

# ASTRONOMICKÉ informace - 2/2009 (226)

Hvězdárna v Rokycanech, Voldušská 721, 337 11 Rokycany

<http://hvr.cz>

## Meteorické roje roku 2009



*Meteor z roje Geminid vyfotografovalv prosinci 2004 Alan Dyer. Snímek získal digitálním fotoaparátem ze stativu při použití širokouhlového objektivu (F 16 mm), cloně f/2,6 a nastavené citlivosti ISO 800 při jednodominutové expozici. Pro získání tohoto snímku však udělal velké množství obdobných záběrů bez úspěchu.*

Mnoho astronomických událostí je nepředvídatelných – příkladem může být příchod jasné komety. Ale hned několikrát za rok se můžete těšit na jedno z nejkrásnějších nebeských představení – vysokou aktivitu některého z pravidelných meteorických rojů.

Krátké záblesky „padajících hvězd“, odborně nazývaných meteory, nastávají v přesně daných časech v průběhu konkrétní noci. Prakticky za každé tmavé bezměsíčné noci sice můžete vidět každou hodinu několik tzv. sporadických meteorů, ale v čase aktivity roje je to jiné.

To jsou období, kdy se Země na své cestě kolem Slunce setká s proudem pozůstatků, které na své dráze zanechala nějaká kometa a ty se nyní srážejí s vysokou atmosférou Země. V takovém čase si všimnete nejen změny týkající se počtu spatřených meteorů, ale změně se i prostorově jejich výskyt. Sporadické meteory se objevují na obloze zcela nahodile. Naopak rojové meteory vždy vylétají z nějakého přesně daného místa na nebi. Astronomové tento bod nazývají radiant.

Roje pak dostávají pojmenování podle souhvězdí, v němž se nachází jejich radiant. Například jedním z nejznámějších rojů jsou srpnové Perseidy, které vylétají ze souhvězdí Persea. Meteory pak vylétají z tohoto místa do všech směrů a protínají svými světelnými dráhami sousední, ale i vzdálenější souhvězdí. S jedinou výjimkou, která vznikla historickým vývojem, jsou lednové Kvadrantidy. Roj, který si podržel své původní jméno, totiž přišel o své souhvězdí. Souhvězdí Zedního kvadrantu (Quadrans Muralis) totiž bylo v roce 1922 společně s několika dalšími rozhodnutím Mezinárodní astronomické unie odstraněno z přeplněné oblohy. Jeho místo si mezi sebe rozdělila současná souhvězdí Drak, Herkules a Pastýř (v němž se dnes nachází radiant roje).

Aktivita nejznámějších meteorických rojů pro rok 2009 je shrnuta do následující tabulky. Datумы maxim se vztahují vždy na čas daného dne po půlnoci v časných ranních hodinách před svítáním. Hodinové frekvence jsou udávány pro ideální pozorovací podmínky – tedy zcela tmavá obloha bez rušení svitu Měsíce či umělého světelného znečištění. Je prakticky jisté, že v reálu uvidíte podstatně méně meteorů. Za tabulkou pak následuje bližší popis aktivity nejvýznamnějších rojů roku 2009.

Abyste zvýšili své šance na co nejlepší zážitek z pozorování meteorů je nutno si najít místo s tmavou oblohou a co nejvíce otevřeným obzorem. Pohodlně a zklidněni si pak lehněte do opalovacího lehátka nebo na nafukovací matraci. Nezapomeňte se velice teple obléci a případně si donést i teplý čaj či kávu v termosce a něco na zakousnutí. Další podrobnější informace o pozorování meteorů získáte v odkazech uvedených na následující anglické www stránce:

<http://www.skyandtelescope.com/observing/objects/meteors> .

