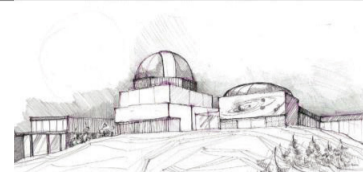




PATRZĄC W NIEBO



Rozmaitości ASTRONOMICZNE

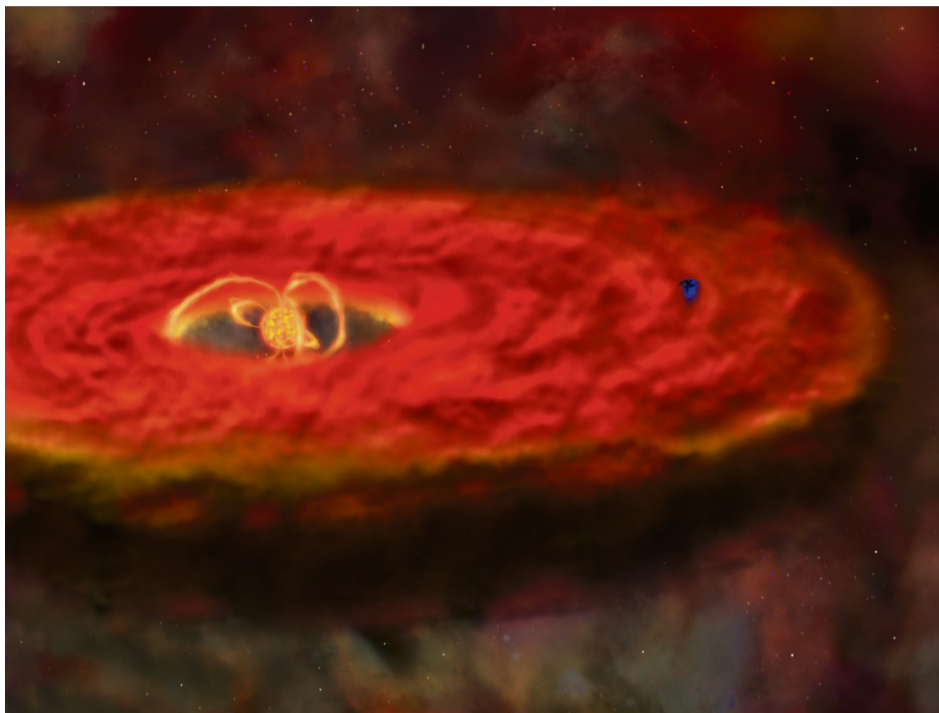
Wiadomości ze świata nauki i techniki

Doniesienia z CERN ESA NASA

www.cwint.plwww.facebook.com/cwintpoland

Nr (251) 40/2020

Burzliwe początki przyszłych planet?



» Wizja artystyczna zaburzonego dysku protoplanetarnego. Źródło: NASA/CXC/M.Weiss

Planety rozpoczynają swoje życie owiane tajemnicą, osadzone w wirujących dyskach gazu i pyłu, które otaczają nowo narodzone gwiazdy. Kiedy próbujemy zrozumieć procesy fizyczne zachodzące w tych przysłoniętych środowiskach, jeden z nich wyróżnia się jako osobliwa niewiadoma: burzliwość. Nowe obserwacje pozwoliły spojrzeć na obecność – i brak – turbulencji w dyskach protoplanetarnych.

Turbulencja – to samo zjawisko, które powoduje, że dym świecy tworzy skomplikowane zawirowania lub powoduje wyboistą podróż samolotem – może teoretycznie wpływać na prawie każdy aspekt formowania się i ewolucji planet. Modele wskazują, że te nieprzewidywalne ruchy mogą wpływać na wzrost ziaren i grudek, ewolucję chemii dysku protoplanetarnego w czasie, a nawet na ostateczny ruch orbitalny w pełni uformowanych planet.

Ale czy prawdziwe dyski protoplanetarne są burzliwe? Odpowiedź na to pytanie jest zaskakująco trudna, a do tej pory astronomom udało się przeprowadzić tylko kilka pośrednich pomiarów turbulencji w dyskach protoplanetarnych. Nowe badanie, prowadzone przez Kevina Flaherty'ego (Williams College) wykorzystuje wysoką rozdzielczość ALMA, aby dodać więcej punktów danych do kolekcji, badając ruchy gazu w zewnętrznych obszarach trzech różnych dysków protoplanetarnych.

Wykorzystując modele do interpretacji obserwacji z ALMA dotyczących emisji tlenu węgla z dysków, Flaherty i jego współpracownicy byli w stanie nałożyć ograniczenia na ilość turbulencji w każdym z tych trzech środowisk protoplanetarnych.

Autorzy badań pokazują, że dyski MWC 480 i V4046 Sgr mają tylko słabe – jeżeli w ogóle – turbulencje. Z drugiej strony dysk DM Tau to inna historia: pokazuje prędkości gazu wskazujące na znaczny turbulentny ruch.

Ten podział wyników jest wygodny: daje naukowcom doskonałą okazję do zbadania podobieństw i różnic między tymi dyskami, aby można było spróbować zrozumieć, jakie czynniki prowadzą do burzliwego środowiska formujących się planet, zamiast do spokojnego.

Jednym z proponowanych czynników wpływających na burzliwość jest siła promieniowania jonizującego docierająca do dysków zewnętrznych. DM Tau jest jednym z trzech układów, który nie wykazuje oznak blokującego promieniowanie wiatru dysku wewnętrznego, co może oznaczać, że więcej promieniowania jonizującego dociera do zewnętrznych krawędzi dysku w DM Tau, napędzając zaobserwowane przez naukowców turbulencje.

