



ZPRAVODAJ

červenec 2007

HVĚZDÁRNA A PLANETÁRIUM PLZEŇ
příspěvková organizace

POZOROVÁNÍ

Měsíc a planety

- 20. 7. Košutka – Krašovská ul. konečná stanice autobusů MHD
- 21. 7. Bory - Borský park ul. Politických vězňů
od 21:00 do 22:30 hod.

POZOR!

Pozorování lze uskutečnit jen za zcela bezmračné oblohy!!!

VÝSTAVY

AMERICKÁ ASTRONOMIE A ASTRONAUTIKA

(část)

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

MÍSTA ASTRONOMICKÉ VZDĚLANOSTI

(2. část)

- Knihovna města Plzně, 28. ZŠ, Rodinná ul.

ZÁJEZD

ZpČAS a H+P Plzeň

- 4. – 8. 7. Astronomické objekty a zařízení severní Moravy

FOTO ZPRAVODAJE



*Výstup Venuše za osvětleným okrajem Měsíce během zákrytu viz článek na str. 5
Foto: J. Polák*

VÝZNAMNÁ VÝROČÍ

Alvan Graham Clark

(10. 7. 1832 – 9. 6. 1897)

Hned dvě výročí jsou v letošním roce spojena se jménem A. G. Clarka. Od jeho narození uplynulo 175 let a od úmrtí 110 let. Pocházel ze známé rodiny proslulého konstruktéra astronomických dalekohledů v Massachusetts. Neporušil tradici a pokračoval v díle svého otce. V r. 1862 se zabýval stavbou refraktoru pro University of Chicago's Yerkes Observatory ve Williams Bay, Wisconsin. Při zkoušce kvality nově vybroušeného 47 cm objektivu objevil slabou hvězdu, která provází Síría – Sírius B. Existenci této hvězdy předpověděl F. W. Bessel, který na základě systematických měření v letech 1834 – 44 zjistil nepravidelný pohyb Síría a správně usoudil, že se tak děje vlivem neviditelného hmotného průvodce. Clark ve stavbě refraktorů pokračoval, pro ruskou Pulkovskou observatoř nedaleko Sankt Peterburgu dodal v r. 1885 refraktor s objektivem 76 cm, v r. 1888 pro Lickovu observatoř na Mount Hamiltonu v Kalifornii refraktor s objektivem 102 cm (dosud největší svého druhu na světě).

James Bradley

(7. 3. 1693 – 13. 7. 1762)

Se jménem J. Bradleyho jsme se již jednou v této rubrice setkali, ale jistě nebude na škodu si ho znovu připomenout. V letošním roce uplyne od úmrtí tohoto významného anglického astronoma 245 let. Byl absolventem Balliol College Oxford University. V r. 1719 byl vysvěcen na kněze a v r. 1721 se stal profesorem v Oxfordu. V r. 1742 byl jmenován třetím anglickým královským astronomem a nástupcem E. Halleyho ve funkci ředitele Royal Greenwich Observatory. V r. 1727, když se snažil měřit hvězdné vzdálenosti zaznamenal jev zvaný aberace (posun polohy pozorované hvězdy vlivem pohybu Země kolem Slunce – aberace roční). V r. 1748 objevil nutaci (kolísání zemské osy přidružující se k precesi a vznikající vlivem gravitace Měsíce a Slunce). V letech 1748 – 53, pozoroval třikrát Urana, ale jako mnozí netušil, že se jedná o planetu. Jeho přesná astrometrická data byla považována za základní kameny astronomie 19. století. Na Měsíci jsou po něm pojmenovány dva útvary v pohoří Apeniny: Mons Bradley – horský masiv u kráteru Conon (délka 30 km)
Rima Bradley – výrazná přímá brázda (délka 130 km)

Leon Lederman

(15. 7. 1922)

