

Ozvou se opět Leonidy?

Je tomu právě něco kolem deseti let, kdy ze svého poklidného pravidelného rytmu opakujícího se každoročně v polovině listopadu vybočil „přeprškami“ až regulérním „deštěm“ padajících hvězd meteorický roj Leonid. Měli jsme příležitost užít si přírodní ohňostroje, při nichž téměř nešlo ani počítat jednotlivé létavice.

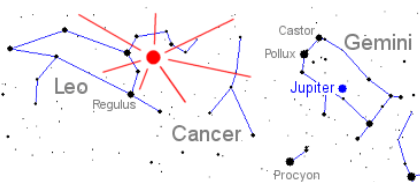
Ti šťastní, kteří se při těchto nebeských představeních nacházeli na správném místě a pod bezoblačnou oblohou, získali nezapomenutelný zážitek, na který si budou pamatovat nadosmrti. A vůbec není rozhodující, zda útok nebeských střel pozorovali z paluby speciálního letadla,

které za tímto účelem v roce 1999 vypravila americká NASA nebo jestli seděli s přáteli někde na temné mytíně v lese a sledovali oblohu uprostřed přírody.

Pokud se potvrdí předpovědi odborníků zabývajících se studiem pohybu drobného materiálu v drahách komet, které právě takové úkazy vyvolávají, mohli bychom se dalšího překrásného setkání s meteorickým rojem Leonid dočkat již v roce 2009. Na podzim roku 2008 mohli pozorovatelé z Evropy, Asie a USA ke svému údivu sledovat návrat roje v nečekané intenzitě. Namísto očekávané hodinové frekvence pohybující se někde kolem 10 meteorů jich každou hodinu napočítali kolem stovky. Je pochopitelné, že specialisté okamžitě začali hledat vysvětlení takového vzplanutí aktivity listopadového roje.

Meteorický roj Leonid je tvořen úlomky roztroušenými periodickou kometou Tempel-Tuttle podél její dráhy. Mateřské těleso roje obíhá Slunce s dobou oběhu 33 let po dráze, která se v určité oblasti přibližuje Zemi. Naše planeta tudy každoročně prochází v polovině listopadu. Například v roce 1366 kometa Tempel-Tuttle prošla pouhých tři miliony kilometrů od Země. Je to jeden z nejtěsnějších průchodů komety kolem Země zaznamenaný v celé historii lidstva.

Pokaždé, když se na své pouti kolem Slunce kometa Tempel-Tuttle ocitne v centrální partii sluneční soustavy, vychrlí ze svého jádra oblak „prachu“, který pak putuje jako poměrně kompaktní chuchvalec materiálu v přibližné oběžné dráze vlasatice po stovky následujících let. Tak se stalo, že roku 2008 se Země připletla do cesty úlomkům uvolněným z jádra komety v roce 1466, tedy při průchodu perihelem (přísluním), od něhož již kometa 16krát oběhla Slunce. Ačkoli o tomto mračnu [Zadejte text.]

