

ZPRAVODAJ

březen 2012

HVĚZDÁRNA A PLANETÁRIUM PLZEŇ
příspěvková organizace

PŘEDNÁŠKY PRO VEŘEJNOST

Středa 14. března
v 19:00 hod.

**JOHN GLENN
A ZAČÁTKY AMERICKÉ
PILOTOVANÉ KOSMONAUTIKY**

Přednáší:

Milan Halousek

Česká kosmická kancelář

Místo: Velký klub plzeňské radnice,
nám. Republiky 1

Středa 28. března
v 19:00 hod.

METEORY A METEORICKÉ DEŠTĚ

Přednáší:

Mgr. Pavel Koten, Ph.D.

Astronomický ústav AV ČR Ondřejov

Místo: Velký klub plzeňské radnice,
nám. Republiky 1

KROUŽKY
ASTRONOMICKÉ KROUŽKY
PRO MLÁDEŽ

16:00 – 17:30

- Pokročilí – 5. 3.; 19. 3.
- Začátečníci – 12. 3.; 26. 3.
učebna H+P Plzeň, U Dráhy 11

FOTO ZPRAVODAJE



Srpek Měsíce starý 4,9 dne v seskupení s Venuší (dole) a Jupiterem (vlevo nahoře) nad domy severního předměstí Plzně 26. února ve 20:55 SEČ.

Foto: O. Trnka

KURZ

ZÁKLADY GEOLOGIE A PALEONTOLOGIE II

19:00 - 20:30

- 5. 3.; 19. 3.
učebna H+P Plzeň, U Dráhy 11

VÝSTAVY

OHLEDNUTÍ ZA AMERICKÝM RAKETOPLÁNEM (2. část)

- Knihovna města Plzně - Lobzy
28. ZŠ, Rodinná 39

MEZINÁRODNÍ HELIOFYZIKÁLNÍ ROK (2. část)

- Knihovna města Plzně - Vinice,
Hodonínská 55

SVĚTELNÉ ZNEČIŠTĚNÍ

- Slovenská republika
putovní forma

Jarní rovník

Jarní rovník nastává

20. března 2012 v 6:14 SEČ.

Slunce dosáhne jarního bodu
(průsečík světového rovníku a ekliptiky)
a přejde do znamení Berana.

Změna času

Letní čas SELČ začíná

v neděli 25. března,

kdy se hodiny posunou

ve **2^h 00^m SEČ**
na **3^h 00^m SELČ.**

Letní čas potrvá
do neděle 28. října.

VÝZNAMNÁ VÝROČÍ

Vladimir Michajlovič Komarov (16. 3. 1927 – 24. 4. 1967)

V letošním roce by se dožil 85 let sovětský letec a kosmonaut Vladimir Komarov, ale osud mu nedopřál ani polovinu tohoto věku. Tragicky zahynul během přistávacího manévru kosmické lodi Sojuz 1 a stal se tak prvním člověkem, který zemřel během kosmické mise.

Komarov se narodil v Moskvě do dělnické rodiny. Matka pracovala jako kuchařka, otec zastával různé, obvykle špatně placené práce. Spolu se sestrou Matyldou celá rodina žila v malém bytě, umístěném v suterénu.

Na základní školu začal chodit v roce 1935 a brzy se u něj projevilo matematické nadání. Kvůli válečným událostem však musel roku 1941 školu opustit a odejít na vesnici, kde pracoval v zemědělském družstvu.

Již od dětství se zajímal o vše, co souviselo s letectvím. Vyráběl modely letadel, sbíral časopisy i obrázky s leteckou tematikou. Není proto divu, že jeho snem bylo stát se letcem. Po dokončení sedmileté školní docházky se přihlásil na 1. Moskevskou zvláštní školu vojenského letectva, kterou zakončil v roce 1945 s vyznamenáním. Poté ve studiu pokračoval na dalších školách, zaměřených na letectví.

Na přelomu 50. a 60. let se dostal do skupiny asi 3000 pilotů, z které byli vybíráni kandidáti na kosmonauty. Protože podmínky byly neobyčejně přísné, Komarov nepostoupil mezi prvních šest kandidátů na kosmický let. Důvodem bylo, že Sergej Koroljov stanovil věkovou hranici 27 let, ale Komarovi v té době bylo již přes 30. Přesto se později do vesmíru dostal, a to během dvou letů.

První uskutečnil ve dnech 12. a 13. října 1964 a bylo to poprvé, co se do vesmíru vydala vícečlenná posádka. Na palubě s ním byli Konstantin Feoktistov jako vědecký pracovník a Boris Jegorov ve funkci lékaře. Jednalo se o velmi riskantní misi, protože kosmická loď Voschod 1 byla připravována ve velkém spěchu a na úkor bezpečnosti. Chyběl jí záchranný systém a kosmonauti neměli na sobě ani skafandry.

