

22 ottobre 2009

Ammasso di galassie da record: è il più distante mai visto

È l'ammasso di galassie più lontano che si conosca. La sua scoperta, in corso di pubblicazione su Astronomy & Astrophysics, ha polverizzato il record precedente, spostando indietro di almeno un miliardo di anni la lancetta del tempo in cui questi enormi agglomerati di gas, galassie e materia oscura iniziarono a prendere forma.

Si chiama JKCS041, ed è l'ammasso di galassie più distante mai osservato. La sua individuazione, opera di un team internazionale guidato da Stefano Andreon dell'INAF Osservatorio Astronomico di Brera, è stata compiuta grazie allo United Kingdom Infrared Telescope. La conferma che si tratta proprio di un ammasso di galassie, già pienamente formato, è giunta invece tramite successive osservazioni effettuate con il telescopio spaziale Chandra della NASA. I risultati della ricerca sono in corso di pubblicazione su *Astronomy & Astrophysics*.

L'ammasso appena scoperto si trova a circa 10.2 miliardi di anni luce: oltre un miliardo di anni più distante, e dunque più antico, degli ammassi di galassie più remoti fino a oggi conosciuti. Gli ammassi, giganteschi agglomerati di galassie, gas e materia oscura tenuti insieme dalla forza di gravità, sono fra gli oggetti più massicci presenti nell'Universo. Stando ai modelli elaborati dagli scienziati, la loro aggregazione deve aver richiesto un lungo periodo di tempo dall'istante del Big Bang. JKCS041, la cui immagine ci giunge dall'epoca in cui l'Universo aveva appena un quarto della sua età attuale, si colloca proprio su quella che si ritiene la linea di confine temporale di formazione dei primissimi ammassi.

«Essere riusciti a individuare un oggetto così distante», commenta Andreon, «ci dà la conferma che i nostri metodi funzionano. Ed è un importante incentivo per le future missioni dedicate alla ricerca di ammassi remoti di galassie, quelli ad altissimo *redshift*: la semplice esistenza di JKCS041 è infatti la più chiara dimostrazione del fatto che ancora non abbiamo raggiunto i confini dell'Universo conoscibile. E che gli ammassi ad alto *redshift* esistono, eccome!»

JKCS041 è stato osservato per la prima volta da Andreon e colleghi nel 2006, tramite lo United Kingdom Infrared Telescope. Come avviene per la maggior parte degli ammassi di galassie, il primo segnale individuato è stata l'emissione in infrarosso delle vecchie stelle rosse che dominano le galassie che lo compongono. La successiva analisi spettrale condotta su dati ottici e infrarossi, raccolti tramite lo United Kingdom Infrared Telescope, il Canada France Hawaii Telescope e il satellite Spitzer della NASA, ha poi consentito di stabilire la distanza dell'ammasso. Infine, la presenza di un'emissione diffusa in banda X, dovuta alla presenza di gas caldissimo all'interno dell'ammasso e rilevata dal telescopio spaziale Chandra della NASA, ha dato agli astronomi l'ultima conferma che cercavano: la firma inequivocabile di avere a che fare con un ammasso già pienamente formato.

«Con la scoperta di JKCS041, siamo venuti in possesso di un'informazione cruciale per studiare gli ammassi primordiali: sappiamo dove puntare i telescopi», conclude Andreon. «Perché ciò che JKCS041 ci mette a disposizione è un'intera popolazione di galassie risalenti a epoche molto antiche: galassie con un'età corrispondente ad appena un decimo di quella attuale, e a circa la metà di quella delle galassie presenti nell'ammasso che deteneva il record di distanza precedente».

Oltre a Stefano Andreon, alla ricerca hanno preso parte Ben Maughan della University of Bristol, Ginevra Trinchieri dell'INAF-Osservatorio Astronomico di Brera e Jaron Kurk del Max-Planck-Institut für Astronomie.

Per interviste: Stefano Andreon, stefano.andreon@brera.inaf.it, +39.02.7232.0324