

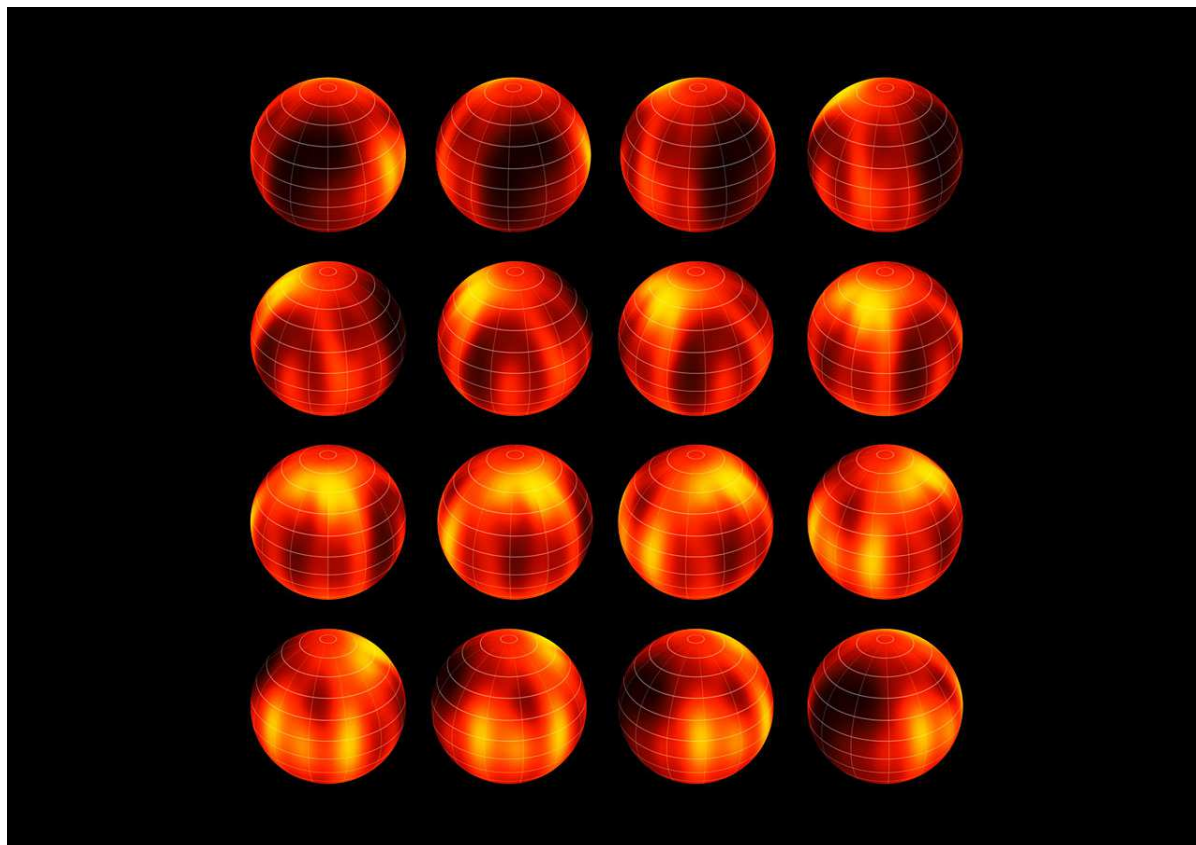
*** NOVA ***

N. 581 - 30 GENNAIO 2014

ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

PRIMA CARTA CLIMATICA DI UNA NANA BRUNA

Il VLT (Very Large Telescope) dell'ESO ha realizzato la mappa della superficie della nana bruna più vicina a noi. Riprendiamo dal sito ESO (European Southern Observatory) il seguente Comunicato stampa del 29 gennaio 2014.



Prima mappa del clima sulla superficie della nana bruna più vicina alla Terra. Un'equipe internazionale ha riprodotto la disposizione delle strutture chiare e scure su Luhman 16B. La figura mostra l'oggetto in sedici tempi diversi, con intervalli equidistanti, mentre ruota una volta intorno al proprio asse. Crediti: ESO/I. Crossfield

Il VLT (Very Large Telescope) dell'ESO è stato impiegato per produrre una mappa climatica, la prima in assoluto, della superficie della nana bruna più vicina alla Terra. Un'equipe internazionale ha prodotto una mappa delle strutture chiare e scure di WISE J104915.57-531906.1B, nota anche colloquialmente come Luhman 16B, una delle due nane brune recentemente scoperte in coppia a soli sei anni luce dal Sole. I nuovi risultati sono pubblicati nel numero del 30 gennaio 2014 della rivista *Nature*.

