

ZPRAVODAJ

září 2003

HVĚZDÁRNA A PLANETÁRIUM PLZEŇ
příspěvková organizace

PŘEDNÁŠKY

Středa 24. září
v 19:00 hod.

VÝZKUM KLIMATICKÝCH ZMĚN NA ZÁKLADĚ VÝSLEDKŮ MĚŘENÍ V KOSMU

Přednáší:
RNDr. Boris Valníček, DrSc.
Budova radnice – Velký klub,
nám. Republiky 1, Plzeň

POZOROVÁNÍ

Měsíc, Mars

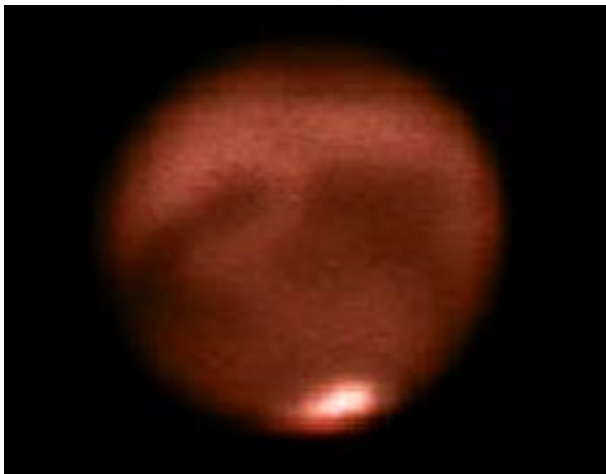
- 1. 9. Bory parkoviště u ZČU na Zeleném trojúhelníku
- 2. 9. Bory parkoviště u ZČU na Zeleném trojúhelníku
- 3. 9. Košutka konečná autobusů MHD č. 30, 33, 40
- 4. 9. Košutka konečná autobusů MHD č. 30, 33, 40

od 20:00 do 21:30 hod.

POZOR!

Pozorování lze uskutečnit jen za zcela bezmračné oblohy!!!

FOTO ZPRAVODAJE



*Takto vyhlížel Mars v našem dalekohledu
Pozorování planety Mars přilákalo nekonečné davy lidí*

VÝSTAVY

AMERICKÁ ASTRONOMIE A ASTRONAUTIKA

(část – Mars)

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

ZAČALO 3. TISÍCILETÍ

- Knihovna města Plzně, 28. ZŠ, Rodinná 39, Plzeň
- Dům historie Přeštice, Přeštice

KROUŽKY

ASTRONOMICKÉ KROUŽKY PRO MLÁDEŽ

- 29. 9. v 16:00 h zahájení kroužků

KURZY

MATEMATIKY A FYZIKY

- Přípravný kurz matematiky a fyziky pro přijímací zkoušky na střední školy
- Přípravný kurz matematiky a fyziky pro přijímací zkoušky na vysoké školy
- Rozšiřující a doplňující kurzy matematiky a fyziky pro žáky středních škol
- Úvod do vyšší matematiky s aplikacemi na fyziku a astronomii

Zahájení kurzů se uskuteční v září, konkrétní termíny konání budou včas sděleny přihlášeným zájemcům.

Přihlášky na adrese H+P Plzeň do **15. 9. 2003**.

VÝZNAMNÁ VÝROČÍ

Leonhard Euler

(15. 4. 1707 – 18. 9. 1783)

Letos uplyne 220 let od úmrtí švýcarského matematika, fyzika a astronoma. Narodil se v Basileji, po studii odešel do Petrohradu na nově založenou akademii věd, kde působil v letech 1727 – 41 jako profesor fyziky a matematiky. V r. 1741 na pozvání pruského krále se stal ředitelem matematické třídy Akademie v Berlíně. Zabýval se nejen teoretickými otázkami matematiky, ale i astronomií, mechanikou, optikou a kartografií.

V r. 1766 se vrátil do Petrohradu. Výsledkem neúnavné práce bylo publikování 886 prací. Astronomii ovlivnil především svou teorií pohybu Měsíce. Vyložil mechaniku hmotných bodů, formuloval zákon pohybu tuhých těles s jediným pevným bodem a zákon zachování momentu hybnosti pro systém pevných bodů a pro tuhé těleso. Tím položil základy mechaniky tuhých těles, podal aproximativní řešení problému tří těles. V r. 1776 ztratil zrak a ve své další práci byl odkázán na pomoc svého syna (J. Eulera) a dalších spolupracovníků. Zemřel 18. 9. 1783 v Petrohradě.

