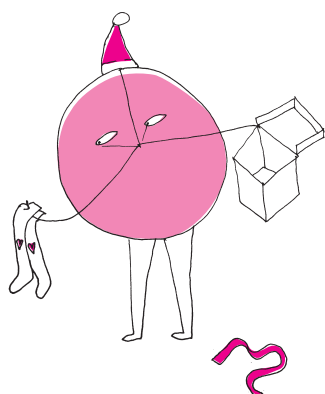


Wśród nazw proponowanych dla obiektu odkrytego przez Clyde'a Tombaugh'a w 1930 roku wymieniano imiona różnych greckich i rzymskich bóstw, jednak ostatecznie został on ochrzczony Plutonem, zawierającym inicjały Percivala Lowella (amerykańskiego przedsiębiorcy i astronoma), który wyznaczył jedno z możliwych położań Plutona na podstawie zaburzeń ruchu Neptuna.



## Prosto z nieba: Czy da się żyć na Plutonie?

Do czasu misji New Horizons planetę karłowatą Pluton wyobrażaliśmy sobie, poniekąd słusznie, jako glob pogrążony w ciemnościach, zimny i praktycznie martwy. Średnia odległość Plutona do Słońca wynosi prawie 40 jednostek astronomicznych, co oznacza, że światła słonecznego dociera na jednostkę powierzchni 1600 razy mniej niż na Ziemi. W związku z tym średnia temperatura powierzchni planety wynosi jedynie około 50 K. W porównaniu do Ziemi Pluton jest niewielki: promień  $0,19 R_{\oplus}$  i masa  $0,002 M_{\oplus}$ . Największy z jego pięciu obecnie znanych księżyców, Charon (pozostałe to Hydra i Nix obserwowane po raz pierwszy przez teleskop Hubble'a w 2005 roku, oraz Kerberos i Styx odkryte w 2011 i 2012 roku) o promieniu 600 km, jest tylko o połowę mniejszy od Plutona.

Mimo ciemności i zimna Pluton w obiektach misji New Horizons zaskakuje w wielu aspektach związanych z obecnością molekuł organicznych. Planeta ma rzadką, przypominającą mgiełkę atmosferę złożoną z metanu ( $\text{CH}_4$ ), azotu ( $\text{N}_2$ ) i węglowodorów ( $\text{C}_2\text{H}_x$ ), która rozciąga się aż 200 km ponad powierzchnię (ponad 10 razy dalej, niż oczekiwano). Ciśnienie na powierzchni planety wynosi zaledwie 10 milibarów! Molekuły organiczne wynoszone są na duże wysokości przez naładowane elektrycznie cząstki (elektrony i jony) powstające w jonosferze. Obecność prostych związków organicznych sugeruje istnienie cząsteczek bardziej skomplikowanych, być może nawet takich, które mogą prowadzić do powstania materii żywej.

Przykładem „podstawowej cegiełki” jest cyjanowodor ( $\text{HCN}$ ), który uważa się za prekursora aminokwasów i kwasów nukleinowych, a także tholiny, które powstają z prostych molekuł atmosfery Plutona pod wpływem promieniowania ultrafioletowego. Ich nazwa pochodzi od greckiego *tholos* (muł), ponieważ tholiny mają charakterystyczny czerwono-brązowy kolor; zostały tak nazwane przez Carla Sagana w celu scharakteryzowania cech atmosfery Tytana, księżycy Jowisza. Tholiny zostały wykryte na Plutonie w pobliżu lodowych wulkanów (powierzchnia Plutona pokryta jest w wielu miejscach wzgórzami lodu  $\text{H}_2\text{O}$ !). Jest możliwe, że niepozorny Pluton ukrywa pod swoją powierzchnią wodny ocean; podobnie przypuszcza się w przypadku Tytana, Europy i księżycy Saturna, Enceladusa. W odróżnieniu od księżyców dużych planet wnętrze Plutona nie jest rozgrzewane oddziaływaniami pływowymi, ale, najprawdopodobniej, resztkową radioaktywnością. Dostęp do źródeł energii oraz dostatek prostych związków materii organicznej jest silną przesłanką do twierdzenia, że nawet na Plutonie mogą wystąpić warunki sprzyjające powstaniu życia.

Michał BEJGER

## Niebo w grudniu

Grudzień odznacza się najdłuższymi nocami w ciągu roku, stąd mogłoby się wydawać, że właśnie w grudniu miłośnicy astronomii mają najwięcej okazji do przyglądania się ciałom niebieskim. Niestety, grudniowe noce bardzo często są zachmurzone lub zamglone i w rezultacie liczba godzin, którą można poświęcić na obserwacje, nie jest taka duża. 21 grudnia Słońce osiągnie najbardziej na południe wysunięty punkt ekliptyki. Ten dzień będzie najkrótszym dniem w roku, na północnych krańcach Polski od wschodu do zachodu Słońca minie 7 godzin i 12 minut, podczas gdy na południowych – godzinę więcej. Może się wydawać, że tego dnia również zdarzy się najpóźniejszy wschód i najwcześniejszy zachód Słońca. Lecz tak nie jest. Najwcześniejszy zmierzch ma miejsce około 12 grudnia, natomiast najpóźniejszy świt – około 1 stycznia, ale coraz późniejszy zachód nie kompensuje coraz późniejszych wschodów, przez co dzień się skraca aż do przesilenia zimowego.

W grudniu promieniują dwa znane roje meteorów. Pierwszym są Geminidy, które można obserwować od 4 do 17 grudnia, z maksimum w okolicach 14 grudnia. Jest to jeden z obfitych rojów meteorów w ciągu roku.