

Prosto z nieba: Niebiańskie diamenty

Układ Słoneczny składa się z ośmiu planet (nie licząc zdegradowanego Plutona) oraz wielu mniejszych ciał, asteroid i planetek. Czy to możliwe, że w przeszłości wokół Słońca krążyło więcej planet, które później zostały zniszczone podczas zderzeń lub łączenia się w większe obiekty?

Modele formowania się układów planetarnych wskazują, że skaliste planety typu ziemskiego powstają stopniowo podczas zderzeń dziesiątek „planetarnych zarodków” wielkości porównywalnej do Księżyca lub Marsa. Pozostałości takich dużych proto-planet byłyby nie lada gratką dla planetologów. Naturalną metodą badania historii Układu Słonecznego jest studiowanie składu chemicznego i krystalograficznego meteorytów. Jedną z ciekawszych, rzadkich grup meteorytów są *ureility*, nazwane od miejscowości Nowy Urej w Republice Mordowii (Federacja Rosyjska). Ureility to achondryty, to znaczy takie meteoryty, które nie zawierają chondrul: okrągłych skupień krystalicznych składających się z oliwinów i piroksenów. W porównaniu do większości innych meteorytów ureility mają zazwyczaj wysoki procent węgla (średnio 3% masy) w postaci grafitu i *nanodiamentów*.

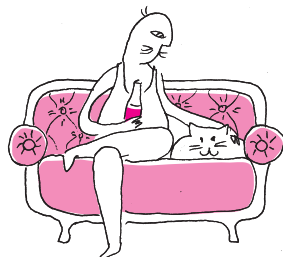
Chondrule powstały w przestrzeni kosmicznej w wysokich temperaturach, po czym zostały zaakreowane przez większe meteoryty. Achondryty nie zawierają chondrul, ponieważ ich materia została podgrzana i przetopiona, np. podczas zderzeń we wczesnych etapach powstawania Układu Słonecznego.

Niedawno szwajcarsko-francusko-niemieckiego zespół zbadał [1] meteoryt Almahata Sitta z Nahr an Nil na pustyni nubijskiej w Sudanie (nazwa meteorytu Almahata Sitta tłumaczy się na Stacja Szósta, od pobliskiej stacji kolejowej), używając mikroskopu elektronowego. Duże wytrącenia krystaliczne osadzone w nanodiamentach, a zwłaszcza ich skład i morfologię można wytłumaczyć, przyjmując, że podczas ich powstawania ciśnienie było wyższe niż 20 GPa. Takie ciśnienia sugerują, że macierzyste ciało, w którego wnętrzu powstawały ureility, było zarodkiem planetarnym wielkości Merkurego.

[1] *A large planetary body inferred from diamond inclusions in a ureilite meteorite*, F. Nabiei i in., *Nature Communications*, 9, 1327 (2018)

Naukowcy od dawna sądzili, że we wczesnym Układzie Słonecznym znajdowało się kiedyś o wiele więcej „planetarnych zarodków” (czyli gigantycznych kropeł płynnej magmy) niż obecnie obserwowanych planet. Według jednej z hipotez proto-planeta o nazwie Theia zderzyła się z młodą Ziemią, tworząc Księżyc.

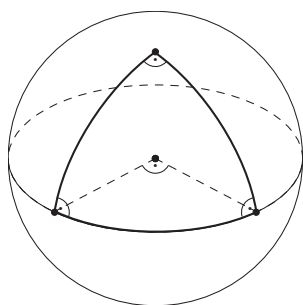
Michał BEJGER



Niebo w październiku

Dziesiąty miesiąc roku oznacza, że mamy pełnię jesieni i dni są coraz krótsze. W trakcie miesiąca wysokość Słońca w południe zmniejszy się o ponad 11° , do 24° , a czas jego przebywania na nieboskłonie skróci się o kolejne 2 godziny, do poniżej 10 godzin. Słońce cały miesiąc spędzi w gwiazdozbiornie Panny, do którego weszło 16 września. Dopiero ostatniego dnia miesiąca, tuż przed zmierzchem naszego czasu, Słońce przejdzie do gwiazdozbioru Wagi. Jak łatwo obliczyć, w Pannie Słońce spędza ponad 40 dni i przez ten gwiazdozbiór Słońce wędruje najdłużej. Dzieje się tak, gdyż Panna jest drugim co do wielkości gwiazdozbiorem na niebie, wielkością ustępuje tylko sąsiedniej Hydrze, a ponadto Słońce przechodzi prawie przez jej środek.

Bezksiężycowe noce w październiku zdarzą się pod koniec pierwszej połowy miesiąca, gdyż Srebrny Glob zacznie miesiąc od ostatniej kwadry w Bliźniętach 2 października, 9 października przejdzie przez now w Pannie, 16 października nastąpi I kwadra w Strzelcu, 24 – pełnia w Wielorybie, zaś ostatniego dnia miesiąca – ponownie ostatnia kwadra, tym razem w Raku. W październiku nachylenie ekliptyki do wieczornego widnokręgu jest niekorzystne, a do porannego – wręcz przeciwnie, zatem na początku miesiąca Srebrny Glob



Suma kątów każdego trójkąta wynosi 180° . To zdanie jest prawdziwe, gdy trójkąty rysujemy na płaszczyźnie. Jak widać – na sferze da się narysować trójkąt o trzech kątach prostych! Gdy zmieniamy założenia, nawet oczywiste fakty mogą przestać być prawdziwe!