

■ Astronomiczne Noble



Tegoroczną Nagrodę Nobla w dziedzinie fizyki przyznano za badania najmniejszych elementów wszechświata (neutrino) i promieni rentgenowskich. Laureaci wykorzystali je

do lepszego poznania największych elementów wszechświata, jak Słońce i gwiazdy. Nagroda w wysokości miliona dolarów została podzielona po połowie między badaczy neutrino i promieni X.

■ Amerykanin **Raymond Davis Jr.** (ur. 1914) opracował w latach 60. pionierską metodę chwywania neutrino za pomocą tetrachloroetyleny. Eksperyment trwał blisko 30 lat, przez ten czas udało się schwycić około 2 tys. tych cząstek pochodzących z wnętrza Słońca.

■ Japończyk **Masatoshi Koshiba** (ur. 1926) potwierdził wyniki badań Davisa, udoskonalając metody i aparaturę. Doprowadził do skonstruowania detektora Kamiokande, dzięki któremu udało mu się zarejestrować neutrino pochodzące z wybuchu supernowej, a także określić kierunek, z którego nadlatywały. Kierował też budową jeszcze większego detektora Super-Kamiokande, który zaczął działać w 1996 r. Wyniki jego badań wskazują również na to, że te niezwykle cząstki mają masę.

■ **Riccardo Giacconi** (ur. 1931), Amerykanin włoskiego pochodzenia, w 1959 r. opracował podstawy konstrukcji teleskopów rentgenowskich, jako pierwszy wykrył m.in. źródło promieniowania X poza Układem Słonecznym. Dziś teleskopy rentgenowskie dostarczają nowych informacji o gwiazdach podwójnych, supernowych, jądrach aktywnych galaktyk czy wreszcie czarnych dziurach. Na marginesie: w 1996 r. uczyony otrzymał doktorat honoris causa Uniwersytetu Warszawskiego.

■ Stała G nie musi być stała?

Ostatnio szwajcarscy fizycy z Uniwersytetu w Zurychu wykonali w Villes superprecyzyjny (najdokładniejszy z dotychczasowych) pomiar stałej G określającej siłę przyciągania grawitacyjnego. Według nich

$G = 6,67404 \times 10^{-11} \text{ m}^3 \text{ kg}^{-1} \text{ s}^{-2}$. Wcześniejsze rezultaty podobnych doświadczeń uzyskane przez uczonych amerykańskich (w Seattle) i francuskich (w Sevres pod Paryżem) dały rozbieżne rezultaty. Wynik Szwajcarów potwierdza ustalenia Amerykanów. Według niektórych nie znaczy to jednak, że Francuzi się pomylili. Wysłunięto bowiem hipotezę, że wielkość przyjmowana dotąd za stałą wcale nie musi być stała. Jej zwolennicy tłumaczą to wpływem pola magnetycznego Ziemi na jej pole grawitacyjne, czyli że stała grawitacyjna powinna mieć większą wartość przy biegunach, gdzie pole magnetyczne jest największe. Hipoteza ta nie cieszy się jednak powszechnym uznaniem.

■ Nowa planeta w naszym układzie?

7 października na spotkaniu Amerykańskiego Towarzystwa Astronomicznego doniesiono o odkryciu największego ciała niebieskiego w Układzie Słonecznym od czasu znalezienia w 1930 r. Plutona. Obiega ono Słońce raz na 288 lat i porusza się po torze niemal kołowym w odległości 6 mld km od Słońca. Odkrywczy, astronomowie z California Institute of Technology, nadali mu imię – na razie nieoficjalne – Quaoar (na cześć jednego z bogów Indian Tongwa, którzy byli pierwotnymi mieszkańcami ziem, na których obecnie leży Los Angeles). Ponieważ średnica nowo odkrytego obiektu wynosi 1250 km (więcej niż połowa średnicy Plutona), astronomowie mają kłopot, czy taka wielkość wystarcza, by zaliczyć go w poczet planet czy też uznać za planetoidę. Przy tej okazji mówi się jednak również o możliwości dezonizacji Plutona jako planety (ze względu na jego niezwykle małą masę i nietypową – nachyloną pod znacznym kątem do płaszczyzny innych planet – orbitę).

■ Sposób na planety

W najnowszym numerze „Astrophysical Journal Letters” astrofizycy poinformowali o odkryciu kolejnej planety spoza Układu Słonecznego. Masa planety, którą nazwano Epsilon Eridani C, stanowi 0,1 masy Jowisza, okres obiegu gwiazdy macierzystej – 280 lat, a dzieli nas od niej tylko 10 lat świetlnych. Przy czym istotne jest, że odkryto ją całkiem nową meto-

dą. Dotychczas najczęściej badano przesunięcia linii widmowych w świetle wysyłanym przez macierzystą gwiazdę. Nowa technika, którą zaproponowali Amerykanie, polega na obserwacji promieniowania otaczającej gwiazdę mgławicy pyłu i gazu.

■ Nowy model budowy Ziemi

Polski uczyony prof. Adam Dziewoński (wybitny sejsmolog pracujący na Uniwersytecie Harvarda, laureat Nagrody Craforda '98) przedstawił nową hipotezę dotyczącą budowy wnętrza Ziemi. Dotychczasowe teorie głosiły, że ziemskie jądro składa się z dwóch warstw, tzw. jądra zewnętrznego i wewnętrznego. Tymczasem zdaniem profesora i jego współpracownika Miaki Ishi istnieje jeszcze jedna, najgłębsza warstwa (tzw. trzecie jądro) o promieniu 300 km (schemat poniżej). Uczeń swoją teorię oparł na wynikach analizy kilkuset tysięcy pomiarów czasów przebiegu fal sejsmicznych zarejestrowanych w latach 1964-94. Już kilka lat temu zauważono, że fale sejsmiczne pokonują jądro wewnętrzne z różną prędkością. Szybciej pojawiają się po drugiej stronie Ziemi wtedy, gdy wędrują z północy na południe, a wolniej – kiedy poruszają się ze wschodu na zachód, w płaszczyźnie równika. To doprowadziło ich do wniosku, że środek Ziemi zbudowany jest z kryształów żelaza, których własności są różne w różnych kierunkach (zjawisko to nosi miano anizotropii). Zwolennikiem takiego poglądu jest także prof. Dziewoński, który wraz ze swoim współpracownikiem postanowił zbadać, w jaki sposób ułożone są kryształy żelaza w centrum Ziemi.

opr. AW

