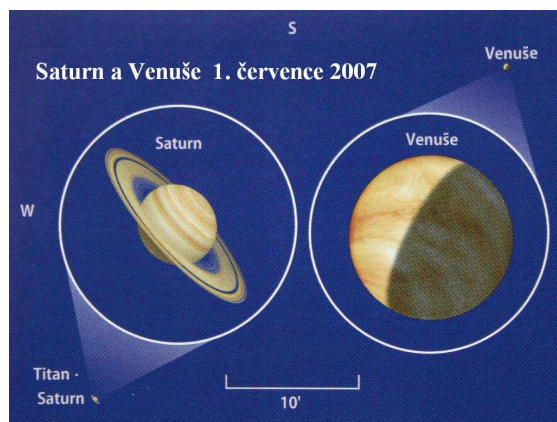


Planety a Měsíc

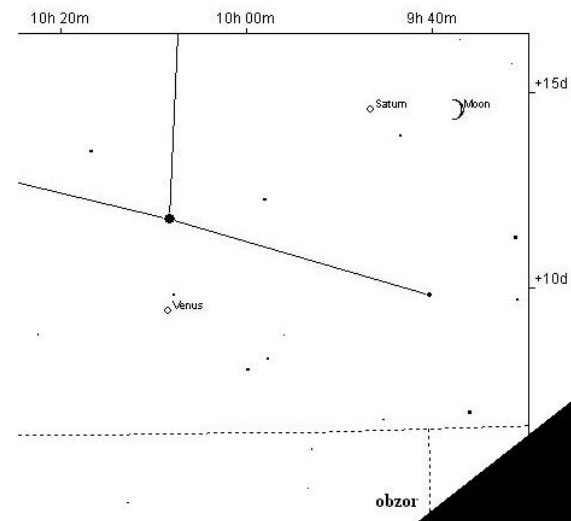
na večerní obloze

Červenec, a především pak jeho první polovina, je obdobím roku, kdy v naší zeměpisné šířce stále ještě po letním slunovratu nenastává astronomická noc. Slunce po celou noc neklesne pod hranici 18° pod obzorem. Tato skutečnost každoročně ve střední Evropě výrazně omezuje veškeré letní astronomické aktivity. V letošním roce ale přesto budeme mít příležitost podívat se i na obloze začínajících letních prázdnin na něco zajímavého.

Hned 1. července nás totiž čeká setkání dvou jasných planet, které milovníky astronomie provázely celým jarem. Na vzdálenou $\frac{3}{4}^\circ$ se k sobě na večerní obloze dostane nepřehlédnutelně zářící planeta Venuše a o trochu méně jasný Saturn. Možnost spatřit ve společném zorném poli dvojici takto zajímavých planet se vám přeci jen nepodaří příliš často. Večernice průběžně se na své dráze nyní přibližující k Zemi bude mít průměr přesahující půl obloukové minuty a vzhled úzkého srpku. Saturn, jehož kotouček bude co do průměru přibližně poloviční, bude zase zvyrazněn svým stále ještě široce rozevřeným prstencem, jehož rozpětí bude ještě větší než průměr Venuše ($38''$). Čím dříve nápadnou dvojici na večerním nebi objevíte tím lépe. K nejtěsnějšímu přiblížení totiž dojde již v odpoledních hodinách.



Během následujících dvou týdnů se sice obě planety od sebe vzdálí, ale stále je uvidíme v jedné oblasti („přední nohy“ Lva). A právě do ní se 16. července večer dostane i úzký srpek pouhé dva dny starého Měsíce. Situace pro čas 21:30 SELČ je zachycena na připojeném obrázku vpravo. Slunce bude pouhé necelé 4° pod obzorem a výška jednotlivých těles nad ideálním horizontem se bude v tu chvíli pohybovat od $7,4^\circ$ (Měsíc) po $8,9^\circ$ (Saturn). Venuši naleznete jižněji ve výšce $8,5^\circ$.



Náš soused se bude blížit především k Saturnu, kolem něhož nejtěsněji projde ale až v době po svém západu. Mimo naše území dokonce nastane další letošní zákryt Saturna Měsícem (v oblasti Tichého oceánu ve dne a ve večerních hodinách místního času na západním pobřeží jižní Ameriky).

