
BÍLÝ TRPASLÍK

Číslo 121

2004

září

Krátké povídání o Vytřené expedici

Bílý trpaslík je především zpravodajem informujícím o činnosti společnosti Amatérská prohlídka oblohy. To, že spektrum jejich aktivit je široké, zde asi nemusím zdůrazňovat, stejně jako fakt, že již léta jsme spoluorganizáteli vpravdě letní školy astronomie – Letní astronomické expedice mládeže, která se rok co rok koná na pozemku Hvězdárny v Úpici.

Nejinak tomu bylo i o letošních prázdninách, konkrétně mezi šestým a dvaadvacátým dnem měsíce srpna. Úpickou hvězdárnu v té době okupovala bezmála šedesátka věčně hladových a astronomie-chtivých kobylek. S novou kuchařkou a nezpracovatelnými porcemi jídla jsme si té pravé astronomie i spousty zajímavého programu užili skutečně dosytosti, například nepochopitelné a svérázné řádění trutnovské hygieny. Kdo nebyl vytřen, ten neuvěří.

Po stránce astronomické lze považovat proběhlou Expedici za velmi úspěšnou s opravdu nadprůměrným počtem pozorovacích nocí. Protože dlouhodobý průměr činí tři pozorovací noci na Expedici, nebylo těžké tuto latku teplým srpnovým počasím zdolat. Jen díky své postupující skleróze si nejsem jist, zda se nepozorovalo dvě nebo dokonce tři noci – ostatní pak splývají ve stereotypním postupu: nástup na pozorování, půlnočka, konec pozorování. Pravdou je, že expedičníci se cítili díky rozmarům počasí patřičně zaměstnání a po šňůře čtyřech jasných nocí již byli za bílého dne schopni klást jen pramalý odpor vůči rozmarům vedení.

Ostatně krásné počasí také umožnilo zájemcům o relativně temnou oblohu poznat co možná nejvíce z jejich tajemných zákoutí. Leonu Mišovi, pracovníkovi úpické hvězdárny odpovědnému za Expedici, se podařilo z nejrušnějších českých hvězdáren přivést více dalekohledů, než bylo expedičníků, což v praxi znamenalo, že téměř každý měl k dispozici SB 25×100 a na skupinu zůstalo několik záložních menších dalekohledů pro případ nouze.

I po stránce odborné se program velmi vydařil. Pomineme-li sérii základních kurzů pozorovací i teoretické astronomie a astrofyziky určenou především pro nováčky, účast zvaných odborníků na této akci pro mládež má celkem jistě jen pozitivní vliv.

A tak letošní návštěva Zdeňka Mikuláška, Marka Wolfa, Marie Dufkové, Adély Kawky (až z daleké Austrálie), Marcela Grúna a Martina Nováka dodala ten pravý punc letní školy as-



Klasická expediční činnost: fronta na jídlo.

tronomie. Za zvláště zajímavý však považuji návrat bývalých expedičníků jako přednášejících o své profesionální práci; zde musím jmenovat Danku Korčákovou.

I mimoastronomický program proběhlé Expedice je možno považovat za velmi vydařený a bohatý, počínaje pokusy s kapalným dusíkem, přes tvorbu podvodních náloží založených na suchém ledu až po stavbu a odpaly několika raket.

Podtrženo-sečteno – celkově již 46. Letní astronomická expedice mládeže se moc povedla. O tom, jak jsou tyto akce užitečné však nesvědčí ani počet jasných nocí ani bohatost odborného programu, ale především to, kolik z expedičníků zde najde nebo prohloubí svůj zájem o astronomii a věnuje se jí pak profesionálně. A těch je na různých pozicích na hvězdárnách, univerzitách i v Akademii věd poměrně hodně.

– Michal Švanda –

MESSENGER letí k Merkuru

Evropská sonda MESSENGER (MErcury Surface, Space ENvironment, GEOchemistry, and Ranging) se pomocí rakety Delta II vydala 3. srpna letošního roku na svou pouť k planetě Merkur, která potrvá příštích sedm let. Během svého letu sonda využije celkem šestkrát blízkého setkání s některou z planet (jednou Země, dvakrát Venuše a třikrát Merkuru) ke změně dráhy tak, aby se mohla 18. března roku 2011 stát první umělou oběžnicí Merkuru. Dráha vytváří jakousi nepravidelnou spirálu – při každém setkání s planetou se sonda dostává na dráhu o něco bližší Slunci. Tak jako v minulém čísle i nyní naleznete v příloze mapku. Můžete si ji pověsit např. na zeď, vyrobit si ze špendlíku vlaječku a pro každý den si ji zapíchnout na správnou polohu. Je na ní vyznačena dráha sondy okolo Slunce od startu až do posledního setkání s Merkurem. Polohy sondy (odpovídající vždy 0h UT) jsou vyznačeny malými značkami s odstupem jednoho dne, s odstupem deseti dnů jsou značky zvětšené a je u nich uvedeno datum. Pro přehlednost ale v této verzi končí značky rokem 2006 a budoucí vývoj dráhy je vyznačen pouze šedou čarou.

