

Urbański, Tadeusz

Zapiski do autobiografii naukowej

Kwartalnik Historii Nauki i Techniki 29/1, 2-34

1984

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.





Ryc. 1. Prof. T. Urbański



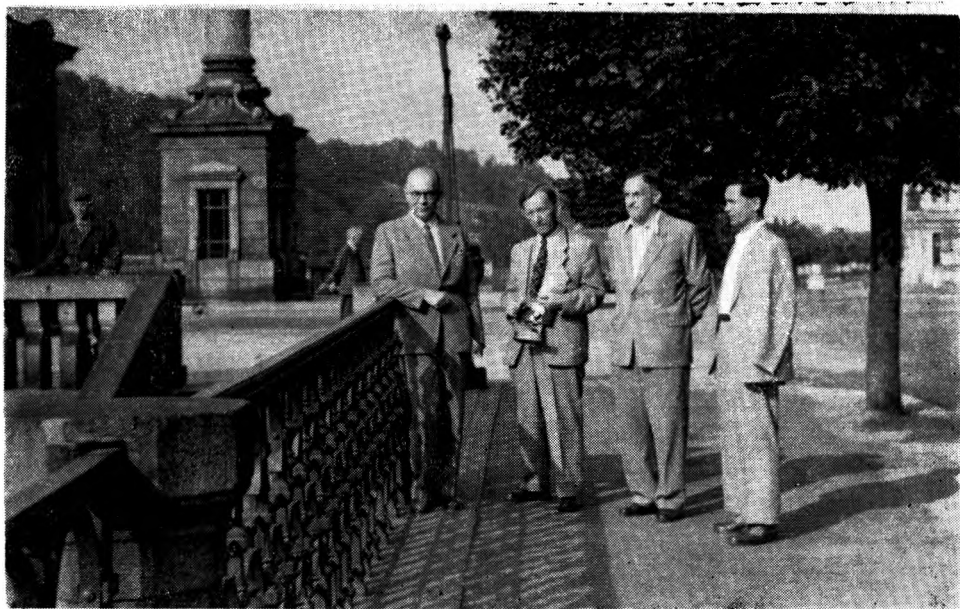
Ryc. 2. Tadeusz Urbański, 1918 r.



Ryc. 3. Tadeusz Urbański w okresie pracy na Górnym Śląsku, Łaziska Górne 1924—26 r.



Ryc. 4. Mediolan, 1934 r. — w drodze na Kongres Chemiczny w Madrycie. Od lewej: doc. E. Józefowicz, prof. O. Achmatowicz, doc. T. Urbański, dr S. Bretsznajder.



Ryc. 5. Praga, 1955 r. — w drodze powrotnej z Kongresu Chemicznego w Zurychu. Od lewej: prof. T. Urbański, prof. J. Moszew, doc. Jan Michalski, dr Jerzy Wróbel.



Ryc. 6. Rehovot, Izrael 1956 r. T. Urbański na Sympozjonie o polimerach.



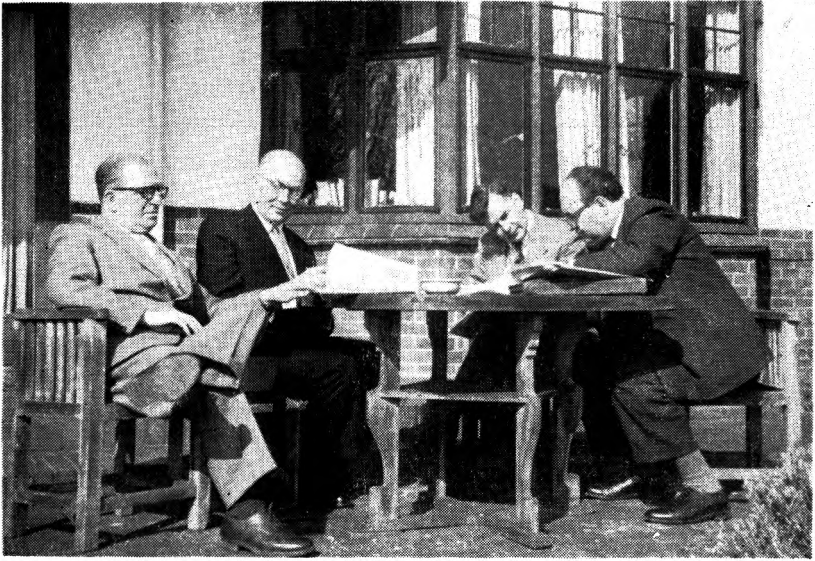
Ryc. 7. Paryż, 1957 r. Jubileuszowy (100-lecie) Zjazd Francuskiego Towarzystwa Chemicznego. Pochód przedstawicieli Towarzystw Chemicznych z całego świata. Od lewej: prof. W. Kemula i prof. T. Urbański.



Ryc. 8. Liblice, Czechosłowacja, 1957 r. Konferencja chemiczna. Od lewej prof. prof.: Bruckner (Węgry), T. Urbański, Ivanov (Bułgaria), G. Fodor (Węgry).



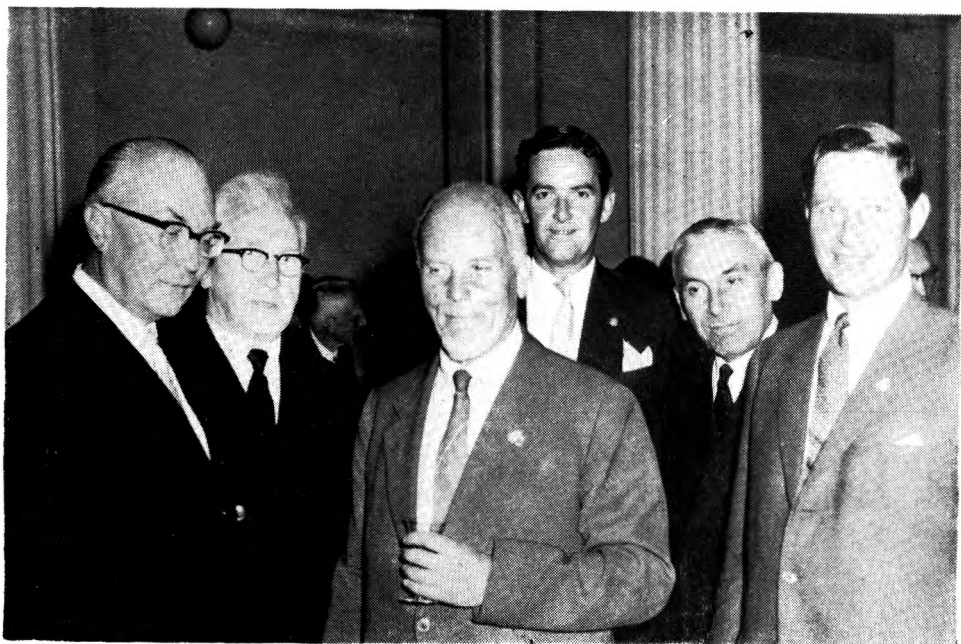
Ryc. 9. Liblice, 1957 r. Od lewej prof prof.: T. Urbański i M. I. Szostakowskij (ZSRR).



Ryc. 10. Dyskusja na temat stosowania leku przeciwgruźliczego „T 40”, Anglia 1958 r. Od lewej: dr Ph. Ellman, prof. T. Urbański, prof. Knox, dr M. Nagley



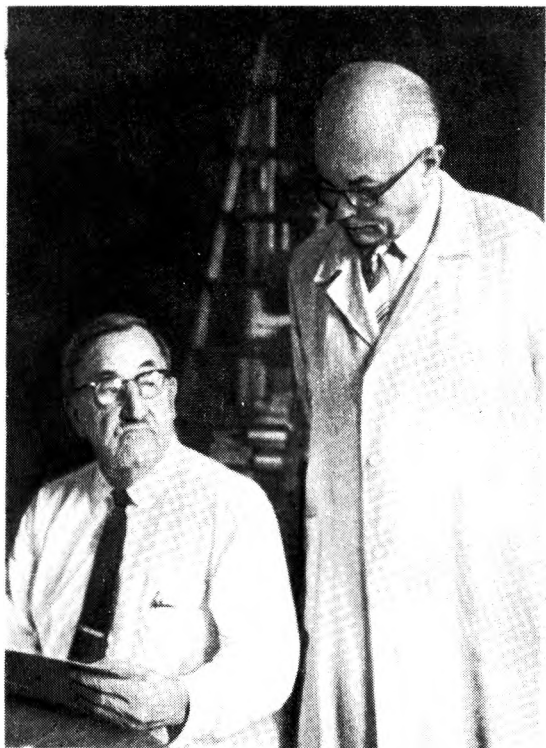
Ryc. 11. Warszawa, 1963 r. Lord Todd (W. Brytania; Nagroda Nobla 1957 r.) z prawej strony, T. Urbański z lewej.



Ryc. 12. Jubileuszowy (40-lecie) Zjazd Polskiego Towarzystwa Chemicznego w Warszawie, 1960 r. Od lewej: T. Urbański, prof. Preobrażenskij (ZSRR), inż. Nicoletis (Francja), prof. E. R. H. Jones (W. Brytania), O. Achmatowicz, prof. W. A. Johnson (W. Brytania).



Ryc. 13. Warszawa, 1963 r. T. Urbański w gronie swoich najbliższych współpracowników. Od lewej: prof. J. Hackel, dr R. Koliński, doc. B. Serafin, doc. Z. Eckstein, dr W. Hoffmann, T. Urbański, dr A. Ostaszyński, dr H. Piotrowska, dr D. Gürne, dr W. Sobótka, doc. Cz. Beźcecki.



Ryc. 14. Warszawa, 1963 r. Prof. Roger Adams (USA) i T. Urbański.



Ryc. 15. Warszawa, 1963 r. Prof. F. Šorm, prezes Czechosłowackiej Akademii Nauk i T. Urbański.





Ryc. 16. Warszawa, 1964 r. T. Urbański i prof. Quilico (Włochy).



Ryc. 17. Praga, 1964 r. Konferencja na temat chemii produktów naturalnych. Od lewej: prof. D. H. R. Barton (Anglia; Nagroda Nobla 1969 r.), T. Urbański, prof. Robert B. Woodward (USA; Nagroda Nobla 1965 r.).



Ryc. 18. Berlin, NRD, 1967 r. Konferencja Chemiczna, prof. G. Rienäcker (Sekretarz Akademii Nauk NRD) i T. Urbański.



Ryc. 19. Kraków, 1969 r. Zjazd Jubileuszowy. Od lewej: T. Urbański, prof. A. Biełański i prof. R. W. G. Norrish (Anglia; Nagroda Nobla 1967 r.; członek honorowy P.T.Ch.).

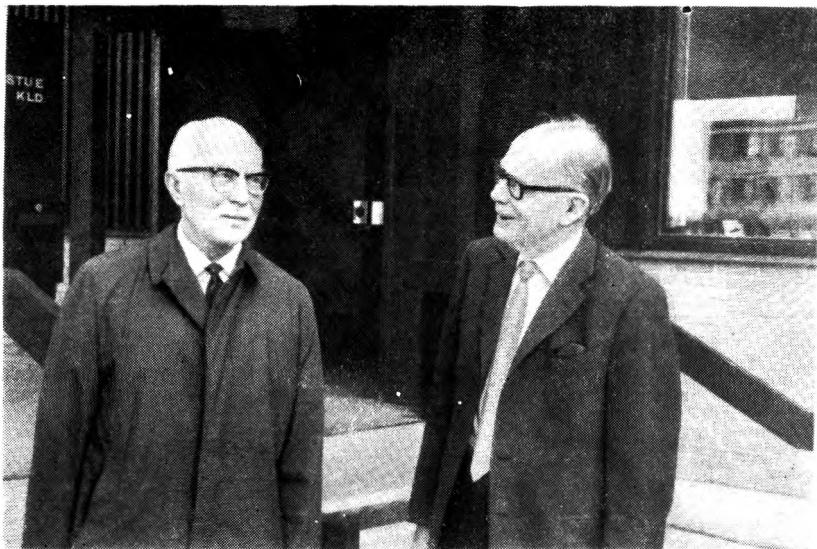


Ryc. 20. Warszawa, 1970 r. T. Urbański i prof. S. K. Venkataraman (Indie).



Ryc. 21. Cochin, Indie, 1971 r. Wykład T. Urbańskiego.

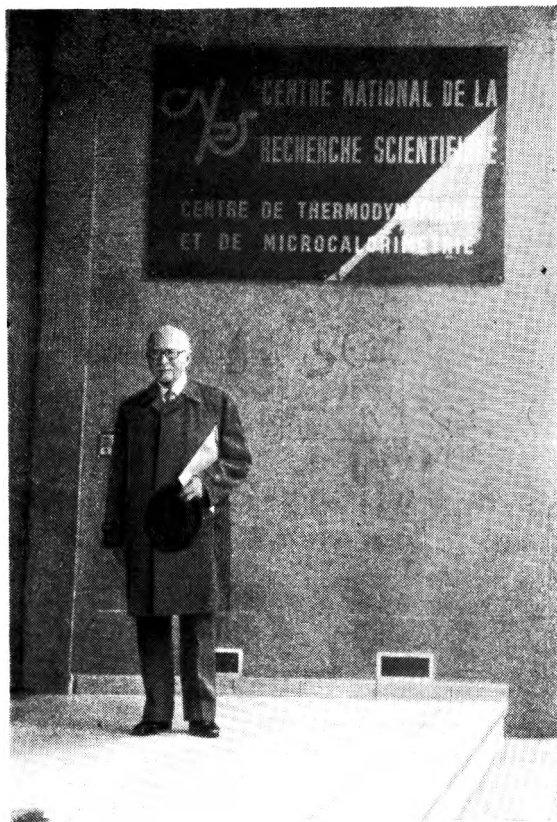




Ryc. 22. Kopenhaga, 1971 r. T. Urbański i prof. Stig Veibel (członek honorowy P.T.Chem.).



