

# ASTRONOMICKÉ informace - 171 - 8/2004

Hvězdárna v Rokycanech, Voldušská 721/II, 337 11 Rokycany

<http://www.hvezdarna.powernet.cz>

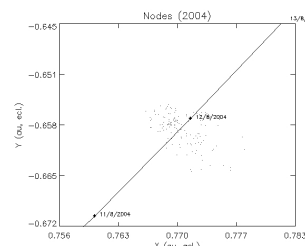
## Překvapí nás Perseidy?

**V noci z 11. na 12. srpna nastane maximum meteorického roje Perseidy. Mezi 23. hodinou a ranním svítáním bude možné vidět až 60 meteorů za hodinu. Není vyloučeno, že na začátku tohoto intervalu by frekvence mohla krátkodobě narůst až nad 100 meteorů v hodině.**

Pozdní léto je ideálním časem pro večerní a noční astronomická pozorování. Noc se již prodlužuje a počasí (především teplota) jsou ještě stále v přijatelných mezích. I oblačnost je k astronomům v tomto čase obvykle příznivěji nakloněna než ve zbylých částech roku. Srpnové noci proto patří k nejpříhodnějším obdobím pro sledování hvězdné oblohy. Letošní letní večery jsou sice chudé na planety, ale i tak je stále co sledovat. K pravidelným zajímavostem srpnových nocí určitě patří meteorický roj Perseidy, který je v činnosti každý rok od poloviny července až zhruba do 26. srpna. Největší aktivity dosahuje kolem 12. srpna. Meteory, lidově nazývané "padající hvězdy", nemají se skutečnými hvězdami nic společného. Jedná se o drobné částičky meziplanetární hmoty, které vlétají vysokou rychlostí do atmosféry Země a tam se při svém brždění odpařují. Centimetrové tělíčko tak může na krátkou dobu několika sekund přezářit všechny hvězdy na obloze.

Perseidy jsou tvořeny částicemi uvolněnými z periodické komety Swift-Tuttle. Tato kometa obíhá kolem Slunce po velmi protáhlé dráze s periodou 130 let. Její poslední návrat ke Slunci jsme pozorovali v roce 1992. V souvislosti s tímto přiblížením komety došlo v první polovině devadesátých let k nárůstu aktivity Perseid. V tom čase byly maximální frekvence až 400 meteorů za hodinu. Od té doby už aktivita roje poklesla k normálu, tj. k 50 - 60 meteorům za hodinu. Dráhy rojových meteorů jsou v prostoru rovnoběžné a při pohledu ze země se s ohledem na perspektivu zdá, že se zpětně prodloužené dráhy protínají v jednom bodě. Tento bod, nazývaný radiant, leží v případě Perseid v souhvězdí Persea – odtud název roje. Perseidy vlétají do atmosféry rychlostí 60 kilometrů za sekundu a září ve výškách kolem 100 km nad zemí. V řídkých vrstvách atmosféry se úplně rozpadnou a odpaří a na zemský povrch nedopadají.

Rok od roku jsou pozorovací podmínky pro sledování Perseid různé. Některé roky ruší pozorování v době nejvyšší frekvence roje svit Měsíce blízko úplňku nebo případně maximum na denní hodiny a v okolních nocích už je aktivita podstatně nižší. Rok 2004 je z tohoto hlediska příznivý. Pravidelné maximum roje je očekáváno v noci z 11. na 12. srpna krátce před svítáním. Měsíc sice v té době již bude na obloze, ale jeho úzký „couvající“ srpek významně neovlivní možnost

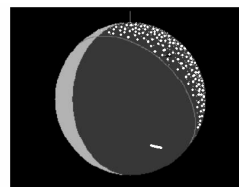


pozorování. Pro zvýšení možností spatřit co největší počet Perseid bude však vhodné věnovat pozornost výběru pozorovacího stanoviště. Především je nutno se pokud možno vyhnout místům kde ruší umělé osvětlení. Současně je vhodné, aby váš výhled na nebe nebyl stíněn vysokým obzorem.

Perseidy patří k nejlépe prozkoumaným meteorickým rojům. Právě to nám dává letos ještě dvě mimořádné naděje. Právě letos je totiž možné, že se prachové částičky uvolněné z jádra komety při návratu roku 1862 dostanou ve zvýšeném počtu do blízkosti oběžné dráhy Země kolem Slunce. V čase největšího přiblížení by měl být hlavní proud částic vzdálen pouhých 0,0012 AU (necelých 180 tisíc km) od naší planety. Zem projde podle odborníků uzlem dráhy proudu meteoroidů při délce Slunce 139,441°, což odpovídá 11. srpnu ve 22:54 SELČ. Na připojeném obrázku si můžete situaci prohlédnout v grafickém vyjádření.

