

Zdroj : <http://www.astro.cz/clanek/4884>

[Záhada skryté hmoty se prohlubuje](#) 2011.10.27 07:00



Naše Galaxie, podobně jako všechny ostatní galaxie ve vesmíru, obsahuje mj. podivnou substanci, označovanou termínem skrytá hmota. Tato hmota je "neviditelná", její přítomnost se prozrazuje pouze gravitačními účinky na viditelnou hmotu. Bez skryté hmoty by galaxie nedržely pohromadě; hvězdy by se okamžitě rozletěly do všech stran. Povaha skryté hmoty je záhadná - a nové výzkumy tuto záhadu ještě prohlubují.

"Po dokončení této studie jsme dospěli k závěru, že o povaze skryté hmoty toho nyní víme méně než předtím," říká hlavní autor článku Matt Walker (Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics). Podle standardního kosmologického modelu (lambda-CDM) dominuje vesmíru skrytá energie a skrytá hmota. Většina astronomů se domnívá, že skrytá hmota je složena ze "studených" (tj. pomalu se pohybujících) exotických částic, které drží pohromadě vlastní gravitací. Postupem času tyto shluky skryté hmoty zvětšovaly své rozměry a přitahovaly na sebe normální (viditelnou) hmotu, čímž docházelo k formování galaxií.

Kosmologové použili výkonné počítače k simulaci těchto procesů. Ukázalo se, že skrytá hmota by měla být nejvíce nahuštěná v jádrech galaxií - v jejich středu. Nedávné výzkumy dvou trpasličích galaxií místo toho naznačily, že v nich přítomná skrytá hmota je rozložena rovnoměrně. To vede k závěru, že standardní kosmologický model nemusí být zcela správný.

"Naše měření jsou v rozporu se základními předpoklady, které se týkají struktury chladné skryté hmoty v trpasličích galaxiích. Pokud teoretikové nezmění tyto představy, pak nebudou v souladu s našimi pozorováními," prohlásil Matt Walker.

Trpasličí galaxie obsahují až 99 % skryté hmoty, a tedy pouhé jedno procento hmoty normální, jako jsou například hvězdy. Díky tomuto nepoměru jsou trpasličí galaxie ideálním cílem pro astronomická pozorování k pochopení podstaty skryté hmoty.

Matt Walker a jeho spolupracovník Jorge Peñarrubia (University of Cambridge, Velká Británie) analyzovali rozložení skryté hmoty ve dvou galaxiích v sousedství Mléčné dráhy. Jednalo se o trpasličí galaxie Fornax (souhvězdí Chemická pec) a Sculptor (Sochař). Tyto galaxie obsahují pouze jeden až deset miliónů hvězd (pro porovnání: v naší Galaxii se nachází asi 400 miliard hvězd). Astronomové určili polohy, rychlosti a základní chemické složení pro 2 500 hvězd.

"Hvězdy v trpasličích galaxiích se rojí podobně jako včely v úlu, místo toho, aby obíhaly po kruhových drahách jako hvězdy ve spirálních galaxiích," vysvětluje Jorge Peñarrubia. "Díky tomu je i zjišťování rozložení skryté hmoty velmi obtížné."

Získaná data ukazují, že v obou případech je skrytá hmota rozložena rovnoměrně v relativně velké oblasti o průměru několika stovek světelných roků. To je v rozporu s předpokladem, že by se hustota skryté hmoty měla prudce zvyšovat směrem ke galaktickému jádru.

"Pokud by trpasličí galaxie byla jako broskev, pak by podle standardního kosmologického modelu platilo, že bychom měli v jejím středu objevit 'pecku' skryté hmoty. Místo toho se první dvě galaxie, které jsme zatím studovali, podobají broskvi bez pecky," říká Jorge Peñarrubia.

Někteří astronomové se domnívají, že by vzájemné ovlivňování normální a skryté hmoty mohlo "roztáhnout" skrytou hmotu, avšak současné počítačové simulace nenaznačují, že k tomu v trpasličích galaxiích dochází. **Nová měření měření jsou správná, ovšem vyhodnocování měření jsou vadná-chybná, při nesprávné doktríně o posuzování gravitační síly...** vedou k závěru, že buď normální hmota ovlivňuje skrytou hmotu více, než jsme předpokládali, nebo že skrytá hmota není "studená". Vědecký tým doufá, že bude brzy zjištěno, co je pravda, a to na základě výzkumu většího počtu trpasličích galaxií. Zejména galaxií, které obsahují velké množství skryté hmoty.

Obrázek v úvodu článku představuje pohled z hypotetické exoplanety na trpasličí galaxii.

Zdroj: www.cfa.harvard

Převzato: [Hvězdárna Valašské Meziříčí](#)

[Martinek František](#) [Tisk](#)