



ZPRAVODAJ

říjen 2008

HVĚZDÁRNA A PLANETÁRIUM PLZEŇ
příspěvková organizace

PŘEDNÁŠKY

Středa 22. října
v 19:00 hod.

ZA ZATMĚNÍM SLUNCE DO RUSKA

Přednáší:
Lumír Honzík
H+P Plzeň
Budova radnice – Velký klub,
nám. Republiky 1, Plzeň

Středa 29. října
v 19:00 hod.

HLAVNÍ CÍL: LET NA MARS

Přednáší:
Mgr. Jiří Kroulík
HaP hl. m. Prahy
Budova radnice – Velký klub,
nám. Republiky 1, Plzeň

POZOROVÁNÍ

MĚSÍC, JUPITER 19:30 - 21:00

- 9. 10. Košutka – Krašovská ul. konečná stanice autobusů MHD
- 11. 10. Lochotín – Lidická ul. parkoviště u Penny Marketu (poblíž křižovatky s alejí Svobody)
- 12. 10. Slovany parkoviště u bazénu

POZOR!

Pozorování lze uskutečnit jen za zcela bezmračné oblohy!!!

FOTO ZPRAVODAJE



Nahoře: akce Dny vědy v ulicích – stanoviště s dalekohledy u Západočeského muzea
Dole: Evropská noc vědců–astronomická expozice H+P Plzeň

Foto: L. Honzík

VÝSTAVY

ZATMĚNÍ SLUNCE

- Knihovna města Plzně, Hodonínská 55

MÍSTA ASTRONOMICKÉ VZDĚLANOSTI (1. část)

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

VÝTVARNÁ SOUTĚŽ (1. část)

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

KROUŽKY

ASTRONOMICKÉ KROUŽKY PRO MLÁDEŽ

16:00 – 17:30

- Začátečníci – 13. 10.; 27. 10.
- Pokročilí – 20. 10. učebna H+P Plzeň, U Dráhy 11

KURZY

ZÁKLADY METEOROLOGIE 19:00 – 20:30

Lektor: Lumír Honzík
• 13. 10. – 1. lekce
učebna H+P Plzeň, U Dráhy 11

POZOROVACÍ VÍKEND

- 24. – 26. 10.

Hvězdárna v Rokycanech
Program:

- ✧ Pozorování proměnných hvězd a meteorů
- ✧ Za zatměním Slunce do Ruska
- ✧ Návštěva paleontologických nalezišť

Akce je určena zejména členům ZpČAS a členům astr. kroužků.

Z a č á t e k

v pátek **24. 10. 2007 od 18:00 h, k o n e c**

v neděli **26. 10. 2007 v 11:00 h.** Zájemci o celou dobu pobytu se přihlásí na jednom z odborných pracovišť.

VÝZNAMNÁ VÝROČÍ

Ernest Thomas Sinton Walton

(6. 10. 1903 – 12. 10. 1995)

Před 105 lety se narodil v Dungarvanu v Irsku fyzik E. T. S. Walton v rodině metodistického faráře. Už na střední škole projevoval značné nadání pro matematiku. Jako výborný žák byl zařazen mezi studenty Cavendishovy laboratoře v Cambridgi. Tam se seznámil s J. D. Cockcroftem, se kterým jako mladý doktorand začal spolupracovat na konstrukci urychlovačů částic. V r. 1932 se jim podařilo zkonstruovat první urychlovač na světě, přičemž k zrychlení protonů využili vysokonapěťové elektrické pole. To byl také první krok vedoucí v konečném důsledku k atomové bombě a prvním jaderným elektrárnám. Práce s urychlovači, jejichž výsledkem byly transmutace prvků, ho přivedly, ale i G. Gamowa k myšlence, která se stala základním kamenem teorie velkého třesku. E. T. S. Walton se stal později profesorem na univerzitě v Dublinu. V r. 1951 byl spolu s J. D. Cockcroftem oceněn za konstrukci urychlovače částic a studium jaderných reakcí Nobelovou cenou za fyziku.

Meghnad N. Saha

(6. 10. 1893 – 16. 2. 1956)

Od narození indického astronoma a fyzika M. N. Saha letos uplynulo 115 let. Je znám svými pracemi v oboru spekter, sluneční koróny, záření i v oboru ionizace. Dosažené výsledky ho vedly ve 20. letech 20. století k odvození rovnice, nyní známé jako Sahova ionizační rovnice. Tato rovnice určuje počet atomů určitého plynu (nebo plazmatu) v různých stupních ionizace. Množství ionizovaných atomů je větší, čím vyšší je teplota. Lze tedy pomocí Sahovy rovnice ze spekter hvězd stanovit teplotu, která se pak nazývá ionizační. Pozdější Sahovy práce v oboru jaderné fyziky vedly k založení indického institutu, zaměřenému na tuto problematiku.

