

# POVĚTROŇ

Občasník Astronomické společnosti v Hradci Králové  
1/1998

ročník 6

---



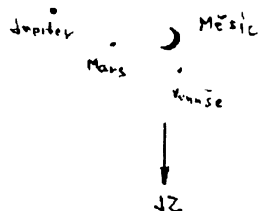
## Skvělá konstelace planet

Konečně, po více jak čtrnácti dnech se ke konci roku 1997 udělalo pěkně. Možná jako krásná tečka za astronomickým rokem 97. Proč toho nevyužít k pozorování?

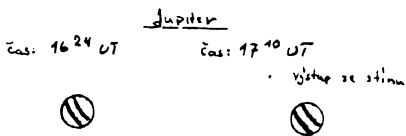
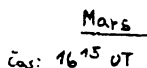
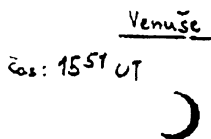
Pozoroval jsem od 30.12.1997 do 2.1.1998, ale nejlepší podmínky byly na Silvestra. Ne kvůli tomu, že bych měl upito, na to bylo ještě moc brzo.

Potřeboval jsem také vyzkoušet svůj nový nástavec na newtona. Je to sada achromatických čoček. Díky tomuto nástavci mohu zvýšit zvětšení z dosavadního maxima 102x na 275x. Nástavec zvětšuje 2,7x. Jednoduše mu říkám barlow, i když barlow je vlastně rozptylka.

Saturn



Večer 31. 12. 1997 byl opravdu nádherný. Na jihozápadě jasně svítila Venuše. V dalekohledu krásný srpek. Nad ní svítil Měsíc, také srpek. O kus dál k jihu zářil Jupiter se svými měsíčky. Mezi Jupiterem a Měsícem slabě svítil Mars. Někde u Marsu byl Uran s Neptunem. Bohužel, jasné pozadí a nízká poloha zamezila jejich spatření. K tomu všemu nad jihem svítil Saturn s pěkným prstencem.



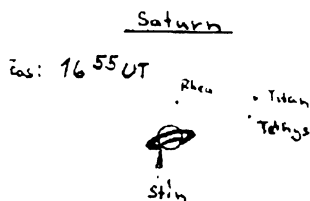
---

Obrázek na obálce se vztahuje k článku o šéfkonstruktorovi našich dobsonů. I tato světově proslulá konstrukce nese znaky toho, čemu se na konci tohoto století říká Dobsonova montáž.

Chyběl jen Merkur a Pluto. Merkur byl na ranní obloze a na Pluto můj dalekohled nestačí.

Byla to krásná podívaná nejen dalekohledem, ale i pouhým okem.

Kamil Fryš



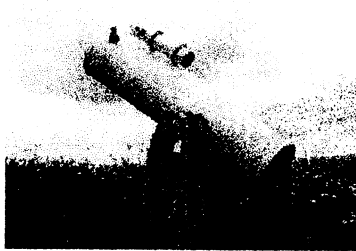
## Šéfkonstruktér

Článek o Johnu Dobsonovi v posledním loňském čísle Povětroně mě inspiroval k sepsání příspěvku o lidech, kteří převedli naše teoretické (a jako takové vlastně zbytečné) povědomí o existenci Dobsonovy konstrukce do praktické roviny. Koncentrace dobsonů v okolí Hradce Králové je dnes skutečně tak vysoká, že neváhám hovořit o singularitě. Vyjádříme-li koncentraci dobsonů například v metrech průměru primárního zrcadla na jednoho megaobyvatele (milión obyvatel), vyjde nám pro Hradec a okolí minimálně 15 m / Mobyv. Započítány jsou pouze mně známé, již existující přístroje. Několik dalších - a právě těch největších - dobsonů je v konstrukci nebo těsně před dokončením, mnohé hledáčky mají navíc primární zrcadla s průměrem kolem 10 cm, takže potenciálně se koncentrace zvýší až na 26 m / Mobyv ! Takové hodnotě nemůže konkurovat žádná obydlená lokalita na zemském povrchu, nepočítáme-li krátkodobá pozorovatelská setkání a případného osamoceneného pozorovatele uprostřed pouště.

Odkud se berou?

