

C O P E R N I C A N A

Międzynarodowe Kongresy
Kopernikowskie w Polsce

Szczytowym punktem Obchodów Kopernikowskich w Polsce były międzynarodowe kongresy naukowe astronomów i historyków nauki we wrześniu 1973 r. Odbywały się one równocześnie w Warszawie, Toruniu i Krakowie. Astronomowie zbrali się na „Kopernikowskim” Nadzwyczajnym Kongresie Międzynarodowej Unii Astronomicznej w dniach od 4 do 12 września, a historycy nauki, na kongresie zorganizowanym przez Komitet Kopernikowski przy Międzynarodowej Unii Historii i Filozofii Nauki, pod nazwą „Colloquia Copernicana” w dniach od 5 do 12 września.

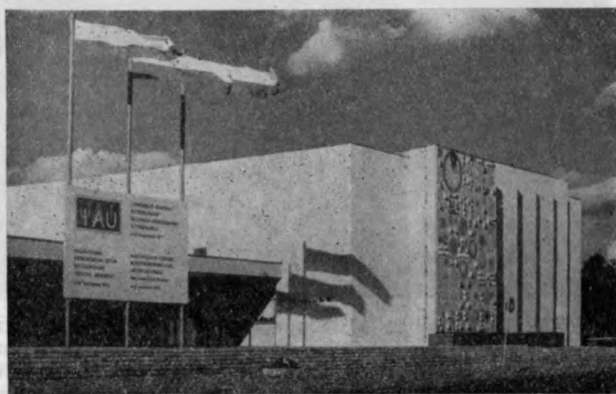
Kongresy Międzynarodowej Unii Astronomicznej odbywają się zwykle co 3 lata. Obok spraw organizacyjnych (wybory władz, sprawy finansowe itp.) odbywają się na nich debaty naukowe w tzw. Komisjach Unii dotyczących węższych specjalności naukowych. Omawia się aktualny stan badań i osiągnięte ostatnio wyniki badawcze oraz wyznacza kierunki przyszłych badań. Tegoroczny zwyczajny Kongres MUA odbył się w Australii, bowiem na skutek wcześniejszego złożenia zaproszenia przez Australię, Komitet Wykonawczy Unii przyznał przywilej organizacji Kongresu w 1973 roku temu krajowi. Wobec 500-nej rocznicy urodzin Twórcy Nowoczesnej Astronomii i usilnych starań astronomów polskich, z prof. Iwanowską na czele, na Kongresie w Brighton w 1970 r. znaleziono wyjście kompromisowe: postanowiono zorganizować w 1973 roku 2 kongresy, kongres zwyczajny w Sydney w Australii i kongres nadzwyczajny w Polsce, w Warszawie, Toruniu i Krakowie. W nowowybranych w Sydney władzach Unii znalazły się po raz pierwszy w historii Unii 2 kobiety Polka, prof. Wilhelmina Iwanowska, dyrektor Instytutu Astronomii Uniwersytetu M. Kopernika w Toruniu została wybrana na stanowisko wiceprezidenta, a Szwajcarka, prof. Edyta Müller z Genewy na stanowisko zastępcy Sekretarza Generalnego.

Nadzwyczajny Kongres Międzynarodowej Unii Astronomicznej w Polsce został pomyślany jako ogólnosiwiatowy, naukowy hołd Kopernikowi. Składał się z 6 sympozjów naukowych: jedno sympozjum historyczne, odbywane wspólnie z MUHiFN i 5 sympozjów poświęconych najbardziej aktualnym problemom współczesnej astronomii oraz komemoracyjnej Sesji Kopernikowskiej. Ponadto poproszono czterech wybitnych naukowców o światowej sławie o wygłoszenie przeglądowych wykładów z reprezentowanych przez nich dziedzin astronomii nie objętych sympozjami naukowymi. Colloquia Copernicana odbyły w Toruniu 3 sympozja i programową wycieczkę Szlakiem Kopernika. O wysokiej randze, jaką Kongresowi Astronomów nadały Władze Państwowe świadczy fakt objęcia Wysokiego Patronatu nad Kongresem przez Prezesa Rady Ministrów PRL Piotra Jaroszewicza. Polska Akademia Nauk

ufundowała 100 stypendiów pokrywających koszty pobytu w Polsce i uczestnictwa w Kongresie dla młodych astronomów głównie z krajów rozwijających się.