Před 85 lety se narodil americký fyzik L. Lederman. Po ukončení Newyorské univerzity v r. 1943 se stal zaměstnancem Columbijské univerzity a od r. 1958 jejím profesorem. Zabýval se jadernou a částicovou fyzikou. Na svém kontě má celou řadu objevů. Při měření charakteristiky mezonů objevil některé nové, objevil také v r. 1977 částici ypsilon, tedy vázaný stav kvarku b a jeho antikvarku. Podílel se na experimentech, které měly rozhodnout, zda neutrina mají nulovou klidovou hmotnost. Za objev dvou druhů neutrin v Brookhavenské národní laboratoři v USA v letech 1959 až 1962 mu byla spolu s J. Steinbergerem a M. Schwartzem udělena Nobelova cena až téměř po třiceti letech (v r. 1988).

- 10. 7. – před 45 lety (1962) byla vypuštěna první komunikační družice Telstar 1. Už v den startu se uskutečnil první zkušební barevný televizní přenos z USA do Francie a Velké Británie. Později se prověřovaly možnosti přenosu telefota, telefonu apod. Mimo to družice měřila i radiaci.
- 10. 7. – před 15 lety (1992) meziplanetární sonda Giotto (vypuštěná 2. 7. 1985 k Halleyově kometě) po gravitačním manévru při průletu kolem Země (ve vzdálenosti 22 731 km) v r. 1990 a dalších korekcích dráhy prolétla kolem jádra komety Grigg-Skjellerup (velikost 2-3 km) ve vzdálenosti asi 200 km.
- 14. 7. – před 40 lety (1967) odstartovala k Měsíci sonda Surveyor 4. Jejím cílem byla oblast zhruba ve středu přivrácené strany Měsíce – Sinus Medii. Ve výšce 10 km nad povrchem bylo se sondou bez jakýchkoliv příčin přerušeno spojení, které už se nepodařilo navázat.
- 22. 7. – před 20 lety (1987) dorazila na kosmickou stanici Mir tříčlenná posádka lodi Sojuz TM-3 ve složení: A. S. Viktorenko (velitel), A. A. Alexandrov (palubní inženýr) a první syrský kosmonaut Muhammad Ahmad Fariz.
- 23. 7. před 35 lety (1972) byla vypuštěna družice ERTS – 1 (Earth Resources Technology Satellite 1), později nazvaná Landsat 1, na polární dráhu s úkolem čtrnáctkrát denně pořizovat snímky Země.

Dne 3. 5. 2007 přinesly tiskové agentury zprávu o úmrtí jednoho z prvních astronautů. Američan Walter Schirra podlehl infarktu ve věku 84 let. V r. 1962 (3. 10.) se stal třetím astronautem USA na oběžné dráze na palubě lodi Mercury MA-8. V r. 1965 (16. 12.) se na lodi Gemini 6A účastnil setkání s kabinou Gemini-7. Jeho třetí cesta do vesmíru se uskutečnila v r. 1968 (11. 10.), kdy byl velitelem první pilotované výpravy Apollo-7, která trvala 10 dní 20 hodin 9 minut a 3 sekundy.

(H. Lebová)

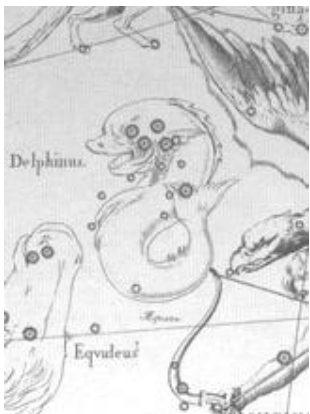
SOUHVĚZDÍ A MYTOLOGIE

DELFIN, DELPHINUS

V dnešní době už není žádnou novinkou, když cvičení delfíni vozí na svém hřbetě lidi. Tak se také stalo podle řecké báje, kdy delfín zachránil před utonutím antického básníka a pěvce Arióna. Kdysi dávno plul ze Sicílie do Korintu pěvec Arión. Svou hrou na lyru si vydělal mnoho peněz, o tom však věděli námořníci, vydírali ho a peníze mu uloupili. Báli se prozrazení, a proto se rozhodli pěvce zabít. Arión ještě vyslovil přání, aby si mohl naposledy zahrát na svou lyru a zazpívat. Námořníci však netušili, že hrou přiláká hejno delfínů. Vrhli ho do moře, avšak Arión neutonul, protože jeden z delfínů ho vzal na hřbet a doplul s ním do přístavu. Za záchranu jeho života byl delfín umístěn na oblohu.

