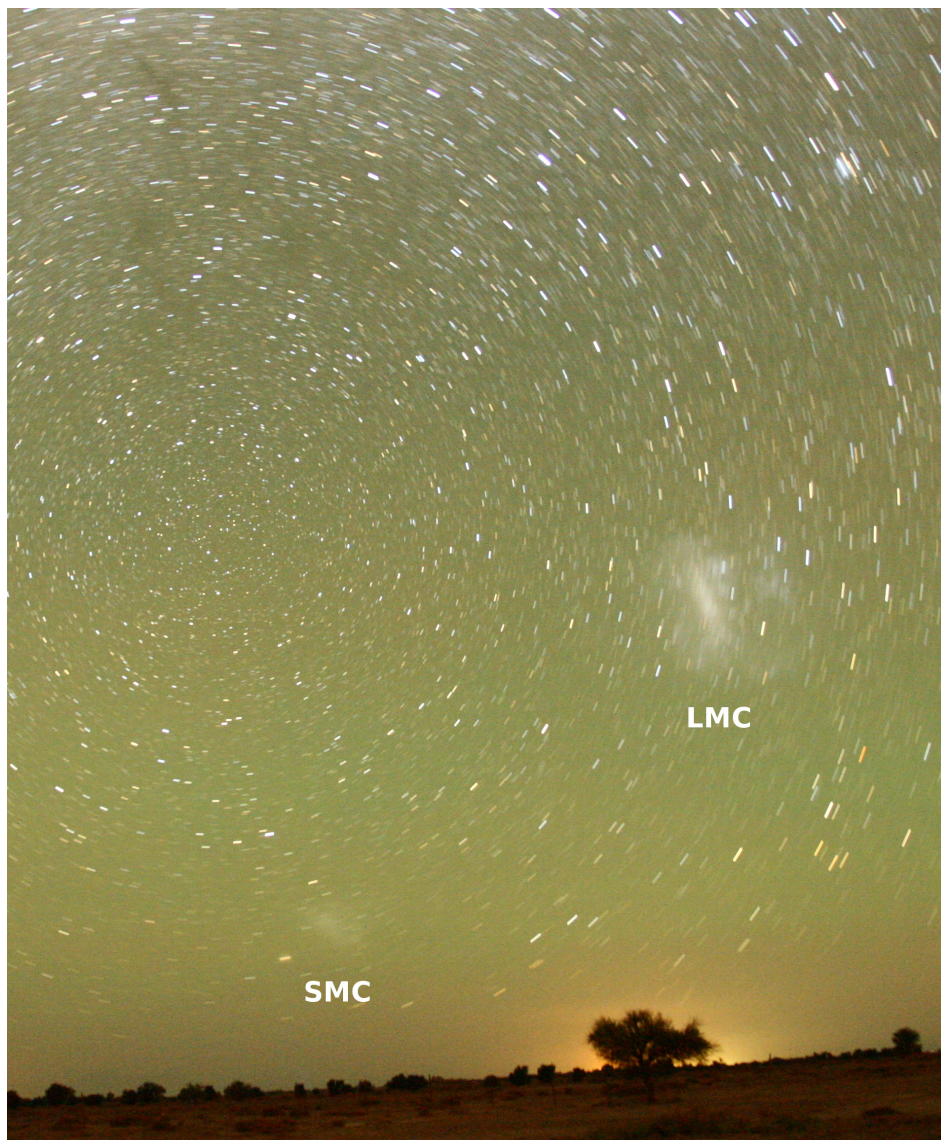


POVĚTROŇ

Královéhradecký astronomický časopis

číslo 4/2010
ročník 18



SLOVO ÚVODEM. V posledních dvou měsících bylo zvláště potěšující pozorování Perzeid, které se uskutečnilo jednak 10. srpna v Jedlové v Orlických horách a jednak nad ránem 13. srpna v Kounově. Cestovali jsme tam vždy dvěma auty: já z Hradce a Radek z Jaroměře. Řádově čtyři desítky meteorů na noc a pozorovatele, několik velmi jasných meteorů se stopami a výbuchy nebo probuzení Sluncem vycházejícím za Velkou Deštnou si budeme chvíli pamatovat, alespoň do výpravy za říjnovými Orionidami.

Povětroň 4/2010 je však věnován výpravě za podstatně tmavší oblohou, než jaká se nachází u nás. Ovšem podle toho, co píše Martin Lehký, je v Chile možné vidět zajímavé věci i ve dne! Například meteorický kráter Monturaqui. Druhá část pak byla napsána slunečními hodináři, konkrétně Jaromírem Cieslou, a dokumentuje jarní exkurzi po Olomouci a diptychové sluneční hodiny.

Miroslav Brož

Obsah

	strana
Martin Lehký: <i>StarChile 2010</i>	3
Jaromír Ciesla: <i>Sluneční Olomouc 24. 4. 2010</i>	12
Jaromír Ciesla: <i>Sluneční hodiny 2. kvartálu</i>	17
<i>Program Hvězdárny a planetária v Hradci Králové</i>	20
Jaromír Ciesla: <i>Destičkové sluneční hodiny</i>	21

Elektronická (plnobarevná) verze časopisu Povětroň
ve formátu PDF je k dispozici na adrese:

<http://www.ashk.cz/povetron/>

Povětroň 4/2010; Hradec Králové, 2010.

Vydala: **Astronomická společnost v Hradci Králové** (4. 9. 2010 na 235. setkání ASHK)
ve spolupráci s **Hvězdárnou a planetáriem v Hradci Králové**

vydání 1., 24 stran, náklad 100 ks; dvouměsíčník, MK ČR E 13366, ISSN 1213-659X

Redakce: Miroslav Brož, Martin Cholasta, Josef Kujal, Martin Lehký a Miroslav Ouhřabka

Předplatné tištěné verze: vyřizuje redakce, cena 35,- Kč za číslo (včetně poštovného)

Adresa: ASHK, Národních mučedníků 256, Hradec Králové 8, 500 08; IČO: 64810828

e-mail: ashk@ashk.cz, web: <http://www.ashk.cz>

HC DSO je zkratka neformálního sdružení „HardCore Deep-Sky Observers“, skupiny nadšenců, kteří se věnují praktické astronomii s důrazem na pozorování ve vynikajících podmínkách. Hledání skutečně tmavé oblohy začalo před více než pěti lety expedicí StarTatry2005 a od té doby se uskutečnilo několik výprav po celé Evropě. Vzhledem k světelnému znečištění starého kontinentu a touze po nalezení skutečně ideálních podmínek se další cesty ubíraly do vzdálenějších končin. Nejprve na Kanárské ostrovy a nakonec i přes oceán do hornaté Chile. Přičemž nejlepší z lokalit se dočkaly repríz.

Druhé výpravy do Chile, která se uskutečnila mezi 2. a 25. dubnem 2010, se zúčastnilo sedm členů HC DSO. Česká a slovenská část výpravy, Myzer, Dalibor, Makalaki, Borgcube, mpe a Paa,ja se sešla na letišti ve Vídni a při přestupu na transatlantický let v Madridu se k ní připojil Janek, který přiletěl z Irska. Společně jsme pak zamířili do země pro astronomy zaslíbené. Během letu ze Santiaga de Chile do Calamy, s mezipřistáním v La Sereně, jsme mohli z ptačí perspektivy na vlastní oči obdivovat slovutné observatoře. Andské vrcholky pod námi zdobily bělostné stavby Gemini South, Cerro Tololo, La Silla, Las Campanas a Paranal. Bylo to skutečně úchvatné přivítání!

Přistáním v Calamě naše cesta zdaleka nekončila, v půjčovně u letiště jsme vyzvedli dvě rezervovaná terénní auta a vyrazili po jedné z mála asfaltových cest napříč pouští. Jeli jsme již za tmy, a proto jsme nemohli příliš obdivovat zvlněnou krajinu. Společnost nám dělala jen silnice, která střídala zatáčky s téměř nekonečnými rovinami, které vynikly díky světlům protijedoucích aut. Jako šňůra zářících perel ukazovaly v naprosté pouštní tmě směr a dávaly tušit, jaká nás čeká cesta. Po třech hodinách a překonání dvou výškových bodů jsme začali konečně strměji klesat, což bylo znamení, že se blížíme k cíli. Projeli jsme vesničkou San Pedro de Atacama, místním turistickým centrem, a po zhruba deseti kilometrech jsme odbočili ze silnice k soukromé hvězdárně Space Atacama Lodge ($68^{\circ}10'45,29''$ z. d., $22^{\circ}57'12,94''$ j.š., 2 422 m n. m.), která se pro naši česko-slovensko-irskou expedici stala dočasným domovem.