Pokud se potvrdí výše uvedené předpoklady je možno očekávat mimořádně bohatou krátkodobou přepršku meteorů. Nárůst i následný pokles aktivity by měl být velmi prudký. Nikomu z odborníků se nechce do přesnějších odhadů možné frekvence, ale Fin Esko Lyytinen se vyjádřil, že zenitová hodinová frekvence by měla být vyšší než 100 meteorů. Úkaz bude velice zajímavý (jak vyplývá z předpověděného času maxima) nejen pro západní část Asie, ale i pro pozorovatele v Evropě. Radiant sice bude krátce před 23 hodinou místního času ještě nízkou nad severovýchodním obzorem, ale roj bychom v každém případě měli mít možnost sledovat. Měsíc navíc ještě kolem půlnoci bude pod obzorem.

Jeho východ ve střední Evropě připadá až na 23:20 UT – tedy krátce po zmiňovaném předpokládaném ostrém vedlejším maximu. Leč i přítomnost Měsíce na obloze po půlnoci se nám může překvapivě hodit. Již od konce 90. let minulého století jsou, především při zvýšené aktivitě bohatých meteorických rojů,



PER (Perseids) Aug 12, 2004, 13:00 UT-1.2 hrs, Moon rises 2.6 hrs before sunrise. ZHR = 100, 10% impacts on unit near side w/polar graze = 38 deg.

zaznamenávají tzv. měsíční meteory – krátké záblesky působené nebržděnými (Měsíc nemá atmosféru jako Země) srážkami meteoroidů s neosvětlenou částí lunárního povrchu. Právě letošní 12. srpen by mohl být ideální příležitostí pro naše astronomy amatéry vybavené citlivou televizní technikou v návaznosti na přesný čas. Pokusit se o zajímavé sledování má však každý. Je ovšem nutno

mít k dispozici dalekohled a pak můžete čekat na kratičky záblesk na neosvětlené části povrchu Měsíce. V rámci objektivy je ale nutno uvést, že pravděpodobnost úspěchu je nevelká.

Ať už se tedy rozhodnete sledovat letošní meteorický roj Perseid jakkoli přejí jasnou oblohu, spoustu „slz Svatého Vavřince“ a mnoho hezkých zážitků z probdělé noci.

# The Lunar 100

Pokračování tabulky z předešlého čísla AI

č.	Označení útvaru	Significance	Lat. (°)	Long. (°)	Prům. (km)	Růklova mapa
44	Mersenius	Soustava širokých brázd	21.5S	49.2W	84	51
45	Maurolycus	Valová rovina s četnými mladými krátery	42.0S	14.0E	114	66
46	Regiomontanus centrální vrchol	Snad sopečný vrchol	28.0S	0.6W	124	55
47	Alphonsus tmavé skvrny	Kráterové jamky s tmavým halem na dně	13.7S	3.2W	119	44
48	Cauchy oblast	Brázda, zlom a jasný kráter	10.5N	38.0E	130	36
49	Gruithuisen Delta a Gamma	Sopečné dómy vzniklé v tekuté lávě	36.3N	40.0W	20	9
50	Cayley Plains	Světlá hladká planina nejistého původu	4.0N	15.1E	14	34
51	Davy kráterový řetěz	Výsledek dopadu fragmentů komety	11.1S	6.6W	50	43
52	Crüger	Domnělá sopečná kaldera	16.7S	66.8W	45	50
53	Lamont	Možná skryté měsíční moře	4.4N	23.7E	106	35
54	Hippalus Rilles	Brázdy koncentrické s Mare Humorum	24.5S	29.0W	240	52, 53
55	Baco	Neobvykle hladké kráterové dno a okolní planiny	51.0S	19.1E	69	74
56	Mare Australe	Částečně zaplavené staré moře	49.8S	84.5E	880	76
57	Reiner Gamma	Plochý útvar a magnetická anomálie	7.7N	59.2W	70	28
58	Rheita Valley	Mohutné kráterové údolí	42.5S	51.5E	445	68
59	Schiller-Zucchius bazén	Degradované krátery na okraji Měsíce	56.0S	45.0W	335	70, 71
60	Kies Pi	Sopečný dóm	26.9S	24.2W	45	53
61	Mösting A	Kráter blízko u centra přivrácené strany Měsíce	3.2S	5.2W	13	43
62	Rümker	Mohutný měsíční dóm	40.8N	58.1W	70	8
63	Imbrium sculpture	Zaplavená propadlina v blízkosti kráterů Boscovich a Julius	11.0N	12.0E	–	34

