

Zbadano komety i zawartą w nich wodę

9 czerwca 2013

Podsumowanie badań polskich naukowców związanych z misją Herschel, a w szczególności badań dotyczących komet – przedstawiło w komunikacie Centrum Badań Kosmicznych Polskiej Akademii Nauk (CBK PAN). Teleskop Kosmiczny Herschela badał chłodne obiekty we Wszechświecie, m.in. komety.

Teleskop Kosmiczny Herschela w ciągu czterech lat swojej misji badał chłodne obiekty we Wszechświecie. Do kategorii tej należą m.in. komety, które teleskop obserwował w zakresie mikrofalowym.

Jednym z najważniejszych uzyskanych wyników jest ocena proporcji wodoru i jego cięższego izotopu – deuteru. Stosunek deuteru do wodoru zbadano w przypadku dwóch komet: 103P/Hartley 2 oraz C/2009 P1 Garrard. Wyniki okazały się dość zaskakujące, bowiem w pierwszym przypadku proporcja była podobna do mierzonej w ziemskich oceanach, a w drugim wyższa.

Skąd takie różnice? Jak wyjaśnia dr Sławomira Szutowicz z Zespołu Dynamiki Układu Słonecznego i Planetologii CBK PAN, współautorka prac dotyczących obu komet – stosunek deuteru do wodoru jest dla danego obiektu wskazaniem miejsca, gdzie powstawał on na początku istnienia Układu Słonecznego. W pierwotnej mgławicy, z której powstało Słońce, zachodziła reakcja syntezy cząsteczek wody zarówno z udziałem wodoru, jak i deuteru. W niskich temperaturach bardziej faworyzowane jest gromadzenie w wodzie deuteru, zatem im dalej od Słońca powstał obiekt, tym więcej tego izotopu powinien zawierać w wodzie.

Pierwsza z komet, 103P/Hartley 2, należy do komet krótkookresowych i powstała prawdopodobnie w zewnętrznych częściach Układu Słonecznego, poza orbitą Urana. Z kolei kometa C/2009 P1 Garrard jest kometą długookresową i naukowcy

przypuszczają, że pochodzi z hipotetycznego Obłoku Oorta, znajdującego się znacznie dalej.

Woda znajdująca się na Ziemi wcale niekoniecznie była na naszej planecie od jej powstania. Część mogła zostać dostarczona w różnych etapach, a naukowcy spierają się jak następował ten proces i z jakich obszarów Układu Słonecznego pochodzi dostarczona woda. Według dominujących teorii co najwyżej 10 procent wody ma źródło w kometach, w których głównym składnikiem jąder jest lód. Pomiary z misji Herschel sugerują jednak, że wkład komet mógł być większy.

„Nasze pomiary pokazały, że w wodzie komety Hartley 2 na jeden atom deuteru przypada 6200 atomów wodoru, czyli tak jak w wodzie ziemskiej. Stąd wniosek, że nie tylko kolizje z planetoidami, ale także komety powinny być poważnie brane pod uwagę w dyskusji o obiektach, które dostarczały w przeszłości wodę na Ziemię” – mówi Szutowicz.

Naukowcy z CBK PAN uczestniczyli także w badaniach innych obiektów za pomocą obserwatorium Herschel. Są współautorami kilkunastu publikacji dotyczących obserwacji atmosfer dużych planet, księżyców Saturna oraz Marsa, a także atmosfer kometarnych. Badania Polaków były finansowane z grantu Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

Pod koniec kwietnia b.r. Europejska Agencja Kosmiczna (ESA) poinformowała o wyczerpaniu się ciekłego helu do chłodzenia detektorów Kosmicznego Obserwatorium Herschela. Oznacza to zakończenie obserwacji prowadzonych tym instrumentem od 2009 roku.

Źródło: [PAP – Nauka w Polsce](#)