



# ČESKÁ ASTRONOMICKÁ SPOLEČNOST

sekretariát: Královská obořa 233, 170 21 Praha 7, tel.: 02/33377204

Tiskové prohlášení České astronomické společnosti číslo 29 z 18. října 2001

## Tycho Brahe čtyři století od úmrtí největšího pozorovatele nebeských těles

**Ve středu 24.října 2001 uplyne čtyři sta let od úmrtí Tychona Brahe**, velkého dánského hvězdáře a jednoho ze zakladatelů moderní astronomie, který strávil poslední roky svého života v Praze ve službách císaře Rudolfa II. a je pochován v Týnském chrámu na Staroměstském náměstí.

Tycho Brahe pocházel ze starého dánského šlechtického rodu. Narodil se 14. prosince 1546 v Knudstrupu (dnes na území Švédska), ale celé mládí prožil v Torstrupu u svého strýce, který jej přijal za vlastního a poskytl mu vychování a skvělé materiální zabezpečení. Mladému Tychonovi se tak dostalo vynikajícího vzdělání, od čtrnácti let studoval na univerzitě v Kodani, později pokračoval ve studiích na předních evropských univerzitách v Lipsku, Wittenbergu, Basileji, Augsburgu a Rostocku. Přáním rodiny bylo, aby se mladý Tycho stal právníkem, ale zatmění Slunce v roce 1560 jej uchvátilo natolik, že stále více času věnoval astronomickým pozorováním a po smrti strýce v roce 1565 se oddal této své vášni zcela. Tycho přistupoval k astronomii výhradně z praktické stránky. Pouze přesná astronomická pozorování měla dát odpověď na základní otázky astronomie této doby, tj. rozhodnout spor mezi geocentrismem a heliocentrismem Mikuláše Koperníka a potvrdit či vyvrátit platnost tradičního aristotelského pojetí světa. Tycho se proto soustředil na konstrukci a výrobu nových přesných astronomických přístrojů, s nimiž začal soustavně pozorovat a měřit polohy planet a hvězd.

V roce 1572 došlo k zcela mimořádné astronomické události. V souhvězdí Kasiopeje vzplála nová hvězda (dnes víme, že šlo o supernovu), jejíž jas přesahoval jasnost planety Venuše, takže byla viditelná i za denního světla. Tycho byl v té době již zkušeným a dobře vybaveným astronomem a proto změřil polohu hvězdy velmi přesně. Spolu s ním prováděli obdobná pozorování i další evropští astronomové, mj. i náš Tadeáš Hájek z Hájku, s nímž byl Tycho v písemném styku. Oba astronomové se o tři roky později osobně setkali v Řeznu na korunovaci císaře Rudolfa II. Přátelství obou vědců se později stalo pro Tychona a další pokrok astronomie doslova osudově významné. Zpracování výsledků pozorování nové hvězdy přesvědčivě ukázalo, že patří do nadměsíčné sféry, což vyvracelo aristotelskou představu o neproměnnosti sféry stálic. Obdobná měření se stejným výsledkem se podařilo Tychonovi a Hájkovi zopakovat o pět roků později v případě jasné komety z roku 1577.

V roce 1576 došlo v životě Tychona Brahe k významnému obratu. Ve snaze udržet ve své vlasti již evropsky uznávanou vědeckou osobnost, nabídl dánský král Frederik II. Tychonovi ostrov Hven, ležící v úžině mezi dnešním Dánskem a Švédskem. Součástí návrhu bylo i finanční zajištění stavby budov a přístrojů pro astronomickou práci. Brahe nabídku přijal a vybudoval na ostrově observatoř, kterou nazval Uraniborg. Uraniborg se stal předobrazem skutečného moderního vědeckého ústavu, který byl zcela autonomní, od výroby přístrojů až po publikování výsledků pozorování. Na rozdíl od svých předchůdců (např. Koperník pozoroval přístroji převážně dřevěnými) konstruoval Brahe přístroje kovové, obvykle z mosazi. To mu umožňovalo mnohem přesnější rytí stupnic, dalšího zvýšení přesnosti dosahoval Tycho zvětšováním rozměrů, zejména

pevně zabudovaných přístrojů. Dosahoval tak až dvacetkrát přesnějších výsledků než přístroje používané v astronomii v první polovině 16. století.

