

ZPRAVODAJ

srpen 2006

HVĚZDÁRNA A PLANETÁRIUM PLZEŇ
příspěvková organizace

VÝZNAMNÁ VÝROČÍ

doc. František Link

(15. 8. 1906 – 23. 9. 1984)

Sto let uplyne letos od narození doc. Linka, známého astronoma a astrofyzika. Pocházel z Brna, kde vystudoval Masarykovu univerzitu a v r. 1936 habilitoval na Karlově univerzitě v Praze. Rozsah problematiky, kterou se doc. Link zabýval, byl nepředstavitelně široký, od klasické astrofyziky, geofyziky, přes proměnné hvězdy, soumrakové jevy, meteorickou astronomii, zákryty, studium refrakce, fyziky vysoké atmosféry Země, fotometrii měsíčního stínu při zatměních až po další témata. Podařilo se mu odvodit výraz pro fotometrický efekt u relativistického ohybu světla v gravitačním poli, který se uplatnil v teorii gravitačních čoček. Přednášel na přírodovědecké fakultě a také učil na pražských gymnáziích. Odešel do Francie, kde pracoval na observatoři v Lyonu a na Pic du Midi. V r. 1942 nastoupil na Státní hvězdárnu v Ondřejově, kde se v letech 1948 – 1953 stal jejím ředitelem. Od r. 1954 v nově vzniklém Astronomickém ústavu Československé akademie věd byl vedoucím oddělení vysoké atmosféry. Věnoval se významně také publikační činnosti, je i autorem mnoha populárních knih. V r. 1969 odešel do Francie, kde pracoval jako ředitel výzkumu v Institut d'Astrophysique. Tam také 23. 9. 1984 zemřel.

John Flamsteed

(19. 8. 1646 – 3. 12. 1719)

Před 360 lety se narodil anglický astronom J. Flamsteed. Když anglický král Karel II. založil Greenwichskou observatoř (Royal Greenwich Observatory v r. 1675) jmenoval ho jejím prvním ředitelem a prvním královským astronomem. Flamsteed se zabýval měřením poloh hvězd pro potřeby navigace (z měření průchodu hvězdy místním poledníkem zjistil přesnou rektascenzi). Dospěl k nebyvale přesnému určení souřadnic 2852 hvězd. Sestavil katalog Historia Coelestis Britannica, který však byl vydán až po jeho smrti v r. 1725. Hvězdy v každém souhvězdí jsou číslovány (postupně od západu k východu, to značně usnadnilo vyhledávání na mapě), a to i ty, které jsou označeny řeckým písmenem, např. Vega – α Lyrae – 3 Lyrae = Flamsteedovo číslo. Tato čísla byla do katalogu ale zavedena později.

• Srpen – před 475 lety (1531) Petr Apianus pozoroval kometu, u níž si povšiml, že její chvost míří od Slunce. To byla kometa, o níž Edmond Halley usoudil, že je ta samá, kterou v r. 1607 popsali Kepler a Longomontanus a kterou on sám viděl v r. 1682. Propočítal její dráhy (parabolické i eliptické) a další očekávaný návrat určil na r. 1758, kdy ji 24. 12. poprvé zahlédl německý sedlák Johann Georg Palitzsch v malé vesnici Prohlis u Drážďan. Návrat komety (přibližně po 76 letech), která byla nazvána Halleyova, si již E. Halley sám ověřit nemohl.

• 6. 8. – před 45 lety (1961) odstartovala kosmická loď Vostok 2 s Germanem Titovem na palubě. Pracovní program pro záchvaty nevolnosti kosmonauta byl omezen. Let trval celkem $25^h 18^m$.

• 9. 8. – před 30 lety (1976) odstartovala k Měsíci Luna 24, která pomocí zdokonalené aparatury získala sondou 170 g vzorků horniny o délce 160 cm z hloubky až 2,6 m pod povrchem.