Druhá výprava do kosmu se Komarovi stala osudnou. I tentokrát byl vývoj nové kosmické lodi Sojuz pod velkým tlakem ze strany politického vedení. Kvůli tomu měla loď řadu nedostatků, které nebyly řádně opraveny. Problémy se začaly projevovat krátce po startu. Nejprve se nevyklopil jeden panel slunečních baterií a kromě snížení dodávky energie zablokoval i další zařízení. Byly problémy i s orientací, Sojuz se dostával do rotací a Komarov je musel ručně vyrovnávat. Let byl nakonec zkrácen, ale při přistávání se nerozvinul hlavní padák a záložní se zamotal. To způsobilo nebržděný pád, při kterém Komarov zahynul.

(V. Kalaš)

- **1. března 1927** se narodil americký astronom George Ogden Abell, jenž se věnoval převážně výzkumu galaxií. Jeho stěžejním dílem se stal katalog kup a skupin galaxií, obsahující více než 4 000 položek. Z dalších jeho objevů stojí za zmínku například to, že společně s Peterem Goldreichem zjistil, jakým způsobem vznikají planetární mlhoviny.
- **5. března 1827** zemřel francouzský matematik, astronom, fyzik a politik Pierre Simon de Laplace. Podařilo se mu pomocí nové metody zjistit, že dráhy a pohyby planet odpovídají newtonovské mechanice. Také přišel s myšlenkou, že těleso může být tak hmotné, že ze sféry jejich vlivu nedokáže uniknout ani světlo.
- **5. března 1972** odstartovala do vesmíru americká planetární sonda Pioneer 10. Cílem její mise byl průzkum Jupitera a poté vnějších částí Sluneční soustavy. Sonda byla velmi úspěšná a pracovala velmi dlouho. Poslední signál z ní byl zachycen 23. ledna 2003.
- **5. března 1982** se od sovětské planetární sondy Veněra 14 odpoutal přistávací modul a po průchodu atmosférou dosedl na povrch Venuše. Zde prováděl výzkum téměř hodinu, než došlo vlivem extrémních podmínek k jeho zničení.
- **6. března 1787** se narodil německý fyzik, optik a astronom Joseph von Fraunhofer, označovaný jako zakladatel spektroskopie. Jako první zkoumal dalekohledem, vybaveným difrakční mřížkou, spektra vesmírných objektů a objevil v nich tmavé čáry, které poté byly po něm pojmenovány.
- **6. března 1927** se narodil americký vojenský letec a astronaut Leroy Gordon Cooper mladší. Zúčastnil se dvou vesmírných misí, první měla označení Mercury-Atlas 9, při které 22× obkroužil Zemi, při druhé pak strávil 190 hodin na palubě kosmické lodi Gemini 5.
- **6. března 1937** se narodila první žena, která se vydala do kosmu - Valentina Vladimirovna Těreškovová. Stalo se tak 16. června 1963, kdy uskutečnila svůj let v lodi Vostok 6.
- **7. března 1792** se narodil anglický astronom, chemik a matematik John Frederick William Herschel. Sestavil několik katalogů, týkajících se hvězdokup a mlhovin, případně údajů o dvojhvězdách. Také rozvíjel praktické použití fotografie.
- **10. března 1942** zemřel britský fyzik William Henry Bragg, který je považován za zakladatele rentgenové spektroskopie a strukturní analýzy. Zkoumal, jak se mění pohlcování a ionizace radioaktivního záření v závislosti na vzdálenosti od zdroje či schopností materiálů brzdit elektrony.
- **12. března 1972** zemřel ruský astronom a astrofyzik Vasilij Grigorjevič Fesenkov. Zabýval se výzkumem planet, Sluneční soustavy a kosmologií. Účastnil se výprav na místa tunguské události a do oblasti dopadu meteoritu Sikhote-Alin (viz článek na str. 4).
- **15. března 1932** se narodil americký astronaut Alan LaVern Bean, účastník dvou kosmických misí. Poprvé se vydal do vesmíru na palubě Apolla 12, druhý let uskutečnil lodí Skylab 3. Během něj strávil bezmála dva měsíce na kosmické orbitální stanici Skylab.
- **20. března 1727** (podle gregoriánského kalendáře až 31. března) zemřel anglický všestranně zaměřený učenec Isaac Newton, jedna z nevlivnějších osobností dějin. Silně ovlivnil celé spektrum oborů, například matematiku, fyziku, astronomii nebo filozofii.
- **21. března 1762** zemřel francouzský astronom Nicolas Louis de Lacaille. Studoval jižní oblohu, na které zavedl 14 nových souhvězdí a jedno přejmenoval (Včelu na Mouchu). Také vydal katalog, obsahující asi 10 000 hvězd a 42 mlhavých objektů této oblasti.
- **22. března 1997** se k Zemi nejvíce přiblížila kometa C/1995 O1 Hale-Bopp. V té době byla její vzdálenost 1,315 AU, tj. přibližně 197 miliónů kilometrů.
- **23. března 1912** se narodil německý raketový inženýr a konstruktér Wernher von Braun. Za druhé světové války se podílel na konstrukci neblaze známé rakety V-2, ale po válce se vzdal Američanům a začal se významně podílet na jejich kosmickém programu. Navrhnul raketu Saturn V, která vynesla astronauty k Měsíci.
- **27. března 1972** odstartovala z Bajkonuru sovětská planetární sonda Veněra 8, určená pro výzkum Venuše. Její přistávací pouzdro vstoupilo do atmosféry planety 22. července a provádělo měření jak během průletu, tak po dosednutí na povrch.

