

Wywiad z profesorem Aleksandrem Wolszczanem

Jesteśmy częścią Wszechświata



Robert Garrziski/Fotorepa

Jestem pewien, że na dalszą metę przyszłość ludzkości zależy od tego, na ile zrozumiemy Wszechświat i nasze własne w nim pochodzenie

Academia: Od znalezienia przez Pana pierwszego pozasłonecznego układu planetarnego upłynęło już 15 lat. Co to odkrycie zmieniło w Pana życiu?

Profesor Aleksander Wolszczan: *Przede wszystkim doprowadziło do tego, że zmieniłem właściwie moją specjalność: ze specjalisty od pulsarów stałem się astronomem planetarnym. Poważnej rewizji uległ też mój światopogląd. Wcześniej byłem tak zajęty moją dziedziną, że reszta świata wydawała mi się mało istotna. Po odkryciu planet uświadomiłem sobie, że tak być nie powinno. Myślę, że jest to dość naturalne: zrobienie czegoś, co ma szersze znaczenie i wykracza poza wąską dziedzinę,*

w której się pracuje, wywołuje swego rodzaju wstrząs, o tyle kłopotliwy, że zaczyna się inaczej myśleć o świecie.

Czego ten wstrząs dotyczył? Istnienia planet wokół innych gwiazd?

Czegoś znacznie szerszego. Zrozumiałem, że nasza praca nie jest zabawą intelektualną bez żadnych zastosowań. Odkrycia planet, a także odkrycia kosmologiczne, uświadamiają nam dobitnie, że jesteśmy częścią Wszechświata. Traktowanie Wszechświata jako ciekawostki jest olbrzymim błędem. Podobnie gdy żyjemy w znajomym otoczeniu, na które składa się nasze miasto, nasz ogródek i sąsiedzi, nie może-

my go ignorować, bo doprowadzi to do olbrzymich niewygód w naszym życiu. W nauce natykamy się na ten sam problem, tylko na znacznie szerszą skalę. Jestem pewien, że na dalszą metę przyszłość ludzkości zależy od tego, na ile zrozumiemy Wszechświat i nasze własne pochodzenie.

To nie jest teoretyczna igraszka, tu idzie o życie, jak w bajce Krasickiego, prawda? Panie Profesorze, czy wtedy, w 1991 roku, interesował Pana tylko pulsar, czy jednak trochę spodziewał się Pan planet?

W latach poprzedzających moje odkrycie pojawiły się dwie czy trzy prace, w których spekulowano na temat

możliwości tworzenia się planet wokół gwiazd neutronowych, ale nikt na nie specjalnie nie zwrócił uwagi. Z całą pewnością to nie było to, co chciałem zrobić. Celem naszego projektu było poszukiwanie starych gwiazd neutronowych. To był bardzo duży projekt, wymagający wiele czasu pracy radioteleskopu w Arecibo. Na szczęście teleskop się zepsuł i nie można go było używać w normalnym trybie. Nie było więc walki o czas na teleskopie z innymi astronomami. Po prostu my - rezydujący tam, w Arecibo, astronomowie - mieliśmy go przez dwa czy trzy tygodnie właściwie na własność. I dzięki temu udało się wszystko zrobić. Niesamowita okazja.

A jak zakończył się ten projekt?

Po pierwsze, potwierdził nasze przewidywania, że stare gwiazdy neutronowe są izotropowo rozłożone na niebie. Po drugie, znalazłem wtedy podwójny pulsar, który okazał się najlepszym znanym narzędziem do testowania teorii grawitacji. Trzecim wynikiem było niespodziewane odkrycie układu planetarnego wokół pulsara.

Wtedy nie było jeszcze nawet jasne, czy planety występują powszechnie, czy jest to zupełnie unikatowe zjawisko...

Już pod koniec lat 80. zdawano sobie sprawę, że planety powinny często występować wokół normalnych gwiazd. Niespodzianką było raczej to, że nic nie znaleziono wcześniej. A jeszcze większą niespodzianką okazało się, że na pierwsze planety poza naszym układem natrafiono wokół gwiazdy neutronowej.