Můžeme ho spatřit jako malé, ale nápadné souhvězdí nedaleko výrazné hvězdy Altair ze souhvězdí Orla, těsně v východního okraje Mléčné dráhy. Lidé si ho často pletou se souhvězdím Malého vozu. Čtyřúhelník nejjasnějších hvězd v Delfínu připomíná diamant. Říká se, že je půvabný jako miniatura a kompaktní jako drahokam.

(A. Chvátalová)



Meteorologická měření námětem SOČ

Od pátku 15. 6. do neděle 17. 6. probíhal v Prostějově již 29. ročník SOČ (středoškolské odborné činnosti). Svě želižko v ohni v něm měli i západočestí astronomové, a to v oboru fyzika. Jednalo se vlastně o vyhodnocení docela unikátního experimentu, který zasahuje jak do oblasti meteorologie, tak i do oblasti astronomie. Západočestí se totiž v minulosti zúčastnili několika expedic za částečným i úplným zatměním Slunce. Např. v roce 1999 měli několik skupin pozorovatelů v pásu tzv. totality (pás, ve kterém je viditelné úplné zatmění Slunce) prakticky po celé Evropě. V roce 2005 pořádali expedici za prstencovým zatměním Slunce do Španělska a v roce 2006 opět za úplným zatměním do Turecka. Během expedic prováděli klasické astronomické práce, zejména fotografické. Do činnosti však byl zařazen i poněkud neobvyklý experiment pro tři automatické meteorologické stanice, které nechala sestavit H+P Plzeň. Tyto stanice byly instalovány a umístěny na různých stanovištích. Snímaly meteorologické prvky v závislosti na fázi zatmění. Jednalo se např. o velmi přesná automatická měření teploty ve 2 m, v 5 cm nad

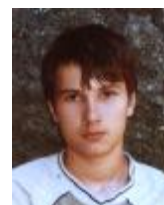
terénem a podpovrchové teploty, intenzity osvětlení, a to jak přímého, tak i odraženého, rychlosti a směru větru apod. Tato měření probíhala před zatměním, během zatmění i po něm. A právě výsledky z těchto měření se staly námětem pro rozsáhlou odbornou práci (obsahuje kolem 120 stran) našeho kolegy Miloslava Machoně z Podhradu u Chebu, studenta chebského gymnázia.



M. Machoň

Ten se v minulosti zúčastnil expedice do Turecka a významně se podílel se svými plzeňskými kolegy na uskutečnění tohoto náročného experimentu. Se svojí prací obsadil v celostátním kole první místo v obtížném a obávaném oboru fyzika. Jedním z odborných konzultantů jeho práce byl i ředitel H+P Plzeň, který byl rovněž účastníkem a spoluorganizátorem jmenovaných expedic.

(L. Honzík)



David Prudek

Finále astronomické soutěže v Karlových Varech

Ve dnech 22. - 24. 6. 2007 proběhlo na hvězdárně v Karlových Varech finále celostátní Astronomické olympiády 2006/2007 v kategorii G a H. Tato kategorie byla určena žákům 6. a 7. tříd základních škol a jejich ekvivalentu na osmiletých gymnáziích. Do této soutěže postoupil z korespondenčního kola i člen astronomického kroužku při H+P Plzeň David Prudek. Nutno dodat, že si vedl i ve finále velmi dobře, a tak skončil na 4. - 5. místě, což považujeme za velmi dobré umístění a touto cestou mu gratulujeme.

