



ZPRAVODAJ

květen 2009

HVĚZDÁRNA A PLANETÁRIUM PLZEŇ
příspěvková organizace

PŘEDNÁŠKY

Středa 20. května
v 19:00 hod.

VELIČINA JAKO ZMĚNA

Přednáší:
PaedDr. Ota Šmolík
Budova radnice – Velký klub,
nám. Republiky 1, Plzeň

Středa 27. května
v 19:00 hod.

VE VÍRU VĚTRU, ANEB KDYŽ ATMOSFÉRA BOUŘÍ

Přednáší:
RNDr. Martin Setvák, CSC.
ČHMÚ Praha
Budova radnice – Velký klub,
nám. Republiky 1, Plzeň

POZOROVÁNÍ

MĚSÍC, SATURN
20:30 - 22:00

- 1. 5. Šafaříkovy sady, před Západočeským muzeem
- 28. 5. Vínice - Hodonínská ul., před Knihovnou města Plzně
- 29. 5. Lochoťín – Lidická ul., parkoviště u Penny Marketu (poblíž křižovatky s alejí Svobody)
- 31. 5. Bory – Borský park, ul. Politických vězňů

POZOR!

Pozorování lze uskutečnit jen za zcela bezmračné oblohy!!!

FOTO ZPRAVODAJE



Účastníci pozorovacího víkendů v Podmoklech pozorovali nejen proměnné hvězdy a meteory, ale také fotografovali. Nahore: trojice galaxií M65, M66 a NGC3628 v souhvězdí Lva. Foto: J. Polák

VÝSTAVY

MÍSTA ASTRONOMICKÉ VZDĚLANOSTI

(2. část)

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

VÝTVARNÁ SOUTĚŽ

(2. část)

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

ASTRONOMICKÁ FOTOGRAFIE

- Knihovna města Plzně, Hodonínská ul.

SVĚTELNÉ ZNEČIŠTĚNÍ

- Slovenská republika
putovní forma

KROUŽKY

ASTRONOMICKÉ KROUŽKY PRO MLÁDEŽ

16:00 – 17:30

- Začátečníci – 11. 5.; 25. 5.
- Pokročilí – 4. 5.; 18. 5.
učebna H+P Plzeň, U Dráhy 11

KURZY

KURZ ZÁKLADŮ METEOROLOGIE

19:00 – 20:30

- 11. 5.
učebna H+P Plzeň, U Dráhy 11

VÝZNAMNÁ VÝROČÍ

Generál PhDr. Milan Rastislav Štefánik

(21. 7. 1880 – 4. 5. 1919)

Letos uplyne 90 let od tragické smrti jednoho ze spoluzakladatelů československého státu, slovenského politika, diplomata, generála francouzské armády, letce a v neposlední řadě také astronoma, Milana Rastislava Štefánika.

Jeho astronomická činnost začala v roce 1900. Tento rok na podzim se dal zapsat na studium astronomie, které se vyučovalo v Praze na filozofické fakultě. Po čtyřech letech úspěšně obhájil svou disertační práci s názvem „O nové hvězdě v souhvězdí Cassiopeia objevené v roce 1572“ a po složení všech potřebných zkoušek byl dne 12. října 1904 slavnostně promován na doktora filozofie. Poté se přesunul do Paříže, kde na jaře následujícího roku navázal kontakty s profesorem Janssenem a dostal se na jeho hvězdárnu v Meudonu. Díky němu se mohl zúčastnit různých výprav, například do observatoře na vrcholu Mont Blancu nebo pozorování úplného zatmění Slunce ve španělské Alcosebře. Výsledky spektroskopického zkoumání tohoto zatmění zpracoval do studie, kterou Janssen přednesl na zasedání pařížské akademie a dostala se i do odborného tisku. Po personálních změnách ve vedení meudonské hvězdárny byl donucen odejít. Na konci roku 1906 byl pověřen vedením francouzské výpravy za zatměním Slunce, které mělo nastat 13. ledna 1907 v Turkestánu. Během této expedice se zastavil v Čechách, na Slovensku i na Pulkovské hvězdárně v Petrohradě. Po smrti profesora Janssena se marně pokoušel zachránit jeho observatoř na Mont Blancu, ale nebyl úspěšný a nakonec došlo k její likvidaci. Poté se zabýval myšlenkou postavit vlastní pozorovatelnu, dokonce za tímto účelem procestoval některé státy severní Afriky, ale tento plán zkrachoval na nedostatku financí.

V roce 1910 pozoroval z Tahiti Halleyovu kometu a v následujících letech se zúčastnil dvou úplných zatmění Slunce. První z nich (28. května 1911) sledoval na ostrově Vavau a pro vynikající výsledky byl jeho tým oceněn francouzskou Akademií. O rok později byl vyslán na další zatmění do Passa Quatro v Brazílii. Zabýval se zejména studiem sluneční koróny, pracoval i na úpravách spektroheliografu.

Po vypuknutí první světové války šla jeho astronomická činnost z pochopitelných důvodů stranou. Po absolvování letecké školy sloužil jako průzkumný letec a hlavně se snažil o to, aby po válce vznikl samostatný československý stát. To se nakonec povedlo, ale Štefánik bohužel krátce po skončení války zemřel. Při návratu do vlasti letadlo, kterým letěl, havarovalo a celá jeho posádka zahynula. Jeho jméno nese Štefánikova hvězdárna, která letos oslaví kulaté výročí. Veřejnosti byla zpřístupněna téměř na den přesně 10 let po jeho smrti - 1. května 1929.

Francis Beaufort (7. 5. 1774 - 17. 12. 1857)

Před 235 lety se narodil budoucí kontraadmirál britského námořnictva Francis Beaufort. Po moři plul od svých 13 let a o tři roky později si začal vést přesné záznamy o síle větru a obecně o počasí, pro které časem vytvořil vlastní kódování. V letech 1805 až 1808 sestavil stupnici síly větru, která se dodnes nazývá jeho jménem. Později byla přijata jako oficiální značení, nejprve v britském námořnictvu, později v mezinárodním měřítku.