Inna opcja jest taka, że DM Tau może mieć silniejsze pole magnetyczne niż inne układy. Jest również możliwe, że wiek układu – zaledwie kilka milionów lat – może być czynnikiem wpływającym na siłę turbulencji.

Ogólnie rzecz biorąc, Flaherty i jego współpracownicy sugerują, że słabe turbulencje mogą być cechą dysków tworzących planety – ale jasne jest, że istnieją pewne wartości odstające, takiej jak DM Tau. Więcej podobnych obserwacji pomoże naukowcom lepiej zrozumieć te tajemnicze, osłonięte planetarne żłobki.

Opracowanie:

Agnieszka Nowak, www.urania.org.pl

Źródło: AAS

<https://aasnova.org/2020/10/09/turbulent-beginnings-for-future-planets/>

Kto miał szczęście do pogody w pierwszy weekend października, ten mógł podziwiać bliskie spotkanie Księżyca w pełni z Marsem... też w pełni ;) W terminologii fachowej mówimy, że Mars jest w opozycji. Czerwona Planeta wyróżnia się charakterystycznym zabarwieniem i niezwykłym blaskiem, bowiem jest najbliżej nas. I bliżej już nie będzie aż do 2035 roku! Więcej szczegółów - w naszym filmowym kalendarzu astronomicznym. Przy okazji zapraszamy do udziału w marsjańskim konkursie!

Około północy świeci wysoko, zdecydowanie królując na nocnym firmamencie. Oto Mars w opozycji. Do takiej konfiguracji dochodzi, gdy Ziemia i Mars krążące wokół Słońca znajdują się po tej samej stronie na swych orbitach, a zarazem ich wzajemna odległość jest minimalna. Ponieważ Mars obiega naszą gwiazdę centralną po stosunkowo jajowatej orbicie i w czasie prawie dwukrotnie dłuższym niż Ziemia, owe minima nie są sobie równe. Co 15-18 lat dochodzi do tzw. Wielkiej Opozycji, kiedy Marsa i Ziemię dzieli niespełna 60 mln km. Jej przeciwieństwem jest mała opozycja - wtedy minimalna odległość między obiema planetami przekracza 100 mln km. Tak duża różnica dystansu wpływa na jasność Marsa obserwowanego na ziemskim niebie. W warunkach Wielkiej Opozycji jego blask sięga -2.9 mag. i jest na tyle duży, że można go dostrzec nawet w świetle dnia! Po raz ostatni do Wielkiej Opozycji Marsa doszło w 2018 roku, a dodatkowym smaczkiem było całkowite zaćmienie Księżyca świecącego na niebie opodal Czerwonej Planety.

Tegoroczną opozycję śmiało możemy nazwać "dużą". Dopiero za 15 lat Czerwona Planeta znajdzie się bliżej nas niż była 06 października 2020 roku (w odległości 62 mln km). Korzystajmy więc z okazji do obserwacji - tym bardziej, że do połowy miesiąca ubywa Księżyca, zaś blask Marsa rośnie przebijając Syriusza - najjaśniejszą gwiazdę nieba - prawie trzykrotnie! Bliskość Czerwonej Planety sprawia, że już przez dużą lornetkę ujrzymy, że nie jest to punkt, lecz jakby malutka tarczka.

Oczywiście znacznie lepiej sięgnąć po teleskop. Taki o średnicy 20 cm ukaże nam kilka szczegółów powierzchni. Przede wszystkim są to białe czapy polarne, ciemna równina Syrtis Major oraz jasna wyżyna Tharsis. Nie warto kusić się przy tym na ogromne powiększenia rzędu setek razy, jak czasem podpowiadają nam reklamy. Pamiętajmy, że im większe powiększenie, tym ciemniejszy i mniej stabilny obraz - coś za coś. Dlatego czasem zastosowanie przybliżenia rzędu 70-150 razy bywa lepsze niż użycie soczewki Barlowa i porywanie się na 300-krotne powiększenie obrazu. Szalenie ważne są warunki, w jakich prowadzimy obserwacje. Idealnym jest wyżowa, bezwietrzna i sucha pogoda. Wówczas powietrze jest stabilne, drga najslabiej, dzięki czemu obraz z teleskopu jest najmniej zniekształcony.

Nie mniej zależy też od pogody na... Marsie. W czasie wielkiej czy dużej opozycji nierzadko dochodzi tam do ogromnych burz pyłowych, czasem nawet o globalnym zasięgu. Czerwona Planeta potrafi w ten sposób zasłonić swe oblicze na wiele dni, a nawet tygodni. Wtedy nawet Teleskop Kosmiczny Hubble'a nie pomoże - trzeba czekać aż pyły opadną. My nie czekajmy! Najlepszy czas do śledzenia Marsa mamy do połowy października, kiedy planeta znajdzie się dokładnie w opozycji (14.10.) osiągając blask na poziomie -2.4 mag. Lepszego czasu nie będzie aż do 2035 roku...

Czystego nieba - u nas i na Marsie! ;)

https://www.youtube.com/watch?v=DMOcMkVo1Uk&feature=emb_logo
Piotr Majewski, iradio-teleskop.p

Obserwatorium Astronomiczne CWINT zaprasza na obserwacje Czerwonej Planety. 13 października Mars znajdzie się w opozycji, jest więc teraz doskonały czas do obserwacji i dostrzeżenia przez teleskopy szczegółów na jego powierzchni!!!
SZCZEGÓLOWE INFORMACJE, KONTAKT: pd@cwint.pl, tel. 601-97-70-54

**OBSERWATORIUM
ASTRONOMICZNE**

MUZEUM JP II

PARZYŃÓW 67

CWINT - OTWIERAMY DLA CIEBIE SZEROKO DRZWI DO ŚWIATA WIEDZY I NAUKI

