



# ZPRAVODAJ

duben 2007

**HVĚZDÁRNA A PLANETÁRIUM PLZEŇ**

**příspěvková organizace**

## PŘEDNÁŠKY

Středa 4. dubna  
v 19:00 hod.

### POZOROVÁNÍ SLUNCE ZE ZEMĚ

Přednáší:  
RNDr. Michal Sobotka  
AÚ AV ČR, Ondřejov  
Budova radnice – Velký klub, nám.  
Republiky 1, Plzeň

Středa 18. dubna  
v 19:00 hod

### JAKÁ MATEMATIKA SE UKRÝVÁ V PRAŽSKÉM ORLOJI?

Přednáší:  
prof. RNDr. Michal Křížek, DrSc.  
Matematický ústav AV ČR Praha  
Budova radnice – Velký klub, nám.  
Republiky 1, Plzeň

## VÝSTAVY

### AMERICKÁ ASTRONOMIE A ASTRONAUTIKA

(část)

- Knihovna města Plzně,  
1. ZŠ, Západní ul.
- Speciální školy pro sluchově  
postižené, Mohylová 90

### MÍSTA ASTRONOMICKÉ VZDĚLANOSTI

(1. část)

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

### VÝTVARNÁ SOUTĚŽ

- 14. ZŠ, Zábělská 25

## FOTO ZPRAVODAJE



*Výstup planety Saturn za okrajem Měsíce během zákrty  
Foto: P. Mašek  
viz článek na str. 4*

## POZOROVÁNÍ

### Měsíc a planety

20:00 – 21:30

- 23. 4. Košutka – Krašovská ul.  
konečná stanice autobusů  
MHD
- 24. 4. Slovany  
před halou Lokomotivy
- 25. 4. Lochotín – Lidická ul.  
parkoviště u Penny Marketu  
(poblíž křižovatky s alejí  
Svobody)
- 26. 4. Bory  
u nemocnice, parkoviště vedle  
heliportu

**POZOR!**

*Pozorování lze uskutečnit jen  
za zcela bezmračné oblohy!!!*

## KROUŽKY

### ASTRONOMICKÉ KROUŽKY PRO MLÁDEŽ

16:00 – 17:30

- Začátečníci – 2. 4.; 16. 4.;  
30. 4.
- Pokročilí – 23. 4.

## KURZY

### KURZ ZÁKLADŮ ASTRONOMIE

19:00 – 20:30

- 2. 4.  
učebna H+P Plzeň, U Dráhy 11

## APRILIÁDA

10:00 – 18:00

- 1. 4. – stanoviště H+P před  
Západočeským muzeem

## VÝZNAMNÁ VÝROČÍ

### Joseph Jerôme (Le Français) de Lalande

(11. 7. 1732 – 4. 4. 1807)

V letošním roce si připomínáme 275. výročí narození a 200. výročí úmrtí francouzského astronoma, ředitele Pařížské observatoře, J. J. Lalande. V r. 1752 (23. 2.) provedl společně s francouzským astronomem N. L. de Lacaille první spolehlivé určení měsíční paralaxy. Na dvou pozorovacích stanovištích (Lalande v Berlíně a Lacaille na mysu Dobré naděje) současně změřili zenitové vzdálenosti Měsíce na místech ležících přibližně na též poledníku. V r. 1781 se zaměřil na výpočet dráhy nově objeveného tělesa F. W. Herschelem. Nezávisle na něm stejný výpočet prováděl v Rusku A. I. Lexell. Souhlasně ukázali, že se jedná o planetu Uran. Lalande se také zabýval pozorováním Merkura a zasloužil se o zpřesnění udávaných poloh této planety (s odchylkou pouhých 5') v tabulkách sestavených De La Hirem poč. 18. století. (Např. při přechodu Merkura přes sluneční disk v r. 1786 byl překvapen chybou 53'). Pozoroval také planetu Neptun už v r. 1795, tedy o 51 let dříve než ji objevil J. G. Galle, aniž věděl, že jde o planetu. Jeho největší zásluhou bylo sestavení katalogu Histoire Céleste Française s více než 47 000 hvězd, který publikoval v r. 1801.

