

Woda na Jowisza dotarła wraz z kometą

26 kwietnia 2013

Obecność cząsteczek wody w górnych warstwach planety była dla naukowców niewyjaśniona. Teraz udało się zdobyć niepodważalny dowód, że woda obecna w atmosferze Jowisza pochodzi m.in. ze spektakularnego zderzenia z kometą Shoemaker – Levy 9.

Obecność cząsteczek wody w niższych partiach atmosfery jest zrozumiała dla naukowców – Jowisz, gazowy olbrzym, w którym zachodzą liczne i gwałtowane procesy, jest składnicą wszelkiego rodzaju pierwiastków. Jednak trudno było im wyjaśnić ich obfitość w górnych warstwach atmosfery planety ze względu na niedostatek tlenu. Założono, że ich pochodzenie musi być zewnętrzne. Teraz udało się to potwierdzić – cząsteczki wody pochodzą z asteroid i komet.

SL9 była jednym z uważniej śledzonych ciał niebieskich spoza Układu Słonecznego. Przechwycona przez oddziaływanie grawitacyjne Jowisza przez pewien czas stała się jego satelitą. W czerwcu 1993 roku polski astronom Wiesław Wiśniewski pracujący w Tucson (Stany Zjednoczone) stwierdził, iż jej jądro składa się z łańcucha 9 brył, a wykonana przez niego fotografia obiegiła prasę całego świata. Gdy jednak zbliżyła się za bardzo, w strefę Roche’a, została rozerwana na 21 części i ostatecznie spadła 16 lipca 1994 roku na powierzchnię planety. Spektakularne zderzenie uchwyciła sonda Galileo oraz instrumenty na Ziemi.

Wpływ zderzenia na planetę naukowcy obserwują do dziś. Choć blizny planety zdążyły się „zagoić” po niecałym tygodniu od kolizji, jej wpływ na atmosferę naukowcy widzą do dziś. Warto zaznaczyć, że SL9 była bardzo bogata w pierwiastki wszelkiego rodzaju, ale także składała się z lodu. Emisję pary wodnej wykryto w 1997 roku w ESA Infrared Space Observatory (ISO).

Pochodzenie wody w górnych strefach systemu słonecznego w gigantycznych planet nurtowało naukowców od blisko dwóch dekad. Astronomowie byli bardzo zaskoczeni odkryciem wody w wysokich warstwach atmosfery Jowisza, Saturna, Urana i Neptuna, którego dokonali za pomocą ESA Infrared Space Observatory w 1997 roku. W odkryciu pomógł zaawansowany sprzęt – Herschel's Photodetecting Array Camera Spectrometer (PACS), współpracujący z należącym do NASA Infrared Telescope. Wykazały wyraźną asymetrię w ilości wody w stratosferze spowodowaną uderzeniem komety.

– Asymetria między dwoma półkulami sugeruje, że woda została dostarczona w ciągu jednego zdarzenia i wyklucza lodowe pierścienie lub księżyce jako źródła kandydujące – mówi Thibault Cavalié z Laboratoire d'Astrophysique de Bordeaux we Francji, który prowadził badania. Nie tylko tej komecie Jowisz zawdzięcza parę wodną krążącą po jego atmosferze. Jako największa planeta w naszym układzie w praktyce działa jak nasz ochroniarz. Zbiera i przyjmuje na siebie większość lecących na nasz układ planetarny ciosów, co skutkuje tym, że planeta jest jak wielka składnica pierwiastków, gruzów i gazów, mieszających się ze sobą.

Opracowanie: wibi

Na podstawie: Science Daily, NASA, tm

Źródło: Losy Ziemi