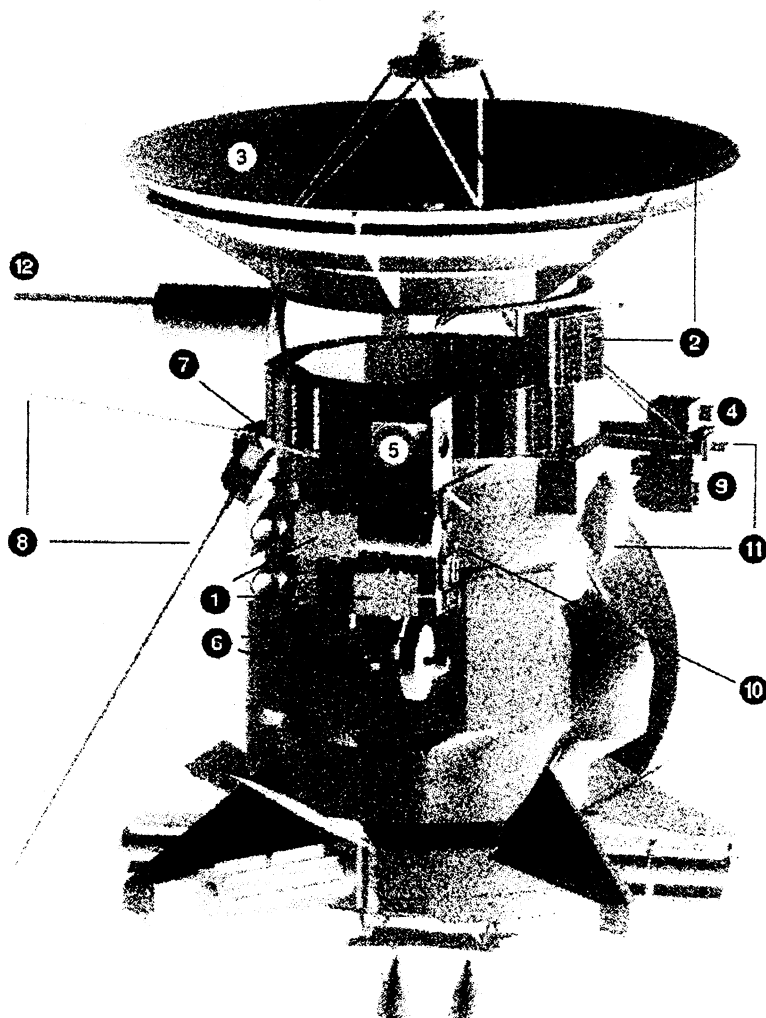


POVĚTRŇ

Občasník Astronomické společnosti v Hradci Králové
4/1997 ročník 5



Cassini / Huygens

Raketa Titan IV / Centaur se sondou Cassini se 15.10.1997 po několika odkladech zvedla z rampy floridského kosmodromu. Sonda v ceně 3,5 miliardy dolarů doletí k Saturnu v červenci 2004. Skládá se z orbiteru a atmosférického pouzdra Huygens a tvoří nejsložitější meziplanetární sondu, jaká byla kdy postavena. Orbiter váží 2150 kg, pouzdro 350 kg, palivo v nádržích sondy má hmotnost celkem 3132 kg. Výška sondy je téměř 7 metrů, disk antény má průměr 4 m. Letový program sondy je více než ambiciózní. Letová dráha vede dvakrát kolem Venuše a jednou kolem Země a Jupiteru. Při všech průletech kolem těchto planet získá kinetickou energii potřebnou pro let k Saturnu. Hlavní vědecké cíle letu: čtyřletý detailní průzkum Saturnu, jeho prstenců, magnetosféry a měsíců (především Titanu). Během letu od Jupitera k cíli bude sonda též využita k hledání gravitačních vln.

V případě, že by raketa neodstartovala během prvního startovního okna (6.10. až 4.11.), uskutečnil by se start během druhého nebo záložního okna. Sonda by tedy neskončila v muzeu, jak se tvrdilo ve sdělovacích prostředcích. Pro případ technických nebo povětrnostních potíží bylo počítáno se třemi druhy trajektorií letu:

	Primární	Sekundární	Záložní
Typ dráhy	VVEJGA	VEEGA	VEEGA
Startovní okno	10/97 - 11/97	12/97 - 1/98	3/99 - 4/99
Přilet k cíli	7/1/2004	10/13/2006	12/22/2008
Trvání letu (r)	6,7	8,8	9,8

VVEJGA - Venus-Venus-Earth-Jupiter Gravity Assist

VEEGA - Venus-Earth-Earth Gravity Assist

Ve všech třech případech bylo počítáno s vědeckou částí mise v trvání 4 roky i přes nižší energetický výkon termoelektrických generátorů, jejichž výkon s časem klesá.

Primární dráha, po které se sonda s mírným zpožděním vydala, je díky Jupiteru nejrychlejší.

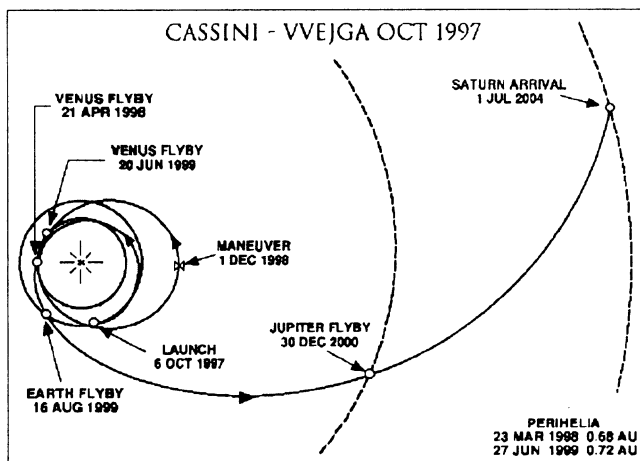
Tabulka na následující straně obsahuje důležité momenty, které sondu během letu čekají. Tabulka platí pro plánovaný start 6.10.1997. V závorce je skutečné datum startu.

