



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TORINO

Un gruppo internazionale di ricercatori, che include tre astronomi del Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Torino, ha scoperto un esopianeta roccioso eccezionalmente denso con un raggio di soli 1.5 raggi terrestri. La nuova scoperta dimostra ulteriormente come i pianeti attorno ad altre stelle possano avere delle caratteristiche così sorprendentemente diverse da quelle dei pianeti rocciosi del nostro Sistema Solare



Torino, 21 dicembre 2017 - Un raggio relativamente piccolo di 1.5 raggi terrestri ma una massa pari a 8 volte quella della Terra. Il pianeta extrasolare K2-106b sorprende gli astronomi per la sua densità molto più alta di quella della Terra. Un team internazionale che include tre astronomi del Dipartimento di Fisica dell'Università di Torino ha utilizzato diversi telescopi per osservare la stella K2-106.

K2 è il nome della missione della NASA che usa il telescopio spaziale Kepler per cercare pianeti attorno ad altre stelle. Il numero 106 è un numero usato per identificare il centoseiesimo pianeta scoperto con dati acquisiti da questa missione. Il team internazionale ha scoperto due pianeti attorno alla stella K2-106, una stella nella costellazione dei Pesci. Uno dei due pianeti, per l'appunto K2-106b, orbita attorno alla sua stella in sole 14 ore. Questo vuol dire che un anno su K2-106b dura poco più di una mezza giornata sulla Terra!

Esopianeti con periodo orbitale più corto di 24 ore sono chiamati nel gergo astronomico 'ultra-short period planets', cioè pianeti con periodo orbitale estremamente corto. Al momento si conoscono solo una decina di pianeti di questo tipo con raggio confrontabile a quello della Terra. Un periodo orbitale così corto come quello di K2-106b è davvero eccezionale, così come la sua densità.

Molti dei pianeti piccoli con periodi orbitali estremamente corti hanno densità simili a quella della Terra. Questo suggerisce che questi pianeti abbiano una composizione simile a quella del nostro pianeta. K2-106b è invece così sorprendentemente diverso. I ricercatori hanno combinato due tecniche complementari per misurare la massa, il raggio e la densità di K2-106b. Con un raggio di 1.5 raggi terrestri ed una massa di pari ad 8 volte quella della Terra, K2-106b ha una densità media di 13 g/cm^3 , più di due volte quella della Terra (5.5 g/cm^3).

Il piombo ha una densità di 11.3 g/cm³ mentre il ferro ha una densità di 7.9 g/cm³. I modelli teorici di composizione chimica interna dei pianeti ci dicono che la densità di K2-106b può essere spiegata solo se il pianeta è composto per l'80% di ferro ed altri metalli. Questo lo rende sicuramente un pianeta fatto di metalli pesanti, o scherzosamente un pianeta heavy metal!

I risultati ottenuti parlano anche 'italiano'. Tra gli autori dell'articolo recentemente pubblicato sulla rivista prestigiosa internazionale *Astronomy & Astrophysics* figurano tre astronomi del Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Torino: Davide Gandolfi (professore associato), Oscar Barragán (dottorando) e Giuliano Antonucciello (studente).

“Con la sua densità così elevata e il periodo orbitale così corto, K2-106b ci mostra come i pianeti attorno ad altre stelle possano essere completamente differenti dai pianeti rocciosi nel nostro Sistema Solare. Ulteriori studi sono necessari per capire i processi di formazione di pianeti così densi e vicini alla loro stella” dice Davide Gandolfi.

Un grosso contributo allo studio di questo sistema planetario proviene da osservazioni condotte con il Telescopio Nazionale Galileo dell'Istituto Nazionale di Astrofisica (INAF). Situato sulla sommità dell'isola di La Palma – una delle isole più grandi dell'arcipelago delle Canarie – il Telescopio Nazionale Galileo è il più importante strumento ottico italiano per osservazioni astronomiche dell'emisfero boreale.