BLÍZKÝ VESMÍR

ROTACE VENUŠE SE ZPOMALUJE

Ze současných měření evropské sondy Venus Express vyplývá, že rotační perioda Venuše je asi o 6,5 minuty delší oproti dřívějšímu měření americké sondy Magellan před 16 lety. Infračervený přístroj VIRTIS (Visible and Infrared Thermal Imaging Spectrometer) na sondě Venus Express dokáže „prohlédnout“ skrz hustou atmosféru planety, povrchové útvary však zaznamenal na jiných místech, než kde je vědci očekávali.

Z dat sondy Magellan byla vytvořena velice přesná mapa povrchu, proto si vědci zpracovávající data z evropské sondy nejdříve mysleli, že ve svých výpočtech provedli chybu. Následnou kontrolou však vyloučili všechny možné zdroje chyb a výsledek je zřejmý. Útvary jsou posunuty až o 20 kilometrů vůči místům, kde by mely být, pokud by Venuše rotovala s periodou, již u ní na počátku 90. let změnila sonda Magellan. Ta během 4 let zjistila, že planeta vykoná jednu retrográdní siderickou otočku za 243,0185 pozemského dne (24 h). Podle současných měření je tato doba o 6,5 minuty delší. Možných příčin zpomalování rotace je několik. Velikou roli může hrát Venušino divoké počasí.

Volně přeloženo podle www.universetoday.com/93494/is-venus-rotating-slowng-down/

Současné atmosférické modely naznačují, že na planetě se mohou odehrávat dlouhodobé cykly počasí, trvající i desítky let. Ty by mohly vést k obdobně dlouhým změnám rotační periody. Rozhodující vliv v takovém případě má tření mezi povrchem planety a atmosférou, jež je 90× hustší než pozemská a v níž se vyskytují velmi rychlé větry. Na Zemi zaznamenáváme obdobné efekty, působené hlavně větrem a slapy. Délka dne na Zemi se těmito vlivy sezónně mění v řádu milisekund a změna závisí na převládajících směrech větru a na teplotách v průběhu roku. Změna hodnoty o 6,5 minuty za necelá dvě desetiletí je však obrovská.

Na vině mohou být i další efekty, například předávání momentu hybnosti mezi Venuší a Zemí při vzájemných přiblíženích. Na detailech těchto vlivů dosud vědci stále pracují.

Měření z Venus Express by mělo také pomoci určit, zda má Venuše pevné, či tekuté jádro. To by mohlo zpřesnit představy o tom, jak se planeta vytvářela a vyvíjela. Pokud má Venuše pevné jádro, musí být jeho hmota ve středu více koncentrována a v takovém případě by byla rotace planety odolnější vůči vnějším vlivům.

(O. Trnka)

ZAJÍMAVOSTI

VÝROČÍ DOPADU METEORITU SIKHOTE-ALIN

V letošním roce uplynulo již 65 let od pádu meteoritu Sikhote-Alin, který získal své jméno podle místa dopadu. Tak se totiž jmenuje pohoří, rozkládající se v odlehlém cípu Ruska, z jedné strany omývaném Japonským mořem a z druhé hraničím s Čínou. Lidé v širokém okolí této oblasti, jejíž většina v současnosti spadá pod Přímořský kraj (Primorsky Krai) Ruské federace, mohli 12. února 1947 kolem 10:38 místního času (0:38 UT) pozorovat na obloze naprosto ojedinělý úkaz. Směrem od severu přiletěla ohnivá koule, která byla podle vzpomínek pamětníků jasnější než Slunce, vrhala stíny a za ohlušujíc-



cího hluku se postupně rozpadala na menší části. Někteří svědci udávali, že měnila barvu (růžovou, modrou nebo nazelenalou) a nakonec zčervenala. Pak zmizela za úpatím Sikhote-Alin, přibližně někde v půli cesty mezi městy Vladivostok a Chabarovsk a o několik minut později se ozval ohlušující zvuk, připomínající těžkou dělostřelbu, odrážející se od svahů hor. Také se projevila tlaková vlna, která v některých případech rozbíjela okna a působila drobné škody. Jev byl zaznamenán z okruhu několika set kilometrů od místa dopadu a zůstala po něm na obloze kouřová stopa o délce přes 30 km, která byla viditelná několik hodin. Protože jen o necelé dva roky dříve Američané svrhli atomové bomby na Hirošimu a Nagasaki, někteří lidé se obávali, že se i v tomto případě jednalo o stejnou zbraň. Díky tomu, že pád meteoritu pozoroval i sovětský malíř P. J. Medvedev, je tato událost zaznamenána na jednom jeho obraze. Medvedev se právě díval skrz okno a kreslil skicu krajiny, když přesně oním směrem proletěla ohnivá koule. Neváhal a pod bezprostředním dojmem ji i s kouřovou stopou co nejdříve zakomponoval do svého díla. V roce 1957 byl obraz reprodukován na známce, vydané k desátému výročí dopadu.