Obálka: Schema sondy Cassini s označením jednotlivých přístrojů. 1) Kamery pro UV, viditelné a IR záření; 2) Radarový výškoměr; 3) Systém pro měření gravitačních vln; 4) Ionový a neutrální hmotový spektrometr; 5) Vizualní a IR mapovací spektrometr; 6) IR spektrometr pro měření teploty; 7) Analyzátor ledu a kosmického prachu; 8) Detektor rádiových a plazmových vln; 9) Plazmový spektrometr; 10) UV zobrazovací spektrograf; 11) Magnetosférický zobrazovací detektor; 12) Dvojitý magnetometr na sluneční vítr

	datum (dd.mm.rr)	dny od startu
start	06.10.97 (15.10.97)	0
první afélium	01.11.97	26
první perihélium	23.03.98	169
první průlet kolem Venuše	21.04.98	198
korekční manévr	02.12.98	423
druhé afélium	04.12.98	424
začátek období používání hlavní antény	16.12.98	436
konec období používání hlavní antény	10.01.99	461
druhý průlet kolem Venuše	20.06.99	622
druhý perihélium	27.06.99	629
průlet kolem Země	16.08.99	680
začátek používání hlavní antény	29.01.00	696
průlet kolem Jupiteru	30.12.00	1181
začátek vědecké části letu	01.01.04	2277
navedení na dráhu kolem Saturnu	01.07.04	2460
navedení sondy k Titanu	12.09.04	2533
oddělení pouzdra Huygens	06.11.04	2588
korekční manévr pro průlet kolem Titanu	08.11.04	2590
činnost pouzdra Huygens (cca 4 hodiny)	27.11.04	2609
první průlet kolem Titanu	27.11.04	2609
konec nominální části mise	01.07.08	3921
konec prodloužené mise	??	??

Až do ledna 2000, kdy se dostane do větší vzdálenosti od Slunce, bude sonda natočena hlavní parabolickou anténou ke Slunci, aby byly citlivé přístroje chráněny před slunečním žářem.

Podle informací z Internetu sestavil Luděk Dlabola





Nevíme přesně, co čeká na sondu Huygens na Titanu. Buď přistane na pevném povrchu, nebo v blátě, možná, že v metanovém oceánu a nebo...



Zdroje elektrické energie pro kosmické sondy

Na minulém setkání AS v HK padl dotaz týkající se zdroje elektrické energie sondy Cassini. Otázka je to jistě zajímavá, proto uvádím následující stručný přehled. Současné družice a kosmické sondy mohou použít čtyři hlavní zdroje elektrické energie:

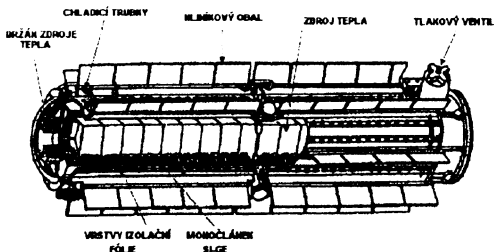
Chemické baterie a akumulátory - pro svou malou kapacitu jsou jako hlavní zdroj energie použitelné pouze pro krátkodobé lety malých družic (např. SPAS).

Palivové články - elektrická energie se získává slučováním vodíku a kyslíku za vzniku vody (opak elektrolýzy). Vodík a kyslík se skladují v kapalném stavu v Dewarových nádobách. Palivové články mají relativně velké výkony a s úspěchem se

používají jako hlavní zdroj v raketoplánu. Doba jejich činnosti je však omezená nesenou zásobou vodíku a kyslíku.

Sluneční články - nejčastější zdroj energie kosmických těles. Přeměňují sluneční světlo přímo na elektrickou energii. Často se používají v kombinaci s akumulátory. Křemíkové články mají účinnost přeměny světla na elektrickou energii kolem 15%, nové články na bázi galia dosahují účinnosti až 30%. Představují časově prakticky neomezený zdroj elektrické energie, jejich výkon však klesá s druhou mocninou vzdálenosti od Slunce a proto jsou reálně použitelné maximálně pro sondy k Marsu (používá je jak Pathfinder tak Mars Global Surveyor).

Radioizotopové termoelektrické generátory (RTG) - k získávání elektrické energie se využívá termoelektrického jevu. Tepelná energie vzniká při přirozeném radioaktivním rozpadu plutonia ohřívá tzv. teplý konec termočlásku, v kosmickém prostoru se chladí tzv. studený konec termočlásku. Rozdílem teplot vzniká na termočlásku stejnosměrné napětí.



V případě Cassini je každý ze třech RTG naplněn několika kilogramy oxidu plutoničitého. Výkon RTG s časem klesá, lze ho však dopředu spočítat. Na konci jedenáctileté mise Cassini budou mít generátory elektrický výkon ještě 628 W. RTG se používají na sondách k vnějším planetám (Pioneer, Voyager, Galileo, Ulysses, Cassini) nebo na přistávacích modulech a aparaturách, po nichž je

vyžadována činnost v noci (Viking, ALSEP). RTG je navíc možno použít jako zdroj tepla pro vyhřívání některých přístrojů sondy.