Space Atacama Lodge se nachází na severním okraji obrovské solné pláně Salar de Atacama, z východní strany lemované mohutným hřebenem And, který zdobí velké množství sopečných vrcholků. Králem je bezpochyby monumentální, téměř dokonalý sopečný kužel nesoucí jméno Licancabur (5 920 m n. m.). Svůj půvab má ovšem i nedaleký Lascar (5 592 m n. m), který pokojně vypouští řídký tmavý kouř, obzvláště dobře viditelný při svítání.

Titulní strana: Velké a Malé Magellanovo mračno obíhající okolo jižního pólu. Snímek pořízený na stanovišti San Pedro 14. 4. 2010, s expoziční dobou 300 s. Foto Martin Lehký. K článku na str. 3.



Obr. 1 — Astronom Alain Maury, vlastník Space Atacama Lodge, nám ukazuje kanadský automatický dalekohled.

Hvězdárnu vlastní Alain Maury, známý bývalý profesionální astronom, který za svého působení na observatořích objevil celou řadu malých planetek a také několik komet. V současnosti je na volné noze a z astronomie se stala jeho živnost. V nedalekém San Pedru má svoji kancelář, kde nabízí turistům AstroTours po jižní obloze. Zcela určitě těží z místních podmínek, neboť Salar de Atacama je jedno z nejsušších míst na světě a obloha je téměř stále jasná. Každý večer kolem desáté přijíždí před jeho dům autobus s návštěvníky, které seznamuje se souhvězdími a následně jim ukazuje zajímavé deep-sky objekty. Paleta dalekohledů umístěných na vybetonované ploše pod širým nebem je vskutku velmi široká a obsahuje i poměrně velké reflektory na dobsonově montáži, s průměrem primárního zrcadla 40 a 60 cm. Dalším významným zdrojem příjmu je pronájem místa, budování a provoz vzdáleně řízených dalekohledů. Kolem jeho domu se nachází domečky s odsuvnou střechou a několik malých kopulí. V nich má například skupina kanaďanů své dalekohledy, které ovládají přes internet z domu. Alain se stará pouze o technickou podporu v případě potíží, osobně nebo prostřednictvím svého zaměstnance. Nové betonové plošky a formy pro výrobu laminátových skořepin kopulí více než naznačují, že podnikatelský duch se dál rozvíjí a automatizovaných dalekohledů bude přibývat. Možná by tam jednou mohla mít svůj dalekohled i naše ASHK. Třetím zdrojem příjmu je poskytování ubytování a zázemí pro amatérské astronomy. Služba, kterou jsme využili.

Space Atacama Lodge se stala naší základnou, ze které jsme téměř každý den vyrazili na menší či větší výpravy do okolí. Naše první cesta vedla kousek za San Pedro, kde se nachází jedna z mála připomínek původních obyvatelů pouště Atacama. Kdysi spanilou inckou vesnicí a pevnost Pukara de Quito dnes připomínají jen rozvaliny základů obydlí. Ovšem úžasný výhled na malou zelenou oázu a na bělostnou solnou pláň, táhnoucí se desítky a desítky kilometrů na obzor, a to vše pod hřebenem And s majestátným Licancaburem, zůstal až do dnešních dnů.

Naopak nejmodernější „velestopu“ člověka v krajině jsme navštívili nedaleko Calamy, kde se nachází Chuquicamata, jeden z největších měděných dolů v zemi. V rámci exkurze nás provedli opuštěným hornickým městečkem, kolonií prostých obydlí připomínající koncentrační tábor, i honosným náměstíčkem s velkými dřevěnými domy, školou a kostelem. Jedna z budov skrývá muzeum připomínající více než staletou historii města, od dob rozkvětu, až po povinné vystěhování všech obyvatel z důvodu velké koncentrace prachových částic v ovzduší. Muzeum přibližuje návštěvníkům také historii povrchového dolu a současnou technologii zpracování měděné rudy. Vyvrcholením prohlídky Chuquicamaty byla cesta na vyhlídkovou plošinu, ze které se nám otevřel nevidaný prašný pohled na gigantický terasovitý trychtýř v zemi, o rozměru přibližně 4 krát 3 km. Při usilovném soustředění bylo možné u samotného dna v hloubce 840 metrů spatřit těžební stroje a nakladače plnicí obrovská auta Liebherr T282, která pak s nákladem až 360 tun stoupala pomaličku po terasách vzhůru.

Další cesty za poznáním vedly do překrásné přírody. Salar de Atacama se může na první pohled zdát mrtvou plání, ale bílá poušť skrývá několik malebných lagun. Některé jsou volně přístupné a je možné se v nich vykoupat. Nebo si jen lehnout na solí nasycenou vodu a odpočívat. Některé větší salarské laguny jako Chaxa nebo vzdálenější horská Miscanti jsou pak součástí Los Flamencos National Reserve, domovem plameňáků a vodního ptactva. Za vodou vedla také jedna z náročnějších cest. Jednoho časného jitra jsme se nechali zlákat návštěvou Geiseres del Tatio. Vyrazili jsme ještě za tmy a uháněli téměř sto kilometrů po prašné roletě vzhůru do hor, abychom byli na místě před východem Slunce. Geiseres del Tatio je jedno z nejvýše položených polí gejzírů na světě, a co do počtu gejzírů je největší na jižní polokouli a třetí největší na světě. Pole se nachází ve výšce přibližně 4 200 m n. m. a maxima své aktivity v denním cyklu dosahuje právě ráno, kdy se teplota po mrazivé noci začne blížit nule. Navíc v momentě, kdy se Slunce přehoupne přes vrcholky andských velikánů a svými paprsky zalije údolíčko, naskytne se nespočetně fotogenických scenérií. Výhodou je volný pohyb po gejzírovém poli. Člověk jen musí být opatrný, dívat se pod sebe a zbytečně neběhat a neskákat, aby se nepropadl nebo nezranil. Krusta mezi gejzíry může být místy poměrně tenká a navíc hrozí opaření vařící vodou nebo naopak uklouznutí na ledu, neboť odtékající horká voda postupně chladne a místy zamrzá. Přesto je procházka mezi množstvím bublajících a syčících tůňek a gejzírků úchvatná. Výškou sice

nijak neoslňují, průměrně mají jen pár centimetrů a velice zřídka dosahují metru, díky nízké okolní teplotě se však nad nimi vytváří mohutné sloupky páry stoupající desítky metrů nad údolí. Nejen Geiseres del Tatio jsou důkazem probíhající geotermální a vulkanické aktivity v oblasti. Při zpáteční cestě jsme mohli obdivovat krásný dřímající vulkán, ze kterého v pěti místech pod vrcholem stoupal čistě bílý dým. Jeho jméno se nám sice nepodařilo zjistit, ale stal se inspirací pro jednu z dalších cest.

Být v Andách a nevylézt ani na jeden vrchol by bylo stejné jako být u moře a za celý pobyt se ani jednou nevykoupat. Vzhledem k vybavení a časovým možnostem jsme vybrali lehce dostupný vyhaslý vulkán Cerro Toco. Výprava začala velmi táhlým třicetikilometrovým stoupaním, po přímé cestě bez zbytečných zatáček, která se jak černá nitka zvedá ze San Pedra de Atacama do průsmyku k bolívijské hranici a pokračuje do nedaleké Argentiny. Po silnici jsme vystoupali téměř o dva kilometry nad Salar de Atacama a další necelý kilometr jsme zdolali prašnou cestou, která se stále zmenšovala a zmenšovala, až na úpatí jednoho z vrcholů Cerro Toco zmizela a změnila se v pěšinu. Byli jsme docela rádi, že jsme v pořádku dorazili na místo. Auto už sotva jelo a také posádka začala pociťovat lehký nedostatek kyslíku. Jet nad velkými srázy lehce omámený nebylo zcela bezpečné. Přitom to byl teprve začátek nevšedních zážitků. Bez jakékoli aklimatizace jsme se během relativně krátké doby ocitli ve výšce 5 200 m n. m. a zátěží pro organismus byla bezpochyby i poměrně slušná změna teploty. Dole na Salaru bylo příjemných 35°C a v místě, kde jsme vystoupili z auta bylo jen 5°C a navíc foukal silný nárazový vítr, odhadem až 100 km/h, který pocitovou teplotu sražel ještě mnohem níž. Místy bylo i trochu sněhu, maličké ostrůvky schované za kameny a v prohlubních. Nafoukaný byl také v úzké pěšince, takže už z dálky bylo vidět kudy vede cesta na vrchol. Byla to jistě výhoda, ale na druhou stranu bílá klikatící se stopa působila poněkud depresivně, ukazujíc, co nás ještě čeká. Od auta jsme museli zdolat vzdálenost asi dva až tři kilometry a překonat čtyři sta výškových metrů. Šli jsme velmi zvolna a statečně bojovali s podmínkami. Osobně jsem nikdy nic podobného nezažil. Pár kroků se rovnalo sprintu na sto metrů. Nestíhal jsem dýchat a několikrát jsem si musel sednout a trochu se srovnat. Ke všemu mě neuvěřitelně bolela hlava, zdálo se, že každým okamžikem pukne. Cítil jsem se, jako bych právě vypil alespoň dvě lahve šampaňského. Hlava se motala jako opilému a vidění bylo lehce rozmazané. Nebyl jsem si jist ani barvou oblaků, některé se zdály být bílé, jiné červené nebo žluté. Příliš mi nevalil ani zápach síry, když jsme šli přes žlutobílé sírné pole. Dýchal jsem naplno a zhluboka a byl rád za každý doušek kyslíku. Skutečně mnoho zvláštních pocitů jsem zažil během výstupu. Odměna ale určitě stála za to. Po dobytí vrcholku se z výšky 5 604 m n. m. otevřel úžasný a těžko popsateľný výhled do krajiny. Na severu se pod námi v průsmyku táhla silnice, po které jsme přijeli, a nad ní se zvedal majestátný Licancabur a sousední Cerro Juriques, na jehož úbočí se modrala Laguna Blanca ležící již v Bolívii.

