiczna w Muzeum była zaniedbana i wymagała całkowitej przebudowy. W Polsce zdobyłam doświadczenie w wystawiennictwie. Po zapoznaniu się z dostępnymi materiałami przygotowałam scenariusz wystawy, ale potrzebna mi była pomoc artystyczna, której w Muzeum brakowało. Rozpuściłam wici, że poszukuję artysty plastyka do prac przy wystawie i wkrótce zgłosił się młody Polak, Bogdan Bocianowski, absolwent Warszawskiej Akademii Sztuk Pięknych, ożeniony z Norweżką i mieszkający w Oslo. Bogdan przyjął pracę w Muzeum i okazał się bardzo utalentowanym malarzem, pełnym wizjonerskich pomysłów. Drogą wymiany i zakupów



sprowadziłam dla Muzeum liczne odlewy szkieletów dinozaurów, w tym część z Instytutu Paleobiologii w Warszawie.

Na początku lat trzydziestych Muzeum otrzymało w drodze wymiany z Muzeum w Brukseli, odlew dużego, dwunożnego dinozaura roślinożernego iguanodona, zmontowany w pozycji pół-wyprostowanej (prawie pionowej), zgodnie z panującymi wówczas wyobrażeniami o wyglądzie dinozaurów. Po sześćdziesięciu latach ekspozycji gipsowy odlew uległ uszkodzeniu, w związku z czym wykonaliśmy z niego nowy odlew z żywicy epoksydowej, lżejszy i mocniejszy niż poprzedni. W latach siedemdziesiątych XX wieku zmieniły się poglądy na temat postawy dwunożnych dinozaurów, które rekonstruuje się obecnie z kręgosłupem ustawionym poziomo (tak jak u ptaków), jedynie z szyją uniesioną ku górze. W takiej pozycji zmontowaliśmy szkielet iguanodona w większej sali wystawy i w lutym 1993 roku odbyło się jego oficjalne odsłonięcie.

Modernizacja wystawy przebiegała wolno, gdyż mieliśmy mało pracowników technicznych, nie mniej, co roku udostępnialiśmy publiczności kolejną część wystawy. Gdy wyjeżdżałam, nowa wystawa była prawie w całości ukończona z wyjątkiem części paleobotanicznej, którą skończono po moim wyjeździe.

Już w pierwszym roku pobytu w Oslo wystąpiłam do Norweskiej Fundacji Nauki, o grant i od 1988 roku otrzymywałam z Fundacji granty na prowadzenie badań. Granty te mogłam wykorzystać na zakup aparatury naukowej i literatury, na prace terenowe, na wyjazdy zagraniczne moje i pracujących ze mną studentów, na zaproszenia cudzoziemców, z którymi współpracowałam i t.d.

Najzdolniejszym ze studentów okazał się Jørn H. Hurum, który od dziecka wykazywał zainteresowanie paleontologią i mineralogią. Jørn pragnął specjalizować się w paleontologii kręgowców. Zaproponowałam mu, aby podjął się analizy osteologicznej przekrojów seryjnych czaszek wieloguzkowców z Mongolii, które pokroiłam na mikrotomie w Paryżu w 1982 roku. Przekroje te zawierają dużą ilość informacji anatomicznych, z których w monografii wykonanej podczas pobytu w Paryżu, wykorzystaliśmy tylko część. Z funduszy pierwszego grantu zakupiłam wysokiej klasy mikroskop, potrzebny Jørnowi do wykonania obserwacji przekrojów czaszek w świetle ultrafioletowym. Jørn wykorzystał te przekroje w pracy magisterskiej i doktorskiej. Na obronę pracy doktorskiej Jørna, która odbyła się w 1997 roku, przyjechałam z Polski, do której wróciliśmy w 1995 roku.

Podczas pobytu w Norwegii na krótki okres czasu powróciłam do badań trylobitów. W roku 1988 Szwedzka Narodowa Fundacja Nauki zaproponowała mi uczestnictwo w Międzynarodowej Komisji oceniającej wyniki grantów z paleontologii i stratygrafii, przyznane przez Fundację w ciągu dwóch minionych lat. Członkowie Komisji spotkali się w Szwecji, gdzie przez tydzień zwiedzaliśmy ośrodki naukowe w Sztokholmie, Uppsali, Lund i Göteborgu, których pra-

cownicy korzystali z grantów Fundacji. Na zakończenie przygotowaliśmy sprawozdanie oceniające wyniki grantów.