### Největší meteorické roje roku 2009

Roj	Radiant a směr	Ráno maxima	Hodinová frekvence
Quadrantid	Pastýř (NE)	3. ledna	100
Lyrid	Lyra (E)	22. dubna	10-20
Eta Aquarid*	Vodnář (E)	6. května	20-40
Delta Aquarid*	Vodnář (S)	28. července	20
Perseid*	Perseus (NE)	12. srpna	60
Orionid	Orion (SE)	21. října	10-15
Leonid	Lev (E)	17. listopadu	10
Geminid	Blíženci (S)	14. prosince	100

\* *Svit Měsíce znemožní pozorování slabších meteorů roje.*

#### 3. ledna: Quadrantidy

V roce 2009 bude vrcholit krátké, ostré maximum roje kolem poledne světového času 3. ledna. Pro Evropu se tedy nejedná o příliš příznivý rok. Přesto se můžete pokusit o pozorování ráno před svítáním 3. 1. a následující noc od chvíle kdy přestane svým jasem rušit Měsíc ve fázi kolem první čtvrtě (západá kolem půlnoci místního času). V čase maxima je očekávaná frekvence 100 meteorů za hodinu. V intervalech vhodných pro Evropu bude ovšem už ZHR výrazně nižší. Radian v souhvězdí Pastýře naleznete po půlnoci nad severovýchodním obzorem.

#### 22 dubna: Lyridy

I když se nejedná o mimořádně silný roj s vhodnými geometrickými parametry, budou pro jeho letošní sledování relativně dobré podmínky ohledně fáze Měsíce, který bude krátce před novem. V průběhu noci se můžeme těšit na něco více než deset meteorů za hodinu vyletujících z oblasti na hranici mezi souhvězdími Herkula a Lyry. Jedná se o zbytky pocházející z komety Thatcher (1861 I).

#### 6. května: Eta Aquaridy

Původcem tohoto meteorického roje není nikdo jiný než proslavená Halleyova kometa. Jedná se o roj, který je dobře pozorovatelný jak z jižní tak i severní polokoule, kdy radiant leží blízko ekliptiky ve „džbánu“ souhvězdí Vodnáře. V letošním roce bude pozorovatelnost Etra Aquarid silně rušit Měsíc blízko úplňku. Právě to bude příčinou toho, že bude možno vidět pouze zlomek teoreticky pozorovatelných meteorů. Úspěchem bude spatřit ve druhé polovině noci, kdy radiant bude stoupat výš nad východní obzor, kolem 20 padajících hvězd za hodinu. Většina létavic zanikne v jasu oblohy.

## **29. července: Delta Aquaridy**

Pozorovatelé na jižní polokouli budou mít u tohoto roje výhodu, radiant leží na obloze jižně od světového rovníku. Navíc nás bude při pozorování prakticky celou noc rušit Měsíc pouhé necelé tři dny před úplňkem. Většinu meteorů tak neuvidíme a bude úspěch pokud jich za hodinu spatříme na dvě desítky.

## **12–13. srpna: Perseidy**

Meteorický roj Perseid je asi nejpobulárnějším ze všech podobných úkazů. Je to dáno tím, že každoročně pravidelně nabízí kolem 60 meteorů za hodinu a navíc pod letní prázdninovou oblohou. Představení začíná prakticky se soumrakem. Před půlnocí je už radiant hodně vysoko a situace se během noci stále zlepšuje až do svítání. V letošním roce ale budou mít Perseidy nepříjemnou konkurenci. Na obloze bude po většinu noci zářit Měsíc v poslední čtvrti. Mateřskou kometou roje je 106P/Shift-Tuttle.

## **21. října: Orionidy**

Orionidy jsou dalším rojem, který za svoji existenci vděčí Halleyově kometě. V tomto případě nebude problémem Měsíc. Úzký srpek ve fázi tři dny po novu nebude přezářovat oblohu a navíc brzy zapadne. Budeme tak mít možnost vychutnat si nerušeně 10 až 15 meteorů za hodinu vylétajících z radiantu nacházejícího se nad jasnou červenou hvězdou ze souhvězdí Oriona - Betelgeuse.