Na západě byla v dálce vidět bělostná nížina — Salar de Atacama. Východ pak zdobilo panorama vzdálených andských velikánů Bolívie a Argentiny a na jih se rozprostíral hřeben Chilských And ozdobený několika úžasnými vrcholy. Během výstupu jsme si také mohli z nadhledu znovu připomenout, že jsme v zemi pro astronomy zaslíbené. Na jih od Cerro Toco bylo na planině mezi horami vidět několik bělostných skvrn — staveniště projektu ALMA (Atacama Large Millimeter Array). S astronomickou stopou jsme se setkali i na samotném Cerro Toco. Při zpáteční cestě jsme na úbočí pod vrcholem navštívili ACT (Atacama Cosmology Telescope). Velký trychtýř skrývající šestimetrové primární zrcadlo.

Také zbývající dvě výpravy měly co do činění s astronomií. Někteří z nás se vydali na observatoř Paranal a dobrodružnější povahy vyrazili do pouště hledat jediný chilský meteorický kráter Monturaqui. Při plánování této cesty nám byl radou nápomocen Alain Maury, který jej před několika lety navštívil. Zkontrolovali jsme vybavení auta, především náhradní kolo a nářadí, vše bylo k naší spokojenosti, tak jak má být. Do lékárničky jsme také vkládali velké naděje, ale po otevření jsme zjistili, že obsahuje pouze špunty do uší a tyčku s vatičkou. Nu, což. Sbalili jsme teplé oblečení, pro případ přenocování v poušti, jídlo pití na tři dny a se slovy, že pokud se do noci nevrátíme, aby se nás někdo vydal hledat, jsme se časně ráno vydali na cestu. Přesně podle instrukcí Alaina jsme jeli podél Salaru na jih, nejdříve po krásné asfaltce, pak po horší asfaltce, po hliněné cestě a před poslední neobydlenou oázou Tilomonte jsme zahrnuli doprava na roletu a mířili k strmé stěně ohraničující jižní okraj Salaru. Několik kilometrů jsme jeli podél této stěny, až na jednom místě se cesta klikatě strmě zvedla a vyvedla nás nahoru. Pokračovali jsme kamenitou pouští dokud jsme nenarazili na velmi důležitý orientační bod: vedení vysokého napětí z Argentiny do přístavního města Antofagasta. Zde jsme se napojili na servisní cestu energetiků a vydali se počítat sloupy. Cesta stoupala, vlnila se, klikatila se a připravila si několik menších strží, ve kterých jsme otestovali naše terénní auto. Naštěstí úspěšně! Po několika náročných kilometrech jsme našli dlouho očekávaný sloup s číslem 78, další důležitý bod cesty. U tohoto sloupu jsme odbočili doprava a rozjeli se do volné pouště. Naštěstí čas od času někdo kráter navštíví a zanechá po sobě stopu. Drželi jsme se tedy slabě patrných otisků pneumatik a s GPS v ruce odpočítávali posledních pár kilometrů. Jeli jsme mírně zvlněnou plání, až se před námi otevřel pohled na velkou díru v zemi.

Meteorický kráter Monturaqui má průměr přibližně 360×380 m, hloubku 34 m a jeho stáří se odhaduje na 500 až 780 tisíc let. Podle matematických modelů byla impaktorem zřejmě malá planetka o průměru asi 15 m, která vstoupila do atmosféry rychlostí přes 17 km/s a dopadla pod úhlem zhruba 40° . Materiál byl vyvržen do vzdálenosti až 11,5 km a prach až do vzdálenosti 23,6 km. Vzhledem ke skutečnosti, že místo dopadu je vulkanického původu, bohaté na hematit a nachází se ve velmi suché oblasti modelované především větrnou erozí, je krá-



Obr. 2 — Meteorický kráter Monturaqui o průměru 360 m, nacházející se v chilských Andách.

ter díky mnoha podobnostem často srovnáván s marsovskými krátery Meridiani a Bonneville. Při naší návštěvě jsme zaparkovali na jižním valu kráteru a podnikli okružní procházku, při které jsme sbírali vzorky hornin. Na východním svahu je vykopaná stará sonda a materiál na hromadách v okolí jednoznačně napovídá, že se v podloží nachází hrubozrnný granit. Na povrchu valů jsou pak zvonivé úlomky ignimbritu (slepence sopečného popela, pemzy a kamenných úlomků sopečného původu). V některých horninách na východním až severovýchodním valu jsme našli šupinky ryzí mědi a s pomocí magnetu jsme v těchto částech také hledali uvolněná černá zrníčka magnetitu. Největší úlomek jsme ale objevili na severní a za severní částí valu. Zde se nachází úlomky impaktitu, poměrně husté horniny s velkým množstvím kulatých dutinek, které přesně podle literatury jsou ze 70 % prázdné a ze 30 % vyplněné oxidy železa (magnetitu, hematitu, limonitu) a vzácně také Fe–Ni, kovem pocházejícím zřejmě ze samotného impaktoru. Podle analýzy právě těchto vyplněných dutinek je pravděpodobné, že se jednalo o železný meteorit ze skupiny oktaedritů.

Nejen výlety po okolí, ale i astronomické cíle naší expedice byly rozličné. Věnovali jsme se vizuálnímu pozorování deep-sky objektů a komet, fotografování oblohy širokoúhlými objektivy a také CCD fotometrii. Pozorovací podmínky byly po celou dobu úžasné. I přes nadcházející podzim bylo skoro stále jasno, a po-

kud se přes den objevila oblačnost, většinou po soumraku zmizela. Vyjímkou byly pouze dvě noci, kdy bylo oblačno až do svítání. Pro světelně znečištěného Evropana to byl značně nezvyklý až strašidelný pohled. Oblaka byla totiž naprosto černá a neviditelná a jejich přítomnost prozrazovaly jen prázdné oblasti na obloze — díry bez hvězd.

Za bezměsíčné noci přesahovala MHV v zenitu 8 mag a musím přiznat, že tolik hvězd při pohledu prostým okem jsem ještě nikdy v životě neviděl. Obloha byla úžasně tmavá a bez větších obtíží byl dobře patrný i protisvit a mosty táhnoucí se od kuželů zvířetníkového světla. Nechce se ani věřit, že tak slabé úkazy byly v minulosti pravidelně pozorovatelné i z naší vlasti. Mimochodem objevitelem protisvitu a mostů byl dánský hvězdář Theodor Brorsen, který v roce 1854 publikoval výsledky svých pozorování učiněných na soukromé hvězdárně barona Johna Parishe v Senftenbergu (Žamberku) ve Východních Čechách.