### Leonardo da Vinci

(15. 4. 1452 – 2. 5. 1519)

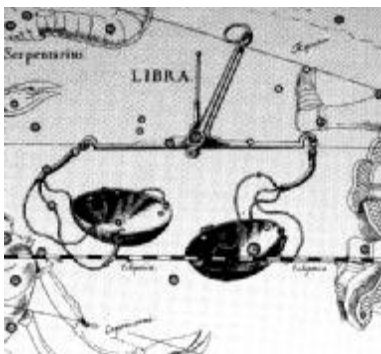
Letos uplyne 555 let od narození slavné renesanční osobnosti Leonarda da Vinci. Do povědomí široké veřejnosti se zapsal především jako významný italský umělec (protrét Mona Lisa, freska Večeře Páně aj.) Ale vedle umělecké tvorby sepsal přes tisíc stran Poznámek, v nichž zachytil svá zkoumání a představy z filozofie, anatomie, fyziologie, lékařství, optiky, akustiky, astronomie, botaniky, geologie, matematiky, z nauky o hudbě a architektuře. Z jeho přínosu k rozvoji fyziky uvedme alespoň jeho studia podmínek rovnováhy na páce a nakloněné rovině, studia dráhy šikmo vržených těles (dospěl k představě parabolické dráhy). Zvuk považoval za vlnivý pohyb vzduchu a snažil se určit jeho rychlost. O jeho všestrannosti svědčí i návrhy technických strojů a zařízení. V zápisníku z let 1497 – 1500 jsou i návrhy létacích strojů, které inspirovaly a ovlivňovaly pozdější vynálezce a konstruktéry (model šroubovité helikoptéry inspiroval I. Sikorského při vývoji moderní helikoptéry, studia křidel létacích strojů ovlivnily kluzáky O. Lilienthala a vynálezy bratrů Wrightových). Ve výčtu jeho návrhů nechybí padák a také vlhkoměr. L. da Vinci byl také nevšedně všímavým pozorovatelem přírody, jako první se pokusil zachytit ve svém zápisníku (r. 1505) skutečnou podobu Měsíce se skvrnami (podobně v kresbách W. Gillbert), vysvětlil popelavý svit Měsíce.

- 16. 4. – před 35 lety (1972) odstartovala k Měsíci kosmická loď Apollo 16 s posádkou John Young (velitel), Charles Duke (pilot LM Orion) – ti uskutečnili tři vycházky v pevninské oblasti severně od kráteru Descartes – a třetí člen Tomas Mattingly, který pracoval na oběžné dráze ve velitelské lodi. Vycházky trvaly 20 h 15 m a bylo získáno 95,4 kg vzorků nerostů, z nichž některé vědci označili za pozůstatky po nejstarších impaktech.
- 17. 4. – před 40 lety (1967) odstartovala k Měsíci kosmická sonda Surveyor 3. Při přistání mezi krátery Fra Mauro a Lansberg, v důsledku ztráty dohledu řídicího systému na povrch, došlo k několika poskokům. Odebrání vzorků horniny nebylo narušeno. Sonda vyslala 6 315 snímků povrchu. Televizní kameru a vzorky o dva roky později přivezli zpět na Zemi kosmonauti Apollo 12, jehož lunární modul přistál asi ve vzdálenosti 160 m od sondy.
- 19. 4. – před 25 lety (1982) byla vypuštěna na oběžnou dráhu orbitální stanice Saljut 7, na které se do r. 1986 vystřídalo 10 převážně tříčlenných posádek, z nichž dvě byly mezinárodní (Sojuz T6 – francouzský kosmonaut Jean-Loup Chrétien, Sojuz T11 – indický kosmonaut Rákeš Šarma). Dvakrát Saljut 7 navštívila také druhá sovětská kosmonautka Světlana Savická (Sojuz T7), při své druhé návštěvě (Sojuz T 12) pak uskutečnila výstup do volného kosmu.
- 23. 4. – před 40 lety (1967) se uskutečnil start kosmické lodi Sojuz 1 s Vladimírem Komarovem na palubě. Téměř okamžitě po navedení na oběžnou dráhu se loď dostala do značných nesnází. Bylo rozhodnuto let předčasně ukončit, což se podařilo až při 18. obletu. Ani přistávací manévry se neobešel bez problémů, nakonec selhal padákový systém a kabina dopadla vysokou rychlostí na zem. Komarov byl na místě mrtev.