Když v červnu roku 1812 prováděl Beaufort se svou skupinou astronomická měření, byl napaden nepřátelskými oddíly místního paši a v průběhu boje byl postřelen do kyčle. Toto zranění si vyžádalo několikaměsíční léčení, po kterém se již na moře nevrátil. Jinak se ale zotavil a ve službách námořnictva zůstal až do velmi pozdního věku. Od roku 1829 se stal oceánografem britského námořnictva a tuto funkci zastával dlouhá léta. Penzionován byl v roce 1855 a o dva roky později ve věku 83 let zemřel v Londýně.

- 1. května si připomínáme 35. výročí vzniku Evropské kosmické agentury (European Space Agency - ESA). Jedná se o mezinárodní organizaci, která nyní sdružuje 18 členských států. Vznikla sloučením Evropské organizace pro výzkum vesmíru (ESRO) a Evropské organizace pro vývoj startovacích zařízení (ELDO)
- 4. května 1989 vzlétl do vesmíru raketoplán Atlantis s pětičlennou posádkou na palubě. Jejímí členy byli David M. Walker, Ronald J. Grabe, Norman E. Thagard, Mary L. Cleaveová a Mark C. Lee. Hned druhý den po startu astronauti vypustili z nákladového prostoru sondu Magellan, určenou pro průzkum Venuše. Jejím úkolem bylo podrobně zmapovat povrch Venuše v radarovém pásmu, což se jí povedlo splnit na výbornou. Také se zkoumalo gravitační pole planety. Po dalších experimentech se sonda ponořila do hlubších vrstev atmosféry, kde zanikla po 11. říjnu 1994.
- 5. května to bude již 20 let, co vesmírná sonda Voyager 1 minula planetu Jupiter. Tato sonda má hmotnost 822 kg a do vesmíru byla vypuštěna 5. září 1977. Zkoumala planety Jupiter a Saturn spolu s jejich měsíci. Na sondě je umístěna pozlacená měděná deska, na které je zaznamenáno poselství pro mimozemské civilizace.
- 9. května 1949 se narodil MUDr. Oleg Aťkov, sovětský kosmonaut a lékař. Do vesmíru odletěl 8. února 1984 Sojuzem T-10 a poté strávil na palubě orbitální stanice Saljut 7 celkem 235 dní. Na Zemi se vrátil 2. října téhož roku pomocí lodi Sojuz T-11.
- 15. května uplyne 150 let od doby, kdy se narodil francouzský fyzik a chemik Pierre Curie. V roce 1894 se seznámil s Marií Curie-Sklodowskou, se kterou se později oženil. O rok později získal doktorský titul a stal se profesorem fyziky. V roce 1903 byl spolu se svou ženou oceněn Královskou společností v Londýně, která mu udělila cenu Davy Medal. Jeho největším oceněním se bezesporu stala Nobelova cena za fyziku za rok 1903, o kterou se podělil s manželkou a Henri Becquerem. Roku 1905 se stal členem Francouzské akademie věd. V ranních hodinách 19. dubna 1906 v bouři při přecházení ulice uklouznul, spadl pod koňské spřežení a poté, co mu kolo povozu rozdrtilo lebku, na místě zemřel.
- 17. května 1999, tj. před deseti lety, byl spuštěn projekt SETI@home. Ten se pomocí distribuovaných výpočtů, kdy je jeden výpočet rozdělen na několik jednodušších částí, pokouší nalézt případné stopy po mimozemském vysílání. Využívá k tomu počítače připojené k internetu, které po nainstalování speciálního software zkoumají signály, zachycené největším radio-teleskopem na světě. Ten je umístěn v portorickém Arecibu a má průměr více než 300 metrů.

- 18. května 1969 odstartovalo Apollo 10 se třemi astronauty na palubě (Thomas Stafford, John Young, Eugene Cernan) na poslední „generální zkoušku“ před prvním přistáním lidí na Měsíci. Nejprve loď 1,5x obletěla Zemi a pak se vydala k Měsíci, do jeho blízkosti se dostala 21. května. O den později se dva astronauti přemístili do lunárního modulu. Ten se oddělil od mateřské lodi. Modul klesal až do výšky 14,5 km nad měsíční povrch, odkud bylo prováděno snímkování a zkoušení radiolokačního zařízení. Poté se opět vrátil k velitelskému modulu a připojil se k němu. Po 31 obězích Měsíce se celá posádka vrátila na Zemi, kde přistála 26. května 1969.
- 29. května 1919 se anglický astrofyzik Arthur Eddington poprvé pokusil během zatmění Slunce otestovat, zda platí všeobecná teorie relativity. I když nebylo příliš vhodné počasí, podařilo se mu pořídit snímky hvězd v těsné blízkosti zakrytého Slunce. Když pak provedl přesná měření, zjistil, že polohy hvězd byly vlivem gravitace posunuty o zhruba 1,6“ od míst, kde se měly nacházet. To se velmi dobře shodovalo s Einsteinovou předpovědí, která udávala hodnotu 1,75“. Toto pozorování se zasloužilo o to, že byla Einsteinova teorie uznána nejvýznamnějšími badateli jako správná.
- 29. května 1974 byla pomocí nosné rakety Proton K/D z Bajkonuru vynesena do vesmíru sovětská sonda Luna 22, jejímž cílem byl dlouhodobé zkoumání Měsíce. Nejprve nějakou dobu pobývala na nízké oběžné dráze, odkud později pokračovala směrem k Měsíci. Na jeho oběžnou dráhu se dostala 2. června a po úpravě dráhy se věnovala snímkování povrchu. Po dalších korekcích začala zasílat získaná data na Zemi. Celkem se uskutečnilo více než 1000 radiových relací, než byla 2. září 1975 mise ukončena.
- 30. května 1934 se narodil první člověk, který uskutečnil výstup do volného prostoru ve vesmíru. Byl jím sovětský kosmonaut Alexej Leonov a došlo k němu v březnu roku 1965 při letu kosmické lodi Voschod 2. Při výstupu byl zajištěn lanem a dostal se do vzdálenosti 5,35 metrů od lodi. Celý výstup trval 23 minut a 41 sekund. Do vesmíru se vrátil o deset let později, v červenci 1975, kdy se zúčastnil programu Sojuz-Apollo, při kterém došlo na orbitě ke spojení americké a sovětské kosmické lodi. Poté následoval jejich společný let a provádění různých experimentů.