Ryc. 23. Sztokholm, 1977 r. Dr Jan Hansson i T. Urbański.



Ryc. 24. Marsylia, 1960 r. T. Urbański.



Ryc. 25. Abidjan, Wybrzeże Kości Słoniowej, 1981 r. Dyskusja w kulturalnych, konferencja na temat jedności nauki.

Tadeusz Urbański

ZAPISKI DO AUTOBIOGRAFII NAUKOWEJ

1. WSTĘP

Studia chemiczne obrałem za radą mojego brata Włodzimierza Stanisława, wybitnie uzdolnionego fizyka i matematyka, późniejszego docenta Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie. Brat mój ukończył wówczas (1918 r.) studia na Wydziale Matematyczno-Przyrodniczym Uniwersytetu im. Łomonosowa w Moskwie*, a ja byłem uczniem gimnazjum w Nowoczerkasku.

Studia swoje rozpocząłem w 1919 r. po uzyskaniu matury w gimnazjum w Ekaterynodarze (obecna nazwa — Krasnodar). Maturę zdałem jako eksternista. Fakt zdawania egzaminu poza „swoją” szkołą i miejscem zamieszkania wymaga wyjaśnienia. Do gimnazjum w Nowoczerkasku zacząłem chodzić w 1911 r. i doszedłem do klasy VII-ej w 1917/18 roku szkolnym. Rok 1917 upamiętnił się Wielką Rewolucją Październikową. Południe Rosji, a w tej liczbie tzw. „Obwód Doński”, którego stolicą był Nowoczerkask, był terenem nieustających walk Armii Czerwonej z oddziałami „białymi” Denikina i innych generałów dawnej armii Cesarstwa Rosyjskiego. Walki te trwały do końca 1919 r. Opisane były przez Szołochowa w jego powieści *Cichy Don*. W powieści występują autentyczne postacie znane mi osobiście: mój nauczyciel historii

* Po powrocie do Polski w 1922 r. brat mój otrzymał stanowisko asystenta przy katedrze fizyki Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie. Kierownikiem katedry był prof. Stock. W czasie swej pracy w Krakowie (1922—32) brat mój planował dwie kapitalne serie badań. Od 1924 r. pragnął badać rozpraszanie światła, ale nie miał odpowiedniego spektroskopu kwarcowego. Spektroskopem takim dysponował Venkata Raman w Indiach, który ogłosił swoją pracę w 1928 r., a w 1930 r. otrzymał nagrodę Nobla. Około 1930 r. brat mój chciał badać oddziaływanie silnego pola magnetycznego na związki chemiczne. Zabrakło odpowiednio silnego elektromagnesu. Znacznie później (w 1946 r.) fizycy amerykańscy F. Bloch i M. Purcel opisali to zjawisko, znane pod nazwą NMR (nuclear magnetic resonance) i uzyskali nagrodę Nobla w 1952 r.

Mitrofan Pietrowicz Bogajewskij, który następnie w okresie wojny domowej był przewodniczącym Parlamentu Kozaków Dońskich, tzw. „Koła Wojskowego”. Zginął on w czasie wojny domowej zabity przez przeciwników politycznych. Inną osobiście znaną mi postacią był Awtonomow, mój starszy kolega w gimnazjum. Awtonomow stał się dowódcą Armii Czerwonej w okolicach Woroneża.

Wskutek nieustających walk zajęcia w szkołach były stale przerywane.

Na początku 1918 r., czyli pod koniec roku szkolnego 1917/18 r., powziąłem niezmiernie ważną decyzję: zrezygnować z dalszej nauki w szkole i w ciągu 1918/19 r. przejść kurs dwóch lat (klasy VII i VIII), aby na wiosnę 1919 r. zdać egzamin maturalny w innym gimnazjum. Wybór padł na gimnazjum w Ekaterynodarze, w którym to mieście nasza rodzina mieszkała do 1910 r. W miejscowym I Gimnazjum uczył się i wyrobił sobie doskonałą markę mój brat, a Ojciec był przez szereg lat prezesem Koła Rodzicielskiego tego gimnazjum. Był to więc teren dobrze mi znany i przyjazny.

Ze świadectwem z sześciu klas gimnazjum pojechałem do Ekaterynodaru i zamieszkałem u zaprzyjaźnionych z nami Państwa Molendzińskich (p. Stefan Molendziński był sędzią pokoju w Ekaterynodarze). Egzamin maturalny miał dla mnie przebieg korzystny, szczególnie z matematyki i fizyki. Na egzaminie z fizyki zacytowałem prawa Newtona w oryginalnym brzmieniu — po łacinie.

Z wydarzeń, jakie przeżywałem w okresie nauki w gimnazjum, wart zanotowania jest fakt, że wakacje 1916/17 spędziłem ze swoją Matką w gościnie u Pani Denisenko w Taganrogu, portowym mieście nad morzem Azowskim. Dom p. Denisenko, siostrzenicy Lwa Tołstoja, był niezwykle interesujący. Mężem jej (w tym czasie już nie żył) był sędzia — kolega w pracy mojego Ojca. Cały dom z bogatą biblioteką był „przeziąknięty” pamięcią o Lwie Tołstoju, genialnym pisarzu, autorze słynnej powieści *Wojna i pokój*. Mogłem wchłaniać zbiór powieści, esejów i pamiętników L. Tołstoja. Poznałem na przykład jego krytykę Szekspira. Tołstoj uważał Szekspira za bardzo mierną postać, uważał jego tragedie za stek chaotycznych i często niedorzecznych sytuacji. Przyczynę tak niezwyklej oceny Szekspira przez Tołstoja stanowiła prawdopodobnie różnica światopoglądowa dwóch genialnych autorów.

Studiowanie tej literatury było dobrą szkołą humanistyczną.

W 1919 r. zostałem przyjęty na Wydział Chemiczny Politechniki w Nowoczerkasku. Politechnika ta była bardzo dobrą szkołą i jako taka jest znana w ZSRR. Powstała w 1905/6 r., gdy władze carskie zamknęły na pewien czas Politechnikę Warszawską jako represję wobec strajkowego młodzieży polskiej i postępowej rosyjskiej oraz związanych z tym ruchów patriotycznych i lewicowych wśród studentów Uniwersytetu

i Politechniki w Warszawie. Część profesorów przeniosła się do nowo utworzonej Politechniki w Nowoczerkasku, która wkrótce doczekała się własnych gmachów zaprojektowanych przez architekta — Polaka B. Rogóyskiego, który poprzednio w 1897 r. zaprojektował Gmach Chemii Politechniki Warszawskiej.

Studia moje w 1919/20 i 1920/21 roku akad. odbyły się już w atmosferze spokojnej, po zakończeniu wojny domowej w Rosji. Głównym kierunkiem studiów w tych dwóch latach była chemia analityczna. W czasie przerwy wakacyjnej 1921 r. odbyłem praktykę w Instytucie Hydrologicznym kierowanym przez wybitnego analityka, profesora Kaszynskiego. Wykonałem tam szereg pełnych analiz kilku wód mineralnych, obficie występujących na Kaukazie.

W czasie studiów na Politechnice wpadł w moje ręce krótki opis reakcji wybuchowych w gazach, napisany przez słynnego fizykochemika francuskiego Henry Le-Chateliera (1850—1936). Zafascynował mnie opis palenia się mieszaniny gazowej gazu palnego (wodoru, metanu) z powietrzem lub tlenem i przejście od względnie powolnego palenia się do detonacji. Palenie się powolne (deflagracja) polega na przenoszeniu się płomienia z jednej warstwy do następnej przez ogrzanie niespalonych jeszcze warstw, a więc zjawisko o charakterze termicznym. Postępuje z szybkością kilku do kilkudziesięciu metrów na sekundę. W pewnym momencie deflagracja przechodzi w detonację, w której płomień postępuje z szybkością kilku tysięcy metrów na sekundę. Tutaj postępowanie płomienia odbywa się według mechanizmu fali ciśnieniowej. Od momentu przeczytania publikacji H. Le-Chateliera zdecydowałem obrąć sobie chemię materiałów wybuchowych jako główną domenę mojej przyszłej działalności.

Na jesieni 1921 r. z całą rodziną w uszczuplonym znacznie składzie przez śmierć Ojca mojego (1915 r.) i siostry Jadwigi (1918 r.), a więc z Matką i bratem w bardzo trudnych warunkach przez Woroneż, Moskę i Mińsk (Białoruski) dotarliśmy do Polski. Na punkcie granicznym w Baranowiczach okazało się, że jesteśmy chorzy na tyfus „powrotny”. Mimo to kontynuowaliśmy podróż, aby wylądować w Radomiu, gdzie były rodziny mojej Matki i Ojca. Sytuacja, w jakiej znaleźliśmy się, była wyjątkowo ciężka. Ostatecznie brat mój uzyskał stanowisko asystenta w Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie, a ja zostałem przyjęty 22 marca 1922 r. na IV semestr Wydziału Chemicznego Politechniki Warszawskiej. Ówczesny dziekan — prof. Jan Bielecki postawił jednak warunek, że przed rozpoczęciem nowego roku akademickiego 1922/23 zdam u niego egzamin z chemii organicznej. Prof. Bielecki był znany z wielkich wymagań. Egzaminu nie można było lekceważyć. Na przeskodzie do normalnej pracy stanęła sytuacja materialna i mieszkaniowa. Byłem przyzwyczajony do pracy zarobkowej, gdyż wkrótce po śmierci

Ojca, w wieku lat 14 zacząłem zarabiać na swoje utrzymanie i pomagać Matce, dając lekcje matematyki i łaciny.

Tymczasem locum „kątem” w gościnnym domu Państwa Molendzińskich w Warszawie mogłem po dłuższych staraniach zmienić na „kąt” w postaci łóżka w „Ognisku Akademickim” w nie istniejących obecnie Koszarach Blocha pod wiaduktem Poniatowskiego. Gorzej było ze znalezieniem pracy w nowym środowisku. Dzięki Państwu Wańkowiczom, znajomym z Nowoczerkaska (imż. Wańkowicz kierował budową gmachów Politechniki w Nowoczerkasku) dostałem zajęcie na czas wakacji. Moim zadaniem była opieka i dokształcenie młodzieńca, należącego do rodziny Wańkowiczów. Spokojne i kulturalne środowisko, w jakim się znalazłem, umożliwiło mi należyte przygotowanie się do egzaminu z chemii organicznej u prof. Jana Bieleckiego. Po zdaniu egzaminu zostałem wpisany na semestr V roku akad. 1922/23.

Studia zaczęły przebiegać normalnie, ale wciąż szwankowała sytuacja materialna. Od czasu do czasu udawało się zarobić lekcjami lub uzyskać z Koła Chemików jednorazowe stypendium. Pozwoliło to przetrwać, stosując skrajnie oszczędne wydatki. Na jesieni 1922 r. otworzyły się nowe możliwości. Fizykochemik znany ze swych pionierskich prac z zakresu kinetyki chemicznej, Józef Jerzy Boguski (1853—1933), dawny asystent D. I. Mendelejewa, następnie profesor honorowy Politechniki Warszawskiej był kierownikiem Wojskowego Laboratorium Analitycznego. Poszukiwał młodego chemika, gdyż w tym czasie powstał wakans w tym laboratorium. Prof. Jan Bielecki zarekomendował mnie prof. J. J. Boguskiemu i zacząłem pracować w tym laboratorium. Do moich obowiązków należały analizy prochu bezdymnego i stopów metali. Była to dobra szkoła. Niestety moje stosunki z prof. Boguskim nie układały się najlepiej. Przyczyną było to, że nosiłem okulary. Prof. Boguski nie lubił krótkowidzów, uważając, że człowiek o wzroku krótkim jest również krótkowzroczny w pracy, w swojej działalności zawodowej. Prowadziło to do przykrych dla mnie scen, z których jedna skończyła się tym, że zrezygnowałem z pracy. Zgłosiłem się do prof. Wojciecha Świętosławskiego — fizykochemika, który już wówczas cieszył się rozgłosem ze względu na pionierskie prace z termochemii. Profesor Świętosławski (1881—1968) był wychowankiem Politechniki w Kijowie, początkowo organikiem zaangażowanym w chemii barwników. W tym czasie zaznajomił się z reakcją dwuazowania i stworzył nową metodę badania budowy związków organicznych, polegającą na badaniu ciepła wydzielanego w czasie reakcji. Studiując termochemię związków dwuazowych doszedł do wniosku, że atom azotu w tych związkach jest zdeformowany. Było to wielkie osiągnięcie poznawcze i nowość w metodzie badania struktury chemicznej. Ponieważ chemia materiałów wybuchowych wiąże się ściśle z zagadnieniami termochemicznymi, uważałem, że przejście przez szkołę Wojciecha Świętosławskiego jest bardzo wskazane. Na początku stycz-

nia 1924 r. prof. Świętosławski dał mi temat: ciepło dwuazowania kwasów amino-neftolosulfonowych.

Praca posuwała się wartko dzięki dobrze zorganizowanej pracowni termochemicznej i osobistemu zainteresowaniu prof. Świętosławskiego postęпами pracy, chociaż w tym czasie najwięcej uwagi poświęcał on ebulliometrii, w której rozwoju znaczną rolę odegrał mój kolega i przyjaciel Włodek Daniewski. Daniewski wykonywał pracę dyplomową z ebulliometrii stosując ebulliometr pomysłu Świętosławskiego, do którego wniósł dość istotne udoskonalenie, gwarantujące równomierność wrzenia cieczy i unikanie przegrzania.

Na zakończenie studiów w czerwcu 1924 zdałem egzamin dyplomowy.

Sprawa nie była jednak tak prosta, gdyż od maja tego roku, a więc przed ukończeniem Politechniki, otrzymałem stanowisko chemika w Górnośląskich Fabrykach Materiałów Wybuchowych w Łaziskach Górnych. W nowym miejscu zamieszkania napisałem pracę dyplomową, otrzymałem urlop tygodniowy, aby przyjechać do Warszawy w celu zdania egzaminu dyplomowego — był to warunek, jaki postawiłem przyjmując nowe obowiązki. Z dyplomem w kieszeni wróciłem do Łazisk Górnych i rozpoczął się nowy etap mojego życia.