## **17. listopadu: Leonidy**

Typickou maximovou aktivitou meteorického roje Leonid je frekvence něco více než deset meteorů za hodinu vylétajících z „hlavy“ souhvězdí Lva. Avšak mateřská kometa 55P/Tempel-Tuttle má sklon vytvářet úzké koncentrované proudy částic, které mohou při setkání se Zemí vyvolávat úžasné podívané. Pro příklad není nutno chodit daleko. Taková situace nastávala koncem 90. let. A ještě zajímavější je, že bychom se jejího opakování mohli dočkat i letos. Předpovídané vzplanutí aktivity 17. listopadu se stovkami meteorů za hodinu by měly mít na svědomí částičky uvolněné z jádra vlasatice v letech 1102, 1466 a 1533. Vyšší nárůst aktivity však bude trvat pouhé hodiny a jeho načasování se zdá být nejpříznivější pro východní Asii. Bližší informace naleznete na [www stránce](http://www.skyandtelescope.com/observing/highlights/35935909.html):

<http://www.skyandtelescope.com/observing/highlights/35935909.html> .

## **14. prosince: Geminidy**

S frekvencí kolem 100 meteorů v hodině budou „padající hvězdy“ roje Geminid vylétat z blízkosti jasné hvězdy Castor v souhvězdí Blíženců. Jedná se o poslední mohutnější roj v kalendářním roce. V letošním roce bude příznivá fáze Měsíce, 16. 12. totiž nastává nov a tak bychom měli mít možnost vidět i slabší zástupce roje. Ještě lepší je, že na aktivitu roje tentokrát nemusíte čekat do pozdních nočních hodin. Radiant stoupá nad východní obzor již krátce po časném soumraku. Zdá se, že mateřským tělesem Geminid není tradiční kometa, ale planetka 3200 Phaethon, která byla objevena roku 1983.

Před 400 roky začal dalekohled zkoumat vesmír

# Seznamte se – profily astronomů



## Tycho Ottesen BRAHE

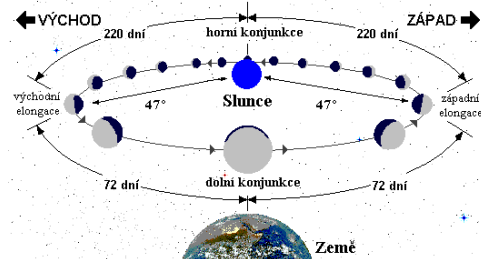
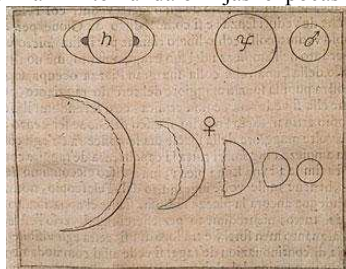
(Scania, Dánsko, 1546 – 1601)

Tycho Brahe byl dánský šlechtic, který se proslavil velice přesnými a systematickými pozorováními pozic hvězd a planet. Pocházel ze Scanie, což byla oblast náležící Dánsku, nyní součást Švédska. Brahe byl již i ve své době známým a uznávaným astronomem a alchymistou. Je pokládán za nejdůležitějšího pozorovatele éry před vynálezem dalekohledu. Na ostrově Hven vybudoval, na svou dobu, velice moderní hvězdárnu Uranienborg. Závěr života strávil v Čechách na dvoře císaře Rudolfa II a je pohřben v Týnském chrámu v Praze.