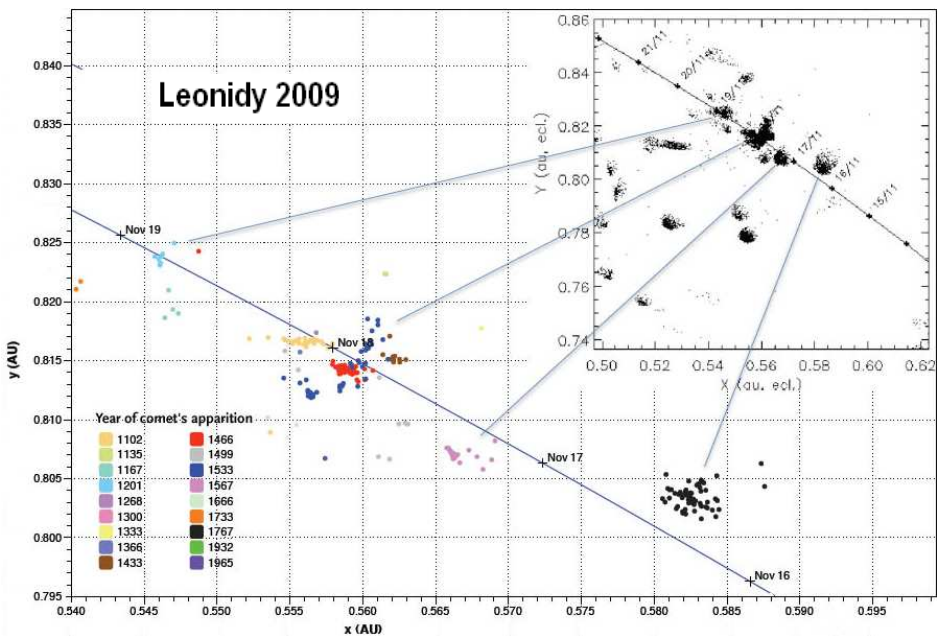


drobných částeczek odborníci věděli, jen málokterý z nich očekával tak mohutný nárůst frekvence roje, který jsme nakonec mohli pozorovat.

Na základě zjištění plynoucích z napozorovaného nárůstu počtu meteorů v listopadu 2008 byly Leonidy a především pak proud částic uvolněných z komety Tempel-Tuttle před 542 roky, podrobeny detailní analýze. Pozornost byla samozřejmě věnována především předpovědi na následující rok 2009. Podle rozborů by mělo k maximu aktivity roje dojít 17. listopadu večer. Zemi by měly zasáhnout částičky uvolněné z komety v letech 1102, 1466 a 1533. Na tom se shodují výpočty minimálně tří nezávislých týmů. Tím ale veškerá shoda končí. Názory na to, k jaké hodinové frekvenci se aktivita roje v maximu činnosti vyšplhá, se dosti významně liší.

- Jérémie Vaubaillon (Caltech) je neoptimističtější. Předpovídá v maximu teoretickou frekvenci až 500 meteorů za hodinu v čase kolem 21:43 UT.
- William Cooke (NASA Marshall Space Flight Center) je opatrnější. Předpokládá, že maximální frekvence se zastaví na 300 Leonidách, ale nevylučuje ani možnost, že to bude jen 100 meteorů za hodinu a to v čase kolem 21:44 UT.
- Michail Maslovov (Novosibirsk, Rusko) hovoří o 150 až 160 padajících hvězdách za hodinu přibližně ve 22:00 UT.

Grafické znázornění průchodu Země oblaky kometární drtě uvolněné z vlasatice Tempel-Tuttle v posledních několika stoletích si můžete prohlédnout na připojeném obrázku:



V roce 2009 budeme mít štěstí i z dalšího důvodu. V čase maxima meteorického roje Leonid bude totiž Měsíc ve fázi kolem novu. Jinými slovy nebude při našich

pozorováních rušit svým jasem tmavou noční oblohu. S ohledem na to, že vzplanutí vyšší aktivity nebude dlouhé, předpoklad je tak jedna hodina, určitě se nedostane na pozorovatele po celé zeměkouli. Nejlepší podívanou mají podle současných představ odborníků pozorovatelé v Asii. U nás ve střední Evropě bude v čase krátce před 21. hodinou UT 17. listopadu 2009 radiant roje v souhvězdí Lva právě vystupovat nad obzor na východo-severovýchodě. Bohužel výš nad horizont se dostane až o několik hodin později, tedy v době, kdy už pravděpodobně bude po nevědním nebeském představení.

Takže pokud se vám v Číně zalíbilo při cestě za nejdelším úplným zatměním Slunce 21. století v červenci 2009, máte dobrou záminku se znovu do „země středu“ vypravit na maximum meteorického roje Leonid. Je vysoká pravděpodobnost, že uvidíte, jak vysoko nad vašimi hlavami v zemské atmosféře budou zanikat stovky ba tisíce prachových zrn meteoroidů v podobě velkolepého přírodního ohňostroje.

DEEP SKY

OBJECTS (3)

V posledních dvou číslech AI jsme se seznámili s charakteristikami a nejdostupnějšími představiteli několika typů objektů vzdáleného vesmíru. Nyní budeme v jejich představování pokračovat.

