

Uvnitř HHJ 3 v Plejádách, stejně jako ve čtyřech nebo v pěti dalších kandidátech, hoří lithium, a proto nemohou být skutečnými hnědými trpaslíky.



Pro srovnání mladá hvězda UX Tau C, v jejím nitru lithi- um dosud nezačalo hořet.

doby, takže se jejich pohyb nedá v průběhu jednoho desetiletí zachytit.

Poslední užívanou metodou je pozorování hnědých trpaslíků v infračerveném oboru spektra. Tímto způsobem se dají přímo pozorovat i pozdní, chladná stadia jejich života.

objektu je na hvězdu s nízkou hmotností neobvyklé. Není v něm nic takového, jako ve spektrech jiných málo hmotných hvězd. Jsou pro to dvě vysvětlení. Je možné, že bílý trpaslík ukládal během časných fází života na jeho povrch materiál.

NEJLEPŠÍ KANDIDÁTI NA HNĚDÉ TRPASLÍKY

jméno	poloha	souhvězdí	magnituda
PPL15	M45-Plejády	Býk	22,4
GD165B	oběžná dráha kolem bílého trpaslíka	Pastýř	14 (IČ)
4 hvězdy	M45-Plejády	Býk	22
7 hvězdy	Rho v Hadonoši	Hadonoš	13-15 (IČ)

Pokud jde o konkrétní nejzajímavější kandidáty, poslední zmiňovanou metodou se podařilo nalézt objekt, který nese označení GD 165B. Je to společník bílého trpaslíka GD 165. Jedná se o velmi chladné těleso s nízkou jasností, nacházející se ve vzdálenosti nejméně 120 AU od hvězdy. Jeho oběžná doba by měla být přibližně 1600 let, a tak se dosud nepodařilo zpozorovat jeho pohyb na oběžné dráze. Do doby než se to podaří, nelze přesně určit jeho hmotu. Podle modelu vývoje by měl obsahovat pouze 0,06 hmoty Slunce, tedy dostatečně málo na hnědého trpaslíka.

Bohužel je u tohoto objektu jedna nejasnost, i když nutno přiznat, že docela zajímavá:

Jestliže vznikl společně s bílým trpaslíkem, je starý miliardu let. Za tuto dobu měl vyčerpat jakékoliv zbytky energie z raných fází svého života. To se ale nestalo. Spektrum

Tento materiál pak změnil chemickou stavbu GD165B a udělal ho červenějším, než byl. Nebo podle druhého vysvětlení, silný vítr, opět v časných fázích vývoje bílého trpaslíka, odvanul pryč část hmoty jeho společníka a udělal ho menším, než byl původně. Oba tyto scénáře by mohly změnit hvězdu s nízkou hmotností v objekt, který vypadá jako hnědý trpaslík.

Dalším, dokonce ještě lepším kandidátem je nejslabší hvězda z Plejád PPL15. Astronomové G. Marcy a G. Basri z University of Carolina v Berkeley měli na tuto hvězdu zaměřen Keckův dalekohled 5 hodin, než se jim podařilo získat její spektrum (magnituda 22,4).

G. Marcy na nedávné konferenci Americké astronomické společnosti sdělil, že toto spektrum jeví silné absorpční čáry přesně na vlnové délce lithia. A to by mělo být jasným znamením hnědého trpaslíka.

Množství lithia je v tomto objektu o něco nižší, než předpovídá model. Ale i když by v jeho jádře docházelo k určitému hoření lithia (lithium hoří při nižší teplotě než vodík), nebude nikdy dostatečně horký, aby se stal pravou hvězdou.

Pro opatrnost pozorovatelé uvádějí, že existuje asi 5% šance, že jsou tyto absorpční čáry pouze šumem způsobeným malou jasností tohoto kandidáta.

V listopadu tohoto roku se dva astronomové vrací ke Keckovu dalekohledu, aby získali lepší spektrum PPL15 pro upevnění nebo vyvrácení této domněnky.

Jestliže PPL15 skutečně obsahuje lithium, je existence prvního hnědého trpaslíka poměrně přesvědčivě dokázána. Ale pro potvrzení obecné existence těchto objektů bude nutné pozorovat ještě několik stejně přesvědčivých případů, aby byla vyvrácena hypotéza, že PPL15 je pouze ojedinělým vrtochem přírody.

Podle *Astronomy* 9/1995
přeložil Václav Procházka

Galileo u Jupiteru (k vloženému obrázku na str.1)

Projekt NASA s názvem Galileo je plně automatizovaná mise pro výzkum planety Jupiter, jí obklopující systém měsíců a její magnetosféry. Sonda Galileo, která se vydala na svou pouť 18. října 1989 se skládá ze dvou částí. Jedna část zůstane na oběžné dráze kolem Jupitera, druhá je tzv. "vstupní sonda".