Po vyhodnocení dostupných dat se zjistilo, že jev způsobilo vesmírné těleso o počáteční hmotnosti mezi 200 a 300 tunami, což odpovídá balvanu o průměru zhruba čtyři metry. Po vstupu do zemské atmosféry padalo k zemi pod úhlem asi 41 stupňů a jeho rychlost byla mezi 12 a 14 km/s. Rozpad meteoroidu začal ve výšce asi 25 km, a když se dostal přibližně 5,6 km nad zemský povrch, došlo k velké explozi, která rozmetala největší část tělesa na malé kousky. Astronomové se pokusili vypočítat původní dráhu ve Sluneční soustavě a zjistili, že její nejbližší část leží v hlavní pásu asteroidů mezi Marsem a Jupiterem. Je proto pravděpodobné, že mateřské těleso z něj bylo vymrštno následkem nějaké srážky.

Přestože meteoroid se ještě před dopadem roztrhl na velké množství většinou menších částí, dopadová oblast byla neobvykle malá. Celkově měla velikost 12 × 4 km, ale většina fragmentů

byla nalezena v eliptické oblasti o obsahu jen 1,3 km². Největší koncentrace byla dokonce na ploše pouze 660 × 1 100 metrů. Způsobila to poměrně malá výška, ve které došlo k výbuchu, kvůli které se jednotlivé úlomky nemohly rozptýlit po větší ploše. Objeveno bylo více než sto kráterů, což je v novodobé historii dosud nepřekonaný rekord, největší měly průměr 26 metrů a hloubku až 6 metrů. Našlo se několik tisíc úlomků různých velikostí a hmotností - od miligramových mikrometeoritů až po část vážící 1 745 kg. Všechny dohromady mají celkovou hmotnost nejméně 27 tun. Vzhledem k tomu, že hmotnost všech částí, které dopadly na zem, se odhaduje na 70 až 100 tun, je zřejmé, že minimálně 40 tun meteorického materiálu se dosud nepodařilo nalézt. Je to způsobeno tím, že meteorit dopadl do hustého lesa ve špatně dostupné neobydlené oblasti. Některé jeho části při dopadu vyvrátily stromy, jiné se do nich zasekly. Zajímavé bylo, že největší fragmenty nebyly nalezeny ve velkých kráterech, ale v těch menších. Větší kusy měly totiž při dopadu tak vysokou energii, že sice nárázem na zmrzlou zem vyhloubily větší kráter, ale roztrhly se při tom na malé částičky. Průzkum nalezených částí ukázal, že se jedná o železný oktaedrit chemické skupiny IIAB. Kromě železa (93%) obsahuje 5,9% niklu, 0,46% fosforu, 0,42% kobaltu, 0,28% síry a stopové množství galia, germania a iridia. Dále v něm byly nalezeny tyto minerály: troilit, tenit, kamacit, plessit, chromit a schreibersit.

Přesto, že v oblasti zůstalo velké množství meteoritů, zřejmě se je už nevydává zkoumat žádná oficiální výprava. Ruský Výbor pro meteority (Committee on Meteorites) již před lety prohlásil, že lokalita dopadu byla dostatečně prozkoumána a případná nová výprava by nepřinesla žádné nové vědecké údaje. Toho využívají skupinky hledačů, které zde vyhledávají fragmenty pomocí detektorů kovu a pak je prodávají společně, působícím na mezinárodních trzích s meteority. Díky tomu se dají úlomky poměrně snadno nakoupit například přes internet.

(V. Kalaš)

POLICISTA NAFILMOVAL BOLID NAD TEXASEM

Hlavním úkolem kamer, které jsou nainstalovány v policejních vozech, je dokumentovat různé prohřešky, poskytovat důkazní materiály a zaznamenávat práci samotných policistů. Někdy se jim však podaří zachytit něco naprosto nečekaného. Jeden takový případ nastal 1. února 2012 v 19:54 místního času (2. února v 1:54 UT) v americkém státě Texas, konkrétně v okresu Bell County. Policista Troy Hess z města Little River-Academy zastavil auto, které mělo poškozené zadní světlo. Při vyřizování této záležitosti nechal puštěnou kameru a ta zaznamenala neobvyklý jasný objekt, pomalu se pohybující oblohou. Zveřejněný záznam přeletu je dlouhý necelých deset sekund, není však jisté, zda je na něm celý průlet. Sám Hess uvedl, že objekt se zdánlivě zvětšoval, byl stále jasnější a těsně před tím, než zmizel, měnil barvy. Jev pozorovali i další lidé, někteří se domnívali, že se jednalo o letadlo, jiní jej nebyli schopni vůbec identifikovat. Hlášení o jevu přišlo ze států Texas a Oklahoma, z oblasti od Houstonu po Stillwater, což jsou města, vzdálená od sebe asi 730 km. K případu se později vyjádřil Federální úřad pro letectví (FAA), který oznámil, že se jednalo o velmi jasný meteor.