Ceremonia otwarcia Nadzwyczajnego Kongresu MUA odbyła się w dniu 4 września w sali kongresowej Pałacu Kultury w Warszawie. Zaszczycił ją swą obecnością Premier Jaroszewicz w towarzystwie Ministra Nauki, Szkolnictwa Wyższego i Techniki Jana Kaczmarska i Prezesa Polskiej Akademii Nauk, prof. W. Trzebiatowskiego. W obszernym przemówieniu Premier przedstawił osiągnięcia polskiej nauki i kultury ze szczególnym uwzględnieniem okresu Polski Ludowej i warunków społecznych uprawiania nauki we współczesnej Polsce oraz aktualne perspektywy i aspiracje nauki polskiej. Przemówienia powitalne wygłosili również prof. J. Smak, przewodniczący Lokalnego Komitetu Organizacyjnego Kongresu, prof. Trzebiatowski, Prezes PAN, J. Majewski, Przew. Stołecznej Rady Narodowej, prof. W. Iwanowska, Przewodnicząca Polskiego Komitetu MUA i prof. Leo Goldberg, nowo wybrany Prezydent MUA. Po części oficjalnej odbył się recital fortepianowy Barbary Hesse-Bukowskiej, która grała m. in. utwory Chopina i Szymanowskiego.

W czasie Sesji Kopernikowskiej, w obszernym wykładzie, prof. Owen Gingerich z Uniwersytetu Harvarda w Cambridge, USA, przedstawił „Astronomię i Kosmologię Kopernika”. Pokazując na trzech dużych ekranach trzy kolorowe przeźroczka równocześnie, prelegent demonstrował jak zasady harmonii i symetrii dominowały i były głównymi argumentami w kosmologii kopernikowskiej. Trwał jednak Kopernik przy starożytnym zasadzie jednostajności i kołowości ruchów ciał niebieskich. I kopernikowski system był kombinacją kolistych deferentów i epicykli, po których ruchem jednostajnym poruszały się planety. Astronomowie ery pokopernikowskiej cenili Kopernika głównie jako matematyka, który tak zrećnie potrafił „poskła-



Ryc. 1. Nowa aula Uniwersytetu Mikołaja Kopernika — miejsce toruńskich obrad astronomów. Fot. B. Horbaczewski



Ryc. 2. Moment otwarcia sympozjum na temat „Badania fizyczne ciała Układu Planetarnego”. Przemawia niżej podpisany. Za stołem siedzą od lewej prof. W. Iwanowska, dyrektor Instytutu Astronomii UMK i wiceprezydent Międzynarodowej Unii Astronomicznej, rektor UMK Witold Łukaszewicz i przewodniczący sympozjum, prof. Pol Swings z Liège (Belgia). Fot. B. Horbaczewski



Ryc. 3. Profesor Iwanowska przyjmuje w Obserwatorium Astronomicznym w Piwnicach jedną z licznych grup astronomów odwiedzających toruńskich kolegów. Fot. B. Horbaczewski



Ryc. 4. Obserwatorium Astronomiczne Uniwersytetu M. Kopernika w Piwnicach koło Torunia. W pierwszym z lewej pawilonie obserwacyjnym znajduje się największy polski teleskop typu Schmidta-Cassegraina o średnicy lustra głównego 90 cm. Fot. A. Kaczor



Ryc. 5. Grupa uczestników Kongresu przy teleskopie Schmidta-Cassegraina. W centrum prof. W. Ambartzumian. Fot. B. Horbaczewski

dać" ruchu kołowe, a „zapominali" o Jego heliocentrycznej idei. Dziś, podziwiamy Kopernika właśnie za Jego rewolucyjną myśl lokującą Słońce w centrum układu planetarnego i naukowe podejście do badań otaczającej nas rzeczywistości, próbując „zapomnieć", że posługiwał się nieprawdziwą zasadą kołowych i jednostajnych ruchów planet.