Luděk Dlabola

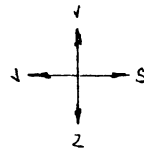
Hon na pátou, šestou, sedmou a osmou planetu

Byl jasný den a jako ty předešlé zvěstoval krásné noční pozorování. Jenže člověk nesmí chodit do práce, neboť časně vstávání je překážkou. Ale jednou se dá spánek oželet. 27.8.1997 měl být zákryt všech čtyř měsíců Jupitera a to si člověk nesmí nechat ujít. Spánek počká.

Obtěžkán astronomickou výzbrojí supím do kopce k vodárně. Všude sucho, jen u vodárny nešťastně šlápnu do strouhy s protékající vodou. „Do...“, až půjdu zpátky, musím si dát lepší pozor.“ Začíná tmavnout obloha a já začínám také. První pohled patří Jupiteru. Blízko kotoučku jsou dva měsíce - Io a Europa. Do zákrytu je ještě dost času. A tak pozoruji jiné objekty:

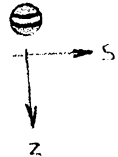
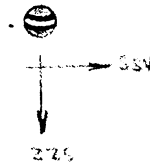
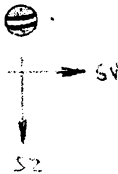


Uran 27.8.1997, 19:31 UT; N 170/1022; 50x; Kamil Fryš, Choceň - vodárna



Neptun 27.8.1997, 20:37 UT; N 170/1022; 50x; Kamil Fryš, Choceň - vodárna

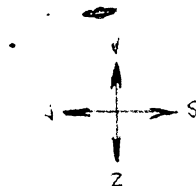
Už několikrát jsem se pokoušel o nalezení Uranu a Neptunu, bohužel bez úspěchu. Tentokrát jsem se o to pokoušel zase. Když člověk ví, kde přesně jsou, spatří je i třídrem. Mně ale daly docela zabrat. V zápolu hledání jsem úplně zapomněl na zákryty. Prošvihl jsem oba dva, ale přesto jsem pozoroval i když se značným zpožděním:



Jupiter 27.8.1997, zleva doprava: 19:08 UT, 20:47 UT, 21:20 UT; N 170/1022; 102x; Kamil Fryš, Choceň - vodárna; Přesný čas zákrytů nebyl zaznamenán.

Nevysoko nad východním obzorem se třpytí Saturn. Krásný pohled je na kotouček obklopený prstencem. Opodál jeho měsíce Titan a Rhea:

*Saturn 27.8.1997, 21:00 UT;
N 170/1022; 102x;
Kamil Fryš, Choceň - vodárna.*



Bylo půl dvanácté a hvězdná obloha teprve dokončovala své dílo. Zklamán i potěšen z úspěchu jsem musel odejít. Ráno na mě čeká budík, jenž vyzvání co mu stačí hlas: „Vstávej, jdeš do práce.“

Někdo by si myslel, že cesta s kopce je lepší než do kopce, ale s mojí výstrojí je to naopak. Zase jsem šlápl do vody a tak jsem řapal domů s jednou mokrou botou.

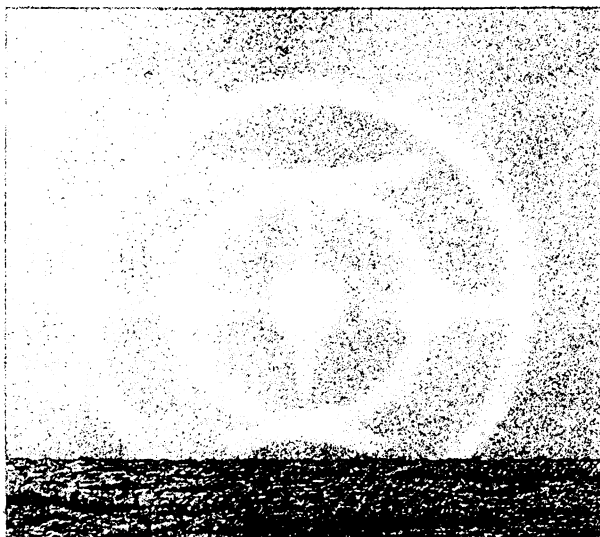
Kamil Fryš

Poznámka k pozorování Kamila Fryše z Povětroně č. 3/1997

Pan Fryš pozoroval dva rozdílné atmosférické optické jevy, které se v pozorovatelské meteorologické praxi nazývají souhrnně fotometeory. Tyto atmosférické jevy se vyskytují jak kolem Slunce tak okolo Měsíce.

Večer dne 18. dubna 1997, když mraky skládající se z vodních kapek začaly zahalovat Měsíc, docházelo na nich k ohybu měsíčního světla a vytvořil se kolem něj barevný kruh s popsáním pořadím barev a převažující rudohnědou barvou na vnějším okraji. Tento úkaz není halo nýbrž korona a její poloměr obnáší obvykle kolem 6° - 10°. Čím jsou kapky v mraku větší, tím je poloměr korony menší. Vznik korony kolem Měsíce může být někdy i předzvěstí deštivého počasí.

Úkaz, který se odehrál následujícího večera, bylo již typické halo. Názvem halo (řecké slovo „halo“ znamená kruh) se označují takové optické jevy v atmosféře, které jsou na rozdíl od korony způsobeny lomem světla, ať už měsíčního či slunečního, na ledových krystalcích vznášejících se vysoko v atmosféře, kde je teplota hluboko pod bodem mrazu. Po nahlédnutí do pozorovacího deníku (spíše nočníku) jsem zjistil, že obloha byla onoho večera pokryta jemným cirrostratem, který se právě skládá z ledových krystalků. Podmínkou však je, aby tyto krystalky byly charakterisovány pravidelnou šestibokou (hexagonální) strukturou. Pak je nejčastějším jevem malé kolo kolem Slunce či Měsíce, jehož poloměr obnáší 22°, případně velké kolo o průměru 46°.