Podczas pobytu w Szwecji spotkałam Jana Bergströma, którego znałam z okresu, gdy zajmowałam się trylobitami. Jan zapytał mnie czy nie chciałabym wrócić, choć częściowo do badań trylobitów, na co się zgodziłam. Jan odkrył, bowiem niedawno nowe miejsce, wyjątkowo licznego występowania trylobitów górnooordowickich, w Västergötland, a więc w regionie, z którego opracowywałam trylobity przed laty. W roku 1989 przysłał mi do Oslo kolekcje zebranych trylobitów, a w roku 1990 latem wyjechalśmy do Västergötland kilkusobową grupą dla zapoznania się z odsłonięciem i zebrania dodatkowych materiałów. W roku 1991 opublikowałam wspólnie z Janem Bergströmem i Perem Ahlbergiem z Uniwersytetu w Lund pracę w szwedzkim czasopiśmie geologicznym, zawierającą rewizję trylobitów górnooordowickich z podrzędu Cheirurina. Nie miałam jednak więcej czasu na dalsze badania trylobitów, gdyż oczekiwały na mnie materiały ssaków mezozoicznych.

Dzięki temu, że ssaki mezozoiczne są niewielkich rozmiarów, nie miałam kłopotu z przywiezieniem do Oslo znacznej części kolekcji z Mongolii, znajdującej się w zbiorach Instytutu Paleobiologii w Warszawie.

Pierwszym tematem, jaki podjęłam po przyjeździe do Oslo, było opracowanie zbioru ssaków łżyskowych z wczesnej kredy Mongolii, zgromadzonych przez mongolskiego paleontologa Demberlyina Dashzevega, mojego wieloletniego przyjaciela. W kolekcji tej, zawierającej liczne żuchwy i szczęki górne ssaków łżyskowych z zębami, znajdowały się okazy najstarszych wówczas znanych ssaków łżyskowych. Materiały te sfotografowałam w mikroskopie elektronowym i wykonałam ich rysunki. Jednakże, przed złożeniem pracy do druku, zdecydowałam, że muszę zapoznać się z materiałami z kredy byłego Związku Radzieckiego (głównie z Uzbekistanu), odkrytymi na początku lat osiemdziesiątych przez utalentowanego paleontologa rosyjskiego Lwa Nessova, z Uniwersytetu w Petersburgu. W maju 1988 roku pojechałam na tydzień do Petersburga i po powrocie ukończyłam z Dashzevegiem pracę o wczesno-kredowych łżyskowcach Mongolii, którą opublikowaliśmy w skandynawskim czasopiśmie „Scripta Zoolgica” w 1989 roku.

Współpraca z Lvem Nessovem, którego znałam poprzednio tylko z publikacji, okazała się bardzo owocna. Materiały ssaków mezozoicznych, które zebrał razem ze swoimi studentami w toku kilkuletnich prac terenowych, chociaż gorzej zachowane niż materiały z Mongolii, okazały się bardzo cenne dla porównań. Lev Nessov z grupą studentów prowadził wyprawy paleontologiczne przez kilka lat na terenach pustynnych Uzbekistanu, Kazachstanu, Tadżykistanu i Kirgizji, w warunkach trudnych do wyobrażenia. Zespół nie dysponował samocho-

dem, cały sprzęt, żywność i wodę do picia, transportowano na plecach lub w wózkach, pchanych przed sobą.

Lev kilkakrotnie przyjeżdżał do Norwegii na moje zaproszenie i opublikowaliśmy razem kilka prac. Najbardziej interesujące okazało się stwierdzenie, że gdy w osadach wczesnej i późnej kredy pustyni Gobi jako jedyne ssaki roślinożerne występują wieloguzkowce, w Uzbekistanie wieloguzkowce są bardzo rzadkie, natomiast miejsce ich zajęły roślinożerne ssaki łožyskowe, które uznaliśmy (na podstawie budowy zębów) za przedstawicieli najstarszych kopytnych. Do wspólnego opracowania tych materiałów zaprosiliśmy paleontologa amerykańskiego Davida Archibalda, specjalistę od wczesnych ssaków kopytnych, który dwukrotnie przyjeżdżał do Oslo. W roku 1998 (już po tragicznej śmierci Lva Nessova, który zmarł 1 października 1995 roku) opublikowaliśmy monografię tych ssaków w amerykańskim piśmie „Bulletin of Carnegie Museum of Natural History”.

