

2002 UX25 – zagadka dla astronomów

20 listopada 2013

W Pasie Kuipera znaleziono największe w Układzie Słonecznym ciało stałe, które mogłoby unosić się na wodzie. Obiekt 2002 UX25 ma szerokość aż 650 kilometrów, a jego gęstość jest mniejsza od gęstości wody. Jego istnienie wydaje się przeczyć temu, co wiemy o kształtowaniu się ciał stałych w Pasie Kuipera i w Układzie Słonecznym.

Zgodnie ze stanem obecnej wiedzy obiekty w Pasie Kuipera niewiele się zmieniły od czasu swojego powstania, zatem dają dobry wgląd w to, jak wyglądały wczesne etapy formowania się Układu Słonecznego. Obowiązujące modele mówią, że niewielkie cząsteczki kurzu otaczającego młode Słońce zderzały się ze sobą, tworząc coraz większe i większe obiekty, w tym i planety takie jak Ziemia.

Jeśli jednak proces przebiegał właśnie tak, to wszystkie obiekty, które podczas niego powstały, powinny mieć podobną gęstość. Tymczasem okazuje się, że obiekty w Pasie Kuipera, które mają średnicę mniejszą od 350 km są mniej gęste od wody, a te o średnicy większej niż 800 km są od niej bardziej gęste. Rozbieżność tę można wyjaśnić stwierdzając, że mniejsze obiekty są bardziej porowate, gdy tymczasem w większych, mających większą grawitację, materiał jest bardziej ściśnięty. Jeśli jednak przyjmiemy takie wyjaśnienie to musimy stwierdzić, że obiekty o pośredniej wielkości, mające średnicę około 600 km, powinny charakteryzować się gęstością pomiędzy mniejszymi a większymi obiektami.

Obiekt 2002 UX25 to przedstawiciel licznej klasy w Pasie Kuipera. Jest pierwszym tej wielkości obiektem, którego gęstość udało się zmierzyć. Pomiary wykazały, że jego gęstość wynosi 0,82 g na centymetr sześcienny, a więc jest o 18%

mniej od gęstości wody. To z kolei sugeruje, że zbudowany jest głównie z lodu. A jeśli tak, to trudno utrzymać obecne teorie o tworzeniu się większych obiektów z mniejszych.

Andrew Youdin i jego koledzy z University of Colorado Boulder zaproponowali wyjaśnienie tego fenomenu. Ich zdaniem duże obiekty w Pasie Kuipera uformowały się wcześniej do obiektów średniej wielkości. Powstały dość szybko z ziaren skał i lodu wielkości żwiru. Później pomiędzy dużymi obiektami dochodziło do kolizji, które prowadziły do oddzielania lodu od skał. W ten sposób powstały średniej wielkości lodowe obiekty oraz duże obiekty skaliste.

Autor: Mariusz Błoński

Na podstawie: Scientific American

Źródło: [Kopalnia Wiedzy](#)