Velké kolo kolem Slunce (halo) se světelným křížem, s vedlejšími Slunci a zlomky dalších kruhů (kresba).

Mars byl toho večera vzdálen od Měsíce kolem 10° a podle obrázku v Povětroni se jednalo o kolo malé s poloměrem 22° .

Zmíněné fotometeory jsou nejobvyklejšími i když ne zcela častými. Halové jevy okolo Slunce mohou však v ojedinělých případech nabýt pozoruhodných tvarů, jako jsou vedlejší Slunce, halové sloupy a různé oblouky se spektrálním zbarvením.

Jaroslav Pícha

Cesty za tmou (6) - kopec Na hrádku (332 m n.m.)

Pozorovací stanoviště se nachází 22 km východně od centra Hradce mezi obcemi Rašovice a Hoděčín. Na místo se lze snadno dostat ze silnice č. 11, kdy při jízdě z Hradce je potřeba na první odbočce za Týništěm uhnout vlevo směrem na Rašovice. Na křižovatce v Rašovicích nedbáme zákazu vjezdu a dáme se rovně do kopce kolem skládky ke kótě 332. V nejvyšším bodě asfaltové silnice, která tvoří zkratku mezi již zmíněnými obcemi, jsou odbočky vlevo i vpravo do polí. Na těchto polních cestách je možno odstavit vozidlo a v bezprostřední blízkosti asfaltové silnice rozbít přístroje. Místo jsme zatím vyzkoušeli pouze jednou a to na letošních Perseidách (viz článek v Povětroni 3/1997). Ze stanoviště je nerušený výhled do všech světových stran až k obzoru, pouze na severu se vypíná vrchol kopce Na hrádku. Polní cesta je v rovinném

terénu s možností vichrů, v zimě bude zkratka patrně neprůjezdná. V noci je zde celkem slušná tma, směrem na Z mírně září Hradec, na JV Častolovice a na SV jsou vidět světla benzinky v Domašíně. Mimo to, jak jsme zjistili, místní obyvatelé využívají výhodnou zkratku poměrně často, během pozorování Perseid projelo kolem několik aut. Místo je použitelné především v létě a na podzim, zejména v případech, kdy chceme mít výhled na celou polosféru. Pravděpodobně si jej zvolíme pro pozorování Perseid i v příštím roce. Pro vyhledání tohoto pozorovacího stanoviště můžete použít mapu z Povětroně 2/1997.

Luděk Dlabola

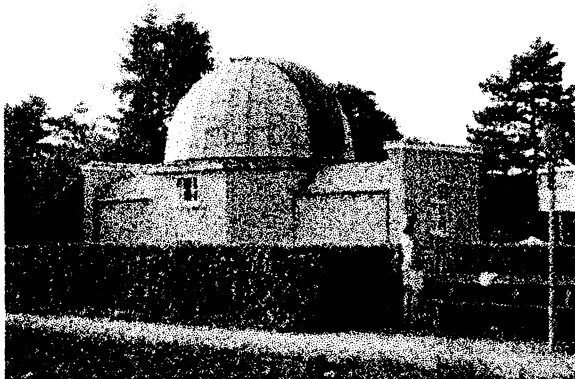
Co skrývá Basilej

V létě jsem strávila pár týdnů ve Švýcarsku v Basileji. Mou hlavní náplní byla sice lékárenská praxe a volného času nebylo příliš, ale pokud se mi naskytla příležitost, pídila jsem se, mimo jiné, po astronomických zajímavostech. O pár zážitků bych se chtěla s vámi podělit.

Basilej je starobylé město na řece Rýnu (jeho základy položili už ve třetím století Keltové) v severozápadním koutu Švýcarska, na hranici s Německem a Francií. Na severu za městem se zdvihají tmavé kopce Schwarzwald a jižním cípem vyvstává pás vápencového pohoří Jura. V Basileji je skryta spousta historických památek. Při jejich průzkumu určitě objevíte sluneční hodiny na hlavní katedrále Múnster. Pokud budete bloudit uličkami starého města, tak byste neměli přehlédnout druhé před Schwützer Dütsh divadlem.

Na okraji Baselu, na vršku, sídlí Astronomický institut - vědecké toť pracoviště, spadající pod UNI BASEL. Hned vedle najdeme pozorovatelnu amatérského sdružení AVB (Astronomische Verein Basel). Tam právě směřovaly mé kroky. Tato organizace, jak jsem se dozvěděla, čítá asi 300 členů z Basileje a okolí, různého věku, od školní mládeže až po důchodce. Pořádá různá pozorování a přednášky od astronomů profesionálů i amatérů. Témata se netýkají jen astronomie, ale i příbuzných oborů - meteorologie, geofyziky a podobně. Občas AVB uskteční exkurzi na větší hvězdárny či astronomické instituty. Tamnější společnost vlastní i svou knihovnu, rozesílá členům cirkulář Orion s aktuálním děním na obloze. Společnost je živa, tak jako my, z příspěvků členů a z darů, město přispívá minimálně. Tolik tedy k věcným informacím.