## Galileo Galilei a jeho dalekohled

V minulém čísle Astronomických informací jsem vás vybízel k pozorování planety Venuše, která vévodí letošní zimě. Překvapivě mnoho příležitostí nám k tomu dalo i jasné počasí, především na přelomu prosince a ledna. Pokud jste se Večernici pokusili sledovat vašim galileoskopem, máte už určitě reálnější představu o tom, jak obtížná byla Galileiova pozorování. Ten planetu Venuši pozoroval v prosinci roku 1610. V jednom z dochovaných dopisů o tom píše:

*Když jsem před třemi měsíci začal sledovat Venuši při západu, jevila se mi kulatá a zřetelně ohraničená.*



*Den za dnem však rostla až dosáhla své největší výchylky od Slunce... Pak začala na východní straně ztrácet svoji kulatost, aniž by přestala růst. V několika málo dnech se zmenšila na dokonalý půlkruh. Nyní už není půlkruh, ale zřetelně nabývá podobu úzkého srpku.*

levo názorně ukazuje princip vzniku fází Venuše a jejího pohybu po obloze.

Na připojené kresbě je zachyceno Galileiho pozorování planet a obrázek

## ASTRONOMICKÉ informace – 2/2009 (226)

na stránkách HvR naleznete AI v elektronické podobě dříve než v poštovní schránce <http://hvr.cz>

Rokycany, 23. ledna 2009

# \* ZaČAS \*

## Astrovečer únor 2009

V pondělí 23. února 2009 od 18 hodin se v učebně HaP Plzeň (U Dráhy 11) uskuteční první letošní Astrovečer.

V programu by se měly objevit následující příspěvky:

- astronomický minislovníček „dluh z minula“ (písmeno L, M. Adamovský)
- astronomický minislovníček (písmeno P, J. Jíra a K. Halíř)
- co umí telurium? (I. Honzík)
- zahájení IYA 2009 v Paříži (M. Machoň a J. Toman)

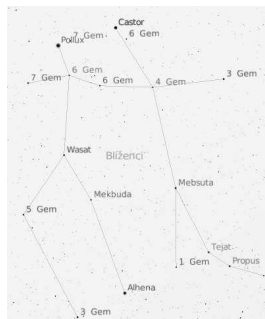
Vylosovaný účastník Astrovečera získá malou věcnou cenu – tentokrát za správnou odpověď na otázku, která bude položena v jeho průběhu.

Výbor pobočky

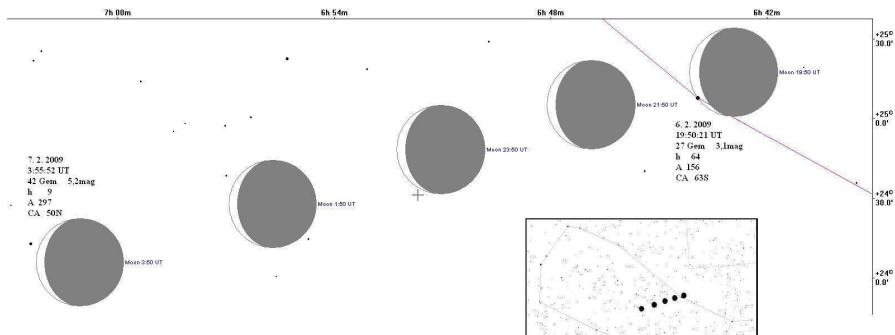
## Dvě dvojice zákrytů ve dvojčatech

Doufejme, že mezi čtenáři zpravodaje není žádný numerolog, neboť ten by jistě ze tří dvojek obsažených v nadpisu článku dokázal vypočítat úžasné věci. Pro nás ostatní - jedná se o náhodné, časově a prostorově zajímavé seskupení úkazů, které nám obloha nabízí.