(H. Lebová)

## SOUHVĚZDÍ A MYTOLOGIE

### VÁHY, LIBRA, LIBRAE, LIB



Váhy jsou jedním z mála souhvězdí, které místo hrdinských činů dokumentují technické zaměření starých národů. Odedávna symbolizovaly rovnováhu mezi dnem a nocí při podzimní rovnodennosti. Udávaly starověkým rolníkům čas, kdy bylo třeba zasít ozimy. Nejen Řekové a Římané, ale též Indové, Číňané i dávní Egypťané viděli v tomto seskupení hvězd přístroj, který byl pro život velmi důležitý.

Souhvězdí znázorňuje starý typ miskových vah zavěšených na stejných ramenech. Takto je znali i staří Indové. Číňané a Egypťané. Před tím, než se souhvězdí stalo v době starověkého Říma Váhami, bylo chápáno jako prodloužená Štírova klepeta. Jeho hvězdy se dodnes nazývají arabskými jmény Zubenelschemali – severní klepeta a Zubenelgenubi – jižní klepeta. Římané pak spojili dvě souhvězdí. Panna

pro ně byla bohyně spravedlnosti a pořádku, Astraia a váhy symbolem spravedlnosti v její ruce. Toto málo výrazné souhvězdí leží na ekliptice, a je jedním ze souhvězdí zvěřetníku. Na obloze ho můžeme spatřit na spojnici hvězd Spica v Panně a Antares ve Štíru.

Vlivem precese (krouživého pohybu zemské osy) se bod podzimní rovnodennosti posunul do souhvězdí Panny. Půlnoční kulminace souhvězdí Váhy připadá na začátek května.

(A. Chvátalová)

## POZOROVÁNÍ

### ASTRONOMICKÉ ÚKAZY NA ZAČÁTKU BŘEZNA

Začátkem března byla naděje na pozorování dvou zajímavých úkazů. Jednalo se o zákryt planety Saturn Měsícem, ke kterému došlo v pátek 2. března v ranních hodinách. Druhým úkazem bylo úplné zatmění Měsíce, které nastalo ze soboty na neděli 3./4. března. Bohužel na obou úkazech se negativně podepsalo počasí. Přesto se podařilo alespoň první z úkazů pozorovat, a to jak vstup Saturnu za úzký tmavý okraj Měsíce (Měsíc byl necelé dva dny před úplňkem), tak i výstup na jeho osvětlené straně. Členům plzeňské pozorovací skupiny (spíš skupinky, protože většina pozorovatelů akci při pohledu na oblohu pozorování vzdala) se totiž těsně před vstupem i výstupem na několik nejdůležitějších minut vždy udělaly díry v oblačnosti. Ty sice nebyly příliš velké, ale stačily na to, aby umožnily celou fázi vstupu i výstupu pozorovat. Bohužel pozorovací podmínky ztěžoval poměrně silný vítr, a tak fotografie výstupu sice existují, ale jsou přece jen neostré. Nicméně úkaz se napozorovat podařilo. Úkaz byl poněkud zvláštní tím, že během vstupu (za jihozápadní okraj) se Saturn zakrýval jakoby naplocho (těleso planety spolu s prstencem), zatímco při výstupu (na jihovýchodním okraji Měsíce) se postupně objevil napřed poměrně úzký okraj prstence, za ním se postupně odhalilo vlastní těleso planety a pak následovalo i odkrytí zbytku prstence. Přestože

se naši skupině již dvakrát podařilo tento vzácný úkaz v minulosti napozorovat, opět jsme byli nadšeni jeho krásou. Zatím nevíme v Plzni o žádném dalším pozorování tohoto zajímavého zákrytu.

Druhý úkaz – úplné zatmění Měsíce se pro zataženou oblohu nepodařilo napozorovat vůbec, přestože pozorovatelé i technika byli v pohotovosti. A tak jsme jej sledovali pouze díky internetu z obrazovky počítače z hvězdárny v cizině, které měly jasno. Přinášíme alespoň převzatý snímek tohoto zatmění z Belgie.



(L. Honzík)

### MESSIEROVSKÝ MARATÓN

V polovině března (16. - 18. 3. 2007) se uskutečnil na hvězdárně v Rokycanech jarní pozorovací víkend. Podobně jako v minulých letech byl organizován třemi astronomickými subjekty v Plzeňském kraji, tedy ZpČAS, Hvězdárnou v Rokycanech a H+P Plzeň. Součástí víkendu se staly dvě hlavní události. Tou první byl již pátý ročník tzv. Messierovského maratónu, druhou byla výroční členská schůze ZpČAS.

