

prof. Budryk bronił rozprawy habilitacyjnej. Obie prace okazały się przełomowe i dały mu uznanie na całym świecie, do dziś naukowcy się na nie powołują. Profesor był autorem wielu podręczników o fundamentalnym znaczeniu dla edukacji górniczej. Już w technikum górniczym uczyliśmy się z „Budryka”, opowiadają jego dawni uczniowie, dziś emerytowani profesorowie uczelni. Prof. Waław Trutwin: – Z mojej perspektywy, ówczesnego studenta, Witold Budryk był chodzącym geniuszem. Poruszał się dostojnie, w płaszczu górniczym podbitym futrem – wysoki, szczupły, o poważnej, myślącej twarzy. Prof. Andrzej Jaśkowski: – Człowiek legenda, wybitny naukowiec wielu dyscyplin, specjalista w dziedzinie przeróbki węgla, wentylacji kopalni, zajmował się mechaniką górotworu i we wszystkich tych dziedzinach dokonał rzeczy wielkich na skalę światową.

**B**ardzo często był proszony na Śląsk, wydawał opinie, słuchał jego rad, jak się zachować w sytuacjach niebezpiecznych w kopalniach. Miał ogromny autorytet. Stanisław Knothe: – Nigdy nie widziałem go zdenerwowanego, nie robił też nikomu uwag. Profesor przychodził do asystentów, interesował się ich pracą, dyskutował. Jeżeli asystent miał dobre wyniki, odwiedzał go często, jeśli słabe – rzadziej, co raz rzadziej, aż wreszcie przestawał przychodzić, no i wtedy na ogół trzeba było się wynosić z katedry. Ja zacząłem pracować na uczelni akurat w trudnym i nieprzyjemnym okresie życia profesora. Miał kłopoty z synami, starszy wdał się w jakieś podejrzane towarzystwo, trafił do więzienia we Wronkach. Zarzucano mu, że wziął ojcu jakieś plany kopalni, zrobiono z tego dużą aferę. Oczywiście była to bzdura, plany nie przedstawiały żadnej wartości, ale w roku 1947 dla władzy wszystko było podejrzane, wszędzie czaił się wróg. Budryk tę historię odchorował, dostał zawału serca. Odtąd już bardzo uważaliśmy na niego. Przesiadaliśmy wtedy długo w pracy, profesor często pod wieczór do mnie zaglądał i namawiał, żebyśmy razem wrócili do domu. Przejżdżaliśmy tramwajem do Cichego Kąćka i odprowadzaliśmy go do domu na Królowej Jadwigi. Mieszkał w pobliżu siebie... Dziwiłem się, dlaczego tak nalega

na wspólne powroty. Dopiero gdy po latach sam miałem kłopoty z sercem, zrozumiałem, że się bał samotnie wracać do domu.

**Prof. Andrzej Jaśkowski:** – Późno rozpoczął karierę na uczelni, zatracił się w nauce, może w ten sposób szukał rekompensaty za kłopoty z synami? Relaksował się w towarzystwie, podobno lubił się napić. To mu, zdaje się, było potrzebne, żeby wyłączyć się, zapomnieć...

**Prof. Stanisław Knothe:** – Profesor Budryk był bardzo znany za granicą. Niedługo przed śmiercią przyjechali do niego inżynierowie z Europejskiej Wspólnoty Węgla i Żelaza. Rok wcześniej w kopalni Marcinel, w Belgii, wybuchł pożar, w czasie którego zginęła cała załoga. Chcieli zapoznać się z pracami Budryka na temat zabezpieczenia kopalni na wypadek pożaru oraz prowadzenia akcji ratunkowej. Profesor Budryk już był chory, ale przyjechał na uczelnię, tłumaczyłem rozmowy między nimi i widziałem, że goście byli zdumieni jego wiedzą. To ostatni jego występ publiczny.

**P**rofesor Witold Budryk zmarł w 1958 roku. Jego pogrzeb był wielką manifestacją. Kondukt żałobny wraz z orkiestrą górniczą wyruszył z Akademii, przeszedł przez miasto na cmentarz Rakowicki do Alei Zasłużonych. Manifestacja nie miała żadnego politycznego podtekstu. Profesor był bezpartyjny, podobnie jak jego koledzy z Petersburskiego Instytutu Katarzyny Wielkiej – Feliks Zalewski, Bolesław Krupiński. Wszyscy trzej nie musieli się zapisywać do partii, by się z nimi liczone.