• 10. 8. – před 40 lety (1966) odstartovala k Měsíci kosmická sonda Lunar Orbiter 1 s úkolem pořádit co nejpodrobnější snímky povrchu Měsíce (z výšky 189 km se podařilo rozlišit detaily o rozměrech až 15 m a na dráze s nižší výškou - 58 km detaily až 4,5 m). Byly také získány kvalitní snímky odvrácené strany Měsíce.

• 26. 8. – před 25 lety (1981) se kosmická sonda Voyager 2 přiblížila nejtěsněji k Saturnu (až na 100 770 km), svými kvalitními snímky některých Měsíců rozšířila jejich počet pořízených Voyagerem 1 na asi 30 000. Jejím hlavním úkolem bylo pokračovat k planetě Uran, kam dospěla 24. 1. 1986.

(H. Lebová)

POZOROVÁNÍ

Měsíc a planety

- 1. 8. Slovány před halou Lokomotivy
- 2. 8. Lochotín – Lidická ul. parkoviště u Penny Marketu (poblíž křižovatky s alejí Svobody)
- 29. 8. Bory u nemocnice, vedle heliportu
- 30. 8. Košutka – Krašovská ul. konečná stanice autobusů MHD

od 20:30 do 22:00 hod.

POZOR!

Pozorování lze uskutečnit jen za zcela bezmračné oblohy!!!

VÝSTAVY

AMERICKÁ ASTRONOMIE A ASTRONAUTIKA (část)

- Knihovna města Plzně, 1. ZŠ, Západní ul.
- Knihovna města Plzně Rodinná ul.

EXPEDICE 2006

LETNÍ ASTRONOMICKÉ PRAKTIKUM

- 14. – 27. 8. Bažantnice u obce Hvozd

FOTO ZPRAVODAJE



Průvodcem účastníků exkurze hvězdárnou na Petříně byl Mgr. Pavel Najser (viz článek na str. 6)

Foto: O. Trnka

KOSMONAUTIKA

PRŮZKUM VENUŠE SONDOU VENUS EXPRESS

Vnitřní planeta Venuše je naší nejbližší sousední planetou. Přesto jsme o ní dlouho nic moc nevěděli. Jen pro zajímavost - v knize Populární astronomie - Všeobecný popis nebes (díl II.) od Camille Flammariona se kromě jiného např. dozvíme, že za dob Koperníkových se ještě předpokládalo, že oběh Venuše kolem Slunce trvá 9 měsíců. Ani rotaci planety nebylo jednoduché určit, a tak první vydání této knihy uvádí rotaci 23 h 21 m.

Venuše je jen o něco menší než Země, její průměr dosahuje 12 104 km. Od Slunce se nachází v průměrné vzdálenosti 0,72 AU a svoji mateřskou hvězdu oběhne ve skutečnosti jednou za 226 dní. Zajímavá je rotace planety kolem vlastní osy. Jedna otočka totiž trvá mnohem déle než se předpokládalo - plných 243 dní, a tak je rok na této planetě vlastně kratší než den. Při pohledu pouhým okem bývá v některých obdobích velmi nápadným večerním nebo naopak ranním objektem (v měsíci srpnu ji nalezneme na ranní obloze nad VSV jako Jitřenku).

Dalekohledem je možné sledovat v delším časovém horizontu, že Venuše mění nejen svůj úhlový průměr, ale svoji jasnost. Podobně jako Měsíc mění i svůj vzhled - tedy fázi. Příčinou těchto změn je důsledek oběhu Venuše kolem Slunce a zároveň zde hraje roli i vzájemná poloha Země a Venuše vůči sobě. Co se však odehrává přímo na povrchu této planety nelze spatřit ani ve velkých dalekohledech. Jednotlivé vrstvy husté oblačnosti brání pohledu zvenčí.