Czy teraz wiemy już, czy te planety przetrwały eksplozję supernowej, która przecież tam nastąpiła i dała początek pulsarowi, czy utworzyły się po wybuchu?

Prawdopodobieństwo tego, że układ planetarny, istniejący wokół pierwotnej gwiazdy, z której powstał pulsar, przetrwał eksplozję, jest minimalne. Wydaje się raczej, że część materii, wy-

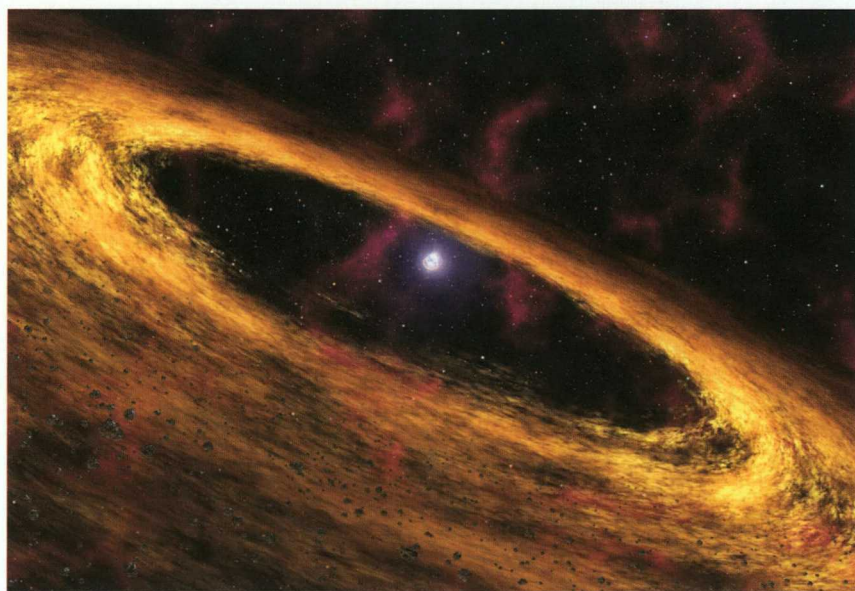
rzucona w czasie wybuchu supernowej, nie osiągnęła prędkości ucieczki, wróciła i utworzyła dysk wokół świeżo powstałej gwiazdy neutronowej; tam mogły powstać planety. Odkrycie planety wokół pulsara uświadomiło nam, że układy planetarne wokół innych gwiazd muszą być powszechne, skoro mogą się tworzyć nawet w tak trudnych warunkach. Tylko być może szukamy ich nie całkiem tak, jak trzeba. W dwa lata później potwierdziło się to w dramatyczny sposób, kiedy pierwsza planeta wokół gwiazdy podobnej do Słońca okazała się tzw. gorącym Jowiszem, czyli planetą okrążającą swoją gwiazdę raz na cztery dni, a nie raz na kilkanaście lat, jak się spodziewano w wypadku planet jowiszowych. Od tego czasu okrywamy całe zoo planet i układów planetarnych, ale żaden, jak dotychczas - z wyjątkiem, o dziwo, tego pulsarowego - nie jest podobny do naszego Układu Słonecznego.

Odkrycie pierwszej planety okrążającej podobną do Słońca gwiazdę 51 Pegasi, często, zwłaszcza w źródłach zagranicznych, przedstawiane jest jako pierwsze odkrycie planety pozasłonecznej. Czy nie czuje się Pan Profesor jakoś zaniedbany

przez to, że te planety wokół pulsara nie zawsze pojawiają się jako pierwsze?

