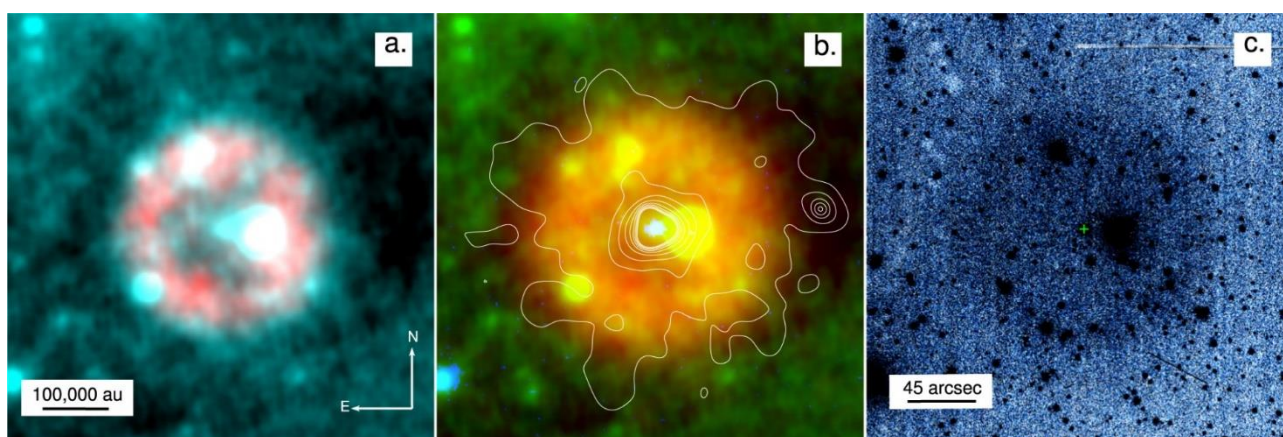


SN 1181, MISTERO RISOLTO DOPO OTTO SECOLI E MEZZO

Recenti analisi condotte da un team internazionale di astrofisici potrebbero aver risolto il mistero che circonda l'origine e l'evoluzione di una supernova avvistata in Cina nel 1181 e di cui si erano perse le tracce per quasi un millennio. Esplose dove ora c'è una nebula che circonda la stella di Parker. I risultati sono stati pubblicati su The Astrophysical Journal Letters. Da MEDIA INAF del 17 settembre 2021 riprendiamo, con autorizzazione, un articolo di Laura Leonardi.

Un enigma cosmico che ha crucciato gli astronomi per 840 anni: è la storia di una supernova avvistata per la prima volta in Cina nel 1181 d.C., in pieno basso Medioevo. Secondo le cronache del tempo, un'improvvisa "stella ospite", luminosa come Saturno, brillò in cielo per 185 notti, per poi di svanire senza lasciare alcuna traccia di sé. Infatti, nonostante le testimonianze dell'epoca riportassero informazioni, seppur approssimative, sulla posizione dell'affascinante avvistamento in cielo, nessun resto dell'esplosione di supernova è stato successivamente identificato dagli astronomi – fino a oggi.



Nell'immagine a, i dati di Wise in falsi colori di Pa 30. Nell'immagine b l'emissione dalla stella centrale è evidenziata in blu dai dati di Galex, mentre i contorni dai dati di Xmm-Newton mostrano che la maggior parte dell'emissione di raggi X proviene dal nucleo della nebulosa. Nell'immagine c la croce verde al centro indica la posizione della stella centrale.

Crediti: A. Ritter et al., ApJL, 2021

Secondo quanto riportato da uno studio pubblicato ieri su *The Astrophysical Journal Letters*, il mistero sembra sia stato risolto da un team internazionale di astronomi guidato dall'Università di Hong Kong. La nuova ricerca afferma che Sn 1181 – questo il nome della supernova – apparirebbe oggi

come una tenue nebulosa in rapida espansione, chiamata Pa 30. La nebulosa circonda una delle stelle più calde della nostra galassia: la stella di Parker – un raro tipo di stella massiccia individuata solo cinquecento volte nella Via Lattea. La nebulosa Pa 30 si sta espandendo a una velocità estrema: oltre 1100 km al secondo, velocità alla quale il viaggio dalla Terra alla Luna, per esempio, richiederebbe appena cinque minuti. I ricercatori hanno usato questa velocità – e i dati prodotti dalle osservazioni con i telescopi spaziali Wise, Galex e Xmm-Newton – per ricavare l'età del residuo di supernova che coinciderebbe con gli eventi registrati nel 1181 e si adatterebbe al profilo, alla posizione e all'età della storica supernova.

«I resoconti storici collocano Sn 1181 tra due costellazioni cinesi, Chuanshe e Huagai [*ndr: la costellazione di Cassiopea*]», spiega uno dei coautori dello studio, **Albert Zijlstra** dell'Università di Manchester. «La stella di Parker si adatta bene alla posizione. Ciò significa che sia l'età che il luogo si adattano agli eventi riportati nel 1181».

A partire dal 1006 d.C. sono cinque le supernove brillanti osservate nella Via Lattea – ormai ben note alla scienza moderna. Tra queste, la più famosa, è l'affascinante Nebulosa del Granchio avvistata per la prima volta come una supernova nel 1054, sempre in Cina. Sn 1181, conosciuta anche come la *Chinese Guest Star*, invece è rimasta un mistero per quasi un millennio.

La presenza della nebulosa Pa 30, testimone dell'esplosione di Sn 1181, e della stella di Parker era già stata precedentemente proposta come il risultato di una fusione in un sistema binario di due nane bianche: si ipotizza, infatti, che tale fusione abbia portato alla formazione di un raro tipo di supernova, con una velocità di espulsione e una luminosità relativamente deboli, che prende il nome di supernova di tipo lax.

«Solo circa il 10 per cento delle supernove sono di questo tipo e non sono ancora ben comprese», ricorda Zijlstra. «Il fatto che la luminosità di Sn 1181 fosse debole ma che sia svanita molto lentamente, si adatta a questo tipo di supernove. È l'unico evento del genere in cui possiamo studiare sia la nebulosa residua che la stella fusa, grazie anche a una letteratura storica in grado di tramandare dettagli relativi alla stessa esplosione».

Dunque, secondo gli autori, ciò non lascerebbe dubbi: dopo 840 anni, il mistero della supernova “scomparsa” sembra sia stato risolto. «Questa è l'unica supernova di tipo lax in cui studi dettagliati della stella residua e della nebulosa sono possibili», conclude Zijlstra. «È bello poter risolvere un mistero sia storico che astronomico».

Laura Leonardi

<https://www.media.inaf.it/2021/09/17/sn-1181-remnant/>

Andreas Ritter, Quentin A. Parker, Foteini Lykou, Albert A. Zijlstra, Martín A. Guerrero e Pascal Le Du, “The Remnant and Origin of the Historical Supernova 1181 AD”, *The Astrophysical Journal Letters*, Volume 918, Number 2, 2021 September 10

<https://iopscience.iop.org/article/10.3847/2041-8213/ac2253/pdf>

<https://www.manchester.ac.uk/discover/news/astronomers-solve-900-year-old-cosmic-mystery-surrounding-chinese-supernova-of-1181ad/>