O něco dále Měsíc projde druhý den (17.7.) před polednem od Venuše. Vzdálenost objektů bude tentokrát $2,3^\circ$ a za jasného počasí bude možno obě tělesa na denní obloze sledovat i z našeho území.

Ještě předtím se ovšem můžete pokusit o pozorování zákrytu jasné hvězdy Regulus, která se též nachází v západní části souhvězdí Lva, Měsícem. K zákrytu dojde bohužel také již za plného slunečního světla. Parametry úkazu jsou uvedeny v připojené tabulce a byly zpracovány programem Occult.

Occultation Predictions for Rokycany CZ HvR in červenec 2007
E.Long. 13 36 15.6 Lat. 49 45 7.4 Alt. 400m.

Day	Time	P	Star	Sp	Mag	%	Sun	Moon	CA	PA	WA				
y	m	d	h	m	s	No	D	ill	Alt	Alt	Az	o	o	o	
07	07	17	7	33	37	D	1487SB7	1.4	9+	39	9	82	65N	85	66
07	07	17	8	27	4	R	1487SB7	1.4	9+	47	17	92	-58N	322	303
1487 = Regulus = alpha Leonis															
1487 is triple : 1.3 8.1 175" 308.0 : 1.3 217" 274.0															

Ke vstupu dojde nízko nad východním obzorem ($A=82^\circ$; $h=9^\circ$) za neosvětlený okraj Měsíce ($CA=65N$) v čase 7:33:37 UT, tedy krátce po půl desáté našeho letního středoevropského času (SELČ). Výstup už proběhne výš nad obzorem ($A=92^\circ$; $h=17^\circ$) za osvětleným srpkem Měsíce, který by ale neměl za denního světla příliš vadit. Rohový úhel výstupu je $-58N$.

Oblast viditelnosti zákrytu Regula si můžete prohlédnout na připojené mapce. Sledovat úkaz za svítání (se Sluncem pod obzorem) budou mít tentokrát bohužel pouze pozorovatelé z oblasti severní Indie.

Pozorování sice nebude tak jednoduché jako nedávný denní zákryt Venuše, ale za dobré oblohy bude většími dalekohledy možné.



Objekt měsíce července:

Prstencová mlhovina v Lyře

typ objektu: planetární mlhovina

označení: M57, NGC 6720, PNG 063.1+13.9, PK 063+13.1, ARO 9

celková vizuální jasnost: 9.7 mag

zdánlivý průměr: 1.3'

průměrná povrchová jasnost: 18.8 mag/arc-sec²

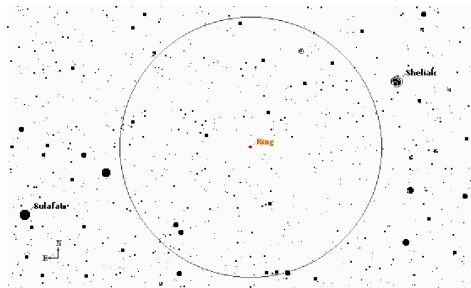
vzdálenost: 2600 světelných roků

minimální požadavky na pozorování: prakticky jakýkoli dalekohled pod

maximálně předměstskou oblohou

Prstencová mlhovina je jedním z nejslavnějších objektů celé oblohy a bezesporu je současně i jedním z nejtypičtějších představitelů tohoto typu objektů. Je relativně jasná, poměrně velká a především snadno vyhledatelná, neboť se nachází na spojnici ne příliš vzdálených a dostatečně jasných hvězd, které jsou součástí typického letního souhvězdí Lyry.

Při pohledu do 90mm dalekohledu při padesátinásobném zvětšení a s užitím širokoúhlého okuláru s ohniskem kolem 25 mm odpovídá zorné pole přibližně obrázku nahoře (zorné pole má průměr kolem 80'). Dvě výše zmíněné jasné hvězdy se jmenují Sulafat (gamma, 14 Lyr) a Sheliak (beta, 10 Lyr). Ještě jednou si všimněte jak snadno objevitelný objekt z M57 tato pozice dělá.