Karl Schwarzschild

(9. 10. 1873 – 11. 5. 1916)

V rodině bohatého obchodníka v německém Frankfurtu se před 135 lety narodil K. Schwarzschild. Už v ranném věku se začal zajímat o astronomii. V době, kdy mu bylo 17 let, publikoval první dvě práce o teorii oběžných drah dvojhvězd. Studoval na univerzitě ve Štrasburku, doktorát získal na univerzitě v Mnichově v r. 1896. Pracoval na observatoři ve Vídni, v r. 1901 se stal profesorem na Göttingenské univerzitě a rovněž ředitelem tamní hvězdárny. V r. 1909 přijal prestižní funkci ředitele Astrofyzikální observatoře v Postupimě.

Když vypukla první světová válka, nastoupil jako dobrovolník německé armády na frontu do Ruska. I tam, vedle plnění svých vojenských povinností, se zabýval mimo jiné řešením otázek spojených s teorií relativity. Výsledky poslal Einsteinovi, který je vysoce ocenil a prezentoval Pruské akademii věd. Schwarzschildovy práce přispěly k formulaci Einsteinovy obecné teorie relativity a vytvořily základ pro pozdější studium černých děr. S jeho jménem jsou spojeny pojmy: Schwarzschildova černá díra (má pouze definovanou hmotnost), Schwarzschildův poloměr (kritický poloměr masivní hvězdy, kdy se stává černou dírou), Schw. sféra (koule o Schw. poloměru křivosti), Schw. kritérium (určuje u hvězd převládající mechanismus přenosu energie v daném místě). Schwarzschild bohužel neměl příležitost udělat víc. Na ruské frontě nevyčítelně onemocněl. Z armády byl v r. 1916 propuštěn a o dva měsíce později zemřel. Jeho jméno nese observatoř v Tautenbergu.

- 5. 10. – před 85 lety (1923) identifikoval Edwin Hubble v galaxii M31 variabilní hvězdu δ Cephei.
- 10. 10. – před 25 lety (1983) doletěla k Venuši Veněra 15 a 14. 10. Veněra 16. Obě mapovaly povrch planety od 30. stupně severní šířky až po severní pól. Na snímcích byly zachyceny krátery, hory, horské hřebenové i možné vulkanické oblasti a trhliny. Mapování bylo ukončeno v červenci 1984.
- 11. 10. – před 40 lety (1968) se uskutečnil první pilotovaný let Apollo 7 startem rakety Saturn I B. Tříčlenná posádka (velitel W. Schirra a astronauté D. Eisele a W. Cunningham) necelých 11 dnů ověřovala činnost nového velitelského modulu Block II. Byly pořizovány černobílé televizní přenosy z oběžné dráhy a prověřována celková připravenost na let člověka na Měsíc. Dne 22. 10. kabina přistála na moři jižně od Bermud (převrátila se dnem vzhůru – plovákový systém však problém ihned odstranil).
- 11. 10. – před 25 lety (1983) družice IRAS objevila planetku předběžně označenou 1983 TB. Její dráha souvisí s meteorickým rojem Geminid.
- 21. 10. – v roce 1897, tj. před 111 lety byla slavnostně otevřena Yerkeská observatoř, na které se nachází dodnes nepřekonaný největší čočkový dalekohled na světě. Jeho objektiv tvoří dvě čočky o průměru 40 palců (101,6 cm), ohniskové vzdálenosti 19 metrů a celkové hmotnosti 227 kg.
- 24. 10. – před 30 lety (1978) byla vypuštěna z kosmodromu Pleseck na severu Ruska, jako doplněk družice Interkosmos 18, první československé družice MAGION 1. Souběžná měření obou družic umožnila získávat nové poznatky o prostorovém rozložení a způsobu šíření plazmových vln v ionosféře. Vedle nových poznatků o některých procesech v okolí Země to mělo význam pro možnost využívání celosvětové soustavy rádiové navigace v pásmu velmi dlouhých vln.

(H. Lebová)

VATVU 2008

Ve druhé polovině září se v Plzni uskutečnily celkem tři propagační akce: Dny vědy a techniky v Plzni, Dny míru a Evropská noc vědců. Nejrozsáhlejší z nich byly Dny vědy a techniky v Plzni, které začaly již 15. září tzv. vnitřními expozicemi a vyvrcholily venkovními expozicemi ve dnech 19. září a 20. září. Jednalo se již o třetí ročník poměrně obsáhlé akce. Na stanovišti před Západočeským muzeem měly při této příležitosti svůj stánek i všechny tři astronomické organizace působící v Plzeňském kraji: Hvězdárna a planetárium Plzeň, Hvězdárna v Rokycanech a Západočeská pobočka

ČAS. V rámci svých možností zde měly připraveny různé atrakce z oboru své činnosti, či na pobavení návštěvníků.