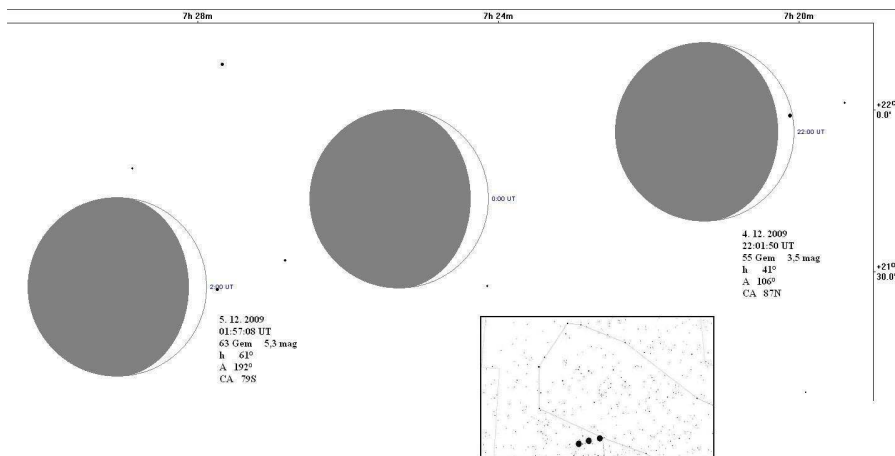
Letos dojde přibližně k dvaceti zákrytů jasnějších hvězd Měsícem. Vzácné jsou případy, kdy nastane více než jeden úkaz za jednu noc. Když pomineme případy, kdy dojde ke kontaktu Měsíce s Plejádami (7.ledna a 18. července), zbývají nám letos dvě další příležitosti. Zajímavostí je, že k oběma dvojicím zákrytů dojde v souhvězdí Blíženců – zde máme ta dvojčata z nadpisu – a v obou případech bude zakryta jasná hvězda, která tvoří „pas dvojčete“, v únoru toho „pravého“ (hvězda Meksuta) a v prosinci „levého“ (hvězda Wasat).



K první dvojici zákrytů dojde v „pravém z dvojčat“ v noci z pátku na sobotu 6./7. února 2009. Za neosvětlený okraj Měsíce vstoupí hvězdy s jasností 3,1 mag (v 19.50 UT) a 5,2 mag (v 03.55 UT). Jestli dobu 8 hodin a 5 minut, která mezi úkazy uplyne, využijete k pozorování krás zimní oblohy a nebo ji strávíte v teple pod peřinou, je čistě na vás.



Druhá dvojice zákrytů nastane v „levém dvojčeti“ shodou náhod také v noci z pátku na sobotu a to 4./5. prosince 2009. V tomto případě bude pozorování znepríjemněno faktem, že Měsíc bude krátce po úplňku a budeme tedy pozorovat výstupy za neosvětleným okrajem jeho kotouče. Při jasnosti zakrývaných hvězd 3,5 mag (22.01 UT) a 5,3 mag (01.57 UT) by se však nemělo jednat o velký problém. Úkazy jsou rozloženy téměř symetricky vůči půlnoci světového času a na rozdíl od února v tomto případě postačí vyčkat na ten druhý necelé čtyři hodiny.



Obě noci spadají do zimních měsíců, takže pozorování bude vyžadovat nejen pevnou vůli, ale i teplé oblečení a obuv a spoustu teplých (samozřejmě nealkoholických!) nápojů. Příjemnou zábavu při „dvojkovém“ pozorování a jasnou oblohu!

K. Halíř + M. Rottenborn

# **Kolik hvězd ještě můžeme spatřit?**

**Dovolte mi, abych vám touto cestou představil jeden velice zajímavý mezinárodní projekt, na kterém se prostřednictvím západočeské pobočky podílí také Česká astronomická společnost.**

Projekt, který nese jméno „Kolik hvězd ještě můžeme spatřit?“ vznikl před několika lety a je výsledkem spolupráce Dr. Günthera Wuchterleho z hvězdárny Kuffner-Sternwarte a zemské hvězdárny Thüringer Landessternwarte Tautenburg. V rámci příprav Mezinárodního roku astronomie 2009 byly webové stránky tohoto projektu upraveny do několika jazykových mutací.

Smyslem projektu je zasvěcení laické veřejnosti do problematiky stále se zvyšujícího jasu noční oblohy tzv. „světelného znečištění“. Přezářenou noční oblohu totiž dnes vnímají nejenom astronomové, ale i laická veřejnost ji zná posetou hvězdami jen z míst vzdálených daleko od měst. Chybné řešení osvětlení je nejenom plýtváním energií, ale představuje riziko pro zdraví člověka i jeho bezpečnost.

