

PAUza

Akademicka



Rok IX

Tygodnik Polskiej Akademii Umiejętności

Nr 377

Kraków, 23 marca 2017

pauza.krakow.pl

pau.krakow.pl

Autorytety

Bohdan Paczyński (1940–2007)

KAZIMIERZ STĘPIEŃ

Dziesięć lat temu, 19 kwietnia 2007 roku zmarł Bohdan Paczyński, „jeden z największych astronomów XX wieku” – jak napisał o nim Profesor Bruce T. Draine we wspomnieniowym [artykule](#) Narodowej Akademii Nauk USA¹.

Bohdan Paczyński urodził się w Wilnie 8 lutego 1940 roku. Po wojnie jego rodzina przeniosła się do Polski w nowych granicach i ostatecznie osiadła w Warszawie, gdzie Bohdan uzyskał maturę. Pasją do astronomii zaraził go przyjaciel rodziny, wybitny uczyony i wielki popularyzator nauki o fascynującej osobowości, Profesor Włodzimierz Zonn. Już w liceum Bohdan brał udział w obserwacjach gwiazd zmiennych, a w 1957 roku rozpoczął studia na Astronomii w ramach Wydziału Matematyczno-Fizycznego Uniwersytetu Warszawskiego. To wtedy spotkaliśmy się – jako koledzy z jednego roku. Studia ukończył kilka miesięcy przed terminem i od razu – dzięki staraniom jego nauczycieli – wyjechał do Obserwatorium Licka w Kalifornii, gdzie pracował pod kierunkiem Profesora George'a Prestona nad gwiazdami zmiennymi.

Po powrocie do kraju przygotował rozprawę doktorską, poświęconą rozkładowi materii międzygwiazdowej, i w wieku 24 lat uzyskał stopień doktora. Jego promotorem był Profesor Stefan Piotrowski, twórca słynnej warszawskiej szkoły astrofizycznej. Trzy lata później Bohdan otrzymał stopień doktora habilitowanego, a w wieku 34 lat tytuł profesora. Po kolejnych dwóch latach został najmłodszym w historii członkiem Polskiej Akademii Nauk, a w 1984 roku wybrano go do Narodowej Akademii Nauk USA jako pierwszego w historii jej członka zagranicznego z Polski. Tu warto zaznaczyć, że o ile liczba członków krajowych tejże Akademii nie jest ograniczona (bo nie dostają oni w związku z członkostwem żadnych apanaży) i sięga paru tysięcy, o tyle liczba członków zagranicznych utrzymywana jest na niskim poziomie paruset. W następnych latach Bohdan Paczyński otrzymał wszystkie najważniejsze światowe wyróżnienia w dziedzinie astronomii, w tym Nagrodę Henry Russella Amerykańskiego Towarzystwa Astronomicznego, Medal Eddingtona Królewskiego Towarzystwa Astronomicznego i Złoty Medal tegoż Towarzystwa, Medal Henry Drapera Narodowej Akademii Nauk USA, Medal Catherine Gold Pacyficznego Towarzystwa Astronomicznego i wiele innych. Jego osiągnięcia zostały docenione także w kraju poprzez

przyznanie Mu Nagrody Państwowej I-go stopnia, Nagrody Fundacji na rzecz Nauki Polskiej, Medalu Mariana Smoluchowskiego Polskiego Towarzystwa Fizycznego i doktoratów honorowych Uniwersytetu Mikołaja Kopernika i Uniwersytetu Wrocławskiego.



Fot. Kazimierz Stępień

Alina Stępień i Bohdan Paczyński,
Manhattan, New York, 1993

Profesor Paczyński miał szerokie zainteresowania naukowe, choć dominująca część jego prac dotyczyła fizyki i ewolucji gwiazd². We wczesnych latach brał udział w obserwacjach wybranych gwiazd, co potem procentowało trzeźwą oceną wiarygodności i wartości danych empirycznych. Przez resztę swego życia naukowego zajmował się teoretycznymi i modelowymi badaniami różnych obiektów. Po doktoracie skupił się na ewolucji ciasnych gwiazd podwójnych, które podczas swego życia wymieniają masę, tracąc przy tym zwykle jej część wraz z ułamkiem momentu pędu układu. Pod koniec ich ewolucji powstają różne egzotyczne pary, wielu z których pochodzenie i własności wyjaśnił Paczyński.