Já si návštěvu pozorovací stanice musela doslova vydupat. V létě bylo mnoho členů mimo město a domluvit si návštěvu za stále nepříznivé počasí a při nevelkých znalostech němčiny stálo hodně úsilí i času. Mým průvodcem se stal přímo vedoucí pozorovací stanice, pan Keers. Z mé návštěvy ale očividně moc radost neměl (zřejmě ho mé stále vzkazy a telefonáty nakonec donutily přece jen se mi pár hodin věnovat). Já byla při setkání překvapená skromností jeho slov a také dialektem. Původem je totiž Holanďan a jeho němčina byla pro mě cizí. Pozorovací stanici se rozumí malá budova s kopulí, v níž se nachází dalekohled 310x18,7 cm starý přes 120 let, ale prý bezvadně fungující. Při mé návštěvě se celá kopule opravovala, a tak jsem mohla se svítilnou v ruce pouze nahlédnout. K pozorovací stanici patří i dva domečky na zahradě (v porovnání s našim



domečkem to jsou domečičky). Každý je rozdělen v půli. Za jasných nocí se odsune část domku po kolejkách vřed a vzad a uprostřed zůstane osamělý dalekohled 160x20 cm. Během mé návštěvy se na pár minut mraky roztáhly, a tak jsme se pokochali notoricky známými objekty: M56 (samozřejmě jsme koukali skrz mlhovinný filtr a to je zážitek), M13, Jupiter, Arcturus a podobně. Severní část oblohy byla zalita světlem města, ale jih byl krásně volný. Západní a východní obzor zakrývaly stromy. Po půl hodině se obloha zatáhla a my poskládali domeček, přispěli do kasy AVB a pan Keers nás vyprovodil. Celá návštěva byla moc zajímavá, nebýt našich jazykových neshod, mohla jsem se dozvědět více.

Astronomické zajímavosti číhají na zájemce i pár kilometrů od města a například přímo uprostřed pastvin s kravinci. Mám na mysli Planetenweg. I neněmčinář si význam domyslí - planetová stezka. Jdete přírodou a místo cedulí o květeně, fauně nebo geologii potkáváte na cestě planety; zkonstruované a rozeseté v měřítku jedna ku miliardě. To znamená, že na cestě dlouhé asi 6 km projdete celou sluneční soustavou, od Slunce až k Plutu a setkáte se osobně se všemi planetami, dozvíte se základní údaje o nich a uděláte si obrázek o vzdálenostech ve sluneční soustavě a ve vesmíru. Ve Švýcarsku je tento druh turistických stezek relativně hojně rozšířen. V okolí Basileje jsou hned tři. Já prošla nejbližší z Laufen do Lisbergu, ale nedaleko v pohorí Weisenstein a nebo hned za hranicemi ve Francii naleznete další. Domnívám se, že v celém Švýcarsku jich je početně. Stačí jen vyrazit. Takže, až někdy se ocitnete ve Švýcarsku, v Baselu a nebudete vědět, co si počít, nenechte si ujít návštěvu pozorovací stanice a Planetenweg.



Martina Junková

Astroama '97

V sobotu 15. listopadu uskutečnila naše astronomická společnost v HK společně s pardubickými astronomy amatéry výpravu na výstavu astronomických dalekohledů, která se konala v Národním technickém muzeu v Praze.

Na výstavu jsme dorazili v 11 hodin a čekalo nás přes třicet převážně amatérských astronomických přístrojů, majestátně stojících v oválu uprostřed a po krajích velké místnosti v prvním patře muzea. Ihned jsme se jali fotografovat vše, co by se dalo zužitkovat i na našich vlastních přístrojích. No prostě pořádná průmyslová špionáž.

Výstava byla velmi vkusně nainstalována. Bylo zde také mnoho fotografií, jak hvězdného nebe, tak i soukromých amatérských hvězdáren.

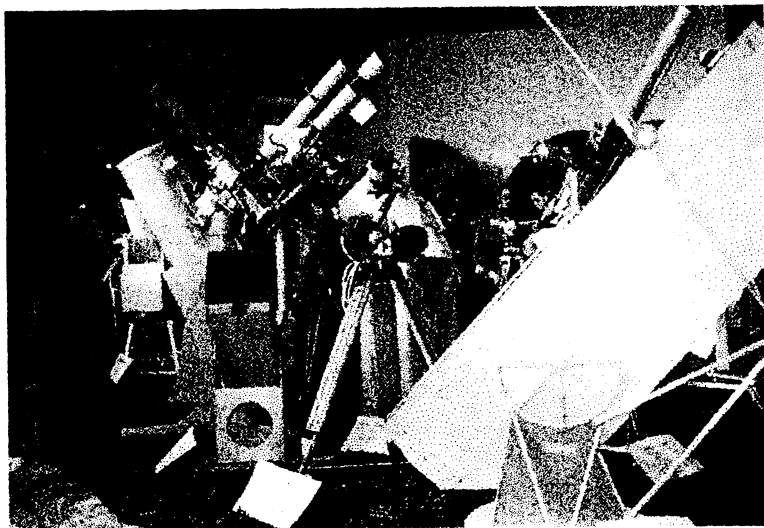
Měli jsme velké štěstí, protože jsme na výstavě zastihli Ing. Koláře, předsedu přístrojové sekce ČAS, se kterým jsme vedli velmi dlouhé diskuse o stavbě dalekohledů. A najednou jsme zjistili, že dvě hodiny určené k prohlídce výstavy jsou fuč. Ještě rychle si pár opozdílů skoupilo, co se na výstavě dalo, a již jsme vyrazili na hvězdárnu v Ďáblicích.

Do ďáblické hvězdárny jsme nakonec po delším čekání pronikli za účelem zevrubné prohlídky. Po splnění taktického úkolu v Ďáblicích jsme vyrazili k domovu.

Po příjezdu do Hradce Králové byli naši pardubičtí kolegové ještě „protazeni“ naší pozorovatelnou, klubovnou a nakonec i celou hvězdárnou. Všechny strategické úkoly byly splněny a proto jsme se mohli v klidu rozejít.