Bezsennych nocy z tego powodu nie mam. Poza tym wydaje mi się, że nauka powoli bierze górę nad emocjami i brakiem obiektywizmu. Trzeba też pamiętać o tym, co ja wiedziałem doskonale od początku: moje odkrycie nie pasowało do schematu. Interesujące było raczej to, że pojawiło się bardzo mało głosów podających je w wątpliwość. Fakty obserwacyjne były na tyle silne, że podważanie ich nie miało sensu. Ale dawał się odczuć brak akceptacji, wynikający stąd, że wszyscy byli przygotowani na to, że pierwszą odkrytą planetą będzie Jowisz, okrążający planetę podobną do Słońca raz na dziesięć czy kilkanaście lat, tak jak w naszym Układzie Słonecznym. Wszystko potoczyło się zupełnie inaczej. Dla wielu astronomów okazało się to trudne do zaakceptowania i ten szok psychologiczny w pewnym stopniu trwa do dziś.

Odkrywcę planety wokół 51 Pegasi wiodą prym w wielkich projektach i konsorcjach poszukiwaczy planet. Czy Panu Profesorowi nigdy nie marzyło się stworzenie wielkiej grupy łowców planet?



Skąd wzięły się planety wokół pulsara PSR B1257+12? Odkryty niedawno dysk z gazu, pyłu i gruzu wokół innego pulsara, który wybuchł jako supernowa zaledwie 100 000 lat temu, być może pozwoli wyjaśnić, jak wokół „umarłych” gwiazd powstają nowe planety

NASA/JPL-Caltech

Wywiad z profesorem Aleksandrem Wolszczanem

Jestem głęboko przekonany, że takie konsorcja są bardzo potrzebne, szczególnie w przypadku badań, których prowadzenie wiąże się z ogromnymi kosztami i których nie można prowadzić w małych zespołach, bez zaplecza finansowego, które zapewniają konsorcja uniwersyteckie i różne fundacje. Z drugiej strony jednak praca w wielkich grupach musi być w jakiś sposób zrutynizowana. To ryzyko przeoczenia czegoś zupełnie nowego, co mogłoby popchnąć naukę na inne tory. I jedno, i drugie jest potrzebne. I wielkie zespoły, które dyskontują odkrycia i poszerzają nowo odkryte pole, i małe grupy, bardziej elastyczne, po-

zwalające robić rzeczy, które na pierwszy rzut oka mogą się wydawać wariacjami, ale od czasu do czasu przynoszą wielkie odkrycia.

Mamy obecnie niedużą polsko-amerykańską grupę, która zaliczyła już pierwsze sukcesy. Jest ona w pewnym sensie ukoronowaniem moich dążeń do utworzenia w Toruniu grupy planetarnej, uprawiającej naukę przez duże N. W maju udało nam się wywołać trochę wrzawy medialnej odkryciem pierwszej planety olbrzyma wokół gwiazdy olbrzyma – podobnej do Słońca, ale będącej na dalszym etapie ewolucji, bardzo rozdętej. Naszą ambicją jest zmonopolizowanie tro-

chę zaniedbanej, ale ogromnie ciekawej dziedziny badań, jaką jest odkrywanie planet wokół starych, wyewoluowanych gwiazd. Co dzieje się z układami planetarnymi podczas długiego procesu umierania takich gwiazd? Czy może tam powstać życie? Ta dziedzina będzie kiedyś prawie tak samo na topie jak poszukiwanie planet podobnych do Ziemi.

Dzieli Pan swój czas naukowy między Polskę i Stany Zjednoczone. Jakie są wady i zalety systemów naukowych w tych krajach? Gdzie się lepiej pracuje?

Z całą pewnością nie jestem tu obiektywnym recenzentem. W Polsce spędzam stosunkowo mało czasu. Jednak wydaje mi się, że w sposób oczywisty system amerykański jest lepszy, bardziej efektywny, bardziej elastyczny i znacznie zdrowszy finansowo. Zapewnia proste warunki niezbędne do szybkiego rozwoju, szczególnie młodym ludziom. W talent po prostu się inwestuje. Nie ciągnie się go w dół, nie podstawi mu się nogi, tylko wręcz przeciwnie. Utalentowani ludzie są premiowani i dostają naprawdę doskonałe szanse rozwoju. Teraz oczywiście kryzys jest wszędzie i nie jest już tak łatwo, ale w dalszym ciągu nie jest źle.