Z czasu mojej pracy u prof. Boguskiego pewien fakt — nie związany z chemią — jest wart zanotowania. Pewnego dnia mój kolega z laboratorium — Janek Modrzejewski — zwrócił się do mnie z propozycją, żebym przyszedł na seans spirytystyczny. Mój pierwszy odruch był negatywny, gdyż wiele słyszałem o szarlatanach, którzy za pieniądze urządzali seansy, ale wkrótce Modrzejewski — widząc moje opory — wtajemniczył mnie w sekrecie, że „medium” spirytystyczne — to jego Ojciec, Teofil Modrzejewski, członek Zarządu jednego z banków warszawskich, występujący na seansach pod pseudonimem „Franek Kluski”, a przewodnictwo na seansach obejmuje ówczesny adiutant prezydenta Wojciechowskiego generał Zaruski, żeglarz i zasłużony działacz w harcerstwie żeglarskim. Seanse odbywają się tylko dla rodziny i bliskich znajomych.

Podniecony takim wyjaśnieniem przybyłem na jeden z seansów, które odbywały się w mieszkaniu Teofila Modrzejewskiego, przy ul. Królewskiej. Było to niezwykle przeżycie. W ciemnym pokoju, znajdującym się pośrodku mieszkania, a więc z dala od zgiełku ulicznego, jedynym oświetleniem był ekran fosforyzujący, leżący na stole, dookoła którego uczestnicy seansu siedzieli trzymając się za ręce, tworząc „łańcuch”. Medium zasnęło; na początku promienie świetlne, ukazujące się na chwilę, powiewy wiatru z zapachem kwiatów pomarańczy, a ichneumon biegł dookoła „łańcucha” uczestników, następnie ukazał się kapłan asyryjski, który podniósł mnie na chwilę z krzesłem. Pojawiały się postacie bohaterów, np. Włoch Battisti, stracony przez Austriaków w czasie okupacji Północnych Włoch w latach sześćdziesiątych XIX w. Ekran świetlny wylatywał w powietrze i oświetlał zjawy. Następnie efekty zaczęły

słabnąć, znów pokazywały się promienie świetlne, powiew wiatru, wreszcie medium się obudziło.

T. Modrzejewski poszedł odpocząć, wszyscy uczestnicy rozeszli się odczuwając osłabienie, szczególnie na następny dzień. Była to reakcja po seansie, w którym każdy z uczestników dawał z siebie część energii.

Było to duże przeżycie.

Nigdy potem nie brałem udziału w podobnym sensie. Obawiałem się też spotkać z szarlatanami, którzy stosowali różne tricki elektryczne, żeby zrobić wrażenie na uczestnikach. Teofil Modrzejewski miał propozycje finansowe z Towarzystwa Spirytystycznego w Stanach Zjednoczonych, ale z żadnej nie skorzystał uważając, że nie może „handlować” przyrodzonym darem.

W Polsce przed I wojną światową zjawiskami „mediumicznymi” zajmował się dr Julian Ochorowicz (1850—1917). Z wykształcenia fizyk był wynalazcą i wybitnym pozytywistą. Badania zjawisk mediumicznych wkraczały w dziedzinę, wymagającą precyzyjnej aparatury elektronicznej, która wówczas nie istniała. Dlatego obserwacje Ochorowicza spotykały się ze sceptycyzmem i nieraz złośliwą krytyką. Po II wojnie światowej badania prowadził profesor fizyki Uniwersytetu Warszawskiego Stefan Manczarski. Przy obecnym rozwoju techniki elektronicznej zostało stwierdzone, że „medium” wysyła promieniowania, które można zarejestrować.

2. ŻYCIORYS DO 1924 R.

Urodziłem się 26 października (nowego stylu) 1901 r. w Ekaterynodarze, gdzie Ojciec mój — Rajmund Marian — był sędzią Sądu Okręgowego — w Dziale Cywilnym. Pochodził z okolic Radomia. Był synem nauczyciela. Matka moja — Jadwiga z Pogorzelskich — pochodziła z Sandomierza. Byłem najmłodszym dzieckiem w rodzinie. Najstarszy mój brat, Jerzy, w wieku lat 10 zmarł; następny brat, Włodzimierz Stanisław, zmarł w podeszłym wieku w 1981 r.; siostra, Jadwiga, studentka medycyny na Uniwersytecie w Moskwie zmarła w 1918 r., w wieku lat 20, po wypadku.

W 1910 r. Ojciec mój został przeniesiony na wyższe stanowisko do Sądu Apelacyjnego w Nowoczerkasku. Umarł na gruźlicę w 1915 r. w wieku lat 50. Był wybitnie uzdolnionym humanistą, znawcą greckiego i łaciny; meloman, obdarzony pięknym głosem, w przystępie dobrego humoru wykonywał nieraz w domu arie operowe. Piękny głos odziedziczyła po nim córka, moja siostra. Muzyka zawsze mnie interesowała i początkowo za namową Matki uczyłem się gry na fortepianie, ale w oym czasie więcej zajęty byłem grą w piłkę nożną i grałem w szkolnej

drużynie. Później przyszło prawdziwe zainteresowanie muzyką. Nauczyłem się gry na skrzypcach i grałem w szkolnej orkiestrze. Pamiętam, że graliśmy między innymi uwerturę *Prometeusz* Beethovena. Ale zamiłowanie do sportu pozostało i ujawniło się w pasji do tenisa, który zacząłem uprawiać na Górnym Śląsku i w Pionkach. Sport ten uprawiałem do późnego wieku w „Legii” w Warszawie. Inną domeną sportu, która nie przestała mnie interesować do dnia dzisiejszego jest gra w szachy. W szkole średniej brałem udział z powodzeniem w zawodach szkolnych, ale od czasu wyższych studiów przestałem zajmować się grą praktyczną, w której tylko sporadycznie biorę udział.

Matka moja bardzo dbała o dobre wychowanie dzieci i ich zdrowie moralne. Głęboko religijna potrafiła mężnie przetrzymać ciosy życiowe: śmierć męża i dwojga dzieci. W okresie rewolucji i wojny domowej w Rosji starała się zachować umiar — nie angażując się w sprawy polityczne, a głęboki patriotyzm był dominantą jej życia. Miała uzdolnienia literackie i pisała krótkie artykuły do gazet polskich.

W domu przechowywano tradycje patriotyczne i naukowe. Tradycje naukowe były inspirowane przez jednego z przodków — fizyka Wojciecha Urbańskiego, profesora Uniwersytetu we Lwowie, następnie (około 1880 r.) dyrektora Biblioteki Uniwersytetu, autora pierwszego klasycznego w języku polskim podręcznika fizyki. Tradycje patriotyczne kształtowały się wzmocnione działalnością syna Wojciecha — Aurelego Urbańskiego (1844—1901) — poety, uczestnika powstania styczniowego. Nie były obce naszej rodzinie nowsze tradycje rewolucyjne; ojciec mojej Matki — Stanisław Pogorzelski — był więźniem osławionego X Pawilonu Cytadeli Warszawskiej, a kuzyn mojego Ojca — Julian Urbański — przebywał na wygnaniu na Syberii przez szereg lat i został zwolniony po 1905 r.

Dwa fakty utkwily mi w pamięci z wczesnych lat dzieciństwa w Ekaterynodarze: piękny widok ośnieżonego srebrzystego łańcucha górskiego Kaukazu, widocznego przy korzystnej pogodzie i kontrast — obraz więźniów zakutych w kajdany prowadzonych na roboty z pobliskiego więzienia. Ponury grzechot kajdanów do dziś czasami brzmi w moich uszach.

3. PRACA NA ŚLĄSKU (1924—26)

Do obowiązków chemika (kierownika laboratorium) należała kontrola produkcji (analiza chemiczna produktów, analiza jakości). Laboratorium było dobrze wyposażone do rutynowych prac analitycznych i miało urządzenia do badania własności wybuchowych produkcji, w tej liczbie chodnik doświadczalny, w którym można było badać bezpieczeństwo materiałów wybuchowych wobec powietrza zawierającego metan i wobec

zawieszono w powietrzu pyłu węglowego. Do moich zadań należało też opracowanie nowych materiałów wybuchowych bezpiecznych wobec zagrożenia stwarzanego przez metan i pył węglowy. Trzeba było też dokonywać obliczenia termochemiczne ciepła wybuchu opracowywanych materiałów wybuchowych, robić pomiary szybkości detonacji tzw. metodą Dautriche'a, przenoszenia detonacji z jednego ładunku do drugiego. Dyrektor fabryki, niemiecki chemik dr August Schrimppff, był dobrym znawcą materiałów wybuchowych. Do szybkiego badania bezpieczeństwa materiałów wybuchowych wobec metanu i pyłu węglowego zastosował w fabryce metodę tzw. „otwartego obiektywu”. W metodzie tej fotografuje się w nocy płomień detonacji materiałów wybuchowych i na podstawie wielkości oraz intensywności płomienia określa się bezpieczeństwo materiału wobec metanu i pyłu węglowego. Metodę tę wprowadził w życie polski chemik Z. Wilkoszewski, który opisał ją w czasopiśmie fachowym „Zeitschrift für das gesamte Schiess- und Sprengstoffwesen” w 1907 r. Metoda pozwalała na szybkie zorientowanie się o stopniu bezpieczeństwa użycia danego materiału wybuchowego. Wkrótce do metody tej wprowadziłem nowość i zacząłem badać ładunki wybuchowe zamknięte w rurze szklanej. Badania te dały nadzwyczaj interesujące wyniki: materiały wybuchowe, składające się z mieszaniny azotanu i amonu, nitrozwiązków i chlorku sodu, ujawniały ciekawy obraz: na jasnym tle jakby mozaikę ciemnych pasm. Początkowo sądziłem, że jest to obraz, jaki daje pękająca rura szklana. Aby to sprawdzić zbadałem jednolity materiał wybuchowy — trotyl lub kwas pikrynowy. Mozaiki takiej nie było. Ponieważ mozaika miała zarys sinusoidy wysunąłem hipotezę o spiralnej drodze postępowania fali detonacji w materiale wybuchowym. Napisałem artykuł, który umieściłem w zeszycie „Roczników Chemii” (1926) — poświęconym 50-leciu pracy naukowej prof. J. J. Boguskiego. Wersję niemiecką dałem do czasopisma, poświęconego materiałom wybuchowym i mającego znaczenie międzynarodowe, a mianowicie wspomnianego wyżej: „Zeitschrift für das gesamte Schiess- und Sprengstoffwesen”.

Należy dodać, że w tym samym czasie autorzy brytyjscy E. F. Craig, C. Campbell i inni ogłosili swe prace w „Journal of Chemical Society” (1927—28), w których opisują spiralną drogę postępowania detonacji w wybuchowych mieszaninach gazowych.

Innym zagadnieniem rozwiązany przeze mnie w latach 1925/26 — było zjawisko znane obecnie pod nazwą „zjawiska kanałowego” (*channel effect*). W długich otworach strzelniczych — załadowanych kilkuset gramami materiału wybuchowego — końcowe ładunki mogą nie zdetonować. Podjąłem się zbadania zachodzącego zjawiska. Oględziny ładunków, które nie zdetonowały, świadczyły o tym, że materiał wybuchowy jest w nich silnie sprasowany, a było już wówczas wiadomo, że ładunki materiału wybuchowego silnie sprasowanego trudno detonują. Dosze-

dłem do wniosku, że fala ciśnieniowa wysyłana przez materiał wybuchowy może mieć szybkość większą niż szybkość detonacji materiału wybuchowego. Nastąpić może wówczas sprasowanie materiału wybuchowego, do którego jeszcze nie dotarła fala detonacji. Pomiarzy szybkości fali ciśnieniowej potwierdziły tę hipotezę. Wyniki swoje opublikowałem w górnośląskim czasopiśmie „Zeitschrift d. O/Schlesischen Berg- u. Hüttenmannischen Verein” w 1926 r. Publikacja moja była źle przyjęta przez ówczesną niemiecką literaturę o materiałach wybuchowych, ale w blisko 40 lat potem, w 1965 r., autorzy brytyjscy D. W. Woodhead i H. Titman z jednej strony oraz autor niemiecki H. Ahrens — z drugiej strony — opisali to zjawisko, nie powołując się na moją pracę. Mój priorytet został jednak potwierdzony przez autorów radzieckich: K. K. Andrejewa, A. I. Golbindera i innych w 1963 r.

W trakcie prac w Łaziskach Górnych postanowiłem zaznajomić się z potrzebami górnictwa w zakresie stosowania materiałów wybuchowych. Często zjeżdżałem „na dół” do kopalni, aby na miejscu poznać ciężką i niebezpieczną pracę górników. Ułatwiło mi to wykonanie jeszcze jednego zadania: opracowanie składu lepszych (bezpieczniejszych) materiałów wybuchowych do górnictwa węglowego. W ten sposób powstał tzw. „Bradyt powietrzny F”, który szybko zyskał sobie uznanie wśród użytkowników.

Moje dwie publikowane prace: o spiralnej drodze fali detonacji i o efekcie kanałowym przysporzyły mi dużo kłopotów w pracy. Nowy dyrektor fabryki (poprzedni dr A. Schrimppf opuścił swoje stanowisko i powrócił do Niemiec) nieprzychylnie odniósł się do moich publikacji i wydał mi formalny zakaz prowadzenia prac badawczych w obranym przeze mnie kierunku. Był to dla mnie ciężki cios, po którym zdecydowałem się opuścić fabrykę w 1926 r.

Na wiosnę tegoż roku uległem w Łaziskach Górnych ciężkiemu poparzeniu spowodowanemu nieoczekiwanym wybuchem. Poparzenie wyłączyło mnie z pracy na dwa tygodnie.

