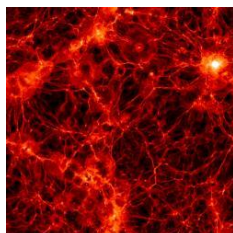


<http://www.osel.cz/8717-supermasivni-cerne-diry-pumpuji-hmotu-do-vesmirnych-prazdnost.html>

Supermasivní černé díry pumpují hmotu do vesmírných prázdnot

Skvostná simulace kusu vesmíru Illustris prozrazuje, že výtrysky hmoty ze supermasivních černých děr **nejspíš** plynou do nezměrných vesmírných prázdnot, voidů. Tam **by** se pak měla skrývat nemalá část normální hmoty vesmíru.



Simulace Illustris, zobrazení běžné hmoty. Kredit: Markus Haider / Illustris collaboration.

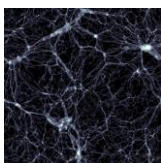
Jak už jistě mnozí vědí, žijeme ve vesmíru, ve kterém převládají přízraky. Na první pohled to sice není vidět, ale **naprostou většinu okolního vesmíru nejspíš tvoří temná energie a temná hmota. Něco tam je, cítíme to v kostech, i já cítím v kostech že vy cítíte v kostech ale, jako na potvoru nevíme, co to vlastně je.** Není to ale až tak depresivní, a někteří si na to už docela zvykli. Alespoň máme nějaký adrenalin, který žene vědce kupředu. Co je ale na pováženou, podle všeho nám schází i běžná hmota, tedy hmota, kterou **by** jsme měli vidět. Říká se tomu problém s chybějící baryonovou hmotou (missing baryon problem). **I když počítáme s temnou hmotou, tak nám stále nějaká viditelná hmota ve vesmíru podle našich modelů schází. Podle mých modelů neschází...podle Vatikánu je celý vesmír špatně... Kam se poděla? Nemáte tam nějak model na ranní červánky ?**



Institut astrofyziky a částicové fyziky Innsbrucké univerzity.

Zajímavou odpověď nedávno nabídla pozoruhodná simulace výseku vesmíru Illustris, o které jsme na OSLU nadšeně psali před dvěma lety. Náš vesmír je v tom největším zvětšení jako fantaskní síť. **Galaxie jsou jako kapky rosy na pavučině nakupeny na**

vláknech této sítě, které obepínají ohromné, takřka nekonečné vesmírné prázdnoty, voidy. Až doposud jsme si mysleli, že prázdnoty jsou víceméně prázdné. Markus Haider z Institutu astrofyziky a částicové fyziky Innsbrucké univerzity a jeho kolegové ale přišli s tím, že nedozírné hlubiny prázdnot vesmíru obsahují až 20 procent běžné, tedy baryonové hmoty vesmíru. Čili nám podle modelu v modelu ubylo té temné hmoty na úkor „naší“ hmoty, ano? Použili k tomu právě data ze simulace vesmíru Illustris.



Simulace Illustris, zobrazení temné hmoty. Kredit: Markus Haider / Illustris collaboration.

Illustris je báječná záležitost. Výpočetně náročná a pořádně detailní záležitost. Simuluje kostku prostoru vesmíru, jejíž hrana měří 350 milionů světelných let. Simulace Illustris odstartovala s vesmírem starým pouhých 12 milionů let, a vyvíjela se až do dnešní doby. Soustředí se na to, jak gravitace a proudění hmoty mění strukturu vesmíru. Zahrnuje přitom jak normální, tak i temnou hmotu. Na celý vesmír si zatím nemůžeme sáhnout. Ale na Illustris ano. A data simulace Illustris říkají, že přibližně 50 procent celkové hmoty vesmíru je v prostoru, kde se nalézají galaxie. Tento prostor přitom zabírá 0,2 procenta objemu celého vesmíru. Další 44 procent hmoty vesmíru je podle Illustris obsaženo v galaktických vláknech vesmírné sítě. A co to je? Jen 6 procent veškeré hmoty vesmíru by mělo podle Illustris být v prázdnotách, které ovšem představují 80 procent veškerého objemu vesmíru. ???

Ale to není všechno. Haider a jeho tým tvrdí, že ve vesmírných prázdnotách je celých 20 procent baryonové, běžné hmoty. Viníkem by podle nich měly být supermasivní černé díry v nitru galaxií. Část hmoty, co padá do těchto černých chřtánů je během toho přeměněna na energii. Ta energie pak dorazí do materiálu obklopujícího černou díru a pohání velkolepé výtrysky hmoty, které plynou stovky tisíc světelných let, daleko za hranice příslušných galaxií. Hmoty by v takovém případě směřovala do

prázdnot, kde je velice těžké nějakou hmotu pozorovat. Spočívá tam mrazivě nehybná, tak chladná, že nevyzařuje rentgenové záření, které bychom mohli z prázdnot zachytit.

Pokud to tak opravdu funguje, tak by prázdnoty plné hmoty mohly vysvětlit, kam se poděla postrádaná baryonová hmota, kterou předpovídají astrofyzikální modely, ale která jaksí schází. Udělejte jinej model a chybět nebude nic...udělejte další model a bude chybět 10x víc...a udělejte...Podle Haidera naznačuje simulace Illustris, jedna z nejvíce sofistikovaných, kterou kdo zatím spustil, že supermasivní černé díry uvnitř galaxií posílají hmotu do těch nejvíce pustých hlubin vesmíru. Teď je na vědcích, aby svůj model vylepšili a potvrdili výsledky. Illustris už horečnatě počítá nové simulace a výsledky z nich by měly být k dispozici za pár měsíců. Pak bude jasněji.

Literatura

Royal Astronomical Society 25. 2. 2016, Royal Monthly Notices of the Royal Astronomical Society online 24. 2. 2016, Wikipedia (Void / astronomy).

Autor: [Stanislav Mihulka](#)

Datum: 26.02.2016

Dnešní kosmologie bují výroky „mělo by“. Na 1000 takových hypotéz připadá jeden „prokazatelný fakt“.

JN, 26.02.2016