Existuje proto jediná cesta, jak důkladně prozkoumat povrch tohoto pozoruhodného tělesa. Vyslat k němu průzkumnou sondu, což bylo v minulosti již několikrát učiněno. Průzkumné sondy vyslaly jak tehdejší SSSR, tak i USA. Prvními úkoly byly přehledové snímky planety pořízené během průletu nebo z par-kovacích dráhy, později průzkum atmosféry a posléze i povrchu planety. SSSR vyslal několik sond typu Veněra, které přes značné problémy nakonec pronikly až na povrch Venuše. Venuši zasáhla jako první Veněra 3, další Veněra 4, 5 a 6 prováděly průzkum

atmosféry. Pouzdro Veněry 7 dosáhlo povrchu a další Veněry již naměřily na povrchu některá data týkající se teploty, tlaku, osvětlení, rychlosti větru a chemického složení. Zároveň odvysílaly i panoramatické záběry okolí místa přistání. Z území USA byly vypraveny sondy typu Mariner. První výzkum Venuše provedla sonda Mariner 2, další Mariner 5. Poslední, Mariner 10, snímkoval nejenom Venuši, ale i planetu Merkur. Další průzkum prováděly sondy typu Pioneer - Venus 1 a 2. Tyto sondy např. částečně zmapovaly povrch, studovaly gravitační pole a snažily se určit strukturu oblačnosti. Zatím nejvíce informací však přinesla americká sonda Magellan, která měla na své palubě kromě jiného i výkonný radar a výškoměr. Díky těmto přístrojům se podařilo s velkou přesností zmapovat většinu povrchu Venuše.

Od dubna 2006 krouží kolem Venuše a odesílá obrazový materiál další průzkumník. Je jím kosmická sonda Venus Express, kterou nechala vypustit Evropská kosmická agentura ESA 9. listopadu 2005 ve 3:33:34 UT z kosmodromu Bajkonur v Kazachstánu.



Nosná raketa Sojuz-FG/Fregat vynesla družici nejprve na zemskou orbitu a později byla

sonda navedena na dráhu k Venuši. Tam dorazila po více jak 150 dnech 11. dubna 2006. Nyní Venus Express obíhá kolem planety asi za 24 hod. (původní doba oběhu byla kratší - asi 9 hod.) po dráze se sklonem 90° a excentricitou 0,8403. Sonda má přibližně tvar kvádra o rozměrech 1,5 x 1,8 x 1,4 m s dvěma panely slunečních článků. Dosahuje hmotnosti 1270 kg.

Pomocí své přístrojové aparatury získává sonda informace o této vnitřní planetě. Na palubě sondy je pro účely průzkumu nainstalováno několik přístrojů. Jedním z nich je např. monitorovací širokouhla multispektrální CCD kamera VMC pracující nejen ve viditelném záření, ale i v oblasti UV a blízké IF oblasti. Dále jsou na palubě spektrometry. Planetární Fourierův spektrometr PFS pracující v rozsahu 0,9 až 45 μm má studovat chemické složení atmosféry a strukturu teploty v různých výškách. Tepelný infračervený VIRTIS bude zjišťovat ve výškách pod 40 km chemické složení atmosféry a pohyb oblačnosti. Pro průzkum atmosféry je určen i mapující spektroskop SPICAV. Součástí sondy je i tříosý magnetometr MAG, který bude sledovat změny v magnetickém poli. Na palubě

je umístěna i aparatura analyzátoru plazmatu ASPERA-4. Gravitační pole planety, teplotní a tlakový profil atmosféry, charakteristiky ionosféry, zjišťování nerovností terénu a dokonce vlastností sluneční koróny bude mít na starosti experiment VeRa (Venus Radio). Tato data budou získána při sledování nosné frekvence signálu (metodou zákrytů) palubních vysílačů.