Podczas pobytu w Norwegii kontynuowałam współpracę z Gisle Fosse z Uniwersytetu w Bergen. Jak wspominałam w poprzednim rozdziale, aby rozwiązać problem powstania dwóch typów szkliwa pryzmatycznego u wieloguzkowców, należało zbadać materiały z najmłodszej jury lub najstarszej kredy. Już w 1871 roku Richard Owen opisał kilka rodzajów wieloguzkowców z osadów tak zwanego purbeku południowej Anglii, zaliczanych wówczas do najmłodszej jury. Obecnie purbek uznany został za najstarszą kredę. Materiały opisane przez Owena znajdują się w Muzeum Historii Naturalnej w Londynie. Ponadto dowiedziałam się, że Paul Ensom z Muzeum w Dorchester, drogą przemywania i przesiewania osadów purbeku, zgromadził w ostatnich latach znaczną kolekcję pojedynczych zębów ssaków. Wybraliśmy się więc z Gisle Fosse w czerwcu 1989 do Londynu, a stamtąd do Dorchester, aby zapoznać się z interesującymi nas zbiorami. Wizyta, w *Dorset County Museum* w Dorchester okazała się bardzo owocna. Duży zbiór izolowanych zębów wieloguzkowców z purbeku wypożyczyłam do Oslo, gdzie wykonałam w mikroskopie elektronowym ich fotografie stereoskopowe. W materiale tym znalazłam też przedstawicieli nieznaną poprzednio grupy wczesnych wieloguzkowców. W dwóch pracach, opublikowanych wspólnie z Paulem Ensomem w „*Palaeontology*” w latach 1992 i 1994, opisaliśmy nie tylko nowe formy wczesno-kredowych wieloguzkowców, ale zaproponowaliśmy podstawy nowego podziału najstarszych przedstawicieli tej grupy.

Gisle Fosse miał mniej szczęścia. Fotografowanie w mikroskopie optycznym szkliwa ssaków wymaga z moczenia około 1mm<sup>2</sup> powierzchni zęba rozpuszczonym kwasem solnym, który się natychmiast zmywa i na powierzchni nie pozostaje ślad. Jednakże władze Muzeum Historii Naturalnej w Londynie nie zezwoliły nam na zastosowanie tej metody, ani też na wykonanie zdjęć w mikroskopie elektronowym. Wspólnie z Gisle Fosse i Paulem Ensomem opublikowaliśmy,

więc tylko niewielką pracę na ten temat, w której wykorzystaliśmy materiały z kolekcji Ensoma.

Praca ta ukazała się w materiałach z piątego Sympozjum, poświęconego lądowym ekosystemom mezozoiku, które wspólnie z kolegami z Muzeum, zorganizowałam w Oslo w 1991 roku. W Sympozjum wzięło udział 57 osób, specjalistów od lądowej fauny i flory mezozoiku z piętnastu krajów. Odbyło się ono w jednym z hoteli przystosowanych do konferencji, położonym na wzgórzach otaczających Oslo od północy, z urzekającym widokiem na miasto, góry i fiord.

Większość czasu podczas pobytu w Oslo poświęciłam na zbadanie szkieletu pozaczaszkowego wieloguzkowców, który był poprzednio tylko fragmentarycznie poznany. Materiały zebrane przez Polsko-Mongolskie Wyprawy obejmowały dość kompletne szkielety w doskonałym stanie zachowania. Do opracowania tego materiału przystąpiłam jeszcze w Polsce w 1978 roku i wówczas zorientowałam się, że pracę tę powinnam wykonać we współpracy z zoologiem, znającym umięśnienie współczesnych drobnych ssaków. Z literatury znałam oryginalne prace ormiańskiego zoologa, profesora Petra P. Gambarjana (nazywanego przez przyjaciół PP), od wielu lat pracującego z Instytucie Zoologii Akademii Nauk w Petersburgu. Uważam go za najwybitniejszego znawcę umięśnienia współczesnych drobnych ssaków. Współpraca nasza rozpoczęła się w roku 1979 kiedy PP przyjechał po raz pierwszy do Polski na zaproszenie Instytutu Paleobiologii. Stan wojenny, a następnie mój wyjazd na dwa lata do Francji przesunęły naszą współpracę o kilka lat.

Dopiero podczas pobytu w Norwegii mogłam powtórnie nawiązać współpracę z PP, dzięki temu, że z Norweskiej Fundacji uzyskałam dla niego stypendia. Gambarjan przyjeżdżał do Norwegii pięciokrotnie, w tym dwa razy z żoną, która pomagała nam w technicznym wykończeniu prac. Gdy kończyliśmy pierwszą z naszych wspólnych monografii, latem 1993 roku, ja z kolei pojechałam na miesiąc do Petersburga. Pierwsza wspólna praca, opublikowana w 1994 w skandynawskiej serii „Fossils and Strata” dotyczyła szkieletu pozaczaszkowego wraz z rekonstrukcją umięśnienia wieloguzkowców i sposobu ich poruszania się. Wykazaliśmy w niej, że rekonstrukcja kości stępu zaproponowana przez paleontologów amerykańskich Grangera i Simpsona w 1929 roku i akceptowana powszechnie przez 65 lat jest fałszywa. W rekonstrukcji tej kość piętowa, najważniejsza kość przenosząca nacisk z podudzia na stopę, była niejako „zawieszona w powietrzu”, nie granicząc od strony dystalnej (to jest od dolnego jej końca) z żadną kością. Jedyne połączenie w części dystalnej kość piętowa miała z kością sześcienne, przylegającą do niej skośnie od strony przyśrodkowej. Tak zbudowany stęp musiałby łatwo ulegać zwichnięciu. W naszej rekonstrukcji kości stępu, trzecia, czwarta i piąta kości śródstopia są odchylone na bok w stosunku do podłużnej osi kości piętowej, przy czym piąta, najbardziej odchylona na bok kość śródstopia, styka się z kością piętową, podpierając ją od strony dystalnej. W pracy tej argumentowaliśmy też, że kończyny wieloguzkowców

nie były przesunięte pod tułów, jak u ssaków właściwych, lecz skierowane na boki (odwiedzione), jak u stekowców i u większości gadów (np. u jaszczurek).

