

# Kosmické události v dubnu 2010

(Časové údaje jsou ve středoevropském letním čase)

Viditelnost planet:

**Merkur** počátkem měsíce na večerní obloze spolu s **Venuší**; **Mars** je vidět celou noc kromě jitra; **Jupiter** se objevuje ráno nízko na východě; **Saturn** je viditelný po celou noc kromě jitra; **Uran** je nízko na ranní obloze, **Neptun** je nepozorovatelný.

Úkazy a události:

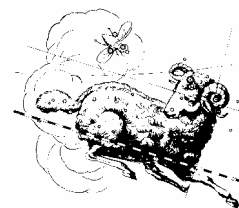
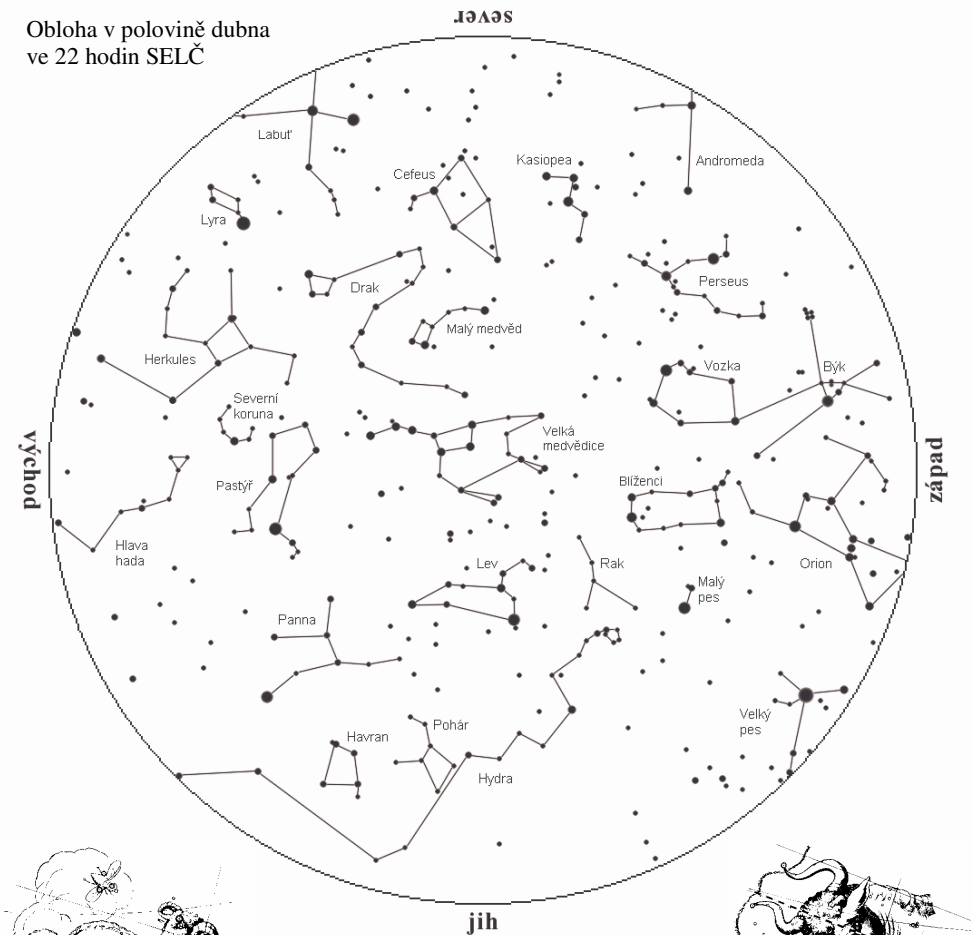
2. 4. plánovaný start kosmické lodi Sojuz TMA-18, obměna posádky ISS
4. 4. 10 h Merkur v kvazikonjunkci s Venuší (planety jsou vzdáleny 3°)
5. 4. plánovaný start raketoplánu Discovery k ISS (STS-131)
5. 4. průlet sondy Cassini okolo Saturnova měsíce Titanu
5. 4. 21 h kometa 81P/Wild 2 v přízemí (0,673 AU; 10,5 mag)
6. 4. 12 h Měsíc v poslední čtvrti
7. 4. 3 h Pluto v zastávce (začíná se pohybovat zpětně)
7. 4. 20 h Vesta v zastávce (začíná se pohybovat přímo)
9. 4. 1 h Merkur v největší východní elongaci (19° 21' od Slunce)
10. 4. 2 h Neptun v konjunkci s Měsícem (Neptun 3,3° jižně)
11. 4. 24 h Jupiter v konjunkci s Měsícem (Jupiter 5,4° jižně)
12. 4. 18 h Uran v konjunkci s Měsícem (Uran 5,6° jižně)
13. 4. planetka (9) Metis v opozici se Sluncem (9,5 mag)
14. 4. 14 h Měsíc v novu
14. 4. 15 h Venuše v konjunkci s Měsícem (Venuše 3,6° jižně)
16. 4. 1 h Merkur v konjunkci s Měsícem (Merkur 0,7° jižně)
17. 4. Mars v konjunkci s hvězdokupou M44 Praesepe (Mars 1° severně)
18. 4. 4 h kometa C/2009 K5 (McNaught) v přízemí (1,264 AU; 9,6 mag)
18. 4. 12 h Merkur v zastávce (začíná se pohybovat zpětně)
21. 4. 20 h Měsíc v první čtvrti
22. 4. maximum meteorického roje Lyrid
22. 4. 11 h Mars v konjunkci s Měsícem (Mars 5,4° severně)
23. 4. 24 h Měsíc v konjunkci s Regulem (Regulus 5,31° severně)
24. 4. 20. výročí startu Hubblova kosmického teleskopu na oběžnou dráhu
24. 4. 40. výročí startu první čínské umělé družice Země
24. 4. 18 h Venuše v konjunkci s hvězdou Alcyone v Plejádách (Venuše 3° 34' jižně)
26. 4. 3 h Saturn v konjunkci s Měsícem (Saturn 9,2° severně)
28. 4. průlet sondy Cassini okolo Saturnova měsíce Enceladu
28. 4. 14 h Měsíc v úplňku
28. 4. 19 h Merkur v dolní konjunkci se Sluncem
30. 4. 3 h kometa C/2009 K5 (McNaught) v přísluní (1,423 AU; 9,6 mag)