Někdy na konci léta 1994 měla naše společnost možnost přijít k penězům na dalekohled a vybírala co největší stroj za omezené prostředky. Objevil se ceník tzv. dobsonů pana Jiřího Drbohlava ze Rtně v Podkrkonoší. Ceny byly natolik příznivé, že se několik členů okamžitě rozhodlo i pro nákup svého osobního přístroje. Ostatně Honza Kožíšek měl svůj dalekohled již dávno objednaný. Také já jsem se rozhodl, že zakoupím dobsona. Samozřejmě jsem okamžitě uvažoval o průměru 40 cm, ale pod dojmem společenské debaty o rozměrech a hmotnostech

případných velkých dobsonů jsem se rozhodl pro pouhých 25 cm (10 palců se mi zdálo docela kulaté číslo). Časem se ukázalo, že šlo o osudově šťastné rozhodnutí. Zatímco John Dobson staví své dalekohledy z papírových trubek od koberců, pan Drbohlav pracuje převážně v oceli. Navíc užívá centrovatelné primární zrcadlo uložené na devíti



Originální tvář drbohlavsonu. Foto Jiří Drbohlav.

bodech, takže výsledný produkt se tak významně liší od dobsonu, že je možné jej popsat jako samostatnou kategorii - drbohlavson. Když jsem se na podzim roku 1995 stal šťastným majitelem drbohlavsonu, okamžitě jsem zjistil jednu drobnou vadu nikoli optického či konstrukčního charakteru. Můj dalekohled vážil 33 kg! Když jsem jej nesl po schodech, nebylo hůře informovanému kolemjdoucímu jasné, kdo koho vlastně skládá. Bylo však zcela zřejmé, kdo má navrch.

### Skládací zázrak

V té době již byl po několik let nejslavnějším českým přístrojem skládací dalekohled pana Milana Antoše z Jablonce. Při průměru 42 cm měl na dobsonovské montáži hmotnost kolem 40 kg. Nevím přesně jak se to seběhlo, ale krátce po exkurzi naší společnosti na soukromé hvězdárně pana Antoše se zjistilo, že onen slavný přístroj je na prodej a že se dokonce podaří jej koupit za peníze, které máme k dispozici, i s digitálním naváděním. Antohlavson (zrcadlo je od Jiřího Drbohlava) se ukázal být skvělým, obrovským a všemi milovaným strojem.

### Budoucí lékař

V úplně stejné době se (nejprve na hvězdárně) začal objevovat student medicíny a dnes již řádný astronomický společník Libor Němec. Nevím jak přišel na to, že jej bude zajímat astronomie, ale když si začal na hvězdárnu chodit pro rady s jakýmsi 15 cm nedodělkem, nevypadalo to příliš perspektivně. Doporučili jsme mu pana Drbohlava a Libor se za několik měsíců objevil na scéně s 30 cm drbohlavsonem. Osud tohoto přístroje byl velmi stručný. Nevím, zda vydržel vcelku aspoň jeden měsíc, jisté je, že Libor Němec jej záhy zcela rozložil na prvočinitele a podle vzoru velkého antohlavsonu jej přetvořil na skládací překližkový dalekohled. Když jej předvedl na setkání astronomické společnosti, padly poslední zábrany. Okamžitě dostal několik objednávek na přetavení drbohlavsonů v antohlavsony. Zde bych chtěl vyzdvihnout především fakt, že za necelé dva roky se z absolutního embrya s tragikomickými představami o konstrukci dalekohledů a o astronomii vůbec stal konstruktér, kterému i pesimisté svěřili svůj přístroj k předělání a neprohloupili. Také lze sledovat prudký vývoj v kvalitě a technologii - zatímco první pokusy byly lepené na koleně, po návštěvě u samotného

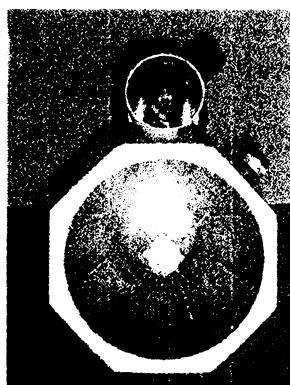


*Zleva: Liborův 30 cm antohlavson, Libor osobně, druhá generace skládacího zázraku Milana Antoše*

Velkého Milana Antoše se šéfkonstruktérova technologie zásadně proměnila a zdokonalila. Dnešní dalekohledy již kromě toho, že jsou tvarovány na kopytech a přípravcích, obsahují i technické finesy objevené při dvoulétem překotném sběru zkušeností. Navíc: Libor je dnes pozorovatel, jenž již viděl více objektů než mnozí z těch, kteří se astronomii věnují desítky let. Začíná to nápadně připomínat cimrmanovskou sopku, která hrozí, že zasype sama sebe.



*25 cm antohlavson  
Liborovy konstrukce*



Když jsem na konci prosince loňského roku přinesl náčelníkovi společenskou novoročenku, podařilo se mi odhalit, že Libor spolu s náčelníkem tajně připravují konstrukci jakéhosi antoněmhlavsonu - podivného skládacího monstra se soustavou mnoha zrcadel a s průměrem primáru 50 cm, v náčelníkově případě 40 cm. Vzhledem k tomu, že zrcadla již mají objednaná, lze při šéfkonstruktérově obvyklém tempu očekávat výsledek ještě v letošním roce.



