

w zakresie kultury. Drugi wniosek zobowiązywał należące do Federacji stowarzyszenia do realizowania wymiany pracowników nauki pomiędzy poszczególnymi krajami. Działając w myśl tego wniosku delegacja polska zawarła w Helsinkach wstępne porozumienia co do bezdekwizowej wymiany o charakterze naukowo - turystycznym niewielkiej na razie liczby pracowników nauki z Bułgarią, Rumunią i Albanią.

Działalność Federacji w zakresie warunków socjalno - bytowych pracowników nauki polega przede wszystkim na wymianie odpowiednich informacji pomiędzy poszczególnymi krajami. Rozpisano w tym celu specjalną ankietę, a ośrodek regionalny Federacji dla Europy zachodniej zorganizował na początku tego roku konferencję poświęconą tym zagadnieniom. Zgromadzenie helsińskie postanowiło zalecić zorganizowanie analogicznych konferencji dwóm pozostałym ośrodkom regionalnym Federacji — wschodnioeuropejskiemu w Pradze i południowoazjatyckiemu w New Delhi. Postanowiono również opracować materiały dotyczące niektórych specjalnych zagadnień, jak emerytury pracowników nauki, ich ubezpieczenia, prawa wynalazcze, warunki bezpieczeństwa podczas pracy z substancjami promieniotwórczymi.

Począwszy od roku bieżącego Federacja rozpoczęła wydawanie czasopisma *Świat Nauki*, które ukazuje się w pięciu wersjach: angielskiej, francuskiej, rosyjskiej, chiń-

Delegacja Indii, pani Rais Ahmed, wykładowca Uniwersytetu w Aligarh, na Zgromadzeniu pełniła jednoosobowo funkcje komisji mandatowej.

skiej i niemieckiej (warto zauważyć, że w drugim numerze tego czasopisma artykuł o roku geofizycznym zilustrowany został fotografią z naszej wyprawy do Wietnamu, zaczerpniętą z *Problemów*). Zgromadzenie postanowiło wydawać *Świat Nauki* regularnie jako kwartalnik oraz usprawnić jego redagowanie przez wciągnięcie do współpracy wszystkich zrzeszonych stowarzyszeń.

Kilka posiedzeń Zgromadzenia poświęcono publicznym sympozjom na dwa tematy: planowania w nauce oraz palącego w wielu krajach problemu kształcenia kadr technicznych i naukowych. Zwłaszcza wypowiedzi na tym drugim sympozjum były bardzo interesujące, gdyż pozwoliły zorientować się w metodach kształcenia stosowanych w różnych krajach. Brak właściwego przygotowania — w postaci opracowania i rozesłania syntetycznego referatu — nie pozwolił tu na zakończenie dyskusji jakimiś wnioskami, postanowiono więc wrócić do tej sprawy na jednej z następnych konferencji zorganizowanych przez Federację.

Fakt, że w Finlandii nie istnieje żadne stowarzyszenie pracowników nauki, utrudnił uczestnikom Zgromadzenia zapoznanie się z miejsco-



wymi instytucjami naukowymi. Było to natomiast w pełni możliwe w Leningradzie, dokąd po zakończeniu obrad na zaproszenie kolegów radzieckich udała się na kilkudniowy pobyt większość delegatów.

**Prof. dr inż.
EUGENIUSZ OLSZEWSKI**

SYMPOZJUM CHEMII MAKROMOLEKULARNEJ W PRADZE

Po Sympozjum Chemii Makromolekularnej w Izraelu, które odbyło się w kwietniu 1956 r. (por. *Problemy* nr 6, 1956), kolejny zjazd odbył się w Pradze, w dniach 9—15 września br.