H+P Plzeň měla mimo stanové prostory připraveno několik pozorovacích přístrojů, určených převážně pro pozorování Slunce. To se ale většinou schovávalo za mraky, a tak bylo nutné dalekohledy zaměřit na náhradní pozemské cíle. Zájemci si mohli vyzkoušet, jakým způsobem se vyhledává větším typem dalekohledu např. Měsíc, seznámit se s názvoslovím útvarů na Měsíci i snažit se poznat z tvaru seskupení hvězd o jaké souhvězdí se jedná.

Před stanem zase byly pro nejmenší připraveny tématické omalovánky a vystřihovánky.



Uvnitř stanu se nacházel tradičně návštěvníky neustále obsazený kosmonavigátor, kde bylo možné vyzkoušet koordinaci pohybů. Rovněž tzv. desková souhvězdí nezahálela, přestože v letošním roce byly připraveny tři varianty (dvě gumičkové a jedno poznávací). Mimo provoz nezástal ani exponát tzv. hmatových souhvězdí, kde byla možnost zjistit, jaký je rozdíl mezi zrakovým a hmatovým vjemem.



Ve druhé polovině stanu byla instalována výstava věnovaná problematice světelného znečištění, doplněná prostorovým modelem a plazmovou širokoúhlovou televizí, na které běžela smyčka o tomto tématu.

Pozadu nezůstaly ani spolupracující astronomické organizace. Západočeská pobočka ČAS opět zvolila variantu jednoduchých raket zhotovených z PET láhví. Zájemci měli možnost si samostatně postavit raketu a zároveň si ji za stánkem vlastnoručně odstartovat. Díky ohromnému zájmu obsluha stánku nestačila připravovat pomůcky a později dokonce došly i přípra-

vené pytle s nastřádanými PET lahvemi. Zájem byl tak velký, že někteří pracovníci H+P museli v kritických okamžicích ve stánku s raketami vypomoci. A to si ještě část zájemců brala předem připravený návod na vyzkoušení domů a přišli se druhý den se svými výrobky ukázat a zkusit je odstartovat. Za pátek a sobotu se podařilo uskutečnit kolem 800 startů raket, což je jistě úctyhodné číslo. Největší dosažená vzdálenost letu rakety byla naměřena kolem 50 m. Součástí expozice byla i výstava o astronomii v západních Čechách a grafické názornění problematiky posunutí astrologických znamení vůči skutečným souhvězdím.

Hvězdárna v Rokycanech kromě malého dalekohledu, tématické výstavy a vystřihovánky předvedla simulaci reakční doby, která se používá při měření zákrutů hvězd.

Na zajištění celé astronomické expozice se podílelo během akce celkově přes 30 osob, přímo na stanovištích se nepřetržitě pohybovalo kolem 22 až 25 osob (zaměstnanci a spolupracovníci), což bylo úctyhodné. Zvláště obdivuhodná byla vysoká návštěvnost při velmi nízké venkovní teplotě.

V neděli 21. 9. se na prostranství za obchodním domem Plaza uskutečnila další akce s názvem Dny míru. Vzhledem k problematickému počasí, technickým důvodům a velmi malé návštěvnosti se spolupořadatelé z H+P Plzeň rozhodli přímo na stanovišti svoji účast na této akci zrušit.

Poslední velkou akcí v září byla Evropská noc vědců. Ta proběhla na různých místech v republice a také v Plzni a Rokycanech. V Plzni se uskutečnila poblíž renovované budovy pro Techmanii. Astronomickou expozici zajišťovala H+P Plzeň a ZpČAS. Hvězdárna zde měla v prostorném stanu podobné exponáty jako u akce předešlé. Své pozorovací přístroje instalovala na mostě nad výstavními stany. Odtud bylo možné sledovat zapadající Slunce, planetu Jupiter i některé pozemní objekty (např. nejvyšší plzeňskou věž). Pobočka zase zajistila tři přednášky ve vedlejším přednáškovém stanu a také zajímavou výstavku astronomických fotografií. V Rokycanech probíhala stejná akce na půdě hvězdárny a kromě zaměstnanců ji zajišťovali i členové ZpČAS. Přesto, že počasí nebylo zrovna nejlepší, přišlo tuto akci v Plzni zhlédnout poměrně značné množství návštěvníků.

