

* NOVA *

N. 1276 - 21 FEBBRAIO 2018

ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

IPERNOVA DES16C2nm STUDIATA NELL'ULTRAVIOLETTO

Riprendiamo, con autorizzazione, da MEDIA INAF del 21 febbraio 2018 un articolo di Marco Malaspina sull'analisi spettrale nell'ultravioletto della supernova superluminosa DES16C2nm, la più distante finora conosciuta, scoperta nell'agosto 2016.

Se vi appassionano i record, DES16C2nm dovrebbe essere di vostro gradimento: è la supernova più lontana che si conosca. Il bagliore della sua esplosione, per giungere fino a noi, ha impiegato dieci miliardi e mezzo di anni – il che significa, tradotto in unità di misura astrofisiche, che si trova circa a $z = 2$. Ed è una cosiddetta supernova superluminosa (Slsn), o ipernova: le più brillanti e le più rare fra le supernove, prodotte – questa almeno è l'ipotesi attuale – dalla caduta di materia su una stella di neutroni a rotazione rapida e di recente formazione. A dispetto di questa sua esuberanza luminosa, DES16C2nm è rimasta impigliata nella rete d'un progetto pensato per studiare l'energia oscura: la Dark Energy Survey, o DES, da cui appunto il nome della supernova.

La scoperta di DES16C2nm non è di questi giorni: risale all'agosto del 2016. Due mesi più tardi, la sua distanza e la sua luminosità estrema vennero confermate da tre fra i più potenti telescopi al mondo: il Very Large Telescope e il Magellan Telescope, in Cile, e l'Osservatorio Keck alle Hawaii. Qual è dunque la novità dello studio guidato da Mathew Smith dell'università di Southampton (Regno Unito), pubblicato l'8 febbraio scorso su *The Astrophysical Journal*? Principalmente, l'analisi dello spettro ultravioletto dell'emissione luminosa, resa possibile dall'alto *redshift* (lo ' $z = 2$ ' di cui sopra), che "stira" le onde elettromagnetiche spostandole così verso frequenze più basse.

In particolare, il confronto tra lo spettro ottenuto da Des di questa supernova con quello di un'altra Slsn molto più vicina, Gaia16apd, ha mostrato che sono molto simili, fornendo così indizi sulla natura di questi oggetti estremi. «La luce ultravioletta della Slsn ci fornisce informazioni sulla quantità di metalli prodotti durante l'esplosione e sulla temperatura dell'esplosione stessa», spiega Smith, «entrambi elementi chiave per comprendere le cause di queste esplosioni cosmiche».

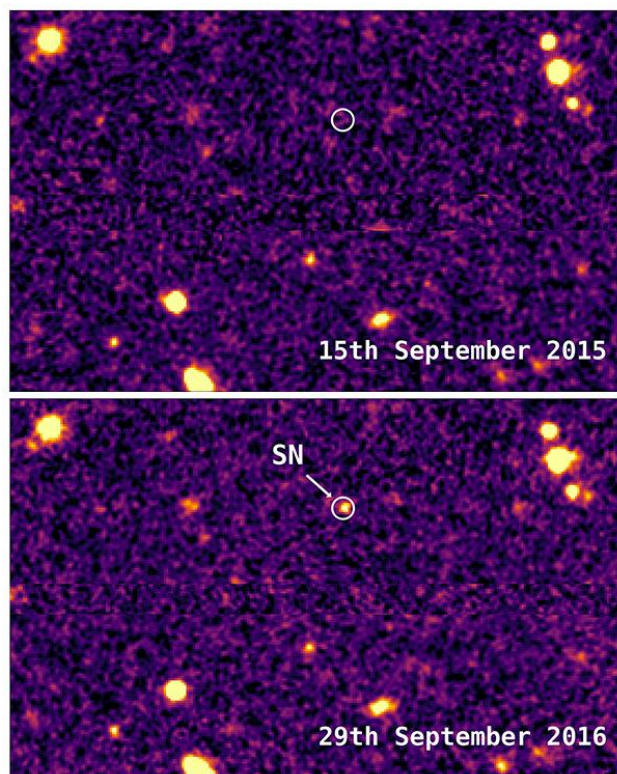
«L'interesse nel trovare supernove superluminose a elevato *redshift*», ricorda inoltre a Media INAF Andrea Pastorello, ricercatore dell'Osservatorio astronomico dell'INAF di Padova al quale ci siamo rivolti per un commento, «è legato al fatto che di recente sono state proposte come possibili indicatori di distanza. Se la Slsn dell'articolo è a $z = 2$, con questo tipo di oggetti possiamo potenzialmente arrivare a $z = 3.5$, od oltre, con i telescopi del futuro. Quindi questi oggetti potrebbero diventare candele cosmologiche standardizzabili ben oltre il limite consentito dalle supernove la».

Marco Malaspina

<http://www.media.inaf.it/2018/02/21/supernova-piu-lontana/>

<http://iopscience.iop.org/article/10.3847/1538-4357/aaa126> - M. Smith *et al.*, "Studying the Ultraviolet Spectrum of the First Spectroscopically Confirmed Supernova at Redshift Two", *The Astrophysical Journal*, Volume 854, Number 1, Published 2018 February 8,

<http://www.astronomerstelegram.org/?read=9700>



Prima (in alto) e dopo (in basso) l'esplosione della supernova DES16C2nm.

Crediti: Mat Smith e DES Collaboration