W tym czasie z rekomendacji prof. J. J. Boguskiego, który puścił w niepamięć mój krótki wzrok, otrzymałem propozycję wyjazdu do Francji na dwa lata dla odbycia praktyki w słynnej Service des Poudres, w celu zaznajomienia się z produkcją nitrocelulozy i prochu bezdymnego. Skwapliwie skorzystałem z tej propozycji.

W trakcie pracy w Łaziskach Górnych poznałem moją przyszłą żonę — Jadwigę Maciejowską, która była tam nauczycielką. Ślub odbył się w Warszawie 15 lutego 1926 r. Żona moja miała uzdolnienia poetyckie. Nieraz z okazji uroczystości rodzinnych lub koleżeńskich pisała zgrabne, okolicznościowe wiersze.

Latem 1926 r. wyjechałem razem z żoną do Francji. Ropoczął się drugi etap mojej działalności zawodowej.

4. FRANCJA (1926—28)

Po przyjeździe do Paryża i zgłoszeniu się do naszej Ambasady zostałem skierowany do fabryki prochu w St. Médard, w okolicy Bordeaux. Była to olbrzymia fabryka, której część tylko pracowała po wojnie. Wyrabiała proch nitrocelulozowy. Po blisko rocznym pobycie zostałem przeniesiony do fabryki nitrocelulozy w Moulin Blanc w okolicy Brestu, a po kilku miesiącach do fabryki w Pont-de-Buis, również w Bretanii, w pobliżu Quimper. Pobyt we Francji zakończył się w fabryce w Ripault, w okolicy Tours i wreszcie w Sevran-Livry pod Paryżem.

Pobyt we Francji umożliwił mi dość dokładnie poznanie technologii produkcji prochu bezdymnego i nitrocelulozy, jednakże nie dawał mi większej satysfakcji, gdyż brakowało laboratorium, w którym mógłbym wykonywać prace doświadczalne. Tematy cisnęły mi się do głowy, ale musiałem zrezygnować z ich rozwiązywania aż do powrotu do Polski.

Razem ze mną byli we Francji również Polacy, moi koledzy z Politechniki. Z jednym z nich — inż. Wiesławem Wykowskim — zaprzyjaźniłem się. Zginął on w 1940 r. w obronie linii Maginota.

W czasie pobytu we Francji urodziła mi się w Bordeaux starsza córka Alicja w dzień święta narodowego Francji, 14 lipca 1927 r.

5. POLSKA, DO WYBUCHU WOJNY (1928—39)

Po powrocie do kraju zostałem skierowany do Instytutu Technicznego Uzbrojenia „z przydziałem” do Fabryki Prochu w Pionkach — na stanowisko kierownika Pracowni. Moja rola była dość niezręczna, gdyż pracując na terenie fabryki i korzystając z lokalu w nowo wybudowanym laboratorium fabrycznym byłem niezależny od dyrekcji fabryki. Stwarzało to z jednej strony dogodną dla mnie sytuację, ale powodować mogło konflikty z kolegami na etatach fabrycznych.

Wielką pomoc i zrozumienie znaczenia prac badawczych, niezależnie od tego — dla jakiej instytucji praca jest wykonana, okazywał dyrektor techniczny fabryki inż. Stanisław Markiewicz. Gorzej przedstawiała się współpraca z kolegami z fabryki, zajmującymi podobne do mojego stanowiska.

Organizowanie nowego laboratorium okazało się pracą atrakcyjną. Bardzo ważny był właściwy dobór współpracowników. Wśród nich pierwsze miejsce zajął inż. Juliusz Hackel, który w 1933 r. stał się moim pierwszym doktorantem, a po wojnie był profesorem i przez dwa lata prorektorem Politechniki Warszawskiej.

Z inicjatywy prof. J. J. Boguskiego wykonałem razem z Juliuszem Hacklem dużą pracę doświadczalną nad nitrowaniem skrobi kwasem azotowym oraz mieszaniną kwasu azotowego i siarkowego. Praca ujawniła

szereg regularności znanych w literaturze dla nitrowania celulozy, jak również ciekawe odchylenia od reguł znalezionych dla nitrowania celulozy. Okazało się, że w mieszaninach nitrujących, zawierających małe ilości kwasu siarkowego lub w samym kwasie azotowym, w których skrobia rozpuszcza się, zachodzi nitrowanie do wyższego stopnia. Jest to wynikiem tego, że reakcja następuje w układzie jednofazowym. Praca została opublikowana w „Rocznikach Chemii” (1932 r.) i w „Zeitschrift für das ges. Schiess- und Sprengstoffwesen” (1933 r.). Praca weszła do literatury jako najobszerniejsze badanie nitrowania skrobi i własności znitrowanego produktu.

W trakcie pobytu w Pionkach w 1928—32 r. wykonałem swoją pracę doktorską na temat fotograficznego badania mechanizmu detonacji materiałów wybuchowych, korzystając z nowego aparatu dającego zdjęcia w odstępach czasu 10^{-5} sec. Wydział Chemiczny Politechniki Warszawskiej przyjął rozprawę na wiosnę 1932 r. Promotorem był prof. Józef Turski.

W pracy tej udało się ujawnić szereg nowych, nieznanych dotychczas zjawisk. Do nich należał np. fakt, że nie świecące produkty wybuchu, uderzając o przeszkodę (np. drut żelazny) zaczynają się świecić dlatego, że ich temperatura wzrasta gwałtownie wskutek uderzenia i zachodzą przy tym nowe reakcje, związane z emisją światła. Zjawisko takie było nieco później opisane przez amerykańskiego chemika D. B. Gawthrop'a i znane jest w literaturze pod tym nazwiskiem.

W dalszych pracach, z użyciem tego samego aparatu stwierdzono, że w mieszaninach wybuchowych niejednorodnych może występować zjawisko spiralnego ruchu. Były to prace publikowane w okresie 1932—36 r. Należy dodać, że spiralną drogę eksplozji nitrogliceryny opisał amerykański chemik M. F. Zimmer w 1968 r. Nie powoływał się na moje badania.

Pobyt w Pionkach dał mi możliwość uprawiania sportów. Był tam dobry klub sportowy „Proch”. W sekcji tenisowej znalazłem się w czołowiec, a w 1931 r. w grze podwójnej z drem J. Kardaszewiczem zdobyłem mistrzostwo klubu.

W 1932 r. Laboratorium Instytutu Technicznego Uzbrojenia było przeniesione do Rembertowa, na teren fabryki amunicji. Udało się tutaj stworzyć laboratorium doskonale zaopatrzone w nowoczesną, jak na owe czasy, aparaturę. Wielką pomoc w tym względzie okazywał kierownik Instytutu — płk. inż. Stanisław Witkowski.

W trakcie kilku lat, od roku 1932 do wybuchu wojny, z laboratorium wyszło około dwudziestu prac publikowanych głównie w niemieckim „Zeitschrift für das gesamte Schiess- und Sprengstoffwesen”, którego redaktorem w tym czasie był mój dawny dyrektor w Łaziskach Górnych dr A. Schrömpff.



W laboratorium wykonał też swoją pracę doktorską Juliusz Hackel. Obronił ją w 1936 r. Praca tyczyła się własności dwóch postaci krystalicznych nitrogliceryny i przeszła do literatury światowej. Z innych pracowników odznaczył się dr Zbigniew Kapuściński, który przybył z Uniwersytetu w Poznaniu. Był to uzdolniony chemik i doskonały lotnik. Ponieważ od dawna pragnąłem nauczania się pilotażu, dr Kapuściński stał się moim instruktorem w Aeroklubie Warszawskim. Pod jego kierownictwem nauczyłem się elementów pilotażu. Wojna w 1939 r. przeszkodziła mi w „wylaszowaniu się”. Uprawiałem też sport strzelecki i brałem udział w drużynie reprezentacyjnej Polski w zawodach korespondencyjnych z Wielką Brytanią. Osiągnąłem tam stopień „strzelca wyborowego”.

W czasie pobytu w Pionkach miałem możliwość zaznajomienia się z produkcją nitrocelulozy i prochu bezdymnego w Wielkiej Brytanii w fabryce w Ardeer (Szkocja), założonej jeszcze przez Alfreda Nobla, należącej do koncernu I.C.I. (Imperial Chemical Industries). Było to związane z zakupem nitrocelulozy i prochu bezdymnego w tej fabryce. Kilkumiesięczny pobyt w Ardeer rozszerzył moją znajomość produkcji materiałów wybuchowych i umożliwił nawiązanie stosunków osobistych z chemikami brytyjskimi, a szczególnie moim przełożonym dr N. Pictorem i termochemikiem dr W. Taylorem.

Również w ramach poszukiwania najlepszej metody odzyskiwania rozpuszczalnika przy wyrobie prochu nitrocelulozowego mogłem zwiedzić szereg takich instalacji w fabrykach w Niemczech i Francji.

Jeszcze w czasie mojej pracy w Pionkach Wydział Chemiczny Politechniki Warszawskiej powierzył mi wykłady z technologii materiałów wybuchowych. Zacząłem te wykłady w roku akad. 1929/30 dojeżdżając raz na tydzień z Pionek do Warszawy. Od 1932 r. zamieszkałem z rodziną w Warszawie. Ułatwiło to pracę na Politechnice. W tym czasie urodziła się moja młodsza córka Joanna.

W 1934 r. powstał Gmach Technologii Chemicznej Politechniki Warszawskiej. Powierzono mi organizowanie Zakładu Technologii Materiałów Wybuchowych.

Zanim powstał Zakład, korzystałem z zakątka w Zakładzie Technologii Nieorganicznej, którego kierownikiem był profesor Józef Zawadzki. Pracując wieczorami wykonałem też swoją pracę habilitacyjną na temat: *Analiza termiczna układów zawierających estry kwasu azotowego*. Rozprawa została przyjęta po dyskusji habilitacyjnej w 1933 r. W pracy tej zostało ustalone, że estry kwasu azotowego mogą tworzyć kompleksy addycyjne (znane obecnie jako związki z przeniesieniem ładunku) z niektórymi związkami aromatycznymi. Prace te były następnie wznowione około 1970 r. i są omawiane niżej.

W 1934 r. zostałem mianowany docentem Wydziału Chemicznego Politechniki Warszawskiej.

W 1934 r. powstaje na Wydziale Chemicznym Zakład Technologii Materiałów Wybuchowych. Zostałem powołany w 1936 r. na kierownika Zakładu i zamianowany profesorem nadzwyczajnym. W tym czasie razem z asystentem — inż. Marianem Słoniem — udało mi się eksperymentalne stwierdzenie, że alkanie (węglowodory nasycone, „parafiny”) mogą ulec znitrowaniu przez działanie w fazie gazowej dwutlenkiem azotu w temperaturze ponad 200° . Praca była w formie krótkiej notatki opublikowana w „Rocznikach Chemii” i po francusku w „Comptes Rendues de l'Académie des Sciences” w Paryżu w 1936 i 1937 r. W tym samym czasie w Stanach Zjednoczonych H. B. Hess ze współpracownikami opisał bardzo podobną reakcję, działając na alkanie parami kwasu azotowego w temperaturze $400\text{—}450^{\circ}$. Pracę tę Hess et al. opublikował w Stanach Zjednoczonych w „Industrial and Engineering Chemistry” w 1936 r. Fakt ten spowodował, że praca moja i M. Słonia została prawie niezauważona. Jedną z przyczyn było również to, że praca była publikowana w języku polskim i francuskim. Nawet monografia pod redakcją mojego kolegi, Henry Feuera, o grupie nitrowej (*Interscience*, New York, 1969—70) nie wspomina ani słowem o naszej publikacji.

Z innych prac wykonanych w tym czasie zarówno na Politechnice, jak i w Laboratorium Instytutu Technicznego Uzbrojenia, należy wymienić:

1. Obniżenie trwałości chemicznej pentrytu w temperaturze $100\text{—}155^{\circ}$ przez dodanie nitrozwiązków aromatycznych — zjawisko wywołane jest obniżeniem temperatury topnienia pentrytu i jego przejścia do wyższego stanu energetycznego.

2. Zmiana wrażliwości pentrytu i heksogenu pod wpływem dodania substancji obcych, np. takich jak trotyl, saletra amonowa. Dodanie niewielkich ilości tych substancji do pentrytu lub heksogenu zwiększa tarcie kryształów tej substancji o obcą substancję i wzrost wrażliwości na uderzenie.

Praca ta wykazała, że wrażliwość materiału wybuchowego na uderzenie składa się z następujących czynników:

- (a) wrażliwości na uderzenia i związanym z tym efektem cieplnym,
- (b) wrażliwość na tarcie.

Wpływ efektu cieplnego był wykazany na badaniach temperatury pobudzenia mieszanin wybuchowych; zarys krzywej był niemal identyczny z zarysem krzywej wrażliwości na uderzenie.

(3) Inną pracą było zbadanie wpływu dodawania cieczy niewybuchowej (woda, gliceryna i inne) do stałego materiału wybuchowego na szybkość detonacji: np. dodanie wody w ilości $10\text{—}20\%$ podwyższa szybkość detonacji pentrytu lub heksogenu. Już w 1874 r. F. Abel wykazał, że dodanie 10% wody do nitrocelulozy zwiększa jej szybkość detonacji. Szczegółowe badania wykonałem w 1938/39 r. Opublikowałem je

dopiero po wojnie w 1972 r. Stały się niejako tłem popularnych obecnie materiałów zawieszinowych.

Do mojej pracy dydaktycznej i naukowej dołączyły się w tym czasie obowiązki społeczne i administracyjne.

Tak więc Rada Wydziału Chemicznego wybrała mnie dziekanem na rok akad. 1938/39 i ponownie na 1939/40.

Do funkcji społecznych należał wybór na sekretarza Polskiego Towarzystwa Chemicznego. W 1934 r. funkcję tę pełniłem razem z drem Marianem Polaczkiem, który w czasie wojny zginął w Katyniu. Jako sekretarz PTCh zorganizowałem wyjazd grupy chemików polskich na pierwszy po I wojnie światowej Kongres Chemiczny w Madrycie. Miałem tam referat na temat własności soli metyleno-di-(nitrozo-hydroksylaminy).