*Náčelník a šéfkonstruktér přistižení  
při činu*

### Varování

Podíváme-li se na prudký vývoj průměrů dalekohledů sestrojených šéfkonstruktérem ASvHK, je vidět, že zhruba každé dva roky se průměr dalekohledu zdvojnásobí. Odhad jsem záměrně poněkud podcenil, aby zbyla časová rezerva. Přesto je jasné, že kolem roku 2001 můžeme očekávat 1 m dalekohled a na konci prvního desetiletí příštího století dokončí Libor Němec přístroj s průměrem kolem 15 m, tedy

patrně největší dalekohled na světě! Chtěl bych proto upozornit případné zájemce o dalekohledy antohlavsonova typu, aby neváhali a oslovili šéfkonstruktéra ještě dříve, než začne v souvislosti s průměry dalekohledů hovořit výhradně o hodnotách vyjádřených celými čísly a pouze v základních jednotkách SI.



*Šéfkonstruktér obklopen různými vývojovými stadii antohlavsonů (vlevo) a uvnitř tubusu svého budoucího antoněmhlavsonu (vpravo).*

### Perspektiva závěru

Je však možné, že výše uvedený odhad je zcela zcestný. Možná se šéfkonstruktér vrhne do rádiového nebo rentgenového oboru, začne se zabývat raketovou technikou nebo něčím zcela jiným. V této souvislosti bych si dovilil upozornit, že existují i takové zdánlivě neřešitelné problémy, jako je například perpetuum mobile.

Pokud se někomu zdá tento článek nepříliš konformní nebo snad nedostatečně užitečný, chtěl bych připomenout, že začínal jako analýza příčin neobvyklé koncentrace dobsonů v Hradci Králové a okolí a zvrhnul se až později. V každém případě byl ale určitě prvním článkem do Povětrně, který byl napsán v letošním roce.