(Text a foto: L. Honzík)

POZOROVÁNÍ

POZOROVÁNÍ ÚPLNÉHO ZATMĚNÍ SLUNCE V RUSKU (2. část)

Jak již bylo zmíněno v minulém čísle Zpravodaje, plzeňská pozorovací skupina měla hlavní i záložní pozorovací stanoviště vytipované podle satelitních snímků. Předběžný výběr místa pro pozorování se dělal hlavně s ohledem na potřeby meteorologické stanice, kde je nutné splnit řadu požadavků (pokud možno nezastavěná oblast, nízký obzor bez blízkých vysokých stromů, přírodní podklad apod.). Není proto jednoduché takové místo nalézt. Je vždy otázkou, zda se podařilo informace obsažené v satelitních snímcích správně interpretovat a zda skutečně pozorovací oblast bude odpovídat potřebám. V tomto případě byla interpretace snímků ze satelitu téměř stoprocentní. V praxi se skutečně potvrdilo, že všechna záložní místa, která jsme v úterý 29. srpna navštívili, jsou pro naše účely prakticky nepoužitelná. A to jsme jich obešli několik. O den později ve středu 30. srpna jsme s určitými obavami jeli na vytipované hlavní stanoviště, nacházející se v relativně pusté krajině, vzdálené přes 30 km jihozápadně od Novosibirsku. Představy oblasti získané ze satelitních fotografií se naštěstí shodovaly se skutečností, a tak jsme vybrali jedno ze tří uvažovaných míst. Jednalo se o rozměrnou louku ležící nedaleko prašné cesty a obklopenou řídkým lesním porostem. Stanoviště přístupné autem a odtržené od civilizace odpovídalo plně našim představám, a tak již další den jsme na něm postavili meteorologickou stanici a zahájili první referenční meteorologická měření. Všechna měření probíhala v automatickém režimu a trvala 10 hodin. Měřilo se při nich několik veličin: teplota ve 2 m, přízemní teplota v 5 cm, teplota půdy 5 cm pod povrchem, přímá sluneční radiace (osvit), odražené světlo od zemského povrchu (albedo), rychlost a směr větru a nepřímo i relativní vlhkost. Obsluha stanice do měření po dobu aktivního režimu vůbec nezasahovala a stanici kontrolovala pouze z dálky vizuálně nebo přes řídicí a ovládací modul. Po dobu měření se ke stanici dokonce obsluha nesměla ani přiblížit, neboť čidla jsou natolik přesná, že by mohlo dojít ke zkreslení naměřených dat. Obsluha tedy musela zamezit pohybu všech osob ve vzdálenosti do 20 m od stanice. Dále musela bedlivě sledovat skutečnou meteorologickou

situaci na obloze (procento a typ oblačnosti, změny směru a intenzity větru, změny světelných podmínek apod.) a o této situaci vedla zápis, pořizovala fotodokumentaci nebo videozáznam. Nutno podotknout, že pověření pozorovatelé se rozhodně nenudili, neboť meteorologická situace se rychle měnila a zápis byl pořizován někdy v intervalu pouhých 10 min. První den měření byl ukončen nádherným působivým západem Slunce, kdy nad západním obzorem bylo možné pozorovat změny barvy z červené na oranžovou, fialovou, zlatavou a další.



Přestože měření v době západu Slunce zrovna končilo, bylo rozhodnuto je ještě prodloužit asi o 20 minut. Takže tento úkaz se podařilo nejen nafotografovat, ale i zachytit pomocí meteorologické stanice. Toho využili dotěrní sibiřští komáři, kteří se vyrojili právě během západu a velmi rychle nás všechny poštípali. Balení meteorologické stanice proto bylo díky komárům jedno velké utrpení.

Ranní obloha v den zatmění 1. srpna rozhodně nevěstila nic dobrého. Postupně se zatahovalo a dokonce i trochu zapršelo, ale přesto na místo vyrazila čtyřčlenná skupina autem. Další dvojice se dopravila místní Maršutkou do vesničky Ob', kde se nachází i jedno z novosibirských letišť. Tam odtud jsme je na stanoviště již dovezli autem. Ve stanoveném čase byla sestavena meteorologická stanice a opět zahájen měřicí cyklus a záznam do protokolu. Zároveň ale byla montována i pozorovací a záznamová technika pro částečné i úplné fáze zatmění. S blížícím se začátkem zatmění se naštěstí pomalu začalo

umoudřovat i počasí. Oblačnost se postupně protrhávala, slábla a začala se rozpadat. Sláblý i poryvy větru. Naopak narůstala postupně naše nervozita z toho, jak to nakonec dopadne. Konečně přišel okamžik T1, tedy začátek částečné fáze zatmění a pořizování prvních snímků ve stanovených intervalech. Zprvu pocitově nenápadně, ale později již výrazněji začala klesat teplota a intenzita osvětlení krajiny. Barvy dostaly zvláštní, jakoby našedlý nádech a sluneční disk na obloze byl postupně ukrajován posunujícím se tmavým Měsícem. A pak už byl na obloze pouze úzký srpeček Slunce, který se rychle ztrácel a krajina potměněla. To, co se odehrávalo dál, je těžké interpretovat. To se totiž musí zažít. Na potměnělé obloze se objevily planety, pak se již velmi úzký srpek rozpadl na tzv. Bailyho perly a zároveň se začala objevovat vrchní atmosféra Slunce – stříbřitá koróna. V ní pak byly viditelné i červenofialové protuberance.

