

# Galaktický stroj času

**Hubblův kosmický teleskop (HST) se dívá zpět 12 miliard let; ukazuje, jak se galaxie změnily od úsvitu vesmíru.**

V dnešním vesmíru vidíme dva hlavní typy galaxií: spirální a eliptické. Nové snímky, které s HST pořídily tři výzkumné týmy, však ukazují dramatický a rozdílný obraz vývoje galaxií od raných vesmírných dní. Týmy oznámily své výsledky na tiskové konferenci v NASA Goddard Space Flight Center v Marylandu dne 6. 12. 1994. Astronomové očekávají, že důsledky jejich práce vzbudí měsíce trvající odezvu po celém světě galaktického výzkumu.

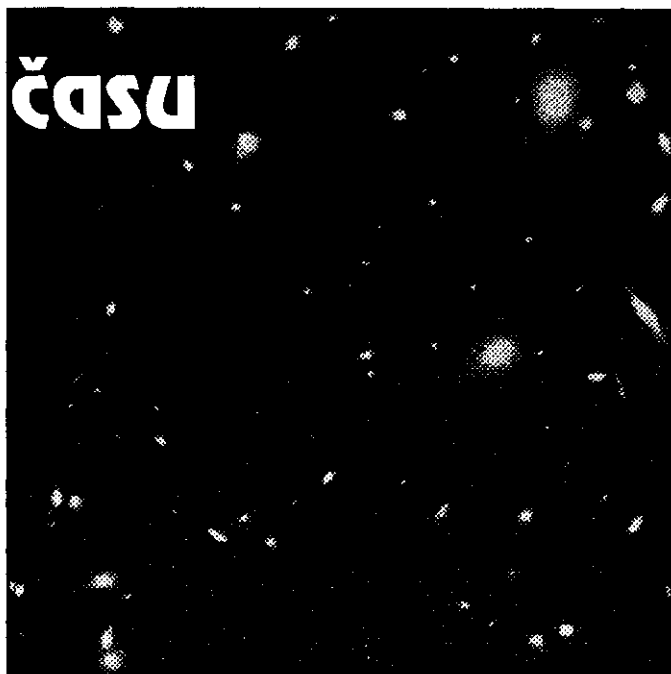
“Výzkumníci učinili pozoruhodné zjištění - eliptické galaxie dosáhly své konečné podoby relativně krátce po Velkém třesku,” říká Stephen P. Maran z Goddard center. “Naproti tomu se zdá, že se spirální galaxie stále vyvíjejí.”

Nález byl odhalen třemi týmy, vedenými Alanem Dresslerem z Carnegie Institution ve Washingtonu a Markem Dickinsonem a Ducciem Macchettem, oba ze Space Telescope Science Institute. Dresslerův tým používal hloubkové snímkování s Hubblůvou širokoúhlou a planetární kamerou 2 k odhalení galaktických forem vzdálených 5 miliard světelných

let v kupě CL 0939+4713. Tato vzdálenost je umístuje přibližně na třetinu cesty zpět k Velkému třesku při stáří vesmíru 14 miliard let, jak předpokládaly všechny týmy. Dressler našel četné eliptické galaxie v dnešní podobě, a spirální se znaky deformace, což naznačuje setkání s jinými galaxiemi v kupě, a záhadné fragmenty galaxií. “Toto je závažný, přímý vizuální důkaz toho, že se vesmír skutečně stárnutím mění,” říká Dressler, “jestliže přetrvává model Velkého třesku.”

Dickinsonův tým také pracoval se širokoúhlou a planetární kamerou 2. Zaměřili ji 9 miliard světelných let daleko (a zpět v čase až na dvě třetiny cesty od Velkého třesku) vytvořením 18-ti hodinové expozice, trvající přes třicet dva oběhů Hubbleova teleskopu. Výsledný obraz galaktického pole v souhvězdí Hada poblíž kvasaru 3C 324 zachycuje hvězdy a galaxie až do 29. magnitudy.

“Snímek ukazuje kosmické zoo úlomkovitých objektů,” říká Dickinson. “Opět vidíme normálně vypadající eliptické galaxie a podivné úlomky materiálu, který může být předchůdcem spirálních galaxií, jako je naše Mléčná dráha.” Tři detaily z tohoto snímku (na protější straně nahoře) ilustrují rozmanitost galaktických forem. Některé z objektů se podobají spirálním galaxiím, jak je známe dnes, ačkoli jsou více narušené a asymetrické. Eliptické galaxie v kupě se jeví pozoruhodně stejné co do velikosti, tvaru a barvy jako současné eliptické galaxie. Dickinsonův tým použil kvasar 3C 324 k



určení polohy kupy a odhadl její vzdálenost na 9 miliard světelných let.

Macchetův tým užíval širokoúhlou a planetární kameru 2 k zobrazení jedné z nejvzdálenějších známých normálních galaxií, neostře eliptické galaxie zaznamenané ve vzdálenosti 12 miliard světelných let, posazené poblíž jasného kvasaru Q 0000-263 (vlevo dole). Obraz tvoří záblesk prvotního vesmíru 85% cesty k Velkému třesku. Macchetův tým pozoruje v této vzdálenosti mnoho eliptických galaxií; dynamická teorie naznačuje, že eliptické galaxie potřebují ke svému formování asi miliardu let. To znamená, že galaxie musely vzniknout již miliardu let po vytvoření vesmíru. Eliptické galaxie, tvarově jednoduché a přežívající vesmírnou hru, zjevně rychle vznikají a mění se málo během miliard let.

Spirální galaxie se však jeví velice proměnlivé. HST naznačuje, že jejich křehké formy potřebují miliardy let ke svému vytvoření, a že se zřejmě zformovaly z vatových fragmentů viditelných na obrázcích. Práce těchto astronomů zajiskří novou a dynamickou myšlenkou - “Znamená to, že Mléčná dráha byla skutečně odlišná, když se vytvořilo naše Slunce?” - a vede k převratnému, neočekávanému zobrazení raného vesmíru. Hubblův teleskop jako stroj času? Vytrvejme, určitě přijde napínavé pokračování.

**Podle Astronomy 4/95  
Michaela Kryšková**