(V. Kalaš)

Jak výzkum ve Škodovce změnil osud astronoma Vladimíra Vanda

(1. část)

Životu fyzika prof. RNDr. Vladimíra Vanda, DSc. (1911—1968), a jeho dílu se dosud v české literatuře nedostalo zasloužené pozornosti. Svoji odbornou dráhu po studiu fyziky zahájil ve Spektroskopickém ústavu profesora Václava Dolejška na Univerzitě Karlově v Praze. Byl rovněž náruživým astronomem. V České astronomické společnosti vedl sekci pro pozorování proměnných hvězd a společně se Zdeňkem Kopalem vydal ceněný Atlas proměnných hvězd. Později pracoval na vývoji zaměřovačů letadel společně s Antonínem Svobodou. Po 2. světové válce působil Vand v Anglii, kde svou prací inspiroval F. H. C.

Cricka a J. D. Watsona při analýze struktury DNA, kterým pak byla udělena Nobelova cena společně s M. H. F. Wilkinsem v roce 1962. Vand uzavřel svoji životní dráhu jako profesor krystalografie na Pennsylvania State University v době pražského jara 1968. Mezinárodní astronomická unie pojmenovala v roce 2008 planetku č. 129 595 *Vand*.

1. Rodina a dětství

Vladimír Vand se narodil 6. února 1911 v městě Sumy na Ukrajině, nedaleko hranice s Ruskem. Vandův otec, Ing. Rudolf Vand (1880—1949) byl odborníkem na stavby

cukrovarů a lihovarů. Na Ukrajinu byl vyslán jako inženýr strojírenské firmy Škoda.

Vandova rodina žila na konci 1. světové války v Berdičevě (jižně od Žitomiru). Město bylo obléháno bolševiky. Každý den ve stejnou hodinu vystřelili na město 3 rány z kanónu. V bojích také jeden granát zasáhl dům, kde bydleli Vandovi. Voloda přitom málem přišel o život. Tak říkali mladému Vandovi v rodině, protože se narodil na Ukrajině. Tamější život byl v době revoluce velice nebezpečný. Území se zmocňovaly kromě bolševiků dvě skupiny jízdních povstalců, které se mezi sebou nemilosrdně vraždily. Vandovi se proto rozhodli vrátit se do Čech.

Našetřené zlatěčky ukryli do panenky, kterou měl malý Voloda při přechodu ruské hranice držet v ruce. Panenka přeplněná těžkými mincemi vypadávala dítěti z ruky, a tak připoutala celníkovu pozornost. Návrat tedy nebyl jednoduchý, ale nakonec prošli.

V Praze našli v roce 1919 zázemí u Vladimírova dědečka z matčiny strany. Vladimírova matka Jindřiška (1890—1974) byla dcerou Filipa Křížka (1857—1931), císařského rady a čestného občana města Smíchova. Ten měl nedaleko známého parku Santoška továrnu na nábytek a obrazové lišty. Byl otcem dvou synů a dvou dcer.

Vandovi se usadili v domě v Bieblově ulici (tehdejší Zahradní ulici) č. 21, který již dříve pro ně opatřil dědeček Filip. Vladimír nastoupil do třetí třídy české školy.

V roce 1922 jeho otec získal zaměstnání v Belgii, kam se pak přestěhovala i celá rodina. Vladimír tam navštěvoval místní školu s francouzským vyučovacím jazykem. Po návratu do Prahy v roce 1925 nastoupil do smíchovské reálky. Rodiče požádali o jeho osvobození z hodin francouzštiny, protože Vladimír uměl lépe francouzsky než česky. Nebylo mu to povoleno, a tak při první hodině začal s profesorem z nouze a v dobrém úmyslu mluvit francouzsky. Tím jej však uvedl do trapné situace, protože učitel mu nerozuměl. Do konce studií mu pak pan profesor dokazoval, že Vladimír neumí francouzskou gramatiku.

2. Studium a život mezi astronomy

Po maturitě na smíchovské reálce 14. června 1930 začal Vand studovat fyziku na Přírodovědecké fakultě Univerzity Karlovy. Dosáhl doktorátu 12. června 1937 obhajobou dizertace nazvané *Změna odporu a struktura kovových vrstev nanesených vypařováním ve vysokém vakuu*. Práci posuzovali profesori Václav Dolejšek a August Žáček. Prof. Dolejšek uzavírá svůj posudek slovy: *Uvedené výsledky přinášejí nové cenné poznatky z experimentální fyziky a práce vyhovuje velmi dobře požadavkům rigorosního řádu*. Prof. Žáček také potvrzuje: *Pan autor ukazuje, že průběh změny odporu nelze vyložit difusí, zato však že ji lze dobře vyložit rozpadem nepravidelností v mřížkové stavbě. Pro toto své tvrzení uvádí řadu dokladů. Práce plně vyhovuje předpisům rigorosního řádu pro dosažení doktorátu přírodních věd*. Dizertace byla publikována i německy v Zeitschrift für Physik v roce 1937.

Dne 8. února 1933 Vand nastoupil ve Spektroskopickém ústavu u profesora Dolejška. Společně s ním, Jindřichem Bačkovským, Antonínem Svobodou a Jindřichem Kleinem pracovali na vývoji vysokotlaké vývěvy. Ta se stala prototypem firmy Fysma (později Chirana).

Vzpomínky prof. Adély Kochanovské připomínají pracovní prostředí, v němž Vand začínal svou vědeckou dráhu. Dolejškovy přednášky, atmosféra, kterou vytvořil ve své laboratoři, způsob, kterým ovlivňoval studenty, a nepopiratelné kouzlo Dolejškovy osobnosti je vedlo k nadšení bádát.

J. Bačkovský vzpomíná na setkání s Vladimírem Vandem v době, kdy byl ve čtvrtém semestru. Kolega Vand jej inspiroval slovy:

Bačo, pojď k Dolejškovi. Tam můžeš přijít kdy chceš, odejít kdy chceš a dělat si co chceš.

