

Iwanowska, Wilhelmina

Mój życiorys naukowy

Kwartalnik Historii Nauki i Techniki 26/2, 246-278

1981

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.





Wilhelmina Iwanowska

MÓJ ŻYCIORYS NAUKOWY

1. Rodzina, szkoła, studia; 2. Obserwatorium Wileńskie; 3. Wyjazd do Szwecji; 4. Wojna; 5. W Toruniu; 6. Wyjazd do USA; 7. Po roku 1956; 8. Rok Kopernikowski; 9. Przejście na emeryturę.

1

Urodziłam się w Wilnie 2 września 1905 roku jako druga córka (de facto trzecia, jeśli liczyć pierwszą, zmarłą w niemowlęctwie) Jana i Konstancji z Wasilewskich. Rodzice oboje pochodzili ze zubożałej szlachty kresowej, aktualnie zaś należeli do środowiska rzemieślniczego. Z opowiadań Matki utrwaliła się w mojej wyobraźni postać Jej Ojca, Karola, który jako siedmioletni chłopiec uszedł z życiem — jedyny z całej wymordowanej przez kozaków rodziny; musiały to być lata 1830-te. Sam z kolei, będąc leśnikiem w lasach Ponarskich, ukrywał tam powstańców 1863 roku. O dawnych dziejach rodu Iwanowskich dowiedziałam się coś niecoś od Ciotki Ojca, która przechowywała trochę starych dokumentów i pieczętkę z herbem Rogala; Ojciec był z przekonania socjalistą i nie dbał o takie sprawy. Z zawodu był mechanikiem, pracował w różnych fabrykach, ostatnio na kolei. Gdy byłam małym dzieckiem, uległ wypadkowi przy pracy, który spowodował częściowy bezwład palców jednej ręki i musiał przerwać pracę na kilka lat. Wówczas Matka moja przejęła utrzymanie rodziny, zarabiając szcieniem; po kilku latach prowadziła sporą pracownię, zatrudniając do 10 pracowników. Do tego zawodu powracała później parokrotnie w trudnych sytuacjach wojennych i powojennych.

Naukę szkolną rozpoczęłam w klasie wstępnej rosyjskiego gimnazjum w Wilnie w r. 1914, przygotowana do egzaminu wstępnego przez starszą siostrę. Polskich szkół nie było na tych terenach zaboru rosyjskiego. Po wybuchu wojny spędziłam rok 1915/16 w głębi Rosji, w miasteczku Kineszma nad Wołgą, następnie dwa lata — na Białorusi w Bobrujsku, kontynuując naukę w miejscowych szkołach średnich — wciąż jeszcze rosyjskich. Tam zastał nas wybuch rewolucji rosyjskiej, przybycie i rozbrojenie polskiego korpusu gen. Dowbór-Muśnickiego, przeniesienie z Rygi polskiego gimnazjum p. Jastrzębskiej. Po krótkiej nauce w tej szkole wróciliśmy do

Wilna w sierpniu 1918 r. W tym wygłodzonym mieście były jeszcze oddziały wojsk niemieckich, ale już wrzała praca organizacyjna wśród społeczeństwa polskiego. Działały sprawnie szkoły polskie. Ja trafiłam do prywatnego gimnazjum p. Walerii Czarnockiej; pod koniec roku zastałyśmy pewnego dnia dostojną przełożoną i niektóre panie nauczycielki w habitach Zgromadzenia Sióstr Nazaretanek. Tę szkołę ukończyłam ze świadectwem dojrzałości w r. 1923. Szkoła dała mi dobre wykształcenie humanistyczne dzięki znakomitej obsadzie nauczycielskiej, wśród której było kilku profesorów wskrzeszonego w r. 1919 Uniwersytetu Stefana Batorego. Szczególnie wiele zawdzięczam ks. prof. Leonowi Puciacie, wspaniałemu humaniście, który prowadził w naszej klasie szereg przedmiotów: obok religii i łaciny, w której specjalnie kształcił grupę uczennic na dodatkowych lekcjach, wykładał filozofię i historię sztuki. W zupełnym natomiast zaniedbaniu były wówczas w tej szkole przedmioty matematyczno-fizyczne. I jak na przekór postanowiłam pójść na studia matematyczne. Decyzja przyszła nagle i nieodwołalnie na zasadzie jakiegoś wewnętrznego nakazu i powrotu do dawnych zamiłowań. Wybrałyśmy wraz z jedną z koleżanek, Hanką Gierżodówną, matematykę z myślą o zawodzie nauczycielskim i z cichym (u mnie) marzeniem o studiowaniu równoczesnym astronomii dla własnej przyjemności.

Byłyśmy do studiów zupełnie nieprzygotowane i chociaż zaliczyłyśmy konieczne ćwiczenia i kolokwia, postanowiłyśmy repetować pierwszy rok, aby zyskać czas na uzupełnienie luk w matematyce i fizyce szkolnej. Dalej już poszło nam dobrze i w r. 1929 uzyskałam stopień magistra filozofii w zakresie matematyki. Pracę magisterską typu referatowego wykonałam u prof. Juliusza Rudnickiego (temat: *Odwzorowanie podobne*) z dziedziny teorii funkcji analitycznych.

Z okresu moich studiów na wydziale matematyczno-przyrodniczym Uniwersytetu Stefana Batorego pozostał mi w pamięci niepowtarzalny klimat tamtych czasów i tamtego środowiska. Składały się nań dwa zasadnicze elementy: dostojność uczelni Batorowej z jej kilkusetletnią tradycją (rok założenia: 1578/9), opromienioną nazwiskami Skargi, Sarbiewskiego, Poczebuta, Śniadeckich, Mickiewicza, Słowackiego, Lelewela, Filomatów i Filaretów — i entuzjazm, panujący wśród ówczesnych profesorów, młodzieży i całego miasta, którym było dane po latach niewoli i ucisku te tradycje wskrzeszać i tworzyć nową historię uczelni. Na tej płaszczyźnie kadra profesorska, w większości przybyła z innych miast polskich, głównie z Warszawy, nawiązała łatwo kontakt z miejscowym społeczeństwem i młodzieżą, przybywającą zresztą z różnych stron świata różnymi drogami, na jakie ją zagnała wojna. trwająca dla Wileńszczyzny aż do roku 1921.

Dzięki takiej postawie kadry profesorów i ich wychowanków uczelnia szybko się rozwijała. W naukach ścisłych ośrodek wileński był w latach trzydziestych widoczny na zjazdach naukowych krajowych i międzynarodowych, że wspomnimy nazwiska profesorów: matematyki — Juliusza Rudnickiego, Antoniego Zygmunta; astronomii — Władysława Dziewulskiego, Kazimierza Jantzena; fizyki — Wacława Dziewulskiego, Józefa Patkowskiego, Jana Weyssenhoffa, Szczepana Szczeniowskiego; chemii — Mariana Hłaski, Kazimierza Sławińskiego, Edwarda Bekiera. Wychowankami ich byli docenci,

habilitowani w okresie dwudziestolecia: Józef Marcinkiewicz¹, Henryk Niedwodniczański, Osman Achmatowicz, Antoni Basiński, Witold Zacharewicz, Wilhelmina Iwanowska.

Jak już powiedziałam, studiowałam matematykę, nie opuszczając żadnych zajęć z astronomii. Mieliśmy też pełny program wykładów, ćwiczeń i egzaminów z fizyki doświadczalnej i teoretycznej. Faktyczny wybór pomiędzy tymi trzema kierunkami następował dopiero na czwartym roku i dotyczył głównie seminariów i pracy magisterskiej.

2

Gdy byłam na trzecim roku studiów, zdarzyło się coś, co zadecydowało o całym moim dalszym życiu. Pewnego dnia, po ćwiczeniach z astronomii, prof. Władysław Dziewulski zatrzymał mnie i powiedział mniej więcej tak: „Wiem, że pani nie będzie astronomem” — byłam studentką matematyki — „ale zwalnia się u mnie asystentura po p. Karolinie Iwaskiewiczównie, która odchodzi ze względu na stan swego zdrowia; jeżeli to pani odpowiada, proponuję pani objęcie tej asystentury wspólnie z dwoma kolegami — Jerzym Jacyną i Włodzimierzem Zonnem”. Ci dwaj koledzy, o rok młodszy ode mnie, byli od początku zadeklarowani jako astronomowie. Zgodziłam się bez wahania, a co przeżywałam trudno opisać: był to najszczęśliwszy dzień w moim życiu. Od 1 stycznia 1927 roku zaczęliśmy we trójkę pracę w Obserwatorium na jednym etacie młodszego asystenta. Nie była to moja pierwsza praca zarobkowa. Faktycznie, od piątej klasy gimnazjalnej zarabiałam na swoje utrzymanie korepetycjami z łaciny, później również z matematyki. Nie zmieniłam kierunku studiów, uzyskując magisterium z matematyki, chociaż wcześniej, w r. 1928, wyszła z druku moja pierwsza praca z astronomii: *O wyznaczeniu ruchu Słońca metodą Bravais*, opublikowana w języku angielskim w „Biuletynie Obserwatorium Astronomicznego w Wilnie”, wydawanym przez prof. Władysława Dziewulskiego i rosyłanym na zasadzie wymiany wydawnictw do paruset obserwatoriów na świecie.

Czas powiedzieć słów parę o Obserwatorium Wileńskim. Jak wiadomo, dawny Uniwersytet Wileński szczylił się wysokim poziomem nauk astronomicznych i sławnym, najstarszym w Polsce Obserwatorium Astronomicznym, założonym w r. 1753 i rozbudowanym dzięki fundacji księżny Elżbiety z Ogińskich Puzyniny, co upamiętnił Adam Mickiewicz w ósmej księdze *Pana Tadeusza*, mówiąc przez usta Podkomorzego:

„I ja astronomiji słuchałem dwa lata
W Wilnie, gdzie Puzynina, mądra i bogata
Pani, oddała dochód z wioski dwiestu chłopów
Na zakupienie różnych szkieł i teleskopów.
Książd Poczobut, człek sławny, był obserwatorem
I całej Akademii naonczas rektorem [...]
[...] Znam się też z Śniadeckim,
Który jest mądrym bardzo człekiem, chociaż świeckim”.

¹ Wybitnie uzdolniony matematyk, zginął w Katyniu.

Marcin Odlanicki Poczobut (1728—1810) był trzecim po ks. Żebrowskim i ks. Nakcyanowiczu dyrektorem dawnego Obserwatorium Wileńskiego, położył jednak tak wielkie zasługi dla jego rozwoju, że słusznie nazywa się to obserwatorium jego imieniem. Poczobut spędził kilka lat za granicą na studiach matematyki i astronomii, odwiedzał również najświetniejsze wtedy obserwatoria w Greenwich (Anglia) i w Paryżu, zapoznając się z ówczesnymi instrumentami i metodami pracy obserwacyjnej. Nawiązywał wówczas trwałe kontakty naukowe z tymi ośrodkami. Po powrocie do kraju wyposażył i zorganizował Obserwatorium Wileńskie według najlepszych wzorów. Sam prowadził obserwacje przez 34 lata swego życia, mimo absorbujących obowiązków rektora uczelni i jej reformatora z ramienia Komisji Edukacji Narodowej. Na długiej serii obserwacji położenia planety Merkurego, wykonanych i opublikowanych przez Poczobuta, Lalande oparł swoją teorię ruchu tej planety. Za swe osiągnięcia naukowe Poczobut otrzymał od króla Stanisława Augusta, obok najwyższych odznaczeń, tytuł astronoma królewskiego. Królewskie Towarzystwo w Londynie powołało go na swego członka, Akademia Paryska — na swego korespondenta.

Następcą Poczobuta na stanowisku dyrektora Obserwatorium, a w pewnym okresie — także rektora Uniwersytetu, był Jan Śniadecki, który, jak wiadomo, również położył wielkie zasługi w działalności naukowej, dydaktycznej i organizacyjnej na obu stanowiskach. Po zamknięciu Uniwersytetu Wileńskiego w r. 1832 Obserwatorium działało jeszcze przez pewien czas, początkowo pod kierunkiem polskich astronomów — Piotra Sławińskiego i Michała Hłuszniewicza, następnie — rosyjskich, przybyłych z Pułkowa; po pożarze w r. 1876 zostało zamknięte, a mienie jego przewieziono do Pułkowa.

W chwili wskrzeszenia Uniwersytetu Wileńskiego w r. 1919 (dekretem Wodza Naczelnego Józefa Piłsudskiego z dnia 28 sierpnia) dawne Obserwatorium Wileńskie, położone w środku miasta w kompleksie budynków uniwersyteckich, nie nadawało się do podjęcia nowoczesnych obserwacji. Toteż prof. Władysław Dziewulski, który jako jeden z pierwszych przybył do Wilna wraz ze swym bratem Waclawem, fizykiem, aby podjąć trud organizowania od nowa wskrzeszonego Uniwersytetu, rozpoczął od razu starania o budowę nowego Obserwatorium poza miastem. Wybrał parcelę na krańcach Wilna pod lasem Zakretowym, na wysokim brzegu Wilii i tam stopniowo wznosił budynki nowego Obserwatorium i ustawiał w nich lunety, z wielkim wysiłkiem i wytrwałością zdobywając na te cele środki materialne. Okazał się godnym następcą Poczobuta (częściej porównywano braci Dziewulskich do braci Śniadeckich): pod koniec dwudziestolecia międzywojennego nowe Obserwatorium Wileńskie, acz skromne w skali światowej, było najlepiej wyposażonym i najnowocześniejszym ukierunkowanym obserwatorium w Polsce.

W tym to Obserwatorium zaczęłam pracę w r. 1927. Zastałam tam, oprócz szefa, prof. Władysława Dziewulskiego, prof. Kazimierza Jantzena (również rodem z Warszawy), którego znalazłam z atrakcyjnych wykładów geometrii analitycznej i astronomii sferycznej; adiunkta — dra Stanisława Szeligowskiego (przybyłego z Krakowa) i starszego asystenta — Mieczysława Kowalczewskiego, fenomenalnego erudyty (z Warszawy). Nasza trójka studencka stanowiła miejscowy narybek. Z czasem dołączył do grona pracowników młody fizyk — mgr Wiktor Ehrenfeucht (z Warszawy). Z tym zespołem

rozpoczął prof. Dziewulski seminarium z bieżących zagadnień astronomii, głównie astrofizyki, nowej wówczas gałęzi astronomii. Duże teleskopy (o średnicach 1,5 i 2,5 m), zainstalowane na MtWilson w Kaliforni (USA) w latach 1910—1916. owocowały wówczas w odkrywczych pracach, publikowanych głównie w „Astrophysical Journal”, ukazując przedziwny świat galaktyk. Te same teleskopy, wyposażone w spektrografy, pozwalały zanurzać się niejako w głąb gwiazd, określać ich temperatury, gęstości, skład chemiczny. Potrzeba interpretacji wyników obserwacyjnych zrodziła astrofizykę teoretyczną w analogii do fizyki teoretycznej. Powstawała wówczas teoria budowy wewnętrznej gwiazd jako gorących kul gazowych, pozostających w równowadze, i teoria atmosfer gwiazdnych — obserwowalnych warstw gwiazd. Młodzi pracownicy Obserwatorium zabrali się do wspólnego studiowania świeżo wydanej monografii Eddingtona o budowie wewnętrznej gwiazd, później na ich prośbę prof. Szczepan Szczeniowski prowadził — po raz pierwszy w Polsce — wykład astrofizyki teoretycznej. Wreszcie, w maju 1939 r. odbyła się w Wilnie ogólnopolska konferencja astrofizyczna, która była udanym zjazdem naukowym i miłym spotkaniem koleżeńskim, dla wielu uczestników ostatnim: na horyzoncie gromadziły się już chmury naciągającej II Wojny Światowej.