Edwin Powell Hubble

(20. 11. 1889 – 28. 9. 1953)

Tento měsíc si připomínáme 50. výročí úmrtí významného amerického astronoma E. P. Hubblea. Na observatoři Mount Wilson v Kalifornii, díky 2,5 m reflektoru, (tehdy největšímu dalekohledu světa) se mohl úspěšně věnovat spolu se svým asistentem M. L. Humasonem výzkumu mlhovin. Dokázal, že obrovské hvězdné soustavy – galaxie – jsou podobné naší Mléčné dráze. V r. 1925 zavedl systém třídění galaxií – Hubbleova klasifikace. V témž roce určil vzdálenost Velké galaxie v Andromedě (M 31) pomocí cefeid (které v galaxii objevil) použitím vztahu perioda – svítivost. Na základě rudého posuvu ve spektru galaxií vysvětlil, že se galaxie vzdalují od nás tím rychleji, čím jsou vzdálenější, z čehož usoudil, že se vesmír rozpíná. Pro pohyb galaxií stanovil vztah mezi rychlostí a vzdáleností – Hubbleův zákon. Zasluhou E. P. Hubblea byly položeny základy moderní kosmologie.

(H. Lebová)

BLÍZKÝ VESMÍR

Hledání možností (III. část)

Stále debatování o postavení Pluta vedlo k řadě variant. Pluto byl vždy polemický objekt a otázka o jeho podobnosti s planetami není výjimkou. Ve skutečnosti to začalo před desetiletími, v r. 1936, když anglický astronom R. A. Lyttleton navrhl, že by to mohl být uniklý satelit Neptuna. V r. 1979 Thomas Van Flandern (tehdy v U. S. Naval Observatory) přidal k problému asteroid Chiron s tím, že oba Pluto i Chiron byly odhozeny od Neptuna po nedávné srážce s neznámým masivním objektem. Po objevu Plutova měsíce Charona v roce 1978 následující vzájemné zákryty Pluta a Charona v letech 1984 až 1990 a zákryt hvězdy Plutem v r. 1988 dohromady umožnily změřit průměr Pluta na pouhých 2300 km.

Je stále ještě správné říkat Plutu planeta, když je tak malý? Takový názor zastává Mezinárodní astronomická unie (IAU). Zatím žádný návrh měnit postavení Pluta jako deváté planety ve sluneční soustavě nebyl podán. Velice vhodná je úvaha S. Alana Sterna a Harolda F. Levisona, že těleso může být považováno za planetu, pokud se nachází v rámci možností na oběžné dráze kolem hvězdy (i vícenásobné) a je dostatečně hmotný na to, aby ho gravitace zformovala do pravidelného tvaru. Naopak neschůdné by bylo pravidlo, že planetou může být jen těleso velké aspoň jako Pluto nebo větší, zatímco menší ne.

(Podle Sky & Telescope přeložil a upravil O. Trnka)

Pokračování v dalším čísle Zpravodaje H+P

Astronomické praktikum - Expedice 2003

Podobně jako v minulých letech i letos se konalo od pátku 25. 7. 2003 do neděle 3. 8. 2003 Letní astronomické praktikum – Expedice 2003, které navazuje na celoroční činnost astronomických kroužků organizovaných H + P Plzeň. Již počtvrté se uskutečnilo v areálu fotbalového hřiště u obce Bažantnice na Plzni-severu. Organizace H+P Plzeň zajistila celé praktikum po stránce organizační i technické. Na akci se finančně podílela i Západočeská pobočka ČAS. Pozorovací astronomické praktikum bylo určeno hlavně aktivním zájemcům o pozorování z řad mladých astronomů amatérů a začátečníků a svým významem přesáhlo regionální charakter.

Na praktikum bylo přihlášeno celkem 26 účastníků. Pokud však vezmeme v úvahu i krátkodobé pozorovatele, pak se zde postupně prostřídalo přes 30 zájemců. Velké zastoupení zůstává u mládeže do 20 let, což lze hodnotit velmi kladně. Někteří z nových pozorovatelů si zde poprvé v praxi vyzkoušeli, jak vůbec vypadá skutečné pozorování noční oblohy a já doufám, že se nebude jednat o pozorování poslední. Kladem zůstává, že většina zúčastněných byla přihlášena na celou dobu praktika. Již minulý rok došlo k poměrně rozsáhlé výměně pozorovatelů oproti minulým

létům a další přírůstek nových pozorovatelů, začínajících astronomů – amatérů byl zaznamenán i letos. Vzhledem k tomu, že tito účastníci projeví zájem o další činnost, byla vynaložená práce na výuku účelná.