V menších dalekohledech si pouze všimnete, že se nejedná o „normální“ hvězdu, ale o něco jiného. Prstencová mlhovina je vidět v dalekohledech o průměru objektivu do 10 cm pouze jako mlhavý protáhlý puntík. Teprve 15 cm teleskop nám ji představí v podobě známé z fotografií, tedy v podobě slavného kouřového prstýnku. Mnoho pozorovatelů uvádí, že M57 má lehce nazelenalý nádech. Majitelé větších astronomických dalekohledů se mohou těšit i na pohled na ne příliš jasnou centrální hvězdičku. Jasnost této hvězdy není doposud přesně známa (snad se pohybuje někde pod 14,7 mag) a možná je proměnná. Proto je sporné, jak velký musí být průměr užitého dalekohledu, abychom ji mohli bezpečně spatřit. S ohledem na jasnou mlhovinu, která ji v podobě prstence obklopuje, je situace ještě komplikovanější. V noci s lepšími pozorovacími podmínkami by snad měl stačit 35 cm dalekohled. Jistotou je ale až teleskop o průměru objektivu 45 cm. Další výzvou objektu M57 je sledování jemné struktury prstence a případně i ještě slabší centrální mlhoviny. S dalekohledy od průměru 40 cm se můžete pokoušet o spatření pruhů či stuh ve členité struktuře tohoto mimořádně zajímavého objektu.

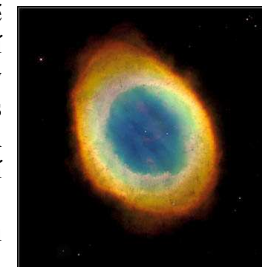
Až se s M57 důvěrněji při mnoha pozorováních seznámíte, jistě se stane vaším oblíbeným objektem, k němuž se budete vracet při každé prohlídce letní oblohy. Její výhodou je, že k vyhledání nebudete potřebovat žádné mapky. Po vyhledávání řady letních nezřetelných deep-sky objektů, bude pro vás návrat k jasné a výrazné M57 vždy malým svátkem. A přesto, že to není ani největší, ani nejjasnější planetární mlhovina na obloze je v každém případě nejlepší.

Snímek nahoře pořídil Hubble Space Telescope. Při pohledu do okuláru však barvy nemůžete očekávat žádné. Na obrázku pak indikují přítomnost různých plynů a průhlednost mlhoviny. Modrá barva ukazuje na přítomnost horkého helia. Zelená reprezentuje horký kyslík a červená pak svědčí o přítomnosti chladnějšího dusíku.

Zpočátku si astronomové mysleli, že mlhovina M57 má podobu trochu nepravidelné kulaté bubliny se slabou centrální hvězdou uprostřed. Ostré okraje, které tvoří vzhled prstenu, byly vysvětlovány jako výsledek vyšší jasnosti okrajové skořáčky objektu. V posledních letech shromažďované informace stále více naznačují, že skutečný tvar prstencové mlhoviny by mohl být spíše válec, na který se díváme ze směru jedné z jeho pomyslných podstav. Pokud bychom se na tuto mlhovinu mohli dívat z jiného směru, vypadala by asi velmi odlišně od toho, jak ji známe z naší oblohy. Z určité pozice by se jevila snad spíše jako jiná známá mlhovina – Činka (M76). Pro tuto teorii hovoří drobné malé tmavé obláčky nacházející se v plynné obálce. Těchto obláček nacházíme nepoměrně méně ve středu mlhoviny v porovnání s jejími okraji. Jediným vysvětlením pak je právě uvedený válcovitý tvar.

ASTRONOMICKÉ informace – 7/2007 (207)

Rokycany, 30. června 2007



* ZaČAS *

Astronomický minislovníček z minulé „Pajdy“

Zákryty

Rok 2007 je celkem výjimečný na zákryty planet Měsícem. Od začátku roku jsme už měli možnost pozorovat dvakrát zákryt Saturna Měsícem a to 2. března a 22. května. Před pár dny se nám na necelou půldruhou hodinu schovala za měsíční kotouč nejjasnější planeta sluneční soustavy, Venuše. A ještě se můžeme těšit na zákryt planety Mars. K tomuto úkazu dojde v pravdě sváteční době, přesně na Štědrý den.

Pokud se podíváme na definici do „Velká encyklopedie vesmíru“ od Josipa Klezcka, zjistíme, že je zde definována jako „Dočasné úplné nebo částečné zastínění vzdálenějšího kosmického tělesa bližším tělesem.“ S touto definicí bych si dovolil nesouhlasit. Pokud bychom hovořili o zatmění, potom je tato věta správná, nicméně pro definici zákrytu je nutné nahradit slovo „zastínění“ slovem „zakrytí“ či „překrytí“.