Čím se minulý ročník Messierovského maratónu vyznačoval je známé. Jednoduše řečeno – nepříznivým počasím. A tak se pozorovatelé a zájemci sešli a zase rozešli. A jak to dopadlo letos? Zpočátku to vypadalo

docela nadějně. Týden předem bylo počasí dobré a začalo se horšit až s blížícím se víkendem. Nicméně stále bylo jasno, a tak se v pátek k večeru dostavilo na hvězdárnu v Rokycanech asi kolem 15 zájemců, většinou členů pobočky. Devět z nich se pak zaregistrovalo k účasti v měřeném Messierovském tréninku. Ten začal v 19 hodin. Všichni již v tu dobu měli připravené různé pozorovací přístroje nastavitelné pouze manuálně. Trénink začal nadějně, pozorovací podmínky se však v průběhu soutěže postupně začaly zhoršovat. Obloha byla velmi světlá a slabší objekty v menších přístrojích nebylo možné identifikovat, přestože na ně dalekohled mířil. Krátce po půlnoci se

pozorovací podmínky zhoršily natolik, že bylo nutno pozorovací akci ukončit. Vytvořil se totiž velmi silný zákal, který byl přesvětlený městem, a tak na obloze v oblasti zenitu byly viditelné pouze nejjasnější hvězdy, směrem k obzoru to bylo ještě horší.

V sobotu přes den a večer byly pozorovací podmínky zcela nevyhovující, protože bylo zataženo. Z těchto důvodů byl v souladu s vyhlášenými pravidly páteční měřený trénink prohlášen za oficiální výsledek Messierovského maratónu 2007.

Messierovský maratón se tedy konečně po pěti letech uskutečnil, i když se jej kvůli počasí nepodařilo dokončit. Mezi nejúspěšnější pozorovatele lze zařadit Michala Rottenborna se 65 objekty a Jiřího Poláka s 57 objekty. U ostatních

účastníků se počet nalezených objektů pohyboval mezi 10 – 25. K těmto výsledkům je zapotřebí připočítat výsledky tří pozorovatelů, kteří využili tzv. Messierovského týdne a absolvovali svůj soukromý samostatný maratón. Jednalo se o Michala Rottenborna (57 objektů), Zdeňka Brichtu (38 objektů) a Jakuba Tomana (6 objektů).

Je otázkou, jak budou vypadat další ročníky západočeského Messierovského maratónu. Z diskuse vyplynulo, že další ročník by se mohl uskutečnit v jiném místě, kde není tak silné světelné znečištění. Lze si tedy jen přát, aby v dalších letech bylo počasí lepší než dosud a aby se zvýšil zájem o tuto akci.

(L. Honzík)

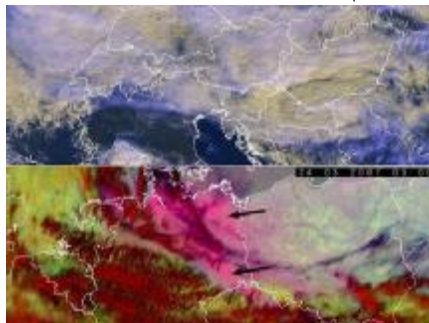
### Prachové částice z Ukrajiny

Možná někdo z vás, kdo jste měli auto zaparkované venku v sobotu 24. 3. 2007, jste si všimli, že je pokryto jemným prachem hnědooranžové nebo béžové až světle šedé barvy. Třeba jste tomu nevěnovali žádnou pozornost, ale možná jste se nad tím pozastavili a snad i podezírali nedalekou továrnu z vypouštění zplodin.

