

Astrofyzikální a kosmologické aktuality

V sobotu 11. listopadu se v budově presidia Akademie věd České republiky v Praze na Národní třídě uskutečnil II. ročník semináře Astrofyzikální a kosmologické aktuality. Akce byla pořádána kosmologickou sekcí České astronomické společnosti (ČAS) spolu s odbornou skupinou Astrofyzika Fyzikální vědecké sekce Jednoty českých matematiků a fyziků (JČMF).

Asi polovina účastníků semináře byli členové ČASu, zbylou část tvořili studenti, zástupci různých fakult, prostě všichni, kdo se nějakým způsobem zajímají o kosmologii. Na rozdíl od loňského roku se seminář konal ve větší (a pohodlnější) místnosti.

Úvodu se chopil prof. Vanýsek. Upozornil na významnou akci, která se bude konat příští rok (ve dnech 19. - 22. 8. 1996). Půjde o symposium věnované 400. výročí Keplerova díla *Mysterium Cosmographicum*. Mezinárodní konference, na kterou je pozvána spousta zahraničních hostů, bude probíhat v Národním technickém muzeu. Prof. Vanýsek dále

stručně připomněl historii kosmologie - zejména vývoj představ o vesmíru v průběhu 18. a 19. století.

Po krátké přestávce následovala jeho dlouhá, již odbornější přednáška: Současné problémy kolem Hubbleovy konstanty. Dnes spolu soupeří mnoho modelů vesmíru. Nejvíce zastánců má pochopitelně teorie Velkého třesku, ale začaly se objevovat nové přístupy, např. varianta teorie stacionárního vesmíru, tzv. Quasi Steady State teorie. Důvodem mnohosti kosmologických modelů jsou některé nejasnosti ve výkladu rudého posuvu a především problémy s přesným určením Hubbleovy konstanty. (Převrácená hodnota Hubbleovy konstanty udává stáří vesmíru - jen v teorii Velkého třesku.) Články týkající se stanovení Hubbleovy konstanty byly zveřejňovány v časopise *Nature* v loňském i letošním roce. Jde o 3 nezávislá měření. Hodnoty Hubbleovy konstanty vycházejí postupně 87 ± 7 , 80 ± 17 a $69 \pm 8 \text{ km s}^{-1} \text{ Mpc}^{-1}$, což odpovídá stáří vesmíru přibližně 11,5, 12,5 a 14,5 miliardy let. *Astropis* přinese

informaci o provedených měřeních i o současných postupech. Přednáška byla také věnována přehledu metod určování vzdáleností, a to především objektů v odlehlejších částech vesmíru. Po přednášce se rozproudila živá diskuse o modelech vesmíru. Zdá se, že dnes má každý jinou teorii. Mám však dojem, že je mnohem přirozenější přiklánět se k teorii Velkého třesku než ke staré a již mnohokrát opuštěné teorii stacionárního vesmíru. Big Bang je zastáván mnoha odborníky, a navíc je tento model podložen pozorováními, i když uznávám, že mnohdy nepřesnými.

Po přestávce na oběd následovala patrně nejodbornější přednáška semináře - Dopplerův jev a kosmologie dr. J. Novotného. Základním tématem bylo, je-li kosmologický rudý posuv skutečně Dopplerovým jevem. Dále byly předstřeny otázky Dopplerova jevu ve speciální a obecné relativitě, gravitačního rudého posuvu a vyzařování gravitačních vln. (Zde bych chtěla čtenáře odkázat na článek dr. J. Podolského v *Astropisu* č. 1/1995.) Díky použití rozsáhlého matematického aparátu - vektorového a tenzorového počtu, infinitezimálního počtu a čtyřrozměrné geometrie -

byla přednáška plně srozumitelná jen úzkému okruhu odborníků, popř. studentů. Otázkou zůstává, jak organizátoři vidí tento seminář - zda jako akci určenou menšímu odbornému okruhu nebo i ostatním zájemcům o to, jak vesmír vypadá, kde jsme, proč tu jsme a jak to, že tu jsme. Napadá mě - existuje kosmolog amatér? Jestli se jím někdo cítí být, rozhodně by všemu v této přednášce neporozuměl. Kosmolog amatér je asi spíše filozof než matematik.