W godzinach popołudniowych w Teatrze Wielkim Opery i Baletu w Warszawie wystawiony został dla uczestników Kongresu i zaproszonych gości balet Ludomira Różyckiego „Pan Twardowski" przypominając, kto to... „pierwszy" był na Księżycu, a po przedstawieniu Premier Jaroszewicz podejmował wszystkich uczestników Kongresu na przyjęciu w Salach Urzędu Rady Ministrów na Krakowskim Przedmieściu w Warszawie.

Następnego dnia rozpoczęły się sympozja naukowe. Formalnie do udziału w nich mieli prawo zaproszeni przez odpowiednich przewodniczących sympozjów uczestnicy Kongresu, ale ta zasada nie była przestrzegana i każde sympozjum miało liczne audytorium. Dla specjalnego podkreślenia kopernikowskiego charakteru tych spotkań, obok kolejnego numeru sympozjum MUA, sympozja te nosiły w nazwie przymiotnik „kopernikowskie" i oznaczenie C I do C VI. Poświęcone one były następującym problemom:

Sympozjum Kopernikowskie I (C I) = Sympozjum MUA nr 62: „Stabilność Układu Słonecznego i małych układów gwiazdowych", Warszawa, 5—8 września, przewodniczący, prof. Y. Kozai, Japonia.

Sympozjum C II = Sympozjum MUA nr 63: „Konfrontacja teorii kosmologicznych z danymi obserwacyjnymi", Kraków 10—12 września, przew. prof. J. B. Zeldowicz, ZSRR.

Sympozjum C III = Sympozjum MUA nr 64: „Promieniowanie grawitacyjne i kolaps grawitacyjny", Warszawa, 5—8 września, przew. prof. A. Trautman, Polska.

Sympozjum C IV = Sympozjum MUA nr 65: „Badania fizyczne ciała Układu Planetarnego", Toruń, 5—8 września, przew. prof. P. Swings, Belgia.

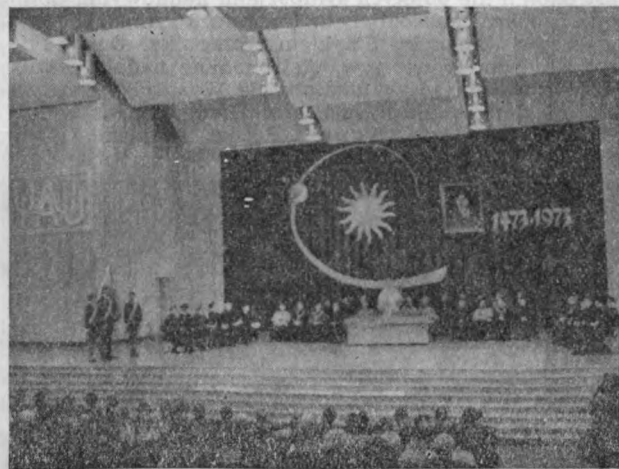
Sympozjum C V = Sympozjum MUA nr 66: „Późne stadia ewolucji gwiazd", Warszawa, 10—12 września, przew. prof. A. G. Masiewicz, ZSRR.

Sympozjum C VI = wspólne sympozjum MUA i MUHFN: „Astronomia Kopernika na tle epoki", Toruń, 7—8 września, przew. prof. O. Gingerich, USA.

Zaproszone wykłady, oprócz wspomnianego już wyżej wykładu prof. Gingericha, wyśłosili:

5 września w Warszawie prof. G. B. Field: „Fizyka materii międzygwiazdowej"

8 września w Toruniu prof. F. Low: „Astronomia w podczerwieni" i



Ryc. 6. Uniwersytet M. Kopernika uhonorował kilku uczonych swym najwyższym wyróżnieniem — stopniem doktora honoris causa. Na zdjęciu moment promocji doktorskiej astronomów: prof. W. Ambartzumiana (ZSRR), Sir Martina Ryle (Anglia), prof. H. Smitha (USA), prof. P. Swingsa (Belgia) i prof. K. Wrighta (Kanada) oraz matematyka polskiego pochodzenia, prof. Antoniego Zygmunda (USA). Fot. B. Horbaczewski

11 września w Krakowie prof. W. Ambartsumian: „Jądra galaktyk”.