Zdroje: [1] Příhoda, P. aj. *Hvězdářská ročenka 2010*, HaP Praha, ASÚ AV ČR, Praha, 2009  
[2] NASA, *JPL Space Calendar* [online]. [cit. 2010-03-15].  
<<http://www2.jpl.nasa.gov/calendar/calendar.html>>.

# MĚSÍČNÍK

## HVĚZDÁRNA A PLANETÁRIUM v Hradci Králové

Obloha v polovině dubna  
ve 22 hodin SELČ



duben 2010



duben 2010

### POZOROVÁNÍ SLUNCE

soboty v 15:00

projekce Slunce dalekohledem, sluneční aktivita, sluneční skvrny, při nepříznivém počasí ze záznamu

### PROGRAM PRO DĚTI

soboty v 16:00

jarní hvězdná obloha s astronomickou pohádkou *Veselý prodavač* v planetáriu, dalekohledy, dětské filmy z cyklů *Rákosníček a hvězdy* a *Potkali se u Kolína*

### VEČERNÍ PROGRAM

středy, pátky a soboty ve 20:00

jarní hvězdná obloha v planetáriu, aktuální informace, výstava, film, dalekohledy, při jasné obloze pozorování

### VEČERNÍ POZOROVÁNÍ

středy, pátky a soboty ve 21:30

zajímavé objekty večerní oblohy **jen při jasné obloze!**

### PŘEDNÁŠKY

*Velikonoce z pohledu (nejen) astronomie* sobota 3. dubna v 18:00

*Co se událo při smrti Ježíše Krista?*  
přednáší: RNDr. František Blahák, CSc.

*Konstrukce a let raketoplánu* sobota 17. dubna v 18:00

*cestujeme k Mezinárodní kosmické stanici*  
přednáší: doc. RNDr. Zdeněk Klumber, CSc., Ph.D. – UHK

*Hubblův teleskop a jeho následovníci* sobota 24. dubna v 18:00

*kosmické dalekohledy 21. století*  
přednáší: Mgr. Jan Veselý – HPHK

### VÝSTAVA

pracovní dny 9 – 12 a 13 – 15 h

#### *Vesmír v kameni*

*hlubiny vesmíru i času zachycené v kresbě achátů*  
autor fotografií: Ing. Jiří Šura – VČM Pardubice  
průvodní text: Antonín Bečvář, Otokar Březina, Jiří Šura

a při programech:

středy a pátky ve 20 h

soboty v 16 a ve 20 h

Změna programu vyhrazena.