(L. Honzík)

Objektivem do vesmíru i kolem nás

Šťěstí přeje připraveným. Tak by se dal nazvat vznik knihy "Objektivem do vesmíru i kolem nás". Publikace totiž vznikla skoro náhodně. Firma XEROX potřebovala na tiskářském veletrhu v Brně předvést možnosti nového tiskářského stroje. Požádala proto Akademií věd České republiky o poskytnutí vhodných materiálů pro reprezentativní tisk. AV ČR se proto obrátila na ČAS a ta vyzoomovala své pobočky a sekce o urychlené dodání astronomických fotografií s popiskami.

Ucelený materiál, který byl pak použit pro tisk publikace, dodali lidé hlavně z ČAM (nejlepší český astronomický snímek měsíce) a ze ZpČAS (Západočeská pobočka ČAS). Na přípravu celé knihy byl velmi šibeniční termín - necelý týden. To se samozřejmě projevilo. Kniha neprošla jazykovou korekturou, takže je možné občas nalézt v doprovodných textech chyby. To však nesnižuje její jiné kvality. Kniha je vtištěna ve formátu A4 a má asi 140 stran. Na tisk byl použit hladký křídový papír. Samotný

tisk fotografií je mimořádně kvalitní. Na rozdíl od jiných publikací však neobsahuje žádné snímky z velkých dalekohledů, ani snímky z kosmických družic. Snahou bylo zveřejnit pouze české, většinou barevné, astronomické fotografie (kromě astronomických, lze nalézt i fotografie např. blesků a pod). Tyto snímky pořídili většinou amatérští fotografové z největší části zcela běžně dostupnými pozorovacími a fotografickými přístroji. Kniha obsahuje kromě toho i velmi kvalitní fotografie vynikajících fotografů: prof. RNDr. Miroslava Druckmüllera, DrSc., Martina Myslivce, Ing. Jana Šafáře a jiných. Takže v ní lze nalézt např. i slavný zpracovaný snímek sluneční koróny, který pořídili astronomové v Úpici a zpracoval prof. Druckmüller. Je potěšitelné, že v knize je více jak polovina snímků od členů ZpČAS, z nichž tři jsou i zaměstnanci H+P Plzeň, což propaguje činnost všech astronomických subjektů v plzeňském regionu.



(L. Honzík)

Největším nedostatkem je, že kniha, která by potěšila srdce leckterého astronomického nadšence je neprodejná, což je velká škoda. Výtisk

dostali pouze fotografové, kteří v ní publikovali. I přes velký zájem nelze od firmy XEROX více výtisků žádat, protože tisk i předtisková příprava byly firmou XEROX poskytnuty zcela zdarma. ČAS ale již hledá řešení, jak do budoucna propagovat práce českých astronomů.

POZOROVÁNÍ

ZÁKRYT VENUŠE MĚSÍCEM

Na obloze jsou čas od času vidět zajímavé astronomické úkazy. Stačí sledovat např. předpovědi v ročence, vytipovat vhodné úkazy a pozorovat. Řekne se to velmi lehce, ale skutečnost je složitější. Úspěšné pozorování závisí na mnoha faktorech jako je počasí, viditelnost úkazu v určité oblasti (např. dostatečná výška nad obzorem), časové možnosti pozorovatele, technické vybavení apod. A tak se stane, že řada úkazů pozorována není. O problémech s počasím se mohli plzeňští astronomové opětovně přesvědčit při dalším letošním zákrytu planety Měsícem. Tentokrát se jednalo o zákryt Venuše, ke kterému došlo v pondělí 18. června v odpoledních hodinách. Členové astronomického kroužku a plzeňské pozorovací skupiny připravili svoji techniku přímo na chodník před budovu H+P Plzeň. Během chvilky byly dalekohledy zaměřeny na úzký nevýrazný srpek Měsíce, u kterého se nacházela i Venuše. Ta vykazovala rovněž fázi (byla v první čtvrti). Zamíření znesnadňovala přecházející oblačnost, ale naštěstí se udělala v mračích poměrně velká trhlinka, která umožnila vstup za neosvětlený okraj pozorovat. Ten nastal zhruba