Průzkum by měl trvat tři roky a za tu dobu by se měla získat data, která by mohla dát odpovědi na celou řadu otázek. Např. není zcela jasné, zda na planetě v současné době existuje ještě nějaká vulkanická aktivita. Na některých snímcích získaných již v minulosti se totiž nachází útvary, které pravděpodobně mají vulkanický původ. Není také zcela jasné, proč na Venuši vane trvale vítr, který dosahuje rychlosti a síly pozemských hurikánů. Další záhadou, ne zcela objasněnou, jsou vysoké teploty a celkově nehostinné prostředí. Je stále nezodpovězenou otázkou, zda planeta měla i v minulosti na povrchu tak vysoké teploty, jaké tam panují v současnosti. Pokud se podaří na tuto otázku uspokojivě odpovědět, je možné, že nalezneme i klíč k pochopení problematiky vývoje klimatu na Zemi.

(L. Honzík)

POZOROVÁNÍ

TĚSNÝ PRŮLET ASTEROIDU

V pondělí 3. července 2006 v ranních hodinách prolétl kolem Země, relativně blízko, asteroid s označením 2004 XP14. Byl objeven pomocí automatického detekčního systému LINEAR již 10. prosince 2004. Tento systém umístěný v USA, ve státě Nové Mexiko, objevil v minulosti celou řadu menších těles, která řadíme do kategorie meziplanetární hmoty, tedy hlavně planetky a komety.

Asteroid 2004 XP14 má průměr kolem 600 metrů. V době nejtěsnějšího průletu se nacházel ve vzdálenosti pouhých 432 308 km od Země, což je jen o málo více než vzdálenost, ve které obíhá Měsíc při maximální vzdálenosti od Země. Jednalo se tedy z kosmického hlediska o velmi těsný průlet. K největšímu přiblížení vůči Zemi došlo v 6:25 SELČ.

Rychlý pohyb planetky vůči hvězdnému pozadí se promítal do souhvězdí Draka. Přestože se jednalo o těsný průlet, měla planetka na obloze malou jasnost, protože je relativně malá (ale zase dost velká na to, aby její případná srážka se Zemí měla nedozírné následky včetně vážného ohrožení života). Průlet tělesa proto nemohl být sledován pouhým okem, ale pouze pomocí astronomických dalekohledů. Pozorovatelé navíc museli mít zkušenosti s orientací a s identifikací objektů na obloze.

(L. Honzík)

Expedice na Bambousku - 10 let

Dne 7. srpna 2006 uplyne rovných 10 let od začátku první a zároveň i poslední Expedice, která se konala v lokalitě Bambousek.

Když se v roce 1995 naposledy konala Expedice na Skalkách, byly s tím spojeny velké problémy. V těsné blízkosti tábora se několikrát konaly automobilové závody, při kterých mohla být ohrožena bezpečnost účastníků Expedice, diváci parkovali svá vozidla všude, včetně pozorovacích stanovišť a také se zde tvořily čím dál tím větší skládky odpadků. Vše korunovala oblaka prachu, která vířila kola aut při závodech. Proto bylo rozhodnuto, že další rok musí být pro Expedici nalezeno jiné stanoviště. Po nějaké době bylo vybráno místo vzdálené zhruba kilometr na sever od Skalek, v oblasti nazvané Bambousek.

Toto stanoviště (někdy také nazývané letiště) se nachází jihovýchodním směrem od obce Losiná, na jižním okraji lesů obklopujících hrad Radyni. Tvoří jej louka, která je ze tří stran obklopena nepřilíh hlubokým lesem a ke které nevede ani žádná cesta. Je možné přijet pouze do blízkosti louky, a to polní cestou v dost špatném stavu. Posledních cca 250 metrů je pak nutné dojít pěšky, případně dojet přes travnatou plochu. K tomu je ale zapotřebí terénní automobil. Jako odměnu za problematickou dopravu toto stanoviště nabídne velmi dobré pozorovací podmínky, protože je poměrně dost daleko od všech rušivých vlivů.