Jeśli chodzi o prace badawcze, prowadzone w Obserwatorium Wileńskim pod kierunkiem prof. Dziewulskiego, dotyczyły one trzech dziedzin: mechaniki nieba, dominującej w astronomii od czasów Kopernika, Keplera i Newtona poprzez cały wiek XVIII i XIX. Przedmiotem badań tej dziedziny astronomii był ruch ciał układu planetarnego w polu grawitacyjnym Słońca i planet. Prof. Dziewulski zajmował się badaniem ruchu małych planet (planetoid), szczególnie tych, które wykraczały poza orbity Marsa i Jowisza i były narażone na silne perturbacje ze strony tych i innych planet. Drugą dziedziną zainteresowań prof. Dziewulskiego była astronomia gwiazdowa — statystyczne badania ruchów gwiazd w przestrzeni, zapoczątkowane na przełomie XIX i XX wieku, dzięki podjęciu przez duże obserwatoria masowych pomiarów składowych prędkości gwiazd: składowej radialnej — z widm gwiazd na zasadzie efektu Dopplera i składowej transwersalnej — z pomiaru przesunięć gwiazd na sferze niebieskiej i wyznaczenia ich odległości. Z tych danych, publikowanych w postaci katalogów, można wyznaczyć ruch Słońca względem środka mas wybranej grupy gwiazd i rozkład statystyczny prędkości poszczególnych gwiazd względem ich środka mas, przy czym stosowano Maxwellowską, lub ogólniej — elipsoidalną funkcję rozkładu. Te dwa zadania rozwiązywano dla gwiazd różnych typów w miarę rosnącego materiału katalogowego. Prof. Dziewulski podał własną metodę matematyczną wyznaczania parametrów elipsoidy prędkości. Do tej dziedziny badań zostałam wprowadzona zaraz po rozpoczęciu pracy w Obserwatorium. Wyznaczyłam ruch Słońca względem grup gwiazd o różnych cechach fizycznych i kinetycznych. Ponieważ w rozkładzie prędkości niektórych grup gwiazd widoczna była asymetria, w następnej pracy, już samodzielnej, spróbowałam przedstawić rozkład prędkości gwiazd w postaci sumy dwóch funkcji elipsoidalnych. Jeżeli w pracach badawczych działa przeznaczenie, muszę powiedzieć, że te pierwsze prace powróciły jak echo w znacznie później podjętych przeze mnie badaniach ruchów gwiazd różnych populacji.

Trzecią dziedziną badań — uprawianych w Obserwatorium Wileńskim — była fotometria fotograficzna gwiazd zmiennych, głównie cefeid. Były to prace obserwacyjne, wykonywane przy pomocy kamery Zeissa o średnicy 15 cm, umocowanej na refraktorze tejże średnicy. Pochodzenie tej podwójnej lunety sięgało lat sprzed I Wojny Światowej: prof. Dziewulski, wówczas adiunkt Obserwatorium Krakowskiego, zamówił je w firmie Zeissa w Jenie z zasiłku otrzymanego z Kasy im. Mianowskiego. Kamerę otrzymał w r. 1914, astrograf z montażem — już w Wilnie po wojnie. Było to narzędzie niewielkie, ale bardzo dobre zarówno pod względem optycznym, jak mechanicznym. Z pomocą kamery robiło się w każdą pogodną noc zdjęcia okolic nieba, zawierających wybrane gwiazdy zmienne, aby z zacinień obrazów gwiazd wyznaczać każdorazowo jasność gwiazdy zmiennej w stosunku do wybranych gwiazd stałych. Po zebraniu materiału rzędu 100 klisz analizowano przebieg zmienności badanej gwiazdy z czasem, wyznaczano okres zmienności, jeżeli zmiany były periodyczne, porównywano te wyniki z wcześniejszymi obserwacjami innych autorów. Do tych prac obserwacyjnych została wprowadzona w r. 1930 ku wielkiemu swemu zadowoleniu. Obserwacje lubiłam zawsze, dawały one bowiem bezpośredni kontakt z tą największą Przyrodą, jaką jest Wszechświat — najbardziej naturalne środowisko człowieka. Do lunet i teleskopów odnosiłam się jak do żywych, przyjaznych istot. Jako temat pracy, która została zakwalifikowana jako praca doktorska w r. 1933 otrzymałam fotometrię fotograficzną gwiazdy zmiennej, cefeidy RX Aurigae. Egzamin doktorski wobec trzech profesorów zdawałam z dużym wrzodem w gardle i wysoką temperaturą — nie wypadało przecież zmieniać ustalonego terminu. Na pytania egzaminatorów odpowiadałam dość przytomnie, a wrzód szczęśliwie pękł następnego nocy.

Promocje doktorskie odbywały się pojedynczo i bardzo uroczyście w auli kolumnowej USB, niejako w obecności postaci Założyciela i Wskrzesciela Uniwersytetu, patrzących z dużych portretów w głębi sali. Stylowe meble dla grona promującego, odzianego w togi zdobione według projektu prof. Ferdynanda Ruszczyca, organizatora i dziekana Wydziału Sztuk Pięknych, harmonizowały z architekturą sali. Moja promocja była uświetniona dodatkowym elementem dekoracyjnym, a mianowicie wspaniałym dywanem, przysłanym na tę okazję z akademickiego kościoła św. Anny przez jego kuratora, a mego nieocenionego Nauczyciela z lat szkolnych ks. prof. Leona Puciatę.

Po doktoracie podjęłam obszerny program obserwacyjny — dwubarwną fotometrię serii dziesięciu cefeid o różnych okresach, w celu wyznaczenia przebiegu zmian ich temperatur i jasności, a stąd — zmian ich rozmiarów. Miał to być obserwacyjny test teorii pulsacji tych gwiazd. Wymagał on zebrania obszernego materiału zdjęć — ok. 100 klisz w każdej barwie dla każdej gwiazdy, co czyniło w sumie ok. 2000 klisz. Ponadto należało wyznaczyć dla każdej z dziesięciu okolic nieba poczerwienienie wywołane przez pył międzygwiazdny, aby poprawić barwy cefeid na ten efekt. Do tego programu włączył się z czasem prof. Dziewulski wraz z dwiema współpracownicami w osobach mgr Anieli Dziewulskiej, córki Profesora i mgr Marii Mackiewiczówny. Wojna zastała nas w chwili, gdy cały materiał obserwacyjny był zebrany i częściowo sfotometrowany. Opracowanie kontynuowaliśmy w latach wojny, a wyniki zostały opublikowane w r. 1946 w pierwszym

numerze „Biuletynu Obserwatorium Astronomicznego UMK w Toruniu”. Test wypadł pozytywnie: wyznaczone z naszych obserwacji zmiany rozmiarów cefeid zgadzały się w granicach błędów co do fazy i amplitudy ze zmianami wyprowadzonymi drogą całkowania krzywych prędkości radialnych tych samych gwiazd.

3

Cofnijmy się jednak w lata trzydzieste. Bujny rozwój astrofizyki opierał się wówczas — i opiera się jeszcze dziś — na badaniach spektroskopowych obiektów niebieskich. Wymaga to posiadania większego teleskopu ze spektrografem, a przynajmniej — kamery pryzmatycznej, czego w Polsce wówczas nie było. Fotometria wielobarwna, o której wyżej wspomniałam, była namiastką spektroskopii, wymagającą znacznie skromniejszych urządzeń: niedużej lunety i filtrów barwnych, które zostały zakupione zagranicą. Marzyliśmy jednak o prawdziwej spektroskopii i chociaż nie widzieliśmy realnych perspektyw uzyskania potrzebnych do tego instrumentów, wiedzieliśmy, że trzeba zacząć od przygotowania ludzi do prac w tej dziedzinie. Po naradzie z profesorami fizyki prof. Dziewulski zaczął starania o wysłanie mnie zagranicę na specjalizację w dziedzinie spektroskopii gwiazd. Wybór padł na Szwecję, gdzie od dawna były uprawiane prace spektroskopowe z pomocą kamery pryzmatycznej, a od kilku lat zainstalowane duże, jak na owe czasy i nowoczesne teleskopy, w szczególności reflektor o średnicy 1 m ze spektrografami. Było to nowe Obserwatorium Sztokholmskie, zbudowane w Saltsjöbaden i kierowane przez młodego jeszcze, a już sławnego prof. Bertila Lindblada. Prof. Dziewulski wystarał się o roczne stypendium z Funduszu Kultury Narodowej na ten wyjazd i jesienią 1934 r. udałam się do Szwecji najbliższą drogą morską — przez Rygę. Był to mój pierwszy wyjazd zagranicę, jeśli nie liczyć miesięcznego pobytu turystycznego we Francji w r. 1933. Pamiętam z niezwykłą ostrością podróż do Szwecji oraz pierwsze moje kroki i wrażenia w tym kraju.

Trafiłam bardzo szczęśliwie, jeśli chodzi o ośrodek naukowy. Ambitne plany zespołowej pracy badawczej, realizowane z konsekwencją, szły w kilku kierunkach. Profesor Lindblad kierował całością, biorąc udział w pracach spektroskopowych i prowadząc prace teoretyczne w dziedzinie dynamiki galaktyk, ich rotacji i struktury spiralnej. W spektroskopii był realizowany obszerny program dwuparametrowej klasyfikacji widmowej gwiazd, opartej o fotometrię widm małej dyspersji, uzyskiwanych dla wybranych okolic nieba kamerą pryzmatyczną (astrograf Zeissa o średnicy 40 cm z pryzmatem obiektywowym). Chodziło o wypracowanie metod wyznaczania typu widmowego i jasności absolutnej gwiazd, a stąd — ich odległości z pomocą fotometrii widm małej dyspersji, sięgając do możliwie słabych, a więc dalekich gwiazd. Celem tych prac było badanie rozmieszczenia przestrzennego gwiazd różnych typów i materii międzygwiazdowej, a więc badanie struktury naszej Galaktyki w możliwie dalekim zasięgu. Badania widm małej dyspersji były testowane analizą widm dużej i średniej dyspersji, uzyskiwanymi „dużym” (1 m) teleskopem ze spektrografami. W tym programie otrzymałam zadanie poszukiwania kryteriów typu widmowego i jasności absolutnej dla gwiazd — żółtych

nadolbrzymów, zwanych wówczas pseudo-cefeidami. Materiał obserwacyjny do tej pracy uzyskiwałam zarówno przy pomocy kamery pryzmatycznej, jak i dużego teleskopu ze spektrografami. Z tematu byłam zadowolona, cefeidy były mi już bliskie, byłam włączona do dużego i sensownego planu badań, a pracując na dwóch typowych urządzeniach spektrograficznych, miałam możliwość praktycznego zapoznania się z metodami ówczesnej spektroskopii. Bezpośrednim moim opiekunem był Dr Yngve Öhman, docent, który świeżo wrócił z dłuższego pobytu w największych obserwatoriach amerykańskich i chętnie dzielił się swoją wiedzą i wrażeniami. Personel Obserwatorium w Saltsjöbaden był stosunkowo nieliczny, jak na rangę światową ośrodka i jego wyposażenie instrumentalne, dzięki czemu miałam łatwy dostęp do teleskopów. Pracowało mi się dobrze w tym ośrodku ludzi mądrych i życzliwych i — co dla mnie nie było bez znaczenia — wśród wspaniałej przyrody skandynawskiej, która w okolicach Sztokholmu składa się z wody, granitu i lasów. Obserwatorium zajmuje grzbiet skalistego wzgórza, porośniętego wysokopiennymi sosnami, wznoszącego się na około 100 m n.p.m. na wyspie, czy też półwyspie, co trudno ustalić w pasie skerów skandynawskich. Główny budynek Obserwatorium, do którego wstępowało się po kilku kondygnacjach schodów, przypominał świątynię grecką z portykiem wspartym na potężnych kolumnach doryckich, wyciosanych z miejscowego „marmuru” — różowego granitu szwedzkiego. Teleskopy, na których pracowałam, znajdowały się w osobnych budynkach — kopułach na grzbiecie wzgórza; nieco niżej, na zboczach lokowały się domy mieszkalne astronomów, wszystko — w zieleni sosen i mchów rosnących wśród głazów. Była to też idealna kraina do niedzielnych wędrówek pieszo latem i na nartach w zimie, do których od lat byłam przyzwyczajona na Wileńszczyźnie; na jednej z takich wędrówek spotkałam się „nos w nos” z wielkim łosiem — tylko 5 km od Obserwatorium. W kwietniu wyjechałam na tydzień na północ w góry z nartami w okolice Åre: wędrując przez białe połacie gór skandynawskich z grupą kilku osób i dwoma psami ze schroniska, nasłuchiwałam się ciszy, która aż dzwoni w uszach, ale też raz trafiłam w białą kipieli burzy śnieżnej.

Szwecja, w przeszłości kraj ubogi, osiągnęła w dwudziestolecu międzywojennym szczyt dobrobytu tak powszechnego, że można ją było nazwać krajem socjalistycznym, pomimo ustroju kapitalistycznego, a nawet monarchicznego. A że jeszcze nie była tym dobrobytem zdeprawowana, wydawała się dla przybysza z „kontynentu” rajem na ziemi, tak doskonałym, że aż nużącym na dłuższą metę: po kilku miesiącach pobytu zaczynało się tęsknić do swego kraju z jego niedostatkiem, problemami i brakiem porządku. Pamiętam, jak na jakimś spotkaniu, chyba w ambasadzie polskiej, w grupie osób różnych narodowości wymienialiśmy swoje spostrzeżenia na temat „inności” Szwedów i jak pewien Francuz, malarz, tak to skomentował: „parce qu'ils n'ont pas souffert”. W istocie, Szwecja, która uniknęła pierwszej, a następnie także drugiej Wojny Światowej, osiągnęła dzięki temu wysoki poziom dobrobytu i ładu społecznego, pozostała jednak uboższa w skali doświadczeń i przeżyć całego narodu i poszczególnych jednostek. Nie przeszkodziło mi to jednak znaleźć tam wielu prawdziwych przyjaciół i doznać wiele pomocy, zwłaszcza ze strony prof. Lindblada i jego rodziny. Powracałam do Obserwatorium Sztokholmskiego jeszcze kilkakrotnie: w r. 1938 — na

kongres Międzynarodowej Unii Astronomicznej; po wojnie zaś — w latach 1947 i 1956 na badania i obserwacje, wreszcie w r. 1964 — na zjazd naukowy.

Z końcem roku akademickiego 1934/35 ukończyłam swoją pracę — znalazłam pewne kryteria widmowe dla pseudo-cefeid, praca została opublikowana w r. 1936 w „Stockholms Observatorium Annaler”. Wcześniej wyszła z druku w „Arkiv för Astronomi, Kungl. Svenska Vetenskapsakademien” niewielka praca wspólna z drem Öhmanem pt. *A Note on the Continuous Hydrogen Absorption in cF Stars*, która sprawiła mi szczególną satysfakcję, znalazłam bowiem, niejako nadprogramowo, najcenniejsze kryterium jasności absolutnej pseudo-cefeid w postaci silniejszej u tych gwiazd absorpcji ciągłej wodoru na granicy serii Balmera. Dr Öhman odstąpił mi na czas ferii Bożego Narodzenia spektrograf kwarcowy, na którym pracował, choć do mego projektu zbadania skoku Balmera odnosił się sceptycznie. Tym większa była moja radość, gdy po wywołaniu klisz zobaczyłam oczekiwany pozytywny efekt.

Wykonałam też serię zdjęć pseudo-cefeid w dużej i średniej dyspersji, aby opracować je po powrocie do kraju i uzyskać potwierdzenie i wyjaśnienie kryteriów znalezionych w widmach małej dyspersji. Ta praca stała się podstawą mojej habilitacji w r. 1937. Przewód habilitacyjny wymagał wówczas, prócz przyjęcia pracy i kolokwium, wygłoszenia wykładu wobec Rady Wydziału na jeden z trzech podanych przez habilitanta tematów. Z opinii, jakie doszły do mnie w związku z moją habilitacją, zapamiętałam zdanie, wypowiedziane przez prof. Jana Dembowskiego, biologa, późniejszego prezesa PAN: „Nie było w tym blagi”. Uznałam to za wysoką pochwałę. Habilitacja dawała wówczas stopień naukowy docenta i „veniam legendi” — prawo i obowiązek wykładania w wyższej uczelni w minimalnym wymiarze 2 godzin tygodniowo. Podjęłam wykład statystyki matematycznej dla studentów przyrodników i rolników. Przejęłam ten wykład od prof. Jantzena, który uważał, że astronomowie, którzy w swych pracach szeroko stosują metody statystyki matematycznej, potrafią je przekazywać przyrodnikom bardziej skutecznie niż „czyści” matematycy.