Ponieważ do zbadania zaawansowanych stadiów ewolucji układów podwójnych potrzebna była znajomość końcowych stadiów ewolucji gwiazd pojedynczych (w latach 1960. dalece niewystarczająca), zajęł się i tym zagadnieniem. Opracował algorytmy, pozwalające poprawnie opisać skomplikowane procesy jądrowe zachodzące we wnętrzu gwiazd, i napisał świetny program numeryczny ▶

► opisujący ich ewolucję. Dzięki jego fundamentalnym osiągnięciom wiemy, jak kończą życie gwiazdy o różnych masach. Nawiasem mówiąc, swój kod Bohdan chętnie udostępniał zainteresowanym astrofizykom, z których wielu korzysta z niego do dziś.

Dzięki tym pracom stał się jednym z kilku największych światowych autorytetów w dziedzinie ewolucji gwiazd. Przy okazji badań układów podwójnych zajmował się też własnościami dysków akrecyjnych (materia przepływająca z jednego składnika na drugi nie spada nań radialnie, tylko najpierw okrąża gwiazdę, tworząc dysk, a potem powoli osiada na jej powierzchni). W latach 1970. okazało się, że dyski akrecyjne obserwujemy także wokół czarnych dziur i gwiazd neutronowych. W warunkach ekstremalnej grawitacji dyski te zachowują się inaczej niż wokół zwykłych gwiazd i rządzą nimi równania Ogólnej Teorii Względności. Paczyński opracował oryginalny aparat matematyczny do ich traktowania i uzyskał szereg ważnych wyników, w tym odkrył nowy typ stabilnego dysku, tzw. gruby dysk, obecnie nazywany „Polish donut model”.

W latach 1980. odkryto na niebie zagadkowe świecące łuki o gigantycznych rozmiarach. Paczyński – jako pierwszy – zasugerował, że są one efektem soczewkowania grawitacyjnego światła odległych kwazarów przez leżące bliżej, wzdłuż linii widzenia, galaktyki. Obecnie, dzięki wzmocnionym przez soczewkowanie obrazom kwazarów i galaktyk, możemy obserwować najdalsze obiekty Wszechświata. Bohdan Paczyński szybko uświadomił sobie, że podobny efekt wystąpi, gdy światło odległej gwiazdy przejdzie blisko leżącego po drodze innego, masywnego obiektu, który skupi jej promieniowanie. Analiza obrazu da nam informacje o obiekcie skupiającym, nawet gdy on sam nie świeci. To zjawisko, nazwane mikrosoczewkowaniem, mogło posłużyć, jak zauważył, do weryfikacji hipotezy, że tzw. „ciemna materia” składa się z dużej liczby masywnych, ale nieświecących ciał (np. niewielkich czarnych dziur lub zimnych planetopodobnych obiektów). Jego głośna praca z 1986 roku stała się podstawą do kilku dużych programów obserwacyjnych, nastawionych na poszukiwanie tych zjawisk.

Sam Paczyński patronował programowi OGLE z Obserwatorium Uniwersytetu Warszawskiego, który do dzisiaj jest prowadzony przez Profesora Andrzeja Udalskiego i dostarcza niezwykle wartościowe obserwacje fotometrycznych setek milionów gwiazd i innych obiektów niebieskich.

Ostatnim ważnym programem badawczym Profesora Paczyńskiego było badanie rozbłysków promieniowania gamma. Wybuchają losowo na niebie i zwykle trwają parę sekund. Wbrew większości badaczy, Paczyński od początku lansował odważną tezę, że nie są to zjawiska lokalne (tzn. zachodzące wewnątrz naszej Galaktyki), tylko bardzo odległe, związane z najbardziej energetycznymi wybuchami we Wszechświecie. Wkrótce okazało się, że miał rację. We wszystkich dziedzinach, którymi się zajmował, uzyskał wyniki wprowadzane rychło do podręczników astrofizyki i wciąż często cytowane w bieżącej literaturze naukowej przedmiotu.