Cílem projektu je zmapování aktuálních podmínek noční oblohy pomocí jednoduchého astronomického pozorování tzv. MHV (mezní hvězdná velikost). Hlavním předpokladem úspěchu experimentu je zapojení co největšího počtu pozorovatelů z různých koutů světa, a proto i vaše pozorování má svůj význam!

Další informace o tomto projektu, podklady a formulář pro zadání vašich výsledků naleznete na <http://hvezdnaobloha.astronomy2009.at>.

J. Jíra

Poznámka redakce: Pokud máte pocit, že už jste o tomto projektu někde slyšeli, nemýlíte se. Stačí zalistovat ve zpravodaji ze srpna 2007, kde najdete i potřebné mapky pro pozorování.

## **400 let po Galileovi** (astronomická soutěž)

**Před 400 lety, tedy v roce 1609 se italský astronom Galileo Galilei pravděpodobně jako první člověk podíval dalekohledem na oblohu. Využil k tomu tehdy zcela nového a neznámého vynálezu – dalekohledu.**

To, co v tomto prvním pozorovacím přístroji uviděl, ho zřejmě naprosto ohromilo a nadchlo. V relativně krátkém časovém období pozorováním některých objektů poznal, že svět je poněkud jiný, než jak si ho lidé do té doby představovali. Svá pozorování a poznatky zveřejnil v publikaci Nebeský posel (Benátky 1610), která se dostala až do Prahy, kde si ji přečetl Johannes Kepler, který pobýval v té době v Rudolfské Praze. Bylo to v období, kdy docházelo k názorovým střetům o tom, jaký model sluneční soustavy je platný. Zda starý geocentrický z dob Ptolemaiových, který měl ve svém středu Zemi, nebo nový model polského astronoma Mikoláše Koperníka se Sluncem v centru. Poznatky získané

pozorováním pomocí dalekohledu se přikláněly k novému názoru nejen na uspořádání sluneční soustavy, ale i v té době velmi revolučnímu pohledu na jiné uspořádání světa. Šíření nových poznatků se však některým skupinám, zejména církvi, nelíbilo, a tak byl později Galileo donucen své učení odvolat. Svoji pravdu tehdy nedokázal před všemocným soupeřem obhájit. Později však stejně vyšla najevo a dnes již o ní nelze pochybovat. Před 400 lety tedy došlo nejen k názorovým změnám, ale i ohromnému kvalitativnímu skoku v oblasti astronomie. I proto byl rok 2009 organizací UNESCO vyhlášen jako Mezinárodní rok astronomie 2009 (IYA 2009).

Hvězdárna a planetárium Plzeň (H+P Plzeň) připravila, u příležitosti IYA 2009, který právě započal, pro žáky ZŠ (od 5. třídy výše) a středoškolské studenty poněkud neobvyklou astronomickou soutěž s názvem „400 let po Galileovi“. Ta je koncipována tak, aby v ní mohli vyniknout i ti, kteří v oboru astronomie dosud nic nedělali, kteří třeba nevynikají ani v matematice a ve fyzice. Nyní i oni mají zajímavou možnost se přihlásit a seznámit se u dalekohledu s objekty, na které se díval i Galileo. Netřeba se obávat, že budou účastníci tápat. Organizátoři této soutěže z H+P Plzeň budou zájemcům radit a směřovat je.

Soutěž, která bude mít dvě kategorie, se skládá z pěti pozorovacích tematických bloků. Začíná již v těchto dnech a potrvá téměř celý rok. Po vyhodnocení obdrží nejúspěšnější účastníci věcné ceny. Úkolem soutěže není jen připomenout Mezinárodní rok astronomie 2009, ale povzbudit mezi mládeží i zájem o dění v astronomii.