Zákryty lze rozdělit do několika skupin podle zakrývajících (Měsíc, planetky, planety, ...) a zakrývaného tělesa (hvězdy, planety, ...).

Nejznámějšími a také nejčastějšími jsou zákryty hvězd Měsícem. Jedná se o období zatmění Slunce, pouze v tomto případě je zdroj světla „nekonečně“ daleko. Ve starší literatuře lze najít množství důvodů, proč toto pozorování provádět, nicméně v dnešní době již nemají takovou váhu. Např. díky zákrytům došlo k objevu některých dvojhvězd, v současnosti se ovšem častěji používá velice přesné fotoelektrické měření. Nebo zpřesňování znalostí o nerovnostech měsíčního profilu, zejména díky tzv. tečným zákrytům. Dnes jsou užitečná pouze měření s chybou menší než setiny sekund. Při těchto zákrytech dochází v časovém úseku několika minut i k mnohonásobnému zmizení a objevení hvězdy, takže jde o jistě zajímavý úkaz.

Vybranou společnost hvězd vhodných k pozorování zákrytů Měsícem (max. 6,5° od roviny ekliptiky) bez dalekohledu zastupují jen čtyři jasné hvězdy: Spica z Panny, Regulus ze Lva, Aldebaran z Býka a Antares ze Štíra. Neméně zajímavý je jistě zákryt otevřené hvězdokupy Plejády, který budeme z našeho území mít možnost sledovat v tomto roce ještě dvakrát (7. srpna a 27. října). K úkazu dochází každých 13 let 11 měsíců v sériích po 5 letech 10 měsíců.

Mezi méně časté úkazy lze zařadit zákryty planet Měsícem, přestože tento rok patří spíše mezi výjimky. Mohli jsme totiž sledovat 2. března a 22. května zákryt Saturna Měsícem. Kdo si nechal tuto podívanou ujít, bude si muset počkat až do 4. ledna 2025, i když během těchto 18 let dojde k dalším třem zákrytům spatřitelným z našeho území, které už ovšem nebudou tak snadno pozorovatelné (nízká výška nad obzorem, nevhodná fáze Měsíce). V polovině června jsme se mohli podívat na denní zákryt Venuše Měsícem a na konci roku nás ještě čeká „zmizení“ planety Mars.

Co se dalších planet týká, např. na zákryt Jupitera si budeme muset nějaký čas počkat (21. listopadu 2034). Ještě výjimečněji dochází k vícenásobným zákrytům planet Měsícem, 13. února 2056 nás čeká současný zákryt Merkuru a Marsu Měsícem.

O vzácných zákrytech jasných hvězd Měsícem již byla zmínka, ještě vzácnější bývají zákryty hvězd planetami. Poslední zákryt Regula planetou byl 9. července 1959 Venuší, další bude 1. října 2044 opět Venuší. Zákryt Spicy planetou byl naposledy Venuší dne 10. listopadu 1783, další bude dne 2. září 2197 znova Venuší. Na zákryt Antara planetou si budeme muset počkat až do 17. listopadu 2400, kdy se nám schová za Venuši. Tento typ úkazů měl v minulosti velký význam, posloužil v roce 1977 k objevu Uranova prstence nebo v letech 1988, 2002 a 2006 byl využit ke studiu tenké atmosféry Pluta.

Vzácným typem zákrytů jsou vzájemné úkazy měsíců planet. Během každého oběhu planety (zejména Jupiter a Saturn) kolem Slunce se dvakrát přihodí (pro Jupiter jednou za 6 let, pro Saturn 15 let), že se oběžné dráhy měsíců nachází téměř na hraně našeho pohledu a měsíce je možné vidět při jejich vzájemných úkazech (zákrytech či zatmění).

Když se řekne „zákryt Slunce Měsícem“, dovedete si pod tím něco představit? Možná to asi častěji znáte pod názvem „zatmění Slunce“. Každý rok dojde ke dvěma až pěti případům, které jsou pozorovatelné z povrchu Země, pro jedno určité místo k tomu však dochází průměrně jen jednou za 360 let. Zatmění trvá jen několik minut, oblast, podél které je úplné zatmění možno pozorovat, není nikdy širší než 270 km; zasažena je přibližně jen jedna setina zemského povrchu. Stín se pohybuje po zemském povrchu východním směrem rychlostí 1700 km/h a úplná fáze nemůže trvat déle než 7 minut 40 sekund. Za 1000 let je méně než 10 zatmění, které jsou delší než 7 minut. V době, kdy létala letadla Concorde, jsme si za nemalý peněz mohli dobu úplné fáze prodloužit až na 74 minut. Ve 21. století nastane 224 zatmění Slunce, z toho úplných bude 68, což představuje 30 %. Nejdelší zatmění tohoto století nás čeká již 22. července 2009 (6 min 39 s).