W tym okresie nasilał się w krajach Europy, głównie w Niemczech, ruch antysemicki; nie ominął on Polski, a w szczególności Wilna, gdzie odsetek Żydów był wysoki (ok. 40%), a w Uniwersytecie na niektórych wydziałach, np. Lekarskim — jeszcze wyższy. Na Wydziale Matematyczno-Przyrodniczym było w tym czasie około 52% Polaków, 35% Żydów, 3% Litwinów i 10% innych narodowości². Polacy studenci — narodowcy domagali się wprowadzenia tzw. „numerus clausus” — ograniczenia przyjęć na studia Żydów proporcjonalnie do liczby ludności żydowskiej; doszło do rozruchów, podczas których został zabity student — Polak. Studenci Polacy żądali osobnych ławek dla studentów-Żydów, w odpowiedzi na co ci ostatni stali podczas wykładów. Dla położenia kresu tym zajściom zajęcia na Uniwersytecie zostały na pewien czas zawieszane, nastąpiła też zmiana władz w Uczelni.

² Wg sprawozdań z działalności Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego USB z lat 1929-1937.

Po moim powrocie ze Szwecji zaczęliśmy przemyśliwać z prof. Dziewulskim nad zdobyciem chociażby najskromniejszej aparatury do badań spektroskopowych. Z dwóch tych urządzeń do otrzymywania widm w małej dyspersji — kamery pryzmatycznej i reflektora z bezszczelinowym spektrografem — wybraliśmy ten drugi. Profesor wystarał się — znów z Funduszu Kultury Narodowej — o środki potrzebne do zamówienia w firmie Grubb, Parsons w Anglii lustra o średnicy 46 cm z oprawą i tubusem oraz spektrografu bezszczelinowego w firmie Zeissa w Niemczech. Zakupiliśmy ponadto używany montaż w Anglii i gdy te części nadeszły, zaczęliśmy montować całość sposobem „gospodarczym”, częściowo we własnym, bardzo skromnym warsztacie, częściowo — w dobrych warsztatach Zakładu Fizyki, korzystając z uprzejmości prof. Waclawa Dziewulskiego. Najpoważniejszym problemem były napędy, które chociaż dalekie od precyzji, pozwalały jednak uzyskiwać widma poszerzane w kącie godzinnym. Pierwsze zdjęcia widm w dyspersji 350Å/mm zaczęliśmy uzyskiwać w r. 1939 i zdążyliśmy przed ostatecznym usunięciem nas z Obserwatorium otrzymać około 40 klisz — widmowych zdjęć okolic dziesięciu badanych przez nas cefeid — potrzebnych do wyznaczenia poczerwienienia tych gwiazd przez pył międzygwiazdowy.

4

Rok 1939. Mieliśmy świadomość nadciągającej, nieuniknionej wojny, a jednocześnie była w całym społeczeństwie polskim zadziwiająca jedność i determinacja: pokój, ale nie za wszelką cenę — to była dewiza nie tylko rządu, ale całego narodu. Przeciwnie, baliśmy się, aby rząd pod naciskami zewnętrznymi nie odstąpił od niej. Oczywiście, nie zdawaliśmy sobie sprawy z ogromnej przewagi militarnej Niemiec i z zawodności naszych sprzymierzeńców. To też szok wywołany klęską wrześniową był straszny. Spośród moich kolegów Jerzy Jacyna poległ w dniu 7 września w bitwie pod Szygówkiem nad Narwią; Włodzimierz Zonn dostał się do niewoli niemieckiej i przeżył wojnę w Oflagu w Murnau; Józef Marcinkiewicz — matematyk i Konstanty Sokół-Sokołowski — meteorolog zginęli w Katyniu w 1941 r.; Mikołaj Taranowski — meteorolog został rozstrzelany przez Gestapo w Wilnie; Mieczysław Kowalczewski — rozstrzelany przez Gestapo w Warszawie, Wiktor Ehrenfeucht zmarł w Warszawie; prof. Jantzen zmarł w Wilnie w 1940 r.; Szyje Gesundheit — astronom zginął w gettcie, kilku zginęło bez wieści.

Kampania wrześniowa zakończyła się dla Wilna wkroczeniem wojsk radzieckich w nocy z 17 na 18 września; Uniwersytet Stefana Batorego miał zakończyć swoją działalność do 15 grudnia 1939 r. W dniu tym odbyło się pożegnanie z młodzieżą na dziedzińcu Piotra Skargi. Od tego dnia profesorowie litewscy z Kowna rozpoczęli przejmowanie mienia Uniwersytetu i poszczególnych zakładów. Do Obserwatorium przybył w tym celu prof. Kodatis, do sąsiedniego Zakładu Meteorologii — prof. Sleževičius. Do 1 października 1940 r. pozwalano nam, jako osobom prywatnym, korzystać z urządzeń Obserwatorium; od tej daty odmówiono tego prawa.

W Wilnie podczas wojny pięciokrotnie zmieniały się władze. W niedługim czasie po zajęciu miasta przez wojska radzieckie zostało ono przekazane „białym” władzom litewskim z Kowna, które z kolei zostały zastąpione

przez władze Litwy radzieckiej; w lecie 1941 r. wkroczyły wojska hitlerowskie, zaś w lecie 1944 r. po parotygodniowych ostrych walkach i nalotach Wilno zostało ponownie zdobyte przez wojska radzieckie. W tych ciężkich latach ocalały personel Uniwersytetu Stefana Batorego prowadził tajne lub jawne — zależnie od okoliczności — nauczanie w zakresie szkół średnich i w mniejszych rozmiarach — studia uniwersyteckie. Szczególnie aktywny w organizacji tajnego szkolnictwa był prof. Władysław Dziewulski. Poza tym imaliśmy się różnych prac, również fizycznych dla utrzymania się przy życiu i uniknięcia wywiezienia do obozów.

Po zakończeniu wojny rozpoczął się proces przesiedlania ludności polskiej do PRL w jej nowych granicach. Wkrótce stało się dla nas jasne, że nie możemy pozostać w Wilnie. Rozpoczęły się narady nad wspólnym wyjazdem i jego celem. Według pierwotnego założenia ówczesnych władz PRL mieliśmy być przewiezieni do Łodzi jako miejsca etapowego, a stamtąd kierowani do różnych uniwersytetów polskich w zależności od potrzeb. Ta koncepcja nam nie odpowiadała: pomimo dużych strat personalnych, poniesionych w latach wojny, czuliśmy się na siłach do podjęcia organizacji nowych uczelni tam, gdzie to jest potrzebne. A takie potrzeby istniały na ziemiach zachodnich i północnych. Kilku naszych profesorów udało się na zwiad do Gdańska i Torunia, skąd nadchodziły głosy zachęty. W rezultacie personel trzech wydziałów: Humanistycznego, Matematyczno-Przyrodniczego i Sztuk Pięknych, pod przewodnictwem seniora — prof. Władysława Dziewulskiego, wyruszył do Torunia; Wydział Lekarski udał się do Gdańska, aby tam organizować Akademię Medyczną; Wydział Rolniczy — do Poznania; Wydział Prawa — do Wrocławia; Wydział Teologiczny — do Białegostoku.

5

Główny transport, wiozący około 200 pracowników naukowych i administracyjnych USB przybył do Torunia 14 lipca 1945 r. Wyładowaliśmy się z mniej niż skromnym dobytkiem na rampie zniszczonego dworca toruńskiego, aby rozpocząć niełatwe zadanie organizowania w tym mieście nowego uniwersytetu. Toruń zabiegał o uzyskanie uniwersytetu jeszcze w końcu wieku XVI; w chwili naszego przybycia zastaliśmy garstkę miejscowej inteligencji, ocalałej z eksterminacyjnej i wysiedleńczej akcji okupanta hitlerowskiego, skupionej wokół Towarzystwa Naukowego Toruńskiego i Książnicy Miejskiej, które współdziałały z Towarzystwem Ziemi Zachodnich i czynnikami rządowymi w staraniach o utworzenie Uniwersytetu. 26 sierpnia 1945 r. został wydany przez Krajową Radę Narodową akt erekcyjny, powołujący do życia Uniwersytet Mikołaja Kopernika. Pierwszym rektorem został mianowany prof. Ludwik Kolankowski, historyk, przybyły ze Lwowa via Łódź; prorektorem — prof. Władysław Dziewulski, astronom.

Do Torunia przybyło troje astronomów: prof. Władysław Dziewulski, doc. W. Iwanowska i dr Stanisław Szeligowski, który wkrótce przeniósł się do Wrocławia. Utworzono dwie katedry — astronomii i astrofizyki, wychodząc z założenia, że Uniwersytet, noszący imię wielkiego Astronoma i zorganizowany w Jego rodzinnym mieście, powinien mieć silny ośrodek astronomii. Wstępną nominację rektorską na profesora nadzwyczajnego

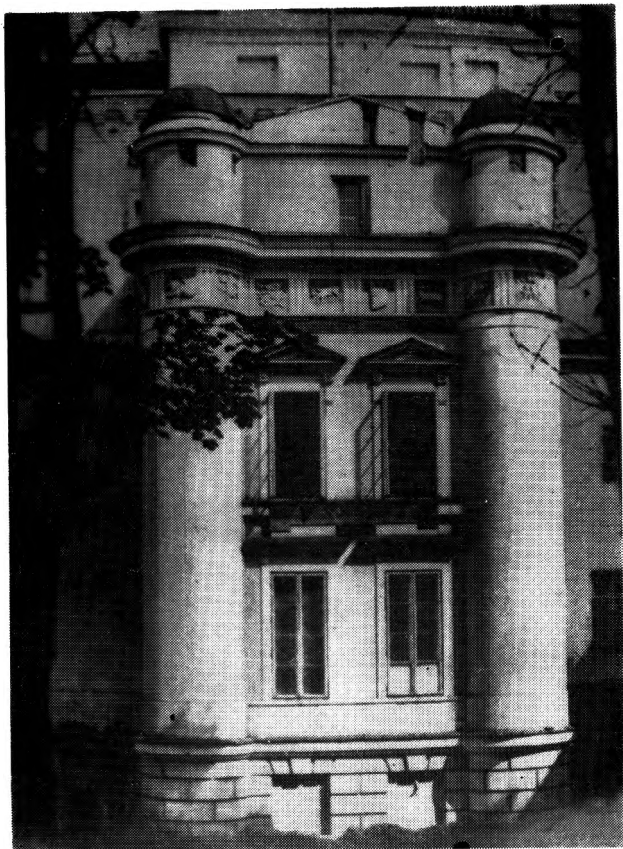
katedry astrofizyki otrzymałam 8 X 1945 r., oficjalną — 22 V 1946 r. Wykłady z astrofizyki rozpoczęłam 3 grudnia 1945 r.

Wszystko trzeba było zaczynać od stanu zerowego: nie mieliśmy książek, narzędzi, materiałów i sami byliśmy przez pięć lat wojennych odcięci od literatury naukowej. W Książnicy Miejskiej znalazłam kilka cennych publikacji astronomicznych z okresu wojennego, szybko je pochłonęłam. Następnie, korzystając z uprzejmości prof. Józefa Witkowskiego, który powrócił na stanowisko dyrektora Obserwatorium Poznańskiego, spędziłam parę tygodni w bibliotece tego Obserwatorium, która ocalała i nawet była dobrze zaopatrzona. Wróciłam z Poznania z cennymi darami w postaci najważniejszych katalogów i atlasów astronomicznych, przekazanych nam z Biblioteki Uniwersytetu Poznańskiego. Otrzymałam również od prof. Szczepana Szczeniowskiego, który objął w Poznaniu katedrę fizyki, obiektyw Zeissa o średnicy 13 cm z dodatkami, z czego po dorobieniu montażu przez mechanika Zakładu Fizyki Doświadczalnej UMK, Bronisława Markowskiego, powstała pierwsza luneta (wizualna) dla przyszłego Obserwatorium Toruńskiego.

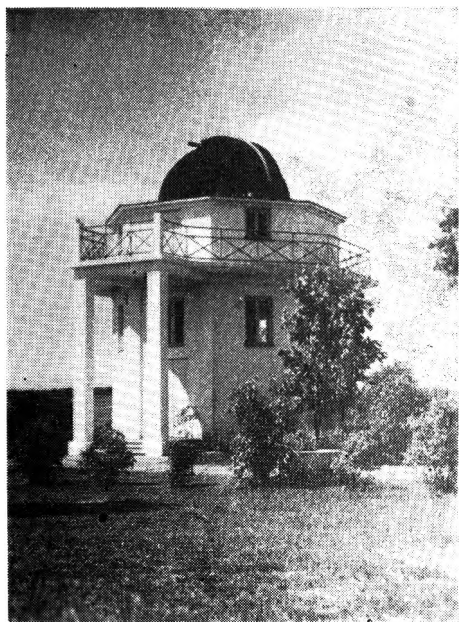
Po przyjeździe do Torunia natychmiast nawiązałam kontakt z prof. Lindbladem, który okazał nam cenną i wieloraką pomoc: zwrócił się do zasobnych obserwatoriów amerykańskich z prośbą o wypożyczenie nam jakiegokolwiek lunety. W odpowiedzi prof. Harlow Shapley, dyrektor Obserwatorium Harwardzkiego w USA, zadeklarował gotowość wypożyczenia zasłużonego astrografa Drapera o średnicy 20 cm z pryzmatami obiektywowymi. Po wstępnym wyremontowaniu astrograf z wyposażeniem przybył do Torunia w czerwcu 1947 r. Była to w ówczesnej sytuacji bardzo cenna pomoc; tym instrumentem rozpoczęliśmy prace obserwacyjne, z jego pomocą wykonano szereg prac magisterskich i kilka doktorskich. Przed tym jednak należało znaleźć miejsce na przyszłe Obserwatorium i postawić budynki. Od wiosny 1946 r. przeprowadziliśmy we troje lustrację okolic Torunia. Wybraliśmy miejsce na terenie majątku Piwnice w odległości 12 km od centrum miasta, w kierunku północno-zachodnim. Uniwersytet przejął ten majątek jako tzw. gospodarstwo pomocnicze w zamian za inne mu przydzielone. Prof. Dziewulski wystarał się o fundusze na budowę pomieszczenia dla astrografa, kopułę dla tego budynku skonstruowały toruńskie zakłady mechaniczne inż. Jana Brody. W lipcu 1949 r. rozpoczęły się obserwacje. Pracownie ulokowaliśmy w budynku dworskim majątku Piwnice.

W r. 1947 Szwedzki Instytut dla Współpracy Kulturalnej z Zagranicą zaprosił około 60-ciu naukowców z krajów dotkniętych wojną na pobyt paromiesięczny w Szwecji dla regeneracji fizycznej i naukowej. Z Polski zaproszenia otrzymali: profesorowie — fizycy Stefan Pieńkowski, Czesław Białobrzeski, Szczepan Szczeniowski i astronomowie — Felicjan Kępiński (z Politechniki Warszawskiej) i ja. Spędziłam wówczas dwa miesiące w Obserwatorium w Saltsjöbaden na czytaniu literatury naukowej i obserwacjach.