Tentokrát však zdroj prachu byl jinde a značně daleko. V pátek 23. 3. přecházela přes naše území teplá fronta. Ta k nám postupovala směrem od severovýchodu a během jejího přesunu nad naším územím přinesla poměrně výrazné srážky. Ty byly nejen vydatné, ale zároveň zvláštní svým zbarvením. Místy totiž měly jakoby špinavě světle šedé, béžové nebo nažloutlé zbarvení. Co bylo příčinou? To se nechalo zjistit ze záběrů meteorologické družice, které byly zveřejněny na internetu. Za teplou frontou totiž proniklo na naše území poměrně značné množství prachu. Prvotní odhady byly, že se může jednat o jemné pískové částice ze Sahary, které se na naše území občas skutečně dostávají. Podmínkou ovšem je, že převládá proudění od jihu. Shodou okolností přibližně ve stejné době nad Afrikou skutečně nastala poměrně silná prachová bouře a dokonce, jak je patrné ze záběrů družice,

skutečně zvedla velké množství prachu, který se pak dostal nad Středomoří a dokonce i do jižních oblastí nad evropskou pevninu. Nicméně tento prach nás tentokrát nezasáhl, protože nad naším územím převažovalo silné východní proudění. Ze satelitních snímků je patrné, že prachové částice se zvedly ve východní až severovýchodní oblasti Ukrajiny a k nám se dostaly díky silnému větru. Fialovorůžová barva na družicových snímcích ukazuje zdroj prachových částic právě při severovýchodní ukrajinské hranici, kde v tuto dobu jsou ohromné plochy nepokryté vegetací.

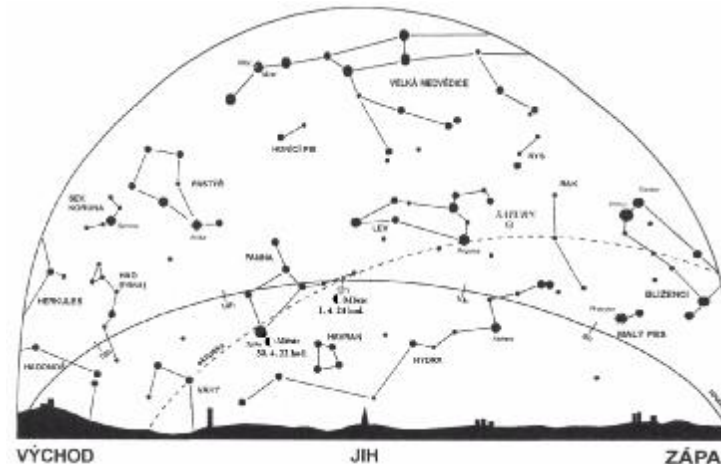
(L. Honzík)



## AKTUÁLNÍ STAV OBLOHY

duben 2007

1. 4. 24:00 – 15. 4. 23:00 – 30. 4. 22:00



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.	06 : 44	13 : 10 : 31	19 : 37	kulm. = průchod středu slunečního disku poledníkem katedrály sv. Bartoloměje v Plzni.
10.	06 : 25	13 : 07 : 57	19 : 51	
20.	06 : 04	13 : 05 : 32	20 : 07	
30.	05 : 45	13 : 03 : 48	20 : 22	
Slunce vstupuje do znamení: Býka			dne: 20. 4. v 13 : 06 hod.	

MĚSÍC						
datum	vých.	kulm.	záp.	fáze	čas	pozn.:
	h m	h m	h m		h m	
2.	19 : 42	-	06 : 25	úplněk	19 : 15	zač. lunace č. 1043
10.	03 : 21	06 : 54	10 : 31	poslední čtvrt'	20 : 04	
17.	05 : 49	12 : 59	20 : 31	nov	13 : 35	
24.	11 : 37	19 : 48	03 : 19	1. čtvrt'	08 : 35	
odzemí:	3. 4. v 11 hod.		vzdálenost: 406 329 km			
přizemí:	17. 4. v 08 hod.		vzdálenost: 357 136 km			
odzemí:	30. 4. v 13 hod.		vzdálenost: 406 209 km			