Drugą wspólną pracę wykonaną z P.P. Gambarjanem poświęciliśmy rekonstrukcji umięśnienia głowy i zuchwy. Paleontologowie wcześniej udowodnili, że powierzchnie starć na górnych i dolnych zębach wieloguzkowców wskazują, że zuchwa ich poruszała się wyłącznie w kierunku przodo-tylnym (tak jak u gryzoni). Gdy jednak u gryzoni cięcie pokarmu odbywa się przy ruchu zuchwy do przodu, u wieloguzkowców pokarm jest cięty, gdy zuchwa porusza się do tyłu, co jest jedynym przypadkiem wśród ssaków. Doskonale zachowane odciski mięśni zuchwy umożliwiły ich rekonstrukcje. Wykazaliśmy też, że w związku z ruchem zuchwy do tyłu podczas cięcia pokarmu, wszystkie mięśnie poruszające zuchwę przyczepiają się znacznie bliżej przodu szczęki niż u wszystkich innych ssaków, co wpłynęło na zmianę proporcji czaszki.

Ostatnią pracą, jaka wykonywałam w Oslo było napisanie rozdziału, poświęconego wszystkim ssakom kredowym z Mongolii, na zamówienie redaktorów obszernej książki *The Age of Dinosaurs in Russia and Mongolia*. Do współautorstwa tego rozdziału zaprosiłam M. J. Novacka (z Amerykańskiego Muzeum Historii Naturalnej w Nowym Jorku), B. A. Trofimova (z Instytutu Paleontologicznego w Moskwie) i D. Dashzevega (z Centrum Paleontologicznego Akademii Nauk w Ułan Bator), ponieważ wszyscy trzej opisywali ssaki z kredy Mongolii. Książka, jak to bywa często ze zbiorowymi opracowaniami, została opublikowana z opóźnieniem w 2000 roku przez Cambridge University Press. Pierwszą wersję tego rozdziału ukończyłam jednakże jeszcze w Oslo, w 1995 roku, kiedy już przygotowywaliśmy się do powrotu do Polski i z żalem opuszczaliśmy przepiękną Norwegię i wielu norweskich przyjaciół.

## POWRÓT DO KRAJU I NOWA KSIĄŻKA

Do Warszawy wróciliśmy 15 sierpnia 1995 roku. Mariusz przyjechał do Oslo, aby pomóc nam przy przeprowadzce i transporcie. Dwa lata przed powrotem wzięliśmy z banku w Norwegii pożyczkę na budowę domu, który miał stanąć w Konstancinie, na działce przylegającej do działki, na której Mariuszowie budowali swój dom. Przed wyjazdem z Oslo sprzedaliśmy nasze norweskie mieszkanie i spłaciliśmy dług w banku. Projekt domu zrobiliśmy sami w Oslo, przewidując nie tylko dużą pracownię dla każdego z nas, ale też dwa gościnne pokoje, gdzie mogliby mieszkać i pracować odwiedzający nas koledzy z innych miast i z zagranicy. Zbyszek w ciągu ostatniego roku w związku z budową domu kilka razy jeździł do Polski, ale w rzeczywistości budowy doglądała nasza synowa, Monika i jej ojciec. Gdy przyjechalśmy dom już stał, tylko brakowało garażu a ogród był jeszcze nie uporządkowany.

Podczas mojego pobytu w Norwegii dawny Zakład Paleozoologii (następnie Paleobiologii) został przekształcony w Instytut Paleobiologii i uzyskał prawo nadawania nie tylko stopnia doktora, ale i doktora habilitowanego oraz wyśpiępowania o nadanie tytułu profesora. Dyrektorem Instytutu był mój wspomniany wyżej młodszy kolega, prof. Hubert Szaniawski. W roku 1997 Instytut Paleobiologii PAN uzyskał wreszcie własne pomieszczenie (przy ul. Twardej 51/55) i rozstał się z Uniwersytetem, z którego gościny korzystał przez pierwszych 45 lat swego istnienia. Zostałam przewodniczącą Rady Naukowej Instytutu Paleobiologii, z czego po kilku latach zrezygnowałam, a w roku 1997 objęłam redakcję kwartalnika „Acta Palaeontologica Polonica”, wydawanego przez Instytut i pełnię tę funkcję do dziś. Mimo powrotu do pracy w naszych macierzystych instytutach, pracownie naukowe urządziliśmy oboje w domu w Konstancinie, gdzie było dosyć miejsca na zainstalowanie wszystkiego, co było nam potrzebne do pracy. Wypożyczyłam też z Instytutu kolekcję ssaków z kredy Mongolii i binokular, a drugi binokular ofiarował mi Uniwersytet w Oslo. Umieściłam też w domu, całą moją bibliotekę dotyczącą ssaków mezozoicznych, kupiliśmy kserokopiarkę, skaner i zainstalowaliśmy faks, a wkrótce też pocztę elektroniczną.