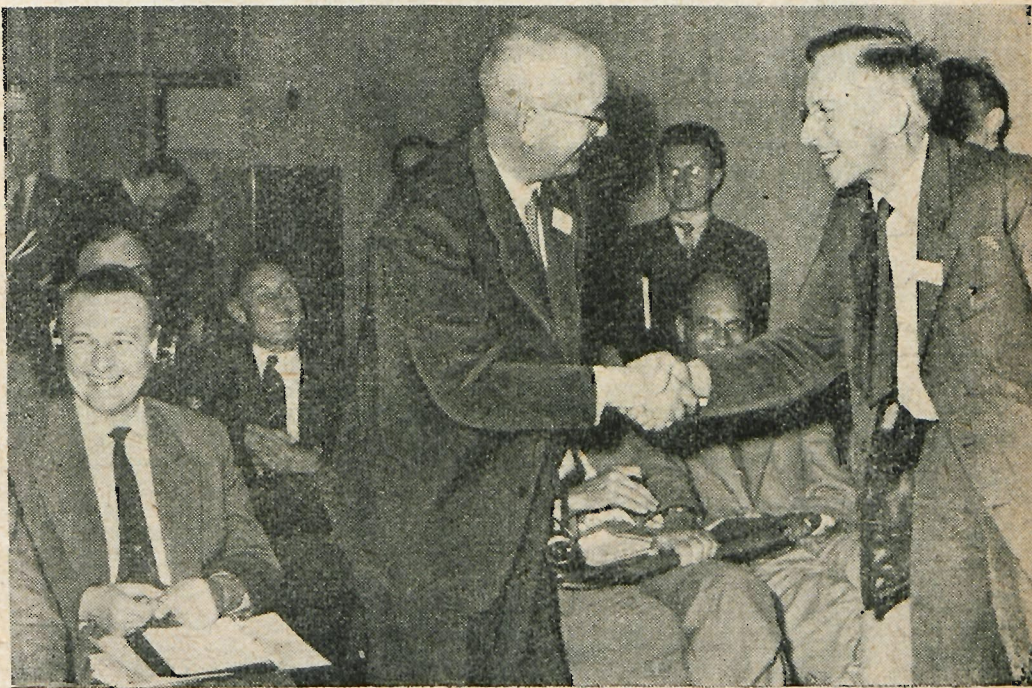
Zarówno dogodne geograficznie miejsce Sympozjum — „w sercu Europy“, co kilkakrotnie w przemówieniach swych podkreślali gospodarze — jak i najszerzej potraktowana tematyka, nie zawężona do pewnych tylko problemów (jak to było w Izraelu), spowodowała, że Sympozjum przeistoczyło się w wielki kongres międzynarodowy, w którym wzięło udział ponad 1000

uczestników, reprezentujących 23 państwa.

Goście zagraniczni stanowili przeszło połowę wszystkich uczestni-

ków. Najliczniejsze były delegacje ZSRR i NRD: każda z nich liczyła ponad 100 osób. Na czele delegacji radzieckiej stał wybitny fizykochemik, członek Akademii Nauk ZSRR — N. N. Siemionow, laureat nagrody Nobla 1956 r., jeden z twórców teorii reakcji łańcuchowych, odgrywającej ogromną rolę w procesach

Prof. Ziegler (z lewej strony) wita się z prof. Vichterle — przewodniczącym Komitetu Organizacyjnego Sympozjum. Oba zdjęcia: St. Šulc, Praha.





**Prof. Ziegler (z prawej strony)
w rozmowie z prof. Markiem.**

reakcjom polimeryzacji i tzw. polikondensacji.

Dwa odczyty plenarne i osiemnaście odczytów sekcyjnych — wszystkie wygłoszone przez najwybitniejszych znawców chemii polimerów — dawały przegląd postępu w różnych dziedzinach wiedzy o polimerach. Po każdym odczycie sekcyjnym odbywało się posiedzenie naukowe sekcji, na którym wygłaszane były referaty mające charakter oryginalnych przyczynków powiązanych z tematem odczytu wstępnego.

Nowością w sposobie pracy Sympozjum w Pradze było przenoszenie dyskusji nad odczytami sekcyjnymi i referatami na następny dzień. Miało to swe dobre i złe strony. Do zalet tego systemu należało to, że referaty były wygłaszane planowo według rozkładu, bez opóźnień, jakie mogłyby powstać na skutek przedłużającej się dyskusji. Również dyskutanci mieli możliwość lepszego przygotowania się. Wada tego sposobu była natury czysto ludzkiej. Zdarzało się, że prelegent nie przychodził na dyskusję nad swoim referatem... Oczywiście, było to poza zasięgiem wpływów, jakie mogli mieć organizatorzy na bieg dyskusji.

Prawdopodobnie sposób ten jest dobry, gdyż dyskusje były bardzo ożywione i długotrwałe. Pod tym względem sympozja korzystnie różnią się od wielkich kongresów, na których dyskusja na posiedzeniach przeważnie bywa mało ożywiona, a koncentruje się raczej w kuluarach i na różnych przyjęciach.