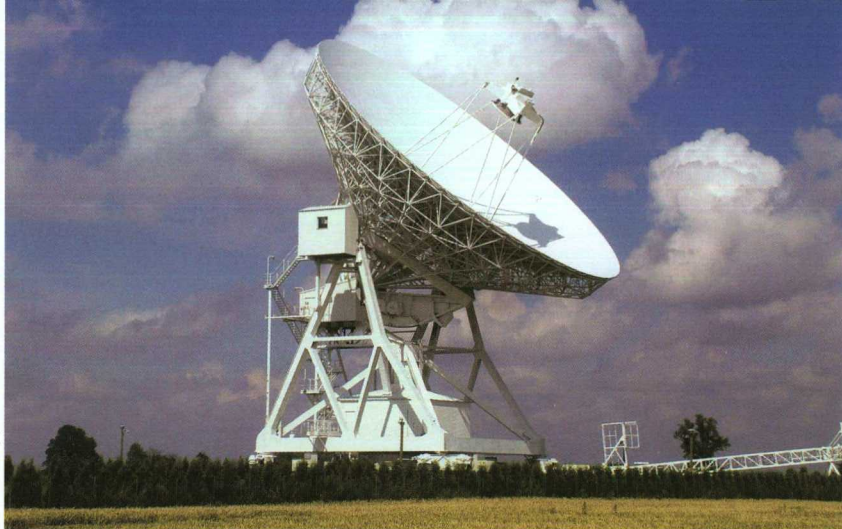
To, że system amerykański jest prężny i bardziej produktywny naukowo, jest rzeczą dosyć znaną. Ale pojawiały się też opinie, że system, w którym awans czy możliwości naukowe zależą ściśle od liczby publikacji, prowadzi do tego, że bardzo trudno jest się zajmować dziedziną, w której między kolejnymi publikacjami musi mijać stosunkowo dużo czasu. Czy naprawdę coś większego można stworzyć dopiero na emeryturze?

To jest pogląd uproszczony. Jest prawda, że to szaleństwo z liczeniem publikacji i badaniem, kto jest, a kogo nie ma na liście filadelfijskiej, bardzo przeszkadza. Jest również prawdą, że w amerykańskim systemie finansowania nauki 40% czasu spędza się na pisaniu wniosków do rozmaitych fun-

Robert Ganczarski/Fotorepotaż



Obecnie ambicją profesora Wolszczana jest stworzenie grupy badawczej, która zmonopolizuje niesłusznie dotychczas zaniedbywaną, a ogromnie ciekawą dziedzinę, jaką jest odkrywanie planet wokół starych, wyewoluowanych gwiazd



Należący do Centrum Astronomii toruńskiego Uniwersytetu im. Mikołaja Kopernika 32-metrowy teleskop uczestniczy w światowej sieci VLBI i umożliwia badania szeregu obiektów: od pulsarów, przez układy planetarne, po kwazary i radiogalaktyki

dacji. Ale z drugiej strony rozmaite agencje, np. NASA, starają się (choć dość nieudolnie) stworzyć jakąś furtkę dla projektów nietypowych. Oni zdają sobie sprawę z ograniczeń systemu. Tymczasem w Polsce, biorąc udział w projektach finansowanych przez Ministerstwo Nauki i widząc tony papieru i restrykcje związane później z realizacją przyjętych wniosków, jestem naprawdę przerażony. W porównaniu z tym system amerykański jest dziecinnie prosty.

Czy w tej chwili praca zajmuje Panu większą część życia, czy nauka zostawia Panu czas na inne zajęcia i pasje?

Nie mam wiele wolnego czasu, ale jeżdżąc po świecie, staram się wygospodarować chwilę, żeby coś nowego zobaczyć. Zawsze byłem bardzo ciekaw świata. Być w innych miejscach, spotykać innych ludzi, oglądać nowe rzeczy – to zawsze było moją pasją. W domu spędzam dużo czasu, pracując w ogrodzie. Uwielbiam gotowanie. Oboje z żoną jesteśmy pasjonatami kuchni śródziemnomorskiej. Bardzo lubimy spędzać czas w kuchni, razem wymyślając ciekawe potrawy.