Za dva roky se můžete těšit na novou mapku s dalšími pozicemi. V mapce jsou také tlustou čarou vyznačeny dráhy Merkuru, Venuše a Země a její geometrie odpovídá pohledu ze severního pólu ekliptiky. Mapka byla vytvořena na základě dat z JPL Ephemeris Generator (<http://ssd.jpl.nasa.gov/cgi-bin/eph>).

– Petr Scheirich –

Střepiny ze setkání členů APO

Po dlouhé době poloviny roku nastal opět čas setkání členů APO. Protože jde o setkání jarní, jak se kdokoli mohl přesvědčit při pohledu z okna (ačkoli – možná jsme se spletli :-)), proběhlo na Hvězdárně a Planetáriu Johanna Palisy (Ostrava).

Páteční večer byl stráven VELMI volně v několika oddělených místnostech zařízení HaP při naplňování pitného režimu jistých účastníků. Samozřejmě nikoho nepomlouváme ;-), šlo pouze o to, že měl být zastaven přívod vody od 20 hodin do 11 hodin příštího dne. Musíme pochválit pracovníky hvězdárny, že se nenechali vyvézt z míry a domluvili příjezd cisterny s pitnou vodou. Takže se mohli všichni dosyta napít ... Ke slovu ale přišly samozřejmě i vlastní strategické zásoby.

Po prezenci nemnohých účastníků (že by se na počtu příchozích odrazil tankodromový stav příjezdových komunikací?) odstartovala seminář Tereza Šedivcová povídáním o svém studijním výletu do Japonska. Z fotografiemi doprovázeného výkladu zaznamenala největší ohlas část věnovaná japonské kuchyni, což bylo docela logické, vzhledem ke kvalitě servírované večeře. Tímto byl otevřen a zároveň ukončen oficiální program, dlouho do noci však byly vedeny vášnivé kuloárové diskuse.

Nejen diskusemi zmožení účastníci se druhého dne zcela neformálně pozdě sešli na úchvatné přednášce skvělého Goméze pod nezapomenutelným názvem „Mráčky na Titanu“, věnované především chemismu titanovské atmosféry a metanu v ní. Mezi všemi teoriemi o důvodu přítomnosti tohoto plynu na Titanu nejvíce zaujala „Kráví teorie“ Víta Vújagiga (pro nepřítomné: zmíněný teoretik vypočítal, že za přítomností metanu by mohl stát výskyt říhajícího kravího stádečka o pár milionech kusů na povrchu saturnova měsíčku).

Podobně oslnivý byl pak i výstup Jeho excelence Fidela „Život astronoma versus bezpečnost práce a ochrana zdraví“. V kostce nám shrnul to, co jsme už všichni dobře věděli – tedy že astronomové jsou banda kreatur a časovaná bomba v sociální struktuře naší vlasti. Vše doprovázel fotografiemi několika nejotřesnějších případů, které si jistě všichni rádi vyhledáte v archívech na URL <http://expa.astronomy.cz>.

Po dopoledni ve znamení MORu přišla přestávka na oběd. V odpoledním bloku začal nejprve povídat Pavel Gabzdyl. V přednášce nazvané „Meteorit Al Qaryah Ash Sahrqiyah“ (docela pěkný jazykolam ;-), neplést si s Al Kaidou) nás seznámil s tím, čemu se věnuje ve své bakalářské práci. Značnou odezvu vyvolal popis neotřelých způsobů sběru meteoritů v severní Africe.

Ne zase tak tématicky daleko jsme zabrousili v následujícím cestopisném povídání Ludka Dlaboly – o útvaru způsobeném po dopadu tělesa na Zemi. Jednalo se o víceméně neznámý meteorický kráter Lonar v Indii, který je zalitý slaným jezerem. Výklad doprovázely fotky kráteru foceně z různých úhlů pohledu na valu i dně a samozřejmě i z letadla a družice.

Další bod v programu přístupný zároveň i pro veřejnost proběhl v sále planetária. Jirka Dušek posluchačům detailně popsal a vysvětlil „obrázek celého vesmíru“, který byl nedávno americkými astronomy uveřejněn i s doprovodným článkem na internetu. Obrázek v logaritmické škále ukazuje námi viditelný vesmír, snímáný v okolí nebeského rovníku. Začíná postupně u nejbližších sousedů – spousty družic, následně dalších těles sluneční soustavy, přes nejbližší hvězdy, hranici Galaxie, nejbližší galaxie až po nejvzdálenější pozorované objekty. Končí kauzálním horizontem. Ve skutečnosti jde o výsledek „vesmíroměřičské“ práce nové robotické observatoře a několika starších projektů (Hipparchos a pod.).

