

Comunicato stampa.

### **Scoperto un nuovo sistema planetario simile al nostro, notevole il contributo dell'Osservatorio Astronomico di Campo Catino.**

L'Italia e l'Osservatorio Astronomico di Campo Catino, finanziato dalla Regione Lazio, tornano protagonisti sulle scene dell'astrofisica internazionale. E lo fanno con la scoperta ( per la prima volta in Italia con la tecnica delle "Microlenti Gravitazionali") di due nuovi pianeti extrasolari, individuati attorno alla stessa stella, che costituiscono un importante caso scientifico: il nuovo sistema ricorda la nostra famiglia planetaria, dal momento che rapporti dimensionali, di massa e temperatura sono simili a quelli di Giove e Saturno. Per questo, il 15 Febbraio 2008, i risultati sono stati pubblicati su "Science", che, a pari merito con "Nature", è la più prestigiosa Rivista Scientifica del Mondo, attraverso un articolo il cui autore principale è il Professor Scott Gaudi della "Ohio State University".

Essi sono stati individuati mediante la tecnica delle microlenti gravitazionali, particolarmente efficace nella detection di pianeti anche di piccola taglia. Quando un corpo massiccio transita dinanzi ad una sorgente luminosa, ad esempio una stella, ne "deflette" la luce proprio come una lente, d'accordo con le previsioni della relatività generale di Einstein. Per questo, osservando una certa sorgente, se ne può talvolta seguire l'inattesa evoluzione luminosa, eventualmente riconducibile alla passaggio, tra l'osservatore e la stella lontana, di un terzo corpo. Studiando in dettaglio il fenomeno, si può stimare se l'intruso è di fatto un pianeta. Si tratta di una tecnica assai potente, con l'unico limite dell'irripetibilità dell'evento.

Le ricerche di pianeti extrasolari mediante tecnica del microlensing si concentrano in direzione del centro della Via Lattea (che si staglia tra le costellazioni del Sagittario e dello Scorpione), dal momento che in quella direzione la densità stellare è tale che si possono monitorare contemporaneamente un grandissimo numero di sorgenti.

In questo contesto è operativo il progetto MicroFUN (Microlensing Follow Up Network), nell'ambito dell'esperimento OGLE (Optical Gravitational Lens Experiment), e che si preoccupa di osservare con particolare attenzione eventi di microlente che producano aumenti di luminosità nella stella interessata.

Lo staff del progetto MicroFUN include anche alcuni ricercatori italiani dell'Osservatorio di Campo Catino, che dispone del Campo Catino Austral Observatory, due telescopi ad elevata tecnologia installati in Cile, non lontano dai giganti del Very Large Telescope, in pieno deserto di Atacama. Franco Mallia, Mario Di Sora, Lauro Fortuna e Ugo Tagliaferri hanno potuto così contribuire a questa importante scoperta, di nuovo una primizia per la scienza italiana.

La scoperta dei due corpi del nuovo sistema planetario extrasolare è avvenuta durante l'osservazione fotometrica dell'evento OGLE-2006-BLG-109 nella primavera del 2006, che ha portato dapprima ad identificare un'anomalia riconducibile ad un pianeta di taglia gioviana, salvo poi evidenziarne un altro, simile al primo. Essi sono oggi indicati come OGLE-2006-BLG-109Lc e OGLE-2006-BLG-109Lb. Le analisi condotte grazie ai dati raccolti, consentono di stabilire che il rapporto di massa tra il più grande (il b) e la stella ospite è pari a  $1.35 \times 10^{-3}$  (quello tra Giove ed il Sole è pari a  $0.96 \times 10^{-3}$ ), mentre il rapporto di massa tra il "b" ed il "c" è pari a 0.36 (quello tra Saturno e Giove è di 0.30). Un'altra importante analogia con i due giganti del nostro sistema planetario riguarda le distanze dei due pianeti dalla loro stella: il rapporto tra quella del corpo più grande ed il minore è pari a 0.60, laddove per Giove e Saturno essa vale 0.55.

Gli studiosi hanno poi potuto stimare la massa per le componenti "b" e "c", risultate essere pari a 0.71 e 0.27 quella di Giove. Infine, la distanza stimata dalla stella ospite è risultata essere pari a 2.3 ("b") e 4.6 ("c") Unità Astronomiche (l'Unità Astronomica corrisponde alla distanza Terra-Sole ed è pari a circa 150 milioni di km).

Questo sistema planetario, lontano circa 4.900 anni luce da noi, mostra evidentemente interessanti analogie con il nostro, per quanto la sua stella abbia una massa stimata pari alla metà di quella del Sole. Ad oggi sono conosciuti circa 25 sistemi planetari extrasolari multipli (a fronte dei circa 250 pianeti extrasolari conosciuti) e la maggior parte è chiaramente diversa dal Sistema Solare, spesso con pianeti massicci molto vicini alla loro stella.

Il contributo del gruppo italiano ha richiesto anche l'utilizzo di strumentazione installata negli USA, alle Isole Hawaii e in New Mexico, per via delle avverse condizioni meteo in Cile nell'aprile 2006.

Da alcuni anni l'Osservatorio di Campo Catino dispone di una postazione australe, collocata a San Pedro de Atacama, Cile, sotto il migliore cielo del mondo. Non a caso, nella zona sono installati telescopi di grande calibro, come il colossale Very Large Telescope dell'European Southern Observatory. In questo modo, i suoi ricercatori italiani possono proficuamente studiare qualsiasi corpo celeste, grazie alla totale copertura che la dislocazione in latitudine garantisce.

Già a giugno 2007 era stata annunciata la prima scoperta di pianeti extrasolari da parte di ricercatori italiani con strumenti installati sul territorio nazionale: Franco Mallia e Gianluca Masi dell'Osservatorio Astronomico di Campo Catino erano infatti co-scopritori dei pianeti XO-2b e XO-3b, quest'ultimo tra i più interessanti mai scoperti per via della sua notevole massa, quasi al limite accettato per una stella nana.

Adesso siamo di fronte alla prima co-scoperta di pianeti extrasolari effettuata da ricercatori italiani (oltretutto non professionisti) con il metodo del "Gravitational Microlensing".

Ancora una volta, dunque, l'Italia è al primo posto nelle ricerche astrofisiche di frontiera e lo staff di Campo Catino ribadisce lo stato di eccellenza delle proprie attività scientifiche. I programmi futuri prevedono un maggiore impegno nella ricerca di pianeti extrasolari, accanto alle consuete attività nel campo degli asteroidi e delle stelle variabili.

#### Contatti:

Avv. Mario Di Sora, Direttore dell'Osservatorio Astronomico di Campo Catino  
Casella Postale, 03016 Guarcino (FR)  
Cell.: 336 326315

Dr. Franco Mallia, ViceDirettore dell'Osservatorio Astronomico di Campo Catino  
Casella Postale, 03016 Guarcino (FR)  
Cell.: 349 5823513

#### Riferimenti:

[MicroFUN - MicroLensing Follow-Up Network](#)

[Il numero del 15 Febbraio 2008 di SCIENCE](#)

[L'Articolo di scoperta \(Abstract\)](#)