Potom jej Vand dovedl do podkrovní budovy Chemického ústavu na Albertově a představil jej Dolejškovi. Rentgenové spektrografy byly umístěny na chodbě. Všude byla výstražná upozornění na vysoké napětí. Bačkovský začal pracovat s Vandem a Svobodou na stavbě Braunovy trubice pro katodový oscilograf. Záhy se přesvědčil, že Vand měl pravdu, že si skutečně může přijít a odejít kdy chce. V labo-

ratoři proto býval denně až 17 hodin, získal brzy doktorát, ale na první rande s dívkou šel až v pětadvaceti.

Vand také brzy vstoupil do České astronomické společnosti (ČAS). Ve zprávě sekce pozorovatelů proměnných hvězd v časopise Říše hvězd (dále jen ŘH) z roku 1930 Zdeněk Kopal na str. 189 píše:

Fotometr k osmipalcovému hledači východní kopule L.H.Š. jest již dokončen a v nejbližší době se začne pravidelně měřit. Originální návrh podal a konstrukci bezvadně sestrojil člen p. RNS. Vlad. Vand, za což mu vzdávám upřímné díky.

Vand o tom pak napsal svůj první článek do ŘH 12 (1931), 65—68, ve svých dvaceti letech. Dne 8. března 1932 se stal demonstrátorem Astronomického ústavu Univerzity Karlovy. Věnoval se především pozorování a studiu proměnných hvězd. Po Zdeňku Kopalovi pak převzal roli předsedy sekce proměnných hvězd. Kopalův a Vandův *Atlas hvězd proměnných, Díl první*, vydaný v roce 1934 měl pozoruhodný úspěch v cizině mezi odborníky i v kružích amatérů. Proto můžeme krátce po vydání Atlasu číst v rubrice Zprávy společnosti časopisu Říše hvězd: *Prosíme členy Astronomické společnosti, kteří Atlas vlastní a nutně jej nepotřebují, zda by laskavě svůj exemplář neprodali zpět*. Náklad byl záhy rozebrán a přitom se o něj zajímala i Univerzitní hvězdárna v Berlíně, Yerkes Observatory a další (ŘH 16 (1935), 118). Bylo to 28 map na sedmi listech.

Na večerních setkáních astronomů Vand přednášel na různá témata, např.: *O významu teorie relativity a teorie kvant pro přírodní vědy a filosofii, O stavbě komety*. Pro členy ČAS uspořádal exkurzi do Spektroskopického ústavu prof. Dolejška. Po dobu, kdy byl předsedou sekce hvězd proměnných, najdeme v Říši hvězd zprávy o výsledcích pozorování celé jeho skupiny astronomů.

Vladimír Vand pak ve spolupráci s členy Klubu mládeže ČAS vydal *Malý atlas proměnných hvězd* v prosinci 1934. Sám uvádí

tuto praktickou pomůcku takto: na 16 mapkách je asi 22 proměnných hvězd. Mapky jsou užitečné při pozorování pouhým okem nebo divadelním kukátkem. Ještě v roce 1939 vybil Vand čtenáře Říše hvězd *Pozorujte proměnné hvězdy* (ŘH 20 (1939), 86—87). Tento Malý atlas byl za války i později hojně využíván.

Vandovy články v Říši hvězd vynikají věcnou důkladností a přitom vysokou úrovní literárního zpracování, např. *Pozorujte malé planetky* (ŘH 15 (1934), 51—54), *Tajemství nebula* (ŘH 15 (1934), 13—16). Přestože se pohyboval ve více jazykových oblastech, ovládal češtinu velmi dobře.

Článek *Světlo nočního nebe* (ŘH 18 (1937), 31—38) nepostrádá dodnes svou aktuálností. Vand začíná: *Jistě jste si všimli, že za hvězdné noci, pokud není nebe pokryto mraky, není úplná tma. Docela dobře rozeznáváme okolo sebe domy, vidíme na cestu a rozpoznáváme větší předměty. Zdálo by se, že je to jev zcela bezvýznamný, jenž nestojí za povšimnutí; vždyť se lze spokojit s vysvětlením, že to světlo, které nám dovoluje rozeznat v noci předměty okolo sebe, je vlastně světlem hvězd. Poslyšme však, jak věda krok za krokem zkoumala toto zdánlivě nepatrné světlo a co vše přitom bylo objeveno. Budiž nám příkladem, že i zdánlivě bezvýznamná pozorování mohou přinést vědě mnoho nového a neočekávaného.*

Připomeňme názvy dalších článků, které Vand posílal po válce z Anglie. Každý z nich stojí za přečtení: *Minulost prvků ve vesmíru* (ŘH 26 (1945), 74—78), *Theorie sluneční korony* (ŘH 27 (1946), 28—33), *Theorie povrchových jevů na Měsíci* (ŘH 26 (1945), 157—165). Posledně jmenovaný Vandův článek byl přeložen Bohumilem Štemberkem. Původně vyšel v dubnu 1945 v Journal of the British Astronomical Association. Na závěr v něm povzbuzuje čtenáře: *Máte-li vhodný dalekohled, nepromeškejte příležitost a pusťte se do práce!*

