

Planetoida Oumuamua koziołkuje w przestrzeni kosmicznej

5 maja 2018

Planetoida Oumuamua nie wiruje ruchem prostym, a raczej „koziołkuje” w przestrzeni kosmicznej – wynika z obserwacji przeprowadzonych pod kierunkiem astronomów z Uniwersytetu Jagiellońskiego. Rezultaty badań ukazały się w najnowszym numerze pisma „Nature Astronomy”.

Oumuamua to pierwsze znane nauce ciało kosmiczne, które dotarło do Układu Słonecznego z przestrzeni międzygwiazdowej, gdzie trafiło wyrzucone ze swojego macierzystego układu planetarnego. To unikalne ciało zostało odkryte przez teleskop Pan-STARRS w dniu 19 października 2017 roku i niemal od razu stało się naukową sensacją.

Z tej okazji postanowił skorzystać zespół naukowców kierowany przez pracowników Uniwersytetu Jagiellońskiego. Jak informuje UJ w przesłanej PAP informacji prasowej, na swoje badania otrzymali oni 12 godzin czasu obserwacyjnego na teleskopie Gemini North na Hawajach – jednym z największych i najbardziej zaawansowanych instrumentów astronomicznych na Ziemi. Ten przydział czasu okazał się najdłuższym przeznaczonym na badania Oumuamua na teleskopie tej klasy.

„Przełożyło się to w prosty sposób na najliczniejszy i najwyższej jakości materiał obserwacyjny” – podkreśla cytowany w informacji prasowej współautor badań, Michał Drahus z Obserwatorium Astronomicznego UJ.

W ciągu dwóch nocy obserwacji naukowcy wykonali ponad 400 precyzyjnych zdjęć obiektu. Pojedyncze zdjęcia wykorzystali do monitorowania zmian blasku Oumuamua. Zmiany takie pojawiają się w sposób naturalny, kiedy obiekt o nieregularnym kształcie

– wirując wokół własnej osi – odbija stale zmieniającą się ilość światła słonecznego.

„Już podczas prowadzenia obserwacji zauważyliśmy, że Oumuamua zmienia jasność w bardzo dużym zakresie. Jednak dopiero dokładne pomiary pozwoliły nam poznać prawdziwą skalę tego zjawiska” – powiedział Guzik. Naukowcy odkryli, że jasność Oumuamua zmieniała się aż jedenastokrotnie podczas trwania pełnego obrotu, co jest wartością większą, niż dotychczas przyjmowano i niespotykaną wśród ciał Układu Słonecznego.

Bardzo dobra jakość materiału obserwacyjnego pozwoliła uchwycić brak dokładnej powtarzalności zmian blasku pomiędzy kolejnymi obrotami ciała. „Po wykluczeniu innych możliwości doszliśmy do wniosku, że ‘Oumuamua nie wiruje ruchem prostym, ale raczej +koziołkuje+ w przestrzeni kosmicznej” – stwierdza w komunikacie Michał Drahus. „Stan ten może się utrzymywać przez setki milionów czy nawet miliardy lat i świadczy najprawdopodobniej o prądowej kolizji, do której doszło w macierzystym układzie planetarnym planetoidy” – dodaje.

Oumuamua przekazuje nam więc wiadomość o tym, że kolizje w pozasłonecznych układach planetarnych mogą być całkiem powszechne – podobnie jak miało to miejsce u zarania Układu Słonecznego.

Interpretacja otrzymanych danych, jak podkreślają w komunikacie prasowym naukowcy, nie była łatwym zadaniem. Z pomocą przyszło im zaawansowane modelowanie komputerowe, przeprowadzone przez Wacława Waniaka z Obserwatorium Astronomicznego UJ. Wykazały one m.in. że planetoida jest wydłużona – jednak nie tak bardzo, jak wynikało to z wcześniejszych, uproszczonych obliczeń. Zespół ustalił również, że doba na Oumuamua trwa około 7,5 godziny, równoważny rozmiar wynosi zaledwie 150 metrów, a gęstość – wbrew wcześniejszym ustaleniom innych zespołów – może nie różnić się od typowej gęstości planetoid w Układzie Słonecznym.

Z kolei po złożeniu wykonanych zdjęć naukowcom udało się skonstruować najdokładniejszy obraz bezpośredniej okolicy Oumuamua . Ukazał on kompletny brak charakterystycznego dla komet warkocza i otoczki, dostarczając tym samym najmocniejszego dowodu na to, że Oumuamua jest fizycznie planetoidą. „Wynik ten jest bardzo ważny, ponieważ spodziewano się, że odkrywane obiekty międzygwiazdowe będą w przeważającej większości kometami – tymczasem górą mogą być planetoidy” – wyjaśnia cytowany w komunikacie Piotr Guzik, doktorant w Obserwatorium Astronomicznym UJ i drugi z głównych autorów pracy.

Artykuł podsumowujący wyniki badań zespołu ukazał się w najnowszym numerze miesięcznika Nature Astronomy (doi:10.1038/s41550-018-0440-1). Zostały uzyskane przy znaczącym finansowym wsparciu Narodowego Centrum Nauki w ramach programu SONATA BIS.

Źródło: NaukawPolsce.pl