

Powolny rozpad asteroidy

8 marca 2014

W połowie września ubiegłego roku teleskopy Catalina i Pan-STARRS zaobserwowały nietypowo wyglądającą asteroidę P/2013 R3. Dwa tygodnie później przyjrano się jej za pomocą teleskopu Keck. Obserwacje ujawniły trzy poruszające się razem obiekty, otoczone chmurą pyłu wielkością dorównującą średnicy Ziemi. „Keck pokazał, że warto się temu przyjrzeć za pomocą Hubble’a” – mówi profesor David Jewitt z Uniwersytetu Kalifornijskiego w Los Angeles.

Dzięki Hubble’owi naukowcy dowiedzieli się, że mają do czynienia z 10 wspólnie poruszającymi się obiektami, z których każdy ma warkocz podobny do komety. Cztery największe odłamki skalne miały średnicę po około 180 metrów. Zauważono, że poszczególne odłamki oddalają się od siebie z prędkością około 1,5 kilometra na godzinę. Uczeni stwierdzili, że mają do czynienia z rozpadającą się asteroidą. To pierwszy w historii przypadek zaobserwowania takiego zjawiska.

Naukowcy twierdzą, że asteroida nie rozpada się z powodu zderzenia z innym obiektem. Takie zderzenie doprowadziłoby do gwałtownego rozczłonkowania, a szczątki asteroidy oddalałyby się od siebie znacznie szybciej. Wykluczono też możliwość, że rozpad jest spowodowany rozgrzaniem asteroidy przez Słońce. W takim procesie znajdujący się wewnątrz lód odparowuje, wzrasta ciśnienie, które rozsadza obiekt. W miejscu, gdzie znajduje się P/2013 R3 jest zbyt zimno, by mogło dojść do znaczącej sublimacji.

Asteroida rozpada się w wyniku tzw. efektu YORP (Yarkovsky-O’Keefe-Radzievskii-Paddack). Polega on na zmianie prędkości obrotowej niewielkich asteroid pod wpływem promieniowania słonecznego. Jedna strona asteroidy jest ogrzewana przez Słońce, przez co staje się cieplejsza od drugiej. Promieniowanie cieplne z tej strony jest silniejsze, powstaje

różnica w ciśnieniu promieniowania, która prowadzi do zmiany prędkości obrotowej ciała.

Efekt YORP został zaproponowany w 2000 roku. Od tamtego czasu udało się zaobserwować jego działanie na dwie asteroidy. Spekulowano też, że przyspieszenie może być tak znaczące, iż doprowadzi do rozerwania asteroidy. Teraz zdobyto bezpośredni dowód, że domysły były prawdziwe.

Uczni przypuszczają, że P/2013 R3 rozpadł się, gdyż miał mocno spękaną wewnętrzną strukturę. Spękania były spowodowane licznymi kolizjami z przeszłości.

Autor: Mariusz Błoński

Na podstawie: UCLA

Źródło: [Kopalnia Wiedzy](#)