Jeszcze przed wyjazdem do Szwecji zafascynowała mnie praca W. Baade'ego opublikowana w Stanach Zjednoczonych w r. 1944. Wynikało z niej, że w naszej i w innych galaktykach występują dwie populacje gwiazd różniące się składem chemicznym, rozmieszczeniem i ruchami. Gwiazdy populacji I zamieszkują szybko rotujący dysk Galaktyki i mają skład chemiczny podobny do składu Słońca: ok. 70% masy stanowi wodór, ok. 28% — hel i ok. 2% —



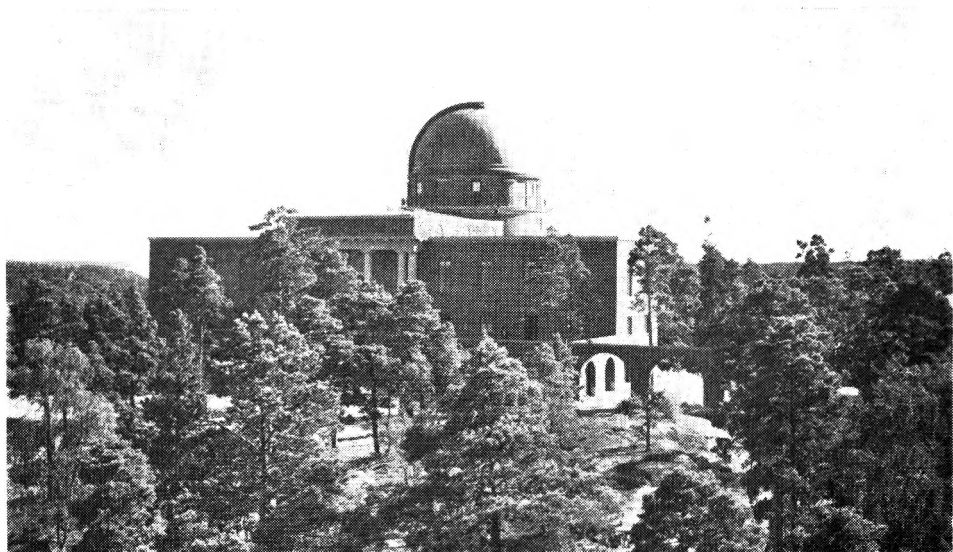
Ryc. 1. Dawne Obserwatorium Wileński (Poczobuta)



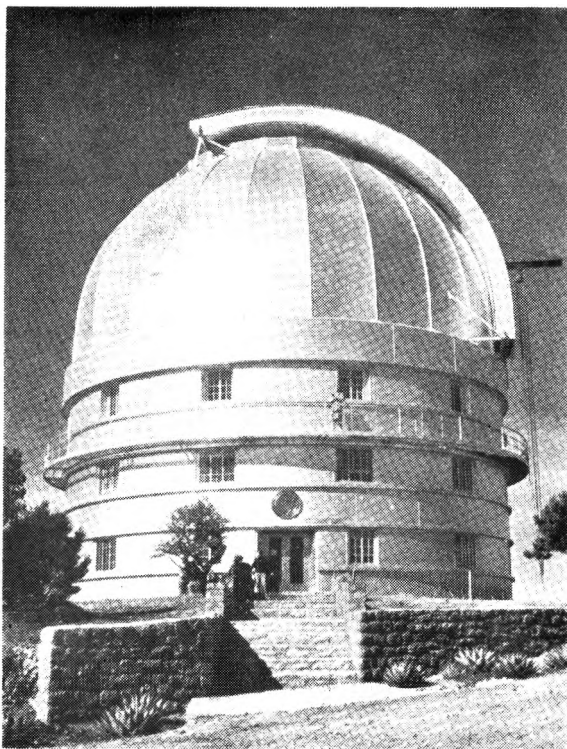
Ryc. 2. Obserwatorium Astronomiczne Uniwersytetu Stefana Batorego w Wilnie (Dziewulskiego)



Ryc. 3. Seminarium w Zakładzie Astronomii USB w Wilnie, ok. 1928 r. Stoją od lewej: Jerzy Jacyna, Wiktor Ehrenfeucht, student N.N., Mikołaj Taranowski, Konstanty Sokół-Sokołowski, Stanisław Szeligowski, Student N.N., Mieczysław Kowalczewski. Siedzą: studentka Nina Łuchtańówna, Wilhelmina Iwanowska, prof. Władysław Dziewulski, studentka Helena Zapaśnikówna, prof. Kazimierz Jantzen



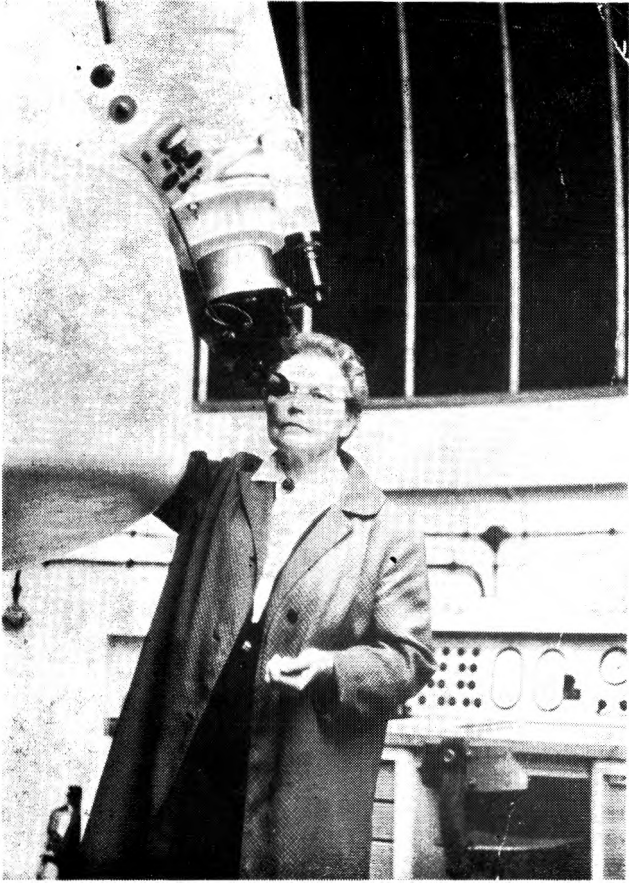
Ryc. 4. Obserwatorium Sztokholmskie w Saltsjöbaden (Szwecja)



Ryc. 5. Mc Donald Observatory, Texas, USA



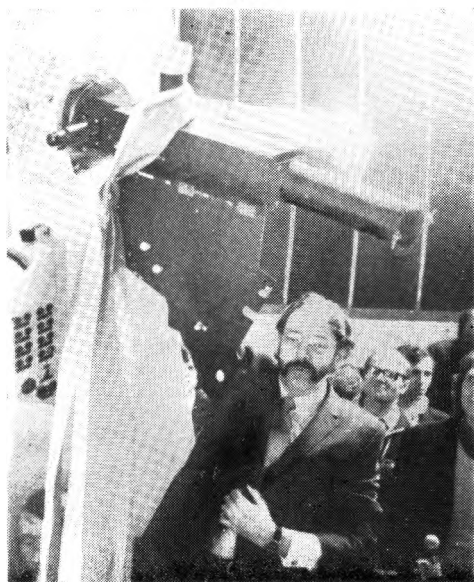
Ryc. 6. Teleskop o średnicy 2 m w Mc Donald Observatory



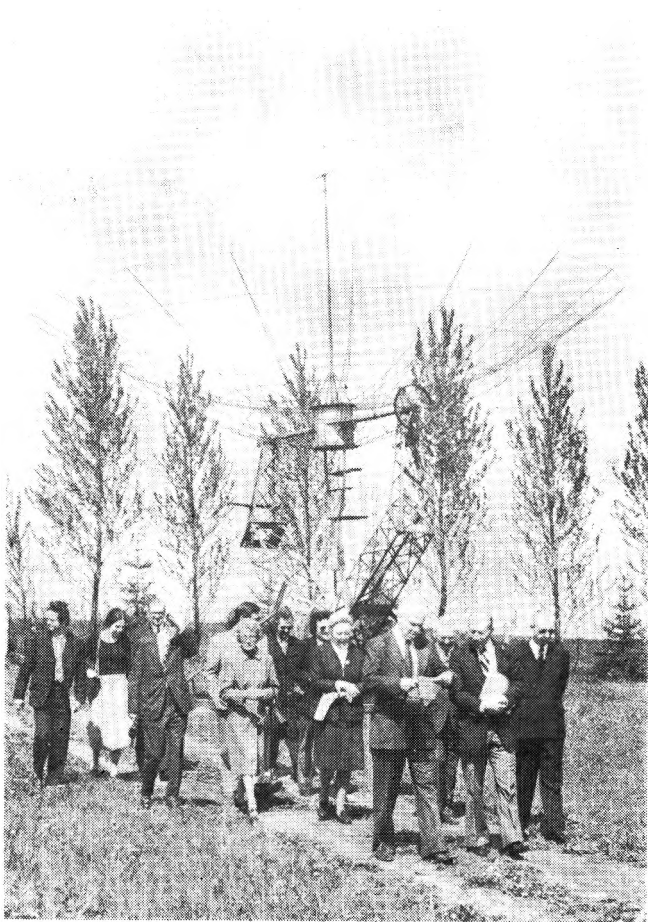
Ryc. 7. Teleskop Schmidta-Cassegraina o średnicy 99 cm w Toruniu-Piwnicach



Ryc. 8. Doktorat honorowy Uniwersytetu Manitoby w Winnipeg (Kanada) — wykład



Ryc. 9. Dr E. H. Richardson objaśnia konstrukcję spektrografu kanadyjskiego



Ryc. 10. Goście kanadyjscy przy radioteleskopie. W pierwszym rzędzie od lewej: ambasador Kanady Mc Cordick, dr Z. Przygoda, dr J. L. Locke



Ryc. 11. „Chrześniak”



Ryc. 12. Matka chrzestna m/s „Uniwersytet Toruński”



Ryc. 13. Grupa pracowników Instytutu Astronomii UMK i Pracowni PAN w Obserwatorium w Piwnicach 2 września 1975 r.

pozostałe, tzw. ciężkie pierwiastki. Natomiast gwiazdy populacji II tworzą układ sferoidalny, wolno rotujący z dużym rozrzutem prędkości i mają mniej niż 2% ciężkich pierwiastków. Jeśli chodzi o rozmieszczenie i ruchy, to jeszcze w r. 1927 Lindblad wyróżnił w naszej Galaktyce szereg podsystemów gwiazdnych o różnych prędkościach rotacji, różnym stopniu spłaszczenia i różnym rozrzucie prędkości. Baade dodał do tego obrazu nowy element — skład chemiczny. Wszystko to było bardzo interesujące i domagało się wyjaśnienia, w jaki sposób powstaje w galaktykach taka złożona struktura. Przed tym jednak należało uzyskać więcej danych obserwacyjnych zarówno co do składu chemicznego, jak i ruchów gwiazd różnych rodzajów. To też wykorzystalam swój wyjazd do Szwecji do uzyskania widm około 20 gwiazd o różnych własnościach kinematycznych, aby zbadać, czy i jak różnią się one składem chemicznym. Te widma opracowałam po powrocie do kraju, wyniki wykazały osłabienie linii ciężkich pierwiastków w widmach gwiazd opóźniających się w rotacji Galaktyki.

Pobyty w Szwecji wykorzystalam również w celach organizacyjnych: prof. Lindblad dopomógł mi w nabyciu dalszych instrumentów dla naszego Obserwatorium. Skontaktował mnie z inżynierami działu optyki firmy AGA, którzy podjęli się wykonania za bardzo niską cenę optyki do dwóch lunet: reflektora o średnicy 25 cm z pryzmatem obiektywowym i kamery Schmidta o średnicy lustra 40 cm. Dokupując układy osi w Anglii i dorabiając resztę sposobem gospodarczym, w czym pomocni byli nasz asystent mgr Henryk Iwaniszewski i wspomniany już mechanik Bronisław Markowski, uzyskalismy po kilku latach dwie własne nieduże lunety.

6

Również prof. Lindbladowi, który był wówczas prezesem Międzynarodowej Unii Astronomicznej, zawdzięczam otrzymanie stypendium z tej organizacji na wyjazd do Stanów Zjednoczonych. Było to stypendium dwumiesięczne, faktycznie jednak spędziłam tam — za zgodą Ministerstwa — pół roku, od listopada 1948 do maja 1949 r. Pracowałam w trzech obserwatoriach: Yerkes Observatory Uniwersytetu w Chicago, położone w Williamsbay w stanie Wisconsin; McDonald Observatory — w Teksasie i w Obserwatorium w Cleveland w stanie Ohio. Ponadto odwiedziłam trzy inne obserwatoria: MtWilson, Palomar i Harvard. Był to niezwykle cenny dla mnie wyjazd pod względem naukowym. Poznałam szereg przodujących ośrodków, spotkałam wielu wybitnych astrofizyków w większości europejskiego pochodzenia uzyskałam cenne materiały obserwacyjne.

W samym Obserwatorium Yerkesa pracowało wówczas około dziesięciu wybitnych specjalistów, że wymienię dwa nazwiska: prof. Otto Struve, główny dyrektor ośrodka, wybitny spektroskopista, potomek kilkupokoleniowej dynastii niemiecko-rosyjskich astronomów i prof. Subrahmanian Chandrasekhar, genialny astrofizyk-teoretyk, Hindus, którego imię — w skróconej wersji „Chandra” — nie schodziło z ust kilkunastu doktorantów, z którymi stołowałam się u Pani Van Biesbroeck, żony sędziwego, a wciąż żywego astronoma belgijskiego pochodzenia. On to zaopiekował się mną po moim przybyciu do Yerkes i oprowadził po Obserwatorium. Z prof. Struve miałam

współpracować, a na wykłady Chandrasekhara z budowy wewnętrznej gwiazd i teorii pulsacji chodziłam dorywczo, gdy byłam w Yerkes.

Głównym bowiem celem mego wyjazdu do USA było Obserwatorium McDonalda, podlegające również Uniwersytetowi w Chicago, położone w górach Teksasu na wysokości ok. 2000 m n.p.m. w dobrych warunkach obserwacyjnych. Wśród pustynnego płaskowyżu na szczycie góry Mount Locke był zainstalowany w latach trzydziestych teleskop o średnicy lustra 2 m, wyposażony w różnego rodzaju spektrografy. Na stokach góry były rozmieszczone urządzenia techniczno-gospodarcze i domki mieszkalne dla astronomów. W jednym z nich zamieszkałam, gdy przyjechałam tam w okresie świąt Bożego Narodzenia. Przydzielono mi teleskop do wyłącznego użytku na jeden miesiąc — styczeń, następnie przedłużono na dalsze dwa tygodnie do spółki (na zmianę) z innym astronomem, drem Herbigiem. Prof. Struve zaproponował mi jako temat badania widmowe gwiazd typu RR Lyrae, co mi bardzo odpowiadało, ponieważ te gwiazdy uchodziły za przedstawicielki skrajnej II populacji, a poza tym są to gwiazdy pulsujące, podobnie, jak bliskie mi już cefeidy, tylko o znacznie krótszych okresach. Uzgodniliśmy, że prof. Struve, który przez parę tygodni również przebywał w McDonald, wykorzysta uzyskane widma do pomiaru prędkości radialnych badanych gwiazd (odstąpił to później innemu astronomowi, drowi Colacevich'owi), ja zaś zajmę się fotometryczną analizą widm. W połowie lutego, gdy miałam zebranych około 200 widm dwudziestu gwiazd, udałam się z powrotem do Yerkes, okrężną drogą przez Kalifornię. Spędziłam trzy niezwykle owocne dni w Pasadenie, w głównej kwaterze Obserwatoriów MtWilson i Palomar, na bardzo interesujących rozmowach i dyskusjach z szeregiem tamtejszych astronomów, m.in. z Walterem Baade. Zwiedziłam Obserwatorium MtWilson, leżące ok. 2000 m nad Pasadeną: ze wzruszeniem oglądałam zasłużone teleskopy o średnicach 1,5 i 2,5 m, które przyniosły tak wiele odkrywczych wiadomości o wszechświecie. Następnego dnia udałam się pociągiem do San Diego, a stamtąd taksówką (za odwołane 20 dolarów) na szczyt góry Palomar, gdzie właśnie ukończono po 16 latach montaż olbrzymia — teleskopu o średnicy 5 m i zaczęto otrzymywać pierwsze zdjęcia. Do teleskopu szło się przekopem w dwumetrowych zaspach śniegu, a po godzinie zjazdu widziało się ludzi, kąpiących się w Pacyfiku.

Gdy kończyłam fotometryrowanie widm w Yerkes i miałam wracać do Polski, prof. Struve zaproponował mi w imieniu prof. Nassau, dyrektora Obserwatorium w Cleveland, odwiedzenie tego obserwatorium i ewentualny paromiesięczny pobyt dla wykonania niewielkiej pracy. Chętnie przyjąłam tę propozycję. Był tam teleskop nieduży, ale w tym typie standardowy — teleskop Schmidta o średnicy lustra 90 cm, płyty korekcyjnej — 60 cm, z pryzmatami obiektywowymi (podobny teleskop otrzymało później Obserwatorium Toruńskie). Prof. Nassau zaproponował mi jako temat poszukiwanie kryteriów jasności absolutnej w widmach gwiazd typu M w czerwieni. Było to zadanie w realizowanym tam programie dwuparametrowej klasyfikacji widmowej gwiazd, podobnym do tego, w jakim uczestniczyłam przed laty w Saltsjöbaden, tylko rozszerzonym na większy zakres widm, na co pozwalały teleskopy Schmidta, wolne od aberacji chromatycznej. Chętnie się zgodziłam, dawało mi to możliwość poznania nowego typu instrumentu, toteż spędziłam

w Cleveland dwa miesiące głównie na zbieraniu materiału obserwacyjnego do tego tematu i na zapoznaniu się z tamtejszymi metodami klasyfikacji widmowej. W tym niewielkim ośrodku panowała rodzinna atmosfera, którą stwarzali oboje Państwo Nassau i kilkusobowy zespół pracowników oraz gości. Odwiedziłam też Harvard College Observatory w Cambridge, Massachusetts i spędziłam tam dwa tygodnie dla zapoznania się z klasycznymi metodami klasyfikacji widmowej harwardzkiej. Ten ośrodek był kolebką badań widm gwiazdowych w małej dyspersji, tu powstał dziesięciotomowy katalog widm ponad 100 tysięcy gwiazd, używany do dziś *Henry Draper Catalogue* oparty na zdjęciach nieba, wykonanych głównie astrografem Drapera z przyrządami obiektywowymi, który aktualnie znajdował się w Toruniu, wypożyczony nam przez dyrektora Harvard College Observatory, prof. Harlow Shapley'a. Już sam ten fakt był wystarczającym powodem do nawiązania kontaktu z tym Obserwatorium. W Uniwersytecie Harwardzkim miałam okazję oglądać jeden z pierwszych komputerów elektronicznych: zajmował on parę pokoi zastawionych stojakami, wypełnionymi od góry do dołu lampami elektronowymi i mnóstwem przewodów. Sprawność jego była prawdopodobnie nie większa niż dzisiejszego komputera biurkowego, a nawet kieszonkowego, ale wówczas była to prawdziwa rewelacja i rewolucja w technice obliczeniowej.