Od kilku lat nosiłam się z zamiarem napisania nowej książki o ssakach mezozoicznych świata, ale zdawałam sobie sprawę z tego, że jest to zadanie przekraczające siły jednej osoby. Miałam jednak trudności ze znalezieniem współautorów. Moi dawni przyjaciele i współautorzy pierwszej książki o ssakach mezozoicznych, Jay Lillegraven i Bill Clemens, odmówili. Odmówił również współautor kilku moich wcześniejszych prac David Krause, ze Stony Brook. Wszyscy oni mieli inne pilne projekty na głowie, lub pełnili ważne funkcje administracyjne, z których nie mogli zrezygnować. Nie chciałam też redagować książki wieloautorskiej, wiedząc, że takie książki są zazwyczaj trudne do ujednolicenia. Często łatwiej jest samemu napisać jakiś rozdział niż poprawiać tekst napisany przez upartego autora. Ważne też było by potencjalny współautor patrzył na ewolucję ssaków i metody paleontologiczne podobnie jak ja.

Wreszcie zwróciłam się do Richarda L. Cifellego, młodego, bardzo aktywnego profesora z Uniwersytetu w Oklahomie, zajmującego się ssakami mezozoicznymi. Znałam go z pobytów w Stanach Zjednoczonych i bardzo ceniłam jego zdolności, inicjatywę i pracowitość. Rich Cifelli z wielkim entuzjazmem przyjął moją propozycję. Wkrótce zrozumieliśmy, że ponieważ oboje pracowaliśmy głównie nad ssakami z kredy i późnej jury, przydałby się nam jako trzeci współautor, specjalista od najstarszych ssaków: triasowych i wczesno-jurajskich. Wybór nasz padł na młodego Chińczyka doktora Zhe-Xi Luo, pracującego w *Carnegie Museum* w Pittsburgu, znawcę pochodzenia ssaków.

Luo należał do grupy pierwszych studentów chińskich, którym reformy Deng Xiaopinga umożliwiły studia za granicą. Przyjechał do Stanów Zjednoczonych w 1982 r. jako 24-letni adept paleontologii. Poznałam go latem 1983 r.,



Ryc. 7. Szkielet ssaka mezozoicznego wieloguzkowca *Nemegtbaatar* z pustyni Gobi, tak jak został znaleziony, podczas Polsko-Mongolskiej Wyprawy na pustyni Gobi w 1971 roku. W prawym górnym rogu widoczna jest czaszka od strony grzbietowej, mierząca około 4,5 cm długości, w dolnej części zdjęcia część kręgosłupa i fragmenty kości długich.



Ryc. 8. Autorzy książki *Mammas from the Age of Dinosaurs* w Konstancinie przy pracy nad książką w 2002 roku.

Od lewej siedzą Zhe-Xi Luo, Zofia Kielan-Jaworowska i Richard L. Cifelli. Na stole leżą powiększone modele czaszek ssaków mezozoicznych.

gdy odwiedzałam Billa Clemensa z uniwersytetu w Berkeley, pod którego kierunkiem Luo przygotowywał pracę doktorską. Ponieważ Luo zajmował się, tak jak i ja, badaniem ssaków ery mezozoicznej, nasze drogi często potem się krzyżowały. Zgodnie z międzypaństwową umową chińscy studenci po ukończeniu studiów mieli wrócić do ojczyzny. Jednak w kwietniu 1990 roku, kilka miesięcy po masakrze na placu Tiananmen, prezydent George Bush zgodził się, by około 80 tysięcy Chińczyków, pozostało w USA. W grupie tej znalazł się Luo i jego żona, doktor chemii. Zhe-Xi Luo, podobnie jak Rich Cifelli chętnie zgodził się na współautorstwo książki.

W maju 1999 podpisaliśmy kontrakt z Columbia University Press w Nowym Jorku na książkę trojga autorów: Zofia Kielan-Jaworowska, Richard, L. Cifelli i Zhe-Xi Luo, zatytułowaną: *Mammals from the Age of Dinosaurs: Origins, Evolution, and Structure*. Kontrakt przewidywał złożenie książki w ciągu dwóch i pół lat, lecz praca nad nią przeciągnęła się do pięciu lat, podczas których moi współautorzy raz lub dwa razy do roku przyjeżdżali do Konstancina, gdzie wspólnie pracowaliśmy nad książką.