V dnešní době pravděpodobně jeden z mála typů zákrytů, které mají nespornou astronomickou hodnotu, jsou zákryty hvězd planetkami. Pozorování úkazu a zpracování napozorovaných dat slouží ke zjišťování skutečných rozměrů (ale i tvaru) planetek, ale také ke zjišťování jejich možných satelitů (měsíců). Je k tomu nutné určit čas (absolutní) zmizení a opětovné objevení zakrývané hvězdy s přesností 0,1 sekundy či lepší, v krajním případě postačí určení trvání zákrytu v dané lokalitě. V poslední době jsou velice přínosné předpovědi a následná zpřesnění „v poslední minutě“, což umožňuje naplánovat případnou expedici do vhodných lokalit, aby pás (a tím i profil) byl pokryt co nejlépe a možnosti určení rozměrů a tvaru byly co nejpřesnější.

Expedice za zákryty hvězd planetkami jsou tedy docela smysluplné. S „amatérským“ dalekohledem se postavíte do cesty krátkého stínu a po několika minutách přispějete k odhalení hned několika základních vlastností vzdáleného tělesa. Planetek je velké množství (k 1. červnu 2007 jich je známo 376 537), na většinu z nich pozemské radary nedosáhnou, meziplanetární sondy se z finančních ale i z časových důvodů dostanou jen k malému množství planetek. Takže se zdá, že pozorování zákrytů je zatím prakticky jediným způsobem jejich relativně snadného a ekonomicky dostupného studia.

A co na závěr? Dovolím si jednu otázku. Co si představíte pod pojmem „zákryt Slunce Zemí“? Lze tento úkaz nazvat jedním slovem? Kdy jej lze pozorovat?

O. Kéhar

Jaká byla Mise na Měsíc?

V sobotu 19. května proběhl zájezd pořádaný společně Hvězdárnou a planetářiemi Plzeň (H+P Plzeň) a ZpČAS.

Prvním a hlavním cílem návštěvy bylo promítání filmu „Mise na měsíc 3D“ v pražském kině IMAX. Film byl sice zaměřený spíše na mladší diváky, ale celkově byl zpracován velmi zajímavě a efektně. Při tom bylo vidět, že autoři se snažili dodržet co nejvíce autentičnost a realistické pojetí podmínek panujících na povrchu Měsíce i v průběhu letu lodí Apollo k Měsíci. Proto si snímek jistě vychutnali diváci všech věkových kategorií. Výhodou také bylo, že film byl promítán brzy ráno a tak jsme byli jediní diváci. Každý si díky tomu mohl vybrat místo, které mu v sále vyhovovalo.

Další zastávkou bylo Národní muzeum, v němž, kromě stálé expozice, byla k vidění i interaktivní výstava „Lovci mamutů“, kde si návštěvníci, kromě běžných exponátů ve vitrínách, mohli prohlédnout i třeba model mamuta v životní velikosti zasazený do prostředí močálu, včetně dalších zvířat a číhajícího lovce. Nebo například typické sídliště lovců mamutů, jehož ruch byl nejen vidět a slyšet, ale také celkem silně cítit.

Třetí a předposlední zastávka byla již na cestě zpět do Plzně, v Koněpruských jeskyních. Tento známý jeskynní komplex, ležící uvnitř vrchu Zlatý Kůň nedaleko Berouna, nabízí návštěvníkům mimo jiné rozmanitou krápníkovou výzdobu, včetně „krápníkového města“, „varhan“ a světově unikátních „Koněpruských růžic“ které tvoří místní nejstarší krápníkovou výzdobu a jejichž stáří se odhaduje na milion let. V jeskyních bylo též v historii nalezeno množství zvířecích kostí, nevyjímaje kosti velkých šelem. A také jsou zde pozůstatky z činnosti lidí, kteří jednu část jeskyní ve středověku používali jako úkryt penězokazecké dílny. Jeskyně též každoročně slouží jako významné, přirozené zimoviště netopýrů.