Připravené úkoly pro zájemce jsou poměrně jednoduché. Soutěžící pomocí dalekohledu budou pozorovat vybrané objekty a pořídí o nich záznam, který do stanoveného termínu odešlou na pracoviště H+P Plzeň. Vybrané astronomické objekty jsou na obloze velmi nápadné (dokonce viditelné i pouhým okem) a proto velmi nenáročné na pozorování a pozorovací techniku, takže je může sledovat prakticky každý, kdo nemá nějaký vážný problém se zrakem. Doba pozorování je volena většinou ve večerních hodinách krátce po západu Slunce. Potřebná doba pro splnění jednotlivých úkolů je ve většině případů krátká a pohybuje se přibližně kolem 20 minut.

Pozorování lze uskutečnit dvěma způsoby. První možností je využít vlastní dalekohled. Ten nemusí být dokonce ani astronomický. Stačí totiž docela obyčejný triedr, který má většina lidí běžně doma. Kdo by ale neměl vlastní přístroj, neví jak s dalekohledem zacházet, nebo neví jak přesně pozorovat, může využít pozorovací techniku H+P Plzeň. Organizace ji ve stanovených termínech a při vhodném počasí připraví k činnosti.

Veškeré další podrobné informace o soutěži (včetně přihlášky, pozorovacích úkolů, protokolů, rezervace pozorovací techniky apod.) je možné získat na pracovišti H+P Plzeň, U Dráhy 11, 318 00 Plzeň, tel.: 377 388 400, e-mail: hvezdarna@plzen.eu, nebo stáhnout ze stránky soutěže <http://hvezdarna.plzen.eu/verejnost/IYA2009/soutez/index.html>.

L. Honzík



# Jak jsem se potýkal s **Y**

**Jaký pocit je vylosovat si pro sebe v ABECEDĚ Astrovečerů písmeno Y, si musí člověk zkusit na vlastní kůži, jinak to není ono. Jakýkoli zprostředkovaný zážitek je na nic. Měl jsem to štěstí, si to odzkoušet.**

Vzhledem k tomu, že se losuje vždy dvojice nešťastníků, odnesl to společně se mnou Vašek Kalaš. Právě od něho jsem v zápětí dostal mail, zda mi nebude vadit, když si vybere Yerkesovu observatoř. Samozřejmě jsem souhlasil – co také jiného – hvězdárnu neroztrhneme. Horší bylo, že Yerkes Observatory bylo ale také jediné heslo, které napadlo i mě.

Takže pomoc musí přijít od astronomických slovníků. Klepešta, Švestka z roku 1963 mi nabídli Yagiho anténu (půlvlnová anténa se značně zúženým diagramem pomocí několika tyčí) a překvapivě Yerkes Observatory. Takže dál. Kleczek ve své Velké encyklopedii vesmíru (Praha 2002) byl sdílnější. Dozvěděl jsem se, že y je druhou osou pravouhlé sítě souřadnic, Y je značka ytria. Pak následuje několik jmen hvězd začínajících slovem Yed (ruka) a nechybí samozřejmě už naše známá yagiho anténa a Yerkes Observatory rozšířená o svoji spektrální klasifikaci. No nebudu to protahovat – slovy své dcery „nic mě neoslovilo“.

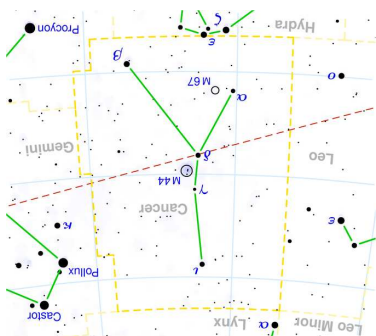
Bohužel i po průzkumu dalších slovníků a encyklopedií (včetně cizojazyčných) se situace nijak dramaticky nezlepšila. Sortiment nabídek jsem si rozšířil o „year“ a „Yarkovsky effect“, na nějž české slovníky nemyslely.