Oproti minulému roku, kdy hlavním pozorovacím programem bylo sledování a kresba povrchových útvarů Měsíce ani letos nedošlo zcela k návratu k tradičním amatérským pozorovacím programům. V první polovině praktika byla soustředěna pozornost na obecnou orientaci na obloze a stanovení technických parametrů pozorovacích přístrojů (průměry zorného pole dalekohledu při různém zvětšení, magnitudový dosah stanovený různými metodami, rozlišovací schopnost přístroje určená pomocí těsných dvojhvězd apod.). Nicméně i na přehledovou prohlídku zajímavých objektů noční oblohy jako jsou otevřené a kulové hvězdokupy, galaxie, prachoplynové a planetární mlhoviny, barevné dvojhvězdy apod. nakonec došlo. Pozorování planet se omezilo pouze na planetu Mars, protože v době praktika se Mars již dostal dostatečně vysoko nad jižní obzor a vzhledem k tomu, že se blížilo významně vzájemné přiblížení Země a Marsu, byla věnována pozornost právě tomuto tělesu. Součástí pozorování byl i prak-

tický nácvik ovládání a vyhledávání astronomických objektů v jednotlivých typech dalekohledů. Stranou nezůstalo ani fotografování, pozorování meteorů a proměnných zákrytových dvojhvězd.

Významnou součástí praktika se stala odborná přednášková činnost zajištěná převážně pracovníky a spolupracovníky H+P Plzeň. Zájemci si mohli vyslechnout přednášky obsahující praktické návody a rady na pozorování proměnných hvězd, meteorů, zákrytů a fotosféry Slunce. Nechyběla ani přednáška o havárii raketoplánu Columbia. Zajímavostí denního programu se letos kromě jiného stal výcvik v řízení modelů RC letadel (na počítači i ve skutečnosti).

Dalším kladem praktika bylo dostatečné technické vybavení pozorovací a počítačovou technikou, včetně dalších potřeb a pomůcek, které zajistila H+P Plzeň a které se proti předšlému roku nemuselo příliš měnit.

Letní pozorovací expedice byla tentokrát zajímavá nejen pro účastníky, ale i pro média.

O praktiku byly uveřejněny dva články (Plzeňský deník a Mladá fronta DNES). Reportáž z praktika vysílal Český rozhlas.

V termínu konání praktika bylo poměrně slušné počasí. Podařilo se pozorovat naplno pět nocí, další pozorovací noc byla z meteorologických důvodů neúplná.

Již v současné době lze považovat průběh expedičního pozorovacího praktika za úspěšný. V následujícím období dojde k celkovému vyhodnocení praktika a napozorovaných výsledků. Předzpracované výsledky budou použity pro praktickou činnost astronomických kroužků během následujícího školního roku. Podle závěrečného hodnocení se bude připravovat další letní pozorovací akce v příštím roce.

Letošní Expedice se opět vydařila a doufám, že se s většinou účastníků opět setkáme nejen na připravované Expedici 2004, ale i na jiných aktivitách během celého roku.

(L. Honzík)



Účastníci Expedice 2003

POZOROVÁNÍ

Srpnové pozorovací aktivity

Ukončením Letního astronomického praktika v Bažantnici a plánovaným pozorováním pro veřejnost rozhodně neskončila prázdninová pozorovací činnost H+P Plzeň. Organizace, ve spolupráci se svými dvěma již tradičními partnery, se aktivně podílela na pozorovací akci, která se konala v noci ze 6. na 7. 8. 2003 na louce u obce Losiná a která byla zaměřena na pozorování deep sky objektů. Hlavními přístroji této prohlídky nočních astronomických objektů byl Newton 350/1600 mm našeho člena A-klubu Libora Šmída připevněný na vidlicové montáži s motorovým ovládáním obou pohybů. Druhým velkým přístrojem byl planetární Meade o průměru 12". Vydařená akce, která skončila asi o půl čtvrté ráno (a to jen díky tomu, že většina z nás musela do práce) se zúčastnilo asi 15 pozorovatelů, což bylo více než pořadatelé očekávali. Zajímavé bylo srovnání některých stejných objektů v obou dalekohledech. Hitem se zřejmě stala řasová mlhovina v souhvězdí Labutě pozorovaná přes speciální mlhovinový filtr.

zájem o tuto akci, a to jak ze strany veřejnosti a médií, tak i ze strany astronomů.