Z końcem kwietnia 1949 r. wyruszyłam w drogę powrotną do kraju „Batorem”, wioząc cenny bagaż: klisze z Cleveland i rolki taśm z zapisami widm około 200 gwiazd z McDonald. Pogoda była wspaniała, w przeciwieństwie do listopadowych sztormów, jakie towarzyszyły mi w drodze „tam”, mogłam więc odpocząć na statku po dość wyczerpującej pracy. Podczas mego pobytu zagranicą dochodziły z kraju nie najlepsze wiadomości: nasilał się reżim stalinowski. Zdarzyło się nawet, że jeden rejs „Batorego” musiał być odwołany, ponieważ załoga odmówiła powrotu do kraju i trzeba było kompletować nową. Nie osądzając tego rodzaju kroków u innych, sama nie wahałam się przez chwilę co do swego powrotu, chociaż miałam silne pokusy natury astronomicznej w postaci propozycji pracy w tamtejszych ośrodkach, w szczególności w samej Pasadenie, gdzie prof. Jesse Greenstein organizował właśnie Instytut Astrofizyki przy Caltech z dostępem do teleskopów MtWilson i Palomar. Decydowało u mnie jednak, obok względów rodzinnych i patriotycznych, przekonanie, że życie w Polsce jest ciekawsze i w pewien sposób bogatsze niż w zamożnych krajach Zachodu. Tak myślę do dziś.

Wspomnę tu jeszcze o jednej propozycji, jaką otrzymałam z Polski wkrótce po przybyciu do USA: Uniwersytet Warszawski zaproponował mi objęcie katedry astronomii po przeniesieniu w stan spoczynku prof. Michała Kamińskiego. Była to niewątpliwie zaszczytna propozycja, musiałam jednak prosić o czas do namysłu, w Toruniu bowiem już rozpoczęliśmy pierwsze kroki do utworzenia obserwatorium. Po powrocie i obejrzeniu warszawskiego Obserwatorium w Ostrowiku, będącego również w stadium początkowym, przedłożyłam Radzie Wydziału UW jako warunek projekt rozbudowy Obserwatorium Warszawskiego z dużym teleskopem o średnicy 1,5–2 m i spektrografami. Rada Wydziału ten projekt zaakceptowała i uzyskała już w lipcu wniosek odpowiedniej komisji przy Prezydium Rady Ministrów o umieszczenie w planie sześcioletnim sumy 210 mln. zł. na ten cel.

Podpisałam zgodę na objęcie katedry i czekałam na nominację. We wrześniu przyszło ustne zapewnienie z Ministerstwa, że w najbliższym czasie sprawa będzie załatwiona, ale w listopadzie inne czynniki podjęły inną decyzję. Nie żałowałam tego nigdy, a co dotyczy dwumetrowego teleskopu, współdziałałam nadal w staraniach o uzyskanie go dla polskiej astronomii, do czego wróćę w dalszym ciągu.

W Toruniu — po powrocie — zastałam smutną wiadomość o śmierci jednego z naszych pierwszych wychowanków i asystentów — Mariana Kaźmierczaka. W Piwnicach zastałam ukończoną budowę budynku z kopułą, do którego wprowadziliśmy astrograf Drapera i rozpoczęliśmy obserwacje. Podjęliśmy z młodą kadrą obszerny program badania struktury Drogi Mlecznej w czterech wybranych polach. Chodziło o wyznaczenie rozkładu przestrzennego gwiazd różnych typów i materii międzygwiazdowej w wybranych obszarach w oparciu o dwubarwną fotometrię gwiazd i dwuparametrową klasyfikację widmową. Programy takie dla różnych obszarów nieba były wykonywane w kilku obserwatoriach, między innymi w Saltsjöbaden i w Cleveland. „Nasze” pola były wybrane dla porównania w dwóch kierunkach: wzdłuż ramion spiralnych (w gwiazdozbiorach Orła i Strzały), oraz prostopadle do nich (w gwiazdozborze Kasjopei). Był to wówczas aktualny problem astronomii gwiazdowej, możliwy do wykonania astrografem Drapera, jeśli chodzi o dwubarwną fotometrię, zdjęcia do widmowej klasyfikacji otrzymaliśmy z Cleveland i Saltsjöbaden. W tym programie nasi młodzi wychowankowie wykonali szereg prac magisterskich i cztery prace doktorskie: Roman Ampel i Cecylia Iwaniszewska w r. 1959, w latach następnych — Henryk Iwaniszewski i Andrzej Lisicki. Drugi zespołowy program — dwubarwną fotometrię dwudziestu wybranych gwiazd typu RR Lyrae z uwzględnieniem ekstynkcji międzygwiazdowej — rozpoczęliśmy w latach pięćdziesiątych w nawiązaniu do zagadnienia populacji tych gwiazd; „urodziło się” w tym programie wiele prac magisterskich i jedna doktorska (Alojzy Burnicki, 1965). Organizacyjnie dwie katedry tworzyły Zespół Katedr Astronomii i Astrofizyki początkowo pod kierownictwem prof. Dziewulskiego, a od I XII 1952 r. — na Jego wniosek — moim. Od 24 VIII 1948 r. byłam profesorem zwyczajnym.

Po powrocie z USA zabrałam się niezwłocznie do opracowania przywiezionych materiałów. Po trzech miesiącach ukończyłam mniejszą pracę — clevelandzką i posłałam maszynopis do prof. Nassau. Znalazłam pewne kryteria widmowe, pozwalające odróżnić gwiazdy-olbrzymy typu M od karłów. Po paru tygodniach otrzymałam list od prof. Nassau pełen zakłopotania i przeprosin: zacytował zapomniał, że dał mi ten temat i zaproponował go pewnemu młodemu astronomowi, Patrickowi Waymanowi z Dublina, który przybył do Cleveland po moim wyjeździe. Prof. Nassau proponował jako wyjście z kłopotliwej sytuacji, abyśmy opublikowali nasze wyniki jako pracę wspólną. Tak też zrobiliśmy. Uzgodnienie tekstu nie nastąpiło z powodu trudności, ponieważ w ok. 50% wyniki nasze były podobne, a pozostałe 50% stanowiły składankę niezależnych i niesprzecznych wniosków obu autorów. W ten sposób ukazała się w „Astrophysical Journal” niewielka wspólna praca dwojga autorów, którzy się nie znali. Po wielu latach, bodajże w r. 1970 na kongresie Międzynarodowej Unii Astronomicznej w Brighton,

poznaliśmy się jako „starzy przyjaciele”, a w latach 1973—1976 współpracowaliśmy w Komitecie Wykonawczym Unii.

Poważniejsza była praca o gwiazdach typu RR Lyrae, oparta na widmach McDonald, którą ukończyłam w 1952 r. Wynikało z niej, że te gwiazdy nie stanowią jednorodnej grupy II populacji, a mają domieszkę gwiazd I populacji, układają się bowiem na wykresie widmo-okres w podwójny ciąg. Wynikała stąd również dwudzielność związku okres-jasność absolutna. Miało to dalekosiężne implikacje, bowiem na zależności okres-jasność absolutna dla cefeid i gwiazd typu RR Lyrae była oparta skala odległości galaktyk. Łącząc wykresy tej zależności dla cefeid i gwiazd typu RR Lyrae w jedną krzywą, łączono dwa różne typy populacyjne, w wyniku czego używana dotychczas krzywa miała błędny punkt zerowy i w wyniku błędna była oparta na tej krzywej skala odległości galaktyk. Potrzebę podwojenia skali wszechświata odkrył w tym samym czasie na innej drodze Walter Baade i doniósł o tym na kongresie Międzynarodowej Unii Astronomicznej w Rzymie w r. 1952. Moją pracę na tym kongresie referował prof. Struve. Osłabienie linii metali (w szczególności rezonancyjnego dubletu CaII) w stosunku do linii wodoru u gwiazd typu RR Lyrae, wynikające z mojej pracy, zastosował później Preston do utworzenia parametru (ΔS), określającego zawartość ciężkich pierwiastków w tych gwiazdach.

Wysłałam streszczenie wyników swej pracy prof. Struvementu i otrzymałam w odpowiedzi list, który sprawił mi dużą przyjemność. Prof. Struve pisał: „List Pani z 1 lipca zawierał jedne z najciekawszych informacji jakie widziałem na przestrzeni długiego czasu. Cieszę się bardzo, że Pani praca nad widmami gwiazd typu RR Lyrae dała tak ciekawe wyniki”. Radził, abym zreferowała te wyniki na kongresie w Rzymie, a gdybym nie mogła przyjechać, proponował, że sam je przedstawi. Tak też się stało, ponieważ nie otrzymałam pozwolenia na wyjazd; był rok 1952 i tylko nieliczne, określone osoby mogły wyjeżdżać zagranicę.

W związku z tym kongresem zdarzyło się zabawne *qui pro quo*, które jeszcze bardziej utrudniło mi wyjazd zagranicę przez kilka następnych lat. A było to tak. Pewnego dnia, już w czasie trwania kongresu, byłam zajęta ze współpracownikami w Piwnicach przy budowie prowizorycznej budki drewnianej na pomieszczenie dla „szwedzkiej” kamery Schmidta, która już była gotowa, gdy przybiegł ktoś z budynku, w którym mieścił się nasz zakład, z wiadomością, że Pan Rektor pilnie mnie prosi o telefoniczną rozmowę. Pobiegłam, zadzwoniłam i cóż się okazało: Rektor otrzymał telefon z Ministerstwa z zapytaniem, gdzie się ja znajduję, ponieważ radio „Wolna Europa” podało taką wiadomość: W Rzymie odbywa się kongres Międzynarodowej Unii Astronomicznej, którego uczestnicy zostali przyjęci na audiencji u papieża (Piusa XII); z krajów zza żelaznej kurtyny była obecna na tej audiencji prof. Wilhelmina Iwanowska. W rzeczywistości papież Pius XII przyjął uczestników kongresu w Castel Gandolfo, w tym również kilku Polaków, którzy na kongres pojechali. Skąd się wzięło moje nazwisko w tej informacji, trudno dociec: być może stąd, że moja praca figurowała w programie kongresu. Ten incydent był szeroko cytowany w prasie jako przykład nieprawdziwości informacji „Wolnej Europy”. Muszę powiedzieć, że i ja zraziłam się do tej instytucji, tym bardziej, że — jak dowiedziałam

się później — sprawa ta stała się głównym powodem niewypuszczenia mnie do krajów zachodnich aż do roku 1956, uważano bowiem, że „jednak coś w tym musiało być”.

Wyjeżdżałam natomiast do Związku Radzieckiego i to dwukrotnie w r. 1954: na obserwacje całkowitego zaćmienia Słońca na Kaukaz i na konferencję kosmogoniczną do Moskwy. Zaćmienia nie obserwowaliśmy, ponieważ na ten czas chmury pokryły niebo, natomiast mieliśmy emocjonującą wyprawę na zbocza Elbrusu do wysokości 3700 m npm, gdzie znajdowała się najwyższa stacja Instytutu Geofizycznego Akademii Nauk ZSRR, który prowadził tam badania procesu powstawania chmur. Ostatni odcinek drogi przeszliśmy na nartach po lodowcu, mając przed oczyma wspaniałą panoramę gór Kaukazu, skąpaną w słońcu, którego w tym dniu nie przesłoniła najbliższa chmurka. Odczuwaliśmy na tej wysokości osłabienie wywołane rozrzedzeniem powietrza i skórę na twarzach mieliśmy spaloną do ran — było to 2 lipca.

7

Po r. 1956 nastąpiła znaczna poprawa warunków rozwoju naszego ośrodka. Zakończyliśmy budowę domu na terenie obserwatorium w Piwnicach, do którego przenieśliśmy pracownię i pomieszczenia noclegowe, oraz dwóch niedużych kopców, gdzie ustawiliśmy „szwedzkie” lunety.

Mogliśmy znów korzystać swobodniej z wyjazdów zagranicznych. Spędziłam dwa miesiące w Obserwatorium w Saltsjöbaden na zbieraniu zdjęć widm gwiazd zmiennych długookresowych (również pulsujących) w celu badania różnic populacyjnych. Wyjeżdżałam dwukrotnie (w latach 1956 i 1957) do Liège (Belgia) na międzynarodowe konferencje astrofizyczne i mogłam tam następnie wysłać na roczne staże troje naszych młodszych pracowników, którzy, pracując w Liège oraz w Observatoire de Haute Provence (Francja), przeszli dobrą specjalizację i mogli wykonać prace doktorskie (Antoni Stawikowski 1960, Andrzej Woszczyk 1962, Stefania Grudzińska 1963). Instytut Astrofizyki w Liège był silnym ośrodkiem spektroskopii laboratoryjnej i kometarnej, kierował nim prof. Pol Swings, wybitny astrofizyk i przyjaciel Polski, który w latach trzydziestych pracował i habilitował się w Warszawie u prof. S. Pieńkowskiego, odwiedzał też Wilno.

W r. 1957 Polska Akademia Nauk wspólnie z Ministerstwem Szkolnictwa Wyższego zamówiła w firmie Zeiss, Jena teleskop Schmidta-Cassegraina o średnicy lustra 90 cm, płyty korekcyjnej 60 cm z pryzmatami obiektywowymi. Teleskop ten był budowany przez cztery lata i został ustawiony w r. 1962 w Obserwatorium w Piwnicach.

Od 1 stycznia 1957 r. utworzono w Toruniu Pracownię Astrofizyki I Zakładu Astronomii PAN. Oba te wydarzenia — zamówienie teleskopu i utworzenie Pracowni PAN miały wspólną prehistorię, którą pokrótce przedstawię.

Po I Kongresie Nauki Polskiej astronomowie polscy, nie bez trudności, doszli do rozsądnej decyzji, aby skoncentrować siły, i środki na budowę jednej, należycie wyposażonej placówki astrofizycznej pod nazwą Centralne Obserwatorium Astronomiczne PAN (COA). Uzgodniono, że będzie ona zlokalizowana w dalszych okolicach Warszawy. Akademia powołała kilku-

osobowy Zespół Budowy COA w składzie: prof. Stefan Pieńkowski — przewodniczący, i profesorowie: W. Iwanowska, S. Piotrowski i W. Zonn — członkowie. Po śmierci prof. Pieńkowskiego Zespołem kierował prof. Kazimierz Kuratowski. Zadaniem Zespołu było: zbadanie warunków obserwacyjnych w okolicach Warszawy w promieniu 60 km i wybór najodpowiedniejszego miejsca dla COA; opracowanie koncepcji i założeń projektowych COA, obejmujących budynki, instrumenty podstawowe i pomocnicze, wyposażenie techniczne, potrzeby etatowe, wstępny kosztorys. Prace te zostały wykonane z pomocą kilku pracowników administracyjno-technicznych do r. 1955. W szczególności wytypowaliśmy cztery miejscowości, w których przeprowadzono dwuletnie badania warunków obserwacyjnych, zebraliśmy oferty na dwa główne instrumenty, którymi miały być: reflektor paraboliczny o średnicy 2 m i teleskop Schmidta-Cassegraina o średnicy lustra 90 cm, płyty korekcyjnej 60 cm z pryzmatami obiektywowymi. Gdy zadania Zespołu zostały wykonane i obszerny raport złożony w PAN, okazało się, że ze względu na trudności finansowe realizacja projektu COA musi być odłożona na czas nieokreślony. Na razie Akademia powołała do życia — jako załączek przyszłego COA — Zakład Astronomii PAN, złożony z trzech Pracowni: istniejącej Stacji Szerokościowej w Borowcu k. Poznania i dwóch nowych Pracowni Astrofizyki: I — w Toruniu i II — w Warszawie. Kierownikiem Zakładu został prof. J. Witkowski, kierownik stacji w Borowcu. Uzyskanie Pracowni Akademii było dla nas cennym wzmocnieniem potencjału naukowego, głównie kadrowego, naszego ośrodka, ponieważ Pracownia działała w ścisłej współpracy, na wspólnym terenie i pod wspólnym (moim) kierownictwem z Zespołem Katedr Astronomii i Astrofizyki UMK. Powiązanie naszego ośrodka z Akademią wzmocniło się również przez to, że w r. 1956 prof. Dziewulski, który był od r. 1952 tytularnym członkiem PAN, został członkiem rzeczywistym, ja zaś — członkiem korespondentem. Zostaliśmy też oboje w tym czasie członkami (Fellows) Royal Astronomical Society w Londynie.