Bylo jasné, že tudy cesta nepovede. Ale krásné Y jsem viděl na astronomických fotografiích už mnohokrát. Podívejte se sami. Vidlicová paralaktická montáž je přeci ukázkovým Y. Jedná se o jednu z nejužívanějších astronomických montáží. Polární osa má na jednom svém konci vidlici, v níž se otáčí nejčastěji reflektor. Prakticky výhradně se tento typ montáží používá pro zrcadlové dalekohledy. V posledním období se tento typ montáže uplatnil i u menších amatérských automaticky vedených dalekohledů vyráběných firmou Meade.

Tento úspěch mě povzbudil v hledání dalších astro-technických podob písmene Y. A prohlédněte si další snímek. Myslím, že není pochyb. Jedná se o systém 27 parabolických antén (každá má průměr 25 m), které jejich



konstruktéři umístili na kolejnicích do tvaru nepřehlédnutelného Y. Komplex, až do dnešní doby, jednoho z nejsložitějších a největších rádiových dalekohledů, naleznete poblíž města Socorro v Novém Mexiku (USA). Zařízení je známé pod označením Very Large Array.



Po technice jsem svoji pozornost zaměřil na nezpochybnitelně astronomickou oblast – na nebe. A uspěl jsem i tam. Vždyť podívejte se na souhvězdí Raka – nejlépe z jižní polokoule a podoba písmene Y je na světě. Prakticky totéž platí i o dalším velice známém souhvězdí. Jen si vzhůru nohama postavte mapu Persea a máte před sebou další překrásné y (tentokrát pro změnu malé).

Nakonec jsem se do svého výčtu, pro uspokojení pedantů, rozhodl přeci jen zařadit jedno slovo s počátečním písmenem Y. Jedná se o slovo YLEM. Že jste je neslyšeli. Nebo slyšeli, ale nevíte už, o co se jedná. Není čemu se divit. Ylem je totiž velice staré slovo, které jako první použil řecký filozof Aristoteles ze Stageiry (-384 až -322). Jeho původní význam lze opsat jako „to, co má dostat tvar“. Ve 40. letech minulého století si jej pak vypůjčil Georgie Gammow (1904 až 1968) a jeho spolupracovníci pro označení „prvotního“ materiálu z období Big Bangu. Ve většině Gammových prací se předpokládá, že ylem je tvořen neutrony a produkty jejich rozpadu – protony a elektrony. Plní roli falešného vakua, respektive je základním stavebním kamenem veškeré „budoucí“ hmoty. A proč tedy dnes slovo ylem tak málo známe? Dnešní astrofyzici začali pro počáteční stádium vývoje vesmíru užívat jiná označení a dnes namísto slova ylem raději užívají např. spojení kvarkové plasma, což je z dnešního pohledu výstižnější a srozumitelné.

Až zase při losování písmenek na mě přijde písmenko Y, mám v záloze ještě japonskou sluneční sondu Yohkoh, ale ještě raději bych chtěl založit hnutí za odstranění veškerých I a Y z astronomické abecedy.

K. Halíř

## Na co byste neměli zapomenout

- ve dnech 27. a 28. února se k Venuši na večerní obloze přiblíží úzký srpek Měsíce. Budeme tak mít možnost pozorovat dva srpky najednou. Ke spatření toho měsíčního by mělo stačit prosté oko. Dobrým pomocníkem k jeho vyhledání může být malý triedr. Ke spatření stále se zužujícího a současně zvětšujícího se srpku Venuše bude potřeba dalekohled s alespoň dvacetinásobným zvětšením
- v noci 28./29. března 2009 se uskuteční další ročník Messierovského maratónu. Podrobnosti najdete v příštím čísle, ale už nyní si můžete zařadit tento termín do svého programu. Odpoledne před maratónem (od 13 hodin) proběhne veřejné pracovní setkání účastníků expedice Čína 2009