



Astrofili scoprono il transito di un pianeta extrasolare.

Un team internazionale di astronomi ha annunciato **una delle più imponenti scoperte mai fatte da astronomi non professionisti**. Il gruppo ha trovato un pianeta extrasolare che attraversa il disco della sua stella madre, evento conosciuto come "transito". Meglio ancora, la differenza è che le osservazioni di controllo successivo di questo oggetto, uno dei 28 altri pianeti noti in transito, **faranno ottenere preziose intuizioni nello studio sulle differenti caratteristiche dei pianeti in tutta la nostra galassia**.

Il pianeta orbita attorno alla stella HD 17156, di magnitudo 8 – di tipo solare, che si trova a 250 anni luce di distanza nella parte settentrionale di Cassiopea. **Sono frantumati non uno, ma due record per il transito dei pianeti extrasolari**. Il pianeta gira intorno alla sua stella ogni **21,2 giorni**, periodo molto più lungo del titolare del precedente record, che era di 5.66 giorni. Ha anche **di gran lunga l'orbita molto più allungata**, con una eccentricità di 0.67.

"Questo pianeta è sicuramente un importante passo avanti", afferma **Greg Laughlin (Università della California, Santa Cruz)**, che organizza la rete Transitsearch.org che ha fatto la scoperta. **"È la nostra prima scoperta di un transito. E il pianeta, con il suo lungo periodo e di alta eccentricità, è unico entro l'attuale censimento di pianeti transitanti."**

"Questa è una fantastica scoperta storica", aggiunge il ricercatore di exoplanets **Sara Seager (MIT)**, che non è stato coinvolto nella scoperta. "In primo luogo, questa scoperta **ci permette di studiare un pianeta molto diverso** da quelli di tipo gioviano 'normale' caldo, che hanno quasi tutti orbite circolari di

meno di 4 giorni. **Questa scoperta è storica anche perché i non professionisti hanno scoperto il transito.** "

Utilizzando il tradizionale metodo delle "oscillazioni" gravitazionali, un team guidato da **Debra Fischer (San Francisco State University)**, ha scoperto per la prima volta il pianeta all'inizio di quest'anno. Per scoprire se la sua stella transiti, **Laughlin** organizzato una campagna internazionale di osservare HD 17156. Nella notte del 9-10 settembre, gli astrofili italiani **Daniele Gasparri** e **Claudio Lopresti**, utilizzando modesti telescopi commerciali e telecamere CCD SBIG hanno catturato le immagini della tenue minore luminosità della stella, causata dal pianeta mentre passa davanti alla sua stella e la diminuzione della sua luce. Non sono stati in grado di osservare l'intero transito, tuttavia, a causa l'arrivo di nuvole sopra l'Italia centrale.

Fortunatamente, **Jose Manuel Almenara Villa** (Istituto di astrofisica delle Canarie, Spagna) osservava la quasi totalità del transito, che è durato 186 minuti, con telescopio da 30 cm (12 pollici) e CCD SBIG.

Si è registrato un calo di sei millesimi nella luminosità della stella.

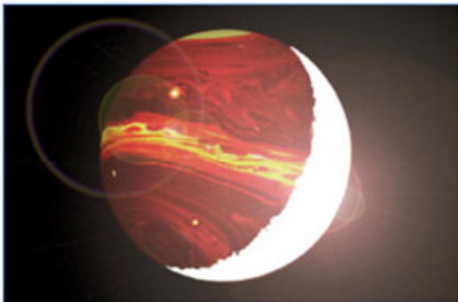
David Charbonneau (Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics) ha osservato il transito successivo, che ha avuto luogo nella notte del 30 settembre - 1 ottobre. **Molti astronomi professionisti negli Stati Uniti, in California e il dilettante Don Davies**, hanno osservato il transito esattamente al tempo previsto, **a conferma della scoperta.**

Il pianeta ha una massa pari a 3,1 masse gioviane ed ha un diametro di circa 1.15 quella di Giove. I teorici possono tirare un sospiro di sollievo, perché la densità media calcolata di circa 2,6 grammi per centimetro cubo (2,6 volte la densità di acqua) è in linea con le previsioni teoriche per un pianeta gigante gas di così grande massa. Al contrario, circa il 30% dei pianeti gioviani caldi conosciuti di massa nota è **ben al di là delle aspettative.**

"La comunità professionale ha ora posto una sontuosa attenzione su questa stella, perché sono ora rivelate le proprietà del pianeta", dice Charbonneau, "Ma siamo in grado di farlo per merito del grande contributo di questi astrofili."