Okamžikem T2 byla zahájena úplná fáze zatmění, která trvala přibližně 2 minuty 18 sekund. Během tohoto velmi krátkého okamžiku bylo zapotřebí pořídit fotografickou řadu a videozáznam úkazu. Nutno podotknout, že ne vše se povedlo, že určitou roli hrála nervozita a emoce. Fantastické divadlo na obloze skončilo okamžikem T3 - výšelem prvního slunečního paprsku. Připomínalo to, jako kdyby na ztemnělé obloze někdo rozsvítil ohromný reflektor. Během několika sekund se začala ztrácat koróna a zformoval se úzký srpek Slunce. Ten začal rychle slítl a nabírat na intenzitě. S ním se i rychle měnil osvit krajiny a barvy v přírodě. Některé z planet bylo možné

pozorovat ještě několik minut po okamžiku T3. Napětí postupně opadávalo a všichni ve skupině se snažili vstřebat právě prožitý zážitek. Byl opravdu silný, jak je i patrné z pořizené zvukové nahrávky (ta je ovšem nepublikovatelná). Dále byl pořizován záznam částečné fáze až do okamžiku T4, ale to hlavní, proč jsme sem jeli, již bylo za námi. Okamžikem T4 celý úkaz skončil, avšak meteorologická měření pokračovala dále, aby bylo možné navázat na referenční křivky. K večeru za námi přijeli kolegové z druhé skupiny, a tak bylo možné si vyměnit zkušenosti. Shodli jsme se na tom, že tma během úplné fáze zatmění byla větší než např. v oblasti Turecka. Všichni byli rádi, že nakonec vyšlo počasí a mohli jsme nerušeně pozorovat všechny části úkazu. Zanedlouho po skončení úkazu se již nad západním obzorem vynořila hradba mraků a pomalu se přibližovala. Večer se opět ukázali komáři, ale tentokrát jsme na ně byli již lépe připraveni.

Třetí měření o den později vypadalo, že ani neproběhne, protože dopoledne bylo zataženo a chvílemi i pršelo. Nakonec se ale počasí opět umoudřilo a umožnilo přesun na stanoviště a dokončit poslední referenční měření. Je pravdou, že už ne celé. Ale přesto bylo možné zaznamenat velkou část náběhové větve křivky, celou kritickou část okolo času zatmění a celou sestupnou část větve. Opět jsme zažili nádherný západ Slunce, ale i dotrající komáři. Odborná část naší expedice byla tímto splněna a my se mohli soustředit na návrat. Ten byl naplánován na 3. srpna ve večerních hodinách.

*Pokračování v příštím čísle Zpravodaje
(Text: L. Honzík, foto: O. Trnka)*



KOSMONAUTIKA

ČINA OPĚT VE VESMÍRU

Od prvního pilotovaného letu čínského tajkonauta (15. 10. 2003) do vesmíru uplynulo již pět let. Po něm odstartovala dvojice čínských tajkonautů (12. 10. 2005) a ve čtvrtek 25. září 2008 se vydala do vesmíru dokonce tříčlenná posádka ve složení: Čaj Č'-kang, Liou Po-ming a Ťing Chaj-pcheng. Z kosmodromu Jiuquan v čínské provincii Gansu odstartovala v odpoledních hodinách nosná raketa CZ 2F (Chang Zheng = Dlouhý pochod).



Ta vynesla na oběžnou dráhu kolem Země již třetí pilotovanou výpravu nacházející se uvnitř kosmické kabiny Shenzhou 7. Čínská kosmická loď je částečně podobná ruskému Sojuzu. Je také složena ze tří částí a na délku měří téměř 9 metrů. Dosahuje celkové hmotnosti asi 8000 kg. Její maximální průměr je kolem 2,8 m. Hermetizovaný prostor má celkový objem přes 12 m³.

Uskutečněný let měl poměrně náročný program. Jedním z hlavních úkolů byl výstup tajkonauta do volného prostoru. Tím, kdo jej nakonec uskutečnil, byl Čaj Č'-kang. Jeho výstup do volného prostoru trval asi 13 minut a během něho pracoval na sebrání vzorků. Výstup byl zachycen i vnější kamerou. Původně se předpokládalo, že plánovaná doba výstupu bude o něco delší, zhruba 20 minut. Během výstupu byl oblečen do těžkého skafandru „Feitian“ čínské výroby (modifikovaný ruský skafandr), který měl hmotnost 120 kg. Výroba skafandru by stála v přepočtu asi 75 milionů Kč. Z bezpečnostních důvodů byl v kosmické lodi v ruském skafandru (příprava a vlastní oblékání skafandru je totiž časově velmi náročná záležitost) připraven i druhý čínský tajkonaut

Liou Po-ming. Ten měl zasáhnout v případě nečekaných problémů a poskytnout pomoc. Výstup do volného prostoru v kontrolním středisku v Pekingu sledoval i čínský prezident Chu Ťin-tchao.

Čína se tak stala po Sovětském svazu a Spojených státech třetí zemí světa, jejíž občan vystoupil z kosmické lodě do volného vesmírného prostoru.