Naše první společná akce s pardubickými astronomy se vydařila a doufám, že v brzké době zase společně něco podnikneme.

Martin Cholasta

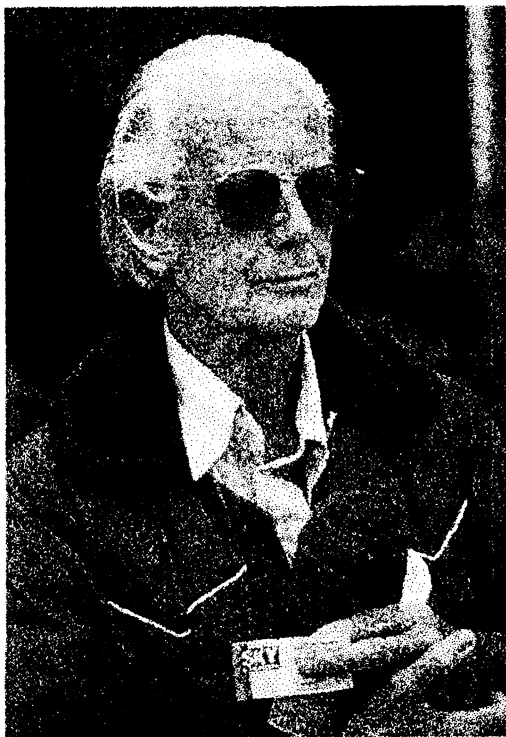


Prales dalekohledů na výstavě Astroama '97. Foto Martin Cholasta.

John Dobson

Přinášíme čtenářům článek o muži, jehož převratná konstrukce montáže znamená revoluci v amatérské astronomii. Hradec Králové se stal místem se zřejmě největší koncentrací dobsonů na kilometr čtvereční v republice. Protože i ostatní amatéři u nás dosony používají, bude jistě užitečné, dovědět se něco o člověku, který je vymyslel, o důvodech proč je vymyslel a o jeho životní filozofii.

John Dobson se narodil 14. září 1915 v Pekingu. V roce 1927 se celá rodina přestěhovala do USA a ve skromných poměrech žila v San Franciscu. O sedm let později se zapsal na univerzitu v Berkeley. V té době se hodně zajímal o kosmologii. Několikrát přerušil studium (byl také členem taneční skupiny, která se specializovala na politicky motivovaná představení) a v roce 1943 úspěšně dokončil studia chemie a matematiky a rychle si našel práci na kalifornské univerzitě v laboratoři pro výzkum záření. Jeho život se dramaticky změnil, když 8. května 1944 vstoupil do kláštera Vedanta řádu Ramakrišna situovaného poblíž San Franciska. Zde panoval poměrně tvrdý režim, kdy novicové vstávali ve třičtvrtě na pět (pochopitelně ráno) k bohoslužbám, studiu a meditaci. Během tohoto pobytu zvýšil svoje úsilí, aby pochopil



jak vesmír funguje. Dospěl k závěru, že nelze rozjímat o vesmíru bez toho, aniž by si ho mohl detailně prohlédnout. Mladého Dobsona zajímala otázka „proč vidíme to co vidíme“, proto se v roce 1950 rozhodl sestrojít dalekohled. Jeho prvotinou se stal refraktor s ohniskem 35 cm zvětšující 37x, ale toužil po větším přístroji. Vzpomněl si na svého kamaráda, na jehož stole viděl ležet 30 cm skleněný kotouč z lodního okénka sloužící jako podložka a rozhodl se přeměnit ho na zrcadlo. Brzy se mu to podařilo s pomocí knihy Making Your Own Telescope od Allyn Thompsona a on mohl dalekohled namířit na Měsíc. Jeho povrch se zdál tak blízko, že by na něm téměř bylo možno přistát. Po tomto zážitku zformuloval pravidlo jimž se řídil po celou dobu následujících 40 let: „Pokud máš dalekohled,

je Tvoji povinností podělit se o něj s lidmi, kteří ho nevládní.“ Navzdory nelehkému klášternímu životu, začal Dobson vyrábět dalekohledy pro další zájemce. Ke stavbě užíval materiály, které mu zrovna přišly pod ruku. Místo brusných práků používal písek, který prosíval na sítěch vlastní konstrukce, aby oddělil zrnka stejné velikosti (stejně postupoval i William Herschel). O dva roky později přešel do kláštera v Sacramentu, kde pokračoval ve stavbě dalekohledů. Za jasných nocí se vždy propíchl z kláštera a ze střechy železničního vagónu pozoroval krásy oblohy svým 30 cm, f/7 dalekohledem. Pokud nějaké dítě projevilo vážný zájem o vesmír, nabídl jeho rodičům bezplatné zapůjčení dalekohledu na jeden měsíc případně pomoc při stavbě vlastního přístroje. Touto činností riskoval vyloučení z kláštera a ohrožoval vlastní kariéru. Časem dokončil patnáct 30 cm a dva 45 cm dalekohledy pro různé zákazníky. Představení kláštera mu z důvodu jeho častých absencí dali na vybranou mezi stavbou dalekohledů a dalším působením v klášteře. Moc si přál zůstat, ale nakonec se rozhodl odejít. Nikdy však neztratil svého klášterního ducha, pokračoval ve spartánském stylu života a každou jasnou noc pozoroval svým 30 cm dalekohledem, který pojmenoval „Stellatrope“ z křižovatký Jacksonovy a Broderickovy ulice. Brzy začal přednášet o stavbě dalekohledů na různých místech San Francisca. Napsal též knihu How and Why to Make a User-Friendly Sidewalk Telescope. První dalekohled, který Dobson postavil, nedopadl dobře. Legenda praví, že opat Swami Ashokananda údajně nařídil hodit dalekohled do sanfranciského zálivu.

