



Gwiazdy są olbrzymimi kulami gazowymi o temperaturze tysięcy, a nawet dziesiątków tysięcy stopni w warstwach zewnętrznych i milionów stopni w warstwach wewnętrznych. Na przykład temperatura zewnętrznych warstw Słońca zwanych *f o t o s f e r ą* (nieściśle zwana niekiedy powierzchnią Słońca) wynosi około 6000°, a blisko środka Słońca panuje temperatura około 20 milionów stopni. Podobnie zbudowane są i inne gwiazdy. Gwiazdy pooddzielane są odległościami olbrzymimi w porównaniu z ich rozmiarami. Średnica np. Słońca, gwiazdy przeciętnej typu bardzo często spotykanego we Wszechświecie, wynosi 1 400 000 km. Taką odległość światło biegnące z prędkością 300 000 km/sec przebiega w czasie nieco krótszym od 5 sekund. Natomiast od najbliższej gwiazdy biegnie ono do Słońca przeszło 4 lata.

Przestrzeń międzygwiazdowa nie jest pusta, lecz jest wypełniona bardzo rozrzedzonym gazem międzygwiazdowym — głównie wodorem — i bardziej od niego rozrzedzonym pyłem kosmicznym złożonym ze stałych cząstek przeważnie o rozmiarach jednej dziesięciotysięcznej części milimetra. Gaz i pył międzygwiazdowy tworzą lokalne zagęszczenia w postaci chmur kosmicznych.

Mimo olbrzymiego rozrzedzenia, miliardy miliardów razy większego niż nasza atmosfera w normalnych warunkach, ogólna ilość materii w przestrzeni międzygwiazdowej jest bardzo znaczna, tego rzędu wielkości, co materia zgrupowana w gwiazdach.

Między gwiazdami i przestrzenią międzygwiazdową istnieje stała wymiana materii, gwiazdy bowiem mogą przyciągać cząstki materii z przestrzeni je otaczającej i same wyrzucać cząstki materii. Materia międzygwiazdowa może więc być tworzywem, z którego powstały planety, i na tym założeniu opiera się hipoteza kosmogoniczna wypowiedziana przez uczonego radzieckiego O. J. Szmida. Szmida zakłada, że Ziemia i inne planety powstały z mgławicy pyłowej otaczającej niegdyś Słońce. Stało się to kilka miliardów lat temu, Ziemia bowiem istnieje w obecnej postaci co najmniej 3 miliardy lat. Cząstki pyłu kosmicznego przy zderzeniach ulegały przemianom, a w szczególności mogły zlepić się i dawać przez to początek większym bryłom. Proces tego zlepiania stałych cząstek przy udziale gazu, jaki był w roju pyłu otaczającego Słońce, doprowadził ostatecznie do powstania planet. (...)

Teoria Szmida zdołała wyjaśnić wiele zasadniczych właściwości układu planetarnego, a w szczególności wykazała, że planety mogły powstawać nie jako bryły gorące, jak dawniej przypuszczano, lecz jako bryły zimne powstałe przez zlepienie się stałych cząstek chmury meteorytowej, otaczającej niegdyś Słońce. Pozostaje jednak do wyjaśnienia zagadka, dlaczego planety zawierają aż 98% momentu pędu, mimo że stanowią niespełna 1/700 całkowitej masy układu planetarnego. Zagadka ta stanowiła rażą, o którą rozbiły się dawniejsze hipotezy kosmogoniczne. Szmida pragnąc tę zagadkę rozwiązać założył, że materia, z której powstały planety, miała już wielki moment pędu, zanim zaczęły tworzyć się planety, a moment ten względem Słońca mogła uzyskać, gdyby pochodzenie Słońca i roju meteorytowego było odmienne. Szmida przeto przyjął w swej teorii, że Słońce w swej wędrówce w przestrzeni międzygwiazdowej napotkało niegdyś obłok pyłu międzygwiazdowego i przechodząc przez ten obłok porwał część pyłu wchodzącego w skład tego obłoku. Porwana przez Słońce materia stała się materiałem, z którego powstały planety. (...)

Hipoteza Jeansa nie została do dzisiaj zarzucona i po uwzględnieniu wielu nowych faktów (powstawanie gwiazd w gromadach, gdzie ich gęstość jest większa itd.) skutecznie broni się przed próbami dowodów jej niepoprawności. Natomiast teoria Szmida uległa daleko posuniętej ewolucji i dzisiaj rozkład momentu pędu nikogo nie dziwi. Przyjmuje się, że chmura pyłowa jest genetycznie związana ze Słońcem, a trudności związane są z zupełnie innymi problemami [Red.].

Abraham Stern, pradziad poety Antoniego Słonimskiego, urodził się w Hrubieszowie w r. 1768, zmarł w Warszawie w r. 1842. Portret Sterna, podług obrazu Blanka, wyrył Jan Feliks Piwarski i włączył do swego bardzo rzadkiego dziś „*Kramu malowniczego warszawskiego*” (1859). Pod tym portretem znajdujemy m.in. informację następującą: Sławę swą winien wynalezioną przez siebie maszynę do rozwiązywania 4 działań arytmetycznych, przedstawioną po raz pierwszy Towarzystwu Przyjaciół Nauk w r. 1812. Połączywszy później tę maszynę z inną, również przez siebie wynalezioną, a służącą do wyciągania pierwiastków, przedstawił powtórnie swój wynalazek Towarzystwu dnia 30 kwietnia r. 1817. Towarzystwo to, uznając wysoki talent mechaniczny Sterna, mianowało go w r. 1817 swym członkiem korespondentem, w r. 1821 członkiem przybranym, a w r. 1830 członkiem czynnym. Rząd ze swej strony wyznaczył mu pensyjną.



JULIAN TUWIM

### Do czego służy benzyna?

Odpowiedź znajdujemy w wydanej w Warszawie w r. 1891 „*Encyklopedii dla dzieci*”: Benzyna — płyn otrzymany w fabrykach ze smoły węgla kamiennych, służący głównie do wywabiania plam.

### Co człowiek może zrobić przez jedną minutę?

W pewnym starym romansie znajduje się taki ustęp: Teodor podjechał do ogrodu, zeskoczył z konia, przelał przez płot, pobiegł do altany, gdzie spoczywała Elwira, wszedł tam ostrożnie i rzucił się do stóp swej bogdanki. Ona z wykrzykiem radości podniosła go, Teodor usiadł przy jej boku, rzucił się na jej łono i zatonął w oceanie szczęścia. Wszystko to było dziełem jednej minuty. (*Kurier Świąteczny*, 1873, nr 48.)

### Odpowiedź czytelniczce

Przegrała Pani zakład. Pisarza greckiego (?) imieniem Sekstyliion nigdy nie było. Był natomiast Kwintyliian (Marcus Fabius Quintilianus), Rzymianin, słynny autor dzieła „*De institutione oratoria*” (żył w pierwszym wieku n.e.). Sekstyliion to liczba, dokładnie tyle razy większa od owego Rzymianina, ile razy Septyliion większy jest od niej. Gdyby panią interesowały inne olbrzymie liczby (np. nylon, bilard, kotyliion, kwadryga, pentagon etc.), niech się pani zwróci do najbliższego konserwatorium gastronomicznego.