"L'orbita allungata conduce ad una variazione orbitale pari 26 volte la quantità di luce ricevuta dalla stella madre", dice Laughlin. "Il pianeta orbita alla "bruciante" distanza di solo 7 raggi stellari (0,05 unità astronomiche), che porta ad una intensa fase di riscaldamento per l'emisfero che cade di fronte alla stella durante le 12 ore di approccio più vicino. "

Future osservazioni infrarosse da parte dello **Spitzer Space Telescope della NASA** dovrebbero essere in grado di misurare come l'atmosfera del pianeta risponde a questa esplosione di riscaldamento e di come questo irradia energia. **Spitzer** non può risolvere effettivamente il pianeta dalla sua stella madre, ma il sistema è in grado di misurare la



This illustration of a hot Jupiter, by exoplanet researcher Gregory Laughlin, attempts to be "at least marginally scientifically accurate," he says. The planet's night side is so hot that it glows from dull red to orange-hot, depending on how deep we see between its expected rock-dust clouds. The side lit by its nearby sun, by comparison, is dazzlingly brilliant.

Artwork by Gregory Laughlin

radiazione termica totale, che cambia leggermente in quanto il pianeta, oscillando in stretta vicinanza alla stella, poi si raffredda compiendo la sua orbita. Oltre alle mutevoli distanze dalla stella, **Spitzer** vedrà le parti sia del giorno che della notte del pianeta, in periodi diversi, il che contribuirà alla formulazione del modello teorico di circolazione atmosferica. **Informazioni**

circa le proprietà atmosferiche, a sua volta, saranno utili per la creazione di modelli per il clima globale dei pianeti gioviani caldi in generale.

" 26 volte la variazione della quantità di radiazioni dalla stella durante l'orbita del pianeta: questo significa che il pianeta sarà alternativamente, e drammaticamente riscaldato e raffreddato dalla sua stella madre", aggiunge Seager. Il lato giorno del pianeta può

variare tra 1,330 ° C (2420 ° F) e 430 ° C (800 ° F), durante la sua orbita. Come gran parte di questo calore si trasferisca al lato notte ci dirà molto sulla sua circolazione globale dei venti, che sono suscettibili di essere in condizioni estreme.

Il collega di Fischer, **Geoff Marcy** (*Università della California a Berkeley*) ha affermato che il team continuerà, osservando le oscillazioni della stella, a perfezionare l'orbita del pianeta. I transiti e le ripetute osservazioni potrebbero rivelare le piccole variazioni di calendario causati da perturbazioni gravitazionali di altri pianeti nel sistema.

Laughlin prevede di continuare la sua collaborazione in corso con gli astrofili. Egli si concentra su stelle con i pianeti conosciuti sul lungo periodo, orbite eccentriche e, in particolare, quei pianeti che al momento del sospetto transito sono più vicini alle loro stelle, il che aumenta la probabilità che essi effettivamente transitino, come si è visto dal punto di vista della Terra. I professionisti raramente fanno il tentativo di osservare questi potenziali pianeti in transito, perché c'è una probabilità molto bassa che un pianeta orbiti rispetto alla sua stella in un piano strettamente allineato con la nostra linea di vista. Ma con un accanito nucleo di **esperti astrofili** disposti a lottare a lungo su questi progetti, e con decine di altre potenziali obiettivi in lista di attesa, aspettiamo altre scoperte nei mesi e negli anni a venire.

Il prossimo transito di HD 17156 sarà visibile dalle Hawaii la notte del 21-22 ottobre (prima metà del transito sarà inoltre osservabile dalla costa occidentale degli Stati Uniti). HD 17156 si trova ad ascensione retta 2h 49m 45s, e declinazione +71 ° 45 '12 ". Per maggiori dettagli e di previsione del transito, visitare Transitsearch.org.

S & T, l'editor **Robert Naeye** (autore dell'articolo) è uno scrittore di scienza in Astrofisica - *Science Division alla NASA's Goddard Space Flight Center*, dove scrive (in gran parte) sul gamma-ray bursts, buchi neri e stelle di neutroni.