Roku 1968 založil Dobson spolu s Bruce Adamsem a Jeffem Roloffem nový druh astronomického klubu nazvaného The San Francisco Sidewalk Astronomers. Klub se nezabýval žádným výzkumem ani nepořádal klasické schůzky. Jeho jedinou činností bylo dělit se s veřejností o pohledy na oblohu. Klub získal starý školní autobus přezdívaný Starship Centaurus A, který téměř 10 let sloužil jako pojízdná noclehárna a skladiště dalekohledů. Autobus se definitivně porouchal v roce 1978 při návratu ze star party v Grand Canyonu. Naštěstí díky dobré reputaci klubu věnovala mu Skaggova nadace modernější dům na kolečkách. S ním pak pokračovali v cestování. Dobson pomáhal ostatním při stavbě dalekohledů a broušení zrcadel. Usiloval o to, aby jeho způsob stavby dalekohledů a metody zkoušení zrcadel převzali i ostatní amatéři, ale byl odmítán. Sám zakladatel časopisu Sky & Telescope Charles A. Federer Jr., pochyboval v roce 1969 o tom, že Dobsonovy překližkové montáže a zkoušení zrcadel pomocí žárovky najdou uplatnění u seriózních amatérů. Přitom síla Dobsonovy myšlenky nebyla v preciznosti, nýbrž v jednoduchosti, s níž si prakticky kdokoli mohl sestavit vlastní poměrně jednoduchý dalekohled. Ovšem s tím, že dojde k tak masovému rozšíření jeho konstrukcí snad ani Dobson nepočítal. Na každé star party jsou dobsony daleko nejpočetnější skupinou dalekohledů.

Sidewalk telescope (chodníkový dalekohled) - to je výraz pro výtvar Newtonova typu na altazimutální montáži z překližky s teflonovými pásky, lehké zrcadlo z lodního okénka a tubusem sestávajícím ze tří cívek zahradní hadice. Na argumenty, že podobné stroje stejně jako žárovkové testy zrcadel mohou fungovat jen čistě teoreticky, John Dobson odpovídá, že jeho přátelé ukazují oblohu ostatním lidem a na laserové testy a technické finesy nemají čas.

Podle Sky&Telescope sepsal Luděk Dlabola

A opět těsně vedle

Počátkem roku 1998 budeme svědky blízkého průletu periodické komety 55P/TEMPEL-TUTTLE kolem Země. Přiblíží se až na vzdálenost 0.357 AU a v té době se bude po obloze pohybovat rychlostí necelých sedmi stupňů za den. Hodnota jasnosti by měla dosáhnout kolem 8.magnitudy, vzhledem ke značné nejistotě je však nutno počítat s tím, že by kometa mohla být i o dosti jasnější či slabší.

Připojené elementy dráhy vypočítal S. Nakano a byly převzaty z 1997 Comet Handbook:

T: 1998 FEB 28.069640 Peri: 172.48231000
e: 0.90555920 Node: 235.24463000 ekv. 2000.0
q: 0.97641010 i: 162.48367000
P: 33.24 roků

Z nich byla vypočtena následující efemerida pro období největšího přiblížení (je na ní krásně patrné, jak se kometa během několika málo dní přehoupne přes polární oblasti z ranní oblohy na večerní).

Martin Lehký

1997	R. A. (H, M)	DEC (D, M)	R	DELTA	ELONG	MAG
DEC 1	12 30.5	14 54	1.688	1.771	68.9	13.5
DEC 6	12 32.8	15 53	1.632	1.606	73.7	13.2
DEC 11	12 34.8	17 13	1.575	1.437	78.7	12.8
DEC 16	12 36.6	19 2	1.520	1.266	84.0	12.3
DEC 21	12 37.7	21 32	1.465	1.093	89.6	11.9
DEC 26	12 38.1	25 8	1.411	0.920	95.6	11.3
DEC 31	12 37.1	30 31	1.358	0.751	102.2	10.7
JAN 5	12 33.1	39 3	1.307	0.592	109.6	10.0
JAN 10	12 20.1	53 20	1.257	0.455	117.0	9.3
JAN 15	11 3.0	75 57	1.210	0.368	119.9	8.7
JAN 20	2 25.2	71 6	1.165	0.369	110.5	8.5
JAN 25	1 34.7	48 20	1.124	0.455	95.6	8.8
JAN 30	1 23.5	34 8	1.087	0.589	83.3	9.2
FEB 4	1 19.0	25 32	1.054	0.741	73.7	9.6
FEB 9	1 16.7	19 56	1.026	0.899	65.7	9.9
FEB 14	1 15.4	16 3	1.004	1.057	58.7	10.1
FEB 19	1 14.5	13 9	0.988	1.211	52.2	10.4
FEB 24	1 13.8	10 55	0.979	1.358	46.1	10.6
MAR 1	1 13.3	9 5	0.977	1.495	40.2	10.8
MAR 6	1 12.8	7 34	0.981	1.623	34.4	11.0