Kupy galaxií

Jedná se o shluky galaxií. V 80. letech minulého století zpracoval Kanaďan Paul Hickson katalog kup galaxií, který obsahuje kolem 100 seskupení. Označení jednotlivých položek v katalogu používá zkratku HCG před pořadovým číslem. Hicksonovy kompaktní galaxie mají obvykle čtyři až pět členů, kteří se vejdou do společného zorného pole. Většina skupin je tvořena velice slabými galaxiemi, které jsou pozorovatelné pouze velkými světelnými dalekohledy.

Dobře pozorovatelnými příklady relativně těsných seskupení jsou tzv. Stephanův kvintet (souhvězdí Pegas) či Hickson 68 (Honicí psi). Jiné skupiny zabírají podstatně větší plochu. Stačí si vyhledat kupu galaxií v souhvězdí Panny.

Pokračování příště



Před 400 roky začal dalekohled zkoumat vesmír

Seznamte se – profily astronomů



Edwin HUBBLE

(USA, 1889 – 1953)

Edwin Powell Hubble byl americký astronom, který významným způsobem změnil naše chápání povahy vesmíru. Dokázal, že galaxie jsou obrovské hvězdné soustavy podobné naší Galaxii – Mléčné dráze. Jeho největším objevem bylo odvození přímé úměrnosti mezi rychlostí, s jakou se galaxie vzdalují od sebe a jejich vzdáleností (tzv. Hubbleův zákon). Hubbleova konstanta je mírou rozpínání vesmíru. Na jeho počest byl současný největší optický dalekohled kroužící kolem

Země na oběžné dráze nazván Hubbleův kosmický dalekohled (HST).

Galileo Galilei a jeho dalekohled

Další významnou oblastí astronomie, do níž Galileo Galilei a jeho dalekohled významnou měrou zasáhli, je pozorování slunečního povrchu – fotosféry. Z předdalekohledového období sice existuje řada zmínek (především v kronikách) o pozorování tmavých skvrn na Slunci, ale teprve dalekohled umožnil jejich systematické pozorování.

To začalo na přelomu let 1610 a 1611. Kdo skvrny na Slunci pomocí dalekohledu zahlédl první, nevíme. Galileo Galilei je snad pozoroval už v polovině roku 1610, Jan Fabricius a anglický mnich Thomas Harriot v listopadu, resp. v prosinci 1610 a nakonec z března 1611 jsou doložena i pozorování jezuitů Christophera Scheinera.

Bohužel vyzývat vás k zopakování jejich sledování je v současné době trochu odvážným krokem, neboť aktivita Slunce s v posledních měsících projevuje velice mizivě a po většinu času je sluneční disk zcela „čistý“. Přesto se, samozřejmě velice opatrně s užitím kvalitního filtru nebo projekcí, můžete na Slunce podívat a snad budete mít štěstí.

ASTRONOMICKÉ informace – 11/2009 (235)

na stránkách HvR naleznete AI v elektronické podobě dříve než v poštovní schránce <http://hvr.cz>

Rokycany, 14. září 2009

* ZaČAS *

Historická observatoř v Pekingu

Po světě známe řadu prastarých hvězdáren, či alespoň staveb, o nichž se předpokládá, že sloužily astronomickým pozorováním. Snad všichni znají slavný Stonehenge v jižní Anglii, který sloužil jako prastarý kalendář.



Řada z nás jistě slyšela teorie o tom, že pyramidy v Gíze byly perfektně orientovány vůči astronomickým objektům a přesně zaměřeny, vypovídající o možnostech využití polohy prastarých staveb pro sledování východů a západů nebeských těles již několik tisíciletí před naším letopočtem, vypovídá o značné provázanosti lidské civilizace s jevy na obloze a s přírodou všeobecně.

Mezi velice známé historické hvězdárny patří bezesporu i stará pekingská observatoř. Její historie sice nesahá do takové minulosti, jako výše zmíněné stavby, k jejímu vzniku došlo až v polovině minulého tisíciletí. Přesněji v roce 1422 během dynastie Ming, nedlouho po tom, co se Peking stal císařským městem celé čínské říše.