Slovo vesmír vystupovalo i v názvu audiovizuálního pořadu v planetáriu „Skrutá krása vesmíru“, ve kterém jsme mohli obdivovat úchvatné obrázky ve čtyřech „galeriích“ pro každé roční období, jejichž tvůrcem není žádný slavný malíř, nýbrž vesmír sám (holt umělci se mají pořad ještě co učit).

Pauza na večeri se trávila dosti libovolně. Několik Apačů si zašlo zarelaxovat (respektive se prospat ;-)) pod hvězdnou oblohu planetária ve zvucích keltské hudby.

V tradiční valné hromadě vedené Markem Kolasou jsme viděli hezké barevné grafy, jak si APO vede a hospodaří (hezké proto, že APO stále hospodaří s přebytkem :-)), probíraly se organizační věci, různé návrhy a nápady co a jak vylepšit.

Poté již následoval křest CD „Návod na použití vesmíru“. Špunty létaly vysoko a hlasitě, šampaňo teklo proudem :-)) (informace pro ty, kteří se nezúčastnili). Zúčastnění Apači dostali CD, mimochodem s pěkně barevným designem, přímo na místě.

Dále navázal Petr Scheirich, který nám pustil několik dokumentárních videí, týkajících se misí na Mars, zvláště byla pozornost zaměřena na rovery Spirit a Opportunity (ovšem v typickém americkém stylu).

Přišel čas na další video – černobílý film (pro puntičkáře – až na ten žlutý obdélník přítomný u všech videí a prezentací vinou vadného dataprojektoru) staršího data s názvem „Plan 9 from Outer Space“, kterému dal Jirka Dušek výstižně podtitulek „nejhorší sci-fi všech dob“. Posluchači při sledování přímo řvali (nikoli hrůzou, jak by se mohlo zdát, alebrž smíchy). Toto sci-fi s nekoordinovaně létajícími talíři mixované hororem s oživlými kýčovými (nebo spíše křečovými) mrtvolami, technika pilotní kabiny a neodmyslitelné suché rozhovory vyšetřujících policistů nad mrtvolou na hřbitově donutilo diváky nejednou pořádně provětrat bránice. Zápletka a smysl sice nějak unikal (bylo to v angličtině, místy navíc špatně srozumitelné), ale nakonec ufouni dostali na frak a jejich talířek explodoval. Pěsti pozemšťanů hold dokážou více než pistolky ufounů. A po tomto „večerníčku na dobrou noc“ se šlo spát, nebo pokračovat v dlouhých a nekončících kuloárových diskusích.

I nedělní program semináře začal o něco později, hlavně díky tomu, že se ze soboty na neděli měnil čas ze SEČ na SELČ :-). Jirka Holuša představil v předpremiéře rozšířenou verzi pořadu v planetáriu „Indiánský poklad“, jenž je určen pro děti od 9 do 99 let, takže jsme všichni byli v normě :-). Kromě samotného příběhu jsme se dozvěděli něco o archeoastronomii, astronomických znalostech severoamerických Indiánů (neboť k nim nemáme až tak daleko – říkáme si přece Apači ;-)) a mimo jiné viděli zajímavá videa vztahující se k tématu, namátkou jak se tvoří po průchodu světla skrze průrvy v kamenech „sluneční dýky“ na spirálách v době významných dnů, jako je slunovrat, či dny rovnodennosti.

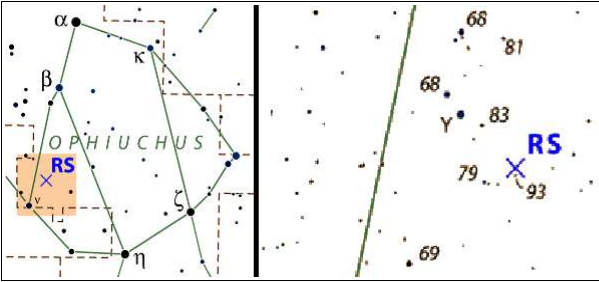
Touto přednáškou bylo setkání členů APO oficiálně zakončeno a blížil se čas odjezdu. I když se opět Slunce a ani jiné hvězdy přes celý víkend ani neukázaly a stále poletoval sních (zataženo na setkáních APO je už ale samozřejmostí a nestojí to do budoucna za zmínku :-)), blátivá cestička nezatuhla a byla stále hodna svého přívlastku „tankodrom“.

Takže na viděnou na příštím setkání a do té doby přejeme všem co nejvíce jasné oblohy.