Přesnými měřeními pozic hvězd se snažil Tycho rozhodnout otázku možného pohybu Země kolem Slunce. Hledal tzv. roční paralaxu hvězd, tj. malé změny poloh hvězd při pozorování ze dvou protilehlých pozic Země na uvažované dráze kolem Slunce. Skutečnost, že ani svými nejpřesnějšími přístroji roční paralaxu nezjistil, považoval za důkaz nehybnosti Země. Představa, že i jeho přístroje nejsou dost přesné pro změření paralaxy by znamenala, že vzdálenosti hvězd, a tedy i rozměry vesmíru, musejí být neskonale větší, než byl Tycho ochoten vůbec uvažovat. Vytvořil proto svoji kompromisní soustavu, v níž kolem nehybné Země obíhá nejprve Měsíc a pak Slunce, kolem nějž však obíhají všechny ostatní planety. Dodejme pro úplnost, že změření paralaxy u nejbližších hvězd se podařilo až v první polovině 19. století. Kromě pozorování planet se Tycho pokusil sestavit i katalog stálic s jejich přesnými souřadnicemi a jasnostmi.

Více než dvacet let se věnoval Tycho intenzivní pozorovatelské činnosti na Hvenu. Po smrti krále Frederika II. roku 1588 se jeho podmínky ale začaly měnit k horšímu. Po roce 1594 již bylo zřejmé, že Brahe upadá v nemilost a roku 1597 mu byla zastavena královská penze. Téhož roku opouští Tycho Brahe svůj Hven navždy. Několik měsíců se zdržoval v severním Německu, kde také vydal své překrásně ilustrované dílo *Astronomiæ instauratæ mechanica* s přesnými vyobrazeními a popisy svých přístrojů. Aby však mohl pokračovat ve své pozorovatelské práci, musel hledat nějaké trvalé řešení. To se naskytlo prostřednictvím starého známého Tadeáše Hájka z Hájku, který uplatnil svůj vliv u císařského dvora a zprostředkoval Tychonovo pozvání do Prahy. V červnu 1599 dorazil Brahe do Prahy, kde byl s velkou okázalostí přijat. Císař Rudolf mu velkoryse nabídl jeden ze svých zámků, vysoký plat a řadu dalších požitků. Tycho si pro svou práci zvolil zámek v Benátkách nad Jizerou. Navázat na přerušenu práci se mu však příliš nedařilo, jeho pracovní tým se rozpadl, přeprava velkých přístrojů se protahovala. Do Prahy dorazily až v říjnu 1600, do Benátek nedorazily nikdy.

Krátce po svém odchodu z Dánska obdržel Tycho k posouzení práci mladého matematika štýrských stavů Johanna Keplera. V knize *Kosmografické mystérium* Kepler publikoval svůj objev, že v Koperníkově heliocentrickém modelu lze mezi sféry šesti planet vepsat pět existujících pravidelných mnohostěnů. Tycho ve své odpovědi mladého matematika pochválil za „jemný rozmysl a hluboké studium“, ale z jiné jeho korespondence je zřejmé jeho jasné odmítnutí, vyplývající hlavně z metodologického přístupu k problému. Zatímco Kepler byl přesvědčen o skrytém řádu věcí, Tycho požadoval, aby každá teorie byla opřena o reálné skutečnosti, tedy napozorovaná fakta. Co však Tychonovi neuniklo, bylo Keplerovo mimořádné matematické nadání. Zdá se, že Tycho si začínal uvědomovat, že zpracování množství napozorovaného materiálu je zcela nad jeho síly, a proto pozval Keplera ke spolupráci. Ten pod tlakem blízkého se náboženského vypovězení ze Štýrského Hradce posléze pozvání přijal. Význam setkání obou velikánů vědy byl pro další pokrok astronomie vpravdě epochální. Kepler, jakoby předjímal běh věcí příštích, píše ve svých poznámkách: „Tycho patří mezi největší boháče. Vlastní jedinečná pozorování, která jsou materiálem k výstavbě této budovy (planetárního systému)..... To jediné, co mu chybí, je architekt, který by toho všeho využil podle svého plánu.“ Tím architektem se stal skutečně Kepler, když po Tychonově předčasné smrti objevil na základě jeho pozorování planety Marsu základní zákony o pohybech planet.