64	Descartes	Domnělá vulkanická vysočina	11.7S	15.7E	48	45
65	Hortensius dómy	Oblast bohatá no dómy severně od kráteru Hortensius	7.6N	27.9W	10	30
66	Hadley brázda	Lávový kanál	25.0N	3.0E	–	22
67	Fra Mauro	Trosky valové roviny s trhlinami	3.6S	17.5W	–	42
68	Flamsteed P	Snad mladý vulkanický kráter	3.0S	44.0W	112	40
69	Copernicus sekundární krátery	Paprsky a krátery v blízkosti Pytheas	19.6N	19.1W	4	20
70	Humboldtianum Mare	Mnohoprstencový kráterový val	57.0N	80.0E	650	7
71	Sulpicius Gallus tmavý povrch	Popel z erupcí severozápadně od kráteru	19.6N	11.6E	12	23
72	Atlas tmavé okraje kráterů	Vulkány na dně kráteru Atlas	46.7N	44.4E	87	15
73	Smythii Mare	Obtížně pozorovatelné moře	2.0S	87.0E	740	38, 49
74	Copernicus H	Dopadový kráter s tmavým okrajem	6.9N	18.3W	5	31
75	Ptolemaeus B	Jamky a deprese na dně kráteru Ptolemaeus	8.0S	0.8W	16	44
76	W. Bond	Velký kráter poničený výtoky lávy	65.3N	3.7E	158	4
77	Sirsalis brázdy	Soustava radiálních brázd	15.7S	61.7W	425	39, 50
78	Lambert R	Porušený kráter „duch“	23.8N	20.6W	54	20
79	Sinus Aestuum	Plochá oblast typu moře porušená nevýraznými hřbety	12.0N	3.5W	90	33
80	Oriente basin	Nejmladší velká dopadová kotlina	19.0S	95.0W	930	50
81	Hesiodus A	Kráter se soustřednými valy	30.1S	17.0W	15	54
82	Linné	Malý kráter který se občas při určitém osvětlení ztrácí	27.7N	11.8E	2.4	23
83	Plato krátery	Kráterové jamky na hranici pozorovatelnosti	51.6N	9.4W	101	3, 4

ASTRONOMICKÉ informace - 171  
Rokycany, 31. července 2004

**ASTRONOMICKÉ informace - 171**

**příloha pro členy ZÁPADOČESKÉ POBOČKY ČAS**

<http://www.astro.zcu.cz>

**Srpen 2004**

# \* Začas \*

## Cesta na severozápad

**Jiřina Pešová**

(redakčně kráceno – plnou verzi naleznete na stránkách ZpČ pobočky ČAS)

Jako každý rok, tak i letos, se členové naší Západočeské pobočky vydali na putování po hvězdárnách. Cílem letošní akce byly severozápadní Čechy. Čekala nás prohlídka nejen astronomických zařízení, ale i celá řada obecně zajímavých míst.

Začátek cesty byl naplánován na sobotu 3. 7., kdy se všichni účastníci sjeli na dálničním odpočívadle blízko Rokycan. Jako každý rok, i letos nezklamal vůz řízený Lumírem Honzíkem, který měl jako obvykle „mírné“ zpoždění!

Naší první zastávkou byla Zoologická zahrada v Liberci. Liberecká ZOO je první založenou zoologickou zahradou v České republice. Mezi nejzajímavější části patří bezesporu pavilon šelem s bílými tygry, pavilon tlustokožců, opravdu krásný je pavilon tropů a plameňáků. Každý z nás si všiml, že v ZOO se pracuje na dalších nových a modernějších prostorách a podle toho, jak vypadala zahrada dřív a jak vypadá dnes je zřejmé, že bude čím dál krásnější. Do Liberce jsme sice přijeli téměř o hodinu dřív než bylo plánováno v itineráři, ale i přesto bylo nutné ZOO projít co nejrychleji a pokračovat do nedaleké botanické zahrady.