Dalšími body letového programu bylo vypuštění satelitu o hmotnosti asi 40 kg na oběžnou dráhu a umístění první stabilní vesmírná stanice.

V neděli 28. září se čínská posádka vrátila zpět. Čínská kosmická loď přistává podobně jako ruské kosmické lodi. To znamená přistání na pevnou zem pomocí padáku. Kabina čínské lodi dosedla na zem nedaleko plánovaného místa přistání v severočínské autonomní oblasti ve Vnitřním Mongolsku.

Uskutečněná mise byla zatím nejvíce náročným čínským programem, který se postupně rozvíjí. Jedná se o součást projektu, který má předvést vyspělost čínských technologií. Čína má několik ne zrovna malých cílů. V minulém roce vypustila automatickou sondu na orbitu kolem Měsíce. V roce 2012 se tam chce pokusit o přistání nepilotovaného stroje. Ráda by také sestrojila vlastní vesmírnou laboratoř a poté i větší orbitální stanici. Má také za cíl dopravit v roce 2022 člověka na Měsíc a uvažuje i o dosažení Marsu. Zatím se jí daří a bude určitě zajímavé sledovat, jak si poradí se stanovenými úkoly a zda to zvládne i finančně.

(Podle internetových materiálů připravil L. Honzík, fotografie převzaty z internetu)

SOUHVĚZDÍ A MYTOLOGIE

VODNÁŘ – AQUARIUS, AQR



Souhvězdí Vodnáře již dávné civilizace spojovaly s vodou v různých podobách – dešť, záplavy, moře. Podle babylonských pověstí byl Vodnář zobrazován jako klečící muž, který vylévá vodu z vědra na rameni. V Egyptě byl symbolem nilských záplav a období dešťů. Egypťané se domnívali, že záplavy Nilu způsobuje Vodnář tím, že přelévá vodu z pramenů obrovským vědrem do řeciště.

Slunce prochází tímto souhvězdím zvířetníku v době, kdy ve východním Středomoří a na Blízkém východě panovalo deštivé období. Vodnář má tedy podobný význam jako náš „svatý Petr“, který se také často objevuje v různých vtipech na špatné počasí.

Nejpodrobněji popisují Vodnáře v řecké mytologii. Zde představoval Vodnář boha Dia, který lije proudy vody na zem, aby potrestal hříšné lidstvo. V tomto období se rozděluje věk na 4 etapy. Ve zlatém věku

přý bývali lidé nejdříve velmi dobří a šťastní, na Zemi bylo věčné jaro. Potom přišel stříbrný věk, kdy Zeus rozdělil rok na čtyři období a lidé museli snášet střídání horka a zimy. Pak nastal věk bronzový a naposled nejhorší ze všech, věk železný. Lidé byli tehdy velmi zlí a sobečtí, pravda a ctnost téměř vymizely. Zeus se rozhněval a vylil na zem obrovské množství vody, v níž všichni lidé utonuli. To se přý přihodilo při katastrofálních záplavách v Thesálii roku 1503 př. n. l. Jediným kouskem pevné půdy byl tehdy vrcholek hory Parnasu, na kterém se zachránil Prométheův syn Deukalión s manželkou Pyrrhou. Byli to lidé spravedliví, skromní, dobří. Deukalión se zde stal prapocem nového lidského pokolení.

Souhvězdí Vodnáře zaujímá rozsáhlou část oblohy pod Pegasem, ale sestává jen z průměrně jasných a slabých hvězd.

(A. Chvátalová)

Změna času

V měsíci říjnu u nás, jako ve většině evropských států, skončí užívání letního času (SELČ). V následujícím období bude opět platit čas středoevropský (SEČ), tj. střední sluneční čas středoevropského poledníku (15° v. d.).

Letní čas, který je (rovněž jako ve většině evropských států) zaváděn od jara do podzimu z důvodu úspor v energetice letos končí

v neděli 26. října,

kd se hodiny posunou ve 3^h 00^m SELČ na 2^h 00^m SEČ.

Yerkeská observatoř



Dne 21. října 2008 si připomeneme jedno zajímavé výročí. Není sice kulaté, ale přesto stojí za pozornost. Ten den uplyne přesně 111 let od otevření Yerkeské observatoře. Tato hvězdárna se může pochlubit jedním rekordem, který není všeobecně tolik známý. V její hlavní kopuli je totiž ukryt největší čočkový dalekohled na světě.

Historie observatoře začala kolem roku 1890. V té době se o stavbu největšího čočkového dalekohledu pokusila univerzita v Jižní Karolíně. Pořídila dva skleněné disky o průměru 42 palců (107 cm) na výrobu objektivu, které byly odlity v Mantois v Paříži. Dále se výroba bohužel pro nedostatek financí nedostala, a tak z plánovaného dalekohledu sešlo. Kotouče byly uskladněny a projekt ukončen.