W toku tych prac stwierdziliśmy, że istnieje wiele nierozwiązanych problemów dotyczących ewolucji ssaków w erze mezozoicznej i że rozstrzygnięcie ich wymaga specjalnych opracowań. Ponieważ pierwszy rozdział książki, który zaczęłam pisać dotyczył wieloguzkowców, musiałam rozstrzygnąć zawite kwestie dotyczące pokrewieństw między poszczególnymi ich grupami. W roku 1979 opublikowałam wspólnie z Jłrnem Hurumem pracę, którą rozpoczęliśmy jeszcze w Oslo, wykazującą, że ssaki mongolskie z drugiej połowy okresu kredowego należą do endemicznego podrzędu, innego niż ssaki tego wieku Ameryki Północnej. Następnie pracowaliśmy nad kolejną pracą opublikowaną w 2001 roku: *Phylogeny and systematics of multituberculate mammals*, na wynikach której mogłam się oprzeć pisząc do książki obszerny rozdział o wieloguzkowcach. W trakcie przygotowywania tych prac Jłrn kilkakrotnie przyjeżdżał do Warszawy, a ja jeździłam do Oslo.

Odwiedzał mnie też dwukrotnie P. P. Gambarjan z Petersburga, z którym pisałam kolejną pracę o postawie i sposobie poruszania się wieloguzkowców. Przyjeżdżali także inni koledzy z różnych krajów, z którymi napisałam kilka prac.

Najważniejsze okazały się wspólne opracowania trzech autorów książki dotyczące filogenezy wszystkich ssaków mezozoicznych. Zaczęło się od tego, że w roku 1997 grupa paleontologów australijskich pod kierunkiem Toma Richa opisała żuchwę ssaka z wczesnej kredy Australii, którego nazwali *Ausktribosphenos*. Ssak ten miał trzy zęby trzonowe (tak jak ssaki łożyskowe) o tak zwanej budowie trybosfenicznej, charakteryzującej prymitywne łożyskowce, torbacze i ich wymarłych krewnych. Budowa tych zębów pozwala zarówno na cięcie jak i na miażdżenie pokarmu i z nich to właśnie rozwinęły się następnie wszystkie skomplikowane typy uzębienia tak łożyskowców jak i torbaczy. Autorzy pracy zaliczyli ausktribosfenosa do ssaków łożyskowych. Gdyby była to



prawda to odkrycie miałoby ogromne znaczenie, gdyż kopalnych ssaków łożyskowych starszych niż plejstoceńskie z Australii dotychczas nieznano.

Rozmawiałam i korespondowałam na ten temat z większością kolegów zajmujących się ssakami mezozoicznymi i prawie wszyscy uważali, że *Ausktribosphenos* nie jest łożyskowcem, ale nikt nie kwapił się do napisania artykułu krytycznego. Było to w roku, kiedy jeszcze formalnie nie przystąpiliśmy do pisania książki, ale prowadziłam już korespondencję na ten temat z Richem Cifellim. zaproponowałam mu wówczas abyśmy napisali wspólnie notatkę na temat ausktribosfenosa zatytułowaną *Alleged Cretaceous placental from down under*. Rich Cifelli poprawił mój pierwszy tekst pracy i przesłał go do Luo, który dodał nowe argumenty. zaproponowaliśmy więc Luo współautorstwo i opublikowaliśmy wspólnie ten artykuł w 1998 roku w szwedzkim czasopiśmie „Lethaia”. W pracy tej wykazaliśmy, że *Ausktribosphenos* różni się od ssaków łożyskowych, u których w skład żuchwy wchodzi tylko jedna kość, obecnością dodatkowych kostek w żuchwie (tak jak u gadów i niektórych prymitywnych wymarłych ssaków), oraz szczegółami budowy zębów trzonowych. zasugerowaliśmy więc, że *Ausktribosphenos* może należeć do wczesnej linii ssaków, innej niż ssaki łożyskowe i torbacze. Po ukazaniu się tej pracy Tom Rich przyjechał do Warszawy, aby przedyskutować ze mną sprawę ausktribosfenosa. Zjawił się akurat na Święta Wielkanocne, gdy mieliśmy w domu zjazd rodzinny. Jak wszyscy przyjeżdżający z zagranicy koledzy zamieszkał u nas i starał się przekonać wszystkich członków naszej rodziny, którzy znali angielski, że ssaki łożyskowe powstały w Australii. Miałam jednak wrażenie, że nie był całkiem pewny swojej argumentacji, ale rozumiałam, że trudno mu było wycofać się z zajętego stanowiska, gdy wszystkie gazety w Australii od roku pisały, że najstarszy ssak łożyskowy został odkryty właśnie tam.

