



Tisková zpráva, Brno, 29. června 2017

Mladý vesmír byl bouřlivější, než si vědci mysleli

Na měření koncentrace železa v horkém plynu, který vyplňuje prostor mezi galaxiemi, se zaměřili odborníci z Masarykovy univerzity a americké Stanfordovy univerzity. Díky sledování kup galaxií, což jsou skupiny stovek galaxií, zjistili překvapivou skutečnost, že tento prvek je v nich obsažen rovnoměrně a s velkou pravděpodobností tedy vznikl dávno před tím, než se vůbec první kupy galaxií vytvořily. Je tedy starší než deset miliard let a vznikl krátce po velkém třesku, kdy byl vesmír bouřlivější než se dosud myslelo.

Tým zkoumal deset jasných a blízkých kup galaxií za pomoci japonského satelitu Suzaku a zjistil, že množství železa obsaženého v plynu uvnitř jednotlivých kup, je přibližně stejné.

„Pokud by tyto prvky vznikly z astronomického hlediska relativně nedávno, pak bychom očekávali odlišnou koncentraci železa v jednotlivých kupách. Skutečnost, že distribuce železa je tak homogenní, naznačuje, že bylo vyrobeno uvnitř některých z prvních hvězd a galaxií, které vznikly po velkém třesku,“ uvedl autor studie Ondrej Urban, který je absolventem astrofyziky na Masarykově univerzitě a doktorát získal na Stanfordově univerzitě v USA.

Během velkého třesku vznikl pouze vodík, helium a stopové množství lithia. Většina prvků, z nichž jsou složeni i lidé, vznikla až uvnitř hvězd a byla uvolněna do vesmírného prostoru díky explozím supernov a výtryskům z blízkosti rostoucích černých děr. Kdy se dostalo železo do mezigalaktického prostoru se dlouho nevědělo.

Výsledky týmu přijaté k publikaci v časopisu The Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, nyní podporují dřívější spekulace, že většina železa ve vesmíru vznikla a rozšířila se po mezigalaktickém prostoru dříve, než se díky gravitaci vytvořily první kupy galaxií.

„V dnešní době jen ve výjimečných případech pozorujeme, že by výbuchy supernov a aktivita černých děr v centrech galaxií byly schopny odfouknout plyn obohacený o chemické prvky do vzdáleného okolí. To, že jsme pozorovali stejnou koncentraci železa plynu ve všech zkoumaných kupách galaxií, svědčí o tom, že první galaxie musely být mnohonásobně aktivnější, než ty současné. Jejich aktivita byla natolik ohromná, že dokázala promíchat plyn až do vzdáleností miliónů světelných let,“ říká další autor studie Norbert Werner z Masarykovy univerzity, který její závěry představil na výročním zasedání Evropské astronomické společnosti EWASS2017 v Praze.

Celý odborný článek naleznete zde:

<http://adsabs.harvard.edu/abs/2017arXiv170601567U>. Informace o Evropské astronomické společnosti pak na tomto odkazu: <http://eas.unige.ch/>.

EMA WIESNEROVÁ, Tiskový odbor Masarykovy univerzity

Rektorát, Žerotínovo nám. 9, 601 77 Brno, T: +420 549 495 158, M: +420 725 316 753, E: wiesnerova@rect.muni.cz, www.muni.cz

Marieke Baan, EWASS Press contact:

T: +31614322627, M: h.m.baan@uva.nl