– Hanka Kučáková a Dominik Ramík –

RS Oph – proměnná zajímavá i pro amatéry

V souhvězdí Hadonoše můžeme nalézt jednu z hodně neobvyklých hvězd. A to nejen v tomto souhvězdí, ale vlastně v celé naší Galaxii. Je jí proměnná hvězda RS Ophiuchi, rekurentní nova, u níž byly od roku 1898 pozorovány přinejmenším čtyři zjasnění. V letech 1933, 1958, 1967 a 1985 vzrostla jasnost hvězdy za pár hodin z běžných 12 magnitud na pouhých 5 nebo ještě více. Zdá se, že v nejbližších letech (nebo možná i dnech) bychom mohli očekávat další zjasnění. Vtip je v tom, že další erupci nelze předpovědět. Můžeme se jen dohadovat na základě toho, že hvězda byla již dlouho „v klidu“. Hvězdu nalezneme na souřadnicích s rektazencí 17 h 50,2 min a deklinací $-6^{\circ} 43'$. Její polohu také můžete identifikovat pomocí příložených mapek.



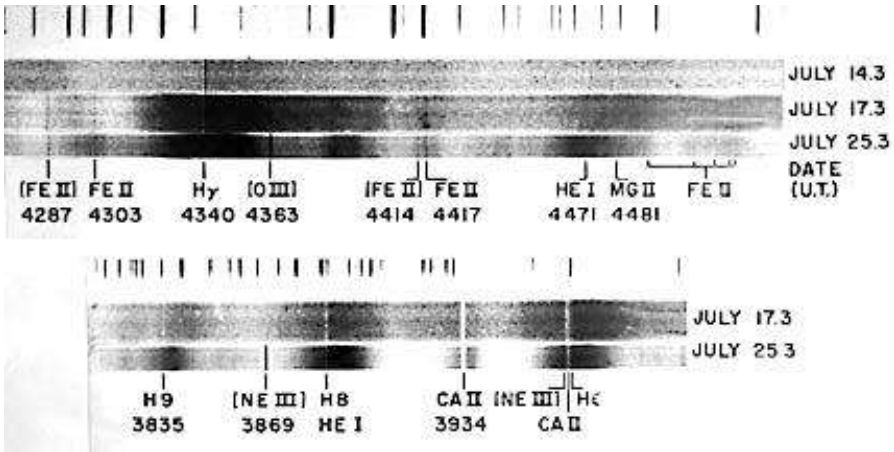
Hledací mapka na proměnnou hvězdu RS Oph. Ve výřezu vpravo jsou v decimagnitudách i jasnosti vhodných srovnávacích hvězd pro zjasňující fázi.

se svítivost systému zvýší o několik řádů. Trpaslík povrchovou explozí obvykle přežije a celý cyklus se opakuje, přičemž v každém cyklu o něco zvýší svoji hmotnost. Až dosáhne Chandrasekharovy meze (1,45 sluneční hmotnosti), trpaslík neskončí jako nova, ale supernova Ia, přičemž dojde fakticky ke kompletní destrukci trpasličí složky.

První spektroskopická analýza byla provedena Georgem Wallersteinem ještě na fotografické desky pomocí dlouhoohnsiskového spektrografu analyzujícího světlo z 60palcového cassegrainu na Mt. Wilsonu dne 14. července 1958. Autor se sám přiznává, že tu noc měl v plánu něco úplně jiného (spektroskopii hvězd v otevřené hvězdokupě NGC 6940 v Lištičce) a po telefonickém upozornění zahodil částečně hotovou expozici svého programu, aby pořídil spektrum zjasňující a výrazně červené RS Oph.

A protože purpurově červené hvězdy nejsou zdaleka tak běžné jako purpurové krávy, bylo jasné, že jde opravdu o neobvyklý objekt. Ve spektru byly patrné velmi široké spektrální čáry vznikající v odvrženém horkém plynu vzdalujícím se od hvězdy rychlostí zhruba 3 000 km/s, ale i spousta tenkých a ostrých čar, které se ve spektrech nov běžně nevyskytují. Ty mají svůj původ v klidné plynné cirkumstelární obálce, která celý systém obklopovala již dávno před zjasněním.

RS Oph je velmi vzácným typem rekurentní novy – dvojhvězdného systému sestávajícího se z rudého obra, který zcela vyplňuje svůj Rocheův lalok a ztrácí hmotu, částečně přetokem na vyvinutější složku – bílého trpaslíka. Ten trpělivě akumuluje přitékající vodíkové palivo a když je dosaženo patričné hranice, ve vodíkové obálce trpaslíka se zažehne překotná termonukleární reakce, při níž



Historická fotografická spektra ukazují změny ze dne na den, pozorované při zjasnění v roce 1958. Mnoho spektrálních čar je označeno odpovídajícím prvkem i jeho ionizačním stavem a vlnovou délkou v angströmech (všechny čáry jsou v modré až fialové oblasti spektra). Nad každou sadou čar je srovnávací laboratorní spektrum. © George Wallerstein.