Při povrchním pohledu by se mohlo zdát, že rozhodující pro epochální objev byla práce Keplera, zatímco Tycho poskytl pouze pozorovací materiál a navíc zastával geocentrický model světa. Buďme však spravedliví. Setkání s Tychonem mělo pro Keplera obrovský význam. Tycho jej naučil vážit si těžce získávaných pozorovacích dat a přesvědčil ho, že jen taková teorie, která je s nimi v přesném souladu, má naději obstát. Tycho též přesvědčil Keplera o neexistenci pevných nebeských sfér a přiblížil jej tak k dnešnímu pojetí planetárních drah. Kepler velmi dobře věděl, že

bez Tychonova materiálu by ve své práci nemohl pokročit. Budiž mu ku cti, že v celém svém dalším díle nikdy neopomenul zdůraznit Tychonovy zásluhy a měl pro něj vždy jen slova uznání. Tycho Brahe patří právem k zakladatelům moderní astronomie.

Na závěr: Někdy se vyskytnou nejasnosti, týkající se správného jména Tychona Brahe. Ve starší literatuře se setkáváme s křestním jménem Tyge. Jde o původní dánské jméno, Tycho je pak jeho latinizovaná forma. Zcela nesprávné je užívání verze Tycho de Brahe. Jde o ryze českou „specialitu“, která se však tak vžila, že je proti ní velmi obtížné bojovat. Řada dochovaných autentických podpisů dokládá, že Tycho ve svém jménu nikdy *de* nepoužíval.

**Mgr. Pavel Najser**  
Štefánikova hvězdárna

Česká astronomická společnost Vás srdečně zve při příležitosti uplynutí 400 let od úmrtí Tychona Brahe ke **vzpomínkovému setkání spojenému s položením květin u pomníku - dvojsoši Tychona a Keplera v Praze na Pohořelci**. Setkání se bude konat **ve středu 24. října 2001 od 16:30**. Krátké proslovy přednesou místopředseda České astronomické společnosti Štěpán Kovář a ředitel Hvězdárny a planetária hl. m. Prahy Ing. Marcel Grün. Vzpomínkové setkání je určeno všem, kteří budou mít čas a chuť se zúčastnit.

Doprava: tramvajemi 22, 23 do zastávky Pohořelec. Sousoší je na rohu ulic Parlérova a Keplerova v těsné blízkosti zastávek tramvajů v obou směrech – viz mapka.



**Ve středu 31. října 2001 od 18:30 se na Štefánikově hvězdárně v Praze na Petříně koná přednáška pro veřejnost 400 let od úmrtí největšího pozorovatele v dějinách astronomie – Tycho Brahe, dánský astronom, který zakončil svou pozemskou pouť v Čechách.** Přednáší Mgr. Pavel Najser. Bližší informace na Štefánikově hvězdárně – tel. 02/57 32 05 40.

---

Česká astronomická společnost (ČAS) vydává od května 1998 tisková prohlášení o aktuálních astronomických událostech a událostech s astronomií souvisejících. Archiv tiskových prohlášení lze najít na Internetu na adrese <http://www.astro.cz/cas/tisk.htm>. S technickými a organizačními záležitostmi ohledně tiskových prohlášení se obraťte na tiskového tajemníka ČAS Pavla Suchana na adrese Štefánikova hvězdárna, Petřín 205, 118 46 Praha 1, tel.: 02/57320540, fax: 02/57325390, e-mail: [suchan@observatory.cz](mailto:suchan@observatory.cz).

---