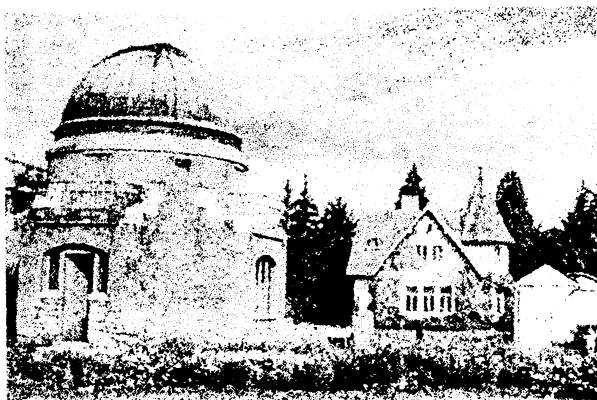
MAR 11	1	12.3	6 15	0.993	1.739	28.9	11.2
MAR 16	1	11.9	5 5	1.011	1.843	23.4	11.4
MAR 21	1	11.6	4 3	1.035	1.934	18.2	11.6
MAR 26	1	11.3	3 6	1.065	2.012	13.2	11.8
MAR 31	1	11.1	2 13	1.100	2.077	8.7	12.0
APR 5	1	10.9	1 22	1.138	2.128	6.0	12.2
APR 10	1	10.8	0 34	1.181	2.168	7.3	12.4
APR 15	1	10.6	-0 14	1.226	2.195	11.2	12.6
APR 20	1	10.4	-1 1	1.274	2.210	15.9	12.8
APR 25	1	10.2	-1 50	1.325	2.215	20.9	12.9
APR 30	1	9.8	-2 40	1.376	2.209	26.0	13.1
MAY 5	1	9.3	-3 32	1.430	2.193	31.2	13.3
MAY 10	1	8.6	-4 29	1.484	2.168	36.5	13.4
MAY 15	1	7.6	-5 29	1.539	2.135	41.9	13.5
MAY 20	1	6.2	-6 35	1.595	2.095	47.4	13.6

Astronom prof. dr. Bohuslav Mašek

1. prosince 1868 se narodil v Hradci Králové syn známého středoškolského profesora češtiny Bohuslav Mašek. Po přeložení jeho otce do gymnázia v Jindřichově Hradci se tam seznámil na nižším gymnáziu se svým spolužákem Františkem Nušlem, se kterým stavěli svoje první brýlové dalekohledy a prováděli astronomická pozorování.

Oba je sblížil společný zájem o fyziku, matematiku a astronomii. V kvartě mladý Mašek odchází se svým otcem do Prahy, ale s Nušlem se opět setkává po maturitě na Filozofické fakultě Karlovy univerzity, kde oba studují matematiku, fyziku a astronomii u profesorů Seydlera, Kolářka, Studničky a Strouhala. Ve druhém roce svých studií se stává Mašek výpomocným asistentem prof. Strouhala a po složení státních zkoušek pro obor matematiky a fyziky v roce 1892 je Mašek jmenován řádným asistentem. V roce 1893 odchází jako suplent na reálné gymnázium v Praze II ve Spálené ulici, kde působil až do prázdnin v roce 1894. Pak rok supluje na plzeňském gymnáziu a na tři roky se znovu vrátil do Prahy, kde učil na malostranské reálce. 22. května 1896 byl graduován na doktora filozofie na české univerzitě v Praze. V roce 1897 se stal skutečným učitelem na gymnáziu v Hradci Králové a opět se setkává s Nušlem, který učil na reálce. V Hradci Králové konali pozorování zákrytů hvězd Měsícem i měření krásným lodním sextantem ze sbírky Maškova ústavu, která vedla k vývoji Nušlových zrcadlových strojů, hlavně cirkumzenitálu. Úkazy přepočítávali pro Prahu a zprávy uveřejňovali v Živě. V roce 1901 byl jmenován profesorem na žižkovské reálce a působil tam až do převratu v roce 1918. Po roce 1918 prof. Mašek přešel na Státní hvězdárnu v Praze, která vznikla po říjnovém převratu zákonem Republiky Československé z bývalé c. a k. pražské hvězdárny v Klementinu, ale protože neměla

vhodnou observatoř, na pozvání J. J. Friče se dostává jako místoředitel na ondřejovskou hvězdárnu, kde pracoval až do roku 1931, kdy odešel do výslužby. Nušl byl později ředitel ondřejovské observatoře. Mašek vedl až do důchodu administrativu hvězdárny.



První budova hvězdárny v Ondřejově

Maškova činnost byla opravdu všestranná. Sledoval vývoj radiotelegrafie od prvních pokusů Marconiho, prováděl pokusy v tomto oboru a věnoval se rozšiřování a udržování přesného času, výpočtům, pozorováním i redukcím zákrytů hvězd Měsícem. Své pedagogické zkušenosti uložil do několika učebnic, nejznámější je středoškolská učebnice fyziky, kde je spoluautorem s profesorem Jenišťou a profesorem Nachtikalem : „Fysika pro vyšší třídy středních škol“, 1910, 7. vydání 1946. Maškovy znalosti českého, ruského, anglického, francouzského a německého jazyka mu umožnily přeložit populární astronomii od amerického hvězdáře Simona Newcomba: „Astronomie pro každého“ v roce 1909, která vyšla péčí Ústředního spolku českých profesorů. Roku 1928 přeložil Stratonovu knihu o astronomii a pak také Jeansovy spisy: „Vesmír kolem nás“, „Nové základy přírodovědy“. V letech 1923 - 1926 redigoval IV. až VI. ročník časopisu Říše hvězd, a v roce 1920 založil české efemeridy: „Hvězdářskou ročenku“, kterou až do roku 1940 vedl.

Josef Bartoška

Vydavatelem je Astronomická společnost v Hradci Králové.

Zodpovědný redaktor: Jan Veselý, technický redaktor: Martin Cholasta.

Vysloužili redaktoři: Josef Kujal, Luděk Dlabola.

Vydáno dne 6.12.1997 na 82. setkání členů AS v HK.

Adresa AS v HK: Josef Kujal, Národních Mučedníků 256, Hradec Králové 8, 500 08