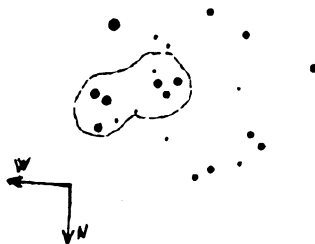
Jan Veselý  
1.1.1998

## Pozorovatelský dodatek

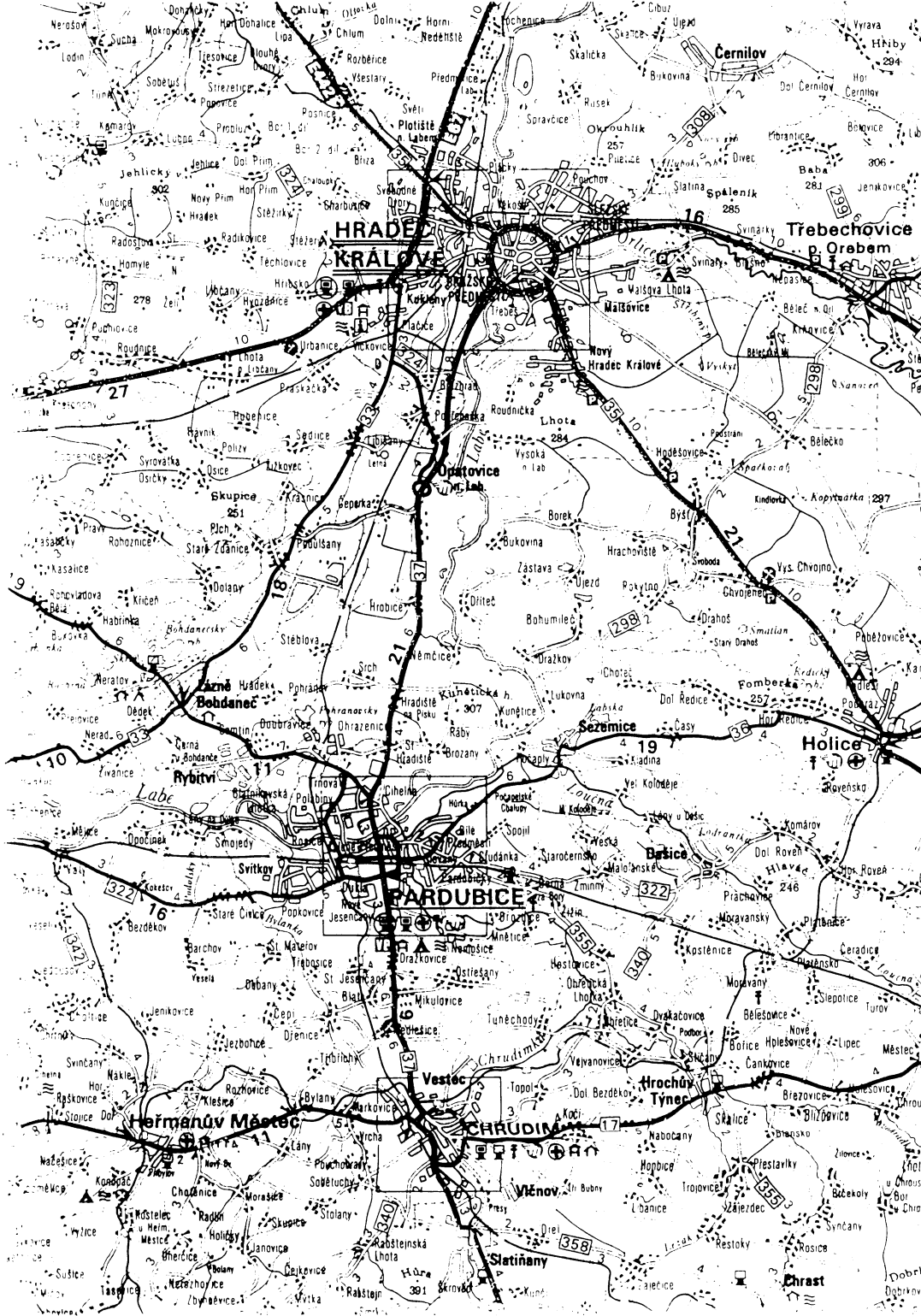
Uplynul měsíc a 31. ledna 1998 nastala třeskutě mrazivá, zato však nádherně čistá noc. Větrík, mráz necelých  $13^\circ$  pod nulou a hvězdy sice blikaly, ale byly vidět až po obzor. Za těchto podmínek jsem se jal uklízet sněh z balkonu, abych se připravil na první letošní pozorování svým antohlavsonem Němcovy konstrukce. Pod sněhem byly ostrůvky ledu, které jsem se pokusil rozpustit horkou vodou. Po dvacetiminutovém souboji s okamžitě mrznoucí vodou se mi konečně podařilo odtrhnout hadr od podlahy a mohl jsem přejít k instalaci přístroje. Ještě štěstí, že je překližkový. Kdyby zůstal v ocelové podobě, mohl být výsledek horší než prsty přilepené mrazem k okulárovému výtahu. Moc mne nepotěšil ani fakt, že následkem tepelného smrštění hliníkové okulárové šachty se mi nepodařilo nasadit 26 mm okulár, který dává solidní zvětšení při poměrně velkém zorném poli. Naštěstí 13 mm okulár od téhož producenta (česká firma s cizím názvem a bez cizí kapitálové účasti) byl v šachtě dokonce volný, takže alespoň nějaké pozorování se uskutečnit dalo. Nebudu zabírat místo líčením následujících drastických událostí.