Posledním zastavením byla prohlídka hvězdárny v Žebráku. Ta bohužel proběhla pouze zvenku, protože na poslední chvíli se ukázalo, že interiér hvězdárny právě procházel přestavbou a zrcadlo dalekohledu v kopuli bylo odvezeno na pokovení. Lumír Honzík, ředitel H+P Plzeň alespoň přednesl před hvězdárnou krátké, improvizované povídání o samotné hvězdárně a její činnosti.

O zájezd byl značný zájem a tak nakonec kromě objednaného autobusu jelo několik účastníků i ve služebním voze H+P Plzeň, přesto ale nebylo možné vyhovět všem zájemcům o zájezd. V průběhu akce nedošlo k žádným vážným komplikacím a také počasí se vydařilo, takže je možné říci že zájezd byl úspěšný.

O.Trnka

Nenechte si ujít – Mars veliký jako Měsíc!

Západočeská pobočka ČAS ve spolupráci s Hvězdárnou a planetářiemi Plzeň Vás zvou na přednášku „**Mars veliký jako Měsíc!**“, kterou přednese **Ota Kéhar**. Na přednášku naváže příspěvek Jana Nedomy na téma „Mars a Měsíc ve 3D“. Akce se uskuteční za libovolného počasí ve velkém klubu v budově radnice v trochu netradiční den a měsíc, v **pondělí 27. srpna 2007 od 19 hodin**. Chcete se dozvědět více? Zajímá Vás, proč se přednáška uskuteční právě v tomto termínu? Přijďte se podívat. Pozvánku na akci najdete v dalším čísle zpravodaje.

Na co byste neměli zapomenout!

- **16. a 17. července** večer bude k vidění nad západním obzorem seskupení několika těles – podrobnosti najdete v samostatném článku ve vnější části zpravodaje, v redakci se těšíme na vaše fotografické úlovky
- koncem měsíce se můžete ráno pokusit najít nad východním obzorem planetu Merkur. Jedná se však pouze o průměrnou elongaci.
- **kolem 20. července** skončí dlouhé období večerní viditelnosti Venuše. Nezmezí však nadlouho, už někdy kolem 8. září by se měla objevit na ranní obloze

Aktuální seznam členů pobočky

V minulém čísle zpravodaje jste mohli najít seznam členů pobočky. Vzhledem k tomu, že po jeho zveřejnění zareagovalo několik loňských členů a doplatili příspěvky na letošní rok, je zde seznam podruhé. Níže uvedení jsou tedy kmenovými (K), hostujícími (H) a externími (E) členy pobočky.

M.Adamovský, Plzeň, K
J.Bartošová, Tlučná, K
M.Benediktová, Plzeň, K
Z.Brichta, Druztová, K
M.Cajthaml, Horažďovice, K
D.Cvrková, Rokycany, K
B.Černohousová, Prostějov, H
M.Česal, Rokycany, K
J.Drhová, Měcholupy, K
P.Eret, Plzeň, K
J.Fejt, Planá, K
L.Habermannová, Plzeň, K
M.Hájek, Rotava, K
K.Halíf, Rokycany, H
L.Hejna, Ondřejov, K
J.Hofman, Cheb, H
L.Honzík, Plzeň, K
S.Horák, Domažlice, K
J.Hošek, Hrádek u Rokycany, K
J.Chvála, Toužim, K
J.Chváta, Kolinec, H
J.Jíra, Rokycany, K
J.Kalibán, Plzeň, E
O.Kéhar, Plzeň, K
V.Kerhart, Praha, H
J.Kocián, Plzeň, K
M.Kumhera, Blatná, K
V.Lukešová, Ejpovice, K