Poslední přednáškou semináře byla Astronomie na Internetu ing. V. Novotného. Ti, co znají Internet a jeho služby, se nedozvěděli nic nového, protože šlo o pouhý nástin možností Internetu - pošta, konference, news, WWW... Poté byl seminář ukončen. Po stránce organizační byl dobře zajištěn (prostředí), ale postrádala jsem seminární materiály. (Na loňském semináři byly k dispozici.) Očekávala bych alespoň kopie promítaných fólií, aby si účastníci ze semináře skutečně něco odnesli, protože si nelze vše poznamenat. To platí dvojnásob, když se jedná o rovnice, grafy a různé matematické symboly! Většina studentů (alespoň na MFF) nepovažuje "rychlé foliové přednášky" za přínosné.

Proti loňsku se mi zdál program semináře slabší. Chyběla mi populárně vědecky podaná přednáška odborníka mimo okruh organizátorů. Řekla bych, že kosmologická sekce potřebuje více mládeže a ČAS méně byrokracie. A všichni potřebujeme více kontaktu se světem, a to nejen Internetem.

Michaela Kryšková

NOVINKY Z HST

Další černá díra potvrzena

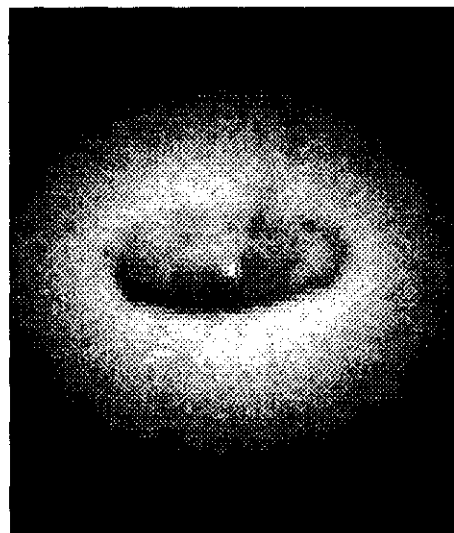
Nedávno byla objevena velmi hmotná černá díra v centru blízké galaxie NGC 4261, která se nachází v souhvězdí Pany. Černá díra s diskem o průměru 800 ly, který ji obklopuje, je mimo centrum galaxie, což podporuje hypotézu, že v minulosti došlo ke srážce dvou galaxií. Objev černé díry je významný především tím, že se nachází v galaxii vzdálené pouze 100 miliónů ly, a proto je snadno pozorovatelná. Vědci doufají, že přesná pozorování této černé díry nám umožní poznat principy dějů ve vzdálených kvasarech.

HST pozoroval tento objekt již roku 1992, ale až po opravě optiky byl schopen rozpoznat strukturu disku kolem černé díry. Před těmito objevy se astronomové domnívali, že v eliptických galaxiích není výskyt prachu obvyklý, ale pozorování prokázala, že v centrech mnoha galaxií se nachází různé prachové útvary. Tato zvláštnost je obvykle vysvětlována tím, že disk je zbytkem z menší galaxie, která byla "pozřena" v okamžiku kolize. Podle některých názorů bude tato dávka živit černou díru po dalších minimálně 100 miliónů let. Alternativnímu názoru, podle něhož je prach disku produktem starších hvězd v galaxii odporuje poloha černé díry mimo střed galaxie. To lze ovšem vysvětlit i tak, že

horký plyn vymršťovaný z bezprostředního okolí černé díry tuto pohání jako gigantický raketový motor. Jiné vysvětlení, jak posunout obrovsky hmotnou černou díru o více než 20 ly zatím nikoho nenapadlo.

Ve výzkumu této i obou dalších známých černých děr (v centru M 87 a NGC 4258) se bude samozřejmě nadále pokračovat, což nám jistě přinese mnoho nových zajímavých informací o stavbě vesmíru.

**Podle STScI/NASA připravil
Martin Reháč**



!!! ASTROPIS - PŘEDPLATNÉ 1996 !!!

Vážení čtenáři,

k tomuto číslu Astropisu je přiložena složenka na uhrazení vašeho předplatného na rok 1996.

Přiložená pošt. poukázka je typu C a musí být psána na adresu ASTROPIS, P.O.BOX 12, 150 04 PRAHA 54

Pokud chcete ušetřit nějakou tu korunu, můžete použít poštovní poukázku typu A (je k dostání na každé poště). U tohoto typu poukázky je nutné vyplnit:

- název účtu adresáta : Společnost Astropis, Modrá 1978, 155 00 Praha 5
- název a sídlo peněžního ústavu a číslo účtu : EAGB pobočka Praha, č.ú. 17312238/1800
- variabilní symbol : uveďte číslo ze záhlaví adresního štítku na obálce, konstantní symbol : 379
- VAKUS: PRAHA 5 125 07

Předplatné je možné poukázat i bankovním převodem na náš účet u EAGB.

Nezapomeňte si Astropis předplatit včas.