Pozorování pokračovala i v dalších dnech, a to 18./19.8 a 19./20. 8. 2003 byl připraven výjezd zákrytové pozorovací skupiny do okolí Valašského Meziříčí. Tam měly být napozorovány a změněny dva tečné zákryty. Tato akce však byla pro špatné počasí nakonec odvolána. Další zákryt, tentokrát planetkový, byl pozorován 26. 8. 2003 na linii Bochoz – Toužim – Plzeň – Nepomuk za účasti 12 pozorovatelů. O výsledku přineseme informaci v některém z dalších čísel Zpravodaje H+P.



Pozorovatel planetkového zákrytu Ondřej Trnka

Další pozorovací aktivitou se stalo pozorování meteorického roje Perseidy při jejich maximu z 12. na 13. 8. 2003, tentokrát na rokycanské hvězdárně. Protože o pozorování projevila zájem i široká veřejnost, bylo zapotřebí organizačně zvládnout aktivity astronomů – amatérů a zájem veřejnosti. A tak se veřejnosti věnovali hlavně pracovníci rokycanské hvězdárny a odborný pozorovací program vizuálního statistického sledování meteorů byl plně v rukou plzeňských astronomů, kterých zde bylo více než dost a bylo možné postavit dokonce dvě samostatné pozorovací skupiny. Bohužel počasí nám příliš nepřálo. Obloha se postupně začala zatahovat cirrostratovou oblačností a Měsíc krátce po úplňku samozřejmě pozorovací podmínky ještě zhoršil. Nicméně v oblačnosti se poměrně často vytvořily díry, a tak jsme alespoň velkým dalekohledem Coude v kopuli hvězdárny pozorovali úplňkový Měsíc a povrch pozvolna se přibližující planety Mars. Během noci jsme spatřili i několik meteorů, převážně Perseid (v činnosti bylo ještě několik dalších rojů, ale jejich aktivita byla výrazně nižší). Přestože k systematickému pozorování meteorů nakonec díky počasí nedošlo, byl potěšitelný velký

V noci z 22. na 23. 8. 2003 se pozorovalo hned ve dvou lokalitách. První lokalitou byl letní dětský tábor v Přebudově u Nepomuka. Vlastní akce začala astronomickou přednáškou doplněnou promítanými fotografiemi a animacemi a končila pozorováním noční oblohy, které se nakonec protáhlo dlouho za oficiální večerku. Vzhledem k výborným pozorovacím podmínkám byla narychlo uskutečněna další pozorovací akce u Losiné. Hlavním programem byl samozřejmě přibližující se Mars, ale postupně došlo i na jiné objekty.

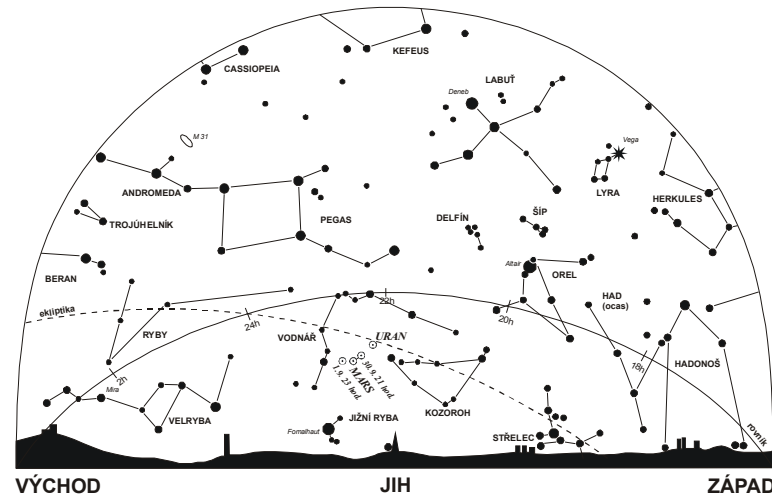
Srpnová pozorovací aktivita vrcholila za nebyvalého zájmu veřejnosti pozorováním významného přiblížení planety Mars 27. 8. a 28. 8. 2003.

(L. Honzík)

AKTUÁLNÍ STAV OBLOHY

září 2003

1. 9. 23:00 – 15. 9. 22:00 – 30. 9. 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.	06 : 20	13 : 06 : 40	19 : 51	kulm. = průchod středu slunečního disku poledníkem katedrály sv. Bartoloměje v Plzni.
10.	06 : 34	13 : 03 : 39	19 : 32	
20.	06 : 48	13 : 00 : 06	19 : 10	
30.	07 : 04	12 : 56 : 40	18 : 48	
Slunce vstupuje do znamení: Vah – podzimní rovnodennost dne: 23. 9. ve 12 : 47 : 10 hod.				