Vybudování observatoře bylo logickým krokem, navazujícím na přestěhování císařského dvora, protože císař, jako syn nebes musel mít přehled o tom, co se na nebi odehrává. Včasné a přesné předpovědi různých úkazů mu umožňovaly efektním a těžko zpochybnitelným způsobem dokazovat svůj moc prostému lidu. Typickým příkladem bylo využívání úplných zatmění Slunce, jakožto demonstrace boží moci pano-



vníků. Tyto případy jsou známy již ze starého Egypta. Služba u císařských astronomů byla proto velice odpovědnou funkcí a z historie je znám případ, že astronomové, podroušení hojným požíváním alkoholických nápojů zapomněli císaře upozornit na zatmění Slunce a byli za tento prohřešek s'tati.



Observatoř byla vybudována na okraji tehdejšího Pekingu jako součást hradeb městského opevnění. Hlavní pozorovatelná byla na vrcholku kamenné věže o výšce 15 metrů a čtvercové základně s hranou 40 metrů. Na vrcholku bylo rozmístěno v době nejvyšší slávy až 8 astronomických přístrojů. K vyhlídkové věži patřily ještě přilehlé budovy a zahrady o celkové výměře asi 10 000 metrů čtverečních. Zde byly rozmístěny další

přístroje.

Řada astronomických přístrojů byla koncem 17. století doplněna, či rekonstruována jezuitou Ferdinandem Verbiestem. Ne všechny přístroje se však dochovaly. Některé byly zničeny, jiné odvezeny. Současný stav však již není nejhorší, protože většina ukořistěných a odvezených přístrojů se vrátila na původní místo po skončení první světové války. I přesto některé přístroje jsou z observatoře zřejmě nadobro pryč. Je to případ hlavně obří zdobené armilární sféry, která byla odvezena na observatoř na Purpurové hoře. Místo ní je v současnosti na pekingské hvězdárně zdařilá replika. Dalo by se říci, že tato armilární sféra, zdobená motivy draků, je cosi jako čínský symbol. Na její nadživotní kopii lze narazit například i ve vstupní hale hlavního pekingského letiště.

Stará pekingská observatoř nyní slouží jako muzeum a zároveň výstavní prostor. Je součástí Pekingské hvězdárny a planetária. Je možné si projít jak vyhlídkovou věž, tak i její okolí. Na vrcholku je 8 hlavních přístrojů hvězdárny a v okolí je roztroušeno možná deset dalších přístrojů. Jedná se převážně o armilární sféry, armily, altazimuty, sextanty, kvadranty, hvězdné glóby a sluneční hodiny. Je zajímavé, že žádný z přístrojů nevyužívá dalekohled. V přilehlých budovách jsou expozice věnované jednak historii astronomie v Číně a také popisu základních astronomických úkazů a objektů na obloze.



Přístroje jsou spojením kvalitní pozorovací techniky, umožňující precizní měření pouhým okem, a dokonalé řemeslné a umělecké práce. Materiál, ze kterého jsou přístroje vyrobeny je bronz, jehož zpracováním byli Číňané pověstní již v historii a který je dostatečně odolný proti povětrnostním vlivům. Proto mohou být přístroje celkem bez obtíží ponechány venku.

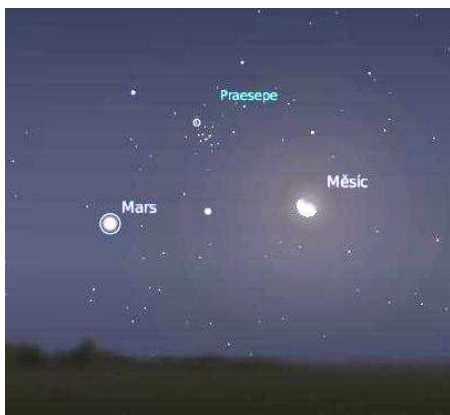


Historickou hvězdárnu v Pekingu se několika členům ZpČAS podařilo navštívit v průběhu cesty za úplným zatměním Slunce 2009.

O.Trnka

Měsíc, Mars a M44

Listopadová noční obloha si pro nás kromě úkazů Jupiterových měsíců a meteorického roje Leonid připravila i další zajímavou podívanou - seskupení Měsíce, planety Mars a otevřené hvězdokupy Jesličky, která má v Messierově katalogu označení M44.