Chilská večerní obloha nabízela mnoho nevšedních pohledů. Vysoko nad obzorem se nacházel Sírius, nedaleko mu sekundoval o trochu slabší Canopus, převrácený Velký vůz s kolečkama nahoru ležel na hřebeni And, nad východem stoupal Centaurus s překrásným Jižním Křížem a nad jihem se během noci otáčela kolem souhvězdí Oktantu dvojice Magellanových oblaků. Nejpůsobivější pohled na oblohu se však naskýtal až nad ránem, kdy se k zenitu blížil Štír, Střelec a nejjasnější část Mléčné dráhy. Směrem k centru naší Galaxie se nachází téměř neskutečné množství hvězd, protkané jasnými a temnými mlhovinami, které společně utváří fascinující útvar, v jehož záři se ztrácí a šedne i oblak ve Štítu, jedno z nejjasnějších míst Mléčné dráhy viditelné z našich zeměpisných šířek. Navíc byla ranní scenérie umocněná mohutným kuzelem zvířetníkového světla, který špičkou sahal až k zenitu, protínal Mléčnou dráhu a slabým mostem pokračoval k protisvitu, dokresluje tak na obloze velké písmeno X.

Co se týká samotného pozorování, spolu s Daliborem Hanžlem jsem se věnoval především odbornému programu — CCD fotometrii zákrytových proměnných hvězd. Přes oceán se nám podařilo dostat poměrně slušnou výbavu, zabírající prakticky celý váhový limit obou hlavních a příručních zavazadel. Paralaktickou montáž CG-5 naváženou počítačem, reflektor 0,20 m $f/4$ a CCD kameru SBIG ST-8 se sadou standardních BVRI filtrů (zorné pole $59' \times 39'$ a $2,3''$ na pixel). Se-stava pracovala prakticky bezchybně po celou dobu a ze 17 jasných nocí jsme v 15 pozorovali. Obtíže nastaly až těsně před koncem expedice, kdy záhadně odešla řídicí elektronika motoru v rektascenzi. Avšak díky improvizaci ani v posledních dvou nocích technika nestála, jen se změnil pozorovací program — sledovali jsme hvězdu EN Oct, nacházející se kousek od jižního pólu. Montáž tak bez pohonu udržela i při 60 sekundové expozici hvězdné pole krásně ostré.

Hlavním cílem výpravy bylo pořízení celé fázové křivky excentrické zákrytové proměnné GM Nor. Dále jsme měřili V775 Cen, V777 Cen, V901 Cen, ASAS J155227-5500.6 Nor a AO Vel. Celkem jsme tedy sledovali 7 hvězd a získali

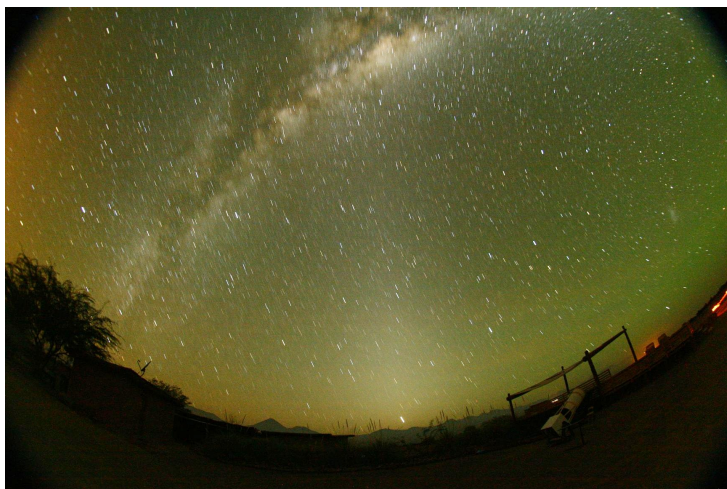


Obr. 3 — Příprava montáže CG-5 na pozorování. V pozadí jsou vidět kopule automatických dalekohledů.

49 okamžiků minim. Vedlejším produktem se stal objev čtyř nových zákrytových proměnných hvězd typu EW, u kterých se nám podařilo získat 40 okamžiků minim. Všechna měření budou postupně publikována v *Open European Journal on Variable Stars*, případně v dalších odborných recenzovaných časopisech. Přehled výsledků, včetně světelných křivek, je volně k nahlédnutí [3].

CCD snímky byly pořízeny pomocí SBIG CCDSoft V5.00 a následně zpracovány softwarem C-Munipack V1.1.26. Poděkování patří Dr. Marku Wolfovi z Astronomického Ústavu Karlovy Univerzity v Praze za zapůjčení CCD kamery ST-8, Sekci proměnných hvězd a exoplanet České astronomické společnosti za zapůjčení montáže CG-5 a Astronomické společnosti v Hradci Králové za zapůjčení starého notebooku s paralelním portem pro připojení kamery.

Do Chile jsem si přivezl i malý refraktor 0,08 m $f/7$ ($\times 19$) ED80, se kterým jsem pravidelně pozoroval tři komety. V souhvězdí Panny jsem sledoval 81P/Wild 2, zvláště v druhé půlce noci měla excelentní podmínky, kdy se nacházela poblíž zenitu (15 pozorování; slábla z 9,6 na 9,8 mag.). Kometa C/2009 K5 (McNaught) byla na ranní obloze nízko nad severovýchodním obzorem v Labuti a jak stoupala v deklinaci, její viditelnost se postupně zhoršovala (15 pozorování; 8,4 až 8,1 mag). Naopak postupného zlepšování pozorovacích podmínek se po konjunkci se Sluncem dočkala C/2009 R1 (McNaught), pohybovala se souhvězdím Vodnáře a jediným rušivým vlivem při určování průměru a odhadu celkové jasnosti komy bylo mocné zodiakální světlo (10 pozorování; 10,3 až 9,9 mag).



Obr. 4 — Mléčná dráha, zodiakální světlo a východ Jupitera širokoúhlým objektivem, na nepointované expozici trvající 300 s.

Během noci jsem se také občas věnoval deep-sky objektům a pomocí malého refraktoru podnikal toulky jižní oblohou. Několikrát se naskytla i příležitost prohlédnout vzhůru pomocí 0,40 m reflektoru a musím říci, že třeba při prohlídce známých lahůdek, jako je komplex mlhovin v okolí η Carinae, mlhovina Tarantule u Velkého Magellanova oblaku nebo kulová hvězdokupa ω Centauri, se skutečně tajil dech.

Z mého pohledu tedy dopadla expedice StarChile2010 více než úspěšně. Přivezl jsem si množství nevšedních zážitků z výprav po Atacamské poušti, obdiv mohutným Andským velikánům a víru v existenci skutečně tmavé oblohy. Po dlouhé době jsem si opět užil jižní oblohy a mohl si prohlédnout nevšední deep-sky objekty. Navíc díky mnoha okolnostem se podařilo získat i vědecky hodnotná data.

- [1] +8mag.net [online]. [cit. 2010-08-14]. (<http://www.8mag.net/en/start>).
- [2] IAG Planetary Geomorphology Working Group: Impact Craters on Earth and Mars: Monturaqui and Bonneville [online]. [cit. 2010-08-14]. (<http://www.psi.edu/pgwg/images/mar09image.html>).
- [3] LEHKÝ, M. Dark sky expedition StarChile2010 [online]. [cit. 2010-08-14]. (<http://astro.sci.muni.cz/lehky/expedition/starchile2010/starchile2010.html>).
- [4] MAURY, A. Space Atacama Lodge [online]. [cit. 2010-08-14]. (<http://www.spaceobs.com/en/lodge.php>).
- [5] Monturaqui Crater (Atacama Desert, Chile) As A Mars Analog: Exploring The Impact Spherule Hypothesis For Meridiani [online]. [cit. 2010-08-14]. (<http://www.lpi.usra.edu/meetings/lpsc2010/pdf/2236.pdf>).
- [6] New Age Estimation of the Monturaqui Impact Crater [online]. [cit. 2010-08-14]. (http://www.bl.physik.uni-muenchen.de/bl_rep/jb2008/p027.pdf).

Pro letošní jarní setkání příznivců slunečních hodin byla vybrána moravská metropole Olomouc s jejím blízkým okolím ve směru na Šternberk. Organizace celé akce včetně časového plánu a zajištění otevření bran k několika nádvořím, která skrývala nejdny pěkné sluneční hodiny, se zdárně ujala paní Jana Nečesaná, za což ji chci touto cestou a také jménem všech spokojených účastníků poděkovat. Mám dokonce takové malé podezření, že díky svým vyjednávacím a organizačním schopnostem zajistila i ten krásný slunečný den, díky němuž všechny číselníky, jež byly alespoň trochu natočené ke Slunci, ukazovaly aktuální čas naší návštěvy.