Detailní studie těchto tenkých čar ukázaly, že vysoká hustota, která je potřebná k jejich vzniku, se vyskytovala jen první pozorovací noc. Čáry, které se formují při menší hustotě, jako např. dvakrát ionizovaný neon (Ne III), se objevily až déle. Tento jev může být vysvětlen pomocí rázové vlny šířící se od povrchu hvězdy, jejíž čelo rapidně stlačí okolohvězdný plyn na dostatečnou hustotu. V okamžiku, kdy vlna dosáhne vnějších hranic plynu, zvýší teplotu na přibližně 2 miliony Kelvinů, takže se ve spektru mohou objevit podobné emisní čáry, jaké pozorujeme například ve sluneční koróně.

Ve spektrech pořízených první noc se objevily charakteristiky, které již o noc později pozorovatelné nebyly a současně nikdy nebyly pozorovány u jiné novy. Proto je vhodné oblast RS Oph systematicky sledovat a v případě probíhajícího zjasnění co nejdříve upozornit Central Bureau for Astronomical Telegrams Mezinárodní astronomické unie. Pro kvalitní model hvězdného systému jsou totiž zapotřebí další pozorování.

A třeba z nudy nebo jen tak pro zajímavost je možné vyzkoušet si sestavit světelnou křivku cepheidy Y Oph, která se nachází v těsném sousedství. Ta se mění z 5,9 na 6,5 magnitud v periodě přibližně 17 dnů.

– Michal Švanda –

Podle Sky & Telescope.

Vyhledávací mapky na planetku Toutatis

Koncem září prolétne v blízkosti Země planetka 4179 Toutatis. K nejtěsnějšímu přiblížení – na vzdálenost 0,011 AU (1,6 mil. km) – dojde 30. 9., největší jasnosti – 8,9 mag – ale planetka dosáhne o dva dny dříve. Bohužel bude v té době již hluboko na jižní obloze, a tudíž z našich zeměpisných šířek nepozorovatelná. Přesto se ji ale můžete pokusit spatřit i pomocí menšího dalekohledu (např. velkého Sometu) již mnoho dní předem. Dvanácté magnitudy totiž dosáhne již 11. září a bude nadále zjasňovat. Měli byste se ale o její spatření pokusit co nejdříve, jedenáctého bude již na deklinaci -16° a 26. 9. klesne až na -32° .

Vyhledávací mapky (pro přehlednost rozděleny na dvě části) jsou jednou z příloh tohoto čísla. Polohy planety jsou v nich vyznačeny vždy s odstupem šesti hodin, pro 0h SELČ je vždy zobrazeno i datum. Polohy jsou vyznačeny pro pozorovatele z Prahy, při dané vzdálenosti planety je ale posun pro jiná místa v republice prakticky nepostřehnutelný. U každé mapky jsou rovněž uvedeny základní údaje o poloze (planetka se bude pohybovat souhvězdím Kozoroha a Mikroskopu), magnitudě, elongaci a okamžiky východu, svrchní kulminace a západu.

Vizuálním pozorovatelům může ale planetka způsobit (nepříjemné) překvapení. Uváděné magnitudy totiž odpovídají určité střední hodnotě, počítané z předpokladu kulového tvaru. Skutečný tvar planety je ale značně nepravidelný (nejdelší osa měří 4,6 km, nejkratší 1,9 km a osa kolmá k těmto dvěma má délku 2,4 km), a navíc ještě planetka nerotuje kolem jediné osy, ale vykonává v prostoru poměrně komplikovaný pohyb, nazývaný volná precese. Výsledkem je, že magnituda se může poměrně značně měnit, i více než půl magnitudy pod či nad uváděnou hodnotu. Nelze ale očekávat, že spatříte v dalekohledu nějaké „blikání“ planety, protože hlavní periody těchto změn jsou asi 7,4 a 3,1 dne.

Další podobná šance (pro pozorovatele na severní polokouli možná ještě lepší) na spatření Toutatis bude až na konci roku 2012, tak si letos dejte záležet.

– Petr Scheirich –

Zajímavá pozorování

V minulém čísle Bílého trpaslíka jsem slíbil, že se dnes podíváme trochu více na vaše pozorování. A protože se svá slova snažím dodržovat, tady jsou. První dnešní článek byl o Letní astronomické expedici. A protože i tam se samozřejmě pozoruje o sto šest, podívejme se nejprve tam, do poměrně dobře fungující skupiny astrofotografů. Ti se svými objektivy podívali na NGC 7000 Severní Ameriku. Jednou digitálně běžně dostupným fotoaparát a jednou analogově na film. A výsledky?

9. 8. 2004: Expedice v Úpici běží na plné obrátky a jako již tradičně neplodnější a neúspěšnější skupinou jsou astrofotografové. Jeden z prvních (pochopitelně testovacích) obrázků zachycuje mlhovinu NGC 7000 (Severní Amerika) v Labuti.