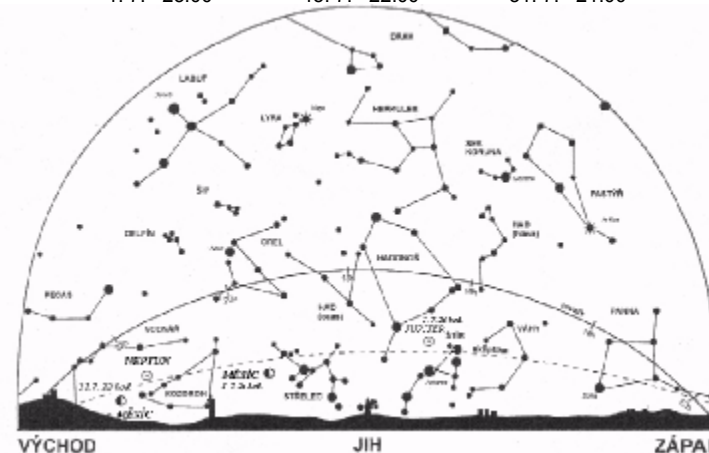
(L. Honzík)

v 16:25 hod. Neviditelný temný okraj Měsíce začal Venuši překrývat, takže planeta dostávala značně neobvyklý tvar a osvětlená část se neustále zmenšovala. To trvalo jen krátce a pak bylo nutné vyčkat zhruba do 17:44 hod., kdy mělo dojít k výstupu. Bohužel již během přestávky mezi vstupem a výstupem se začala nasouvat oblačnost a ta přetrvávala až do výstupu. Dírami v oblačnosti některé části výstupu zahlédli, ale bohužel jen krátce. Kdo neměl namířeny dalekohled, nestíhal. Takže většina výstup neviděla. Nutno podotknout, že asi hodinu po něm se vyjasnilo a Venuše se třpytila v těsné blízkosti Měsíce. Toto přiblížení bylo s tmavnoucí oblohou stále více nápadné, a to i přesto, že Měsíc se v tu dobu už od Venuše vzdaloval. Na pracoviště H+P Plzeň volalo několik náhodných pozorovatelů, kteří se většinou domnívali, že u Měsíce vidí nějakou družici. Ze vstupu i výstupu se podařilo udělat několik fotografií. Bohužel nejsou dostatečně kontrastní, fotilo se na denní obloze, takže kvalita není příliš dobrá. Zájemci si je ovšem mohou prohlédnout na internetové stránce H+P Plzeň.

AKTUÁLNÍ STAV OBLOHY

červenec 2007

1. 7. 23:00 – 15. 7. 22:00 – 31. 7. 21:00



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

SLUNCE					
datum	vých.	kulm.	záp.	pozn.:	
	h m	h m s	h m		
1.	05 : 01	13 : 10 : 19	21 : 19	kulm. = průchod středu slunečního disku poledníkem katedrály sv. Bartoloměje v Plzni.	
10.	05 : 08	13 : 11 : 51	21 : 14		
20.	05 : 19	13 : 12 : 53	21 : 05		
31.	05 : 33	13 : 12 : 56	20 : 51		
Vzdálenost Slunce – Země: 152 097 000 km (1,016706 AU)					
nejdále od Slunce dne: 7. 7. v 01 : 52 hod.					
Slunce vstupuje do znamení: Lva dne: 23. 7. v 06 : 57 hod.					

MĚSÍC						
datum	vých.	kulm.	záp.	fáze	čas	pozn.:
	h m	h m	h m		h m	
7.	-	06 : 32	13 : 19	poslední čtvrt'	18 : 53	
14.	04 : 28	13 : 12	21 : 41	nov	14 : 03	
22.	14 : 21	19 : 08	23 : 45	1. čtvrt'	08 : 28	zač. lunace č. 1046
30.	21 : 23	01 : 12	05 : 33	úplněk	02 : 47	
přizemí: 9. 7. v 23 : 41 hod. vzdálenost: 368 528 km						
odzemí: 22. 7. v 11 hod. vzdálenost: 404 150 km						

