

* NOVA *

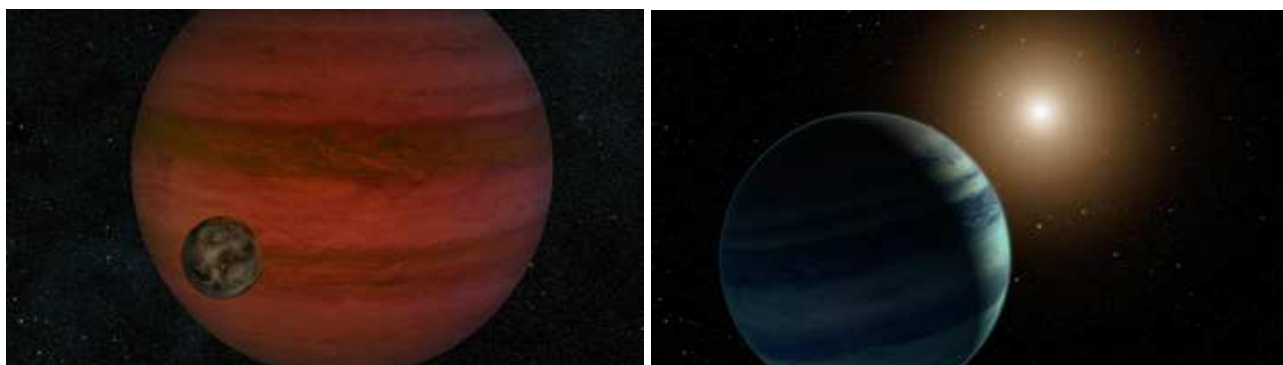
N. 621 - 13 APRILE 2014

ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

MOA-2011-BLG-262: ESOLUNA CON ESOPIANETA?

Sulla rivista *The Astrophysical Journal* [1] è presentato uno studio internazionale che potrebbe aver osservato la prima “esoluna” di un esopianeta. Usando una tecnica chiamata "microlensing" gravitazionale, è stato osservato quello che potrebbe essere sia una luna e un pianeta sia un pianeta e la sua stella.

Se fosse vera la prima ipotesi la luna peserebbe meno della Terra e il pianeta sarebbe più massiccio di Giove.



Immagini artistiche di MOA-2011-BLG-262 nelle due possibili interpretazioni: a sinistra, pianeta fluttuante e sua esoluna, oppure, a destra, debole stella e pianeta. Credit: NASA / JPL-Caltech

Lo studio internazionale è gestito dai programmi Microlensing Observations in Astrophysics (MOA) e Probing Lensing Anomalies NETwork (PLANET), con l'utilizzo di telescopi in Nuova Zelanda e Tasmania. La tecnica di osservazione si avvale di allineamenti casuali tra le stelle. Quando una stella in primo piano è tra noi e una stella più lontana, la stella più vicina può agire come una lente di ingrandimento sulla luce di quella più lontana [2, 3].

Se la stella in primo piano (la “lente”) ha un pianeta che le ruota intorno, il pianeta agirà come una seconda lente per illuminare o oscurare ancora di più la luce della seconda stella. Osservando con attenzione questi eventi, gli astronomi possono capire la massa della stella in primo piano rispetto al suo pianeta.

In alcuni casi, tuttavia, l'oggetto in primo piano potrebbe essere un pianeta fluttuante [4, 5], non una stella, e la compagna osservata potrebbe essere una sua luna. Se questa interpretazione è corretta, il pianeta e la sua luna sarebbero relativamente vicino, tra 1000 e 2000 anni luce dalla Terra, e sarebbe alla deriva nella Via Lattea. Questi oggetti fluttuanti potrebbero essere relativamente comuni, perché le interazioni gravitazionali tra più pianeti in un sistema extrasolare potrebbero espellere uno o più pianeti, magari insieme a una loro luna. Finora però non sono state mai osservate esolune.

Nel nuovo studio, la natura dell'oggetto in primo piano, che è stato chiamato MOA-2011-BLG-262, non è comunque chiara. Invece di essere un pianeta più massiccio di Giove con una luna di peso inferiore a quello della Terra, potrebbe trattarsi di una piccola, debole stella – e molto più lontana – circondata da un pianeta con massa circa 18 volte quella della Terra

Il problema è che gli astronomi non hanno modo di dire quale di questi due scenari è corretto e al momento non lo possiamo sapere, anche perché l'oggetto si è spostato rispetto alla stella di fondo ed non causa più alcun effetto di “microlensing”.

[1] D. P. Bennett et al., MOA-2011-BLG-262Lb: A Sub-Earth-Mass Moon Orbiting a Gas Giant Primary or a High Velocity Planetary System in the Galactic Bulge, *ApJ* 785, 155, 2014: <http://iopscience.iop.org/0004-637X/785/2/155/> (Abstract); <http://arxiv.org/pdf/1312.3951v1.pdf> (Articolo)

[2] <http://iopscience.iop.org/0004-637X/785/2/156/>

[3] <http://www.scientificamerican.com/article/exomoon-alien-planet/>

[4] <http://www.jpl.nasa.gov/news/news.php?release=2011-147>

[5] Nova n. 199 del 20 maggio 2011, <http://www.astrofilisusa.it/web/area-pubblicazioni/category/7-nova-2011.html>