K orloji na Horním náměstí jsme dorazili v plánovaném čase. Zde se sešli všichni účastníci exkurze: manželé Noskovi, naši zlínské přátelé, paní Nečesaná, manželé Uhrinovi, pan Pěkný s vnučkou a Míra Brož se synem, kteří letos přijeli na koloběžkách (od vlaku), na nichž také celý městský okruh absolvovali. Při prohlídce náměstí s jeho kašnami jsme byli udiveni spoustou krojovaných olomouckých recesistů, kteří se zde i v ostatních částech města promenádovali a navozovali tak příjemnou atmosféru 30. let. Mezi flašinetáři jsme potkávali paničky, služebné a děvečky s kočárky a jejich ratoolestmi. Hned v další ulici, která byla trochu většího sklonu, se tuto urputně snažila slanit skupina olomouckých alpinistů. Nechyběli ani doboví lapidušci s nosítky a přenosnou ambulancí či trhovci se zázračnými mastmi.

Na „Hornáku“ se k nám připojila také paní Fridrichová, která nás doprovodila Dolním náměstím a Kateřinskou ulicí k domu jejich rodičů na Blažejském náměstí. Za branou jejich domu se totiž nachází dvorek, na kterém jsme měli jedinečnou možnost spatřit monumentální svislé sluneční hodiny (OC 10/4), které v roce 1994 vytvořil její otec. Po zhlédnutí nemalé sbírky dokumentů o slunečních hodinách a varhanách Olomouce, jsme se dověděli také něco více o životě pana Fridricha, jenž byl nejen obdivovatel slunečních hodin, ale také velký milovník hudby a znalec varhan. Hodiny, které jsme potom shlédli, toho byly velikým důkazem. Obrys je ve tvaru lyry, v níž je zakomponován číselník. Vytvořené byly zvláštní technikou vykládání z proužků černých obkladaček. Z okolních ulic nejsou tyto hodiny pozorovatelné.

Po tomto zajímavém úvodu jsme pokračovali krásnou scénérií Bezručových sadů podél bývalého opevnění města až pod bývalý barokní jezuitský konvikt (dnešní Umělecké centrum Univerzity Palackého), odkud se nám naskytl pěkný pohled na sluneční hodiny (OC 35), zhotovené na jedné z jeho zdí. Po příchodu na nádvoří se nám ukázaly tyto sice jednoduché, ale přesto zajímavé hodiny z bližšího pohledu.



Naším dalším cílem je běžně uzamčené nádvoří bývalého kanovnického domu na Mariánské ulici. Zde jsme měli možnost vidět hned troje sluneční hodiny. První jsou na stěně po levé straně od vstupu, která je orientovaná k východu, čemuž odpovídá i jejich časový rozsah 6 až 11 hodin dopoledne, se značkami po půl hodině. Číslice jsou vyneseny na stuze na bohatě zdobeném pozadí s postavičkami novorozenců a svíčkou, jako symbolem nového dne a života. V horní části číselníku je vymalované Slunce, jedoucí na voze taženém koňmi po nebeské sféře se znaky zodiaku. To vše je zdůrazněné textem „Prchá stín a světlo života“.



Druhý číselník je namalován na stěně odkloněné od jihu o 6° k západu. Číslice jsou opět vyneseny na stuze, v tomto případě s rozsahem VII–XII–IV. Kromě průvodního textu „Tyto jsou nejvíce ozařovány“ je plocha vyzdobena arcibiskupským erbem, knězem, berlou a andílky.

Velkou nevýhodou svislého číselníku je jeho schopnost pokrýt časově pouze 12 hodinový úsek dne. To znamená, že číselník umístěný například na jižní stěně bude ukazovat čas od 6 hodiny ráno do 6 hodiny odpolední. V období mezi jarní a podzimní rovnodenností potom na tento číselník Slunce v časných ranních a pozdních odpoledních hodinách nesvítí. Z tohoto důvodu jsou velice často používané dva i více číselníků na stěnách v odlišném směru. Právě na tomto dvoře se nachází i třetí číselník, tentokrát na stěně otočené k západu, což je zde po pravé straně od vstupní brány. Po grafické stránce je i tento obraz bohatě zdoben a jeho tématem je konec — konec dne nebo také života, o čemž svědčí nejen text „Všechny bijí, poslední zabíjí“, ale také symbol přesýpacích hodin, jež dosypaly, soudce a smrt s kosou.

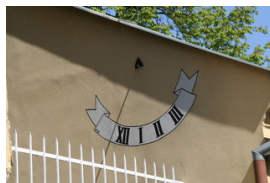
Dvoje ze trojích hodin jsou vybaveny kolmým ukazatelem, u kterého čas ukazuje konec jeho stínu. Všechny číselníky, datované do okolí roku 1790, jsou ve velmi dobrém stavu. Při odchodu děkujeme majiteli klíčů od „brány“, umělci Tomáši Kubíčkoví, který zde má keramickou dílnu. Loučí se s námi slovy, že nás zase rád uvidí.

Po krátkém kličkování ulicemi jsme došli k průchodu na ulici Křížkovského 10, kterým jsme se dostali na nádvoří Univerzity Palackého. Zde se nachází dvoje sluneční hodiny (obr. 7), datované do období kolem roku 1800. První číselník, který přichodzí vidí, je na stěně po pravici. Svislý VJV, s rozsahem od 6 do 12 hodin s 30 minutovým dělením po desáté hodině, je doplněn textem ke 400. výročí olomoucké Univerzity (1573–1973). Po vstupu na nádvoří má návštěvník možnost vidět i druhý číselník za svými zády. Tento JJZ číselník ukazuje půlhodiny od 9. hodiny ráno až do 5. hodiny odpoledne. V prostoru kolem paty šikmého ukazatele je symbol orlice, knihy a text „VNIVERSITAS OLOMVCENSIS“. Tyto hodiny potřebovaly narovnat zdeformovaný ukazatel, čehož se aktivně ujali kaskadéři Pavel Uhrin s Mírou Brožem.

Naštěstí bylo otevřené i nádvoří ve Wurmově 7, na kterém se nacházejí velice zajímavé, gnómicky bohaté a i přes žalostný stav stále pěkné jižní sluneční hodiny (obr. 8). Již při prvním pohledu je na nich patrný vzor, který používal Jan Engelbrecht, to je tvar stuhy s číslicemi v rozsahu VII–XII–V a značkami po půl hodině. Hodinové rysky mají další dělení po 1/4 hodině. Plocha vlastního číselníku je barevně členěna a jsou na něm dobře patrné hyperboly slunovratů a přímka pro rovnodennost. Již hůře jsou znatelné znaky zvěrokruhu. Mnohem hůře je vidět již nečitelný text nad patou ukazatele a téměř neznatelné jsou číslice nacházející se ve sloupcích na pravé a levé polovině číselníku. Tyto číslice oznamovaly délky dne (nalevo) a délky noci (napravo) od ukazatele v závislosti na ročním období. Ukazatel je samozřejmě šikmý s nodem, který pomáhá určit z polohy Slunce ve zvěrokruhu přibližné datum. Hodiny pochází z roku 1730 a jistě byly několikrát přemalovány, o čemž svědčí i posunutá kresba některých číslic, rysek a hyperbol oproti obrysům znatelným z podkladu. Poslední rekonstrukce proběhla, dle stavu, někdy v 50. letech 20. století.

O tom, že ne vždy se sluneční hodiny vyhřívají na sluníčku, jsme se mohli na Moravě přesvědčit již dvakrát. Poprvé to bylo na zámku v Hustopečích nad Bečvou. Zde se dostaly sluneční hodiny následkem přístavby pod střechu, a tak jsme za nimi museli na půdu. Ty druhé se nám podařilo díky přímluvě pana doktora Leoše Mlčáka vidět letos v Olomouci. Pan PhDr. L. Mlčák je mimo jiné také spoluautorem článku „K restaurování barokních malovaných slunečních hodin na nádvoří kanovnícké rezidence v Mariánské ulici č. 7 v Olomouci“, který vyšel ve Vlastivědném věstníku moravském, 2001, č. 2, s. 146–151. Hodiny se nacházejí na Václavském náměstí, v jižním křídle hospodářského dvora, nyní v místech depozitářů Muzea umění. Sem se dostaly po přístavbě budovy. Z hodin se dochoval jen číselník, který je ve velmi dobrém stavu a navíc chráněn za skleněnou stěnou s umělým osvětlením. Na zdi jsou dobře patrné hodinové značky pro 4. až 10. hodinu, umístěné na stuze, a dále hodinové rysky, hyperboly slunovratů a rovnodennostní přímka včetně znaků pro zvěrokruh. Než jsme se vydali na další cestu, věnovali jsme krátký čas prohlídce okolí arcidiecézního muzea a katedrále Sv. Václava.