Aby nie pozostawić astronomii polskiej na czas nieokreślony bez żadnego instrumentu, Polska Akademia Nauk i Ministerstwo Szkolnictwa Wyższego zgodziły się ufundować wspólnie mniejszy z dwóch teleskopów planowanych dla COA — teleskop Schmidta-Cassegraina. Decyzję tę zawdzięczamy dwóm chemikom: prof. Stefanowi Mincowi — zastępcy sekretarza naukowego Wydziału III PAN i prof. Osmanowi Achmatowiczowi — wiceministrowi szkolnictwa wyższego. Co do lokalizacji, Komitet Astronomii PAN powziął jednomyślną uchwałę, aby do czasu zbudowania COA teleskop został zainstalowany na terenie Obserwatorium Astronomicznego UMK w Piwnicach. W związku z budową tego teleskopu wyjeżdżałam parokrotnie do Jeny (w towarzystwie innych profesorów) w celu uzgadniania z firmą Zeiss szczegółów konstrukcyjnych. Musieliśmy też przygotować na terenie Obserwatorium specjalny budynek pod teleskop, na którym monterzy firmy Zeiss zmontowali obracaną kopułę, a następnie inna ekipa specjalistów z tejże firmy zmontowała teleskop. Prace montażowe trwały około roku, odbiór techniczny nastąpił 30 VIII 1962 r., uroczyste uruchomienie teleskopu z udziałem „rodziców chrzestnych” w osobach prof. Witolda Nowackiego — wiceprezesa PAN i Pani Eugenii Krassowskiej — wiceministra szkolnictwa wyższego

odbyło się 3 X 1962 r. Zabrakło już na tej uroczystości prof. Władysława Dziwulskiego, który zmarł 6 II 1962 r. w wieku lat 83. Profesor do końca życia pracował naukowo i czynnie współdziałał w rozwoju naszej placówki. Na miesiąc przed śmiercią, gdy już nie mógł przychodzić do Zakładu, przysłał mi wzruszający list z gratulacjami z powodu nadejścia skrzyń z teleskopem. Istotnie, uzyskanie tego teleskopu, który do dziś jest, niestety, największym polskim teleskopem, było znacznym awansem w wyposażeniu polskiej astronomii, a zwłaszcza ośrodka toruńskiego. Uzyskano tym teleskopem z pryzmatami obiektywowymi zdjęcia widmowe dla kilkunastu prac, w tym kilka doktorskich, ponadto, w wolnych chwilach, wykonano zdjęcia widmowe nieba w programie nazwanym „SSS” — Spectroscopic Sky Survey — widmowy przegląd nieba; do roku 1974, gdy uzyskaliśmy spektrograf kanadyjski do tegoż teleskopu, w programie SSS mieliśmy pokrytą zdjęciami widmowymi znaczną i najważniejszą część nieba; stanowią one cenną kliszotekę — bank około dziesięciu milionów widm gwiazdowych dla przyszłych badań. Z innych ośrodków korzystał z teleskopu w pierwszych latach na równi z toruńskim — ośrodek warszawski.

Cofnijmy się do lat 1956—57, które były również czasem narodzin nowego kierunku badań w naszym ośrodku — radioastronomii. Ten nowy dział astronomii, polegający na badaniu promieniowania radiowego wysyłanego przez obiekty kosmiczne, rozwinął się po wojnie, gdy zaczęto stosować do tego celu anteny radarowe. Okazało się, że Droga Mleczna, Słońce i szereg źródeł na niebie wysyła mierzalne promieniowanie radiowe. Budując coraz większe anteny, a następnie — interferometry — zespoły anten o coraz większych (obecnie transkontynentalnych) bazach, uzyskiwali radioastronomowie coraz lepszą zdolność rozdzielczą — coraz ostrzejsze obrazy radiowe nieba — aż w ostatnich latach prześcignęli w tym względzie tradycyjne teleskopy optyczne. Prześcignęli je również zasięgiem w dal dzięki nieustannemu zwiększaniu czułości elektronicznej aparatury odbiorczej, tak że obecnie obserwujemy na falach radiowych galaktyki i kwazary leżące na krańcach obserwowalnego wszechświata. Ale znaczenie radioastronomii nie kończy się na tym, że „widzi” dalej i wyraźniej niż astronomia optyczna. Na falach radiowych obserwuje się na ogół inne obiekty niż w świetle, a więc nie gwiazdy, które są głównym obiektem obserwacji optycznych, ale korony gwiazd (i Słońca), międzygwiazdowe chmury gazowe wodorowe i molekularne, obłoki plazmy wyrzuconej w wybuchach gwiazd supernowych i w wybuchach jąder galaktyk (radiogalaktyki), wreszcie — kwazary, pulsary i promieniowanie reliktowe, aby wymienić ostatnie odkrycia radioastronomii.

Ten nowy strumień informacji o wszechświecie, a także nowe metody jego badania fascynowały astronomów, fizyków i radioelektroników. W naszym ośrodku powstała grupa astronomów i fizyków, którzy podjęli studia w tym kierunku i zaczęli przemyśliwać nad budową aparatury do obserwacji promieniowania radiowego Słońca. Szczególnym impulsem do tych inicjatyw był zbliżający się Międzynarodowy Rok Geofizyczny, 1957/58, podczas którego takie badania miały być prowadzone w różnych krajach. Po wstępnych próbach i eksperymentach nasza grupa rozpoczęła obserwacje korony słonecznej na fali 2,37 m w r. 1958. Zdawaliśmy sobie jednak sprawę z tego, że do poważnego podjęcia badań radioastronomicznych konieczne jest

przeszkolenie członków tej grupy w światowych ośrodkach radioastronomii. Nie było to możliwe w pierwszych latach po wojnie, ale w r. 1958 udało się nam wysłać na stypendium British Council mgra Stanisława Gorgolewskiego, z wykształcenia fizyka, do Ośrodka Radioastronomii w Cambridge (Anglia). Trudno było trafić lepiej: ośrodkiem tym kierował prof. Martin Ryle, który siłą swego geniuszu — dysponował bowiem początkowo skromnymi środkami finansowymi — stworzył jeden z najpoważniejszych ośrodków radioastronomii w świecie. Rozwinął on metody interferometrii, a następnie syntezy apertury, za co później wraz ze swym współpracownikiem — prof. A. Hewishem, odkrywcą pulsarów otrzymał nagrodę Nobla. Mgr Gorgolewski spędził półtora roku w tym ośrodku; zdobył głęboką wiedzę i doświadczenie, wiele cennej aparatury i wykonał pracę doktorską, obronioną w Toruniu w r. 1960. Po jego powrocie do kraju radioastronomia ruszyła w naszym ośrodku pełną parą: zbudowano własnymi siłami interferometry do obserwacji korony słonecznej oraz duży interferometr trójantenowy o bazach ok. 1,5 km do badań struktury korony słonecznej metodą obserwacji zakryć radioźródeł przez koronę. Urządzenia te pozwoliły na prowadzenie wieloletnich obserwacji, których wyniki były systematycznie przekazywane do międzynarodowych centrów badania aktywności Słońca, ponadto posłużyły do wykonania wielu prac magisterskich, dwóch doktorskich (Bernard Krygier 1973, Kazimierz Borkowski 1979) i jednej habilitacyjnej (Stanisław Gorgolewski 1964). Innym interferometrem własnego projektu mgr Zygmunt Turło, również fizyk z wykształcenia, badał poszczególne centra emisji radiowej w koronie słonecznej i ich migracje; wykonał na tej podstawie pracę doktorską (1965) i został wysłany na roczny staż do największego ośrodka radioastronomii w USA. Trzecią osobą w tej grupie był mgr Jan Hanasz, który obronił pracę doktorską z astrofizyki w r. 1963 i został wysłany w następnym roku do dużego ośrodka radioastronomii w Australii.

Przy tym stanie zaawansowania naszej grupy radioastronomów i wyposażenia aparaturowego — uzyskanego dzięki ich uzdolnieniom i zaangażowaniu, nieraz z wkładem własnych środków finansowych — mogłam wystąpić o utworzenie Zakładu Radioastronomii przy katedrze Astrofizyki, co też nastąpiło w czerwcu 1965 r.; kierownikiem Zakładu został doc. dr hab. Stanisław Gorgolewski.

W zagadnieniu populacji i podsystemów gwiazdnych nurtowała mnie od początku „filozofia” tego zagadnienia. W pracach nad podsystemami — od wprowadzenia tego pojęcia przez B. Lindblada w r. 1927 poprzez liczne późniejsze prace innych autorów — podsystem stanowiły gwiazdy o tych samych lub zbliżonych cechach morfologicznych, na przykład wszystkie cefeidy lub wszystkie gwiazdy typu RR Lyrae, wszystkie olbrzymy lub wszystkie karły z pewnego zakresu temperatur. Brało się więc dostępną próbkę gwiazd o wspólnych cechach morfologicznych i analizowało ich rozmieszczenie i ruchy. Jeżeli badane gwiazdy były silnie skoncentrowane ku płaszczyźnie Galaktyki, miały szybką rotację wokół jej osi i mały rozrzut prędkości — a cechy te są z natury rzeczy skorelowane — określano zbiór gwiazd o danych cechach morfologicznych jako podsystem płaski; zbiór o własnościach przeciwnych — jako podsystem sferyczny; zbiór o własnościach pośrednich — a takich jest najwięcej — jako podsystem pośredni. Baade

w swojej pracy z 1944 r. mówił o dwóch typach populacyjnych gwiazd, zamieszkujących dysk lub centralny sferoid galaktyk i do cech kinematycznych dołączył nową cechę — skład chemiczny. Istniała w tych dwóch podejściach obok analogii — rozbieżność. Jeżeli pierwsza populacja Baade'go pokrywała się z podsystemami płaskimi, a druga — ze sferycznymi, to podsystemy pośrednie — najliczniejsze — pozostawały bez przydziału populacyjnego. W r. 1957 odbyła się w Obserwatorium Watykańskim konferencja na temat populacji gwiazd (w której nie uczestniczyłam). Poradzono sobie z tą rozbieżnością w ten sposób, że przyjęto aż pięć typów populacyjnych; pomiędzy skrajną pierwszą i skrajną drugą wprowadzono jeszcze trzy populacje pośrednie, odstępując od dualizmu Baadego dysk-sferoid. Ponadto uznano zgodnie, że kluczem do zjawiska populacji jest wiek gwiazd: gwiazdy skrajnej pierwszej populacji są najmłodsze, skrajnej drugiej — najstarsze. Kinematycznie to prawie pasowało, ponieważ z biegiem czasu rozrzut prędkości wzrasta i stąd gwiazdy urodzone w dysku rozpraszają się z czasem, a ich wspólna początkowo rotacja dezorganizuje się. Że skład chemiczny gwiazd zmienia się z czasem w tym sensie, iż gwiazdy, które powstały najdawniej mają najmniej ciężkich pierwiastków, a te, które powstały niedawno — czyli gwiazdy młode — mają tych pierwiastków więcej, wyjaśniła ogłoszona w tymże roku teoria syntezy pierwiastków w gwiazdach. Według tej teorii wszechświat składał się na początku z czystego wodoru, a dalsze pierwiastki tworzyły się we wnętrzach gwiazd drogą syntez termojądrowych; były one rozprowadzane w przestrzeń międzygwiazdową przez wybuchy gwiazd supernowych. Z gazu międzygwiazdowego powstawały nowe generacje gwiazd, które były tym bardziej wzbogacone w ciężkie pierwiastki, im później powstawały, to znaczy im są młodsze.

Z moich prac nad widmami gwiazd o różnych ruchach (materiały szwedzkie), a jeszcze bardziej z badania widm gwiazd typu RR Lyrae wynikało, że w tym samym zbiorze morfologicznym mamy gwiazdy obu populacji, lub inaczej, że wszystkie typy morfologiczne gwiazd występują zarówno w dysku i w halo Galaktyki, choć w różnych proporcjach. O własnościach kinematycznych i składzie chemicznym gwiazd decyduje nie tylko ich wiek, ale również miejsce ich powstania (dysk lub sferoid), oraz masa gwiazd: gwiazdy masywniejsze są mniej ruchliwe w wyniku wymiany energii kinetycznej we wzajemnych oddziaływaniach gwiazd. Co do zależności składu chemicznego od czasu i miejsca powstania gwiazd, miałam również swoje zdanie, ale o tym — potem.

Te swoje poglądy na sprawę podsystemów i populacji gwiazd sformułowałam w krótkiej pracy, opublikowanej w „Biuletynie PAN” w r. 1958 pt. *Subsystems, Populations and Masses of Stars* i przedstawiłam na zjeździe Amerykańskiego Towarzystwa Astronomicznego w Pittsburgu w r. 1960. Spotkały się tam one z zainteresowaniem i dyskusją, a sprawozdawca zjazdu w „Sky and Telescope” określił je jako świeże podejście, odzwierciedlające nowe trendy w astrofizyce. Zależność składu chemicznego gwiazd od miejsca ich powstania została później stwierdzona przez innych badaczy.

Na zjeździe w Pittsburgu znalazłam się jako profesor Uniwersytetu w Ohio, gdzie spędziłam cztery miesiące w charakterze „Foreign Visiting Professor” na zaproszenie prof. Arne Slettebaka — szefa Departamentu

Astronomii w tym Uniwersytecie, dawnego doktoranta z Yerkes Observatory. Przeprowadziłam tam dwa krótkie cykle wykładów: 1. *O zagadnieniu populacji gwiazd* i 2. *O pulsacji gwiazd*. Słuchaczami moimi byli doktoranci i pracownicy Departamentu łącznie z trzema profesorami, razem około 15 osób. Przy takim audytorium wykłady moje były raczej cyklami referatów, po których następowała dyskusja, co było dla mnie niewątpliwie korzystne. Zapytałam raz prof. Slettebaka, dlaczego zaproszono mnie na wykłady, mając w Stanach Zjednoczonych taki bogaty wybór świetnych specjalistów, czy nie kierowano się wyłącznie moją korzyścią. „Oh no!” — wyjaśnił mi — „widzi Pani, my tu w Stanach pracujemy w dużej masie i sugerujemy się nawzajem; Pani pracuje w izolacji i ma inne, niezależne spojrzenie na szereg problemów”. Był to pierwszy rok, gdy astronomowie amerykańscy uzyskali możliwość zapraszania obcych profesorów poprzez swoje Towarzystwo; oprócz mnie przebywali w tym czasie w innych uniwersytetach amerykańskich trzej również zaproszeni profesorowie różnych narodowości: Szwed, Szwajcar i Hindus. Poza wykładami pracowałam w Obserwatorium Perkinsa, które podlegało również Uniwersytetowi Ohio. Przy pomocy teleskopu o średnicy 2 m fotografowałam wspólnie z prof. P. C. Keenanem widma gwiazd zmiennych długookresowych w kontynuacji programu zaczętego w Saltsjöbaden. Oprócz wykrycia rzadkiego zjawiska emisji w pasmach tlenu wanadu u jednej z tych gwiazd, znalazłam po opracowaniu widm w kraju różnice populacyjne w widmach tych gwiazd; były one skorelowane z odległością tych gwiazd od płaszczyzny Galaktyki, przy czym wartość współczynnika korelacji rosła z masą atomową pierwiastka. Spodziewałam się tego efektu, ponieważ podejrzewałam — i nadal tak myślę — że głównym czynnikiem, który spowodował populacyjne różnice składu chemicznego, to znaczy, silniejszą koncentrację ciężkich pierwiastków w stosunku do wodoru ku centrum i płaszczyźnie w naszej i innych galaktykach (gradienty radialne zawartości ciężkich pierwiastków), jest proces grawitacyjnej separacji pierwiastków, który mógł działać w przedgwiazdowym gazie tych układów. Szybkość takiego procesu sedymentacyjnego rośnie z masą cząstek i taki efekt obserwuje się w składzie chemicznym gwiazd o różnych odległościach od środka i płaszczyzny Galaktyki i innych układów. Za moją sugestią mgr Ewa Basińska, fizyk-teoretyk z wykształcenia, zajęła się badaniem efektywności procesu grawitacyjnej separacji pierwiastków w prostych modelach gazowych protogalaktyk. W swej pracy doktorskiej (1977) otrzymała interesujący wynik: proces ten, nieskuteczny w obecnych warunkach gazu międzygwiazdowego, mógł być efektywny w przeszłości i to w dwóch skrajnych przypadkach: w obecności bardzo silnych pól grawitacyjnych (w sąsiedztwie gwiazd neutronowych lub czarnych dziur), oraz w bardzo silnie rozrzedzonych ośrodkach gazowych.