MĚSÍC						
datum	vých.	kulm.	záp.	fáze	čas	pozn.:
	h m	h m	h m		h m	
3.	14 : 59	19 : 02	22 : 59	1. čtvrt'	14 : 34	
10.	19 : 56	-	05 : 47	úplněk	18 : 36	
18.	22 : 36	06 : 27	15 : 04	poslední čtvrt'	21 : 03	
26.	06 : 59	13 : 20	19 : 24	nov	05 : 09	
odzemi:	16. 9. v	11 : 21 hod.	vzdálenost: 404 714 km			
přízemí:	28. 9. v	07 : 59 hod.	vzdálenost: 362 835 km			

PLANETY										
název	datum	vých.		kulm.		záp.		mag.	souhv.	pozn.:
		h	m	h	m	h	m			
Merkur	18.	05 : 43	12 : 12	18 : 42				2,0	Lev	od poloviny měsíce ráno nad východem
	28.	05 : 20	11 : 54	18 : 27				- 0,5	Lev	
Venuše	18.	07 : 30	13 : 33	19 : 35				- 3,9	Panna	nepozorovatelná
	28.	08 : 00	13 : 39	19 : 17				- 3,9	Panna	
Mars	18.	18 : 54	23 : 35	04 : 20				- 2,5	Vodnář	celou noc, později mimo rána
	28.	18 : 09	22 : 53	03 : 41				- 2,2	Vodnář	
Jupiter	18.	04 : 52	11 : 46	18 : 40				- 1,7	Lev	nízko na ranní obloze
	28.	04 : 24	11 : 15	18 : 05				- 1,8	Lev	
Saturn	19.	00 : 08	08 : 11	16 : 10				0,1	Bliženci	v druhé části noci
	28.	23 : 31	07 : 34	15 : 33				0,1	Bliženci	
Uran	18.	18 : 23	23 : 25	04 : 32				5,7	Vodnář	celou noc mimo jitra
Neptun	18.	17 : 35	22 : 09	02 : 48				7,9	Kozoroh	většinu noci, časně ráno zapadá
Pluto	18.	13 : 31	18 : 26	23 : 20				13,9	Hadonoš	
SOUMRAK										
datum	začátek			konec			pozn.:			
	astr.	naut.	občan.	občan.	naut.	astr.				
	h m	h m	h m	h m	h m	h m				
7.	04 : 32	05 : 16	05 : 56	20 : 12	20 : 52	21 : 35				
17.	04 : 52	05 : 33	06 : 12	19 : 50	20 : 28	21 : 08				
27.	05 : 09	05 : 49	06 : 27	19 : 27	20 : 05	20 : 44				

SLUNEČNÍ SOUSTAVA - ÚKAZY V ZÁŘÍ 2003

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

Den	h	Úkaz
05	23	Pallas v zastávce (začíná se pohybovat zpětně)
07	05	Merkur 6,1° jižně od Venuše
07	21	Neptun 6,1° severně od Měsíce
09	09	Uran 5,0° severně od Měsíce
09	14	Mars 0,6° jižně od Měsíce. Zákryt: severovýchodní Sibiř

Den	h	Úkaz
11	04	Merkur v dolní konjunkci se Sluncem
19	15	Merkur v zastávce (začíná se pohybovat přímo)
20	04	Saturn 4,2° jižně od Měsíce
21	03	Měsíc 2,8° jižně od Polluxu
24		ráno seskupení Měsíce s Jupiterem, Merkurem a Regulem
24	04	Jupiter 3,9° jižně od Měsíce
24	20	Merkur 3,6° jižně od Měsíce
27	02	Merkur v největší západní elongaci (17° 52' od Slunce)
27	13	Měsíc 4,2° severně od Spiky
29	16	Mars v zastávce (začíná se pohybovat přímo)
30	19	Měsíc 2,0° severně od Antara

Nabídka

H+P Plzeň nabízí pozorovatelům Slunce originální bezpečnou folii – Baader Astro Solar™ na zhotovení kvalitních objektivových filtrů pro binokuláry, teleskopy, fotopřístroje a videokamery. Jedná se o speciální folii s velmi kvalitními vlastnostmi a atestem CE. Snižuje intenzitu slunečního záření o 99,999 %.

Podrobný popis a instrukce v příloze

Formát: 200 x 290 mm

Cena (režijní): Kč 600,-

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