Vstupné 15,- až 50,- Kč podle druhu programu a věku návštěvníka.

## Hubble a jeho následovníci

Už v době prvních pokusů o vyslání družic na oběžnou dráhu okolo Země začali astronomové snít o umístění dalekohledu nad atmosférou, kde lze pozorovat prakticky nepřetržitě a informace, kterou nese světlo vzdálených objektů, je ještě neporušená. Záření, jež k nám putuje někdy i miliardy roků, totiž v posledních zlomcích milisekund musí projít chvějícím se vzduchem, takže sebedokonalejší pozemský dalekohled nikdy nezachytí obrazy vesmírných objektů ostře. Některé druhy záření dokonce atmosférou vůbec neprojdou.

Uskutečnění snu stály v cestě zpočátku nepřekonatelné překážky. Televizní kamery byly málo citlivé, fotonásobiče příliš veliké, takže detektory neměly dostatečné rozlišení. O klasické fotografii s použitím filmu, vývojký a ustalovače nemělo smysl uvažovat. V 70. letech začali fyzikové pracovat na technologii CCD, s jejímž využitím by kosmický dalekohled mohl pracovat jako to, čemu se o dvacet let později začalo říkat digitální fotoaparát. Současně se začalo s konstrukcí raketoplánu, který byl schopný vynést na oběžnou dráhu opravdu velký dalekohled.

Havárie raketoplánu Challenger způsobila několikaleté odložení startu již připraveného kosmického dalekohledu. 24. dubna 1990 se dlouho očekávaný Hubblův teleskop konečně dostal na oběžnou dráhu. Jeho zrcadlo o průměru 2,4 m však vykazovalo optickou vadu. Plocha zrcadla byla sice naprosto dokonalá, ale měla špatný celkový tvar, takže kosmický dalekohled nebyl o mnoho lepší než pozemské teleskopy. V roce 1993, při první plánované servisní prohlídce, byla Hubblovu dalekohledu nasazena korekční optika a od té doby nás kosmický teleskop zahrnuje vědecky cennými měřeními i pro oči laiků nádhernými obrazy vesmíru.

Přísně vzato, prvním kosmickým teleskopem se v roce 1983 stala infračervená družice IRAS, která nesla dalekohled stejné konstrukce jako Hubblův teleskop, průměr objektivu IRAS však byl „jen“ 57 cm a detektor měl malé rozlišení. Hubblův teleskop byl první víceúčelový teleskop s velkým zrcadlem vybavený několika kamerami s velkou rozlišovací schopností. Dodnes je nejslavnější i když už zdaleka není sám a není ani největší z kosmických dalekohledů. Zrcadlo evropského Herschelova kosmického teleskopu má průměr 3,5 m. Teleskop se zaměřuje na infračervené záření. Družice Planck, mapující mikrovlňnou ozvěnu Velkého třesku, je vybavena dalekohledem o průměru 1,5 m. Rentgenové teleskopy Chandra a XMM–Newton jsou přístroje rozměrů srovnatelných s Hubblovým teleskopem. Podobně velkou observatoří byla v 90. letech minulého století družice Compton mapující vesmír v oboru záření gama. Letos v létě začne pracovat velký detektor AMS na Mezinárodní kosmické stanici – zařízení, které je „dalekohledem“ hledajícím zdroje částic kosmického záření. Ke startu do vesmíru se chystá Webbův teleskop se složeným zrcadlem o průměru 6,5 m.

Dvacetiny nejznámějšího z kosmických dalekohledů oslavíme 24. dubna přednáškou od 18 hodin, na níž představíme nejen snímky z Hubblova dalekohledu, ale také jeho následovníky. Pro návštěvníky oslavy je také připraven dárek v podobě DVD s filmem o Hubblově teleskopu a od 17:30 jedno velké překvapení!

Jan Veselý