## Kopernik też wędrował...

Z prof. dr hab. Kazimierzem Grotowskim, przewodniczącym Komisji Astrofizyki Polskiej Akademii Umiejętności, rozmawia Anna Woźniakowska

**Panie Profesorze, w działalności Polskiej Akademii Umiejętności ważne miejsce zajmują konferencje, najczęściej o między-**

**narodowym zakresie. Bieżący rok rozpoczął się takim właśnie spotkaniem fizyków i astrofizyków. Na początku stycznia odbyła się Cracow Epiphany Conference. Skąd taka nazwa, co może łączyć święto Epifanii, zwane u nas świętem Trzech Króli, z astrofizyką?**

Wszystko zaczęło się w styczniu 1995 roku, kiedy to z okazji 60. rocznicy urodzin Kacpra Zalewskiego, wybitnego naukowca zajmującego się fizyką cząstek elementarnych, profesora UJ, właśnie 6 stycznia zorganizowano w Krakowie międzynarodową konferencję. Z uwagi na zbieżność w czasie oraz imię jubilat-solenizanta nazwano ją Konferencją Święta Trzech Króli, które to święto tradycyjnie wiąże się z imionami Kacpra, Melchiora i Baltazara. Konferencja była tak udana, że postanowiono organizować ją co roku, w styczniu, pod angielską nazwą Cracow Epiphany Conference. Tegoroczną była cztertnasta z kolei. Na to spotkanie przyjeżdża co roku około stu osób z wielu krajów i różnych kontynentów. W tym roku referaty wygłosił dwudziestu pięciu naukowców z dziewięciu krajów, m.in. z Japonii i Stanów Zjednoczonych. Spotkania organizują Instytut Fizyki Jądrowej im. Henryka Niewodniczańskiego i Instytut Fizyki UJ im. Mariana Smoluchowskiego w Krakowie. Patronuje im Polska Akademia Umiejętności, w której gmachu przy ulicy Sławkowskiej 17 odbywają się posiedzenia. Materiały z konferencji są publikowane w „Acta Physica Polonica”. To prestiżowe wydawnictwo poświęcone różnym działom fizyki znane jest na świecie i obecne w każdej naukowej bibliotece.

**Jaka jest tematyka konferencji?**

W trakcie spotkań omawiane są problemy z pogranicza fizyki cząstek elementarnych i astrofizyki. W tym miejscu czytelnik może wyrazić zdziwienie. Obiekty, którymi zajmujemy się astrofizyka, to gwiazdy, skupiska gwiazd zwane galaktykami, gromady galaktyk, a na koniec cały nieskończony wszechświat. Z drugiej strony, cząstki elementarne są najmniejszymi ciałami występującymi w przyrodzie. Jak nas uczono w szkole, otaczająca nas materia składa się z gigantycznej liczby atomów, miniaturowych układów, w których naładowane ujemnie elektrony krążą wokół dodatnio naładowanych jąder atomowych.

Może to przypominać planety krążące wokół Słońca, ale skala wielkości jest nieporównywalnie różna. Z kolei jądra atomowe zbudowane są z ciasno upakowanych nukleonów, a te z jeszcze mniejszych kwarków. I dopiero elektrony i kwarki stanowią świat cząstek elementarnych wraz z gromadą innych, pojawiających się w różnego rodzaju przemianach, cząstek, których imion nie będę tu już wymieniał.

Można się doszukiwać jeszcze innych różnic. Materia naszego otoczenia podlega ciągłym przemianom. Składające się z atomów jej drobiny wchodzą w przemiany chemiczne i podlegają rozlicznym procesom fizycznym, które decydują o imponującej zmienności otaczającego nas świata organicznego i nieorganicznego. Jakże różny jest ten świat od niezmiennego od wieków obrazu nieba pełnego gwiazd. Te różnice są jednak pozorne i polegają tylko na różnych skalach czasu. Gwiazdy rodzą się, żyją miliony lub miliardy lat i umierają w gigantycznych eksplozjach, w których produkowana jest większość cięższych atomów pierwiastków składających się na materię otaczającego nas świata, a więc wszechświat również podlega zmianom, tyle że trwają one nieporównanie dłużej.

**W przeciwieństwie do astronomii fizyka cząstek elementarnych to młoda gałąź wiedzy...**

Tak, narodziła się w XX wieku, natomiast astronomia to jedna z najstarszych dziedzin nauki, licząca tysiące lat. Oczywiście przez ten czas zakres wiedzy się zmieniał. Początkowo astrofizyki, której celem jest znajdowanie fizycznych podstaw procesów zachodzących we wszechświecie i obserwowanych przez astronomów, można szukać już w czasach Izaaka Newtona, który wytłumaczył, dlaczego planety krążą wokół Słońca. Ale naprawdę astrofizyka mogła się w pełni rozwinąć dopiero w początkach zeszłego stulecia, gdy narodziły się: teoria względności, mechanika kwantowa, optyka atomowa i fizyka jądrowa. Dzisiaj do tej rodziny niezbędnych dla astrofizyki nauk dołączyła fizyka cząstek elementarnych. Potrzebujemy jej, aby na przykład zrozumieć procesy, które zadecydowały o mechanizmie Wielkiego Wybuchu. Tego Wielkiego Wybuchu, który był początkiem naszego wszechświata.



prof. Kazimierz Grotowski, fot. arch.