Największą atrakcją ostatniego Sympozjum był, podobnie jak i w latach poprzednich, odczyt prof. H. Marka z Politechniki w Brooklinie, w którym prelegent ze zwykłym sobie talentem przedstawił najnowsze postępy w pracach badawczych i technologii dotyczących się polimerów.

Jedną z cech charakteryzujących obecny stan w tej dziedzinie jest ulepszenie metod otrzymywania dawniej już znanych polimerów, np. przez zastosowanie nowych katalizatorów (np. polimeryzacja etylenu metodą Zieglera lub Philipsa), przez tworzenie polimerów z wiązaniami poprzecznymi, co daje produkty o dużej wytrzymałości mechanicznej, odporności na rozpuszczalniki itp.

Duży postęp osiągnięto w tworzeniu polimerów odpornych na wysokie temperatury, co jest szczególnie ważne dla nowoczesnej techniki lotniczej i samochodowej. A więc opracowano kauczuk fluo-

roorganiczny „Viton A“, stanowiący tzw. kopolimer kilku fluorowanych węglowodorów, nie tracący swych właściwości elastycznych w wysokich temperaturach.

Spośród nowych polimerów wielką rewelacją jest żywica „Delrin“ wyprodukowana przez słynne zakłady Du Pont w Stanach Zjednoczonych. Jest to całkowicie nowy polimer formaldehydu, mający nadzwyczajne właściwości fizyczne i chemiczne. Pod wieloma względami jest on lepszy niż nylon, np. mniej higroskopijny.

Przez odpowiedni dobór warunków polimeryzacji i ograniczenie krystalizacji można również osiągnąć znaczne polepszenie wytrzymałości mas plastycznych na uderzenie. Np. polistyren zwykły wytrzymuje uderzenie 0,09 kG/cm, a ulepszony 0,21 kG/cm. Dla nylonu lub perlonu zwykłego mamy liczbę 0,44 kG/cm, a ulepszonego aż 3,6 kG/cm. Dużą wytrzymałość mechaniczną polimerów można również osiągnąć przez naswietlanie polimerów promieniami ultrafioletowymi, albo przez tworzenie tzw. makrorodników drogą naswietlania polimerów promieniami γ.

Z innych referatów wielkie zainteresowanie wzbudził odczyt prof. K. Zieglera, dyrektora Max Planck Institut für Kohlenforschung, Mühlheim a. d. Ruhr, słynnego twórcy nowej metody polimeryzacji etylenu pod ciśnieniem kilku lub kilkunastu atmosfer, zamiast dotychczas stosowanej, trudnej i uciążliwej metody polimeryzacji pod ciśnieniem 1000—2000 Atm.

Duże zainteresowanie wzbudził również odczyt plenarny prof. P. Doty (Uniwersytet Harvard, Cambridge, Massachusetts, Stany Zjednoczone) o polimerach biologicznych: kwasach nukleinowych, białkach — a więc substancjach odgrywających podstawową rolę w procesach życiowych. Bardzo interesujący był też odczyt prof. W. Kerna (Moguncja) o chemicznych przekształceniach syntetycznych polimerów, za pomocą których można wprowadzać do łańcucha polimerów nowe grupy i nadawać polimerom nowe właściwości. Nie podobna mówić tu o wszystkich interesujących odczytach i referatach, wygłoszonych na Sympozjum — wykraczałoby to znacznie poza ramy krótkiego artykułu, ograniczę się więc tylko do wzmianki o niektórych polskich referatach. Tak więc doc. Turska referowała swoją pracę wykonaną ze Skwarskim i Szapiro na temat mechanizmu powstawania makromolekuł politereftalanu glikolu — tworzących słynne włókno syntetyczne terylen. Kand. M. Kryszewski (Toruń) wspólnie z drem J. Marchalem (Strassbourg) mówił o właściwościach dielektrycznych bromku poliwinylu w roztworze.

tworzenia polimerów (por. *Problemy*, nr 12, 1956).

Delegacja polska liczyła kilkanaście osób reprezentujących: Polską Akademię Nauk (delegacja pod przewodnictwem doc. E. Turskiej, Łódź), Ministerstwo Szkolnictwa Wyższego, Ministerstwo Przemysłu Chemicznego i Ministerstwo Zdrowia.

Referaty były wygłaszane w językach: czeskim, rosyjskim, angielskim, francuskim i niemieckim.