M.Machoň, Cheb, K
J.März, Karlovy Vary, K
R.Medlín, Rokycany, K
J.Mucha, Spálené poříčí, K
J.Pelikán, Spálené Poříčí, K
J.Pešová, Brno, K
M.Plzák, Plzeň, K
M.Plzáková, Plzeň, K
J.Polák, Plzeň, K
J.Příbek, Uboč, H
M.Randa, Vejprnice, K
M.Rottenborn, Plzeň, K
L.Řehák, Plzeň, K
S.Semecká, Řevničov, K
M.Schuster, Plzeň, K
A.Soukup, Plzeň, K
V.Suchá, Plzeň, K
A.Šavrda, Praha, K
J.Šmat, Střelské Hoštice, K
L.Šmíd, Plzeň, H
V.Šmídová, Plzeň, K
P.Šmolík, Plzeň, K
O.Štemberová, Stupno, K
J.Toman, Bílovice, K
O.Trnka, Plzeň, K
V.Valášek, Židlochovice, K
M.Vonásková, Rokycany, K
M.Zabílka, Plzeň, K

Pobočka má v tuto chvíli 56 členů, z toho 48 kmenových, 7 hostujících a 1 externího.

Vzhledem k tomu, že členské příspěvky pro rok 2007 už byly naším hospodářem poslány do sekretariátu ČAS, další případní zapomnětlivci už mají smůlu. Pokud by i nadále chtěli být členy ČAS musí podat novou přihlášku a zaplatit zápisné.

Člen pobočky uspěl v celostátním kole SOČ

Ve dnech 15. – 17. června 2007 probíhal v Prostějově již 29. ročník celostátní soutěže SOČ (Středoškolská odborná činnost). Svého zástupce tam měla nepřímo i Západočeská pobočka ČAS. S prací „Změny meteorologických a fyzikálních veličin v průběhu prstencového a úplného zatmění slunce“ se soutěže v oboru fyzika zúčastnil Miloslav Machoň z Podhradu u Chebu, student 3. ročníku chebského gymnázia. Jak název článku napovídá, nejednalo se o pouze účast, ale o celkové první místo v celostátním kole v obtížném a všemi obávaném oboru fyziky.

Tímto bychom chtěli Mílovi jménem výboru pobočky poblahopřát k tomuto skvělému úspěchu s přáním, ať se mu daří i v dalších činnostech.

Téma samotné práce bylo vyhodnocení celkem unikátního experimentu, který sice zasahuje do oblasti meteorologie, ale svůj základ má v astronomii. V posledních letech jsme se mohli zúčastnit několika expedic za částečným i úplným zatměním Slunce. Ať už za úplným zatměním v roce 1999 prakticky po celé Evropě, tak v roce 2005 za prstencovým zatměním ve Španělsku. Poslední příležitost byla vloni při úplném zatmění v Turecku. Kromě samotného pozorování a fotografování průběhu zatmění se uskutečnil v režii H+P Plzeň zajímavý a poněkud neobvyklý experiment. Pomocí tří automatických meteorologických stanic vyrobených v dílnách H+P Plzeň se snímaly meteorologické veličiny. Tyto stanice byly umístěny na různých stanovištích a v závislosti na fázi zatmění měřily velmi přesně teplotu ve 2 m, teplotu v 5 cm nad terémem, podpovrchovou teplotu, intenzitu osvětlení a to přímého i odraženého, rychlost a směr větru. Tato měření se prováděla v den zatmění, ale z důvodu reference i předchozí a následující den.

Data z těchto měření Míla zpracoval a výsledkem je rozsáhlá odborná práce čítající okolo 120 stran. Krom toho se v minulosti expedic zúčastnil a významně se podílel se svými plzeňskými kolegy na uskutečnění tohoto náročného experimentu.

Problematické změny meteorologických a fyzikálních veličin během zatmění Slunce není v současnosti věnována přílišná pozornost a dosud uskutečněná měření přinesla nové a zpřesnila doposud známé poznatky o průběhu meteorologických veličin. Je žádoucí v těchto meteorologických měřeních pokračovat. Zároveň by bylo vhodné při případných budoucích měřeních snímat meteorologickou stanicí a oblohu kamerami, což by minimalizovalo rizika při dalších zpracování dat. Kromě prvního detailního popisu změn meteorologických veličin v průběhu prstencového a úplného zatmění Slunce poskytla tato práce také zajímavý rozbor meteorologických jevů, ke kterým dochází před východem Slunce. Neméně zajímavé by bylo např. měření atmosférického tlaku. Více se dočtete v samotné práci, která je uložena na stránkách Hvězdárny a planetária Plzeň http://hvezdarna.plzen.eu/zatmeni/2006_uplne/Machon/sem.pdf

O. Kéhar

ASTRONOMICKÉ informace – 7/2007 (207)
Rokycany, 26. června 2007