Záznam z kamery však bolid příliš nepřipomíná. Objekt se pohybuje velmi pomalu a nezanechává za sebou žádnou stopu. Na druhou stranu je video poměrně nekvalitní, zřejmě proto, že použitý typ kamery není vhodný pro sledování podobných jevů. Je tedy možné, že bolid stopu měl, ale kamera ji nebyla schopna zachytit. Navzdávu tomu jeden z komentářů na stránce Tom's Astronomy Blog, který tvrdí, že za samotným objektem se táhl jakýsi „ohon“, který měl oranžový odstín o délku asi 15 stupňů. Dále autor poznamenává, že policejní video je velmi tmavé, jev byl ve skutečnosti jasnější než Měsíc a ohon byl jen o trochu slabší. Barvu samotného objektu uvádí zlatavou a směr přeletu od západu na východ. Ostatní pozorovatelé uvádějí celou škálu barev - bílou, oranžovou, červenou, zelenou nebo modrozelenou. To podporuje policistovo vyjádření, že barva tělesa se během přeletu měnila. Podle některých hlášení došlo na konci k několika výbuchům, díky kterým jev připomínal prskavku. Všichni se shodují na velmi pomalém pohybu, některé odhady hovoří, že jev byl pozorovatelný až 15 sekund. Můžeme také najít zmínku o tom, že jev doprovázelo dvojité zadunění (zahřmění).

Bill Cooke z NASA's Meteoroid Environment se domnívá, že se pravděpodobně jednalo o malý asteroid o počáteční velikosti asi jako auto či dokonce autobus, jehož maximální jasnost při průletu atmosférou byla -13 magnituda. Existují odhady, podle kterých některé části o souhrnné hmotnosti kolem 25 kg zřejmě dopadly až na zem, ty ale zatím nebyly potvrzeny. Smutnou ironií osudu je, že k události došlo přesně devět let poté, co se také nad Texasem rozpadl během přistávacího manévru raketoplán Columbia.

(V. Kaláš)

POZOROVÁNÍ

BŘEZEN VE ZNAMENÍ PLANET

Pokud by byla vyhlášena pomyslná anketa, jaký měsíc roku 2012 zvíťazí v oblasti nepřijízvnější viditelnosti planet, pak by se jím zcela jistě stal březen. Nejlepší pozorovací podmínky nastávají hned pro tři z nich.

První z nich je **Merkur**. Pozorovatelnost Merkuru bývá obvykle velmi problematická. V důsledku jeho vlastního pohybu a pohybu Země dochází v průběhu roku pravidelně k okamžikům, kdy se Merkur ocitá v pozici, jež nazýváme největší východní nebo západní elongace. Ta určuje

je úhel mezi planetou a Sluncem tak, jak ho vidíme ze Země. Při největší východní elongaci planetu spatříme po západu Slunce večer, při největší západní elongaci ji můžeme pozorovat naopak před jeho východem. Maximální možná elongace pro Merkur může dosáhnout 28°, což není mnoho, uvážíme-li, že pro dostatečně kontrastní spatření planety je nutná alespoň částečně setmělá obloha. Z tohoto důvodu Merkur nikdy nevystupuje vysoko nad ztemnělý obzor. Pro dobrou pozorovatelnost Merkuru v maximální elongaci je pak (kromě její velikosti) důležitý především okamžitý rozdíl deklinace planety a deklinace Slunce. Čím větší onen rozdíl je, tím lepší pozorovací podmínky nastanou. Březnová největší východní elongace Merkuru patří sice k těm nejmenším (18°), ale jelikož je rozdíl deklinací velmi příznivý, můžeme právě v březnu planetu pozorovat nejlépe. Do pozice největší východní elongace se Merkur dostane přesně 5. března v 10 hodin. V době konce občanského soumraku v 18:28 nalezneme v tento den Merkur asi 10° nad západním obzorem. Při jasnosti -0,3 magnitudy nebude těžké za dobrých podmínek planetu naléznout. Ve dnech před i po elongaci jsou pozorovací podmínky podobné příznivé a tak můžeme interval dobré pozorovatelnosti vytyčit od 1. března do 15. března.

Druhou z planet, jejíž pozorovací podmínky jsou také nejlepší, je **Venuše**. Tu je možné na obloze jako nejvýraznější objekt po Měsíci pozorovat již od prosince minulého roku. Stejně jako u Merkuru, tak i u Venuše rozeznáváme největší východní a západní elongace. K nejpříznivější (opět největší východní) elongaci dojde letos právě v březnu a to 27. března v 8 hodin. Po celý měsíc je Venuši možné spatřit nad jihozápadním až západním obzorem v souhvězdí Be-

rana od setmění až do pozdních večerních hodin.

V blízkosti Venuše, taktéž v souhvězdí Berana, se bude nacházet planeta **Jupiter**. Období nejlepší pozorovatelnosti této planety je již za námi, ale i v březnu bude na obloze velmi nápadným objektem. Celý měsíc se bude nacházet blízko planetě Venuši, ke které se nejlíže přiblíží okolo 14. března na vzdálenost okolo 3°.

Další planetou s výbornými pozorovacími podmínkami bude **Mars**. Ten se dostane 3. března ve 21 hodin do opozice se Sluncem, což je (podobně jako u elongací u vnitřních planet) pro planety vnější nejvýhodnější poloha. Z pozorovatelského hlediska nebude však letošní opozice výhodná, protože v její době bude Mars poměrně daleko od Země (101 milionů kilometrů). Bude mít tedy malý úhlový průměr a spatření albedových útvarů na povrchu planety bude složitější. Na obloze v souhvězdí Lva bude však zářit celou noc a s jasností -1,2 magnitudy a výraznou načervenalou barvou bude nápadným objektem.