Severní Amerika křemíkovým (vlevo) a analogovým (vpravo) okem. Fotografie mají stejné měřítko i orientaci, jen jsou vzájemně trochu posunuté v horizontálním směru (digitální fotografie vůči analogové doleva). Dokážete se zorientovat? Originální analogová fotografie zabírá mnohem větší okolí, zde je zobraze pouze (téměř) odpovídající výřez. Zajímavé je porovnat zachycené jasnosti některých hvězd – jen pro připomenutí: CCD prvek digitálního fotoaparátu je citlivý více do červené a infračervené barvy, zatímco fotografický film spíše do barvy modré.

Fotografie byla pořízena Pavlem Karasem digitálním fotoaparátem Sony DSC-F717 s 5× optickým zoomem (ohnisko ekvivalentní 190 mm u kinofilmu, clona 2,4, ISO400) připevněným k paralaktické montáži s hodinovým strojem.

Snímek je složen ze čtyř 30vteřinových expozic a upraven pomocí nástroje křivky. Celkovému dojmu výrazně napomohla náhoda – podél „pacifického pobřeží“ se táhne štěrbina kope ...

16. 8. 2004: Další zdařilý snímek skupiny astrofoto pochází z analogového fotoaparátu. Takto povedených klasických fotek bývá na expedici jako šafránu. :)

Snímek pořídila Tereza Krátká pod laskavým vedením Leona Miše a Ivy Bokové fotoaparátem Zenit se 135mm objektivem na film Kodak 400. Doba expozice 40 min, clona 4,5.

I další pozorování má svůj původ na Expedici. Dva běžci – Martin Rybář a Jakub Machala – si tu i přes nepříliš vhodné roční období zaběhli Messierův maraton. A jak dopadli?

Astronomická expedice Úpice je v plném proudu. První týden bylo mnoho pozorovacích nocí, ale až v noci 15./16. srpna se díky Měsíci v novu naskytly vhodné podmínky pro Messierův maraton.

Snad každý, kdo si zkusil Messierův maraton zaběhnout, ví, že není snadné během jedné noci zhlédnout co nejvíce Messierových objektů. Nejvhodnější podmínky pro pozorování nastávají na jaře, kdy je možné vidět všech 110 objektů. V letním období se již některé ztrácí v záři Slunce a nejsou proto pozorovatelné v souhvězdích Panny, Lva, Vlasech Bereniky, Jednorůže, Raka, Lodní zádi a Hydře.

Z úpické hvězdárny jsme dostali k zapůjčení newton na dobsonově montáži, o parametrech 275/1700, a somet binar 25×100. Jarda Kareš nám poskytl dalekohled Meade LX-10 (200/2000). Pořadí objektů jsme sestavili pomocí programu Tumol (<http://www.astro-tom.com/messier/tumol/tumol.htm>) a AstroPlanner (<http://www.ilangainc.com/astro-planner>).

S tímto vybavením jsme v 21.20 SELČ odstartovali náš běh. Během osmi hodin se naši dvojici podařilo nalézt celkem 74 objektů Messierova katalogu, z čehož 70 objektů Jakubu Machalovi a 72 Martinu Rybářovi.

Začátek byl asi nejtěžší částí našeho maratonu, kdy jsme kvůli oblačnosti byli nuceni pozorování přerušit. Během krátké chvíle nám pod obzor zapadalo několik objektů, které jsme museli rychle nalézt. V druhé polovině noci byly asi největším problémem objekty ve Velké medvědici M 109, M 108 a M 97. Ty se nám pak po usilovném hledání podařilo také najít.

I když nám přírodní podmínky nedovolily spatřit všechny Messierovy objekty, i tak je to pro nás velký úspěch a jsme ochotni si tento maraton na jaře zopakovat.

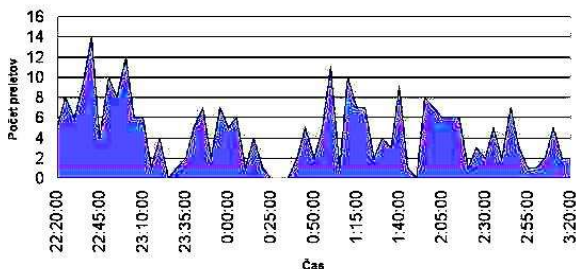
Závěrem bychom chtěli poděkovat Jaroslavu Karešovi za zapůjčení dalekohledu a Šárce Hlaváčkové za stylistickou úpravu.

V noci z 11. na 12. srpna měl maximum meteorický roj Perseid. Kromě toho již klasického maxima, jež bylo předpovězeno nad ráno 12. srpna, tu byla možnost vedlejšího maxima kolem 23. hodiny SELČ 11. srpna. A jak to viděl Peter Delinčák v obci Zákopčie?

