



## Ma quanto sono polverose le stelle che esplodono!



Guardando il cielo stellato, sembra strano credere che ciascuno di quei puntolini sbrilluccicanti sia una sfera gigante di gas caldo e luminoso. Ma anche la più piccola delle stelle visibili è parecchie volte più grande della Terra. Mentre l'intera orbita terrestre potrebbe essere tranquillamente ospitata dentro la stella più grande.

Queste ultime stelle sono davvero colossali e sono chiamate supergiganti rosse. Sono stelle giunte alle ultime fasi della loro esistenza: non manca molto al momento in cui esploderanno in una spettacolare esplosione di supernova.

Le supernova sono tra le più grandi esplosioni dell'universo. Brillano come 10 miliardi di soli ed emettono più energia in pochi giorni di quanto non faccia il Sole nella sua intera esistenza.

Quando una supergigante rossa diventa una supernova, accade qualcosa di davvero speciale: appena prima dell'esplosione, si può osservare un breve, ma brillante lampo di luce. In inglese viene detto lampo da urto ("shock breakout").

Dura solo circa 20 minuti, quindi osservarlo non è per niente semplice. Eppure, nel 2016, è stato rilevato per la prima volta con telescopi sensibili alla luce visibile. Da allora, però, gli scienziati che vogliono studiare questo fenomeno sono stati molto meno fortunati. Nonostante abbiano osservato con pazienza ben 26 esplosioni di supergiganti rosse, non sono riusciti a identificare un singolo flash luminoso.

Allora si sono rivolti alla tecnologia: perché il lampo da urto era misteriosamente scomparso? Attraverso computer molto potenti hanno simulato dettagliatissime esplosioni di supernova. Hanno creato oltre 500 modelli, ciascuno con piccole differenze rispetto agli altri. Per esempio variando un poco la luminosità della stella.

I risultati non si sono fatti attendere. Ben presto è stato chiaro che uno degli ingredienti dei modelli che riproducevano meglio le osservazioni era... l'aggiunta di uno strato di polvere stellare! Sorpresi? La polvere si trova intorno a molte supernove: intrappola la luce emessa dal lampo da urto e impedisce ai telescopi di osservarla.

Pensate che, tutto sommato, non sia troppo importante comprendere questi fenomeni così violenti? Be', in effetti ci dicono molte cose sul mondo di tutti i giorni. Per esempio ci raccontano che le supernove diffondono un sacco di nuovo materiale nelle galassie dove si trovano. Tutto l'argento, il nichel, il rame che abbiamo sulla Terra - e in noi stessi - viene proprio dalla fine esplosiva di questo genere di stelle. La vita esiste anche grazie alle supernove!

## COOL FACT

Quando una supergigante rossa si trasforma in supernova, viene detta supernova di secondo tipo. Ha inizio quando termina il carburante per le fusioni nucleari interne: la stella cade su se stessa sotto l'effetto della gravità e questo porta rapidamente a un'esplosione di potenza mostruosa!





More information about EU-UNAWE  
Space Scoop: [www.unawe.org/kids/](http://www.unawe.org/kids/)