Powróćmy jednak do zagadnienia podsystemów i populacji gwiazd. Skoro każdy zbiór morfologiczny gwiazd jest mieszaniną dwóch typów populacyjnych, powinien dać się przedstawić statystycznie sumą dwóch rozkładów położenia i prędkości gwiazd. Wybrałam możliwie prostą i adekwatną postać matematyczną składowych funkcji rozkładu i opracowałam metodę dopasowywania parametrów tej funkcji do obserwowanych położenia i prędkości gwiazd. Nie była to tylko zabawa matematyczna: dwuczłonowa postać

funkcji rozkładu dawała możliwość wyznaczenia statystycznego prawdopodobieństwa, do której z dwu populacji należy jakakolwiek gwiazda zbioru o znanym położeniu i ruchu. Wprowadziłam w ten sposób pojęcie „statystycznych indeksów populacji” (SPI), które przez następnych kilkanaście lat stosowałam do wielu rodzajów morfologicznych gwiazd. Wspólnie ze współpracownikami wyznaczyliśmy indeksy SPI dla około czterech tysięcy gwiazd. Cenną pomoc w obliczeniach świadczyła mi Pani Aniela Jaśkowska. Indeksy SPI służyły w pierwszym rzędzie do dokonywania wyboru gwiazd różnych populacji w badaniach widmowych efektów populacyjnych. Poza tym wartości parametrów obu składowych funkcji rozkładu charakteryzowały dany zbiór morfologiczny gwiazd — były związane z ich wiekiem, pochodzeniem i masą. Do tych zastosowań wróćę później. Z punktu widzenia warunków mojej pracy, metodę SPI znalazłam w dobrym momencie. W miarę wzrostu placówki byłam coraz bardziej uwikłana w prace organizacyjne i administracyjne oraz kształcenie młodej kadry, a coraz mniej czasu miałam na własną pracę naukową — wykonywałam ją niemal ukradkiem, głównie w czasie wakacji. Przy takiej dorywczej metodzie pracy trudno było podejmować jakieś zagadnienie, wymagające czasu i koncentracji, natomiast wyznaczenie parametrów rozkładu jakiejś grupy gwiazd i obliczenie z ich pomocą SPI było zadaniem niemal rutynowym. Sprawą, która szczególnie zaabsorbowała mój czas i uwagę na przeciąg około pięciu lat, była zbliżająca się pięćsetna rocznica urodzin Mikołaja Kopernika.

8

Rocznica kopernikowska obligowała astronomów polskich, a szczególnie toruńskich, do należytego wyeksponowania znaczenia dzieła wielkiego Toruńczyka dla nauk ścisłych i astronomii w szczególności. Z drugiej strony zdawaliśmy sobie sprawę z tego, że jest to jedyna szansa dla polskiej astronomii, wyjątkowo upośledzonej pod względem wyposażenia instrumentalnego, do poprawienia jej stanu posiadania. Aby przybliżyć postać Kopernika własnemu społeczeństwu i propagować jego osiągnięcia zagranicą, musieliśmy najpierw sami go poznać. W tym celu zaproponowałam swoim współpracownikom na początku lat siedemdziesiątych, abyśmy podjęli lekturę *De revolutionibus*. Powstało w ten sposób seminarium kopernikowskie z udziałem 6—10 uczestników, którzy kolejno czytali, a następnie referowali poszczególne rozdziały. Pomagał nam w tym niemało doc. Jerzy Dobrzycki z Zakładu Historii Nauk i Techniki PAN (habilitowany w Toruniu), który przyjeżdżał z Warszawy do Torunia na te seminaria. Parokrotnie zapraszaliśmy także inne osoby, jak prof. Karola Górskiego, historyka toruńskiego, znawcę epoki i środowiska, w którym urodził się i żył Mikołaj Kopernik. To „szkolenie” przydało się nam bardzo, gdy nadszedł rok 1973, a z nim lawina zapotrzebowań z kraju i zagranicy na referaty i artykuły o Koperniku. Dla mnie poznanie, choć pobieżne, oryginalnego dzieła Kopernika było niezwykle cenne, nie dające się porównać z lekturą prac i artykułów o nim, nie mówiąc o powodzi sżmyry, jaka również nawiedziła Polskę w roku kopernikowskim. To też w swoich przemówieniach zachęcałam słuchaczy do lektury przynajmniej pierwszej księgi *O obrotach*,

która ukazuje jasno bieg jego myśli, metodę rozumowania, genialną intuicję i oryginalność, a także jego niezwykłą osobowość. Biografowie Kopernika uważają się często, że tak mało mamy świadectw o jego życiu, o osobie, wkładając nieraz wiele trudu w tropienie nie sprawdzonych i nieistotnych szczegółów, aby na ich podstawie ulepić zdeformowaną postać uczonego. A przecież z dzieła Kopernika wyłania się najwierniej również jego duchowa sylwetka, chociaż to dzieło jest traktatem o obrotach sfer niebieskich, a nie autobiografią. W moim przypadku obojętny dotychczas stosunek do Kopernika zmienił się dzięki tym studiom w autentyczny kult.

Opracowałam referat o znaczeniu dzieła Kopernika dla rozwoju astronomii na sesję kopernikowską Polskiej Akademii Nauk w Krakowie. Większość spośród około trzydziestu referatów — wygłoszonych przeze mnie w kraju i zagranicą, głównie w Kanadzie, z okazji rocznicy kopernikowskiej — eksponowała znaczenie dzieła Kopernika dla dzisiejszego rozwoju astronomii. W roku 1973 wyjeżdżałam ośmiokrotnie zagranicę: trzykrotnie do USA i Kanady, w Europie zaś — do Francji, Czechosłowacji, Anglii i Włoch; raz — do Australii na Kongres Międzynarodowej Unii Astronomicznej.

Udanym przedsięwzięciem w dziedzinie popularyzacji Kopernika i astronomii było wydanie przez Towarzystwo Naukowe w Toruniu Biblioteczki Kopernikańskiej — serii czternastu książeczek, napisanych przez astronomów i historyków, głównie toruńskich. Kilka książeczek wydano również w tłumaczeniach obcojęzycznych. Napisałam ostatnią z tej serii książeczkę pt. *Astronomia współczesna* i byłam współautorką innej. Inicjatywa i plan tej serii zrodziły się w Komisji Kopernikańskiej Towarzystwa Naukowego w Toruniu, powołanej na lata 1970—1975 w celu koordynowania działalności naukowej i popularyzacyjnej — związanej z rokiem kopernikowskim w Toruniu; w skład tej komisji wchodził m.in. profesorowie: Karol Górski, Marian Biskup, Jerzy Remer, Bronisław Nadolski, W. Iwanowska (przewodnicząca) oraz dr Maria Pociatowa.

Byłam też zaangażowana w pewną akcję dyplomatyczną, związaną z Rokiem Kopernikowskim. Międzynarodowa Unia Astronomiczna urządza swoje kongresy plenarne co trzy lata w różnych krajach. Tak się złożyło, że w roku 1973 przypadł termin XV Kongresu Unii i Polska Akademia Nauk złożyła wówczas ofertę na urządzenie tego kongresu w Polsce. W wyniku akcji niechętnych nam czynników i niedopatrzeń z naszej strony ówczesny prezes Unii zignorował polskie zaproszenie motywując to tym, że Australia złożyła jakoby wcześniej propozycję urządzenia kongresu. Mnie, jako aktualnej przewodniczącej Komitetu Narodowego d/s Unii z ramienia PAN, przypadło zadanie „odkręcenia” tej sprawy. Jeździłam w związku z tym do RFN w towarzystwie prof. Zonna na rozmowy z prezesem Unii, ale to nie dało rezultatu i cała kampania musiała rozegrać się na XIV Kongresie Unii w Brighton (Anglia) w r. 1970, gdzie osiągnęliśmy rozwiązanie kompromisowe: w r. 1973 odbyły się dwa kongresy — zwyczajny w Australii, a bezpośrednio po nim odbył się w Polsce Nadzwyczajny Kongres Międzynarodowej Unii Astronomicznej dla uczczenia pięćsetnej rocznicy urodzin Kopernika. Taki wynik „bitwy pod Brighton” uznaliśmy za korzystny. Polski kongres składał się z centralnej uroczystości w Warszawie i z sześciu sympozjów naukowych, poświęconych współczesnym problemom astronomii,

nawiązującym do dzieła Kopernika oraz z jednego sympozjum historycznego. Sympozja odbywały się w Warszawie (3), Toruniu (2) i Krakowie (1), do programu włączono zwiedzanie szlaku kopernikowskiego. Na kongresie w Australii zostałam wybrana na jednego z sześciu wiceprezesów Unii na okres sześciu lat. Był to jeszcze jeden obowiązek, na szczęście niezbyt absorbujący, a niewątpliwie interesujący i ważny. Pociągał on za sobą m.in. konieczność corocznych wyjazdów na posiedzenia Komitetu Wykonawczego Unii, odbywane w różnych krajach. Były to zwykle trzydniowe całodienne narady, na których podejmowano decyzje we wszystkich bieżących sprawach Unii.

Wspomniałam już, że rocznica kopernikowska była też wyjątkową szansą do poprawienia stanu posiadania polskiej astronomii. Komitet Astronomii podjął na nowo starania o budowę Centralnego Obserwatorium Astronomicznego Polskiej Akademii Nauk. Powołano Zespół d/s COA, złożony z młodszej generacji pod przewodnictwem prof. W. Zonna. Przeprowadzono aktualizację poprzedniego projektu z dwumetrowym teleskopem i kamerą Schmidta-Cassegraina, która znajdowała się w Piwnicach. Akademia zamówiła dwumetrowy teleskop w firmie Zeissa w Jenie, ustalono lokalizację COA w Belsku koło Warszawy. Gdy przyszło do podjęcia konkretnych działań organizacyjnych, okazało się, że w ośrodku warszawskim brak jest zainteresowanych i chętnych do realizacji COA. Zamówienie na teleskop zostało anulowane z konsekwencją płacenia kary za zerwanie umowy. W Warszawie natomiast zbudowano w kilka lat później — głównie z dotacji amerykańskiej — budynek dla Zakładu Astronomii PAN, przemianowanego na Centrum Astronomiczne im. Mikołaja Kopernika (CAMK), któremu nadano kierunek teoretyczny i w którym zainstalowano amerykański komputer.

W Toruniu najpilniejszą sprawą było zbudowanie pomieszczeń dla Zakładu Radioastronomii w Piwnicach, pozostającego wciąż w walącym się budynku dworskim. Nie bez wysiłku udało się zrealizować tę budowę w r. 1973 przed Nadzwyczajnym Kongresem Unii. Z oszczędności na budynkach rozpoczęto budowę radioteleskopu o średnicy 15 m, ukończoną w r. 1978. Ponadto otrzymaliśmy w r. 1974 z Kanady spektrograf do naszego teleskopu Schmidta-Cassegraina jako dar kopernikowski National Research Council (NRC) i Polonii kanadyjskiej. O historii tego cennego i bardzo potrzebnego przyrządu wypada opowiedzieć. W końcu lat sześćdziesiątych jeden z pracowników toruńskiej Pracowni PAN — dr Jan Smoliński (doktorat w r. 1968) — przebywał na półtorarocznym stażu w Obserwatorium w Victorii w Kanadzie, pracując tam ze spektrografami najwyższej jakości, skonstruowanymi w tymże Obserwatorium według projektów i pod nadzorem uzdolnionego instrumentalisty — dra E. H. Richardsona. Zaczęliśmy marzyć o takim spektrografie dla naszego teleskopu, ale nie mieliśmy na to żadnych środków dewizowych. Dał nam je Kopernik: jeden z fizyków toruńskich, doc. Ryszard Bauer, przebywał w tym czasie na stażu w Ottawie i po powrocie zgłosił się do mnie z wiadomością, że Polonijny Komitet Kopernikowski jest skłonny ufundować jakiś niewielki przyrząd dla Polski. Podskoczyłam na krześle i zawołałam: „Ależ Pan nam z nieba spada! Właśnie marzymy o spektrografie kanadyjskim...” Doc. Bauer napisał do dra Zdzisława Przygody, przewodniczącego Komitetu Kopernikowskiego, ten zaaprobował nasz wniosek

pod warunkiem, że ja przyjadę do Kanady i wygłoszę tam serię odczytów o Koperniku. Ponieważ miałam udać się w końcu grudnia 1972 r. na symposium kopernikowskie do Waszyngtonu, ustaliliśmy, że stamtąd wyruszę do Kanady. Tak się też stało. Nowy Rok spotykałam w Toronto z Polonią Kanadyjską i nazajutrz wyruszyłam w fantastyczny rajd lotniczy przez Kanadę od Halifaxu nad Atlantykiem do Victorii nad Pacyfikiem, lądując w jedenastu większych miastach i wygłaszając w każdym po 2—3 odczyty po angielsku dla astronomów i po polsku dla Polonii. Ponadto w każdym mieście zwiedzałam tamtejsze ośrodki astronomii lub fizyki, spotykałam się z miejscowymi naukowcami i obowiązkowo z Polonią. Wszystko działało jak w zegarku, wszędzie byłam przyjmowana bardzo serdecznie, w niektórych miastach moje odczyty odbywały się z bardzo uroczystym ceremoniałem. Ten rajd trwał przez cały styczeń 1973 r. i był pomyślany jako otwarcie Roku Kopernikowskiego dla wszystkich oddziałów Royal Astronomical Society of Canada, jak również dla organizacji polonijnych; był finansowany przez NRC. Dla mnie było to niecodzienne doświadczenie, bardzo interesujące, choć niemało utrudzające; wytrzymałam je jednak w dobrej formie. Do Kanady wracałam jeszcze dwukrotnie w Roku Kopernikowskim: raz w kwietniu przy okazji symposium w Ann Arbor (USA) — odwiedziłam wówczas Windsor, dwunaste miasto w kanadyjskim programie kopernikowskim; następnie w październiku udałam się do Winnipegu w celu otrzymania doktoratu honorowego Uniwersytetu Manitoby i honorowego obywatelstwa miasta Winnipeg. Przed tym otrzymałam doktoraty honorowe Uniwersytetu w Leicester (Anglia) i Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, jak również medal kopernikowski Polskiej Akademii Nauk. Nadano mi też honorowe członkostwo Royal Astronomical Society of Canada. Wcześniej, w r. 1969 otrzymałam medal i członkostwo Société Royale des Sciences w Liège (Belgia).