Také musím přiznat, že omrzlé prsty při styku s klávesnicí nepříjemně bolí, proto budu stručný. Během dvouhodinového pozorování jsem se třikrát přioblékl, vypátral jsem galaxii NGC 4151 a provedl odhad její jasnosti a dokonce i zakreslil jeden z objektů Caldwellova katalogu. O půlnoci teplota prolomila psychologickou hranici  $-15^\circ$  a navíc jediný okulár, který pasoval do okulárového výtahu, se pokryl jinovatkou. Ačkoli jsem měl v plánu pozorovat ještě další objekty, pozorování jsem slavnostně ukončil.

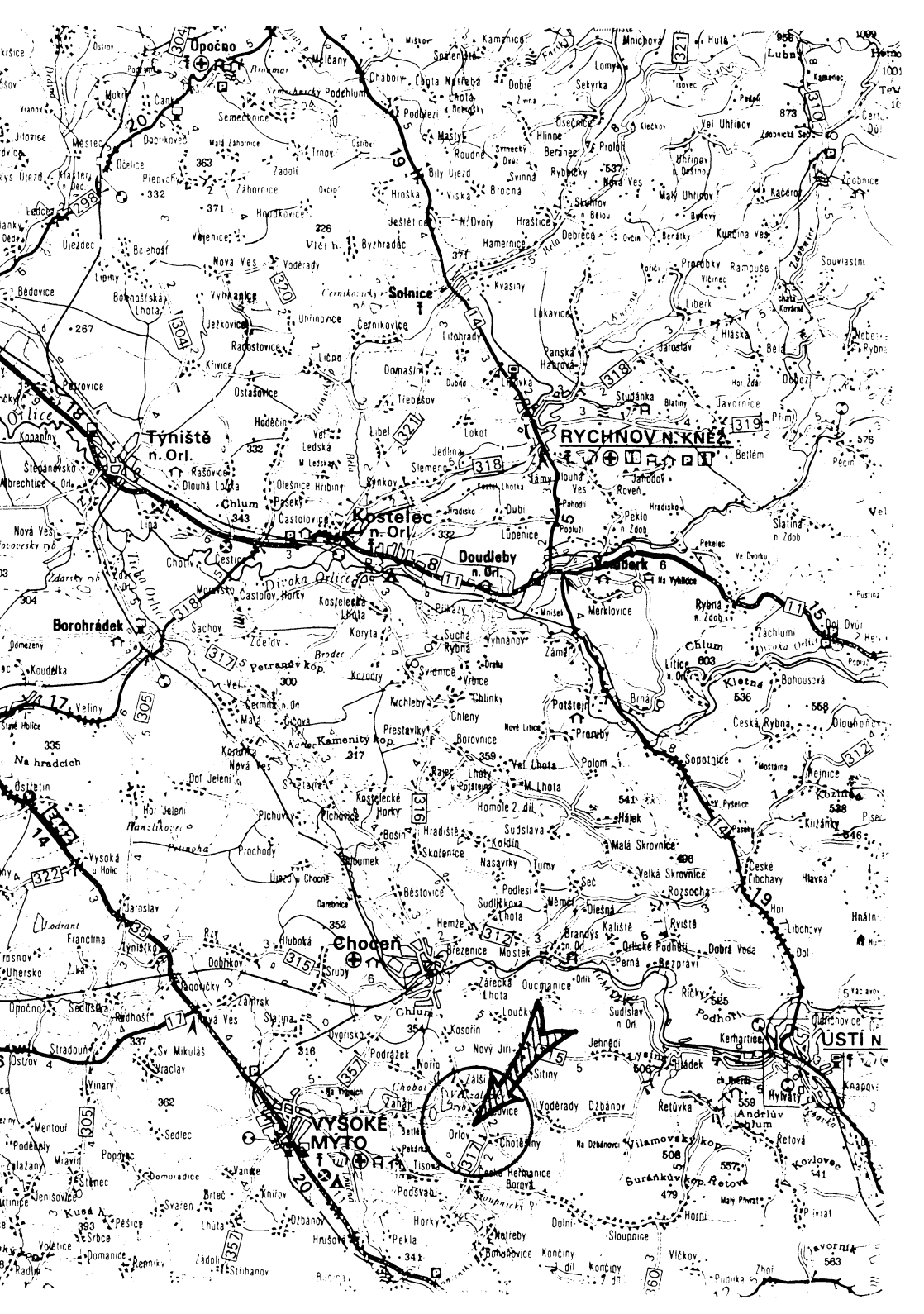
Naštěstí mi ale kromě prstů, uší, nosu a jiných tělesných součástí omrzly i ledviny, čehož blahodárným nepřímým následkem bylo spatření Venuše, která následujícího rána žhne nad východním obzorem v 6:45 SEČ. Utekla od Slunce již na vzdálenost více než  $25^\circ$  a stala se nádhernou jitřenkou. Před polednem (1. 2. 1998) jsem učinil pokus o její nalezení ve dne pomocí dobsonu. S polárně ustavenou paralaktickou montáží a dělenými kruhy to je hračka pro malé děti, ale s dobsonem je to horší. Pomohlo mi Slunce. Nejprve jsem vypočítal výšku Slunce nad obzorem a jeho azimut. Potom totéž pro Venuši a z toho jsem zjistil, že od Slunce se musím posunout o  $2,5^\circ$  nahoru a o  $26,5^\circ$  na západ. Ve výšce jsem to jen odhadl, v azimutu jsem použil provizorní dělený kruh a díky třístupňovému zornému poli hledáčku jsem Venuši ulovil hned na první pokus. Pokud to budete zkoušet také, doporučuji se na Slunce dívat se slunečním filtrem a ucpat všechny přebytečné dalekohledy (například hledáček). S trochu lepšími dělenými kruhy by po ustavení antohlavsonu podle místního poledníku bylo možné i tímto typem přístroje pozorovat ve dne hvězdy a ostatní planety.



*Otevřená hvězdokupa C54 (NGC 2506).  
31. 1. 98; 22:45-22:55 UT; N250/1250;  
96x*







## Cesty za tmou (7) - Vračovice-Orlov

Naše chalupa je vzdálena 6 km od Chocně směrem na jihovýchod. Vračovice-Orlov jsou vlastně spojené dvě vesnice. Na Orlově bývala kdysi tvrz. Je to podélnější kopec o nadmořské výšce asi 350 m. Naše chalupa je hned pod ním. Ze severovýchodu je prudký svah, kde člověk leze i po čtyřech. Z jihozápadu velice mírný svázek.

Hned nad chalupou je nejlepší pozorovací místo. Výhled 360° s travnatým, převážně rovným povrchem. Rušení světlem je slabé, zejména obzor západ až severozápad od měst Vysoké Mýto a Choceň. Největší rušení je z jihu od silnice daleko pod kopcem. Projíždějící auta oslňují dálkovými světly. Dá se to přežít, neboť to je tak dvakrát do hodiny. Ve 22:00 udělá kouzelný dědeček „cvak“ vypínačem a v celé naší vesnici zhasne osvětlení. V tu ránu je tma jak v ranci.