Le nane brune colmano il divario tra i pianeti giganti gassosi, come Giove e Saturno, e le deboli stelle fredde. Non contengono abbastanza massa per dare inizio alla fusione nucleare nel nucleo e possono emettere solo debolmente alle lunghezze d'onda della luce infrarossa. Il primo oggetto confermato come nana bruna è stato trovato solo vent'anni fa e anche ora si conosce solo qualche centinaio di questi oggetti sfuggenti.

Le nane brune più vicine al Sistema Solare formano una coppia nota come Luhman 16AB [1] che si trova a sei anni luce dalla Terra nella costellazione australe della Vela. Questa coppia è il terzo sistema più vicino alla Terra, dopo Alfa Centauri e la stella di Barnard, ma è stato scoperto solo all'inizio del 2013. La componente più debole, Luhman 16B, aveva già dato indicazioni che la sua luminosità mutasse ogni poche ore durante la rotazione - un indizio che segnalava la presenza di caratteristiche particolari della superficie.

Ora alcuni astronomi hanno sfruttato le potenzialità del VLT (Very Large Telescope) dell'ESO non solo per ottenere un'immagine di queste nane brune, ma anche per costruire una mappa delle zone chiare e scure sulla superficie di Luhman 16B.

Ian Crossfield (Max Planck Institute for Astronomy, Heidelberg, Germania), l'autore principale del nuovo articolo, riassume i risultati: *"Le osservazioni precedenti suggerivano che le nane brune potessero avere una superficie a chiazze, ma ora possiamo di fatto costruirne una mappa. Presto saremo in grado di osservare le nubi che si formano, evolvono, e si dissipano su questa nana bruna - alla fine i meteorologi degli esopianeti potranno prevedere se un visitatore di Luhman 16B potrebbe aspettarsi un cielo limpido o nuvoloso."*

Per ottenere la mappa della superficie gli astronomi hanno usato un'abile tecnica: hanno osservato le nane brune con lo strumento CRIRES montato sul VLT. Questo ha permesso non solo di vedere i cambiamenti di luminosità durante il periodo di rotazione di Luhman 16B, ma anche di vedere se le strutture chiare e scure si spostavano allontanandosi o avvicinandosi all'osservatore. Combinando tutte queste informazioni hanno potuto ricreare la disposizione delle zone chiare e scure sulla superficie.

L'atmosfera delle nane brune è molto simile a quella degli esopianeti caldi giganti, perciò studiando le nane brune, relativamente facili da osservare [2], gli astronomi possono anche imparare di più sull'atmosfera dei pianeti giovani e giganti - molti dei quali verranno trovati in futuro con il nuovo strumento SPHERE che verrà installato sul VLT nel 2014.

Crossfield conclude con un commento personale: *"La nostra mappa delle nane brune ci porta un passo avanti verso l'obiettivo di comprendere i modelli meteorologici negli altri sistemi solari. Fin dall'infanzia sono stato educato ad apprezzare la bellezza e l'utilità delle mappe: mi sembra emozionante che stiamo iniziando a produrre mappe di oggetti che stanno al di là del Sistema Solare"*.

Note

[1] Questa coppia è stata scoperta dall'astronomo americano Kevin Luhman su immagini ottenute dal satellite per survey infrarosse WISE. Il nome ufficiale è WISE J104915.57-531906.1, ma una forma più breve del nome è stata suggerita come più conveniente. Poiché Luhman aveva già scoperto altre quindici stelle doppie, è stato usato il nome Luhman 16. Seguendo la convenzione per le stelle doppie, Luhman 16A è la più brillante della coppia, mentre la stella secondaria è chiamata Luhman 16B e la coppia viene indicata come Luhman 16AB.

[2] Gli esopianeti detti pianeti gioviani caldi si trovano molto vicini alla stella madre, molto luminosa. Questo rende quasi impossibile osservare il debole bagliore del pianeta che viene inondato completamente dalla luce della stella. Nel caso della nane brune, invece, nulla sovrasta il debole bagliore dell'oggetto stesso che diviene così più facile da osservare anche con misure precise e delicate.

Articolo, "A Global Cloud Map of the Nearest Known Brown Dwarf", di Ian Crossfield et al., che verrà pubblicato dalla rivista *Nature*: <http://www.eso.org/public/archives/releases/sciencepapers/eso1404/eso1404a.pdf>

<http://www.eso.org/public/news/eso1404/> (Comunicato stampa ESO, in inglese)

<http://www.eso.org/public/images/eso1404d/>

<http://www.eso.org/public/italy/videos/eso1404d/> (Video: le stelle più vicine al Sole)