Výčet planet ukončíme asi nejkrásnější planetou celé Sluneční soustavy - **Saturnem**. Ten se v současné době nachází v souhvězdí Panny a období nejlepší pozorovatelnosti má teprve před sebou. V březnu vychází až v pozdějších večerních hodinách, a tak ho ve společnosti Merkuru a na počátku měsíce i Venuše nebude možné spatřit.

Na závěr je nutné ještě upozornit na zajímavé seskupení, které v březnu nastane ve dnech od 25. března do 27. března. V těchto dnech budeme moci večer pozorovat seskupení mladého Měsíce, Venuše, Jupiteru, hvězdy Aldebaran ze souhvězdí Býka a hvězdokupy Plejády.

(M. Adamovský)

ZAPOMENUTÁ SOUHVĚZDÍ

HORA MAENALUS (MONS MAENALUS)

Hora Maenalus, která leží v oblasti Arkádie v centrálním Peloponésu, byla zavedena jako souhvězdí Johannem Heveliem. Poprvé byla zobrazena v jeho hvězdném atlase Firmamentum Sobiescianum z roku 1687, jak na ní stojí Pastýř. Takto se objevila na mnoha dalších mapách, a to vždy jako součást Pastýře, nikde nebyla uvedena samostatně.



Jméno hory má původ v řecké mytologii. Maenalus byl údajně nejstarší syn krále Arkádie Lykáona, a také bratr Kallistó a tím pádem strýc jejího syna Arkase, kterého podle některých výkladů souhvězdí Pastýře zastupuje. Kallistó měla Arkase se samotným Zeusem. Vychovával ho jeho děd, král Lykáon. Podle pověsti jednoho dne přišel k Lykáonovi na večeři Zeus. Aby si Lykáon ověřil, že jde skutečně o pána bohů, zabil svého vnuka Arkase a z jeho masa připravil jídlo. Zeus to ovšem poznal a velmi se rozložil. Přeměnil Lykáóna a všech jeho 49 synů (tedy i Maenaluse) ve vlky a svému synovi Arkasovi vrátil život.

Podle jiných výkladů byl Maenalus přímo Arkas a tedy syn Kallistó. Ať tak či onak, Maenalus dal jméno hoře v Arkádii a také tehdejšímu městu Maenalon, které založil.

Hora Maenalus byla posvátná hora boha Pana, který ji rád navštěvoval. Římský básník Ovidius ve svých Proměnách řekl, že hora Maenalus oplývá štětinami a doupaty divokých zvířat a byla oblíbená jako loviště bohyně Diany a jejího doprovodu, včetně princezny Kallistó.

Dnes se hora jmenuje Mainalos, je vysoká 1981 metrů a je na ní lyžařské středisko.

(D. Větrovcová)

MINISLOVNÍČEK

X-1 CYG

Rozličné objekty ve vesmíru mohou být zdroji nejen viditelného, ale i neviditelného záření. Po objevu rentgenového záření proto začalo astronomy zajímat, zda existují i rentgenové zdroje ve vesmíru. Na objev si museli počkat až do roku 1962, kdy byl jako první na noční obloze objeven silný rentgenový zdroj v souhvězdí Štíra nazvaný Sco X-1.

Rentgenové záření se vyznačuje velmi krátkými vlnovými délkami v rozsahu mezi 10 až 0,1 nanometry. Krátká vlnová délka záření v podstatě znamená velké frekvence a velké energie. Vzhledem k tomu, že rentgenové záření nelze detekovat ve vizuální oblasti a navíc neprochází zemskou atmosférou, je jasné, že rentgenové zdroje nelze objevovat pozemskými dalekohledy, ale pomocí rentgenových detektorů. Ty musí být vyneseny do velké výšky buď pomocí vysokoleticích balónů nebo dopraveny nad zemskou atmosféru raketovou technikou.

Faktem zůstává, že počátky rozvoje kosmické techniky neumožňovaly nejen dlouhodobá měření, ale nebylo ani možné nastavit detektory během letu do požadovaných směrů. Rakety se většinou pohybovaly jen po balistických drahách a v kosmickém prostoru pobývaly pouze krátce. Teprve s rozvojem družicové techniky bylo možné získat více dat a zjistit po celé obloze různé zdroje měkkého i tvrdého rentgenového záření, a to jak ve Sluneční soustavě, tak i ve vzdáleném vesmíru.

Pokud nebudeme brát v úvahu Slunce, což je vůbec nejsilnější rentgenový zdroj na obloze,

existují ve vzdáleném vesmíru kromě Sco X-1 i další silné zdroje vyzařující v rentgenové oblasti. Jedním z nich je Cygnus X-1, který byl objeven v roce 1964 v souhvězdí Labutě. Tento první rentgenový zdroj nalezený v Labuti je jeden z nejsilnějších a nejvýznamnějších rentgenových zdrojů objevených mimo Sluneční soustavu a v naší Galaxii.

