

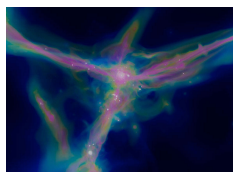


Dve področji prvobitnega plina so astronomi odkrili v globinah vesolja s pomočjo 10-meterskega teleskopa na observatoriju W. M. Keck.

Oblaka plina sta preveč razpršena, da bi se v njiju lahko tvorile zvezde, in ne kažeta nobenih znakov vsebnosti "kovin", kakor astronomi imenujejo vse elemente, ki so težji od vodika in helija - dveh najenostavnejših in najlažjih elementov v Vesolju. Pravzaprav so astronomi v oblakih odkrili le vodik in njegov težji izotop, devterij.

Odsotnost kovin močno kaže na to, da sta oblaka rezervoarja neokrnjenega materiala iz časa kmalu po Velikem poku. Zvezde s fisijo zlivajo atome in ustvarjajo težje elemente, torej ta oblaka nista bila nikoli del zvezde v času dveh milijard let od Velikega poka do njunega odkritja. Z drugimi besedami, odkrita snov se ni spremenila vse od časov, ko je nastala nekaj minut po Velikem poku.

"Kljub desetletjem, da bi v Vesolju našli nekaj, kar ne vsebuje kovin, je narava do sedaj postavila mejo na nič manj kot eno tisočinko tega, kolikor najdemo kovin v Soncu," pravi astronom J. Xavier Prochaska iz Observatorijev Univerze v Kaliforniji - Observatorij Lick v Santa Cruzu. "Ta oblaka vsebujeta 10-krat manj kovin od te meje in predstavljata najbolj nedotaknjen plin v Vesolju.

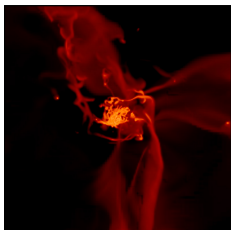


Prochaska je soavtor članka, ki poroča o odkritju, skupaj s Michele Fumagalli iz U.C. Santa Cruz in Johnom O'Meara Sint Michael's College v Vermontu. Članek je objavila tudi revija Science in sicer 10. novembra na spletni strani Science Express (<http://www.sciencexpress.org>).

"Skrbno smo iskali kisik, ogljik, dušik in silicij - elemente, ki jih je na Zemlji in v Soncu v izobilju," je dejal Fumagalli. "Vendar nismo zaznali ničesar drugega kot vodik in devterij." Kako pa je sploh mogoče zaznati oblak temne, hladne in razpršene snovi približno 12 milijard svetlobnih let od nas pa je zgodba zase.

"V tem primeru smo morali uporabiti zvijačo," pravi Prochaska. "Plin smo preučevali kot silhueto." Bolj oddaljen kvazar je priskrbel svetlobo, da je bilo to mogoče. Svetloba kvazarja sveti skozi oblak in elementi v njem absorbirajo točno določene valovne dolžine svetlobe. Detektirati jih je mogoče le, če svetlobo razdelijo v zelo podroben spekter, v katerem najdejo črne črte manjkajoče svetlobe.

Kot je Fumagalli razložil z drugimi besedami: "Vse analize so narejene na podlagi svetlobe, ki je nismo zaznali." Oblak plina absorbira le majhen del svetlobe, ki od kvazarja potuje proti Zemlji. "Vendar je absorpcija vodika očitna, tako da ni dvoma o tem, da je v tem področju veliko plina."



Področja neokrnjenega plina so dobra novica za astronome, saj so potrditev teorije o tem, kateri so bili prvi elementi in kako so nastali v Velikem poku. Vodik, helij, litij in bor so najlažji elementi v periodnem sistemu elementov in so bili ustvarjeni v nukleosintezi Velikega poka (Big Bang nucleosynthesis ali BBN).

"Na teleskopu Keck je bila ta teorija dodobra preverjena, vsaj kar se tiče vodika in njegovega izotopa devterija," je dejal O'Meara. "Napovedi pa pravijo, da bi se vsaj v sledeh naj pojavila tudi kisik in ogljik. Oblaka, ki smo jih odkrili, sta prav, ki v celoti potrjujeta teorijo BBN."

Odkritje razkriva tudi, kako drugačno je bilo zgodnje Vesolje glede na današnje stanje, ko je zelo težko najti mesto brez "kovin", ki so posledica delovanja več generacij fusijskih strojev, to

je zvezd.

"Kar me na tem odkritju vznemirja, je dejstvo, da se je razmerje zastopanosti kovin v mladem Vesolju razlikovalo za faktor 1 milijon," pravi Fumagalli. Z drugimi besedami - obstajala so mesta, ki so bila podobna našemu Osončju, ki je bogato s kovinami, prav tako pa so obstajala povsem drugačna področja, kjer kovine navidezno sploh še niso obstajale in je bil plin nespremenjen že od začetka Vesolja.

Observatorij W. M. Keck operira z dvema 10-meterskima optičnima in infrardečima teleskopoma na vrhu gore Mauna Kea na Velikem otoku na Havajih. Teleskopa dvojčka sta opremljena s številnimi naprednimi znanstvenimi instrumenti, kot so različni svetlobni detektorji, več-objektni spektrografi, visoko-ločljivostni spektrografi, integracijski spektrografi in lasersko voden sistem adaptivne optike, ki odstarni večino interference, ki je posledica nemirnosti Zemljine atmosfere. Observatorij je zasebna neprofitna organizacija in znanstveni partner Kalifornijskega tehnološkega inštituta (California Institute of Technology), Univerze v Kaliforniji (University of California) in Nase.

Vir: [Observatorij Keck](#)