PLANETY										
název	datum	vých.		kulm.		záp.		mag.	souhv.	pozn.:
		h	m	h	m	h	m			
Merkur	11.	06 : 02	11 : 56	17 : 51	- 0,3	Ryby	nepozorovatelný			
	21.	05 : 51	12 : 20	18 : 52	- 0,9					
Venuše	11.	07 : 40	15 : 36	23 : 32	- 4,0	Býk	vysoko na večerní obloze			
	21.	07 : 33	15 : 46	23 : 59	- 4,1					
Mars	11.	05 : 06	10 : 14	15 : 23	1,0	Vodnář	ráno na V			
	21.	04 : 42	10 : 04	15 : 26	1,0					
Jupiter	12.	00 : 55	05 : 06	09 : 12	- 2,4	Hadonoš	v 2. pol. noci			
	22.	00 : 14	04 : 25	08 : 32	- 2,4					
Saturn	11.	13 : 46	21 : 12	04 : 42	0,3	Lev	většinu noci			
	21.	13 : 06	20 : 32	04 : 02	0,3					
Uran	11.	05 : 27	11 : 01	16 : 36	5,9	Vodnář	nepozorovatelný			
Neptun	11.	04 : 34	09 : 25	14 : 16	7,9	Kozoroh	nepozorovatelný			
SOUMRAK										
datum	začátek			konec			pozn.:			
	astr.	naut.	občan.	občan.	naut.	astr.				
	h m	h m	h m	h m	h m	h m				
10.	04 : 27	05 : 10	05 : 50	20 : 24	21 : 05	21 : 50				
20.	03 : 58	04 : 46	05 : 29	20 : 41	21 : 24	22 : 13				
30.	03 : 28	04 : 22	05 : 09	20 : 58	21 : 44	22 : 39				

## SLUNEČNÍ SOUSTAVA - ÚKAZY V DUBNU 2007

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

Den	h	Úkaz
01	01	Pluto v zastávce (začíná se pohybovat zpětně)
01	09	Merkur 1° 37' jižně od Urana
06	04	Jupiter v zastávce (začíná se pohybovat zpětně)
07	15	Měsíc severně od Antara. Zákryt: Austrálie, Nový Zéland, Antarktida, jih Jižní Ameriky
08	12	Jupiter 6,6° severně od Měsíce
10	04	Juno v opozici se Sluncem
11	18	Venuše 2° 41,5' jižně od Alcyone v Plejádách
13		Venuše prochází „zlatou bránou ekliptiky“

Den	h	Úkaz
13	01	Neptun 2,9° severně od Měsíce
14	03	Mars 0,5° severně od Měsíce. Zákryt: nejvýchodnější část Afriky, sever Madagaskaru, Indický oceán, Indonésie, jih a východ Asie, Japonsko
14	22	Uran 0,3° jižně od Měsíce. Zákryt: severozápadní Tichý oceán, nejseverovýchodnější část Sibíře, severozápadní Severní Amerika
16	13	Merkur 4,3° jižně od Měsíce
18	20	Vesta v zastávce (začíná se pohybovat zpětně)
20		na večerní obloze seskupení Měsíce, Venuše, Aldebarana a Plejád
20	03	Saturn v zastávce (začíná se pohybovat přímo)
20	09	Venuše 2,5° jižně od Měsíce
20	12	Měsíc 10,08° severně od Aldebarana
21	14	Venuše 7° 27,2' severně od Aldebarana
22		pozdě večer maximum meteorického roje Lyrid (ruší Měsíc)
23	13	Měsíc 3,20° jižně od Polluxu
25	11	Saturn 0,5° jižně od Měsíce. Zákryt: Arktida, Aljaška
26	11	Měsíc severně od Regula. Zákryt: sever Sibíře, severovýchodní Tichý oceán, severozápadní Severní Amerika
28	21	Mars 0,45° jižně od Uranu
30	19	Merkur nejdál od Země – 1,329 AU

## Studijní zájezd

Na programu studijního zájezdu v sobotu 19. května 2007 je nejprve návštěva kina IMAX v Praze, kde je zajištěno promítání 3D filmu „Mise na Měsíc“. Po té bude následovat prohlídka výstavy „Lovci mamutů“ v Národním muzeu, která byla pro velký zájem veřejnosti prodloužena do konce června a kde je možné na vlastní oči spatřit Věstonickou Venuši. Dalším bodem programu je návštěva hvězdárny v Žebráku a po něm se bude ještě v pozdějších odpoledních hodinách pokračovat prohlídkou Koněpruských jeskyní.

**Odjezd od lékárny U Nádraží  
v sobotu 19. května 2007 v 6:45 h,  
návrat kolem 19:00 h.**

Cena zájezdu včetně vstupného pro členy A-klubu, důchodce, děti a studenty činí 410,- Kč, pro ostatní účastníky 450,- Kč (vzhledem k vyšším cenám vstupného do kina, na výstavu a do jeskyní).

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](mailto:hvezdarna@plzen.eu)

<http://hvezdarna.plzen.eu>

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