PLANETY										
název	datum	vých.		kulm.		záp.		mag.	souhv.	pozn.:
		h	m	h	m	h	m			
Merkur	20.	03 : 54	11 : 45	19 : 37	0,4	Blíženci	koncem měsíce ráno nad SV			
	30.	04 : 04	12 : 03	20 : 02	- 0,8					
Venuše	20.	08 : 43	15 : 27	22 : 10	- 4,5	Lev	večer nad Z			
	30.	08 : 15	14 : 47	21 : 19	- 4,4	Sextant	koncem měsíce nepozorovatelná			
Mars	20.	-	08 : 19	15 : 42	0,5	Beran	v 2. pol. noci			
	30.	-	08 : 07	15 : 40	0,5	Býk				
Jupiter	20.	17 : 37	21 : 49	02 : 05	- 2,5	Hadonoš	většinu noci			
	30.	16 : 56	21 : 08	01 : 24	- 2,4					
Saturn	20.	07 : 48	15 : 03	22 : 18	0,6	Lev	nízko na večerní obloze			
	30.	07 : 16	14 : 29	21 : 41	0,6					
Uran	20.	22 : 54	04 : 35	10 : 12	5,8	Vodnář	většinu noci			
Neptun	20.	21 : 57	02 : 51	07 : 42	7,8	Kozoroh	většinu noci			
SOUMLAK										
datum	začátek			konec			pozn.:			
	astr.	naut.	občan.	občan.	naut.	astr.				
	h m	h m	h m	h m	h m	h m				
9.	-	03 : 22	04 : 24	21 : 58	23 : 00	-	v 1. pol. měsíce			
19.	02 : 07	03 : 39	04 : 36	21 : 48	22 : 45	-	astr. soumrak trvá			
29.	02 : 47	03 : 59	04 : 51	21 : 32	22 : 26	23 : 36	celou noc			

SLUNEČNÍ SOUSTAVA - ÚKAZY V ČERVENCI 2007

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

Den	h	Úkaz
02	03	Venuše 0° 46,4' jižně od Saturna
03	20	Neptun 2,2° severně od Měsíce. Zákryt: jihozápadní Tichý oceán
04		Na severní polokouli Marsu nastává zimní slunovrat
05	22	Uran 0,9° jižně od Měsíce
06	16	Pallas v zastávce (začíná se pohybovat zpětně)
07	02	Země v odsluní (1,016 706 AU, tj. 152 097 000 km od Slunce)
09	18	Mars 5,6° jižně od Měsíce
10	04	Merkur v zastávce (začíná se pohybovat přímo)
12	10	Venuše dosahuje největší jasnosti (-4,5 mag.)
13	04	Merkur 8,0° jižně od Měsíce

Den	h	Úkaz
14	12	Vesta v zastávce (začíná se pohybovat přímo)
16	17	Venuše 2° 18,2' jižně od Regula
17		na večerní obloze seskupení Měsíce, Venuše, Saturna a Regula
17	01	Saturn 1,0° severně od Měsíce. Zákryt: Tichý oceán, Havaj, západ Jižní Ameriky
17	10	Měsíc 0,14° jižně od Regula. Zákryt u nás viditelný: severní okraj Evropy, severní Afrika, střední a jižní Asie, Indonésie, Austrálie
17	11	Venuše 2,3° jižně od Měsíce
20	17	Merkur v největší západní elongaci (20° 19' od Slunce)
25	15	Venuše v zastávce (začíná se pohybovat zpětně)
25	18	Měsíc severně od Antara. Zákryt: jižní Afrika, Antarktida, jih Indického oceánu, jihovýchod Austrálie
25	20	Jupiter 6,6° severně od Měsíce
31		planetka (54 509) 2000 PH5 je nejbliže Zemi (0,124 AU)
31	04	Neptun 2,0° severně od Měsíce. Zákryt: Antarktida, jih Indického oceánu



Pozorování zákrytu Venuše Měsícem – přestávka mezi vstupem a výstupem
Foto: J. Polák

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@plzen.eu

<http://hvezdarna.plzen.eu>

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