Ve druhé polovině noci 8/9. listopadu 2009 můžete na obloze vidět Měsíc, hvězdokupu M44 a Mars relativně blízko sebe. Planeta Mars (0 mag.) se bude nacházet v souhvězdí Raka a od otevřené hvězdokupy M44 (6,4 mag.) bude vzdálena pouhých 10°. Měsíc krátce před poslední čtvrtí (- 10,9 mag.) najdete v souhvězdí Blíženců a jeho úhlová vzdálenost od otevřené hvězdokupy M44 bude mít hodnotu 13°. Pro majitele fotoaparátů by tedy, při vhodně zvoleném objektivu a jasné obloze, neměl být žádný problém zachytit celé uskupení na jednu fotografii!

Jste-li navíc majitelem nějakého toho astronomického dalekohledu, máte možnost se na tyto 3 objekty podívat podrobněji. Co na nich uvidíte?

Měsíc – Měsíční terminátor bude v průběhu druhé poloviny noci 8/9. 11. 2009 procházet poblíž 20. poledníku selenografické východní délky. Přímou na jeho rozhraní tedy budou zapadat krátery jako Maurolycus, Hipparchus či Albateginus.

Kromě samotných kráterů bude v tuto noc zapadat Slunce na Měsíci také nad místem, kde před 40 lety přistál měsíční modul mise Apollo 11 s Neilem Armstrongem a Edwinem Aldrinem. Výraznější bude také kráter Tycho.

Mars – planeta se nyní nachází ve vzdálenosti 1,12 AU od Země, její úhlový průměr je pouhých 8,3“. Máte-li k dispozici dalekohled nejméně s průměrem objektivu 15 cm a dobré pozorovací podmínky, můžete si všimnout kromě typického načervenalého zbarvení i výraznějších albedových útvarů (např.: tzv. moří).

Hvězdokupa M44 – otevřená hvězdokupa zvaná Jesličky má jasnost 6,4 magnitudy, tudíž ji lze okem pozorovat jen v místech, kde není obloha přsvícená pouličním osvětlením. Podíváme-li se dalekohledem, můžeme si všimnout, že tento objekt tvoří až několik desítek hvězd. Nejvýraznější je přitom centrum samotné kupy, které má na obloze tvar jakéhosi „ležícího písmena V“. Skutečný průměr Jesliček má hodnotu 16 světelných let a tento deep-sky objekt je od nás ve skutečnosti vzdálen přibližně 577 světelných let.

Na připojeném obrázku je zachycena situace kolem 21.30 SEČ, kdy se všechny objekty objeví nad východoseverovýchodním obzorem.

M.Machoň

Volby se blíží!

Docela rychle nám uběhl čas od minulé plenární schůze pobočky a současnému výboru zanedlouho vyprší jeho mandát a bude třeba zvolit nový.

Už nyní si můžete ve svých diářích výrazně označit datum **20. března 2010**. V tento den se uskuteční plenární schůze pobočky, jejímž úkolem bude zvolit nové vedení a revizora na další 3 roky a také kandidáty na sjezd ČAS, který by se podle posledních informací měl uskutečnit v Ondřejově o týden později.

Členové současného výboru z části (zatím) kandidovat nechtějí a rádi by vás touto cestou požádali, abyste zvážili a případně navrhli, kdo ze členů pobočky by mohl ve výboru v následujícím období pracovat.

Je samozřejmě jednodušší ukázat prstem na někoho jiného, ale většina by se měla zamyslet nad tím, jestli by pro pobočku nechtěla udělat něco víc, než sedět každý měsíc u své poštovní schránky a čekat na zpravodaj a jednou za tři roky přijet na volební schůzi do Rokycan (a někteří bohužel ani to...).

M.Rottenborn

Na co byste neměli zapomenout

- listopad je poměrně bohatý na vzájemné úkazy Galileovských měsíců. Čeká nás celkem pět zákrytů. Předpověď byla uveřejněna v červencovém zpravodaji.
- už nyní si poznamenejte do diářů datum pondělí 14. prosince. Bude to den nabitý událostmi na obloze (maximum meteorů a tečný zákryt) i pod oblohou (další Astrovečer). Podrobnosti najdete v příštím čísle.