Cygnus X-1 se nachází ve vzdálenosti přibližně 8 000 světelných let od Sluneční soustavy. Objekt se nachází na linii krku Labutě asi v poloviční vzdálenosti mezi středovou hvězdou Sadir a barevnou dvojhvězdou Albireo v blízkosti hvězdy η Cyg na souřadnicích 19h 58m 21,68s; 35° 12' 05,08".



O jaký typ objektu se vlastně jedná? Cygnus X-1 má ve vizuálním oboru složku viditelnou

a neviditelnou. Viditelná složka byla ztotožněna s těsnou dvojhvězdou 9 mag. Viditelná složka je hmotný nadobr, s velmi vysokou svítivostí. Hmotnost této hvězdy dosahuje asi 10 až 50 našich Sluncí. Z pozorovaného posuvu spektrálních čar je známo, že jeho radiální rychlost se pravidelně mění s periodou přibližně 5,6 dne. Lze ji označit, jako spektroskopickou dvojhvězdu. Viditelný žhavý nadobr společně s neviditelnou složkou o hmotnosti asi 6 - 7 hmotností Slunce obíhají okolo společného těžiště. Vytváří s ní rentgenovou dvojhvězdu. Neviditelná složka je kandidátem na černou díru.



Pokud se skutečně jedná o černou díru, což je víc než pravděpodobné, bude se zároveň vzhledem ke vzdálenosti 8 000 ly jednat o nejbližší černou díru vůči naší planetě. Jeden z důkazů, že neviditelná složka je skutečně černou dírou je hmotnost. Objekt Cygnus X-1 má totiž více než dvojnásobnou hmotnost neutronové hvězdy.

Předpokládá se, že okolo neviditelné černé díry rychle rotuje akreční disk tvořený horkým plazmatem. Na disk dopadá plazma z hmotného nadobra, který okolo černé díry obíhá značně vysokou rychlostí. V místě dopadu plazmatu na akreční disk dochází k zahřívání disku na vysokou teplotu až milionů stupňů. A právě tato horká skvrna je zdrojem velmi intenzivního rentgenového záření.

V souhvězdí Labutě není toto jediný rentgenový objekt. Nachází se zde další podobné zdroje např. Cygnus X-3, což je opět dvojhvězda.

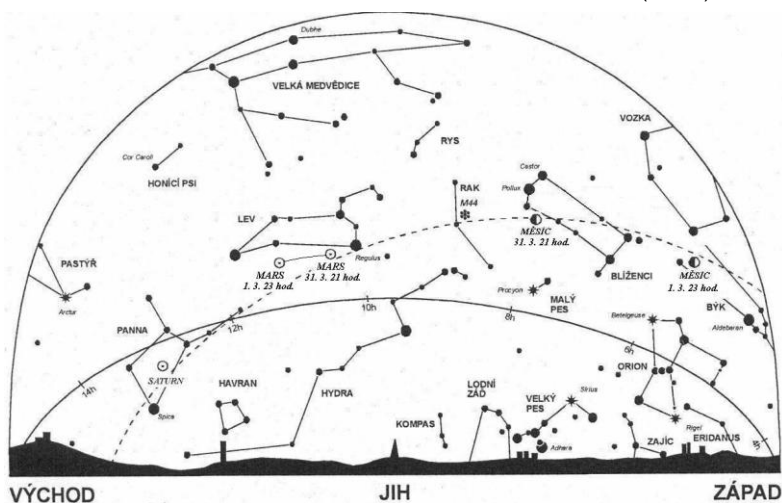
Tento obor astronomie objevuje další a další rentgenové zdroje. Jejich počet neustále roste a navýšil se z několika málo zdrojů na desítky tisíc. Rentgenová astronomie se tak stala v současnosti další významnou součástí výzkumu celého vesmíru.

(L. Honzík)

AKTUÁLNÍ STAV OBLOHY

březen 2012

1. 3. 23:00 – 15. 3. 22:00 – 31. 3. 22:00 (SELČ)



Poznámka:

všechny údaje v tabulkách jsou vztaženy k Plzni a ve středoevropském čase SEČ

SLUNCE						
datum	vých.	kulm.	záp.	pozn.:		
	h m	h m s	h m			
1.	06 : 49	12 : 18 : 47	17 : 49	Kulminace vztažena k průchodu středu slunečního disku poledníkem katedrály sv. Bartoloměje v Plzni SELČ		
10.	06 : 30	12 : 16 : 41	18 : 04			
20.	06 : 09	12 : 13 : 53	18 : 20			
31.	06 : 45	13 : 10 : 35	19 : 37			
Slunce vstupuje do znamení: Berana – jarní rovnodennost			dne: 20. 3.	v 06 : 14 hod.		
Carringtonova otočka: č. 2121			dne: 4. 3.	v 15 : 45 : 42 hod.		