Zde se tedy ve středu 7. srpna 1996 sjeli účastníci, přivezla se pozorovací technika a další potřebné věci, postavily se stany, umývárka, do lesa se instalovala „kadibudka“ a Expedice mohla začít. Zpočátku bylo docela pěkné počasí, hned druhou noc se mohlo pozorovat. Pak bylo jednou zataženo a další

noc byla opět jasná. Potom se ale začala stahovat mračna, a to jak v přeneseném smyslu, tak i doopravdy. Začalo pršet, a to docela vydatně a hlavně vytrvale. Po několika dnech se louka silně podmácela a změnila se v jedno velké bahniště. V mnoha místech se úplně sešlapala tráva a obnažila se holá zem. Bylo nutné alespoň ta nejkritičtější místa provizorně přikrývat nařezanými větvemi, aby se bahno ještě více nerozšířilo. Odlehlost stanoviště, která se na jednu stranu projevovala jako výhoda na pozorování, měla i své stinné stránky. Třeba přivezt na louku zásoby vody bylo v rozbahněném terénu stále obtížnější. Naštěstí po několika zamračených dnech se počasí trochu umoudřilo a ukázalo nám svoji přívětivější tvář. Přestalo pršet a louka začala pomalu vysychat. Také oblačnost ustoupila a bylo možné opět v noci pozorovat. Nakonec se během této Expedice uskutečnily celkem čtyři pozorovací noci. To se na první pohled může zdát velmi málo, zvláště proto, že v několika předešlých letech se počty pozorovacích nocí na Expedici pohybovaly kolem devíti. Později se ale ukázalo, že se jednalo téměř o průměr. V posledních letech bývá na Expedicích také kolem čtyř až pěti jasných nocí.

Každopádně po špatných zkušenostech bylo toto stanoviště označeno jako nevhodné a hledalo se nové. Příští Expedice se konala na hvězdárně v Rokycanech a na Bambousek se už nikdy nevrátila. Později se v této lokalitě uskutečnilo několik výjezdních pozorování na jednu noc. Ty však už nebyly přímo na louce, ale asi 400 metrů směrem na jihozápad. Bambousek se tak stal držitelem kuriózního rekordu - je jediným místem, kde se konala Expedice pouze jednou.

Mnohem více informací o Expedici, její historii i současnosti najdete na adrese:
<http://www.astro.zcu.cz/expedice/expedice.html>

(V. Kalaš)



EXKURZE DO STŘEDNÍCH ČECH

I v letošním roce se uskutečnila další z řady odborných a tématicky zaměřených exkurzí po astronomických i neastronomických zajímavostech v jednotlivých krajích naší republiky, která navazovala na výpravy uskutečněné v minulých letech. Tentokrát byla cílem týdenní výpravy oblast středních Čech. Pořadatelé výpravy uskutečněné pro své členy a příznivce ve dnech 14. 7. až 16. 7. 2006 byly Zpč. pob. ČAS, H+P Plzeň a Hvězdárna v Rokycanech.

Středočeský kraj má na svém území jak velká a významná astronomická pracoviště, tak i instituce menší, převážně okresního nebo lokálního významu.

Nejrozsáhlejší a zároveň nejvýznamnější pracoviště, které jsme měli možnost navštívit a kde jsme byli po dvě noci rovněž ubytováni, byl Astronomický ústav AV ČR v Ondřejově. Prohlídka začala v historické kopuli s vystavenými exponáty a pokračovala pracovištěm pro sledování a záznam meteorů a bolidů, radiolokátory pro sledování Slunce a meteorů. Dále následovala prohlídka hlavního a největšího přístroje nejen v Ondřejově, ale i v celé republice – dalekohledu o průměru 2 m, který někteří účastníci viděli poprvé v životě. Během sobotního odpoledne jsme navštívili i geofyzikální pracoviště, kde jsme byli seznámeni s různými přístroji a měřicími metodami.

Dalšími astronomickými pracovišti byly dvě hvězdárny hl. m. Prahy. Nejprve bylo navštíveno významnější astronomické pracoviště na Petříně, kde nás provázel Mgr. Pavel Najser. Nejdříve nám ukázal novou výstavu nainstalovanou v přízemí hvězdárny. Poté představil nejen užívanou pozorovací techniku, ale i nabídl druhou premiéru svého programu o astronomických historických památkách Prahy.

