Quando una stella “mangia” un pianeta, il suo colore e la sua composizione chimica cambiano. L’ipotesi che l’ingestione di un pianeta ricco di ferro e altri elementi pesanti sia responsabile dell’aspetto anomalo di alcune stelle non è nuova. Tuttavia, fino a questo momento, non erano mai stati fatti calcoli dettagliati per quantificare l’entità dell’effetto.
In un recente articolo della rivista scientifica “Monthly Notices of the Royal Astronomical Society” Emanuele Tognelli, Pier Giorgio Prada Moroni e Scilla Degl'Innocenti del Dipartimento di Fisica dell'Università di Pisa hanno pubblicato i risultati di uno studio condotto su una stella peculiare di Gamma Velorum, un ammasso stellare giovane della Via Lattea che dista dalla Terra circa 1.200 anni luce.

La peculiarità di questa stella consiste nell’anomala abbondanza di elementi chimici più pesanti dell’elio, che gli astronomi chiamano genericamente metalli, osservati sulla sua superficie, anomalia che potrebbe essere giustificata da un fenomeno di accrescimento subito dalla stella stessa dopo l’inglobamento di uno o più pianeti.

I tre astrofisici dell’Ateneo pisano hanno realizzato – per la prima volta - delle simulazioni numeriche al computer che hanno permesso di studiare cosa accade a una stella giovane quando ingloba un pianeta e come questi effetti dipendono dalla massa del pianeta stesso, da simile alla Terra a 50 volte più grande, e dalla sua composizione chimica.

"In questi casi, l’effetto principale dovuto all’accrescimento di un pianeta è quello di aumentare il contenuto di metalli nella parte esterna della stella e quindi modificare le abbondanze chimiche osservabili. D’altro canto, i metalli, assorbendo la luce a lunghezze d'onda più corte, fanno risaltare maggiormente le tonalità rosse spingendo la stella verso un colore più rossastro del normale”, hanno spiegato i ricercatori.

Il modello realizzato dal team di scienziati dell’Università di Pisa riesce a descrivere per la prima volta in modo dettagliato un evento che non è mai stato osservato in tempo reale.

“L’accrescimento di un pianeta è un fenomeno molto veloce e pertanto difficile da osservare direttamente. Tuttavia, un tale evento ha delle ripercussioni sulla struttura e sull’evoluzione della stella che possono spiegare le caratteristiche di alcune stelle anomale. Le nostre simulazioni hanno mostrato che l’entità dell’effetto dipende molto dalla massa e dall’età della stella nel momento in cui ingerisce il pianeta”, hanno concluso i tre scienziati.