Dá se zde pozorovat celoročně - problém je jen s výškou trávy. Přístupová cesta je asfaltová až na místo pozorování. Pozorovatelů se vejde neomezeně. Na tomto místě jsem pozoroval jen v létě, ale můžu říci, že zde jsou lepší podmínky než v Chocni.

Kamil Fryš

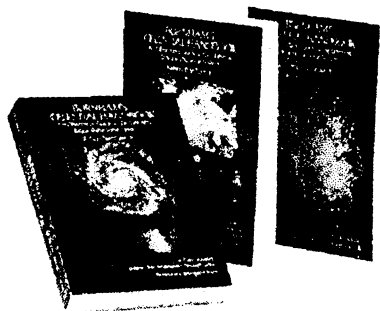


*Fotografie pozorovacího stanoviště a ...*

*... schema pozorovacího stanoviště*



## Robert Burnham zemřel v zapomnění



V říjnu 1997 přinesl list *Phoenix New Times* zprávu, že Robert Burnham Jr. zemřel v roce 1993 téměř bez povšimnutí. Burnham je amatérským astronomům znám především rozsáhlou trojdílnou pozorovatelskou příručkou *Burnham's Celestial Handbook*, která obsahuje detailní informace o objektech vhodných k pozorování v jednotlivých souhvězdích. Nespokojen s absencí knihy nebo mapy, ze které by se mohl rychle dozvědět téměř vše o nebeských objektech, začal v roce 1955 pročesávat celou oblohu. Jeho

pozorovatelské dovednosti mu vynesly místo pozorovatele na Lowellově observatoři a přístup do zdejší knihovny, což mu umožnilo doplnit do své knihy údaje získané z literatury.

Poprvé vydal Burnham svou knihu v roce 1966 vlastním nákladem a o deset let později podepsal smlouvu s vydavatelstvím Dover Publications Inc., které knihu vydává dodnes. V roce 1979 skončila Burnhamova práce na Lowellově observatoři a poté se Burnham vytratil ze scény.

V posledních letech žil v hotelu v San Diegu a živil se prodejem obrazů koček v místním parku. Protože úmyslně přerušil vztahy se svou rodinou, zjistila jeho sestra až dva roky po jeho smrti detaily jeho minulosti. Nedala však žádnou informaci astronomům, protože netušila, že Burnhamova práce je tak vysoko ceněna.

Stuart Clark  
Astronomy Now  
November 1997

*Přeložil a bez laskavého souhlasu autora otiskl Jan Veselý*

## Venuše nízko nad obzorem

Ještě pořád je krásná předjarní neděle, ani se nechce věřit kalendáři, že má datum 11. ledna 1998. Vracím se od svých povinností mimo město, dívám se na modré nebe docela nízko k obzoru a napadá mne: „Co takhle ještě zkusit Venuši?“ Viděl jsem ji naposled v úterý, ani nevím v kolik hodin, a taky už se mi zdála dost nízko, ale matně si vzpomínám, že v ročence psali cosi o viditelnosti do 10. ledna. Zkusím to !

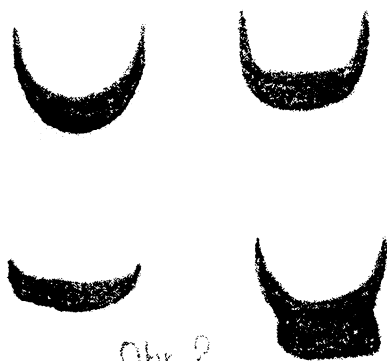
Z města ji ale neuvidím, tak hurá na Kuřku. Rychle vaťák, triedr a ročenku aspoň do ruky. Jihovýchodní bastion bude pro pozorování ideální, i dvoupatrové zábradlí na opěrní triedru tam je. Cestou vidím Slunce ještě nad obzorem, snad to stihnu. Nahoru se s autem nesmí, tak nezbyvá, než hrad z jihu po vytrvale stoupající pěšině oběhnout a nakonec vymakat schody. Po první stovce metrů předbívám skupinu bojovníků se štíty a meči, aha, na hradě dnes byla atrakce. Běžím jako o život a svojí rychlostí a starým vaťákem, ze kterého vlají cáry, uvádím do rozpaků rodinku na výletě. No nazdar, až za chvílku potkají ty šermíře, asi před nimi prchnou do roští...