Navštívena však byla i menší astronomická pracoviště, kde se lišila např. svým umístěním. Jedním z nich byla právě druhá pražská hvězdárna v Praze-Ďáblicích. Ta se nachází na nepřilíh vhodném severním okraji Prahy, na skalnatém kopci. Má celkem 3 kopule, ale pro pozorování v současné době se využívají pouze dvě. V jedné kopuli je možné pozorovat např. refraktorem 190/3000 mm, ve druhé je dale-

kohled typu Coudé. Hvězdárna však vlastní ještě jiné přístroje.

Dalšími navštívenými menšími hvězdárnami spíše lokálního významu v oblasti středních Čech jsou hvězdárny v Sedlčanech, ve Vlašimi a ve Slaném.

Sedlčanská hvězdárna je umístěna na kopci a připomíná více rozhlednu. Má jedinou kopuli o průměru asi 6 m, ve které je Zeissův dalekohled typu Coudé 200/3000 mm, na kterém jsou připevněny další přístroje. Vzhledem k obtížnějšímu přístupu je využívána veřejností jen sporadicky.

Mnohem přístupnější se jeví hvězdárna ve Vlašimi, která je situována poblíž města a která měla v nedaleké minulosti poměrně pohnutou historii. Naštěstí se podařilo odvrátit katastrofální situaci, a tak toto zařízení může nadále sloužit svému účelu. Nově zrekonstruovaná budova má jedinou kopuli a pozorovací sféšní plošinu. V kopuli je umístěn přístroj Newton 300/1420 mm uchycený v motorové paralaktické vidlicové montáži. Na stejné montáži je připevněn ještě refraktor 120/2250 mm. V areálu hvězdárny lze spatřit i masivní sluneční hodiny a již nefunkční anténu radiolokátoru, která tvoří spíše dekorativní prvek.

Naopak hvězdárna ve Slaném je umístěna již přímo v zástavbě rodinných domků, což přineslo určité problémy, ale překvapivě i klady. Poměrně malá stavba obsahuje jedinou kopuli s dvěma dalekohledy uchycenými na společné montáži. Větší dalekohled je zrcadlový o průměru 500 mm, menší je refraktor 110/2040 mm. Hlavním odborným programem, kromě popularizace astronomie, jsou zakrytové proměnné hvězdy.

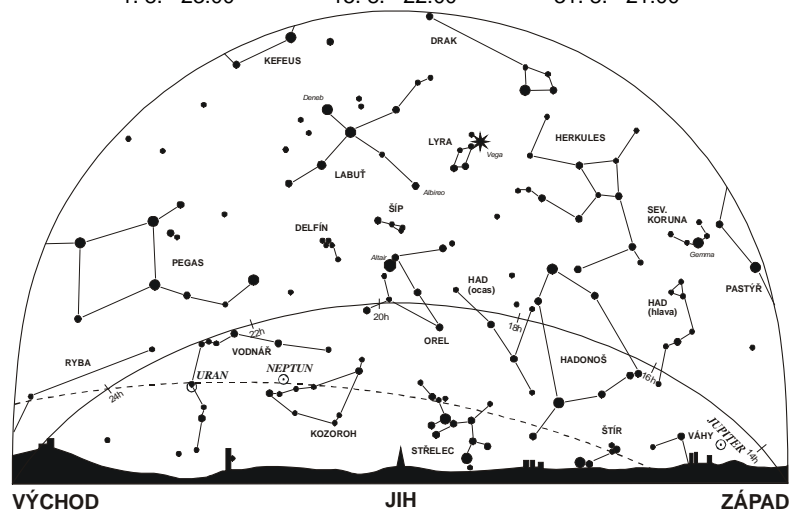
V rámci exkurze se uskutečnila i krátká zastávka u menhiru stojícího v polích nedaleko od vesnice Klobuky poblíž Slaného. Z neastronomických objektů byl letos navštíven pouze zámek Konopiště, na další vytypované neastronomické zajímavosti již nezbyl čas.