W roku 1999 ukazała się praca zespołu amerykańsko-madagaskarskiego opisująca kolejnego ssaka z ery mezozoicznej z południowej półkuli (z jury Madagaskaru), o trzech zębach trzonowych o budowie trybosfeniczej. Na podstawie tych znalezisk Tom Rich ze współpracownikami ponownie zasugerował, że ssaki łożyskowe pojawiły się już w jurze i to nie na półkuli północnej (prakontynencie Laurazji), jak sądzono dotychczas, lecz na półkuli południowej, na prakontynencie Gondwany.

Sprawa nie dawała nam spokoju. Przygotowaliśmy, więc kolejną pracę razem z Luo (jako pierwszym autorem) i Richem Cifelli, w której przeprowadziliśmy tak zwaną analizę kladystyczną 55 cech uzębienia i szkieletu, występujących u dwunastu najstarszych ssaków, oraz dwóch współczesnych, która ukazała się jako artykuł w „Nature” w 2001 roku. Z analiz, przeprowadzonych za pomocą programu komputerowego, wynikało, że zęby trybosfeniczne ssaków mezozoicznych z południowej półkuli, różnią się od zębów trybosfenicznych ssaków z półkuli północnej. zasugerowaliśmy więc, że zęby trybosfe-

niczne powstały w ewolucji ssaków dwukrotnie, raz na południowej, a drugi raz na północnej półkuli. Zaliczyliśmy ssaki o zębach trybosfenicznych, które powstały na półkuli południowej oraz stekowce do nowej podgromady Australosphenida, a ssaki o trybosfenicznym typie uzębienia powstałym na półkuli północnej do nowej podgromady Boreosphenida, do której należą wszystkie współczesne ssaki łożyskowe i torbacze, oraz ich kopalni przedstawiciele.

Trybosfeniczna budowa trzonowców była rozwiązaniem bardzo korzystnym dla prymitywnych ssaków i dobór naturalny wpłynął na jej powstanie, równolegle w dwóch różnych grupach. Grupy te (australosfenidy i boreosfenidy) są ze sobą tylko odlegle spokrewnione.

W roku 2002 opublikowaliśmy razem trzecią obszerną wspólną pracę na ten temat, tym razem w „Acta Palaeontologica Polonica” (Luo, Kielan-Jaworowska i Cifelli: *In quest for a phylogeny of Mesozoic mammals*), w której wyróżniliśmy 275 cech budowy ssaków i zbadaliśmy ich występowanie u 46 grup najlepiej poznanych ssaków mezozoicznych i kilku prymitywnych współczesnych. Dane te poddaliśmy analizie w programie komputerowym, który wygenerował najbardziej prawdopodobną filogenezę ssaków mezozoicznych oraz usytuowanie trzech dużych grup ssaków współczesnych: stekowców, torbaczy i łożyskowców wśród innych ssaków. Analizę tę oraz inne prace, które po powrocie do Polski wykonałam we współpracy z różnymi kolegami zagranicznymi, wykorzystaliśmy w książce.

Manuskrypt książki złożyliśmy w wydawnictwie w czerwcu 2003 roku a wiosną 2004 roku przysłano nam korekty. Książka, licząca 630 stron druku i 239 ilustracji została opublikowana w październiku 2004 roku, gdy już zbliżałam się do osiemdziesiątki.

\* \* \*

Żyjemy teraz sobie we dwoje w obszernym domu, w ogrodzie łączącym nas z domem rodziny Mariusza. Po ogrodzie biega suczka Dżes, owczarek alzacki, ale głównie leży pod moim stołem, gdy piszę na komputerze, a gdy grzmi wciska się pod moje łóżko. Ja i Zbyszek pracujemy w różnych dziedzinach, ale pomagamy sobie wzajemnie. Prawie każdy tekst, który piszę daję mu do sprawdzenia, a on daje mi swoje teksty. Tak, więc on niezłe orientuje się w moich badaniach, a ja wiem coś niecoś o promieniowaniu jonizującym, skażeniach środowiska i zmianach klimatu. Patrzymy jak rośnie i mądrzeje dwoje naszych wnuków, widząc jak bardzo życie ich lepsze jest od losów naszego pokolenia i naszych ojców. Nasz indywidualny czas się kończy, co jest bez znaczenia. Przez następne trzy miliardy lat ewolucja zmieniać będzie biosferę, zanim Słońce nas nie spopieli. Ale już nauczyliśmy się sterować ewolucją, troszczyć o biosferę i wychodzić w Kosmos. Stajemy się opiekunami wszystkiego co żyje, i coraz bliżsi jesteśmy zrozumienia, że naszym losem jest przedłużanie ewolucji i życia w nieskończoność.

