

AKRECYJNY "SUPEŁ" WSKAZAŁ MIEJSCE TRWAJĄCYCH NARODZIN PLANETY

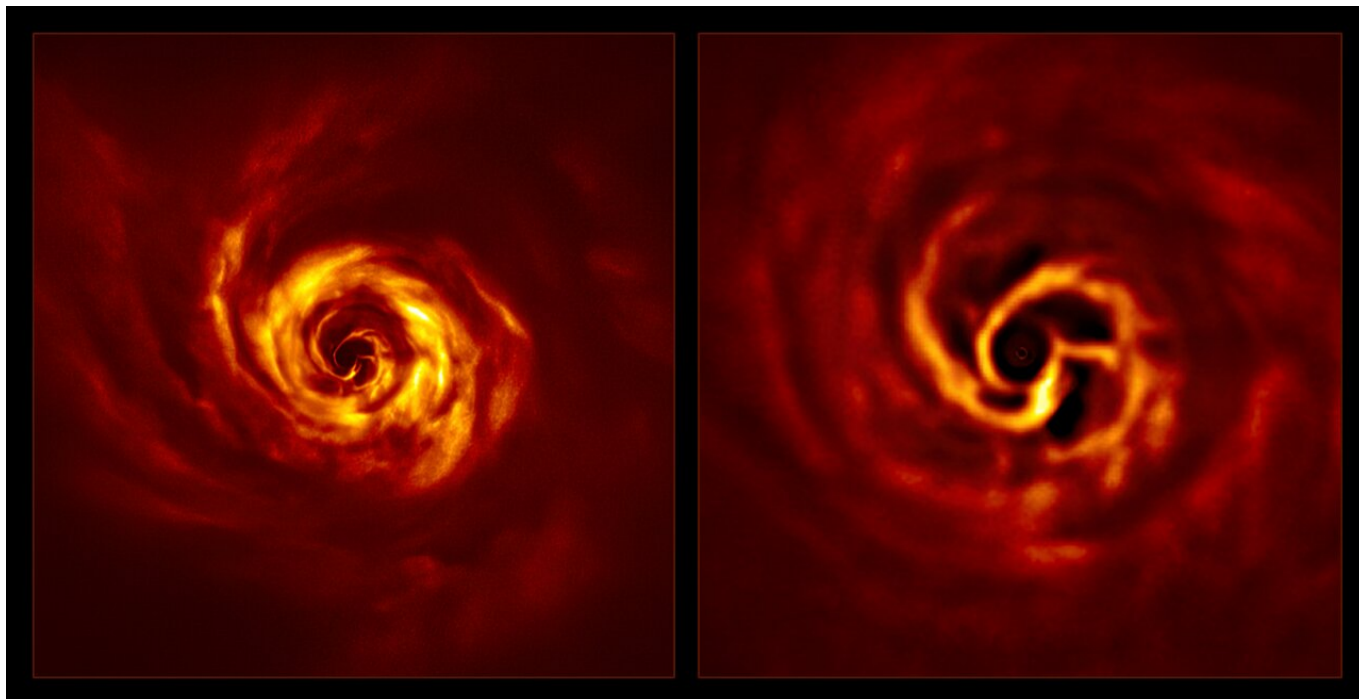
Obserwacje wykonane przy pomocy należącego do Europejskiego Obserwatorium Południowego (ESO) teleskopu VLT ujawniły oznaki narodzin nowego układu planetarnego. Młodą gwiazdę AB Aurigae otacza gęsty dysk gazu i pyłu, w którym astronomowie dostrzegli wyraźną strukturę spiralną z nakreślonym „supłem”, wskazującą dokładnie miejsce, w którym najprawdopodobniej formuje się planeta. Zdaniem ESO, obserwowany fenomen może być pierwszym bezpośrednim przykładem dostrzeżenia kreacji "niemowlęcej" planety.

„Do tej pory zidentyfikowano tysiące planet, ale niewiele wiadomo o tym, w jaki sposób się one formują” - podkreśla Anthony Boccaletti, specjalista kierujący badaniami nad formowaniem się planet w Observatoire de Paris, PSL University (Francja). Astronomowie wiedzą, że planety rodzą się w pyłowych dyskach otaczających młode gwiazdy, takie jak AB Aurigae, gdy zimny gaz i pył grupują się razem. Nowe obserwacje wykonane teleskopem VLT, opublikowane w periodyku *Astronomy & Astrophysics*, dostarczają kluczowych wskazówek pomagających naukowcom lepiej zrozumieć ten proces.