(L. Honzík)

AKTUÁLNÍ STAV OBLOHY

srpen 2006

1. 8. 23:00 – 15. 8. 22:00 – 31. 8. 21:00



Poznámka: všechny údaje v tabulkách jsou uvedeny v SELČ a přepočteny pro Plzeň

SLUNCE				
datum	vých.	kulm.	záp.	pozn.:
	h m	h m s	h m	
1.	05 : 35	13 : 12 : 53	20 : 49	kulm. = průchod středu slunečního disku poledníkem katedrály sv. Bartoloměje v Plzni.
10.	05 : 48	13 : 11 : 55	20 : 34	
20.	06 : 03	13 : 09 : 57	20 : 15	
31.	06 : 19	13 : 06 : 54	19 : 53	
Slunce vstupuje do znamení: Panny dne: 23. 8. v 08 : 22 hod.				

MĚSÍC						
datum	vých.	kulm.	záp.	fáze	čas	pozn.:
	h m	h m	h m		h m	
2.	14 : 32	19 : 03	23 : 25	1. čtvrt'	10 : 45	
9.	21 : 01	-	05 : 10	úplněk	12 : 54	
16.	23 : 10	06 : 53	15 : 23	poslední čtvrt'	03 : 50	
23.	05 : 22	12 : 58	20 : 16	nov	21 : 10	zač. lunace č. 1035
přizemí: 10. 8. v 20 : 26 hod. vzdálenost: 359 749 km						
odzemí: 26. 8. v 03 : 21 hod. vzdálenost: 406 269 km						

PLANETY							
název	datum	vých.	kulm.	záp.	mag.	souhv.	pozn.:
		h m	h m	h m			
Merkur	9.	04 : 08	11 : 54	19 : 39	- 0,2	Bliženci	většinu měsíce ráno nad VSV
	29.	05 : 55	12 : 59	20 : 02	- 1,7	Lev	
Venuše	9.	03 : 51	11 : 46	19 : 41	- 3,9	Bliženci	ráno nad VSV
	29.	04 : 46	12 : 08	19 : 30	- 3,9	Lev	
Mars	9.	08 : 03	14 : 46	21 : 29	1,8	Lev	nepozorovatelný
	29.	07 : 55	14 : 14	20 : 33	1,8	Panna	
Jupiter	9.	13 : 35	18 : 28	23 : 22	- 2,1	Váhy	na večerní obloze
	29.	12 : 30	17 : 19	22 : 08	- 2,0		
Saturn	9.	05 : 37	13 : 06	20 : 35	0,3	Rak	na konci měsíce ráno
	29.	04 : 33	11 : 58	19 : 22	0,4		
Uran	9.	21 : 26	02 : 58	08 : 26	5,7	Vodnář	většinu noci
	29.	20 : 06	01 : 37	07 : 04	5,7		
Neptun	9.	20 : 31	01 : 21	06 : 07	7,8	Kozoroh	celou noc
	29.	19 : 11	23 : 56	04 : 45	7,8		
Pluto	9.	16 : 46	21 : 30	02 : 18	13,9	Had	přijatelně pozorovatelný
	29.	15 : 27	20 : 10	00 : 54	13,9		

SOUMRAK							pozn.:
datum	začátek			konec			
	astr.	naut.	občan.	občan.	naut.	astr.	
8.	03 : 18	04 : 19	05 : 08	21 : 16	22 : 04	23 : 04	
18.	03 : 47	04 : 39	05 : 23	20 : 56	21 : 41	22 : 32	
28.	04 : 10	04 : 58	05 : 40	20 : 34	21 : 16	22 : 03	

SLUNEČNÍ SOUSTAVA - ÚKAZY V SRPNU 2006

Všechny uváděné časové údaje jsou v čase právě užívaném (SELČ),
pokud není uvedeno jinak