Na schodech už klopýtám o jazyk, ale sláva, jsem nahore. Sluníčko už zapadlo, ale je docela dobře vidět kde, takže budu mít hledání usnadněno. Podmínky jsou dobré, vzduch je průzračný a pouze asi 5 stupňů nad obzor sahá šed' přízemní znečištěné vrstvy vzduchu. Nad ní je postupně oranžovo, žluto, bílo a pak modro. Jat předtuchou, že možná právě teď Venuše zalézá do té šedi, honem vytahuji dalekohled a hledám. Není tam ! Zkousím to ještě jednou, a zase nic. V duchu lituji, že jsem nevyjel dřív. No aspoň se kouknu do ročenky, kdy vlastně zapadla, teď je 16:25. Nevěřím svým očím, když u dnešního data čtu: fáze 0,01, západ 17:22.

Začínám tedy hledat znovu, mnohem výš, a za chvílku ji mám. Její veliký srpek je úplně položený na záda, jako kdyby to ani nebyla Večernice, ale nějaký túrgü kemel abrhe apakel. Je na rozhraní bílého pásu a modré oblohy. Kdybych měl určit její fázi, řekl bych, že něco málo pod 0,10. Ale to je tím, že se na její zářivé jasný srpek dívám jen dvacetkrát zvětšujícím triedrem. Zanedlouho ji nacházím i pouhým - byť obryleným - okem, ale raději se vracím k nevšední podívané v triedru. Venušin srpek je totiž místy zubatý a místy na něm září světélka (obr. 1). Tyto detaily se pomalu mění, takže je nezpůsobuje chvění vzduchu, ale jeho zvrstvení.



Obr. 1



Obr. 2

Mezitím Venuše pomalu prochází bílým, žlutým i oranžovým pásem nad obzorem. Jsem zvědav, zda až šedá znečištěná atmosféra ztlumí jas planety, bude se její srpek jevit užší. Místo toho však vidím, jak se srpek, na spodní straně zjevně červenější, začíná nafukovat. Za chvíli splaskává, ale nyní má tvar vaničky, které postupně ubývají stěny. A znovu se nafukuje, a čím dál víc a teď už bez přestání mění svůj tvar! Nemohu od nečekaného divadla odtrhnout oči a sleduji Večernici na její cestě k obzoru. Ten sice nevidím, ale předpokládám, že je o kousek výš, než nejvzdálenější viditelná světla. Srpek je teď celý červený a já jeho proměny (obr. 2) sleduji až do 17:10, kdy byl již jen asi dva stupně nad teoretickým obzorem.

Je již skoro tma a Měsíc svítí jako blázen. Ještě se mu kouknu do tváře a pak už jen letmo na Jupiter, Mars a ostatní oblohu. Zdá se, že všechno je na svých místech, tak hajdy domů, zajíst ten nečekaný zážitek.

Jiří Šura

## Itinerář letu sondy Cassini / Huygens

Doplňek článku Ludka Dlaboly o misi k Saturnu z minulého čísla (Povětroň 4/97). Na internetové adrese <http://www.jpl.nasa.gov/cassini/msnstatus/missionadj.html> se objevila tabulka ukazující hlavní rozdíly v programu letu způsobené odložením startu ze 6. na 15. října 1997.

	<b>Start 6.10.97</b>	<b>Start 15.10.97</b>
začátek startovního okna UT	9:39	8:43
první průlet okolo Venuše	21.4.98, 300 km	26.4.98, 336 km
korekční manévr	20.1.99, 522 m/s	3.12.98, 452 m/s
druhý průlet okolo Venuše	21.6.99, 1632 km	24.6.99, 623 km
průlet okolo Země	17.8.99, 800 km	18.8.99, 1157 km
průlet okolo Jupiteru	30.12.00, 9,81mil. km	30.12.00, 9,72 mil. km
navedení na dráhu okolo Saturnu	1.7.04, 18 000 km	1.7.04, 18 000 km

## Silvestr, Nový rok, Měsíc a Venuše

... a jsme zase tam, kde na začátku (Povětroně).

31. 12. 1997 pozorují Měsíc s Venuší. Žasnu. Okolo 16:30 prolétá nedaleko velmi úzkého srpku Měsíce migrující skupina tažných ptáků v klínové formaci. I tato podívaná je pro nás astronomy krásná a tajemná. Vždyť k vesmíru patří i život v něm. Nebýt kdysi dávno migrujících ptáků, člověk by svou hlavu k obloze nikdy neotočil.