(A. Šolcová a M. Křížek)
Pokračování v příštím čísle Zpravodaje

POZOROVÁNÍ

NAČERVENALÝ MĚSÍC

V poslední době bylo možné několikrát pozorovat Měsíc v nezvykle sytě načervenalé barvě. Také v období západu Slunce byla obloha zbarvena více do červena. Co to způsobilo? Stejně jako v srpnu loňského roku, i tentokrát je tento jev důsledkem sopečné aktivity. Světlo prochází oblakem sopečného popela, díky kterému získává charakteristické zabarvení. Vulkán, který celé divadlo způsobil, se jmenuje Mount Redoubt a nachází se na Aljašce. Je přes 3 100 metrů vysoký a v nedávné minulosti se již několikrát projevil výraznými explozemi, konkrétně v letech 1902, 1922, 1966 a 1989. Při té poslední, 15. prosince 1989, málem došlo ke katastrofě. V té době byl totiž asi 240 kilometrů od sopky ve vzduchu Boeing 747 společnosti KLM s více než 240 pasažéry na palubě a sopečný popel mu ucpal všechny čtyři motory, které přestaly fungovat. Letoun začal prudce klesat a sestoupil o více než tři kilometry, než se je podařilo opět nastartovat. Nakonec se pilotům podařilo bezpečně přistát, ale stroj musel projít důkladnou opravou, která stála 80 milionů dolarů. Zajímavostí je, že letoun je dodnes v provozu a stále létá pro společnost KLM. Vulkán se probouzel k životu po téměř dvacetileté pauze několik měsíců. Již koncem ledna vědci z Aljašské vulkanické observatoře (Alaska Volcano Observatory) varovali, že erupce nastane velmi brzy. O několik dní později bylo objeveno, že v ledovém příkrovu sopky vznikla vlivem tepla díra o velikosti dvou fotbalových hřišť. Unikání páry a popela ze sopky bylo zaznamenáno 15. března a o týden později - 22. března - došlo k první sérii erupcí.



(V. Kalaš)
Podle internetových zdrojů

Těch bylo od té doby pozorováno již několik desítek. Sopečná aktivita se projevila také zemětřesením. Zatím největší výbuch nastal 4. dubna, trval půl hodiny a byl srovnatelný s nejsilnější explozí z přelomu let 1989 a 1990. Celkem uniklo do ovzduší několik set tisíc tun sopečného prachu, který se dostal do výšky 15 až 20 km, pomocí větru se postupně rozptýluje po ohromné ploše a dostal se mimo jiné i nad Evropou. Aktivita sopky stále pokračuje, takže i když zatím nebyly barevné efekty tak působivé, jako po výbuchu Kasatochi 7. srpna 2008, je možné, že to nejlepší nás teprve čeká.

POZOROVACÍ VÍKEND V PODMOKLECH

Ve dnech 24. až 26. dubna 2009 se uskutečnil jarní pozorovací víkend, tentokrát na stanovišti v Podmoklech. Akce byla zahájena pátečním srazem kolem 17. hodiny v budově H+P Plzeň. Zde byla do služebního vozidla naložena potřebná pozorovací technika, pomůcky a osobní zavazadla.

Cílem cesty byla rekreační chalupa v Podmoklech, kde skupinku očekával její majitel a zároveň náš dlouholetý pozorovatel Michal Rottenborn. Ten přijel o něco dříve, aby zajistil vytápění objektu na přijatelnou teplotu. Po vložení všech potřebných věcí se uskutečnila malá obhlídka stanoviště a společná večeře.

Po ní následovala již příprava na pozorování, protože bylo jasno a slibná byla i předpověď.

Hlavní náplní víkendu bylo sledování meteorů, ale někteří se rozhodli věnovat proměnným hvězdám nebo astronomické fotografii. Jakmile se dostatečně setmělo, začalo pozorování. Podmínky byly velmi dobré, podstatně lepší než např. v Rokycanech. Jen počet spatřených meteorů byl žalostně malý. Roj Lyrid byl už na samém konci aktivity a další roje měly téměř zanedbatelnou frekvenci. Ani ti nejvytrvalejší pozorovatelé během několikahodinového intervalu nepřekročili jednociferný počet záznamů.

Na programu druhého dne byl kromě snídaně, krátké pracovní náplně a relaxace i výlet do okolí Nečtin. V plánu byl nejprve oběd v Nečtinech a po něm výstup na vrchol Špičák, který se vypíná přímo nad nimi. Ještě předtím však byla malá odbočka k židovskému hřbitovu, který byl záměrně zničen za druhé světové války. Tam jsme také našli jeden z „pokladů“, které se hledají při tzv. geocachingu.



Jeho nalezení bylo velmi rychlé, a tak po prohlídce zničených náhrobků se mohlo pokračovat dále přímo na kopec Špičák. Z nejvyššího bodu Špičáku byl krásný výhled do okolí, pokrytého hustými lesy. U stolu s lavicemi, který byl taktéž na vrcholu, se účastníci zdrželi delší dobu a pomocí malého dalekohledu a map se pokoušeli identifikovat různé objekty v dálce.

Cestou zpět do Podmokel se skupinka zastavila ještě v lese, aby mohla navštívit pozorovací louku u obce Čbán. Toto místo se totiž občas využívá zejména na astronomická

fotografování kvůli vynikajícím pozorovacím



podmínkám.

Vyhlídku Špičák

Přestože předpověď na další noc již tak jednoznačně kladná nebyla, přípravy na pozorování proběhly jako předešlý den. Občas se sice na obloze objevilo trochu oblačnosti, ale nakonec zůstala obloha jasná až do rána. Frekvence byly vyšší, a tak bylo možné spatřit až kolem dvou desítek meteorů.



V neděli dopoledne byla akce ukončena. Následoval úklid a postupný přesun všech věcí do dodávky. Celkem se akce zúčastnilo devět lidí, z toho šest se zapojilo do pozorování meteorů, dva dělali proměnné a jeden se věnoval astrofotografii. Dá se říci, že stanoviště v Podmoklech mělo pro menší skupinu pozorovatelů dobré zázemí, rovněž pozorovací podmínky jsou výborné a bez výraznějších rušivých vlivů. V okolí se také nachází několik zajímavých objektů, které by stály za navštívení. Určitě bude vhodné si časem nějakou pozorovací akci v Podmoklech zopakovat.

(V. Kalaš a L. Honzík)

ASTROTECHNIKA

STS – 125: HUBBLE NABERE ČTVRTÝ DECH

Americké raketoplány jsou v poslední době zcela vytíženy dostavbou Mezinárodní kosmické stanice ISS, která musí být dokončena před vyřazením raketoplánů ze služby v roce 2010. Přesto je naplánována ještě jedna mise raketoplánu s jiným cílem. Jde o poslední servisní misi k Hubbleovu vesmírnému dalekohledu (HST). Termín tohoto posledního zásahu do života jedné z neúspěšnějších astronomických kosmických družic se již přiblížila a půjde-li vše podle plánu, odstartuje raketoplán Atlantis 12. května ve 2:01 (ETD), tedy v 6:01 UT.