Z samego przeglądu tytułów sympozjów widać, że problematyka naukowa Kopernikowskiego Kongresu MUA obejmowała bardzo szeroki wachlarz zagadnień: od badań mechaniki i fizyki „świata Kopernika” czyli Układu Planetarnego, przez budowę gwiazd i późne stadia ich ewolucji do problemów budowy Wszechświata jako całości. Od problemów, którymi rządzi klasyczna newtonowska mechanika do bardzo aktualnych problemów teorii względności opisujących stany supergęste materii i właściwości fal grawitacyjnych.

Punktem wyjścia na warszawskim sympozjum MUA nr 62 była analiza tzw. zagadnienia n ciał. Rozważano problem stabilności ruchu ciał powiązanych ze sobą oddziaływaniem grawitacyjnym. Do rozwiązania tych zagadnień stosowano zarówno metody analityczne jak i numeryczne przy zastosowaniu bardzo szybko liczących i pojemnych elektronicznych maszyn cyfrowych. Przy analizie zagadnień dynamiki układów gwiazdowych, ze wzięciem na dużą liczbę współdziałających ciał, stosowano też metody statystyczne i termodynamiczny opis badanych zjawisk.

Aktualny stan badań nad zagadnieniem n ciał przedstawił prof. H. Pollard, a dr J. Moser (oba USA) stan współczesnych osiągnięć w dziedzinie stabilności w mechanice nieba. Serie prac dotyczyły budowy pierścienia planetoid, ruchów komet i dynamiki gromad gwiazdowych. Dr T. M. Eneev (ZSRR) na filmie pokazał wyniki swych rachunków wpływu przybliżowego oddziaływania mijających się galaktyk na ich strukturę, a dr D. G. Saari (USA) podjął próbę zastosowania zagadnienia n ciała do kosmologicznego opisu Wszechświata jako całości.

Współczesne rezultaty fizycznych badań ciał Układu Planetarnego były przedstawiane na sympozjum toruńskim w przeszło 50 referatach. Rozważano teorię powstania i ewolucji systemu planetarnego, budowę atmosfer i powierzchni poszczególnych planet oraz plany ich przyszłej bezpośredniej eksploracji. Specjalna sesja poświęcona była aktualnemu stanowi danych laboratoryjnych służących do interpretacji obserwacji planetarnych. Współczesne spektroskopowe badania Wenus, planety pod względem rozmiarów i masy najbardziej zbliżonej do Ziemi, podsumowała dr L. G. Young (USA), a radzieckie badania przy pomocy próbników „Wenera”, dr E. M. Feigelson z Moskwy. Przedstawiono argumenty przemawiające za tym, że szczególnie otaczające planetę Wenus chmury są 75%—76% wodnym roztworem kwasu siarkowego w areosolu i za zmienną obfitością CO₂ nad chmurami w okresie ok. 4 dni. Fotometryczne wyniki badań Marsa przy pomocy automatycznych stacji Mars 2 i 3 przedstawił dr I. Koval z Kijowa, a podsumowanie radiowych eksperymentów prowadzonych z pokładów Marinerów IV do IX, dr A. Kliore (USA). Dr E. Barker (USA) w przeglądowym referacie mówił o wynikach obserwacji pary wodnej w atmosferach Wenus i Marsa.