We wrześniu 1939 r. miał się odbyć w Warszawie kolejny (doroczny) Kongres Chemii Przemysłowej, organizowany przez francuskie Société de Chimie Industrielle. Stałem się członkiem i sekretarzem Komitetu Organizacyjnego Kongresu oraz przewodniczącym Sekcji Materiałów Wybuchowych. Przez korespondencję udało mi się zwerbować szereg wybitnych chemików w tej dziedzinie, takich jak: prof. W. E. Garner (Bristol, Anglia); prof. P. Laffitte (Francja); dr J. Roth i dr W. Friedrich (Niemcy); dr Straumanis (Litwa); dr T. Carlton Sutton (Australia). Wybuch wojny przekreślił plany Kongresu, który zapowiadał się interesująco.

6. WYBUCH WOJNY (1939—40), FRANCJA (1940)

Ostatni tydzień sierpnia 1939 r. był pod znakiem wzrastającego napięcia. Powszechna mobilizacja została ogłoszona początkowo 29 sierpnia, następnie pod naciskiem rządów Francji i Wielkiej Brytanii termin był przesunięty o 24 godziny, czyli do 30 sierpnia. Wreszcie 1 września armia, lotnictwo i marynarka wojenna Niemiec zaatakowały Polskę.

Po upływie kilku dni, jako pracownik Instytutu Technicznego Uzbrojenia, otrzymałem polecenie ewakuowania się razem z kierownictwem Instytutu, natomiast Laboratorium miało ewakuować się razem z fabryką, na której terenie się znajdowało. Ewakuacja na Wschód odbywała się pociągiem wśród bomb rzuconych przez lotnictwo niemieckie.

Z zespołem Laboratorium spotkałem się za Równem i odtąd już pięchota dążyliśmy dalej, zatrzymując się w Mizocz, w pobliżu ówczesnej granicy radzieckiej.

Dnia 17 września Armia Radziecka przekroczyła granicę i zajęła obszary Ukrainy i Białorusi Zachodniej. Pracownicy Instytutu Technicznego Uzbrojenia byli aresztowani i prowadzeni do dawnej granicy pań-

stwowej. Tutaj zwolniono pracowników cywilnych. Oficerowie zostali odesłani do Związku Radzieckiego.

Nie wrócili z wojny dwaj moi doskonali pracownicy: dr Zbigniew Kapuściński i doc. dr Tadeusz Tucholski, który świeżo habilitował się na Politechnice Warszawskiej i został przeniesiony z Uniwersytetu Poznańskiego na stanowisko adiunkta przy Katedrze Technologii Materiałów Wybuchowych. T. Tucholski był wybitnie uzdolnionym chemikiem. Wynalazł on modną obecnie metodę dyferencjalnej analizy termicznej (1932—34 r.). Następnie odbył on roczny staż na Uniwersytecie w Cambridge u prof. E. Rideala, znanego ze swych prac nad katalizą heterogenną. Był doskonałym członkiem zespołu na Politechnice i obiecywałem sobie dużo po współpracy z nim.

Powrót z ówczesnej granicy radzieckiej nie był bezpieczny. Atakowani byliśmy przez grasujące bandy maruderów. Wreszcie po uciążliwej wielodniowej tułaczce udało się przedostać do Lwowa.

Znalazłem pokój, w którym stworzyłem niejako „filiję Dziekanatu” Wydziału Chemicznego Politechniki Warszawskiej. Zgłaszali się do mnie studenci i absolwenci tego Wydziału, przeważnie Żydzi, uciekający spod okupacji niemieckiej. Wystawiałem im zaświadczenia, umożliwiające kontynuowanie studiów na Politechnice Lwowskiej. Próby mojego włączenia się do prac Wydziału Chemicznego Politechniki Lwowskiej spełzły na niczym. Skomunikowałem się z żoną, która z dziećmi przetrwała w Warszawie. Przekazała mi wiadomość, że Niemcy poszukiwali już mnie. Odstraszyło mnie to od powrotu do Warszawy i postanowiłem za zgodą żony szukać drogi na Zachód. Dołączył się do mnie docent Politechniki Warszawskiej dr Marian Świderek, pracownik Instytutu Przewodności w Warszawie. W tym celu dotarliśmy do Stanisławowa, czekając na przewodnika, który miał poprowadzić nas na Węgry. Niestety wyprawa nie udała się. Wskutek niedyskrecji zostaliśmy zaarrestowani pod zarzutem szpiegostwa i osadzeni (każdy w osobnej celi) w więzieniu w Stanisławowie. Jednym z dowodów mojego „szpiegostwa” była doskonała znajomość języka rosyjskiego.

Przesłuchiwanie odbywało się co drugą noc wobec kilku funkcjonariuszy śledczych. Moje zapewnienia, że jestem chemikiem, profesorem Politechniki Warszawskiej nie przekonywały tych, którzy prowadzili badania. Wreszcie zaproponowałem, żeby zwrócili się o informacje do dziekana Wydziału Chemicznego Politechniki Lwowskiej. Dziekanem była wówczas prof. Alicja Dorabalska, która dobrze mnie знаła i dzięki niej w ten sposób sprawdzono wiarygodność moich zeznań. Po dwóch tygodniach pobytu w bardzo prymitywnych warunkach więzienia zostałem zwolniony i natychmiast wróciłem do Lwowa. W kilka dni potem został zwolniony docent M. Świderek.

Nie czekając na spotkanie ze Świderkim, w towarzystwie dr Sagajłowej, dra Lucjana Bratza, pracowników Instytutu Przewodności

i męża P. Sagajłowej przedostałem się przez San do strefy okupacyjnej niemieckiej, która w tym okresie czasu była słabo strzeżona. Był to okres Bożego Narodzenia 1939 r. Razem z państwem Sagajłami i drem Bratzem dostaliśmy się do Lublina. Tam skomunikowałem się telefonicznie z żoną. Potwierdziła ona poprzednią informację o poszukiwaniu mnie przez Niemców: udali się oni najpierw do rektora Politechniki, który wskazał im mój adres, a następnie przyszyli do mieszkania, wypytując dokładnie, gdzie jestem. Żona moja miała jedną tylko odpowiedź: nie wiem, mąż został zmobilizowany i w końcu pierwszego tygodnia września opuścił Warszawę. Było to dla mnie ważne ostrzeżenie. Obawiałem się, że Niemcy „zapropnują mi” pracę u siebie — w przemyśle zbrojeniowym, gdyż już wówczas byłem znany jako autor publikacji z zakresu materiałów wybuchowych. Oczywiście odmowa pracy musiałaby mieć dla mnie ciężkie następstwa. Jeden z moich przyjaciół angielskich, gdy opowiadałem mu o tym wydarzeniu, wyraził pogląd, że należało się zgodzić na pracę u Niemców i zorganizować tam sabotaż. Taki pogląd mógł się zrodzić u człowieka, który nie wiedział, czym była okupacja niemiecka.

Z Lublina wyruszyliśmy do Rymanowa, stamtąd do Brzozowej w pobliżu granicy słowackiej i z pomocą przewodnika przez zaśnieżone góry w pierwszych dniach stycznia 1940 r., omijając ukraińskie osiedla doszliśmy do Słowacji. Przejście przez góry było szczególnie trudne, gdyż pani Sagajłowa, osoba wielkiej tuszy, grzęzła w śniegu i na mnie, jako najmłodszego, przypadła rola wydostawania jej ze śniegu. W Słowacji mieliśmy postój i odpoczynek w zajezdzie. Trzeba było wystrzegać się zetknięcia z władzami słowackimi, gdyż był to okres przyjaźni między Hitlerem a księdzem Tiso, premierem marionetkowego rządu słowackiego.

Po jednodniowym odpoczynku rozpoczęła się uciążliwa wędrówka przez Słowację na Węgry. Odbywała się tylko w nocy, aby uniknąć spotkań z policją słowacką. Wreszcie dotarliśmy do granicy węgierskiej, skąd przetransportowano nas do pogranicznej wioski Nagy Kanizsa.

Po przesłuchaniu przez funkcjonariuszy władz węgierskich zostaliśmy skierowani do Budapesztu. Tam zaopiekował się nami Komitet Węgierski pomocy uchodźcom z Polski. Zostałem umieszczony w pensjonacie w centrum miasta, zameldowałem się w naszym konsulacie. Musiałem się też leczyć. Po przejściu w zimie przez Karpaty w ubraniu nie przystosowanym do takiego wyczynu, pod wpływem silnego mrozu — poniżej -20° , utworzyła się na szyi skorupa lodowa spowodowana zamrażaniem potu. Wystąpiło zapalenie krtani. Noclegi w Słowacji w różnych warunkach też nie sprzyjały higienie i wywiązało się zapalenie oka. Z Budapesztu wysłałem listy do przyjaciół i znajomych we Francji i Wielkiej Brytanii. Otrzymałem dość szybko odpowiedzi z zapro-

szeniami do pracy w obu krajach. Wybrałem Francję, którą znałem znacznie lepiej i gdzie miałem dużo przyjaciół.

Pobyt w Budapeszcie, leczenie, wyrabianie paszportu trwały miesiąc. Wreszcie wyruszyłem w drogę przez Jugosławię — Włochy do Paryża, do którego przybyłem 8 lutego 1940 r. W podróży do Francji towarzyszył mi prof. Józef Turski, który opuścił Polskę w połowie września 1939 r. i z którym spotkałem się w Budapeszcie. Od tej chwili przez kilka lat komunikowaliśmy się i systematycznie spotykaliśmy się we Francji, a następnie w Anglii — aż do mojego powrotu do Polski na wiosnę 1946 r. We Francji spotkałem się ze swoim przyjacielem Paulem Laffitte, profesorem Uniwersytetu w Nancy, znanym z badań nad wybuchem mieszanin gazowych i stałych materiałów wybuchowych. Był on zmobilizowany w randze kapitana artylerii.

We Francji natychmiast otrzymałem pracę w Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS); skierowano mnie do Clermont Ferrand. Moim zadaniem było badanie „podmuchu” detonacji materiałów z punktu widzenia działania bomb lotniczych. Pracę rozpocząłem w połowie lutego 1940 r. Moim szefem był dziekan Wydziału Przyrodniczego Uniwersytetu w Clermont Ferrand, fizyk — prof. Emmanuel Dubois. Praca układała się dobrze. W zespole prof. Dubois nie było chemików, a ja byłem jedynym, obznajomionym z materiałami wybuchowymi.

Pod koniec kwietnia otrzymałem zaproszenie do Wielkiej Brytanii na dwutygodniową konsultację w brytyjskim Ministry of Supply. Z ramienia tego Ministerstwa sprawę w Paryżu załatwiał lord Suffolk, który był oficerem łącznikowym między Service des Poudres w Paryżu a Ministry of Supply w Londynie. Samolotem przeleciałem z Paryża do Londynu. W Anglii spotkałem się z prof. W. E. Garnerem (z którym dotychczas korespondowałem, ale nie znałem go osobiście) i szeregiem chemików z Research Department Ministerstwa, którzy w bliskiej przyszłości stali się moimi kolegami.

W czasie dwutygodniowego pobytu w Anglii zaszły ważne wydarzenia: inwazja armii niemieckiej zmusiła korpus ekspedycyjny brytyjski we Francji do ewakuacji przez Dunkierkę do Wielkiej Brytanii (maj—czerwiec 1940). Sytuacja wojenna we Francji stała się krytyczna. Mimo to po zakończeniu konsultacji w Anglii wróciłem samolotem do Paryża, a następnie do Clermont Ferrand, wierząc że Francuzi będą walczyli.

Był to wielki błąd, za który musiałem ciężko zapłacić. Wznowiłem pracę w Clermont Ferrand, ale z chwilą wkroczenia wojsk niemieckich do Paryża stało się jasne, że alianci przegrali ten etap wojny. Wkrótce Niemcy zajęli Limoge. Zdecydowałem się więc na ucieczkę przed Niemcami. Kupiłem rower i skierowałem się do Marsylii jako najbliższego portu, ale żandarmeria francuska zatrzymała mnie i kazała wracać, gdyż w Clermont Ferrand był ogłoszony stan oblężenia. Spróbowałem więc inną, dłuższą drogą na Bordeaux. Sytuacja zmieniała się z minuty na

minutę i udało mi się opuścić Clermont Ferrand. Gdy byłem w odległości ok. 50 km od miasta, kanonada ujawniła, że na jego przedmieściach rozgorzała bitwa. Później dowiedziałem się, że tego dnia Niemcy cofnęły się i zajęły miasto dopiero na następny dzień.

Moja droga wiodła przez Tull do Bordeaux. Nocowałem w stodołach u przydrożnych farmerów. W kierunku tym samym co i ja ciągnęły oddziały wojska, dezertarów i cywilów. Z olbrzymim wysiłkiem, po kilkudniowej jeździe dotarłem do Bordeaux. Zgłosiłem się do Konsulatu Brytyjskiego. Konsulat był już ewakuowany, a kartka na drzwiach informowała, żeby zwracać się do Konsulatu Stanów Zjednoczonych. Tam poradzono mi jak najprędzej dążyć do St. Jean-de-Luz, do granicy hiszpańskiej, gdyż wszystkie statki brytyjskie opuściły już Bordeaux. Czeakała mnie więc dłuższa, niezwykle wyczerpująca gonitwa z czasem. Dotarłem do St. Jean-de-Luz dosłownie w ostatnich minutach przed odplynięciem ostatniego frachtowca brytyjskiego opuszczającego ten port. Moja podróż z Clermont Ferrand do St. Jean obejmowała trochę ponad 500 km. Byłem wprawnym cyklistą, ale nie wytrenowanym na tak długie dystanse, niemniej dałem sobie radę mimo ogromnego wysiłku i zmęczenia. Najbardziej dokuczliwe było pragnienie, gdyż Francuzi jako jedyny napój (w innych okolicznościach bardzo pożądany) dawali mi tylko wino. Utkwił mi też w pamięci szczególnie bardzo charakterystyczny dla Francuzów. Jechałem na rowerze w towarzystwie Francuzów. Każdy z nas w czasie postoju miał za zadanie zdobycie żywności. Mnie udało się zdobyć pomidory. Przygodni koledzy — Francuzi odmówili jedzenia pomidorów, „bo nie było soli, oliwy i octu, żeby zrobić sałatkę pomidorową”.