Botanická zahrada Liberec prošla v poslední době také mnoha změnami. Stěžejní expozicí se stal obrovský skleník s plochou 4500 m<sup>2</sup>. Celý komplex je řešen formou devíti skleníků přiléhajících k sobě jako buňky a je zde prezentováno 13 rozličných biotopů. Na jádro čtyř nejvyšších osmibokých pavilonů je dokola „navěšeno“ zbývajících pět skleníků různých tvarů a výšek. Chodby mezi pavilony umožňují pohled do několika expozic najednou. Při procházení budovy máte pocit, že cestujete po celém světě. V jednu chvíli jste na australské poušti a otevřením dveří se octnete v jihoamerickém tropickém lese. Vynechat nešla ani výstava kaktusů, sukulentů, bonsajů, orchidejí i prehistorických rostlin. V přízemí se nedal přehlédnout vchod, který nás proskleným tunelem na okamžik zavedl do podvodního světa v němž jsme obdivovali expozici nejrůznějších sladkovodních i mořských živočichů. Neméně poutavé byly i venkovní prostory. Nové aranžmá této expozice je opravdu důstojným pokračováním skleníků. Rozkládá se na ploše 15000 m<sup>2</sup> a každý si zde může najít pro sebe to pravé místo na odpočinek, čehož nakonec všichni využili.



Na neastronomickou část dne navázala ta astronomická. Konkrétně jsme navštívili zahrádkářskou kolonii v Liberci - Ruprechticích se soukromou amatérskou hvězdárnou jejímž majitelem je pan Vala. Ten nám ukázal své astrovybavení a společně s manželkou nás nejen pohostil, ale byl čas i na příjemné popovídání si.

Další kroky, či spíše otočení kol aut, nás vedly do Ústí nad Labem, kde s ohledem na časový předstih následovala pro mnohé tolik důležitá večeře. Po jídle na nás již o několik stovek metrů dál čekalo něco důležitějšího. A tím byla prohlídka Hydrometeorologického ústavu. V rozsáhlé budově nás přivítal astronom amatér Tomáš Janík, který je pracovníkem ČHMÚ (pobočky Ústí nad Labem). Prvně nás provedl po „zahrádce“, kde se nachází velké množství meteorologických přístrojů na měření prakticky všech veličin souvisejících s počasím. Tomáš vůbec nebyl stručný (my jsme samozřejmě byli za to rádi) a poskytl nám opravdu podrobný výklad o každém z přístrojů, od teploměru až po složitá čidla kdečeho. Ze zahrady jsme se přesunuli do vnitřních prostor, kde byly k vidění počítače s nejrůznějšími mapami a radarovými snímky, podle kterých pracovníci vyhodnocují samotný stav a další průběh počasí. Opět jsme slyšeli spoustu zajímavých informací o úkolech samotného





Hydrometeorologického ústavu, i o mezinárodní spolupráci všech podobných institucí. Dostali jsme příležitost projít se i po střeše, kde je situován heliograf a užít si krásný výhled do okolí.

Z Ústí nad Labem nás pro tento den čekal už jen krátký přejezd do hvězdárny v Teplicích, kde jsme měli dohodnuté přespání. Ještě předtím než jsme se uložili nás však náš hostitel - pan Ota Šándor - provedl po celé hvězdárně. Teplická hvězdárna má dvě kopule a to o stejném průměru 5 m. Kopule jsou označovány podle světových stran jako severozápadní a jihovýchodní. Na severozápadě jsou dnes umístěny tři dalekohledy na sledování Slunce a v druhé se nachází největší

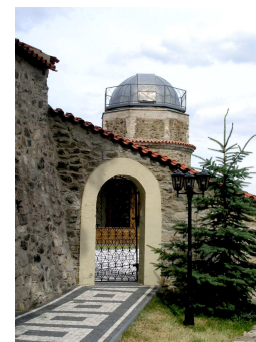
přístroj – refraktor 150/2250. Večer jsme si poslechli detailní výklad a časné ráno již za světla měl každý možnost si hvězdárnu zevrubně prohlédnout či „ofotit“.