Około połowy przedstawionych prac poświęconych było planetom wielkim (Jawiszowi, Saturnowi, Uranowi). Nie ma jeszcze zadowalających modeli ani ich atmosfer, ani struktury wewnętrznej, stąd każde nowe wyznaczenie cech fotometrycznych czy spektralnych tych planet jest szczególnie ważne, a obecne i przyszłe loty próbników kosmicznych w kierunku tych planet zbliżają rozwiązanie tego problemu. Przedstawiono szereg nowych obserwacji atmosfer planet wielkich w bardzo szerokim zakresie widma: od promieniowania ultrafioletowego poprzez widzialne i podczerwień do promieniowania radiowego. Wyznaczano stosunek wodoru molekularnego do helu (H₂/He) oraz obfitości CH₄ i NH₃ w atmosferach tych planet. Prof. V. G. Teifel (ZSRR) podsumował obecny stan wiedzy o atmosferze Saturna. Modele struktury pierścieni Saturna przedstawił prof. Irvine (USA), a prof. A. Dollfus (Francja) obecny stan wiedzy o satelitach Jowisza i Saturna. Dr J. Hanasz (Toruń), kierownik naukowy polsko-radzieckiego eksperymentu kosmicznego „Interkosmos Kopernik — 500” przedstawił pierwsze rezultaty dotyczące przestrzeni międzyplanetarnej i struktury wyższych warstw korony słonecznej uzyskane przy pomocy tego satelity. Przyszłe natomiast plany bezpośredniej eksploracji Systemu Planetarnego

były przedmiotem wystąpienia m. in. dyrektora badań planetarnych w NASA, dr W. Brunka.

Ewolucja wewnętrzna gwiazd była dyskutowana na warszawskim sympozjum nr 66. Tempo przemian ewolucyjnych gwiazd oraz końcowy ich rezultat zależy głównie od masy gwiazdy. Gwiazdy o masie porównywalnej do masy naszego Słońca kończą swą ewolucję zazwyczaj jako tzw. białe karły. Gwiazdy masywne (do takich zaliczamy gwiazdy o masach ponad 8 mas Słońca), jak to wykazał dr D. W. Arnett (USA), kończą swój żywot na skutek zapadnięcia się jądra i odrzucenia warstw zewnętrznych co daje zjawisko gwiazdy supernowej. Zapadnięte jądro tworzy tzw. gwiazdę neutronową (pulsar) o masie około 1,4 mas Słońca i średnicy około 10 km! Średnia gęstość materii w takiej gwiazdzie jest 10⁸ ton na cm³. Podobnie, jak to przedstawił w przeglądowym referacie doc. B. Paczyński (Warszawa), mogą doprowadzić do powstania gwiazdy neutronowej także gwiazdy o średnich masach (4—8 mas Słońca). Natomiast obecne teorie ewolucji gwiazd nie przewidują możliwości jeszcze silniejszej koncentracji materii jaka ma miejsce w tzw. „czarnych dołach” (rzędu >10¹⁸ g/cm³). A właśnie na kopernikowskim sympozjum III przedstawiono argumenty wskazujące na odkrycie pierwszego czarnego dołu (jamy) (*black hole*). Koncentracja materii w tych obiektach jest tak wielka, że żadne promieniowanie nie może się z niego wydostać, a o ich istnieniu możemy się przekonać tylko dzięki pośrednim efektom oddziaływania ich silnego pola grawitacyjnego. Wydaje się, że tym pierwszym obserwacyjnie stwierdzonym czarnym dołem jest źródło promieniowania rentgenowskiego Cyg X-1. Spadająca na niego materia jest prawdopodobnie przyczyną silnego promieniowania X. Jego odległość od Słońca jest oceniana przez dr R. P. Krafta (USA) na 2,5 kiloparseka, a masa na 6 mas Słońca.

Sympozjum MUA nr 64 dotyczyło również promieniowania grawitacyjnego. Jak wiadomo wydawało się, że zostało ono odkryte przez Webera. Ale podobne pomiary przeprowadzone przez dr P. Kafkę (NRF) nie



Ryc. 7. Dwaj doktorzy h.c. UMK, byli prezydenci Międzynarodowej Unii Astronomicznej, prof. P. Swings (z lewej) i prof. W. Ambartsumian. Sześć lat temu, w 1967 roku, też w jednym dniu otrzymali doktoraty honorowe na Uniwersytecie Karola w Pradze. Fot. B. Horbaczewski

dały pozytywnego wyniku. Potrzebne są więc dalsze eksperymenty. Być może obserwacje pola elektromagnetycznego dostarczą decydujących argumentów, bowiem J. Zeldowicz (ZSRR) wykazał teoretycznie, że fale grawitacyjne generują drgania pola elektromagnetycznego.