HST operuje na oběžné dráze již od dubna 1990 a během času již absolvoval tři servisní mise, které jej udržely v provozuschopném stavu. Hlavní náplní servisních misí je kromě oprav a výměn vadných součástí i náhrada starších vědeckých přístrojů za nové, kvalitnější. Díky tomu se HST drží i po téměř dvaceti letech provozu mezi nejvýkonnějšími a nejmodernějšími teleskopy světa.

Od poslední servisní mise již uběhlo sedm let a řada přístrojů HST je již nefunkční. Ze čtyř vědeckých kamer je v současnosti plně funkční jen jedna. Druhá je v provozuschopném stavu, avšak dochází jí chladivo nutné pro provoz.

Ačkoli je mise STS-125 označena jako servisní mise číslo 4 (SM4), ve skutečnosti se jedná o pátý servisní let k HST, protože servisní mise číslo 3 byla rozdělena do dvou letů. Náplní mise STS-125 je kromě výměny a oprav nefunkčních kamer také kompletní výměna silových setrvačnic, baterií a hlavní komunikační jednotky. Rovněž bude zapotřebí opravit tepelnou izolaci, jejíž vlastnosti již značně degradovaly dlouhodobým působením otevřeného kosmického prostoru. Zároveň astronauti na dalekohled namontují sestupové zařízení pro navedení HST do atmosféry po jeho odstavení z provozu.

Silové setrvačnický jsou jednou z klíčových součástí HST. Umožňují natáčet s celým dalekohledem v prostoru. Tím se jednak starají o správné natočení a pointaci dalekohledu a zároveň jej udržují ve stabilizované poloze. Na systém setrvačnic, s jejichž poruchami se již HST potýkal v minulosti, jsou kladeny velmi vysoké nároky. Přesnost navádění HST by se dala připodobnit k udržení laserového paprsku zaměřeného na padesátik vzdálený asi

350 kilometrů. Současně se setrvačnický bude vyměněn i systém FGS. Ten slouží jako senzor pro přesné navádění a pointaci dalekohledu.

Současné baterie jsou na HST již od jeho vypuštění na oběžnou dráhu a za téměř dvě desetiletí jejich provozu se výrazně snížila jejich kapacita. Proto budou všechny vyměněny, aby se snížilo riziko poruchy, či selhání energetického systému HST.

Komunikační modul přestal fungovat na několik dní na podzim loňského roku, nedlouho před plánovaným startem servisní mise. Tento výpadek byl tehdy natolik závažným problémem, že byla mise k HST zrušena a později přeložena na letošní květen.

Bude-li mise úspěšná, mohl by být HST provozuschopný až do roku 2014 a možná déle. Na jeho palubě bude řada vědeckých přístrojů:

WFC3 - Wide Field Camera 3

širokouhlá kamera s vysokým rozlišením citlivá na ultrafialové, viditelné i blízké infračervené záření.

COS - Cosmic Origins Spectrograph

ultrafialový spektrograf, nejcitlivější ze všech dosud instalovaných na HST.

STIS - Space Telescope Imaging Spectrograph spektrograf pro viditelné pásmo nainstalovaný již dříve bude opraven při nynější misi.

ACS - Advanced Camera for Surveys

vědecká kamera nainstalovaná dříve a později porouchaná, bude opravena rovněž při této misi.

Mise raketoplánu k HST dostala bezpečnostní výjimku. Po havárii raketoplánu Columbia byly povoleny pouze lety ke stanici ISS, která by mohla v případě poškození tepelného štítu raketoplánu poskytnout astronautům útočiště, dokud si pro ně nepřiletí jiný raketoplán. Při cestě k HST však přelet k ISS není možný, a proto je nutné, aby byl záchranný raketoplán schopen vzlétnout velmi brzy. Proto je připraven na druhé startovací rampě raketoplán Endeavour, s jehož pomocí je možné uspořádat záchrannou výpravu. Všichni doufají, že tato eventualita nenastane.

HST během doby své aktivní činnosti umožnil obrovské množství objevů a posunul znalosti lidstva o řádný kus kupředu. Nezbyvá než doufat, že jeho modernizace proběhne podle plánu a bude sloužit co nejdéle.

(O. Trnka)

Podle internetových zdrojů

BLÍZKÝ VESMÍR

DALŠÍ METEORITY PLANETKY 2008 TC3

V minulém Zpravodaji byla zmínka o prvním nalezeném meteoritu planetky 2008 TC3, která se střetla se Zemí 7. října 2008. Jak se nyní ukázalo, ten rozhodně nebyl jediným pozůstatkem, který po asteroidu o počátečním průměru 4 metry a hmotnosti 83 tuny zbyl.

Nejprve vše naznačovalo tomu, že se celé těleso při průletu atmosférou rozpadlo a zaniklo. Lidé, kteří ukaz pozorovali, udávali, že jasny bolid skončil zcela náhle. Z pozdějších výpočtů vyplynulo, že těleso explodovalo již ve výšce 37 km nad zemským povrchem, což také nedávalo téměř žádnou naději, že by bylo možné najít nějaké úlomky. Přesto se Peter Jenniskens, odborník na meteorické spršky, rozhodl vydat do Nubijské pouště na severu Súdánu, aby se zde, stejně jako dr. Muawia Shaddad a dalších 45 lidí z univerzity v Chartúmu, zapojil do pátrání po zbytcích planetky. Podle různých zdrojů bylo jako nejpravděpodobnější místo dopadu vytipoováno území, ležící zhruba 30 km jihozápadním směrem od zapadlé železniční stanice s názvem Almahata Sitta (v překladu „Stanice šest“). První pátrací akce se uskutečnila ve dnech 5. až 8. prosince. Hledači při ní vytvořili rojnice, pročesávali poušť ve vzájemných rozestupech 20 metrů a zanedlouho se mohli radovat z prvních nálezů. Podařilo se jim najít 15 fragmentů o hmotnosti 563 g. Po tomto překvapivém úspěchu se za tři týdny (25. až 30. prosince) uskutečnilo další hledání, tentokrát s větším počtem účastníků, díky kterému stoupl počet nalezených meteoritů na 47 kusů. Jednotlivé části měly hmotnosti od 1,5 do 283 gramů. Podle údajů z března 2009 již bylo nasbíráno asi 5 kg materiálu ve formě 280 úlomků. U některých však bude ještě zapotřebí jejich meteorický původ potvrdit. Zatím největší exemplář má velikost asi jako zařatá pěst.