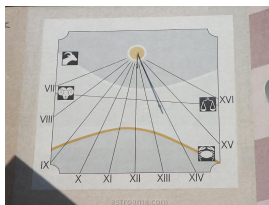
Naše další cesta vedla Mlčochovou ulicí, kde se hned za prvním rohem skrývaly jednoduché svislé sluneční hodiny, využívající efektivně část stěny garáže u domu č. 3, vystavené slunci. I když na první pohled vypadaly tyto hodiny poměrně dobře, podrobili jsme je naší kritice. Jednak nám nebylo jasné, proč není číslice pro 12. hodinu na svislici pod patou ukazatele a pak proč má ukazatel takový divný sklon a směr, který neodpovídá zdejší zeměpisné poloze. Je docela možné, že původně byly tyto hodiny v pořádku a nějakým vnějším zásahem došlo k ohnutí ukazatele.



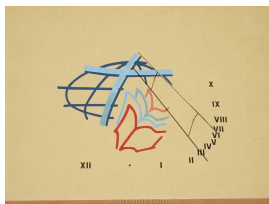
Orloj, ke kterému jsme spěchali, sice odbíjí každou hodinu, avšak až úderem dvanácté se spouští celý jeho program, který se sestává ze zvonkohry a deflujících figurek představujících jednotlivé lidské profese. Představení trvá 7 minut a je ukončeno zakokrháním kohouta. Vlastní orloj je poměrně složitý stroj, ukazující kromě přesného času také kalendářní datum, postavení planet kolem Slunce, pozici a fázi Měsíce vzhledem k Zemi a mapu s viditelnou částí hvězdné oblohy.



V odpolední části jsme se pro větší vzdálenosti mezi stanovišti pohybovali auty. První cesta vedla ke slunečním hodinám (OC 25) v ulici Na Letné. Jedná se o monumentální dílo značných rozměrů na boční stěně jednoho z paneláků. Hodiny jsou již z velké dálky dobře viditelné. Po bližším průzkumu jsme ale zaregistrovali několik chyb, které se při realizaci do projektu vloudily. Asi nejpatrnější chybou je špatně umístěný ukazatel, jelikož není do zdi vetknutý v místě průsečíku hodinových čar. Vlivem této chyby nesleduje stín ukazatele směr těchto hodinových čar, ale kříží je, čímž vzniká asi 20 minutová odchylka při odečítání času.



Při cestě za dalšími hodinami opouštíme Olomouc a jedeme ve směru na Šternberk. Cestou odbočujeme k obci Dolany, kde zastavujeme u místního kostela. Z původních hodin (OC 31) na jeho západní stěně se dochoval jen ukazatel, který je z důvodu orientace stěny uchycen na dvou podpěrách tak, aby byl celý v dostatečné vzdálenosti od zdi. Uprostřed ukazatele se nachází kulička, která svědčí o tom, že číselník byl gnómicky bohatší, tedy že kromě hodinových rysek obsahoval patrně také datové čáry. Asi o 150 metrů výše se nachází další hodiny (OC 26). Tyto jsou graficky velice vydařené. Jejich autorem je pan Weiss a nalézt je můžeme na západní stěně budovy organizace „České katolické biblické dílo“. Svému umístění odpovídají i svým obsahem, tedy piktogramy glóbu, kříže a otevřené knihy.



Asi kilometr odtud se nachází malebný zámeček, sloužící nyní jako obecní úřad. Nejsme tu ale za žádným úředním jednáním, ale kvůli dvojici slunečních hodin (OC 5/1 a OC 5/2), jež se na dvou z jeho stěn nacházejí. Oboje hodiny jsou ve stejném stylu, ale zatímco ty umístěné na JV stěně a mající proto časový rozsah od 4 do 11 hodin dopoledních vypadají gnómonicky správně, u druhých jsme na pochybách. Chyba je patrná již při porovnání směrů obou ukazatelů, které rozhodně nejsou rovnoběžné, a také čas, který ukazují tyto JZ



hodiny, je asi o jednu hodinu posunutý. Navíc značka pro 12. hodinu není na svislici pod patou ukazatele. Chybu se patrně pokoušel opravit restaurátor neznalý pravidel, takže je číslování posunuto.

Naše digitální hodinky však ukazují správně a říkají nám, že už je čas vyrazit dál. Dál pro nás znamená římskokatolický kostel ve Šternberku, konkrétně jedna z jeho věží, na které jsou opravdu zajímavé sluneční hodiny. Stěna s číselníkem je značně natočená k západu a ukazatel vetknutý v horní části číselníku je tedy značně přimknutý ke stěně. Vzhled číselníku je totiž zvolený klasický hodinový, s 12 nahore a s 3 a 6 po stranách. Ve spodní části bychom teď čekali číslici 6, ale omyl vážení. Je zde číslice 12 a dokonce dvakrát vedle sebe. A teď babo raď. Mezi dvojicí dvanáctek a trojkou jsou čtyři rysky, asi hodinové, ale číslice jaksi pro ně nezbyly. Takže kolik je hodin?

To zjistíme záhy, když se přemístíme na ulici Jívavskou, kde na nás před svými hodinami již čeká pan Miroslav Badal. Tyto hodiny jsou na první pohled velice pěkné, jak konstatuji na úvod. Hned mi ale skáče do řeči pan Traugott, že bych měl také říci velice přesné. Odpovídám ale, že chválit musíme postupně a ne šokem, takže dodávám, že na druhý pohled jsou i velmi přesné, o čemž jsem se přesvědčil mimo jiné simulací konstrukce číselníku ve speciálním programu. Pán Badal nám velice ochotně vyložil postup návrhu a realizace včetně některých útrap. Pomocí důmyslné techniky si nejdříve změřil směr stěny, potom zjistil přesné zeměpisné souřadnice a navrhl hrubý rozměr číselníku. Další práci svěřil počítačovému programu SHC, nacházejícímu se na stránkách katalogu slunečních hodin. Potom stačilo konečný návrh vytisknout v měřítku 1:1 a pomocí hřebíčku přenést na stěnu. Barvy pro malování podkladů, rysek, čar a značek nevolil žádné speciální, ale využil, co dům dal. Výsledek je opravdu perfektní a ani největší rejpalové nenašli, co by mohli zkritizovat. Výsledek pečlivé a zodpovědné práce se tak stal dokonce i malou turistickou atrakcí.



Návštěva Šternberka byl můj návrh náhrady za plánovanou prohlídku hodin (OC 11) na faře na Svatém Kopečku u Olomouce, kde mělo být původně ukončení akce. Až při vyjednávání možnosti vstupu jsme zjistili, že tyto hodiny s výstižným, ale nevyslyšeným vzkazem „PROS ZA NÁS NYNÍ I V HODINU SMRTI NAŠÍ“, byly při opravě fasády bohužel odstraněny.

Před sebou však máme ještě jedny hodiny (OC 22) na Svatém Kopečku — pěknou lidovou tvořivost na jižní stěně rodinného domu v Kovařovicově ulici, doplněnou o sluneční hodiny. Po ohlášení jsme přivítáni samotným tvůrcem, panem Zendulkou, který nás ochotně zve dál. Hned ale odbíhá, aby se vrátil s hrstí fotografií, pořízených během vlastní tvorby. Také s panem Zendulkou čas při plodné diskuzi utíká a utíkat musíme i my.



Poslední zastávka sice byla uváděna jako mimo hlavní program, ale i přesto nikdo ze zúčastněných nelitoval. Na hvězdárně v Lošově jsme očekáváni členem občanského sdružení „Hvězdárny Olomouc“ panem Bohdanem Špiritem. Po krátkém uvítání jsme zasvěceni nejen do historie a smutného osudu hvězdárny na Slavoníně, ale i do historie a současnosti sdružení a místní hvězdárničky.



Místu, kde se nacházíme, se zde říká „Na fáně“, což má pravděpodobně svůj původ ve větru, který zde snad bez ustání vane. Navíc je pozdní odpoledne a začíná se znatelně ochlazovat. Po tomto úvodu si prohlížíme i vnitřní prostory hvězdárny a až se divíme, kde se v tak malém objektu vzalo tolik techniky. Samozřejmě bombónkem je vlastní 3,5 metrová kopule s Zeissovým refraktorem o průměru 110 mm na paralaktické montáži, na které je hned poznat autora, pana Kozelského. Ani nevím, jak uběhla poslední hodina našeho letošního jarního setkání, a venku se stmívá. Mnozí členové jsou již na cestě domů nebo dokonce již doma, když se doprovázen zapadajícím Sluncem vydávám podobným směrem.