Wielkość Bohdana Paczyńskiego i jego znaczenie dla astrofizyki nie ograniczyły się wyłącznie do przełomowych badań naukowych. W każdym problemie dostrzegał więcej i rozumiał go głębiej niż ktokolwiek inny. Jego referaty, wykłady seminaryjne i uwagi rzucane w dyskusjach stanowiły często zaczątek nowych idei, skutkujących cennymi publikacjami naukowymi. To powodowało, że kontaktu z nim szukali najznamienitsi astronomowie z różnych krajów. Mógł przebierać w zaproszeniach z całego świata – zarówno na stałe posady, jak i na krótkie, parutygodniowe lub paromiesięczne *Invited Professorships*, czy tylko do wygłoszenia wykładu i spotkania z miejscowymi uczonymi. W swoich wykładach imponował precyzją, klarownością rozumowania i twórczymi wnioskami. O wygłoszenie przez Niego plenarnego wykładu lub o przewodniczenie Komitetowi Naukowemu zabiegały najważniejsze konferencje naukowe. Często musiał odmawiać, gdyż każdą akceptację traktował poważnie i wkładał wiele wysiłku, by spełnić oczekiwania organizatorów.

Był bardzo skromny, uczynny i chętny do pomocy. Jego uczniowie publikowali swe wyniki zwykle samodzielnie, nawet gdy realizowali jego pomysł – pod jego opieką. Współautorem był tylko wtedy, gdy rzeczywiście wniósł istotny i konkretny wkład do danej pracy. Profesor Paczyński był gorącym patriotą; bardzo przeżył wprowadzenie w Polsce stanu wojennego, kiedy wraz z rodziną poczuł się zmuszony pozostać za granicą (to wtedy najlepsze instytucje astronomiczne zaproponowały mu profesorskie etaty – wybrał Uniwersytet w Princeton, by – jak powiedział – być bliżej Polski). Od razu rozpoczął wspieranie polskiej astronomii poprzez zbiórki książek i czasopism dla bibliotek krajowych, zakup pierwszych komputerów osobistych, zapraszanie młodych Polaków do siebie i polecanie ich do innych instytucji astronomicznych. Gdy tylko stało się to możliwe, przyjeżdżał regularnie do kraju i rozwijał intensywną współpracę z polskimi ośrodkami.

Pod koniec 2003 roku rozeszła się wieść, że Bohdan poważnie zaniemógł. Wiadomo było, że nigdy nie skarżył się na swoje zdrowie, nie chciał rozmawiać o swoich dolegliwościach i nie znosił współczucia. Ja jednak w początkach 2004 roku, korzystając z naszej wieloletniej zażyłości, zapytałem Go wprost o stan Jego zdrowia. W odpowiedzi otrzymałem przejmujący e-mail, w którym napisał między innymi: „...jeszcze w połowie października nic nie wiedziałem i poszedłem na Wheeler Peak w New Mexico, duża wycieczka na 4000 m, 1500 m różnica wysokości, 10 godzin. Teraz z laską mogę przejść kilkadziesiąt metrów”. To był nieoperowalny rak mózgu – glejak. Ale w kolejnym zdaniu pisze już lekko: „Mam więc luksusową sytuację, że robię co mi każą Hania&Co.³ i zupełnie na raka nie zwracam uwagi”.

Niestety, żadna z zastosowanych terapii nie powstrzymała choroby i po niecałych czterech latach Profesor Bohdan Paczyński zmarł. Do końca pracował, nawet gdy był już częściowo sparaliżowany, a jego mózg – jak sam mówił – „pracował na dziesięć procent”. Ostatnia praca, w którą był aktywnie zaangażowany, została przyjęta do druku w miesiącu jego śmierci.

KAZIMIERZ STĘPIEŃ

Obserwatorium Astronomiczne
Uniwersytetu Warszawskiego

¹ Por. <http://www.nasonline.org/publications/biographical-memoirs/memoir-pdfs/paczynski-bohdan.pdf>

² Marcin Kubiak, *Gwiazdy i materia międzygwiazdowa*, PWN, Warszawa 1994

³ Czyli żona i dzieci (przypis KS).