Institute Hvězdárna a planetárium Teplice, nám po snídani představila i svou druhou budovu a to planetárium. Astrosál tvoří přirozené centrum každého planetária. Teplické planetárium je vybaveno přístrojem ZKP2, což je malé planetárium firmy Carl Zeiss Jena. Planetárium v Teplicích je z hlediska svého vybavení a svých možností nejmodernějším malým planetáriem v České republice. Projekční kopule má průměr 10 metrů. Celková projekční plocha polokoule činí 157 metrů čtverečných, což je druhá největší plocha v Čechách. Projekční možnosti planetária jsou následující. Hvězdná obloha je zobrazována 32 projektory. Jako nositelé těchto projektorů slouží dvě koule o průměru 220 mm. Celkem planetárium nabízí 5000 hvězd do 6. mag, tedy hvězdy viditelné pouhým okem. Dále jsou na obloze zobrazeny okem viditelné galaxie, otevřené hvězdokupy a mlhoviny. Mléčná dráha má své vlastní projektory. Také pro znázornění Slunce, Měsíce a planet slouží zvláštní projektory. Hlavní pohyby, které planetárium může zobrazit jsou denní pohyb nebeské sféry, roční pohyb těles sluneční soustavy, precesní pohyb, změny zeměpisné šířky pozorovacího místa. Projekční přístroj umí také ukázat místní poledník, světový rovník, ekliptiku, zenit se stupnicí azimutu, výškové kružnice, severní světový pól se stupnicí hodinového úhlu a deklinační kružnice. Dále může planetárium zobrazit obrazy souhvězdí, komety, umělé družice Země a mnohé další zajímavosti. V astrosálu planetária je také umístěn systém přídatné diaprojekce, velkoplošná projekce a audioaparatura. O planetáriu snad už bylo řečeno dostatek informací, takže se opět trochu posuneme v čase.

Pokud některé z nás program v potmělém planetáriu ukolébá k spánku, všechny bezpečně probudil pohled na tabuli, kde byl nadpis Komáří vížka. Hned pod ním stálo, že lanovka, která vede na tento vrchol je dlouhá téměř dva a půl kilometru (nejdelší v Čechách) a cesta do cíle trvá 15 minut! Nakonec všichni, i

když někteří z obavami o své zdraví, jsme postupně nasedali na dvousedáčkovou lanovku a všichni jsme se tak měli možnost sejít na Komáří vížce. Je potřeba toto místo trochu upřesnit, protože Komáří vížka ve skutečnosti není samotný vrchol, na který jsme dorazili, ale jmenuje se tak zdejší hotel který stojí na kopci Komáří hůrka. Komáří hůrka ve výšce 806 metrů nad mořem je dominantou východní části Krušných hor, nad městem Krupka nedaleko Teplic. Z ochozu je nádherný výhled na Teplice, na celý masiv Českého středohoří s nejvyšší horou Milešovkou a hřeben Krušných hor s pohledem na Bouřňák (869m). Po krátké procházce jsme se však rychle museli vrátit stejnou cestou zpět do Krupky. Začalo nám totiž kručet v oblasti břicha a jediným řešením bylo rychle najít restauraci. Po veselém a velice „zajímavém“ obědě, který nám zabral přes dvě hodiny času, jsme vyrazili směr Most.

V Mostě jsme bohužel nemohli navštívit ani planetárium ani hvězdárnu s ohledem na dovolenou, kterou čerpali všichni zodpovědní. Hvězdárna je součástí



hradu Hněvín, který je v perfektním stavu. Původní hrad na Zámeckém vrchu, pod nímž vyrostlo královské město, stál už ve dvanáctém století, ale archeologický průzkum prokázal pozůstatky hradeb již v devátém století. S původní stavbou však má dnešní hotel s restaurací jen málo společného. Nechybí však věž kterou jsme samozřejmě neviděli jen zespodu, ale vyšli jsme několik schodů (někteří z nás se zadýchali) a mohli jsme se kochat výhledem do okolí jak se měsíční krajina hnědouhelne pánve jen pozvolna mění na obyvatelný prostor. Ve městě jsme alespoň z dálky mohli zahlédnout

i kopuli mosteckého planetária posazenou na střeše kulturního domu. Po příjemném odpoledni stráveném u hradu Hněvín jsme zamířili na Horu Svaté Kateřiny, kde nás čekalo ubytování.

dokončení příště

## Přijďte pozorovat **PERSEIDY!**

Na hvězdárně v Rokycanech se uskuteční pozorování známého meteorického roje. Začátek v 18 hod 11. srpna 2004!

### ASTRONOMICKÉ informace – 171

Rokycany, 31. července 2004