Kromě poděkování organizátorce tohoto setkání za korekturu a připomínky k tomuto článku, si poděkování zaslouží také všichni účastníci a případní hostitelé a průvodci. Čili příště nashledanou — ještě nevíme přesně kde, ale pravděpodobně v severozápadních Čechách.

Sluneční hodiny 2. kvartálu

Jaromír Ciesla

S koncem druhého kvartálu jsem obdržel výsledky hlasování o nejlepší přírůstek do katalogu slunečních hodin za poslední tři měsíce. Za toto období přibýlo do katalogu 53 nových záznamů, z tohoto počtu pochází 34 z českých zemí. Mezi přírůstky lze nalézt skvosty i méně zdařilé pokusy o konstrukci slunečních hodin. Zastoupeno je několik typů slunečních hodin, konkrétně se nám tentokrát sešlo 37 svislých, z toho jedny na válcové ploše, dále se zde objevily šestkrát horizontální a třikrát polární sluneční hodiny. Zatímco na šesti číselnících se nalézají kromě časových značek také datové čáry, u jedněch hodin zbyl do dnešních dnů pouze polos.

Mezi skvosty je možno zařadit velice zajímavě vypadající svislé sluneční hodiny v Paříži, 27 rue Saint-Jacquens (ev. č. FR 75 16), jejichž autorem je Salvador Dali. Zajímavé jsou také monumentální horizontální sluneční hodiny na Place de la Concorde (Náměstí Svornosti, FR 75 15), také v Paříži. Jako ukazatel zde slouží 23 metrů vysoký a 230 tun těžký obelisk, který je bohatě zdobený hieroglyfy, popisujícími vítězná tažení Ramsese II. a Ramsese III. Obelisk, jenž je také nazván jako Kleopatřina jehla, byl původně ozdobou chrámu Ramsese II.



v Thébách, kde stál od 13. st. př. n. l., avšak v roce 1829 jej král Ludvík Filip získal jako dar od egyptského místokrále Muhameda Allího. Vrchol obelisku je doplněn plaketou, která mimo jiné potvrzuje darování obelisku Francii egyptskou vládou a ve spodní části je výjev z transportu a instalace na náměstí v roce 1836. Hodinové čáry, které jsou vyznačené v dláždění, se rozprostírají v okruhu několika desítek metrů kolem středu náměstí.

Další zajímavé hodiny můžeme nalézt v Itálii, konkrétně v Benátkách na náměstí Sv. Marka (IT VE 4). Jejich číselník je ale již téměř nečitelný. Tento typ slunečních hodin, nazývaných jako meridiánové nebo polední, je používán k určování pravého poledne. Za tímto účelem se na sloupu nachází pouze polední přímka s vyznačenými daty, někdy bývá doplněná i analemou. Jako ukazatel slouží terčík s otvorem, kterým prochází úzký paprsek slunečního světla, určující místem svého dopadu na datovou značku pravé poledne. Tento typ slunečních hodin je v Itálii značně rozšířený. Poměrně často se zde můžeme setkat také s horizontálním provedením těchto hodin, a to na podlaze kostelů a katedrál.



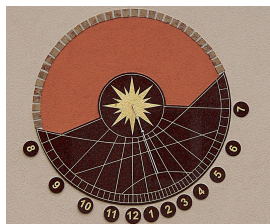
V domácí části naší malé soutěže se o druhé a třetí místo dělí dva přírůstky se shodným počtem 7 bodů. Jedny se nacházející v Blovicích na ulici Tyršové 270 (PJ 47). Jedná se o velice pěkně barevně a graficky zhotovené analematické hodiny s upřesněním dopoledne – odpoledne, aby náhodou někdo nebyl při odečítání času na pochybách. Pověřčivě bych rád upozornil, že se jedná již o 13. hodiny tohoto druhu v tuzemsku.



Druhými jsou sluneční hodiny ze Lhoty u Křestřan č. p. 1 (PI 58), které jsou bohatě gnómonicky i výtvarně provedené. Kromě toho, že hodinové čáry jsou doplněné analemami, jsou zde i další hodinové rysky, ukazující zbývající čas do západu Slunce. Doprovodný latinský text „Abi in pace omnia vincit amor“ lze volně přeložit jako „Nechť v celém světě láska zvítězí“. Pozornému oku jistě neunikne při pohledu na text několik zvýrazněných písmen, která nám dávají datum MMVIII, kdy byly hodiny zhotoveny.



Na prvním místě se umístily s počtem 13 bodů hodiny v Kaštanové ulici 995/1 v Brandýse nad Labem–Staré Boleslavi (PY 38). Tyto velice pěkně svislé sluneční hodiny si své umístění zasloužily za vkusné a přehledné provedení s dělením po 1/4 hodiny a se třemi kalendářními čarami a se šikmým ukazatelem s nodem. Celkový vzhledem a sladěním s okolím dokáží upoutat pozornost,



a získat tak kladné ohodnocení i pro svého tvůrce, který si s nimi zaručeně vyhrál. Jediné, co by se snad dalo těmto hodinám vytknout, je pravá část horní hyperboly, která se nachází nad vodorovnou rovinou procházející nodem. Do této polohy se totiž nemůže její stín vůbec dostat. Avšak z estetického hlediska by odstraněním této části hyperboly celková koncepce číselníku značně utrpěla.

V zahraniční části se umístily na třetím místě se sedmi body již jmenované horizontální sluneční hodiny FR 75 15 v Paříži. K hodnocení těchto hodin bych už jen dodal povzdech jednoho z příznivců slunečních hodin: takový obelisk nám v ČR chybí.

Celkem se 13 body skončily na druhém místě hodiny označované jako „The Dolphin Sundial“ (GB LND 19). Hodiny se nacházejí na sloupku před budovou Královské observatoře v Greenwichi, v Londýně. Když k nim ale budete přistupovat, zaujmou nejdříve vaši pozornost nádherným ztvárněním dvou delfínů, kteří se spolu téměř dotýkají svými ploutvemi. Až při bližším pohledu zjistíte, že to, nad čím se tito úžasní tvorové vznášejí, je číselník válcových slunečních hodin s hodinovými ryskami ve tvaru analem, a že nepatrná mezera mezi ploutvemi obou delfínů slouží jako ukazatel. Tyto hodiny jsou vyhotoveny ve dvou exemplářích, a tak úplně stejné provedení můžeme nalézt v Londýně před restaurací u The National Maritime Museum (GB LND 1). O oblíbenosti této konstrukce svědčí, že jsou uváděny v mnoha publikacích a prezentacích, zabývajících se slunečními hodinami. Navíc byla na internetu k prodeji omezená série jejich bronzové miniatury.



Obr. 5 — Jižní strana vícenásobných hodin v Malém Smokovci (SK PP 7). Foto Milan Vdovjak.

Hodnotitelské role se tentokrát ujali čtyři členové, kteří dali své hlasy celkem osmi domácím a deseti zahraničním kandidátům. Trochu zmatku do hodnocení vnesly sluneční hodiny v Malém Smokovci, které jsou umístěné před Sinajskou kapličkou (SK PP 10). Ve skutečnosti se jedná o velice zajímavé a originální řešení vícenásobných slunečních hodin. Spolu s těmito ojedinelými štěrbinovými poledními hodinami zde můžeme vidět ještě jižní inkliniční (SK PP 7) a svislé západní hodiny (SK PP 9). I přesto, že se tato lokalita nachází na Slovensku, jejich autorem je Čech, a z toho důvodu je dva hodnotící zařadili mezi domácí. Pro hodnocení v soutěži je ale rozhodující stanovisko, nikoliv autor, a proto jsou tyto hodiny zařazené jako zahraniční. Po sečtení všech získaných bodů si jich toto jedinečné dílo vysloužilo celkem 18, a stalo se tak vítězem kola.



Program Hvězdárny a planetária v Hradci Králové — září 2010

Otvírací dny pro veřejnost jsou středa, pátek a sobota. Od 19:00 se koná večerní program, ve 20:30 začíná večerní pozorování. V sobotu je pak navíc od 14:00 pozorování Slunce a od 15:00 program pro děti. Podrobnosti o jednotlivých programech jsou uvedeny níže. Vstupné 15,- až 50,- Kč podle druhu programu a věku návštěvníka. Změna programu vyhrazena.