MĚSÍC						
datum	vých.	kulm.	záp.	fáze	čas	pozn.:
	h m	h m	h m		h m	
1.	10 : 29	18 : 39	01 : 59	první čtvrt'	02 : 21	32'41,6" začátek lunace č. 1104 SELČ
8.	18 : 35	-	06 : 04	úplněk	10 : 39	
15.	02 : 06	06 : 21	10 : 39	poslední čtvrt'	02 : 25	
22.	05 : 34	12 : 00	18 : 38	nov	15 : 37	
30.	11 : 07	19 : 12	02 : 28	první čtvrt'	21 : 40	
přizemí:	10. 3.	v 11 : 00 hod.	vzdálenost: 362 383 km	zdánlivý průměr	32'52,6"	
odzemí:	26. 3.	v 08 : 02 hod.	vzdálenost 405 803 km	zdánlivý průměr	30'01,6"	

PLANETY							
Název	datum	vých.	kulm.	záp.	mag.	souhv.	pozn.:
		h m	h m	h m			
Merkur	10.	06 : 44	13 : 11	19 : 39	0,6	Ryby	v první pol. měsíce večer nízko nad Z
	20.	05 : 55	12 : 17	18 : 39	4,5		
Venuše	10.	07 : 44	15 : 02	22 : 22	- 4,3	Beran	večer na západě
	20.	07 : 22	15 : 04	22 : 47			
Mars	10.	16 : 49	23 : 46	06 : 47	- 1,2	Lev	po celou noc
	20.	15 : 51	22 : 53	06 : 00	- 1,0		
Jupiter	10.	08 : 09	15 : 18	22 : 28	- 2,2	Beran	večer na západě
	20.	07 : 34	14 : 47	22 : 00	- 2,1		
Saturn	10.	21 : 18	02 : 44	08 : 06	0,4	Panna	kromě večera většinu noci
	20.	20 : 35	02 : 02	07 : 25	0,3		
Uran	10.	07 : 00	13 : 06	19 : 13	5,9	Ryby	nepozorovatelný
	20.	06 : 22	12 : 29	18 : 37			
Neptun	10.	06 : 00	11 : 06	16 : 13	8,0	Vodnář	nepozorovatelný
	20.	05 : 21	10 : 28	15 : 36			

SOUMRAK							
datum	začátek			konec			pozn.:
	astr.	naut.	občan.	občan.	naut.	astr.	
	h m	h m	h m	h m	h m	h m	
1.	05 : 04	05 : 40	06 : 17	18 : 20	18 : 57	19 : 34	SELČ
11.	04 : 42	05 : 19	05 : 57	18 : 35	19 : 13	19 : 51	
21.	04 : 18	04 : 57	05 : 35	18 : 51	19 : 30	20 : 09	
31.	04 : 53	05 : 34	06 : 13	20 : 07	20 : 47	21 : 29	

SLUNEČNÍ SOUSTAVA - ÚKAZY V BŘEZNU 2012

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

Den	h	Úkaz
1	03	Aldebaran 5,41° jižně od Měsíce
3	21	Mars v opozici se Sluncem
4	15	Pollux 10,47° severně od Měsíce
5	10	Merkur v největší východní elongaci
5	18	Mars nejbliže k Zemi (0,674 AU)
7	09	Regulus 5,81° severně od Měsíce
8	00	Měsíc 9,8° jižně od Marsu
10	21	Spika 1,54° severně od Měsíce
11	04	Měsíc 6,9° jižně od Saturnu
11	22	Merkur stacionární
13	22	Antares 4,72° jižně od Měsíce
14	07	Venuše 3,0° severně od Jupitera
21	20	Merkur v dolní konjunkci se Sluncem
24	19	Uran v konjunkci se Sluncem
25	07	(SELČ) Merkur nejbliže k Zemi (0,600 AU)
25	16	(SELČ) Uran nejdále od Země (21,070 AU)
26	01	(SELČ) Měsíc 2,3° severně od Jupitera
26	23	(SELČ) Měsíc 2,4° jižně od Venuše
27	09	(SELČ) Venuše v největší východní elongaci
28	09	(SELČ) Aldebaran 5,15° jižně od Měsíce

Připravujeme ZÁJEZD

v sobotu 26. května 2012
SLANÝ – LIBOCHOVICE - ŘÍP

Plánovaný program:

- Městská hvězdárna ve Slaném
- Menhir - Klobuky
- Panenský Týnec
- zámek Libochovice
- Říp

Bližší informace včetně přihlášky budou zveřejněny v dubnovém čísle Zpravodaje.



S velkou lítostí oznamujeme smutnou zprávu o úmrtí pana

Mgr. Antonína Vítka.

Pan Vítek zemřel ve věku 72 let po krátké těžké nemoci v úterý 28. února 2012 v ranních hodinách v pražské nemocnici Na Homolce.

Plzeňští astronomové se s ním setkávali poměrně často na přednáškách o kosmonautice ve Velkém klubu plzeňské radnice a mnozí ho znali i z dalších akcí věnovaných problematice kosmických letů.

Pan Vítek patřil mezi nejuznávanější české znalce a popularizátory astronautiky. Z lidského hlediska byl člověkem nejen slušným, velmi laskavým a neobyčejně skromným, ale navíc i nesmírně vzdělaným odborníkem, který se o své znalosti dokázal podělit a vždy i poradil.

Pan Antonín Vítek bude celé astronomické společnosti citelně chybět. Jeho dílo však zůstane.

Čest jeho památce!

Zaměstnanci H+P Plzeň



EVROPSKÉ HLAVNÍ MĚSTO KULTURY 2015

Informační a propagační materiál vydává

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>

Facebook: <http://www.facebook.com/hvezdarna.plzen.eu>

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