Nalezené části dostaly jméno podle výše zmíněné stanice Almahata Sitta a některé byly odeslány k dalšímu rozboru do různých

laboratoří v USA. Analýza ukázala, že meteorit je hned v několika ohledech unikátní. Materiál úlomků je velmi porézni (až 25 %), jejich struktura je laicky řečeno „plná děr“. Je proto velmi neobvyklé, že část takového tělesa byla schopna „přežít“ průlet atmosférou, kde na něj působí extrémní teploty a síly a dopadnout až na zemský povrch. Mineralog Michael Zolensky z Johnsonova centra NASA podle časopisu Nature prohlásil: „Je překvapivé, že něco tak děravého vůbec drželo pohromadě.“ Je jisté, že takový materiál musí pocházet z povrchu nějakého většího tělesa, protože ve větší hloubce by póry nevydržely váhu vnějších vrstev. Tato poréznost byla také příčinou exploze ve výšce 37 km, která planetku roztrhala na malé kousky.



Další zvláštností je, že nalezené části patří mezi tzv. ureility, což je velmi vzácný typ meteoritů. Toto pojmenování pochází podle vesnice Novo Urei v Rusku, poblíž které meteority stejného složení dopadly 4. září 1886. Ureility jsou velmi bohaté na uhlík a vyznačují se tím, že v minulosti u nich došlo alespoň k částečnému roztavení. U meteoritu Almahata Sitta bylo nalezeno zatím největší zahřátí hmoty ze všech dosud zkoumaných podobných těles. Zdá se, že všechny ureility původně tvořily jedno větší, dosud neznámé těleso. Od něj se pak před několika milióny let, což je z astronomického hlediska vlastně nedávno, oddělily menší asteroidy. Díky tomu,

že je dobře známa původní dráha 2008 TC3 ve sluneční soustavě, byla pomocí výpočtů nalezena pravděpodobná souvislost s planetkou 1998 KU2 o průměru 2,6 km. Ta by mohla být tím zmíněným mateřským tělesem, případně obě tělesa mohla vzniknout při nějaké srážce z ještě většího asteroidu. Oba objekty patří do vzácné třídy asteroidů, označené písmenem F, do které se řadí pouze 1,3 % známých planetek.

Asi nejzajímavější je však to, že se v tomto případě podařilo pozorovat těleso nejprve ve vesmíru, poté zaznamenat jeho průlet zemskou atmosférou a nakonec najít i jeho pozůstatky na zemi. K takovému případu došlo poprvé v historii. Vědci tak mají jedinečnou možnost zkoumat v laboratoři těleso, které bylo sledováno již v kosmickém prostoru.

(V. Kalaš)

Podle internetových zdrojů

Letní astronomické praktikum – Expedice 2009

H+P Plzeň opět připravuje na období letních školních prázdnin již tradiční pozorovací akci Letní astronomické praktikum – Expedice 2009, které navazuje na celoroční činnost astronomických kroužků.

Praktikum proběhne podobně jako v minulých letech v srpnu. Začátek praktika je stanoven na pondělí 10. srpna odpoledne (v 17:00 hod.) a bude ukončeno v neděli 23. srpna v dopoledních hodinách. Místem bude opět již osvědčený sportovní fotbalový areál v Bažantnici u obce Hvozď (okres Plzeň – sever). Organizační zajištění, technické vybavení, pozorovací techniku a dopravu techniky bude zajišťovat H+P Plzeň. Podmínky pro pobyt a stravu jsou podobné jako v minulých letech. Areál poskytuje potřebné celkové zázemí pro podobnou akci. Ubytování je ve vlastních stanech, strava zajištěna. K dispozici budou skladové prostory, elektřina a teplá i studená voda. Cena je stejná jako v minulém roce, tedy 2200 Kč na celou dobu akce (pokud se někdo zúčastní jen části praktika, pak je stanovená denní částka 170 Kč).

Letní pozorovací praktikum je určeno zejména pro začínající mladé zájemce o pozorovací astronomii a pro pozorovatele, kteří se podílejí na pozorovacích výsledcích během celého roku. Základ by měli tvořit členové H+P Plzeň, ZpČAS, Hvězdárny v Rokycanech a mladí zájemci z celé oblasti západních Čech.

Pozorovatelé mohou použít vlastní pozorovací techniku nebo mohou využít techniku poskytnutou H+P. Je nutné ovšem upozornit na omezení u některých typů dalekohledů, kde není možná samostatná práce bez patřičného odborného zaškolení a odborného dozoru. Umožnění práce na těchto přístrojích je plně v kompetenci organizátorů expedice. Přednost budou mít pozorovatelé, kteří přijdou se zpracovaným a připraveným pozorovacím programem.

Vzhledem k tomu, že příprava praktika je pro organizační i technické stránce značně náročná, je zapotřebí, aby zájemci včas zaslali vyplněné přihlášky a do určeného termínu zaplatili stanovený poplatek (nejpozději do 26. 6. 2009). Na přihlášku bez poplatku nebude brán zřetel.

Přihlášku v papírové podobě je možné vyzvednout na pracovišti H+P Plzeň nebo stáhnout v elektronické podobě na internetové adrese:
http://hvezdarna.plzen.eu/porozovani/expedice_2009/expedice_prihlaska.html.

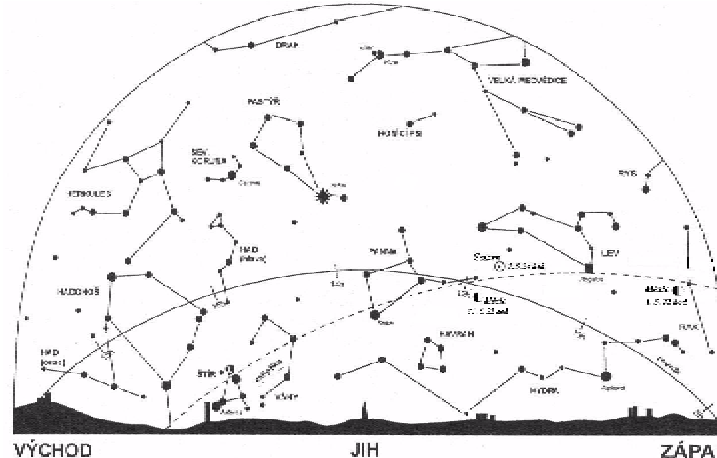
Konzultace o pozorovacích programech i veškeré informace o Expedici 2009 získáte na pracovišti H+P Plzeň, nebo na našich internetových stránkách.