Jeszcze w XX wieku nauki ścisłe, a właściwie fizyka i astronomia, w pewnym sensie uchodziły za najważniejsze. Teraz zainteresowanie publiczności przesuwają się w stronę nauk biologicznych. Czy czyniąc dziś karierę naukową, nie wybrałby Pan Profesor innej dziedziny?

Mówiąc uczciwie, nie jestem w stanie odpowiedzieć, co bym zrobił, gdybym

cofnął się o tyle lat. Ale na pewno fizyka i astrofizyka są najbardziej podstawowymi naukami, jakie można sobie wyobrazić. W tej chwili zastosowania tych nauk wzięły górę, a o podstawach zaczyna się trochę zapominać. To niedobrze, bo nauki podstawowe i ich zastosowania tworzą zamknięty, samonapędzający się cykl. Zaniedbanie jednego z elementów odbija się na rozwoju innych. A dla poznania naszej pozycji we Wszechświecie astrofizyka jest absolutnie konieczna. Mimo ogromnych usiłowań, by zrozumieć fenomen życia i wyjaśnić, skąd się ono wzięło, nie mamy szans, żeby dotrzeć do sedna problemu bez odkrycia życia gdzie indziej.

Miałam kiedyś kolegę kosmologa, który w latach 90. ubiegłego wieku mawiał „No, niech ja się tylko dowiem, ile wynosi ta Ω_0 i mogę rzucić naukę”. Czy jest coś takiego, jedna rzecz, której Pan Profesor naprawdę chciałby się dowiedzieć?

Jest takie stare powiedzonko... Jak to było z tym gonieniem króliczka? Ja wolę gonić króliczka, niż go złapać. To jest dużo bardziej fascynujące. Kosmologia jest bardzo dobrym przykładem. Owszem, Ω_0 już nie jest taką tajemniczą kwestią, ale pojawia się pytanie, dlaczego model Wielkiego Wybuchu, który skądinąd tak dobrze funkcjonuje, zupełnie nie daje sobie rady z ciemną materią i ciemną energią, które stanowią ponad 90% wszystkiego, co jest we Wszechświecie? Jest to ogromnie kłopotliwe, i Ω_0 , taka czy inna, nie jest istotna, bo jest po prostu częścią modelu.

Czyli w gruncie rzeczy nawet odpowiedzi na pytania, które wydają się nam najważniejsze, rodzą następne pytania, prawda?

Rodzą następne, które o niebo przerastają te pierwotne pytania. Stąd się bierze moje podejście, które można zilustrować gonieniem króliczka. Ostatecznej odpowiedzi, przynajmniej na razie, nie ma i nie będzie.

Panie Profesorze, ogromnie dziękuję za rozmowę.

Rozmawiała
Weronika Śliwa
Warszawa, 15 lipca 2007 roku

Prof. Aleksander Wolszczan zasłynął jako odkrywca pierwszego pozasłonecznego układu planetarnego. Studia astronomiczne ukończył w 1969 roku na Uniwersytecie Mikołaja Kopernika w Toruniu, gdzie też w 1975 roku obronił pracę doktorską, dotyczącą struktur scyntylacyjnych w widmach pulsarów. Od 1992 r. pracuje na Uniwersytecie Stanowym Pensylwanii jako profesor astronomii i astrofizyki. W 1991 roku odkrył 3 pierwsze pozasłoneczne planety krążące wokół pulsara PSR 1257+12. (Doniesienie o tym odkryciu prestiżowe pismo „Nature” uznało za jedno z 15 najbardziej fundamentalnych opublikowanych w nim odkryć z dziedziny fizyki). Był laureatem Nagrody Młodych Polskiego Towarzystwa Astronomicznego (w 1976 roku), w 1992 roku otrzymał nagrodę Fundacji na rzecz Nauki Polskiej, a w 1996 roku Amerykańskie Towarzystwo Astronomiczne przyznało mu nagrodę im. Beatrice M. Tinsley. W 1997 roku za wybitne zasługi dla nauki polskiej został odznaczony Krzyżem Komandorskim Orderu Odrodzenia Polski.