*Měsíc a Venuše 31. 12. 97  
16:20 - 17:25 SEČ. Jasno,  
teplota +2 až +3 °C ,  
jihozápad. Triedr 10x50*

Zdeněk Lubas

30



10

V

*1. 1. 1998 16:35 - 17:00 SEČ. HK6, sídliště. Jasno, teplota +1,5 až +2 °C,  
jihozápad. Triedr 10x50. MĚ - Měsíc, J - Jupiter, M - Mars, V - Venuše.*

## Hledání života ve vesmíru

Život na Zemi známe, to jsme i my sami. Jeden z jeho projevů je snaha o získávat informace o životě jinde než na Zemi, a tak snižovat entropii té části vesmíru, ve které se život nachází, na rozdíl od světa neživého, který tak činí přesně opačně, entropii

zvysuje a zanáší tak zmatek do systémů, vytvořených živým světem, aby tak vytvořil podmínky pro věčný zápas ducha s hmotou. Kdysi dávno jsme vznikli z vodíku, uhlíku, dusíku a kyslíku, protože se zřejmě nevydařil vývoj z krystalků křemíku v pradávných jilech, ale po určité době vývoje jinou cestou se nakonec vrátíme opět do křemíku, alespoň co se týče vývoje umělé inteligence v počítačích, které právě tento křemík využívají a jsou nezastupitelnou pomůckou pro budoucí vztah hmoty a ducha.

Život na Zemi je, mohl by být i na Marsu a možná ještě někde jinde. Jaké jsou vůbec možnosti rozvoje jiného života než pozemského? Mnoho poznatků přinesly, přinášejí a přinesou kosmické průzkumy nejbližšího vesmíru. Na Zemi se život vyskytuje ve velice choulostivé a tenké vrstvičce zvané biosféra. Byl sem přinesen z kosmu nebo vznikl pouze na Zemi? Jak se jednoduché organické složky zorganizovaly do komplexních metabolických systémů živých organismů? Mohou být podobné podmínky na ostatních planetách v naší sluneční soustavě nebo na planetách objevovaných kolem jiných hvězd? Život může být nevyhnutelným důsledkem kosmického vývoje.

Před 3,8 miliardami let byly vzniklé planety bombardovány původním materiálem, který gravitace nestačila využít při formování protoplanet. Na Měsíci, Marsu a Merkuru zůstaly otisky dopadů v podobě kráterů dodnes, na Venuši intenzivní vulkanismus a na Zemi desková tektonika povrch změnila.

Během těžkého bombardování Země se ztratily důležité prvky pro život, uhlík, dusík a fosfor, dokonce i voda se vypařila. Biogenické prvky byly na chladnoucí Zemi dopraveny pomocí komet, které přinášely kolem 10 000 tun organických materiálů ročně. I dnes dopadá kolem 300 tun organických materiálů na Zem za rok. Venuše měla smůlu při vzniku života, pokud se i tam vytvořil, následující skleníkový efekt způsobený oxidem uhličitým zvýšil teplotu na povrchu natolik, že uvařil pradávný život. Na Marsu pátraly Vikingy v roce 1976 po organických molekulách v rudé půdě v koncentracích vyšších než 1:1000000000, ale výsledky zklamaly. Metabolické pokusy přinesly zajímavé výsledky, ale byly vysvětleny anorganickými procesy. Tlak atmosféry na Marsu je menší než 1 % tlaku zemské atmosféry, takže nelze předpokládat tekutou vodu na povrchu. Navíc atmosféra neobsahuje kyslík, takže Mars nemá ozonosféru pro ochranu života. Peroxidy v půdě by zničily organické složky. Na měsíci Europě u Jupitera se též předpokládají podmínky pro primitivní život v tekutých oceánech pod ledovým příkrovem, kdesi na dně Evropských oceánů v hydrotermálních puklinách. Asi polovina hmotnosti Ganymeda je tvořena vodou, voda je též na Saturnově Enceladu a Neptunově Tritonu, pokud by tam byla správná směsice organických molekul, měly by šanci k vytvoření života. Saturnův Titan s atmosférou obsahující dusík a metan zažívá uhlovodíkové plísňkanice a až za pár miliard let Slunce roztaví vnitřní planety, ohřeje Titan z -179 °C na příhodnou teplotu. Pak se tam stane totéž, co se stalo na Zemi před 4 miliardami let.

Josef Bartoška

## Internet: Instantní astronomické noviny

Na adrese

**<http://www.sci.muni.cz/~ibt/>**

se nachází internetový astronomický časopis **Instantní astronomické noviny**. Je nabitý obsahem: **Novinky, Stařinky, Názory, Recenze, Pozorování, Čtivo, Přílohy, Servis, Horké linky, Redakce, Překvapení** a stojí za návštěvu.

## Hvězdárna a planetárium v HK: Slunce jako hvězda

Na hvězdárně se v sobotu 14. 2. 1998 koná kolosální audiovizuálně multimediální přednáška **Miroslava Brože**

### Slunce jako hvězda

Přednášející se chystá rozebrat Slunce na prvočinitele a ukázat i Slunce očima SOHO, YOHKOH a monstrózního radioteleskopu RATAN 600. Podle průběhu přípravných prací a obsahu obrazů se zdá, že to bude nejlepší přednáška na hvězdárně v tomto roce a určitě stojí za návštěvu.

---

Vydavatelem je Astronomická společnost v Hradci Králové.

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

Vydáno dne 7. 2. 1997 na 84. setkání členů AS v HK.

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