„Aby faktycznie uchwycić moment formowania się planet, musimy obserwować bardzo młode systemy” - tłumaczy Boccaletti. Jak dotąd jednak astronomowie nie byli w stanie uzyskać odpowiednio ostrych i dokładnych obrazów takich młodych dysków, aby znaleźć w nich „supła” wskazujący miejsce, w którym niemowlęca planeta może przychodzić na świat.

Nowe zdjęcia pokazują spiralę gazu i pyłu wokół AB Aurigae, znajdującej się 520 lat świetlnych od Ziemi w kierunku konstelacji Woźnicy. Spirale tego typu to sygnały występowania niemowlęcych planet, które „wypychają” gaz, tworzą „zaburzenia w dysku w formie fal, coś w rodzaju śladu łodzi na jeziorze”, wyjaśnia Emmanuel Di Folco z Astrophysics Laboratory of Bordeaux (LAB) we Francji, który także brał udział w badaniach. Gdy planeta rotuje wokół gwiazdy centralnej, fale te uzyskują kształt ramienia spiralnego. Obszar bardzo jasnego żółtego „supła” blisko centrum nowego zdjęcia AB Aurigae, który znajduje się mniej więcej w tej samej odległości od gwiazdy, co Neptun od Słońca, jest jednym z takich obszarów zaburzeń, co do którego zespół uważa, że tworzy się tam planeta.

Czytaj też: [Egzoplaneta o skrajnie nieprzyjaznym obliczu - w żrenicy teleskopu VLT](#)



Zdjęcia systemu AB Aurigae pokazujące dysk wokół gwiazdy. Obraz po prawej to powiększona wersja centralnego obszaru zdjęcia po lewej, pokazująca wewnętrzny obszar dysku. W tym wewnętrznym obszarze widać "supel" (w bardzo jasnym żółtym kolorze). Naukowcy sądzą, że wskazuje on miejsce, w którym formuje się planeta. Supel znajduje się mniej więcej w tej samej odległości od gwiazdy AB Aurigae, co Neptun od Słońca. Fot. ESO/Boccaletti [eso.org]

Obserwacje systemu AB Aurigae wykonane kilka lat temu przez Atacama Large Millimeter/submillimeter Array (ALMA), w który ESO jest partnerem, dostarczyły pierwszych wskazówek na temat zachodzącego procesu formowania się planety wokół gwiazdy. Na obrazach z ALMA naukowcy dostrzegli dwa spiralne ramiona gazu blisko gwiazdy, położone w wewnętrznym obszarze dysku. Następnie w 2019 roku i na początku 2020 roku Boccalettiemu i zespołowi astronomów z Francji, Tajwanu, Stanów Zjednoczonych i Belgii udało się uzyskać lepszy obraz, kierując w stronę gwiazdy instrument SPHERE na teleskopie VLT w Chile. Zdjęcia ze SPHERE to najgłębsze obrazy systemu AB Aurigae uzyskane do tej pory.

Czytaj też: [VLT spojrział w jądro Drogi Mlecznej. Odnalazł kolejne potwierdzenie teorii Einsteina](#)

Dzięki potężnemu systemowi obrazującemu SPHERE, astronomowie mogli zobaczyć słabsze światło od małych ziaren pyłu i emisje pochodzące z wewnętrznego dysku. Potwierdziło to istnienie ramion spiralnych wykrytych wcześniej przez ALMA oraz dostrzeżono inną znaczącą cechę: „supel”, który wskazuje na występowanie trwających procesów formowania się planety w dysku. „Supel jest spodziewany na podstawie niektórych modeli teoretycznych powstawania planet” - podkreśla współautorka badań, Anne Dutrey z LAB. „Odpowiada połączeniu dwóch spiral – jednej wijącej się do wewnątrz orbity planety, a drugiej ekspandującej na zewnątrz – które łączą się w miejscu istnienia planety. Spirale pozwalają gazowi i pyłowi z dysku na akrecję na formującą się planetę i jej wzrost” - dopowiada.

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

ESO buduje obecnie 39-metrowy Ekstremalnie Wielki Teleskop (ELT), który wykorzysta najnowsze badania ALMA i SPHERE do dalszych analiz pozaziemskich światów. Jak wyjaśnia Boccaletti, ten potężny teleskop pozwoli astronomom na otrzymanie jeszcze bardziej szczegółowych widoków powstających planet. „Powinniśmy być w stanie zobaczyć jeszcze dokładniej w jaki sposób dynamika gazu wpływa na formowanie się planet” podsumowuje naukowiec.

Źródło: [Europejskie Obserwatorium Południowe](#)