V poobedňajších hodinách sa od západu začala nasúvať hustá a súvislá oblačnosť. Do 21. hodiny to vyzeralo beznádejne, avšak potom sa začali ukazovať malé diery a po 22.15 už bola obloha takmer ako vymetená. Usadili sme sa s manželkou pohodlne do kresiel v záhrade a začali si vychutnávať neskorý letný večer. Slabšie kúsky sa striedali so svetlejšími. Niektoré boli excelentné. Všetky prelety, ktoré som spozoroval, som poctivo odklikal. Pozorovanie som skončil až nadržanom (po piatich hodinách súvislého pozorovania), keď už bol Mesiace nad obzorom a s Venušou utvoril pekné zoskupenie. Manželka to vzdala omnoho skôr. Celkovo som videl 270 perzeid a samozrejme ešte nejaké iné meteory. Pre silnú únavu som to teda okolo 3.20 vzdal. Výsledok pozorovania je zobrazený v grafe. Pokúšal som šťastie aj na film, ale výsledok budem vedieť až po vyvolaní, takže si budem musieť počkať na dofotoenie celého filmu.

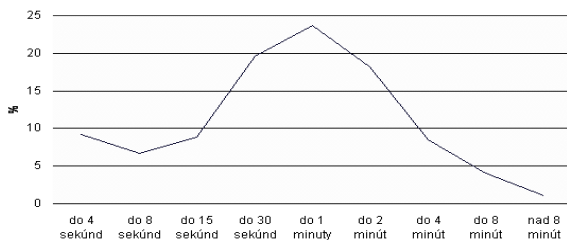
Pri pozorovaní meteorov sa dá odpozorovať, že ich výskyt nemá rovnomerné rozloženie v čase. Z napozorovaných údajov som zostavil graf, ktorý zobrazuje početnosť za určité intervaly. Z grafu sa dá vyčítať, že takmer 50 % zábleskov sa uskutoční v rozpätí do

Perzeidy 2004



Počet spatřených meteorů v průběhu času tak, jak jej zaznamenal Peter Delinčák. Na vodorovné ose je čas v SEČ.

Délka intervalov medzi preletmi



Trocha statistiky: graf četnosti časového odstupu dvou po sobě následujících meteorů.

30 sekund. Teda to, čo som vytušil pri pozorovaní sa potvrdilo aj štatisticky. Ak teda vidíte jeden záblesk, je veľká šanca, že o chvíľku ho bude kontrovať ďalší.

Perseidy pozoroval i Zdeněk Kalvoda v Plzni:

Mnoho dní a nocí před dnem P bylo jasných. Například v sobotu 7. srpna 2004 tak kolem 23. hodiny proletěl jeden povětroň nad stříbrným plátnem neurazského letního kina právě ve chvíli, kdy Harry Potter pronášel jedno ze svých zaklínadel. Obecenstvo zašumělo obdivem.

Ale předpověď počasí na noc z 11. na 12. srpna nevyznívala příznivě. A ani skutečné počasí ve středu večer nevypadalo moc dobře. Ovšem nutno podotknout, že situace nebyla vysloveně beznadějná. Zapadající slunko občas přecijen prorazilo dekou oblaků a vysílalo tak na střechu svrňanského baráčku přísliby. To abych to předem nevzdával.

Na webu jsem si prohlížel družicové snímky a usoudil jsem, že kolem tý jedenáctý večerní by do Plzně ta díra mohla dorazit. Lépe řečeno ten pás oblačnosti by mohl Plzeň opustit.

Ukázalo se, že bych moh dělat meteorologa. Po západu slunce totiž se to začlo trhat víc a víc, takže jsem ještě obeslal všechny známé (kromě těch s T-Mobile) upozorněním na možnou noční šou. Jedno kafe jsem měl odpoledne, teď mě měl držet hrnek kapučína.

Asfaltová střecha na výtahové budce byla ještě vyhrátá od té trošky odpoledních slunečních paprsků, tenká alumatka chránila aspoň před mým přilepením. Teplou bylo na tričko. Mikinu jsem si vzal pro jistotu.

Pozorování jsem neoficiálně zahájil asi ve 22 hodin téměř stacionárním meteorem nad Vinicema. Bylo vidět, že nade mnou přebíhají stádečka beránek, ale oproti nepříjemné odpolední předpovědi Zákopčanika to bylo hodně uspokojivé. Jasnější meteory by to mohly propálit. A taky že propálily. Bylo jich dost a byly jasné.

Ve 22.24 (plus mínus minuta) jsem zahlídl koutkem oka nějakou aktivitu kolem Velkého vozu. Rychle jsem tam zacílil celé oko a pro jistotu i to druhé. Ještě letěl a na konci dráhy „Puf“ – vybuch. Sice celkem nenápadně, ale bylo vidět tu bublinu. Paráda!

Potom se začaly honit mraky, a do té 23. nebylo vidět asi nic. Ale od západu se roztahovalo a za chvíli jsem měl jasnou půlku oblohy až k nadhlavníku. Od půlnoci už bylo jasno všude včetně radiantu, jehož polohu jsem si postupně zpřesňoval prodlužováním drah létavic stále houstnoucího počtu.