Krakowskie sympozjum MUA nr 63 poświęcone było konfrontacji teorii kosmologicznych z obserwacjami. Dane obserwacyjne to przede wszystkim temperatura promieniowania szczałkowego Wszechświata (ostatnio wyznaczona z pozaatmosferycznych pomiarów przez dr A. Blair'a (USA) w zakresie 0,4–1,3 mm wynosi $2,78 \pm 0,10^\circ\text{K}$), która świadczy o jakimś początkowym „wielkim wybuchu” oraz obserwowany rozkład odległych galaktyk i radioźródeł. Zdecydowana większość obserwatorów znajduje izotropowy rozkład galaktyk, ale dr J. Masłowski (Kraków) w obserwowanym przez siebie obszarze znajduje raczej nieizotropowy rozkład radioźródeł. Analizując ewolucję Wszechświata i rozwój anizotropii w różnych modelach Wszechświata, Prof. S. W. Hawking (Anglia) dochodzi do wniosku, iż „izotropowość Wszechświata i nasze istnienie są następstwem tego faktu, że Wszechświat rozszerza się z prędkością bliską krytycznej. Ponieważ nie moglibyśmy obserwować innego Wszechświata, bo by nas nie było, możemy w pewnym sensie powiedzieć, że izotropowość Wszechświata jest konsekwencją naszego istnienia”.

Obok dyskusji problemów dotyczących Wszechświata jako całości i struktury czaso-przestrzeni, przedstawiono jeszcze w Krakowie teorie powstawania galaktyk i ich gromad.

Colloquia Copernicana rozpoczęły się wycieczką Szlakiem Kopernika. W dniu 5 września uczestnicy spotkali się w murach olsztyńskiego zamku, którego bronii Kopernik przed Krzyżakami i w którym znajdują się jedyne zachowane fragmenty wykonanego przez Kopernika instrumentu badawczego — tablicy astronomicznej o charakterze gnomonicznym. Wykonał ją Wielki Astronom na murze obecnego krużganka w czasie swego pierwszego pobytu i administrowania na zamku w latach 1516—1519. W dniu 6 września wycieczka historyków nauki zatrzymała się w Lidzbarku Warmińskim, gdzie Kopernik przebywał w latach 1503—1510 u boku swego wujka biskupa Watzenrode i we Fromborku, gdzie Kopernik spędził przeszło 28 lat swego życia, wykonał większość obserwacji i obliczeń i gdzie powstało jego nieśmiertelne *De Revolutionibus*. W katedrze, która jest grobem Kopernika, złożono kwiaty.

Obrady naukowe Colloquia Copernicana rozpoczęło w mieście urodzin Wielkiego Astronoma w dniu 7 września sympozjum na temat „Astronomia Kopernika na tle epoki”. Przedstawiono na nim około 20 prac, w których autorzy tej miary co prof. W. Hartner (RFN), prof. O. Gingerich (USA) i prof. O. Pedersen (Dania) podnosili zagadnienia wpływu astronomii arab-

skiej na dzieło Kopernika oraz stan i ewolucję astronomicznych tekstów łacińskich w Średniowieczu. Mówiono też o tradycjach astronomicznych Krakowa w czasach studiów Kopernika, a prof. E. Rosen (USA) dał przegląd osiągnięć Kopernika na tle osiągnięć wczesnych krytyków jego teorii. Na kolejnych sesjach kolokwiów w dniach 11 i 12 września omawiano recepcję teorii heliocentrycznej oraz wpływ idei Kopernika na rozwój nauk ścisłych i nauk o człowieku. W dniu 10 września odbyła się zorganizowana przy współudziale UNESCO, sesja pod hasłem „Człowiek a Kosmos” na której kilku mówców tej miary co prof. Araki (Japonia), prof. Siedov (ZSRR) czy prof. Werle (Warszawa) przedstawiło wpływ współczesnych badań Wszechświata na człowieka i praktyczne korzyści z tych badań płynące*.