(L. Honzik)

AKTUÁLNÍ STAV OBLOHY

květen 2009

1. 5. 24:00 – 15. 5. 23:00 – 31. 5. 22:00



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

SLUNCE					pozn.:
datum	vých.	kulm.	záp.		
	h m	h m s	h m		
1.	05 : 42	13 : 03 : 37	20 : 25	kulm. = průchod středu slunečního disku polodiskem katedrály sv. Bartoloměje v Plzni.	
10.	05 : 27	13 : 02 : 55	20 : 38		
20.	05 : 14	13 : 03 : 03	20 : 52		
31.	05 : 03	13 : 04 : 14	21 : 05		
Slunce vstupuje do znamení: Bliženců			dne: 20. 5. v 23 : 51 hod.		

MĚSÍC						
datum	vých.	kulm.	záp.	fáze	čas	pozn.:
	h m	h m	h m		h m	
1.	11 : 22	19 : 14	02 : 23	1. čtvrt'	22 : 44	zač. lunace č. 1069
9.	21 : 36	-	04 : 59	úplněk	06 : 01	
17.	02 : 06	07 : 14	12 : 33	poslední čtvrt'	09 : 26	
24.	04 : 28	12 : 56	21 : 36	nov	14 : 11	
31.	13 : 13	19 : 38	01 : 32	1. čtvrt'	05 : 22	
odzemí:	14. 5. v 04 : 57 hod.		vzdálenost: 404 915 km			
přzemí:	26. 5. v 05 : 44 hod.		vzdálenost: 361 153 km			

PLANETY							
název	datum	vých.	kulm.	záp.	mag.	souhv.	pozn.:
		h m	h m	h m			
Merkur	1.	06 : 14	14 : 18	22 : 22	1,0	Býk	na zač. měsíce nad SZ obzorem
	21.	05 : 14	12 : 45	20 : 15	5,1		
Venuše	1.	04 : 21	10 : 35	16 : 49	- 4,5	Ryby	ráno nad vých. obzorem
	21.	03 : 42	10 : 09	16 : 36	- 4,4		
Mars	1.	04 : 44	10 : 55	17 : 07	1,1	Velryba Ryby	ráno nízko nad vých. obzorem
	21.	03 : 53	10 : 33	17 : 13	1,1		
Jupiter	1.	03 : 22	08 : 15	13 : 08	- 2,3	Kozoroh	vysoko na ranní obloze
	21.	02 : 08	07 : 04	12 : 01	- 2,4		
Saturn	1.	14 : 55	21 : 35	04 : 20	0,8	Lev	většinu noci kromě jitra
	21.	13 : 35	20 : 16	03 : 00	0,9		
Uran	1.	04 : 22	10 : 12	16 : 02	5,9	Ryby	na ranní obloze
	21.	03 : 04	08 : 56	14 : 48	5,9		
Neptun	1.	03 : 25	08 : 23	13 : 22	7,9	Kozoroh	na ranní obloze
	21.	02 : 07	07 : 05	12 : 04	7,9		
SOUMLAK							
datum	začátek			konec			pozn.:
	astr.	naut.	občan.	občan.	naut.	astr.	
	h m	h m	h m	h m	h m	h m	
10.	02 : 56	03 : 59	04 : 50	21 : 15	22 : 05	23 : 09	
20.	02 : 20	03 : 39	04 : 33	21 : 31	22 : 26	23 : 44	
30.	01 : 33	03 : 22	04 : 22	21 : 45	22 : 45	-	

SLUNEČNÍ SOUSTAVA - ÚKAZY V KVĚTNU 2009

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

Den	h	Úkaz
02	10	Venuše dosahuje maximální jasnosti (-4,5 mag)
04	12	Saturn 6,7° severně od Měsíce
07	18	Merkur v zastávce (začíná se pohybovat zpětně)
17	11	Jupiter 2,5° jižně od Měsíce
17	12	Neptun 2,2° jižně od Měsíce
17	21	Saturn v zastávce (začíná se pohybovat přímo)
18	12	Merkur v dolní konjunkci se Sluncem

Den	h	Úkaz
19	22	Merkur nejbliže k Zemi (0,551 AU) – největší přiblížení v tomto roce
19	22	Uran 4,6° jižně od Měsíce
21	10	Venuše 6,1° jižně od Měsíce
21	22	Mars 5,8° jižně od Měsíce
25	15	Jupiter 0°24' jižně od Neptuna
29	13	Neptun v zastávce (začíná se pohybovat zpětně)
30	13	Měsíc 3,65° jižně od Regula
30	18	Merkur v zastávce (začíná se pohybovat přímo)
31	19	Saturn 7,0° severně od Měsíce

Připravujeme

ZÁJEZD

TÁBOR – CHÝNOVSKÉ JESKYNĚ

Na programu studijního zájezdu v sobotu 13. června 2009 je nejprve návštěva hvězdárny v Táboře, třetí nejstarší hvězdárny v Čechách, poté bude následovat prohlídka historických pamětihodností města Tábor (Husitské muzeum – expozice husité, galerie, gotický sál, chodby středověkého podzemí). Po obědě se přesuneme do nedalekých Chýnovských jeskyní.

**Odjezd od lékárny U Nádraží
v sobotu 13. června 2009 v 7: 00 h,
návrat kolem 19:00 h.**

Cena zájezdu včetně vstupného pro členy A-klubu, důchodce, děti a studenty činí 400,- Kč, pro ostatní účastníky 450,- Kč. Poslední termín pro odevzdání přihlášek a zaplacení je 22. května 2009.

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