V létě roku 1892 se o existenci těchto disků dozvěděl astronom George Ellery Hale a když zjistil, že jsou na prodej, začal jednat. Setkal se s rektorem chicagské univerzity Williamem Rainey Harperem a pokusil se jej přesvědčit, aby univerzita podpořila stavbu největšího dalekohledu na světě. Nejprve však bylo nutné ověřit, zda jsou kotouče dostatečně kvalitní. Této práci se ujmul Alvan G. Clark, který byl spolu se svými syny ve své době jednou z největších kapacit ohledně výroby optických částí dalekohledů. Po sérii testů musel konstatovat, že jsou vynikající kvality. Nyní již Harper souhlasil se stavbou hvězdárny, ale jen pod podmínku, že se podaří sehnat sponzora. Za tímto účelem se Hale a Harper v srpnu vydali za Charlesem T. Yerkesem, což byl bohatý finančník s pestrou minulostí.

Ch. T. Yerkes začínal jako úředník v mamléřské firmě, ale velmi rychle se vypracoval a již ve svých 22 letech si otevřel vlastní firmu. Jeho

hlavním zaměřením bylo obchodování s akcemi, při kterém značně riskoval. Nějakou dobu byl úspěšný, ale osudným se mu stal takzvaný Velký Chicagský oheň (Great Chicago Fire). Tehdy velký ničivý požár ve dnech 8. až 10. října 1871 zničil část Chicaga, což se negativně promítlo i do obchodování na burze. Po tomto ohni zavládl chaos, který způsobil, že se Yerkes dostal do velkých finančních problémů, nemohl vyplatit věřitele a nakonec skončil ve vězení. Původně zde měl strávit 33 měsíců, ale pomocí různých intrik, známostí a vydírání byl již po 7 měsících propuštěn. Později se opět vypracoval, podařilo se mu vydělat značný majetek, zejména prodejem obecních dluhopisů. Ve financování astronomického zařízení viděl příležitost, jak si vylepšit svou pověst, a proto s ním souhlasil. Zpočátku uvažoval o tom, že bude sponzorovat pouze samotný dalekohled, nakonec ale přispěl částkou bezmála 300 000 \$ na stavbu celé hvězdárny. Na jeho počest nese tato observatoř jeho jméno a dále je po něm pojmenována planetka číslo 990 a kráter na Měsíci v Moři nepokojů.

Ihned poté, co byly získány peníze, se začalo se stavbou dalekohledu a již v roce 1893 byly dokončeny jeho mechanické části. Se stavbou samotné hvězdárny to bylo trochu složitější. Kvůli pozorovacím podmínkám bylo nutné najít takovou lokalitu, která by nebyla příliš rušena stále se rozrůstajícím Chicagem, ale na druhou stranu musela být z něj dobře dostupná. Nakonec bylo vhodné místo nalezeno zhruba 120 kilometrů severozápadním směrem, u obce Williams Bay. Majitel pozemku, John Johnston ml., univerzitě daroval více než padesát akrů půdy v blízkosti Ženevského jezera (Lake Geneva).

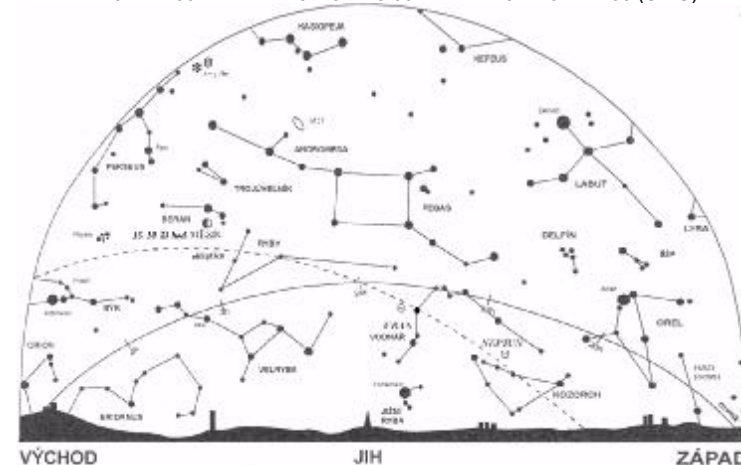
(V. Kalaš)

Pokračování v příštím čísle Zpravodaje

AKTUÁLNÍ STAV OBLOHY

říjen 2008

1. 10. 24:00 – 15. 10. 23:00 – 31. 10. 21:00 (SE Č)



Poznámka: všechny údaje v tabulkách jsou uvedeny v SEL Č, pokud není uvedeno jinak a přepočteny pro Plzeň

SLUNCE					pozn.:
datum	vých. h m	kulm. h m s	záp. h m		
1.	07 : 06	12 : 56 : 04	18 : 44	kulm. = průchod středu slunečního disku poledníkem katedrály sv. Bartoloměje v Plzni. SEČ	
10.	07 : 20	12 : 53 : 26	18 : 25		
20.	07 : 36	12 : 51 : 15	18 : 04		
31.	06 : 54	11 : 50 : 08	16 : 44		
Slunce vstupuje do znamení: Štíra				dne: 23. 10. v 03 : 08 hod.	