7. WIELKA BRYTANIA (1940—46)

Na frachtowcu brytyjskim „Baron Nairn” dopłynąłem z dużą liczbą uchodźców polskich, pewną liczbą Brytyjczyków i Francuzów do Southampton. Zostaliśmy następnie przetransportowani pociągiem do Londynu i umieszczeni w lokalu opróżnionym przez instytucję charytatywną. Tutaj wkrótce skomunikowałem się z lordem Suffolk, który opuścił Francję w związku z jej kapitulacją. Po krótkim pobycie w prywatnym domu w Londynie zostałem zaangażowany do Research Department, Ministry of Supply w charakterze „Senior Experimental Officer” na razie w Halstead, Kent. W 1944 r. uzyskałem awans na Principal Experimental Officer.

W związku z nieustającymi bombardowaniami Londynu i południa Anglii (w tej liczbie hrabstwa Kent) instytucja została przeniesiona do Shrewsbury, na pograniczu Anglii z Walią.

Moim zadaniem było opisanie własnych doświadczeń z zakresu materiałów wybuchowych pod kątem możliwości wykorzystania ich przez Wielką Brytanię. Pragnąłem prowadzić prace eksperymentalne, wobec czego zostałem przeniesiony do Swansea do laboratorium chemicznego Uniwersytetu Walijskiego. Tutaj wkrótce przeżyłem ciężkie trzydniowe bombardowanie, w czasie którego centrum miasta zostało całkowicie zniszczone.

Praca moja w Swansea szła w dwóch kierunkach:

1. Nitrowanie alkanów w fazie gazowej dwutlenkiem azotu w celu otrzymania żywicy palnej, nadającej się na paliwo raketowe.
2. Zastosowanie pikrynianu potasu i amonu również do napędu raketowego.

Szybko uzyskałem obiecujące wyniki i wobec braku odpowiednich urządzeń w Swansea zostałem przeniesiony do miejscowości Tondou, w pobliżu Bridgend w Południowej Walii.

O ile zastosowanie nitroalkanów do wytwarzania żywic palnych napotykało trudności z braku produkcji nitroalkanów, o tyle z pikrynianu amonu, azotanu potasu i węgla udało mi się stworzyć paliwo raketowe. Wybitny znawca materiałów wybuchowych w Anglii, sir Robert Robertson F.R.S., emeryt zmobilizowany do czynnej służby wydał pozytywną opinię o proponowanym przeze mnie paliwie raketowym dzięki bardzo niskiemu wskaźnikowi n w równaniu

$$v = k \cdot p^n, \text{ gdzie}$$

- v — szybkość palenia się
 p — ciśnienie
 k — współczynnik.

Paliwo to stwarzało minimalne niebezpieczeństwo zbyt dużej szybkości palenia się pod dużym ciśnieniem, gdyż wykładnik n był wyjątkowo niski (0.1—0.2).

W tym czasie Stany Zjednoczone przystąpiły już do wojny. Nastąpiła wymiana doświadczeń z Wielką Brytanią. Stany Zjednoczone były producentem pikrynianu amonu — stosowanego w U.S.A. pod nazwą „Explosive D”; wkrótce paliwo raketowe o składzie podanym wyżej zostało zastosowane do małych rakiet przeciwczołgowych stosowanych przez armię amerykańską.

Niebawem zostałem przeniesiony do Halstead, Kent na stanowisko kierownika nowego, dużego laboratorium, w którym miałem wielu zdolnych współpracowników, między innymi Polaka inż. Stanisława Galinowskiego, późniejszego docenta w Łodzi. Z laboratorium wyszło szereg nowych rozwiązań. Oto najważniejsze:

1. Paliwa raketowe z trotylu, nitrocelulozy, glinu i nośnika tlenu — azotanu lub nadchloranu potasu (po wojnie okazało się, że podobne paliwo opracowali i stosowali Niemcy).

2. Nitrowane barwniki, pałące się z różną szybkością zależną od budowy chemicznej. Jeden z produktów — nitrowana auramina znalazła zastosowanie praktyczne.

3. Sיעiowanie nitrocelulozy chlorkiem tionylu, w celu uzyskania nierozpuszczalnego, palnego produktu.

Z prac nad otrzymywaniem palnych polimerów z nitroalkanów, formaldehydu i amoniaku lub amin wyłoniła się chemia dotychczas prawie nieznaną 1,3-oksazyn. Temat ten okazał się na tyle interesujący, że przyłączyli się do jego opracowania chemicy brytyjscy z Uniwersytetu w Bristolu: prof. E. L. Hirst F.R.S. (później sir Edmund Hirst) i jego współpracownik J. K. N. Jones, późniejszy F.R.S. i profesor Uniwersytetu Kingston w Kanadzie. Pierwsza praca opublikowana w „Journal of Chemical Society” w 1947 r. stała się pierwowzorem około stu publikacji wykonanych następnie w Polsce.

Wojna zbliżała się ku końcowi. Ponieważ od dawna interesowała mnie chemia leków, za zgodą Dyrekcji Research Department zająłem się otrzymywaniem związków biologicznie czynnych, pochodnych β -hydroksypirydyny, a więc spokrewnionych z witaminą B6. Dwie publikacje ukazały się na ten temat w „Journal of Chemical Society” w 1946 i 1947 r.

Pobyt w Wielkiej Brytanii dał mi możliwość pogłębienia znajomości chemii organicznej i opracowania nowych kierunków badań. Interesowały mnie zawsze poszukiwania nowych środków leczniczych. Słuchałem w Londynie wykładów laureata Nagrody Nobla — sir Henry Dale, F.R.S. na temat chemoterapii. Postanowiłem prace w tym kierunku odłożyć na powrót do Polski. Między innymi, za zgodą przełożonych wywoziłem z Anglii próbki 1,3-oksazyn, które w moim wyczuciu powinny być mieć działania biologiczne.

Praca w Wielkiej Brytanii w czasie wojny nie należała do łatwych: byliśmy pod ciągłym bombardowaniem, szczególnie Londynu i południa Anglii. Niejednokrotnie bomby spadały w pobliżu „mojego” laboratorium lub mieszkania. Szczególnie niszczące i nekające były samoloty bez pilota V1 (od połowy 1944 r.) i pociski rakietowe V2 (koniec 1944 r.). Dały się one we znaki szczególnie mieszkańcom Londynu, w którym całe dzielnice były zniszczone. Odczułem to bombardowanie w przeżyciach osobistych.

W lecie 1942 r. były najcięższe bombardowania Londynu. W czasie jednego z nich znajdowałem się tam służbowo. Zatrzymałem się w hotelu w pobliżu Portland Place. Całą noc trwało bombardowanie. Paliły się domy naprzeciwko „mojego” hotelu, był „wydmuchany” wielki hotel „Langham” (obecnie po odbudowaniu siedziba BBC), zniszczona sala koncertowa Queen’s Hall, mieszcząca się na styku Portland Place i Regent’s Street.

Na terenie Zakładu, w którym pracowałem, pełniłem obowiązki w straży przeciwpożarowej. Dyżur przypadał w nocy, raz na tydzień oraz w dzień raz na miesiąc, w niedziele i święta. W czasie jednego z nalotów samolotów bezpilotowych V1 byłem świadkiem niecodziennego wydarzenia w ciągu dyżuru dziennego. Siedziałem na krześle, stojącym na trawniku. Nade mną był na uwięzi balon zaporowy. Usłyszałem charakterystyczny terkot nadlatującego samolotu V1. Wkrótce zobaczyłem, jak leciał wprost w kierunku balonu zaporowego. Mrugnąłem oczami i gdy spojrzałem w górę nie było już ani balonu ani samolotu. Zamiast tego był ogromny płomień i dym, a w chwilę potem olbrzymi huk. Wyleciały wszystkie szyby w okolicznych domach i zarysowały się ściany.

Na Nowy Rok 1 stycznia 1945 r. nad ranem, o 100 m od miejsca, w którym mieszkałem, spadł pocisk V2, robiąc dużo zniszczeń dookoła wielkiego krateru. Wyleciały wszystkie szyby w mieszkaniu.

Jak wiadomo, 1 sierpnia 1944 r. wybuchło powstanie w Warszawie. Wieści nadchodzące z Polski, początkowo optymistyczne, stawały się coraz bardziej ponure i zatrważające. Do mojego nastroju dołączyła się troska o los rodziny. Po dwóch miesiącach walk ludność Warszawy była ewakuowana. Mieszkanie zostało spalone. Żona moja z dwiema córkami dostała się przez Pruszków do Radomia, w którym mieszkała jej siostra z mężem, pracownikiem Banku Polskiego.

Pod koniec wojny otrzymałem dwie propozycje:

1. objęcie stanowiska kierowniczego w Research Department, Ministry of Supply, pod warunkiem przyjęcia obywatelstwa brytyjskiego;
2. przyjęcie stanowiska profesora w Uniwersytecie w São Paulo, Brazylia.

Odbudowa Wydziału Chemicznego Politechniki Warszawskiej
ski, jak tylko będzie taka możliwość.

Wkrótce nadszedł koniec wojny. Po ukończeniu prac eksperymentalnych i oddaniu do druku oraz po zebraniu wydawanych po wojnie materiałów Komisji Alianckich do badania przemysłu niemieckiego powróciłem do kraju drogą morską — statkiem „Śląsk”. W czasie jednego z następnych rejsów statek ten zatonął na Morzu Północnym od jednej z min, które tam były gęsto ustawione podczas wojny.

8. PRACE W POLSCE (1946—72)

Odbudowa Wydziału Chemicznego Politechniki Warszawskiej

Przypląnąłem do Gdyni w czerwcu 1946 r. Żona moja czekała na mój powrót.

Po przyjeździe do Warszawy zgłosiłem się do rektora — prof. E. Warchałowskiego i zostałem reaktywowany jako profesor nadzwyczajny, a od

1948 r. — zwyczajny. Zamieszkałem kątem w siedzibie Politechniki przy ul. Lwowskiej 7 w pokoju, który zarazem służył za miejsce posiedzeń Senatu Politechniki. Wydział Chemiczny wybrał mnie dziekanem na rok akad. 1946/47. Funkcje dziekana pełniłem następnie przez cztery kadencje aż do roku akad. 1949/50.

Jednocześnie na prośbę wiceministra przemysłu, inż. Bolesława Rumińskiego objąłem kierownictwo Działu Organicznego Instytutu Chemii Przemysłowej na Żoliborzu, mieszczącego się w lokalach przedwojennego Chemicznego Instytutu Badawczego.

Do chwili odbudowy zniszczonych gmachów: Chemii i Technologii Chemicznej Instytut był jedyną placówką, w której można było rozpocząć pracę naukową. Dyrektorem był prof. dr Marian Świderek, który w 1940 r. próbował opuścić Polskę udając się na Węgry tym samym szlakiem, jakim ja zdołałem to zrobić w styczniu tego roku. Świderek został zatrzymany w czasie próby przekraczania granicy i odesłany do obozu koncentracyjnego w Buchenwaldzie, gdzie przebywał do 1943 r. Następnie brał udział w Powstaniu Warszawskim, w czasie którego stracił prawą dłoń i miał mocno uszkodzoną lewą rękę. Niestety moje stosunki z prof. Świderkim nie układały się najlepiej. Dążył on do skoncentrowania całej chemii polskiej w Instytucie na Żoliborzu, ja zaś dążyłem do odbudowy gmachów chemicznych Politechniki. Pobyt w Instytucie służył mi wprawdzie do prowadzenia prac eksperymentalnych, jednak za najważniejsze swoje zadanie uznałem odbudowę laboratoriów Politechniki.

Odbudowę zacząłem od gmachu Technologii Chemicznej, jako mniej zniszczonego. Bez należytej dokumentacji, z pomocą grona entuzjastów i energicznego przedsiębiorstwa budowlanego udało się uruchomić te laboratoria w rekordowym tempie, w 1948 r. Gorzej przedstawiała się odbudowa gmachu Chemii. Tutaj trzeba było wykonać dokładne plany odbudowy. Wielką rolę odegrali: inż. architekt Cz. Duchnowski oraz moja koleżanka prof. Wanda Polackowa.

Przed odbudową popadłem w konflikt z rektorem E. Warchałowskim, który postawił sobie za zadanie odbudowę gmachu głównego. Nie umniejszając znaczenia tej odbudowy uważałem, że bez odbudowy gmachu Chemii Wydział Chemiczny nie może istnieć i udało mi się przeforsować na Senacie Politechniki uchwałę o pierwszeństwie odbudowy gmachu Chemii.

Dzięki pomocy wicepremiera Hilarego Minca, wiceministrów przemysłu H. Golańskiego i B. Rumińskiego oraz generała — M. Spychalskiego udało się zdobyć kredyty i w 1952 r. gmach Chemii został oddany do użytku.

Odbudowano również domy mieszkalne: od 1948 r. otrzymałem mieszkanie na terenie Politechniki.

9. PRACE Z CHEMII I TECHNOLOGII ORGANICZNEJ

Praca toczyła się w dwóch instytucjach:

1. na Wydziale Chemicznym Politechniki;
2. w Instytucie Przemysłu Chemicznego.

Bardziej zaawansowane były prace w Instytucie. Tutaj z pomocą inż. Kazimierza Okonia (późniejszego profesora Politechniki Krakowskiej) udało się opracować metodę technologiczną produkcji garbników syntetycznych w oparciu o materiały opublikowane po wojnie przez komisje alianckie. W rekordowym tempie została uruchomiona produkcja garbników syntetycznych w fabryce „Rokita” pod Wrocławiem. Przyniosła mi Nagrodę Państwową I-go stopnia w 1949 r., a inż. K. Okoniowi III-go stopnia. Produkcja ta istnieje do dnia dzisiejszego.