NAJWAŻNIEJSZE PRACE NAUKOWE ZOFII KIELAN-JAWOROWSKIEJ  
(WYBRANE Z OKOŁO 220 PUBLIKACJI)

**1. Artykuły naukowe i monografie**

- Kielan, Z. 1954: *Les trilobites Mésodévoniens des Monts des Sainte-Croix*. „Palaeontologia Polonica” 6: 1–50.
- Kielan, Z., 1960: *Upper Ordovician trilobites from Poland and some related forms from Bohemia and Scandinavia*. „Palaeontologia Polonica” 11: 1–198.
- Kielan-Jaworowska, Z., 1966: *Polychaete jaw apparatuses from the Ordovician and Silurian of Poland and a comparison with modern forms*. „Palaeontologia Polonica” 16: 1–152.
- Kielan-Jaworowska, Z. 1969: *Discovery of a multituberculate marsupial bone*. „Nature” 222: 1091–1092.
- Kielan-Jaworowska, Z. 1970: *Unknown structures in multituberculate skull*. „Nature” 226: 974–976.
- Kielan-Jaworowska, Z. 1971: *Skull structure and affinities of the Multituberculata. Results of the Polish-Mongolian Paleontological Expeditions, Part III*. „Palaeontologia Polonica” 25: 5–41.
- Butler, P. M. and Kielan-Jaworowska, Z. 1973: *Is Deltatheridium a marsupial?* „Nature” 245: 105–106.
- Kielan-Jaworowska, Z. 1975: *Possible occurrence of marsupial bones in Cretaceous eutherian mammals*. „Nature” 255: 698–699.
- Kielan-Jaworowska, Z. 1979: *Pelvic structure and nature of reproduction in Multituberculata*. „Nature” 277: 402–403.
- Kielan-Jaworowska, Z. 1981: *Evolution of the therian mammals in the Late Cretaceous of Asia. Part IV. Skull structure in Kennalestes and Asioryctes. Results of the Polish-Mongolian Paleontological Expeditions, Part IX*. „Palaeontologia Polonica” 42: 25–78.
- Kielan-Jaworowska, Z. 1986: *Brain evolution in Mesozoic mammals*. „Contributions to Geology”, Special Paper 3: 21–34.
- Kielan-Jaworowska, Z., Presley, R. and Poplin, C. 1986: *Cranial vascular system in taeniolabidoid multituberculate mammals*. „Philosophical Transactions of the Royal Society of London, B. Biological Sciences” 313: 525–602.
- Kielan-Jaworowska, Z., Crompton, A. W. and Jenkins F. A. 1987: *The origin of egg laying mammals*. „Nature” 326: 871–873.
- Kielan-Jaworowska, Z. and Ensom, P. 1992: *Multituberculate mammals from the Purbeck Limestone Formation (Late Jurassic) of Southern England*. „Palaeontology” 36: 95–126.

- Kielan-Jaworowska, Z. and Gambaryan, P. P. 1994: *Postcranial anatomy and habits of Asian multituberculate mammals*. „Fossils and Strata” 36: 1–92.
- Gambaryan, P. P. and Kielan-Jaworowska, Z., 1995. *Masticatory musculature in Asian taeniolabidoid multituberculate mammals*. „Acta Palaeontologica Polonica” 40: 45–108.
- Luo, Z.-X., Cifelli, R. L., and Kielan-Jaworowska, Z. 2001: *Dual origin of tribosphenic mammals*. „Nature” 409: 53–57.
- Kielan-Jaworowska, Z. and Hurum, J. H. 2001: *Phylogeny and systematics of multituberculate mammals*. „Palaeontology” 44: 389–429.
- Luo, Z.-X., Kielan-Jaworowska, Z. and Cifelli, R. L. 2002: *In quest for a phylogeny of Mesozoic mammals*. „Acta Palaeontologica Polonica” 47: 1–78.
- Kielan-Jaworowska, Z. and Lancaster, T. E. 2004: *A new reconstruction of multituberculatre endocranial cast and encephalization quotient in Kryptobaatar*. „Acta Palaeontologica Polonica” 49: 177–188.

## 2. Książki

- Kielan-Jaworowska, Z. 1965: *Czteryście Milionów Lat Historii Kregowców*. Wiedza Powszechna, Warszawa, 188 ss.
- Kielan-Jaworowska, Z. 1969: *Polowanie na Dinozaury*. Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa, 96 ss.
- Kielan-Jaworowska, Z. 1969: *Hunting for Dinosaurs*. The MIT Press, Cambridge (Mass.) and London, 173 pp.
- Kielan-Jaworowska, Z. 1973: *Przygody w Skamieniałym Świecie*. Nasza Księgarnia, Warszawa, 166 ss.
- Lillegraven, J. A., Kielan-Jaworowska, Z. and Clemens, W. A. (eds.), 1979: *Mesozoic Mammals: The First Two-thirds of Mammalian History*. University of California Press, Berkeley, 311 pp.
- Kielan-Jaworowska, Z., Cifelli, R. L., and Luo Z.-X. 2004: *Mammals from the Age of Dinosaurs: Origins, Evolution, and Structure*. Columbia University Press, New York, 630 pp.