Někdy mezi dvěma meteory byla prodleva třeba pět minut, někdy pouhých deset sekund. Od té půlnoci jsem to odhadoval průměrně tak po dvou minutách. Kolem půlnoci jsem přestal počítat. Ale celkem od 22 do 1 hodiny mého kochání (ráno jsem musel do práce :() jich bylo několik desítek. Padesát? Šedesát kousků? Nebo víc? Těch padesát určitě.

Co mě kromě opravdu hojného počtu překvapilo, byla jasnost meteorů. Většina jich byla záporné magnitudy. Možná to bylo tím, že ve městě se ty slabší ztrácely. Ale pár slabých jsem také viděl. A mezní hvězdná velikost byla také poměrně slušná.

Takže se spokojím s prohlášením, že Perseidy roku 2004 byly hojné a byly hodně jasné. Jedním slovem překrásné.

Vděčným přispivatelem na stránky APO je též Petr Sklár z Břidličné. Dokazuje, co vše lze provádět amatérskými prostředky. Pro svá pozorování totiž používá jednoduchý refraktor 60/700, triedr 10×50 a digitální fotoaparát Olympus C-350. A tak vlastně dokazuje, že nějaká ta amatérská astronomie se dá dělat i hodně levnou technikou. Pořízené fotografie, jejichž galerii lze nalézt na internetu na adrese <http://www.sklarp.wz.cz> budiž příkladem. Pro ilustraci vybírám sérii detailních fotografií Slunce.



Série výřezů fotografií zachycující část slunečního disku, konkrétně aktivní oblast NOAA 652. Snímek vlevo byl pořízen 19. července 2004, snímek uprostřed 20. července a snímek vpravo pak 21. července. Fotografováno digitálně Olympus C-350 přes refraktor 60/700. Jako filtr byla použita fólie Baader AstroSolar.

A to je z vašich pozorování pro dnešek všechno. Jak je vidět, léto je tradičně bohatší, co se vašich příspěvků ať už do BT nebo na náš web týče. Ono se není čemu divit – dlouho do noci je teplo, je doba dovolených a prázdnin, kdy má člověk astronomii posedlý mnohem více času věnovat se svému koníčku.

Závěrem mi ještě dovoluňte krátký pozorovací tip, který pochází od Martina Lehkého.

27. srpna tohoto roku vizuálně objevil Donal Edward Machholz pomocí 15 cm reflektoru novou kometu. S pomocí dalších pozorovatelů byla o den později změřena celková vizuální jasnost 10,9 magnitudy při průměru komy 2,3'. Můžete se ji pokusit nalézt s pomocí přiložené efemeridy.

<i>Datum</i>	<i>Rektascenze</i>	<i>Deklinace</i>	<i>Jasnost</i>
2004 09 07	04h 29,51m	-23° 22,3'	10,8
2004 09 12	04 35,48	-23 55,0	10,6
2004 09 17	04 41,18	-24 29,8	10,4
2004 09 22	04 46,56	-25 06,3	10,2
2004 09 27	04 51,58	-25 44,2	9,9
2004 10 02	04 56,20	-26 22,9	9,7

Anebo na základě drahových elementů, které můžete zadat do svého oblíbeného počítačového planetária.

$T = 27,37$ ledna 2005 TT
 $q = 1,28614$ (2000.0)
 $\omega = 14,807$
 $\Omega = 95,921$
 $e = 1,0$
 $i = 38,326$

– *sesbíral Michal Švanda* –

Obsah čísla:

Krátké povídky o Vytřené expedici, Michal Švanda	1
MESSINGER letí k Merkuru, Petr Scheirich	2
Střepiny ze setkání členů APO, Hanka Kučáková a Domink Ramík	2
RS Oph – proměnná zajímavá i pro amatéry, Michal Švanda	5
Vyhledávací mapky na planetku Toutatis, Petr Scheirich	7
Zajímavá pozorování, Michal Švanda	7



BÍLÝ TRPASLÍK je zpravodaj sdružení Amatérská prohlídka oblohy. Adresa redakce Bílého trpaslíka: Marek Kolasa, Točičtá 1177/3, 736 01 Havířov-Podlesí, e-mail: marek@ready.cz. Najdete nás také na WWW stránkách <http://www.astronomie.cz>. Na přípravě spolupracují Hvězdárna a planetárium Mikuláše Koperníka v Brně, Hvězdárna a planetárium Johanna Palisy v Ostravě a Hvězdárna v Úpici. Redakční rada: Jana Adamcová, Jiří Dušek, Eva Dvořáková, Pavel Gabzdyl, Zdeněk Janák, Marek Kolasa, Lukáš Král, Rudolf Novák, Petr Scheirich, Petr Skřehot, Tereza Šedivcová, Petr Štastný, Michal Švanda, Martin Vilášek, Viktor Votruba.

Sazba Michal Švanda písmem Lido STF v programu OpenOffice.org

© APO 2004