Pod względem organizacyjnym Sympozjum w Pradze było wyjątkowo udane. Gospodarze pobili wszystkie chyba rekordy sprawności organizacji, tłumacząc wszystkie odczyty i referaty na język angielski, czeski, francuski, niemiecki, rosyjski. Tłumacze w kabinach czytali przygotowane zawnazu teksty w tych językach, a lokalna radiostacja umożliwiała uczestnikom odbiór tłumaczeń za pomocą radioodbiorników ukrytych w słuchawkach. Za pomocą przełącznika w tejże słuchawce można było nastawić odbiór na żądany język w jednej z dwóch sekcji. Ta świetna organizacja była w głównej mierze zasługą komitetu organizacyjnego pod przewodnictwem prof. O. Wichterle, członka Czechosłowackiej Akademii Nauk, wybitnego organika i znawcy chemii polimerów.

Poza tym sprawność organizacji ułatwiał fakt, że większa część zagranicznych gości była ulokowana w hotelu „International“, w którym również odbywały się obrady i posiedzenia Zjazdu.

Obrady toczyły się w dwóch równoległych sekcjach. Jedną z nich poświęcono była fizyce i fizykochemii makrocząsteczek, drugą —

Mgr A. Ziablicki (Gorzów) referował pracę wykonaną ze współpracownikami na temat niektórych własności roztworów stężonych poliakrylonitrylu — również znanego włókna syntetycznego, tzw. orlonu.

Poza stroną naukową gospodarze umożliwili uczestnikom zwiedzenie pięknych zabytków Pragi, łącznie ze słynną uliczką alchemików, przekształconą obecnie w muzeum,

zwiedzenie okolic, a wreszcie po ukończeniu Sympozjum — zwiedzenie fabryki „silonu“ (czeski perlon z kaprolaktamu), Instytutu badawczego makromolekularnego w Brnie, pracującego pod dyktando znanego specjalisty i jednego z organizatorów Sympozjum dra K. Vesely, Instytutu organicznego i fabryki przemysłu organicznego w Rybitvach itp.

Całość Sympozjum wywarła na uczestnikach jak najlepsze wrażenie. Niewątpliwie przyczyniła się do dalszego zbliżenia pracowników naukowych różnych krajów, a w niejednej pracowni pobudziła do nowych prac naukowych.

Prof. dr TADEUSZ URBANSKI

Członek rzeczywisty P. A. N.

MIĘDZYNARODOWA KONFERENCJA IZOTOPOWA W PARYŻU



Tysiąc dwustu specjalistów z 61 krajów i 25 organizacji międzynarodowych zebrało się w Paryżu w czasie od 9 do 20 września br., by na Międzynarodowej Konferencji UNESCO wysłuchać, przedstawić i przedyskutować 230 komunikatów naukowych na temat izotopów promieniotwórczych.

W czasie 40 zebrań w sekcjach oraz posiedzeń ogólnych, które odbywały się co wieczór, zgłębiano zagadnienia związane z różnymi dziedzinami przyrodznictwa: od budowy planet do tajemnic komórki żywej, od klimatu do sposobów, w jakie rośliny wchłaniają promienie słoneczne, zaprzęgają je do przemienienia dwutlenku węgla w nasz chleb powszedni, od zjawisk zachodzących w wielkich piecach do subtelnej chemii antybiotyków. Nauka podjęła tu liczne podróże na podbój różnorodnych odkryć. I we wszystkich tych przypadkach pilotami były izotopy promieniotwórcze.

Wybór Paryża jako miejsca, w którym odbyła się konferencja, był logiczny — niemal konieczny. Paryż jest miastem, w którym Becquerel odkrył promieniotwórczość, a Maria i Piotr Curie wyodrębniła rad, naturalny pierwiastek promieniotwórczy. Nazwiska uczestników konferencji są nie mniej wymowne: Fryderyk Joliot, który wraz z małżonką, Ireną Curie, wytworzył pierwszy sztuczny pierwiastek promieniotwórczy; Sir John Cockcroft — przewodniczący Konferencji, który wraz z Waltonem metodami odkrytymi przez człowieka po raz pierwszy rozbił jądro atomowe; Fryderyk Strassman, który wspólnie z Ottonem Hahnem odkrył rozszczepienie jądrowe uranu, co umożliwiło realizację jądrowych reakcji łańcuchowych i wyzwolenie energii jądrowej w skali przemysłowej. A oto czterech wiceprzewodniczących Konferencji: Willard F. Libby — członek Amerykańskiej Komisji Energii Jądrowej; prof. Aleksander

Topczijew — członek Akademii Nauk Związku Radzieckiego; prof. Kenjiro Kimura z Japonii oraz prof. Ludwik Kamil Bugnard z Francji. Należałoby zacytować jeszcze setki innych nazwisk uczonych już słynnych lub wstępujących sław, badaczy nowych dziedzin nauki, otwartych dla człowieka przez izotopy promieniotwórcze.

