

ASTRONOMIA

Una spolverata all'universo

di **Patrizia Caraveo**

La polvere non è solo l'incubo delle casalinghe più o meno disperate. La troviamo ovunque sulla terra, nell'aria, nello spazio, nell'Universo. Intendiamoci, noi dobbiamo molto alla polvere cosmica che è un ingrediente fondamentale dei dischi protoplanetari dai quali poi si formano i pianeti, ma basta una nuvoletta di polvere interstellare per creare zone scure nel cielo. Le stelle ci sono ma non si vedono perché la loro luce viene assorbita dalla polvere trasformandosi in qualcosa d'altro, per esempio un altro tipo di radiazione. Il processo di assorbimento e riemissione lascia un piccolo ricordo nella radiazione emessa che acquisisce una proprietà che prima non aveva: la polarizzazione, grazie alla quale l'onda elettromagnetica guadagna una direzione preferenziale di oscillazione. Non è un fenomeno esotico, succede alla luce del sole riflessa dalla carrozzeria delle auto, per esempio, e lo possiamo notare facilmente con dei normali occhiali da sole.

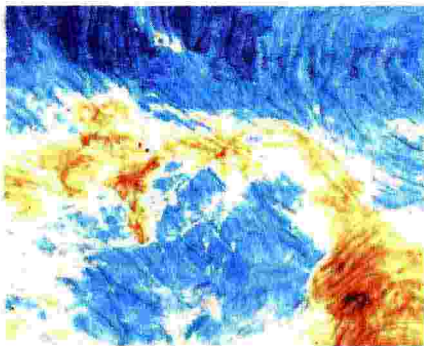
Quando studiano gli oggetti celesti gli astronomi devono sempre tenere conto della presenza della polvere, del suo potere assorbente e delle proprietà della radiazione

riemessa. Ovviamente, non sempre si sa quanta polvere ci sia tra noi e la sorgente celeste che stiamo studiando e spesso si procede per tentativi, basati su ragionevoli assunzioni. Nel caso le assunzioni si rivelino sbagliate, sono dolori.

Lo abbiamo visto succedere nello studio della polarizzazione della radiazione del fondo cosmico, la misura che ancora ci manca per capire i primissimi istanti dell'espansione rapidissima del nostro universo. Da anni parecchi gruppi sono impegnati, per lo più in Antartide, nella raccolta e nell'analisi dei dati e la competizione è palpabile. Arrivare per primi a un risultato di grande visibilità significa fama, finanziamenti, possibilità future. A marzo la collaborazione BICEP2 ha annunciato la misura di questo effetto sfuggente nella sua esiguità, ma di fondamentale importanza. L'annuncio non è stato improntato alla sobrietà: una conferenza stampa in grande stile con i guru della cosmologia evidentemente compiaciuti dal risultato, che avevano in qualche modo previsto anni addietro. La fuga di arrivare primi era stata tale che, contrariamente a quanto avviene normalmente, non è stato presentato un risultato pubblicato su una importante rivista scientifica ma piuttosto è stato annunciato un risultato che non aveva ancora passato il vaglio scientifico dei revisori. Mentre lo champa-

gne scorreva a fiumi e già si teorizzava di possibili premi Nobel, qualcuno ha cominciato a chiedersi come fosse stata fatta la correzione per la contaminazione della polvere. Che dati erano stati usati? La domanda si è rivelata subito spinosa. Gli autori avevano considerato la polvere ma non avevano dati specifici per la zona di cielo che stavano studiando. Senza dati, avevano fatto delle ragionevoli assunzioni, convinti di avere scelto una zona non troppo polverosa. Tuttavia, è risultato subito chiaro che la validità del risultato dipendeva quasi interamente dalla variabile polvere. Purtroppo per loro, la mappa delle polveri recentemente elaborata sulla base dei dati raccolti dal satellite europeo Planck ha dimostrato che nessuna regione del cielo è libera dalla contaminazione della polvere e l'effetto che ha suscitato tanto clamore è quasi interamente dovuto a questa scomoda presenza. In ultima analisi è tutto l'universo a essere polveroso. Al recente congresso Planck tenutosi a Ferrara è stata presentata un'immagine dove la polvere crea effetti simili alle nervose pennellate di Van Gogh: bellissimi ma deleteri per i fautori della polarizzazione primordiale. Imparata la lezione, la ricerca continuerà. Tutti sono convinti che l'effetto ci sia e debba essere possibile misurarlo, magari dopo una bella spolverata.

© RIPRODUZIONE RISERVATA



LA NOSTRA GALASSIA | Visualizzazione della temperatura e polarizzazione della polvere. L'effetto in rilievo evidenzia il campo magnetico