Zacząłem tam również prace nad środkami ochrony roślin, początkowo przy udziale inż. Kuleszy. Prace te następnie przeniesione zostały na Politechnikę Warszawską w ręce dra inż. Zygmunta Ecksteina, który wkrótce usamodzielniał się i prowadził od wielu lat Zakład Ochrony Roślin jako profesor zwyczajny.

Jednocześnie odżyło moje zainteresowanie chemią leków. Interesowałem się tym przypominając sobie chorobę Ojca, ale nie miałem możliwości aktywnej pracy. Wpadłem na pomysł wypróbowania kwasu salicylohydroksamowego jako środka przeciwgruźliczego. Od 1949 r. włączyłem się do prac Instytutu Gruźlicy w Warszawie dzięki pomocy ówczesnego dyrektora tego Instytutu prof. S. Hornunga, który odznaczał się wyjątkowo szerokimi horyzontami swoich zainteresowań i prawdziwie naukowym podejściem do zagadnienia poszukiwań nowych leków. Kwas 5-bromosalicylohydroksamowy (BSH) wykazał działanie pomocnicze w leczeniu gruźlicy i dał szereg wyleczeń w dramatycznych stanach, szczególnie gruźlicy opon mózgowych.

Oto jego własności wykazane klinicznie:

1. BSH zapobiega powstawaniu oporności prątków wobec streptomycyny i hydrazydu kwasu izonikotynowego.
2. BSH zapobiega deaktywacji hydrazydu kwasu izonikotynowego polegającej na acetylowaniu tego kwasu. Pochodna acetylowa jest nieczynna wobec gruźlicy.

Spostrzeżenie, że BSH hamuje acetylowanie hydrazydu posłużyło prof. A. Czyżykowi do zbadania działania BSH na biosyntezę cholesterolu we krwi. Okazało się, że BSH w wielu przypadkach obniża poziom cholesterolu. Ostatnio w klinice prof. Czyżyka wykryto szereg innych oddziaływań biologicznych tego preparatu, których opis będzie przedmiotem publikacji w czasopiśmie fachowych.

Kwas salicylohydroksamowy (SH) okazał się skuteczny wobec grzybicy skóry (badania prof. J. Alkiewicza w Poznaniu, dra T. Chęcińskiego i dra R. Dąbrowskiego w Łodzi), a ostatnio w słynnej London School of

Hygiene and Tropical Medicine dr D. A. Evans, M. P. Holland i C.A.J. Brightman oraz A. B. Clarkson Jr. w New Yorku, Medical Center wykazali, że jest to związek skuteczny wobec śpiączki afrykańskiej wywoływanej przez pasożyty — trypanosomy. W wyniku tych doświadczeń została podpisana umowa między London School of Hygiene and Tropical Medicine z upoważnienia Royal Society a Instytutem Chemii Organicznej PAN z upoważnienia Sekretarza Naukowego PAN. Umowa przewiduje współpracę między tymi instytucjami. Instytut Chemii Organicznej będzie dostarczał substancji, a badanie ich skuteczności przeciw trypanosomom i innym pasożytom tropikalnym prowadzi wspomniana London School.

Prace nad własnościami kwasów hydroksamowych jako fungicydów prowadził również prof. Z. Eckstein. Obecnie fascynujący temat kwasów hydroksamowych obrała sobie moja współpracowniczka dr Barbara Lipczyńska-Kochany, która potrafiła zainteresować tym działem również chemików japońskich, w czasie swojego pobytu w tym kraju w 1981/82 r.

O znaczeniu, jakie mają obecnie kwasy hydroksamowe w chemii i biologii, może świadczyć fakt, że w 1981 r. zorganizowane było I sympozjum o kwasach hydroksamowych przez Amerykańskie Towarzystwo Chemiczne. Odkonano je w Dayton, Ohio. Na zaproszenie organizatorów przedstawiłem referat o kwasie salicylohydroksamowym i jego pochodnych oraz dotychczasowych danych o możliwości stosowania tego kwasu i jego pochodnych w lecznictwie. Referat został opublikowany w książce *Chemistry and Biology of Hydroxamic Acids* pod redakcją H. Kehla (wydawnictwo S. Karger w Bazylei) w 1982 r.

Na Politechnice prace nad potencjalnymi lekami szły jeszcze w dwóch innych kierunkach: syntezy pochodnych tetrahydro-1,3-oksazyn i badanie ich działania przeciw nowotworom oraz syntezy pochodnych guanidyny.

Synteza heterocykli z nitroalkanów

Serię prac nad otrzymywaniem heterocykli: tetrahydro-1,3-oksazyn i heksahydropirydyn z nitroalkanów rozpoczął na Politechnice w 1951 r. w ramach swojego doktoratu inż. Stanisław Malinowski — obecnie em. profesor zwyczajny tej uczelni i członek rzeczywisty Polskiej Akademii Nauk. Wyniki licznych prac były podsumowane przeze mnie w czasopiśmie „Synthesis” w 1974 r.

5-nitrotetrahydro-1,3-oksazyny wykazały wyraźne działanie biologiczne: przeciw eksperymentalnej gruźlicy i nowotworom. Badania były oparte na założeniu, że 5-nitrotetrahydro-1,3-oksazyny łatwo odszczepiają formaldehyd, który następnie w żywym organizmie reagowałby z organizmami chorobotwórczymi. Przebadano 110 związków i wytypowano pięć z nich do badań klinicznych ze względu na ich niską toksyczność i wyraźne działanie na nowotwory u zwierząt.

Prace były wykonywane od strony chemicznej przy współpracy z prof. Zygmuntem Ecksteinem, dr Danielą Gürne, dr J. Barbarą Chylińską i drem Ryszardem Kolińskim, a badania biologiczne wykonał duży zespół — początkowo z prof. S. Ślopkiem na czele, a następnie z prof. H. Mordarskim we Wrocławiu.

Niestety nie udało się przekonać lekarzy do klinicznego zbadania kilku substancji najbardziej czynnych i najmniej toksycznych.

Moje prace z chemii nitroalkanów i syntezy heterocykli z tych związków doczekały się wzmianki w monograficznej książce znanego chemika amerykańskiego, autora wielu opracowań monograficznych — Louis Fiesera. W książce swojej *Advances in Organic Chemistry* (w dwóch tomach) poświęca on prawie całą stronicę reakcji tworzenia pierścienia tetrahydro-1,3-oksazyny, jego otwieraniu i zamykaniu oraz wiązaniu wodorowemu między grupą nitrową a grupą (lub grupami) OH. Podaje też mój krótki życiorys.

Sprawa wiązania wodorowego w omawianych związkach została przeze mnie opublikowana w międzynarodowym czasopiśmie „Tetrahedron” w 1959 r. Spotkała się z ostrą krytyką amerykańskich chemików H. E. Ungande i L. W. Kissingera (1963). Wywołało to polemikę ze strony innych chemików amerykańskich na czele z F. v. R. Schleyerem, profesorem Uniwersytetu w Princeton, który wytknął szereg nieścisłości eksperymentalnych w pracy Kissingera i w 1964 r. podtrzymał moje stanowisko. Obecnie istnienie wiązania wodorowego między grupą nitrową a alkoholową lub aminową (pierwszo- lub drugorzędową) jest powszechnie przyjęte.

Obecnie prace nad fascynującą chemią nitroalkanów w szerokim ujęciu kontynuuje doc. dr habil. Hanna Piotrowska, moja wybitnie uzdolniona dawna doktorantka. Ma ona szereg współpracowników i poważny dorobek naukowy. Spośród pracowników doc. H. Piotrowskiej wybijają się dr Wojciech Sas.

Jądrowy rezonans magnetyczny (tzw. NMR) nitrozwiązków stał się główną domeną prac mojego dawnego wybitnego doktoranta, obecnie prof. Michała Witanowskiego, który zdobył sobie markę światową i współpracuje z Uniwersytetem w Essex w Anglii. Jego najbliższym współpracownikiem jest wyróżniający się doc. dr Lech Stefaniak.

Spośród chemików, którzy wyszli z mojego Zakładu należy wyróżnić również Mieczysława Mąkoszę, obecnie profesora Politechniki Warszawskiej i dyrektora Instytutu Chemii Organicznej PAN, który zyskał rozgłos światowy tworząc oryginalną reakcję chemiczną znaną obecnie jako „Makosza reaction” oraz Bogumiła Hetnarskiego, obecnie profesora Uniwersytetu Rockefellera w Nowym Jorku, z którym (przy udziale dr Wery Południkiewicz) wykonałem prace na temat kompleksów z przeniesienia ładunku, w których estry kwasu azotowego są akceptorami elektronów.

POCHODNE GUANIDYNY

Spośród pochodnych guanidyny interesującą okazała się prosta reakcja prowadząca do aryloguanylomoczników. W badaniu tej reakcji współpracowała ze mną dr Barbara Serafinowa, obecnie profesor zwyczajny Politechniki Warszawskiej, która po moim odejściu na emeryturę objęła na pewien czas kierownictwo Zakładu Środków Biologicznie Czynnych. Szczególnie interesującym wydała się pochodna nitrowa, której nadano nazwę „Nitroguanil” i którą zaproponowano jako środek przeciw malarii. Ponieważ badań nad działaniem wobec pasożytów wywołujących malarię nie prowadzi się w Polsce, wykorzystałem swój pobyt w Chinach w 1957/58 r., aby przekazać takie badania odpowiedniej placówce biologicznej. Okazało się, że nitroguanil wykazuje silne działanie przeciwmalaryczne przy względnie niskiej toksyczności. Badania te wykonali w 1960 r. chińscy bakteriologowie Chin i Wu. Kliniczne działanie na kilkuset dzieciach chorych na malarię w Afryce wykonał z powodzeniem dr D. F. Clyde w 1961 r. Pracami tymi zainteresowała się Światowa Organizacja Zdrowia (World Health Organization) w Genewie i na podstawie umowy pomaga finansowo Zakładowi.

Należy zaznaczyć, że nitroguanil był z powodzeniem stosowany przeciw pasożytom przewodu pokarmowego (badania kliniczne zorganizował prof. dr P. Nantka-Namirski).

Niestety nie udało się wprowadzić tej substancji do lecznictwa, głównie z powodu braku zaufania lekarzy do leku, opracowanego w kraju.

CHEMIA PIRYDYNY

Marginesową niejako dziedziną mojej działalności naukowej była chemia pirydyny, szczególnie β -hydroksypirydyny. Tutaj interesujące osiągnięcie miała moja wyróżniająca się doktorantka Halina Bojarska-Dahlig, obecnie profesor Instytutu Antybiotyków.

10. MATERIAŁY WYBUCHOWE

W 1952 r. powstaje w Warszawie Wojskowa Akademia Techniczna. Na prośbę ówczesnego wiceministra obrony narodowej — generała (późniejszego marszałka) Mariana Spychalskiego zgodziłem się na zorganizowanie nauczania w zakresie materiałów wybuchowych i opiekę nad tą placówką. Trzeba było w szybkim tempie zorganizować laboratorium, wykłady, ćwiczenia, prace dyplomowe. W pracach organizacyjnych pomocni byli moi przedwojenni uczniowie, głównie inż. Kazimiera Szyca-Lewańska (późniejsza docent dr K. Lewańska), inż. E. Woźniak (późniejszy docent dr Woźniak). Potem liczba współpracowników zwiększyła się. Przybyli oficerowie chemicy, wychowankowie różnych uczelni: Mie-

czysław Piskorz, Antoni Semeńczuk, Zygmunt Bonecki i wreszcie wychowankowie WAT, z których najwybitniejszym był Michał Syczewski. Wszyscy doszli później do rangi pułkownika ze stopniem doktora. Na swoim stanowisku w WAT pozostawałem do 1970 r. pełniąc te funkcje honorowo przez ostatnich kilka lat.

Zaistniała też potrzeba napisania podręcznika technologii materiałów wybuchowych. Na prośbę placówek przemysłu materiałów wybuchowych — związanych w Zjednoczeniu „Eng” — powstał *Wstęp do technologii materiałów wybuchowych* wydany przez Wydawnictwo MON w 1954 r., służąc jako podręcznik wprowadzający chemików nie obeznanych z materiałami wybuchowymi w tę obcą im dziedzinę.

Napisałem również trzytomowy podręcznik *Chemia i technologia materiałów wybuchowych* — wydany także przez Wydawnictwo MON w latach 1954—55. Profesor Dionizy Smoleński napisał jednocześnie *Teorię materiałów wybuchowych* — wydaną w 1954 r. Te cztery tomy stanowiły w powojennej literaturze najobszerniejszy opis chemii i technologii materiałów wybuchowych. Moja książka doczekała się czterech wydań w różnych językach. W każdym języku była przeze mnie uzupełniana. Były to wydania: w języku czeskim (1958—59), niemieckim (1961—64), angielskim (1964—67) i chińskim (1976). Angielska książka była wydana łącznie przez Państwowe Wydawnictwo Naukowe w Warszawie i Pergamon Press Ltd. w Oxfordzie w Anglii. Obecnie oddałem do druku czwarty tom, stanowiący uzupełnienie poprzednich trzech tomów. Zawiera on literaturę doprowadzoną do 1981 i uwzględnia częściowo rok 1983.

Książka ta spowodowała zaproszenie mnie przez przemysł Indii do usprawnienia produkcji górniczych materiałów wybuchowych tego kraju. Za zgodą naszych władz wyjeżdżałem kilkakrotnie w latach 1973—1978 do fabryki w Hyderabadzie na kilkumiesięczny każdorazowo pobyt. Istotnie udało się wprowadzić tam górniczy materiał wybuchowy typu akwatolu — oparty na nie stosowanej dotychczas do tego celu reakcji azotanu amonu z formaldehydem, dającej azotan metyloaminy, bardzo ceniony składnik akwatoli.

Wielokrotne wyjazdy połączone były z zapraszaniem mnie do różnych ośrodków naukowych, gdzie prowadziłem wykłady na temat swoich prac. W ten sposób miałem możliwość poznania tego pięknego, interesującego i egzotycznego kraju oraz przyjaznej ludności.