Nieczęsto się zdarza, by konferencja naukowa zajmowała się tematami tak różnorodnymi i łączyła uczonych z wielu dziedzin nauki. A jednak nie był to fakt przypadkowy: wszyscy ci ludzie zebrał się, by omówić nową metodę laboratoryjną, wspólną im wszystkim, tak jak niegdyś jednoczył uczonych różnych dziedzin mikroskop.

W przemówieniu inauguracyjnym Sir John Cockcroft powiedział:

„Rzadko się zdarza, by chęć zbadań pewnego instrumentu lub pewnej techniki badań wystarczyła do zebrania razem ludzi nauki i specjalistów zajmujących się skrajnie różnymi dziedzinami... Jeśli zdarzyło się to obecnie, to dlatego, iż izotopy promieniotwórcze są narzędziem badawczym o szczególnych właściwościach i mogą być użyte we wszelkich gałęziach nauk doświadczalnych... Fakt, iż UNESCO podjęło się zorganizowania obecnej Konferencji, świadczy o międzynarodowym znaczeniu tej nowej techniki“.

Tłumacząc wygłaszane teksty jednocześnie na angielski, francuski, rosyjski i hiszpański, tłumacze musieli zarazem pokonywać trudności związane z nowym językiem, ze słowami, które jeszcze kilka lat temu nie istniały. Rozbicie bowiem jądra atomowego pociągnęło za sobą powstanie zupełnie nowego słownika i ludzie dysponują co dzień większym zasobem słów.

Wyzwolenie energii jądrowej postawiło do dyspozycji uczonych nowe atomy, wytworzone przez człowieka, atomy wysyłające cząstki lub promieniowanie, które różno-

rodnymi metodami umiemy wykrywać i mierzyć. Atomy takie — to swego rodzaju promieniotwórcze bliźniaki atomów pierwiastków występujących w naturze: złota, srebra, żelaza, miedzi, węgla itd. Pewne izotopy promieniotwórcze są bardzo nietrwałe, inne przeciwnie, są długotrwałe, jak radioglin, który rozpada się do połowy w ciągu aż 800 000 lat. Dzięki nowoczesnym środkom transportu powietrznego nawet bardzo nietrwałe odmiany wielkości pierwiastków mogą być dostarczane z wytwarzających je reaktorów jądrowych do laboratoriów rozsianych po całym świecie.

Sztuczne, wytwarzane przez człowieka odmiany pierwiastków mają właściwości chemiczne niemal identyczne jak ich naturalne „bliźniaki“; tworzą takie same stopy, związki chemiczne i biorą taki sam udział w procesach życiowych roślin, zwierząt i ludzi. Odróżniają się jednak przez wysyłane promieniowanie, dzięki czemu można śledzić ich zachowanie w czasie przebiegu różnych procesów, a to z kolei pozwala uczonym dokładnie zbadać zjawiska, które natura okrywała dotąd najgłębszą tajemnicą.

Dla przykładu: przemysł i nauka stosowały katalizatory do przyspieszania łączenia się pierwiastków w trakcie rozmaitych reakcji chemicznych. Katalizator to również reagent chemiczny, nie wchodzący jednak w trwałe połączenie w danej reakcji. Działanie jego można porównać do księdza, który uświęca związek małżeński, pozostając jednak poza związkiem, którego powstanie umożliwił. Jak jednak przebiega ta operacja? W czasie Konferencji wykazano, iż izotopy promieniotwórcze pozwalają dokładnie badać proces katalizy.

Weźmy jeszcze przykład dawnych kryształkowych odbiorników radiowych — poprzedników odbiorników lampowych. Za pomocą igły detektora można było znaleźć w kryształku galeny punkt, w którym umieszczona igła pozwalała na odbiór aparatem fal dźwiękowych. Dawny kryształek uległ ewolucji: przekształcił się we współczesny tranzystor, małą lampkę obecnych odbiorników kieszonkowych. „Tajemnica“ polega na otrzymywaniu