Pozorování Slunce soboty v 14:00
projekce Slunce dalekohledem, sluneční skvrny, protuberance, sluneční aktivita, při nepříznivém počasí ze záznamu

Program pro děti soboty v 15:00
podzimní hvězdná obloha s astronomickou pohádkou **Indiánský poklad** v planetáriu, dětské filmy z cyklu Rákosníček a hvězdy, ukázka dalekohledu, při jasné obloze pozorování Slunce

Večerní program středy, pátky a soboty ve 19:00
podzimní hvězdná obloha v planetáriu, výstava, film, ukázka dalekohledu, aktuální informace s využitím velkoplošné videoprojekce

Večerní pozorování středy, pátky a soboty ve 20:30
ukázky zajímavých objektů večerní oblohy, *jen při jasné obloze!*

Přednášky
sobota 18. 9. v 18:00 — **Svědectví z ráje** (Za zatměním Slunce na Cookovy ostrovy) — přednáší Petr Horálek
sobota 25. 9. v 18:00 — **Novinky staré miliony let** (Co je nového v dinosauří paleontologii) — přednáší Mgr. Vladimír Socha

Evropská noc vědců
pátek 24. 9. v 19:00 — **Astrofyzikální hokusy-pokusy** — při jasné obloze navazuje pozorování noční oblohy

Výstava po – pá 9–12 a 13–15, st a pá též 19, so 15 a 19
Kosmické teleskopy 21. století (fotografie pořízené současnými největšími kosmickými dalekohledy)

Destičkové neboli diptychové sluneční hodiny patřily k jednoduchému a poměrně oblíbenému typu přenosných slunečních hodin. Dnes je najdeme v každé trochu větší sbírce. Skládají se ze dvou obvykle obdélníkových destiček, spojených navzájem pantíkem — odtud také jejich název. Navržené jsou tak, aby po rozevření svíraly obě desky mezi sebou pravý úhel. Jako materiál byla používána slonovina nebo vzácné dřevo. Pro přesnější nasměrování byly některé modely vybaveny kompasem zapuštěným ve spodní horizontální desce. Pokud nebyly hodiny používány, byly destičky sklopené k sobě a zajištěné háčkem proti otevření. Tak mohly být hodiny při cestování bezpečně uloženy a číselník byl chráněn před poškozením.

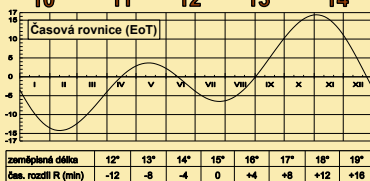
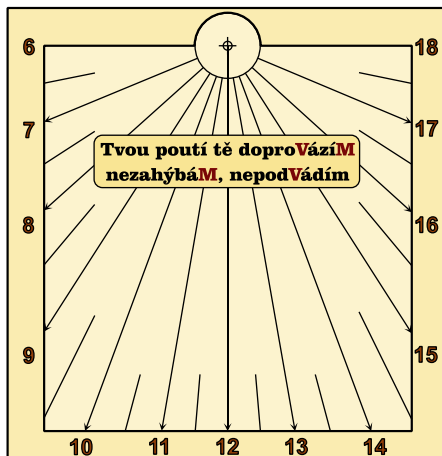
Číselníky byly obvykle na obou deskách, tedy jižní svislý a vodorovný. Navíc bývaly bohatě zdobené. Jako ukazatel sloužilo vlákno spojující obě desky. Když se po rozevření desek vlákno napnulo, tak kromě toho, že zastávalo funkci polosu, někdy pomáhalo zajistit vzájemnou kolmost destiček.

Vybavení těchto hodin bylo velice rozmanité. Nepoužívaly ale žádné zařízení k ustavení do vodorovné polohy, a proto musely být postaveny buď na podložku, která byla vodorovná, nebo je bylo možno držet přibližně ve vodorovné poloze v ruce. Hodiny byly vybaveny někdy jen jedním, ale většinou více číselníky. Nejjednodušší verze zpravidla obsahovala svislý a vodorovný číselník, ukazující pravý sluneční čas. Nežřídka byly tyto hodiny doplněny i o další číselníky pro odečítání italského, babylonského nebo temporálního času, případně i data, takže je bylo možno použít jako kalendář.

Jelikož se jednalo o přenosné sluneční hodiny, které mohly být používány v rozličných zeměpisných šířkách, byla někdy svislá deska opatřena více otvory s označením zeměpisné šířky, do kterých se potom umísťoval horní konec vlákna dle aktuální polohy. Tímto jednoduchým způsobem byl zajištěn správný sklon ukazatele, který je stále rovnoběžný se zemskou osou. U takových hodin s měnitelným sklonem ukazatele musel být samozřejmě složitější číselník, který měl několik vodorovných číselníků na soustředných kružnicích s označením zeměpisné šířky. Součástí bývá také tabulka s polohami velkých měst. V případě, že byly hodiny doplňované ještě dalšími číselníky, byl u těchto používán kolmý ukazatel.

Použití bylo zcela jednoduché. Po rozevření destiček, a případném umístění horního konce ukazatele do otvoru s danou zeměpisnou šířkou, byly hodiny ustaveny na vodorovnou podložku a nasměrovány ve směru sever–jih. Potom již stačilo podle polohy stínu ukazatele odečíst na číselníku aktuální sluneční čas.

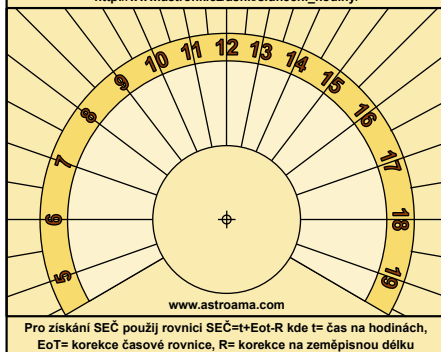
A zajímavost na konec: jako diptych jsou obecně označovány dvě desky spojené panty, s obrázky mezi sebou. Například Wiltonský diptych (asi 1395–1399) je dvoudílný cestovní oltář anglického krále Richarda II.



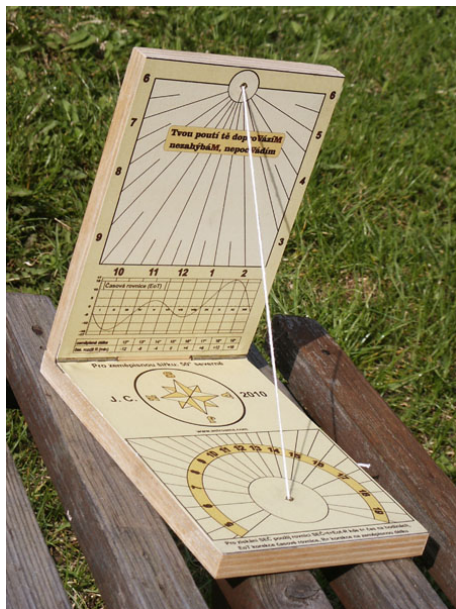
Pro zeměpisnou šířku: 50° severně



Vytvořeno u příležitosti jarního srazu přátel slunečních hodin v Olomouci
http://www.astrohk.cz/ashk/slunezni_hodiny/



Model těchto hodin obsahuje svislý a vodorovný číselník, graf časové rovnice a tabulku pro korekci na zeměpisnou délku. Z rovné překližky nebo jiné dostupné a vhodné desky vyřízneme dva obdélníky. Jeden podle rozměru svislého číselníku a jeden pro vodorovný číselník, který bude delší o tloušťku použitého materiálu. Obě destičky spojíme pantíkem tak, aby v zavřeném stavu lícovaly na bočních stranách a vepředu. Po rozevření musí svírat pravý úhel a lícovat se zadní hranou svislé desky. Vystříháme oba číselníky a přesně nalepíme. V místě pantů se budou stýkat. V bodech, kde se hodinové rysky protínají, navrtáme dírky, do kterých upevníme provázek, a to tak, aby po rozevření byl napnutý. Teď stačí jen vyjít ven, ustavit na vodorovnou podložku ve směru sever–jih a odečíst podle místa stínu provázku na stupnici pravý místní sluneční čas. Ten lze samozřejmě převést přičtením aktuální hodnoty časové rovnice ($-E$) a korekce na zeměpisnou délku na čas pásmový. Do doby, než mocní tohoto světa přijdou na nesmyslnost letního času, musíme pamatovat tuto hodinu přičíst.



Obr. 6 — Hotový model destičkových slunečních hodin s jižním a vodorovným číselníkem, s tabulkou časové rovnice, korekcí o zeměpisnou délku a rúžicí světových stran.

Obr. 7 — Dvojice slunečních hodin v Olomouci, Křížkovského ulici 10 (ev. č. OC 10/2), po narovnání ukazatele. K článku na str. 12.

Obr. 8 — Gnómonicky bohaté hodiny ve Wurmově ulici 11 (OC 10/3). Bílou barvou byly do obrázku přidány popisy slabě patrných částí číselníku.