Na polski Kongres Międzynarodowej Unii Astronomicznej przyjechało z 40 krajów około 1000 osób: astronomów, fizyków i matematyków, a na spotkanie historyków nauki około 200 osób z kilkunastu krajów. Udział w kongresie dał im nie tylko możliwość zapoznania się z aktualnym stanem wiedzy w interesujących ich dziedzinach nauki, ale i możliwość kontaktów osobistych oraz bezpośrednich wzajemnych konsultacji. Było wiele ku temu okazji w czasie przerw w obradach, licznych wycieczek i innych imprez towarzyszących.

Szczególnie bogaty był program imprez kulturalnych towarzyszących kongresowi w Toruniu. Z okazji tego międzynarodowego spotkania badaczy Kosmosu, m. in. Muzeum Okręgowe w Toruniu przygotowało na najwyższym poziomie stojącą wystawę „Epoka Kopernika w sztuce Europejskiej 1450—1550”, a Muzeum Etnograficzne niezwykle sympatyczną wystawę „Kopernik w oczach twórców ludowych”. Na pierwszej, w jednej tylko sali zgromadzono wszystkie chyba istniejące na świecie wczesne portrety Astronoma ze Strasburskim włącznie oraz wiele dzieł sztuki najwyższej marki wypożyczonych z całej prawie Europy z obrazami Cranacha, Dürera i Boscha włącznie. Filharmonia Pomorska im. Paderewskiego urządziła cały Festiwal muzyczny. Uczestnicy kongresów słuchali koncertów muzyki dawnej w przepięknych murach kościoła Św. Jana w Toruniu, sali mieszczkańskiej Ratusza Toruńskiego i na zamku w Golubiu. Wykonał chopinowski i Kosmogonia Pendereckiego przez Filharmonię Krakowską w nowej Auli Uniwersytetu M. Kopernika w Toruniu. Nowe miasteczko uniwersyteckie w Toruniu podobało się bardzo i doskonale służyło toruńskiej części kongresów jubileuszowych.

A. Woszczyk

* Por. E. Rybka *Rok Kopernikowski w Polsce. Wszechświat* nr 2/1974, s. 33.

KRONIKA NAUKOWA

Nowo mianowani profesorowie wyższych uczelni

Na wniosek Prezesa Rady Ministrów tytuły naukowe profesorów zwyczajnych i nadzwyczajnych otrzymali:

Profesora zwyczajnego

Nauk przyrodniczych: Zofia Kasprzyk (Instytut Biochemii Wydziału Biologii Uniw. Warszawskiego) i Irena Rejment-Grochowska (Instytut Botaniki Wydz. Biologii Uniw. Warsz.);

Nauk fizycznych: Roman Teisseyre (Inst. Geofizyki PAN w Warszawie);

Nauk geograficznych: Tadeusz Wilgat (Inst. Nauk o Ziemi Wydziału Biologii i Nauk o Ziemi Uniw. Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie);

Nauk Rolniczych: Leon Bornus (Inst. Sadownictwa w Puławach), Eugeniusz Ralski (Inst. Gleboznawstwa, Chemii Rolnej i Mikrobiologii Wydziału Rolnego Akademii Rolniczej w Krakowie) i Bolesław Smyk (Inst. Melioracji Wodnych Wydziału Melioracji Wodnych Akademii Rolniczej w Krakowie).

Profesora nadzwyczajnego:

Nauk przyrodniczych: Kazimierz Dziedzic (Instytut Geologii Wydziału Nauk Przyrodniczych Uniw. Wrocławskiego), Piotr Masłowski (Inst. Biologii Wydziału Biologii i Nauk o Ziemi Uniw. Mikołaja Kopernika w Toruniu), Stefan Strawiński (Inst. Biologii Wydziału Biologii i Nauk o Ziemi Uniw. Gdańskiego);

Nauk fizycznych: Kazimierz Łukasiewicz (Inst. Niskich Temperatur i Badań Strukturalnych PAN we Wrocławiu), Andrzej Oleś (Inst. Techniki Jądrowej