MĚSÍC						
datum	vých. h m	kulm. h m	záp. h m	fáze	čas h m	pozn.:
7.	15 : 29	19 : 21	23 : 19	1. čtvrt'	11 : 04	
14.	17 : 40	00 : 50*	06 : 56	úplněk	22 : 03	* 15. 10.
21.	23 : 47	06 : 52	15 : 03	poslední čtvrt'	13 : 55	
29.	07 : 37	12 : 05	16 : 24	nov	00 : 14	zač. lunace č. 1062 SEČ
odzemí:	5. 10. v 12 : 33 hod.		vzdálenost: 404 721 km			
přizemí:	17. 10. v 08 : 08 hod.		vzdálenost: 363 823 km			

PLANETY										
název	datum	vých.		kurm.		záp.		mag.	souhv.	pozn.:
		h	m	h	m	h	m			
Merkur	7.	07	: 19	12	: 46	18	: 15	5,2	Panna	v druhé polovině měsíce na ranní obloze SEČ
	27.	05	: 07	10	: 48	16	: 29	- 0,8		
Venuše	7.	10	: 17	14	: 55	19	: 32	- 3,9	Váhy	večer nízko nad jihozápadním obzorem SEČ
	27.	10	: 16	14	: 16	18	: 16	- 4,0	Hadonoš	
Mars	7.	08	: 56	14	: 00	19	: 04	1,6	Panna	nepozorovatelný
	27.	07	: 55	12	: 35	17	: 15	1,5	Váhy	SEČ
Jupiter	7.	14	: 58	19	: 00	23	: 02	- 2,3	Střelec	na večerní obloze
	27.	12	: 47	16	: 51	20	: 55	- 2,2		SEČ
Saturn	7.	04	: 35	11	: 12	17	: 48	1,0	Lev	na ranní obloze
	27.	02	: 28	09	: 01	15	: 34	1,1		SEČ
Uran	7.	17	: 42	23	: 22	05	: 06	5,7	Vodnář	většinu noci mimo jitro
	27.	15	: 23	21	: 01	02	: 44	5,8		SEČ
Neptun	7.	16	: 45	21	: 35	02	: 30	7,9	Kozoroh	v první pol. noci
	27.	14	: 26	19	: 16	00	: 10	7,9		SEČ

SOUMLAK													
datum	začátek			konec			pozn.:						
	astr.	naut.	občan.	občan.	naut.	astr.							
	h	m	h	m	h	m		h	m				
7.	05	: 26	06	: 05	06	: 42	19	: 06	19	: 43	20	: 21	
17.	05	: 42	06	: 20	06	: 58	18	: 45	19	: 23	20	: 01	
27.	04	: 57	05	: 36	06	: 13	17	: 27	18	: 04	18	: 42	SEČ

SLUNEČNÍ SOUSTAVA - ÚKAZY V ŘÍJNU 2008

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

Den	h	Úkaz
01	05	Mars 5,9° severně od Měsíce
02	04	Venuše 5,6° severně od Měsíce
04	13	Měsíc severně od Antara. Zákryt: Afrika, Madagaskar, Indický oceán, jih Indonésie, Austrálie
05	01	Merkur nejbliže Zemi – 0,657 AU
06	23	Merkur v dolní konjunkci se Sluncem
07	09	Jupiter 3,0° severně od Měsíce
10	12	Neptun 0,1° jižně od Měsíce. Zákryt: východní a jihovýchodní Asie, Japonsko, severozápadní Tichý oceán
12	16	Uran 2,9° jižně od Měsíce
15	07	Merkur v zastávce (začíná se pohybovat přímo)
18	06	Jupiter 1° 12' jižně od hvězdy o (omikron) Sgr (3,8 mag)
18	08	Měsíc 9,63° severně od Aldebarana
21		Maximum meteorického roje Orionid (ruší Měsíc, vhodnější podmínky několik dní po maximu)
21	07	Měsíc 5,37° jižně od Polluxu
22	12	Merkur v největší západní elongaci (18° 49' od Slunce)
25	10	Saturn 5,7° severně od Měsíce
26	14	SEČ Venuše 3° 10' severně od Antara
29	10	SEČ Pallas v zastávce (začíná se pohybovat zpětně)
30	03	SEČ Vesta v opozici se Sluncem
30	21	SEČ Merkur 4° 22' severně od Spiky
31	05	SEČ Mars v největší vzdálenosti od Země – 2,503 AU
31	20	SEČ Měsíc severně od Antara. Zákryt: Tichý oceán, Jižní Amerika, Atlantský oceán

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