11. WSPÓŁPRACA Z ZAGRANIĄ

Pierwszy mój udział w międzynarodowym zjeździe chemicznym miał miejsce w 1934 r. Był to pierwszy po wojnie 1914—18 r. Kongres Chemiczny, który się odbył w Madrycie. Poza czołowym chemikiem — prof.

W. Świętosławskim — brali udział moi rówieśnicy, jak Osman Achmatowicz, świeżo powołany na profesora Uniwersytetu Warszawskiego.

Mój czynny udział polegał na przedstawieniu pracy o własnościach nitrohydroksyloamin, substancji wówczas bardzo mało znanych i ich soli.

Następny Kongres odbył się w Rzymie w 1938 r. Był to okres narastającego napięcia w Europie. Odbył się pod znakiem dominacji chemików niemieckich. Referowałem dwie swoje prace: (1) *O nitrowaniu węglowodorów parafinowych* i (2) *O własnościach mieszanin wybuchowych*.

Brałem też udział w II Światowym Kongresie Naftowym w Paryżu w 1936 r. Referowałem swe prace o nitrowaniu węglowodorów parafinowych. Referat był poświęcony dziedzinie znanej obecnie pod nazwą „petrochemii”, dotyczył wykorzystania węglowodorów naftowych do szeroko pojętej syntezy chemicznej. W owych czasach sprawa ta wyprzedzała zainteresowania przemysłu chemicznego, którego uwaga skoncentrowana była na traktowaniu węglowodorów alifatycznych jako paliwa. Uwaga chemików, zajmujących się produktami naftowymi, tyczyła się głównie takich pozycji, jak otrzymywanie paliwa o wysokiej liczbie oktanowej, natomiast obecne metody syntezy z węglowodorów naftowych nie były jeszcze rozpatrywane przez przemysł.

Po wojnie, po powrocie do Polski i odbudowaniu warsztatów pracy można było wziąć udział w Międzynarodowym Kongresie w Zurychu w 1955 r. Prócz swoich prac na temat syntez heterocykli z nitrozwiązków alifatycznych miałem możliwość referowania prac prof. Osmana Achmatowicza, który ze względów rodzinnych nie mógł przybyć na Kongres.

W 1957 r. — na następnym Kongresie w Paryżu — odbyła się Konferencja Międzynarodowej Unii Chemicznej (IUPAC), na której zostałem wybrany członkiem Zarządu (tzw. Bureau) Unii. Czynności te sprawowałem przez dwie kadencje, tj. do 1961 r. Następnie w okresie 1961—65 wybrano mnie na Sekretarza Działu (Division) Chemii Organicznej IUPAC; od 1965 do 1977 r. byłem reprezentantem Polski w Komitecie Struktury Molekularnej IUPAC.

W 1963 r. dzięki pomocy Polskiej Akademii Nauk udało się zorganizować w Warszawie Międzynarodowe Sympozjum Chemii Nitrozwiązków, które zostało włączone do zjazdów naukowych Międzynarodowej Unii Chemii Czystej i Stosowanej (IUPAC). Był to pierwszy po wojnie zjazd naukowy IUPAC w Polsce. Zgromadził on ponad 200 uczestników ze wszystkich krajów świata. Wygłoszono na nim osiem wykładów plenarnych i 90 referatów. Przemówienie inauguracyjne wygłosił lord Todd, F.R.S. Spośród autorów plenarnych wykładów należy wspomnieć nazwiska: Th. J. de Boer (Holandia), K. Dimroth (RFN), H. Feuer (USA), S. S. Nowikow i V. V. Perekalin (ZSRR), J. H. Ridd (Wielka Brytania).

Z chemików polskich plenarne wykłady wygłosili: Z. Eckstein i W. Kemula.

Prace Zjazdu zostały opublikowane w 1964 r. przez Pergamon Press jako suplement do tomu 21 „Tetrahedron”.

Byłem też członkiem Komitetu Organizacyjnego I Kongresu Fizycznej Chemii Organicznej, który się odbył w Crans-sur-Sierre w Szwajcarii w 1972 r.

Poza udziałem w kongresach międzynarodowych byłem tzw. wizytującym profesorem w kilku uniwersytetach zagranicznych: 1. uniwersytetu w Tien-Tsin w Chinach (1958 r.); 2. uniwersytetów: Illinois w Urbana i Maryland w 1965/66 r.; 3. uniwersytetu w Londynie (1970 r.); 4. Queens University w Kingston, Kanada (1974).

Wykłady dotyczyły się stereochemii (głównie analizy konformacyjnej) i mechanizmów reakcji.

Przez 4 miesiące 1973 byłem wizytującym pracownikiem naukowym National Chemical Laboratory w Poona, Indie.

We wszystkich tych ośrodkach wykorzystałem swoją obecność do zwiedzenia wielu uniwersytetów i instytutów badawczych; w sumie byłem w około 40 ośrodkach.

W 1961 r. otrzymałem Nagrodę Królewskiej Akademii Holenderskiej za prace w dziedzinie stereochemii, a w 1973 r. nagrodę A. Jurzykowskiego w Stanach Zjednoczonych za prace nad chemią nitroalkanów i nad poszukiwaniem leków.

12. PRACA W POLSKIM TOWARZYSTWIE CHEMICZNYM POLSKIEJ AKADEMII NAUK I INNYCH ORGANIZACJACH NAUKOWYCH

Po działalności w Zarządzie Polskiego Towarzystwa Chemicznego przed wojną (o czym była mowa wyżej) przysła kolej na działalność powojenną. Zostałem wybrany na prezesa P.T.Ch. w 1950 r. i ponownie w roku 1968/69. Były to trudne czasy: istniały liczne konflikty, które trzeba było łagodzić. W czasie kadencji 1968/69 odbyły się w Krakowie uroczystości związane z jubileuszem 50-lecia istnienia Towarzystwa. W 1956 r. został mi nadany medal Polskiego Towarzystwa Chemicznego im. Jędrzeja Śniadeckiego, a w 1972 r. członkostwo honorowe Towarzystwa.

W 1948 r. odżyło Warszawskie Towarzystwo Naukowe; zostałem jego członkiem.

W 1952 r. powstała Polska Akademia Nauk. Zostałem członkiem korespondentem, a w 1956 r. członkiem rzeczywistym.

Do najważniejszych moich zadań w Akademii należało stworzenie Instytutu Chemii Organicznej PAN. Początkowo — w 1954 r. był to zespół oddzielnych pracowni rozmaitych uczelni rozproszonych po całej

Polsce. Od 1956 r. powierzone mi kierownictwo było zadaniem trudnym ze względu na różnorodność tematyki w tych placówkach. Starania o złączenie placówek w jedną całość wymagało inwestycji — budowy nowego gmachu.

Prócz trudności inwestycyjnych były rozmaite nieraz bardzo silne opory. Udało się wreszcie stworzyć Instytut korzystając z niezagospodarowanej części budynków Instytutu Chemii Fizycznej. W 1965 r. powstał wreszcie Instytut we własnym gmachu. W 1966 r. zrezygnowałem z funkcji dyrektora Instytutu. W latach 1955—1965 byłem członkiem Prezydium PAN. W 1973 r. Polska Akademia Nauk odznaczyła mnie medalem im. Mikołaja Kopernika. Przez szereg lat byłem przewodniczącym sekcji chemicznej Wydziału III PAN. Było to pożyteczne forum dyskusyjne na tematy naukowe. Niestety nowa ustawa Akademii nie przewiduje istnienia sekcji.

W 1960 r. zostałem członkiem Akademii Nauk Przyrodniczych (Academie der Naturforscher Leopoldina w Halle/Saale, NRD), a w 1983 r. — dożywotnim członkiem brytyjskich towarzystw chemicznych: Royal Society of Chemistry i Society of Chemical Industry. W tym samym roku powołano mnie na honorowego członka World Olympiad of Knowledge w Fort Wayne, Texas. Kilkakrotnie byłem zapraszany do Genewy na posiedzenia WHO (World Health Organization) w charakterze rzeczoznawcy w sprawach chemoterapii chorób tropikalnych. Od 1977 r. biorę udział w dorocznych Międzynarodowych Konferencjach Jedności Nauki (International Conferences on the Unity of Sciences — ICUS).

W październiku 1981 r. został mi nadany stopień doktora *honoris causa* Politechniki Warszawskiej z okazji jubileuszu 80-lecia, a Polskie Towarzystwo Chemiczne wydało z tej okazji zeszyt „Polish Journal of Chemistry” oraz zeszyt „Wiadomości Chemicznych”, które poświęcono mojej działalności. Pierwsza z wymienionych powyżej publikacji zawiera zbiór artykułów pióra autorów z różnych krajów, druga — daje opis moich osiągnięć w dziedzinie chemii materiałów wybuchowych, pióra doc. dr K. Lewańskiej.

Od strony formalnej moja działalność naukowa wyraża się w chwili obecnej 532 publikacjami oryginalnymi, a oprócz tego szeregiem patentów, artykułów przeglądowych, referatów itp.

13. ZAKOŃCZENIE

Miniony okres bieżącego stulecia, a szczególnie jego 40 ostatnich lat zaznaczyło się wielkimi wynalazkami i odkryciami. Odkrycie antybiotyków stworzyło nową erę w medycynie; zrealizowano kontrolowaną energię rozpadu jądra atomowego — niestety nie zawsze w kierunku dobroczynnym dla ludzkości; zrealizowano loty kosmiczne, co pozwoli-

ło, między innymi, na głębsze poznanie układu słonecznego; zastosowano środki ochrony roślin i regulatory ich wzrostu — niestety prowadzące często do zakłócenia biocenozy; udoskonalono metody syntezy chemicznej, otrzymując w laboratorium i przemyśle nowe związki; wreszcie imponujący jest wielki rozkwit elektroniki.

Z drugiej strony życie mojego pokolenia Polaków — urodzonych 80 lat temu — nie było łatwe. Przeżywalismy wojny, rewolucje, więzienia, terror, zniszczenia, odbudowę zniszczeń, pracę konstruktywną hamowaną przez bezduszną biurokrację — oto znamiona minionych lat.

Tym większy był wysiłek do utrzymania prac naukowych na poziomie światowym. Jednak wobec postępu na całym świecie praca naukowa i dydaktyczna stawała się coraz bardziej skomplikowana. Postawiłem sobie za cel dorównać obecnym wymaganiom chemii organicznej przez stosowanie nowoczesnych metod pracy i techniki pomiarów fizykochemicznych oraz kształcić na odpowiednim poziomie młode kadry. Byłem kierownikiem i promotorem ponad 60 prac doktorskich; najwybitniejszym — ponad czterdziestu moim uczniom umożliwiłem wyjazdy zagraniczne, krótko- lub długoterminowe, wykorzystując swoje znajomości. Jeden z moich uczniów jest członkiem rzeczywistym PAN, 13 zostało profesorami, a 12 docentami. Miałem też przez krótszy (killemiesięczny) lub dłuższy czas (do dwóch lat) stażystów z Czechosłowacji, Egiptu, Indii, Węgier, Stanów Zjednoczonych, Związku Radzieckiego.

Przeżycie ponad 80 lat usposabia do refleksji i próby odpowiedzi na pytanie: czy okres ten był należycie wykorzystany? Pomijając błędy, spowodowane brakiem doświadczenia i błakaniem się w poszukiwaniu prawidłowej drogi, mogę powiedzieć: *feci quod potui*. Zarazem wszystkim moim Kolegom i Uczniom, którzy nie szczędzili wysiłku i entuzjazmu pomagając mi w pracy, składam wyrazy podziękowania.

T. Урбанский

ЗАПИСКИ К НАУЧНОЙ АВТОБИОГРАФИИ

1. Введение; 2. Автобиография до 1924 г.; 3. Работа в Силезии (1924—1926); 4. Франция (1926—1928); 5. Польша, довоенный период (1928—1939); 6. Начало войны (1939—1940); 7. Великобритания (1940—1946); Работа в Польше (1946—1972). Восстановление химического факультета Варшавского политехнического института; 9. Работы в области химии и органической технологии. По взрывчатым материалам. Исследовательские работы и дидактическая деятельность; 10. Сотрудничество с границей; 11. Работа в Польском химическом обществе, Польской Академии наук и других научных организациях; 12. Окончание.

T. Urbański

NOTIZBILDER ZUR WISSENSCHAFTLICHEN AUTOBIOGRAPHIE

1. Einleitung; 2. Lebensabriss bis zum Jahr 1924; 3. Die Arbeit in Schlesien (1924—1926); 4. Frankreich (1926—1928); 5. Polen bis zum Kriegsausbruch (1928—1939); 6. Ausbruch des Krieges (1939—1940), Frankreich (1940); 7. Grossbritannien

(1940—1946); 8. Die Arbeit in Polen (1946—1972). Aufbau der chemischen Fakultät auf der Warschauer Technischen Hochschule; 9. Die Arbeiten im Bereich der Chemie und der organischen Technologie; 10. Die Sprengstoff-Forschungsarbeiten und die Didaktik; 11. Auslandszusammenarbeit; 12. Die Arbeit in der Polnischen Chemischen Gesellschaft (Polskie Towarzystwo Chemiczne), in der Polnischen Akademie der Wissenschaften und in anderen wissenschaftlichen Organisationen; 13. Nachschrift.

T. Urbański

NOTES ON SCIENTIFIC AUTOBIOGRAPHY

1. Introduction; 2. Life sketch till 1924; 3. Work in Silesia (1924—1926); 4. France (1926—1928); 5. Poland till the war (1928—1939); 6. The outbreak of war (1939—1940); 7. Great Britain (1940—1946); 8. Work in Poland (1946—1972). Reconstruction of the Chemical Department at the Warsaw Institute of Technology; 9. Works on chemistry and organic technology; 10. On explosives; 11. Co-operation with countries abroad; 12. Work with the Polish Chemical Society, in the Polish Academy of Sciences and other scientific organizations; 13. Endwords.