Tymczasem dr Przygoda krzątał się około zbiórki funduszków na spektrograf, głównie wśród Polonii Kanadyjskiej. Zebrany fundusz w wysokości około trzydziestu tysięcy dolarów stanowił tylko część kosztu spektrografu, służącą do zakupu i konstrukcji tych jego elementów, które nie mogły być wykonane w Obserwatorium Victoria, natomiast projekt, większa część optyki i konstrukcja całości były wykonane w tym Obserwatorium bezpłatnie jako dar National Research Council za zgodą naczelnego dyrektora obserwatoriów NRC — dra J. L. Locke'a i dyrektora Obserwatorium Victoria — dra K. O. Wrighta. W maju 1974 r. spektrograf został ukończony i przywieziony osobiście przez dra E. H. Richardsona. 15 maja odbyła się w Piwnicach miła uroczystość przekazania spektrografu przez dwunastoosobową delegację z Kanady, złożoną z przedstawicieli NRC z drem Locke na czele i Polonii — drem Przygodą, który dokonał aktu przekazania. Spektrograf, przepasany białoczerwoną szarfą (barwy polskie i kanadyjskie zarazem!) był już wcześniej zamontowany na teleskopie. Był to niezwykle cenny nabytek z kilku powodów. Wobec zawalenia się sprawy COA i dwumetrowego teleskopu nasz teleskop Schmidta-Cassegraina musiał w jakimś stopniu przejąć jego rolę w pracy ze spektrografami. Z drugiej strony rosnąca luna nad Toruniem utrudniała coraz bardziej pracę naszego teleskopu w układzie Schmidta, a nie przeszkadzała w tym stopniu zdjęciom widm ze spektrografem szczelinowym w układzie Cassegraina. Wreszcie, był to spektrograf

o wyjątkowej sprawności, jeśli chodzi o zdolność rozdzielczą i ekonomię światła dzięki zastosowaniu szeregu ulepszeń pomysłu dra Richardsona.

Prócz spektrografu i dalszej cennej współpracy z obserwatoriami kanadyjskimi, realizowanej głównie przez dra J. Smolińskiego (habilitacja w r. 1977), zyskałiśmy wielu przyjaciół Polski w tym kraju. Dla mnie osobiście Kanada stała się trzecią po Polsce i Szwecji ojczyzną. W szczególności oboje Państwo Locke stali się patriotami naszego kraju i odwiedzili Polskę kilkakrotnie, a Pani Joy Locke zadeklarowała się jako moja córka i w korespondencji, trwającej do dziś, podpisuje się jako Joy Iwanowska. W Kanadzie byłam raz jeszcze w r. 1979 na XVII Kongresie Międzynarodowej Unii Astronomicznej w Montrealu, na którym zakończyłam swoją kadencję wiceprezesa Unii.

W Roku Kopernikowskim mieliśmy wiele wizyt astronomów z wielu krajów, szczególnie podczas Nadzwyczajnego Kongresu Unii, na który przybyło około 800 astronomów. Uniwersytet Mikołaja Kopernika nadał doktoraty honorowe sześciu wybitnym astronomom zagranicznym, m.in. M. Ryle'owi, P. Swingsowi i K. O. Wrightowi. Pierwszym doktorem honorowym tego Uniwersytetu był prof. B. Lindblad (1959), drugim — prof. Wł. Dziewulski (1961).

Wspomnieć należy o jeszcze jednej udanej formie uczczenia rocznicy kopernikowskiej — o eksperymencie „Interkosmos-Kopernik 500”. W końcu lat sześćdziesiątych Komitet Badania i Pokojowego Wykorzystania Przestrzeni Kosmicznej PAN zwrócił się do prof. S. Gorgolewskiego (wówczas docenta; nominacja na profesora nadzwyczajnego nastąpiła w r. 1970) z prośbą o zaproponowanie eksperymentu kosmicznego na radzieckim sztucznym satelicie, który miał być wystrzelony w r. 1973. Prof. Gorgolewski zaproponował i zaprojektował umieszczenie na tym satelicie radiospektrografu do pomiaru promieniowania radiowego korony słonecznej na falach hektometryowych, nie dochodzących do powierzchni Ziemi. Propozycja została przyjęta i radiospektrograf był budowany w Zakładzie Radioastronomii pod kierunkiem prof. Gorgolewskiego i dra J. Hanasza (z Pracowni PAN) z zaangażowaniem całego personelu i wszystkich środków technicznych. Eksperyment finansowała Polska Akademia Nauk, pomoc techniczną świadczył Instytut Lotnictwa w Warszawie. Radiospektrograf został ukończony na czas, przewieziony do Związku Radzieckiego i wystrzelony 19 kwietnia 1973 r. Główni autorzy, obecni przy wystrzeleniu, przeżywali niemałe napięcie, zanim stało się pewne, że ich aparatura działa. Działała przez kilka miesięcy, dłużej niż przewidywano, przekazując na Ziemię dane drogą telemetryczną. Był to najpoważniejszy do dziś (jeśli nie liczyć lotu płk. Hermaszewskiego) polski eksperyment kosmiczny. Stanęliśmy w nim na wysokości zadania jako poważny partner w badaniach przestrzeni kosmicznej, co podkreślali z uznaniem partnerzy radzieccy. Niestety, nie zaprezentowaliśmy tego poziomu, gdy przyszło do rozliczenia autorstwa w kraju: zarówno instytucje, jak niektóre osoby nie zdały egzaminu dojrzałości moralnej, szczególnie potrzebnej przy pracach zespołowych, połączonych z dużym stopniem ryzyka i odpowiedzialności, jak to się dzieje przy eksperymentach kosmicznych. Wspominam o tym dlatego, że sprawa ta rzuciła głęboki cień również na stosunki wewnętrzne w Instytucie Astronomii i Pracowni PAN.

Nie wspominałam dotychczas, że od r. 1969, w związku z reorganizacją uniwersytetów w Polsce, nasz Zespół Katedr Astronomii i Astrofizyki został przekształcony w Instytut Astronomii UMK z trzema Zakładami: 1. Astrofizyki i Astronomii Gwiazdowej, 2. Radioastronomii (kierownik — prof. S. Gorgolewski) i 3. Mechaniki Nieba (kier. doc. S. Gąska). Ja kierowałam Zakładem Astrofizyki i Astronomii Gwiazdowej oraz całym Instytutem. Od r. 1972 uzyskałam pomoc wicedyrektora, którym został doc. Andrzej Woszczyk (doktorat w r. 1962, habilitacja w r. 1971). W połowie lat siedemdziesiątych Instytut razem z Pracownią PAN liczył około trzydziestu pracowników naukowych, niektórzy z nich byli zatrudnieni na etatach naukowo-technicznych. W zespole tym było, oprócz mnie, sześciu samodzielnych pracowników (habilitowanych), z tego dwóch w Pracowni PAN, oraz kilkunastu doktorów. Osobiście promowałam 17 doktorów, recenzowałam przynajmniej drugie tyle prac doktorskich i habilitacyjnych, przez jedną kadencję (1973—1976) byłam członkiem Centralnej Komisji Kwalifikacyjnej d/s Rozwoju Kadr Naukowych. Wykładałam w Toruniu astrofizykę obserwacyjną, astrofizykę teoretyczną i różne tematy w wykładach monograficznych, m.in. radioastronomię w r. 1955/56, zanim powstała grupa radioastronomii. Przez cały czas prowadziłam seminarium z bieżących zagadnień astronomii. Największą przyjemnością była dla mnie praca badawcza, na którą, niestety, miałam coraz mniej czasu, wykładałam bez przykrości, chętnie prowadziłam rozmowy z moimi doktorantami, a coraz bardziej ciążyła mi administracja. Toteż z upragnieniem czekałam przejścia na emeryturę, które nastąpiło 1 października 1976 r. W rok później przekazałam kierownictwo Pracowni PAN doc. Antoniemu Stawikowskiemu (doktorat w r. 1960, habilitacja w r. 1976).

9

Z chwilą przejścia na emeryturę poczułam się wolna jak ptak, podobnie jak przed pięćdziesięciu laty, gdy zaczynałam pracę w dziedzinie astronomii. Nazajutrz wyjechałam na trzy tygodnie na Kaukaz, korzystając z dwóch zaproszeń: do Obserwatorium w Biurakanie (Armenia) — na sympozjum z okazji uruchomienia teleskopu o średnicy 2,6 m i na wykłady w tzw. szkole dla Młodych Astronomów, którą zorganizowano w Obserwatorium w Abastumani (Gruzja). Po sympozjum, gdzie zreferowałam krótką pracę, pozostałam w Obserwatorium Biurakańskim jeszcze przez tydzień, aby przygotować wykłady, które miałam wygłosić dla młodych astronomów. Miło wspominać ten pobyt: dał mi on okazję do kilku interesujących rozmów z dyrektorem tego ośrodka prof. V. A. Ambarcumianem (również doktorem honorowym UMK), wielkiej miary uczonym i wielkiej wartości człowiekiem, oraz do ciągłego obcowania z Araratem, który jak zjawia „wisiał” na bezchmurnym niebie w swojej śnieżnej czapie na wprost mego okna. Obserwatorium w Abastumani jest położone na rozległym szczycie góry na wysokości ok. 1800 m n.p.m. Tam odbywały się wykłady i tam byli zakwaterowani wykładowcy i słuchacze. Dyrektor Obserwatorium — prof. E. K. Charadze — którego znałam od dawna i Pani prof. A. G. Masiewicz, opiekująca się Szkołą z ramienia Astrosowietu stworzyli nam dobre warunki i rodzinną atmosferę.

Po powrocie do Torunia zastałam nowego dyrektora Instytutu — prof. S. Gorgolewskiego — ciężko chorego na chorobę wrzodową; musiał poddać się bardzo poważnej operacji i na pół roku prawie wyłączyć się z pracy (czego nie przestrzegał). Obowiązki jego pełniła doc. Stefania Grudzińska (doktorat w r. 1963, habilitacja w r. 1972), zastępca dyrektora. W ciągu następnych kilku lat Instytut również przechodził ciężką chorobę wewnętrzną i operację w postaci wydzielenia Zakładu Radioastronomii w odrębną jednostkę (katedrę). Wyrzucam sobie, że tego zabiegu nie przeprowadziłam przed odejściem na emeryturę: byłby on wówczas łatwiejszy i mniej bolesny.

Poza trapieniem się sprawami Instytutu, z zapałem zabrałam się do pracy, przede wszystkim — do podsumowania cyklu prac nad statystycznymi indeksami populacji i wyciągnięcia wniosków z tych prac. Zestawienie bibliograficzne cyklu prac nad SPI opatrzone tekstem objaśniającym, wysłałam do Centrum Danych Gwiazdowych w Strasbourgu, ukazało się ono w „Biuletynie Informacyjnym” tego Centrum. Jeśli chodzi o wnioski, dotyczyły one przewidywanej przeze mnie zależności ruchów gwiazd od ich pochodzenia, wieku i masy. Możliwość sprawdzenia takiej zależności dawały parametry ruchu, a przede wszystkim rozrzut prędkości, wyznaczony dla kilkunastu rodzajów gwiazd w każdej populacji w pracach nad SPI. Istotnie, z analizy tych danych zarysowała się zależność rozrzutu (dyspersji) prędkości od wieku i masy gwiazd. Ten wstępny wynik przedstawiłam na kolokwium Międzynarodowej Unii Astronomicznej na temat „Chemiczna i dynamiczna ewolucja Galaktyki”, jakie odbyło się w Toruniu we wrześniu 1977 r. Na tym kolokwium referowali również swe prace moi aktualni wówczas współpracownicy: dr i mgr Andrzej i Janina Strobelowie (doktorat w r. 1973), dr Ewa Basińska, mgr Stanisław Krawczyk i inni. Głównym miejscowym organizatorem kolokwium był doc. Andrzej Woszczyk. Pełniejszą analizę zależności ruchów gwiazd od wieku i masy gwiazd przeprowadziłam w latach następnych i zastosowałam tę zależność, obok znanej zależności ewolucyjnej wieku od masy gwiazd, do wyznaczenia wartości masy i wieku dla owych 17 rodzajów gwiazd, dla których wyznaczono u nas wartości SPI. Praca ta zakwalifikowana jako „very interesting” ukazała się w „Astrophysics and Space Science”.

Dobrze widzianym przez młodsze pokolenie zajęciem u emerytowanych profesorów jest pisanie przez nich recenzji prac i opinii o dorobku naukowym, potrzebnych do przewodów i wniosków awansowych. Również oczekuje się od nich artykułów o charakterze historycznym, jak np. niniejsza autobiografia naukowa. Toteż w miarę możności spełniam takie zapotrzebowania, rozumiejąc ich potrzebę społeczną. Otrzymuję jeszcze „zamówienia” na referaty przeglądowe na zjazdach, są one dla mnie samej sprawdzianem sprawności mojego umysłu. Sporo czytam obecnie literatury naukowej z interesujących mnie dziedzin, na co również nie miałam czasu w ostatnich latach „czynnej służby”.

* * *

Kończąc swój życiorys naukowy, winnam dodać słów parę o swoim „ludzkim” życiu. Obok nauki, która znaczyła i jeszcze znaczy dla mnie bardzo wiele, żyłam wiarą, odziedziczoną po Rodzicach, głównie Matce,

podtrzymaną przez szkołę — w ostatnich latach klasztorną i pogłębianą przez nauki pewnego prawdziwie chrześcijańskiego kapłana³, z którym zetknęłam się już w czasie studiów. Źródłem i motywem mojej wiary była z jednej strony Przyroda — Wszechświat — tak ciekawy w poznawaniu, a wciąż niepojęty, z drugiej — ideał etyczny zawarty w Ewangelii, słowem to, co wypowiedział Kant w słowach: „gwiazdy nade mną i prawo moralne we mnie”.

Te dwie wartości — nauka i etyka — wspierają się wzajemnie. W praktyce, jaką dane mi było obserwować przez trzy pokolenia naukowców, jedni budują naukę, gromadząc i popierając najbardziej uzdolnionych partnerów, inni budują własną „wielkość” niszcząc i usuwając tych, którzy ich przewyższają uzdolnieniami.

Jeśli chodzi o moje zamiłowania, czyli „hobbies”, to były nimi praca naukowa i obcowanie z przyrodą. Nie założyłam własnej rodziny i uciekałam przed taką możliwością, widząc w tym zagrożenie tego największego daru, jakim była dla mnie praca naukowa. Sprzymierzeńcem moim w tym względzie było usposobienie samotnicze i ogromna miłość do mojej Matki. Nie znaczy to, że byłam pozbawiona życia rodzinnego w szerszym zakresie; byłam i jestem silnie powiązana z rodziną mojej Siostry, która wcześniej owdowiała, pozostając z dwiema małymi córeczkami. Stały się mi one z natury rzeczy bardzo bliskie, jak bliskie mi są z kolei ich dzieci — czterej wnukowie mojej Siostry, a obecnie jedna prawnuczka.

Uważam, że życie moje było bardzo szczęśliwe, chociaż nie brakowało w nim cierni: cztery pogrzeby w najbliższej rodzinie — oprócz Rodziców i Siostry — przedwczesna śmierć młodszej Siostrzenicy i osierocenie dwóch nieletnich chłopaków były dla mnie przeżyciem bardzo bolesnym. Dwie straszne wojny i opuszczenie „miłego miasta”, którego nie sposób zapomnieć, dopełniły przeznaczoną mi czarę cierpienia. Ale bez tego życie moje nie byłoby „ludzkie”.

V. Ивановска

АВТОБИОГРАФИЯ

1. Семья, школа, университет. 2. Виленская обсерватория. 3. Поездка в Швецию. 4. Война. 5. В Торунь. 6. Поездка в США. 7. После 1956 г. 8. 500-я годовщина рождения Николая Коперника. 9. Пенсия.

W. Iwanowska

MY SCIENTIFIC BIOGRAPHY

1. Family, school, studies. 2. Wilno Observatory. 3. Stay in Sweden. 4. War. 5. In Toruń. 6. Stay in the USA. 7. After 1956. 8. The Copernican Year. 9. Retirement.

³ Halina Wężyk-Widawska: Książd Stanisław Miłkowski (1881—1961). wyd. ATK, seria *Chrześcijananie* (w druku).

W. Iwanowska

MA BIOGRAPHIE SCIENTIFIQUE

1. Milieu familial, école, études.
2. Observatoire de Vilno.
3. Départ pour la Suède.
4. Guerre.
5. A Toruń.
6. Départ pour les Etats-Unis.
7. Après 1956.
8. Année Copernicienne.
9. Retraite.

W. Iwanowska

MEINE WISSENSCHAFTLICHE AUTOBIOGRAPHIE

1. Familie, Schule, Universität.
2. Die Sternwarte zu Wilna.
3. Die Reise nach Schweden.
4. Der Krieg.
5. In Toruń.
6. Die Reise nach den Vereinigten Staaten.
7. Nach 1956.
8. Das Kopernikanische Jubiläumsjahr.
9. Im Ruhestand.