**Mówiąc o astronomii, myślimy zazwyczaj o naukowcach, którzy nocami wyteżają wzrok, aby przy pomocy teleskopów obserwować światło i obrazy przybiegające do nas z gwiazd.**

Te czasy należą do przeszłości. Dzisiejsze teleskopy wyposażone są w automatyczne układy rejestrujące, a niektóre z teleskopów krążą samotnie poza Ziemią, w przestrzeni kosmicznej. Zresztą widzialne światło nie jest jedynym nośnikiem informacji o kosmosie. Korzystamy również z obserwacji w podczerwieni, w zakresie fal radiowych, w obszarze promieni X i jeszcze krótszych promieni gamma. Z przestrzeni kosmicznej nasza Ziemia jest też bombardowana różnego rodzaju cząstkami niosącymi interesujące informacje. By można było je wykryć, buduje się czasem bardzo duże urządzenia. Do nich należy np. detektor w Argentynie, którego 1600 elementów rozlokowano na obszarze 3 tysięcy kilometrów kwadratowych. Wykrywa rozpedzone niemal do prędkości światła cząstki przychodzące do nas z kosmosu. W tym projekcie biorą udział fizycy i astrofizycy z Instytutu Fizyki Jądrowej im. Henryka Niewodniczańskiego w Krakowie. Bardzo egzotycznymi przybyszami z kosmosu są neutrina, pozbawione ładunku elektrycznego cząstki o bardzo małej masie, bardzo słabo oddziałujące z materią. O tym, jak słabo, świadczy fakt, że w każdej sekundzie przechodzi przez nasze ciała ponad sto tysięcy miliardów neutrin niskiej energii, pochodzących ze Słońca, a my tego nie czujemy! Do ich wykrywania służy detektor Borexino ulokowany w jaskini, w masywie Gran

Sasso nieopodal Rzymu. Przy jego budowie i eksploatacji są zaangażowane osoby z Instytutu Fizyki UJ im. Mariana Smoluchowskiego w Krakowie. Innym, również egzotycznym detektorem, tym razem neutrin wysokiej energii, jest urządzenie zwane Ice Cube zbierające błyski światła z jednego kilometra sześciennego przezroczystego lodu na południowym biegunie Ziemi. Błyski generowane są przez naładowane cząstki, które pochodzą ze zderzeń wysokoenergetycznych neutrin nadbiegających z kierunku północnego bieguna z atomami naszego globu.

Informacje dostarczane przez dziesięć astronomii są wielkim wyzwaniem dla fizyki, a w szczególności astrofizyki. Szereg problemów, wśród których wymienię tylko mechanizm Wielkiego Wybuchu, przyszłość naszego wszechświata, strukturę czarnych dziur, problem tzw. ciemnej materii czy ciemnej energii, ciągle czeka na wyjaśnienie.

**Muszę przyznać, że gdy tego słucham, kręci mi się w głowie, bo to świat, o którym przeciętny człowiek nie ma pojęcia. Czy krakowska konferencja różni się od innych spotkań tego typu?**

Każda konferencja służy wymianie myśli i doświadczeń. Są wielkie konferencje, na które przyjeżdża kilkaset osób. Zaszczycem tego wygłoszenie referatu wobec takiego gremium. Takie wielkie zgromadzenia mają jednak poważną wadę – nie sprzyjają bezpośrednim kontaktom. Wprawdzie fizycy czy astrofizycy tej samej specjalności z reguły się znają, ale czasem trudno się nawet odszukać w tym tłumie. Tymczasem bezpośrednie kontakty, spokojne, długie rozmowy mają kapitalne znaczenie przy rozwiązywaniu problemów. W dyskusji każdy temat dostaje nowe światło. Spotykanie się ludzi jest nieuldzko ważne! Małe konferencje – jak nasza – poświęcone jakiemuś wybranemu zagadnieniu dają okazję do takich właśnie spotkań. W dawnych wiekach podróżowano właśnie po to, by spotykać mądrych ludzi. Mikołaj Kopernik również wędrował do Włoch. I my także po to jeździmy po świecie i bierzemy udział w obradach różnych gremiów. Oczywiście miło jest przy takiej okazji odwiedzać ciekawe miejsca. Kraków z całą pewnością do nich należy. Nasi zagraniczni koledzy przyjeżdżają tu z prawdziwą radością.