

ZASKAKUJĄCE TEMPO NARODZIN PLANET W OTOCZENIU MŁODYCH GWIAZD

Proces powstawania planet w młodych układach słonecznych postępuje bardzo dynamicznie, dużo szybciej niż dotąd sądzono - stwierdzili naukowcy na bazie najnowszych wyników obserwacji radioastronomicznych olbrzymiego obszaru gwiazdotwórczego ulokowanego w konstelacji Perseusza, blisko 1000 lat świetlnych od Ziemi. Sugerują one, że dyski protoplanetarne wokół nowo narodzonych gwiazd bardzo wcześnie spełniają wszystkie niezbędne warunki do rozbudowy własnych układów planet i w krótkim czasie ulegają przeobrażeniu pod wpływem grawitacji. Badania współprowadził polski astronom pracujący w Niderlandach.

Wcześniejsze wnioski dotyczące masy dysków protoplanetarnych w Drodze Mlecznej - także te prowadzone jeszcze w ostatnich latach - wskazywały, że dotychczas obserwowanym strukturom (najczęściej istniejącym od 1 do 3 milionów lat) brakuje materiału na stworzenie nawet jednej planety wielkości Jowisza... o większej liczbie nawet nie wspominając. Na istnienie problemu brakującej masy budulca wskazywały jeszcze wyniki obserwacji z 2018 roku - wówczas naukowcy zastanawiali się, czy przeoczyli jakiś ważny rezerwuar materii w dysku otaczającym młodą gwiazdę, czy jednak przyczyną jest "skonsumowanie" jej przez już powstałe planety.

Najnowsze badania zdają się potwierdzać tę drugą wersję: młode planety powstają znacznie szybciej niż do tej pory sądzono. Sprawdzenie tego było jednak trudne, ze względu na wysoką temperaturę "niemowlęcych" układów we wczesnym stadium powstawania i emitowane przez nie promieniowanie. Chodzi o dużo młodsze dyski protoplanetarne (liczące sobie od 0,1 do 0,5 miliona lat).

Czytaj też: [Pierwsza taka egzoplaneta w dorobku teleskopu TESS. „Niebo jak nad Tatooine”](#)

Takie właśnie struktury wzięli "na warsztat" naukowcy pracujący na jednym z niderlandzkich uniwersytetów. Wśród autorów projektu badawczego, prowadzonego przez międzynarodowy zespół, jest Łukasz Tychoniec, absolwent Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu będący aktualnie doktorantem Leiden Observatory w Niderlandach. Wraz ze współpracownikami wykorzystał obserwacje z sieci radioteleskopów ALMA i VLA. „Żeby rozwikłać zagadkę, w jaki sposób powstają planety, musimy przyjrzeć się najmłodszym gwiazdom w Galaktyce. Sprawdzić wcześniejsze etapy, zamiast szukać brakującej masy” - wyjaśnia Tychoniec.



Obłok molekularny Perseusza. Fot. NASA/JPL-Caltech [photojournal.jpl.nasa.gov]

Przedmiotem badań było 77 protogwiazd w obłoku molekularnym Perseusza (Perseus Molecular Cloud). To obszar gwiazdotwórczy (tzw. "gwiazdny żłobek") odległy od Ziemi o 956–1047 lat świetlnych. Charakteryzuje się bardzo młodym wiekiem, szacowanym na okres od 100 tysięcy do 500 tysięcy lat. Rozpościera się na obszarze nieboskłonu liczonym w skali 6×2 stopnie kątowne (w dolnej części konstelacji Perseusza, nieco ponad gromadą Plejad).

Czytaj też: [Akrecyjny "supel" wskazał miejsce trwających narodzin planety](#)

Masę rozpatrywanych pojedynczych systemów protoplanetarnych wyliczono na podstawie obserwacji promieniowania emitowanego przez skupiska pyłu międzygwiazdowego. Okazało się, że jest ona o cały rząd wielkości większa niż w przypadku nieco starszych dysków, będących w nieco tylko późniejszej fazie ewolucji. Porównanie tych wielkość z masami znanych ukształtowanych układów planetarnych pokazało, że bardzo młode dyski protoplanetarne nie powinny mieć problemów z formowaniem planet.

Doniosłość tego odkrycia podkreślono m.in. w artykule opublikowanym przez prestiżowy magazyn Science. Artykuł naukowy opisujący wyniki badań został natomiast zgłoszony do publikacji w periodyku „Astronomy & Astrophysics”.

Czytaj też: [Ślad obecności nieznannej egzoplanety w najbliższym sąsiedztwie Układu Słonecznego](#)