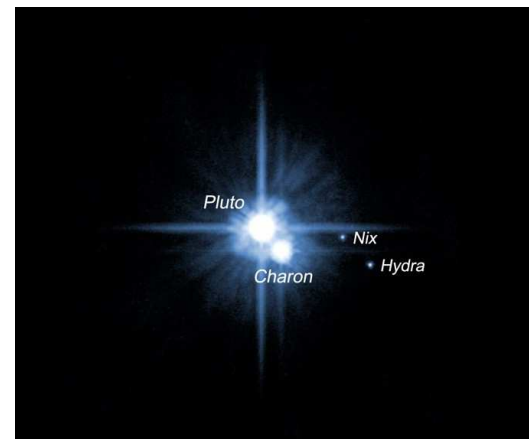
Den	h	Úkaz
01	03	Měsíc severně od Spiky. Zákryt: Tichý oceán, jih Jižní Ameriky
02	13	Jupiter 5,4° severně od Měsíce
04	19	Měsíc 1,25° jižně od Antara. Zákryt: východ Jižní Ameriky, Atlantik, jižní Afrika, jižní Indický oceán
04		planetka (6) Hebe v opozici se Sluncem (7,8 mag)
07	02	Merkur v největší západní elongaci (19° 11' od Slunce)
07	14	Saturn v konjunkci se Sluncem
07	18	Saturn nejdál od Země - 10,161 AU
09	14	Neptun 3,8° severně od Měsíce
10	19	Neptun nejbliž Zemi - 29,039 AU
10	23	Merkur v kvazikonjunkci s Venuší (vzdáleny od sebe 02° 11')
11	07	Neptun v opozici se Sluncem
11	09	Uran 0,7° severně od Měsíce. Zákryt: jihovýchodní Tichý oceán, Jižní Amerika, Atlantik, nejzápadnější část Afriky
12	18	Ceres v opozici se Sluncem
13		časně ráno maximum meteorického roje Perseid (ruší Měsíc)
17	14	Měsíc 10,09° severně od Aldebarana
21	01	Merkur 0° 30,5' severně od Saturna
22	04	Venuše 2,5° jižně od Měsíce
24	12	Pallas v zastávce (začíná se pohybovat přímo)
25	17	Mars 1,4° severně od Měsíce. Zákryt: Jižní Amerika, Atlantik, nejjižnější část Afriky, Antarktida
27	01	Venuše 0° 04,4' severně od Saturna
28	10	Měsíc severně od Spiky. Zákryt: východní Afrika, Madagaskar, Indický oceán, jihozápadní Austrálie, Nový Zéland, Antarktida
30	04	Jupiter 5,8° severně od Měsíce

ZAJÍMAVOST

Měsíce planet Uran a Pluto

Mezinárodní astronomická unie (IAU – WGPSN – Working Group on Planetary System Nomenclature) oznámila nové označení a jména měsíců planety Uran objevených převážně v r. 2003 a planety Pluto. Celkový aktuální počet měsíců planety Uran je 27 a planety Pluta 3.

Uranus	XXII	Francisco	= S/2001 U 3
Uranus	XXIII	Margaret	= S/2003 U 3
Uranus	XXIV	Ferdinand	= S/2001 U 2
Uranus	XXV	Perdita	= S/1986 U 10
Uranus	XXVI	Mab	= S/2003 U 1
Uranus	XXVII	Cupid	= S/2003 U 2
Pluto	II	Nix	= S/2005 P 2
Pluto	III	Hydra	= S/2005 P 1



Měsíce planety Pluto

Informační a propagační materiál vydává zdarma

HVĚZDÁRNA A PLANETÁRIUM PLZEŇ

U Dráhy 11, 318 00 Plzeň

Tel.: 377 388 400

Fax: 377 388 414

E-mail: hvezdarna@mmp.plzen-city.cz

<http://hvezdarna.plzen-city.cz>

Toto číslo k tisku připravili pracovníci H+P Plzeň; zodpovídá: Lumír Honzík