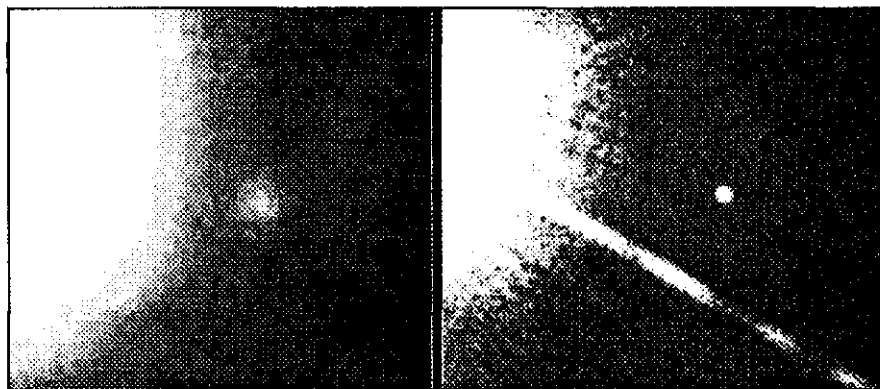
Sonda Galileo a "vstupní sonda" se od sebe úspěšně oddělily 12. července 1995 a k Jupiteru dorazí 7. prosince 1995 po nepatrně odlišných

První hnědý trpaslík

Skupina vědců z Caltechu a University Johna Hopkinse oznámila, že HST potvrdil jejich předchozí pozorování hnědého trpaslíka. Objekt Gliese 229B se nachází u hvězdy Gliese 229, ve vzdálenosti 19 ly od Slunce. Je asi 20 - 50 krát hmotnější než Jupiter a jeho teplota je na planetu rovněž příliš velká. Na druhou stranu je však příliš malý a studený na to, aby byl svítící hvězdou. Současně je také nejslabším objektem, který byl pozorován na oběžné dráze u jiné hvězdy. Pozorování z HST a Palomaru také prokázala, že objekt je mnohem menší a slabší, než předchozí kandidáti na hnědé trpaslíky.

Není bez zajímavosti, že když byl trpaslík objeven Palomarským pětime-
trem, jeho spektrum bylo prakticky totožné se spektrem Jupitera, zejména díky přítomnosti methanu. Ten není typickým prvkem, který se vyskytuje ve hvězdách, ale naopak je velmi obvyklý v atmosféře velkých planet. Ostatně Shrinivas Kulkarni, člen týmu z Caltechu, prohlásil: "Je to poprvé, kdy jsme pozorovali objekt se spektrem typu Jupitera za hranicemi sluneční soustavy." Ale dodal: "Vypadá jako Jupiter, ale nic jiného jsme vlastně nečekali."

Objekt byl poprvé pozorován v říjnu 1994. Pozdější pozorování potvrdila, že hvězda je skutečně složkou systému Gliese 229. Při prvním pozorování byl použit 1,5 metrový dalekohled, s použitím speciálního přístroje pro zostření obrazu. HST se bude pozorováním hnědého trpaslíka zabývat i nadále, přičemž hlavním cílem výzkumu bude určení přesné vzdálenosti k objektu.



Podle STScI/NASA připravil Martin Reháček

Corona Pragensis

a pražská pobočka ČAS oznamují, že vzhledem k velké zaneprázdněnosti pořadatelů se bude výstava

> ASTROSOFT 2000 <

konat až na jaře 1996

Bližší informace sledujte v astronomickém tisku

SPOLEČNOST ASTROPIS

připravuje od nového roku

prodej časopisu Astropis na vybraných hvězdárnách a v síti vybraných stánek po celé ČR

SEZNAM BUDE PRŮBĚŽNĚ ZVEŘEJŇOVÁN

přesto je nejvýhodnější naše předplatně !!!

drahách. Sonda Galileo bude obíhat po oběžné dráze dostatečně vysoko nad vrcholky mraků a bude sledovat Jupiterův systém po celých 22 měsíců. Naproti tomu "vstupní sonda" sestoupí 7. prosince 1995 do Jupiterovy atmosféry a bude zde přímo měřit, což nám vůbec poprvé dovolí lépe porozumět mnoha vědeckým záhadám, které dosud u největší planety sluneční soustavy existují.

Zbývá dodat, jaká konkrétní pozorování a měření by sonda Galileo měla vykonat:

- * Určit teplotu a struktury tlaku Jupiterovy atmosféry

- * Určit chemické složení Jupitera

- * Určit počet existujících vrstev mraků, jejich polohu a charakterizaci částic mraků co do rozměru a hustoty

- * Změřit množství helia v poměru k vodíku na Jupiteru s vysokou přesností

- * Změřit větry v Jupiterově atmosféře a určit jak hluboko ještě existují

- * Změřit jak jsou sluneční paprsky a energie pocházející z nitra planety distribuovány v atmosféře

- * Detekovat blesky (pokud se budou objevovat), měřit jak jsou energetické a sledovat četnost jejich výskytu.

- * Měřit charakteristiky energetických protonů a elektronů, které zachytilo magnetické pole Jupitera

Přestože bude přenos dat na Zemi značně ztížen technickými problémy, které se při letu vyskytly (nelze zcela otevřít parabolickou vysílací anténu), můžeme se těšit na mnoho zajímavých informací, které nám Galileo bezpochyby zprostředkuje a naše představy o obří planetě Jupiter se zcela jistě značně rozšíří.

Podle materiálů NASA
připravil Radek Mašata.

Společnost Astropis a redakce časopisu Astropis Vám přejí všechno nejlepší do nového roku 1996, splnění všech Vašich přání a hodně pohody s časopisem Astropis