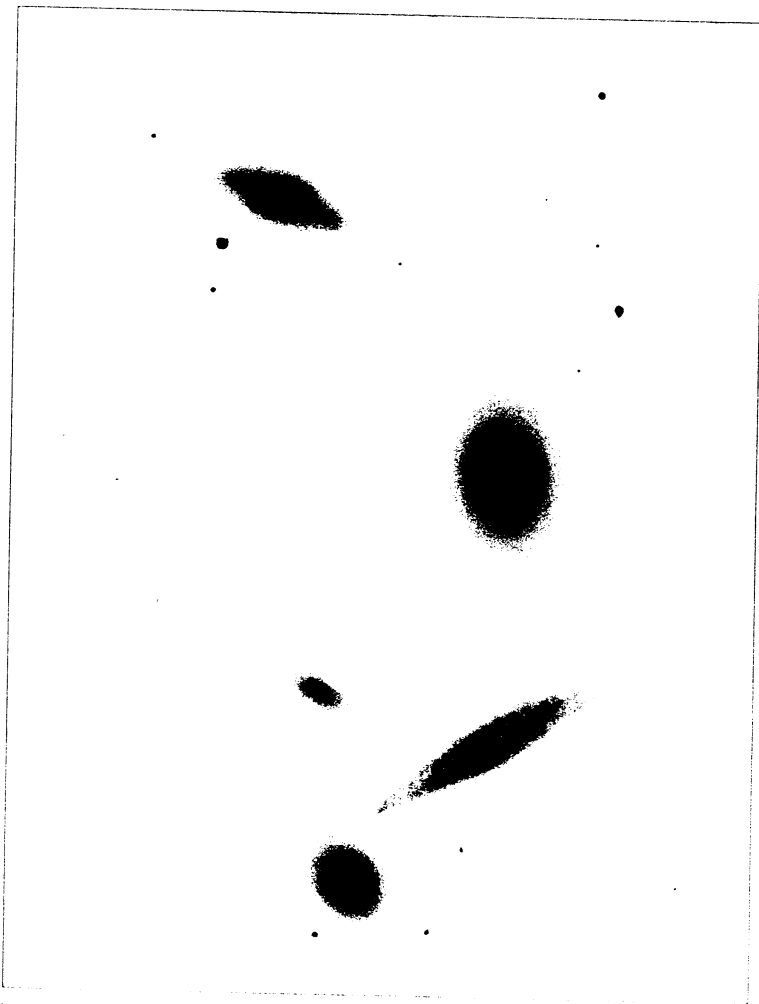


POVĚTRŇ

Občasník Astronomické společnosti v Hradci Králové
2/1999

ročník 7



Hickson Compact Group 40

Subaru Telescope, National Astronomical Observatory of Japan

CISCO (J & K)

January 28, 1999

Počet planetek překročil 10 000

Počet planetek překročil 10 000 a dosáhl úctyhodného počtu 10 257. Jde pochopitelně o číslované planety, celkový počet evidovaných těles je 48 995 (z toho bylo 13 594 nečíslovaných planetek sledováno alespoň ve dvou opozicích). Do 2. března 1999 se v databázi shromáždilo více než 2,1 miliónu poloh (téměř milión od číslovaných těles). Nejvyšší dosud zaznamenaný přírůstek byl mezi 5. říjnem a 10. listopadem: 101 000 poloh.

Po velkých diskusích se planetkou 10 000 nestal Pluto, ostatně planetka 10 000 nemá dosud jméno - nomenklatorická komise uděluje názvy vždy po dvou lunacích. Její předběžné označení je 1951 SY, synonymum je 1980 TS2.

Kdy můžeme očekávat planetku 20 000? Pravděpodobně v letech 2003 - 2004.

Vladimír Kocour ml.

(převzato ze Zpravodaje Společnosti pro meziplanetární hmotu)

SUBARU

Závod pokračuje! V minulém čísle Povětroně jste si mohli prohlédnout snímky z prvního dalekohledu VLT (průměr 8,2 m), který byl uveden do provozu na podzim loňského roku. Hned v lednu roku letošního kontrovali Japonci svým 8,3 metrovým teleskopem Subaru. Ten je umístěn na vrcholu vyhaslé sopky Mauna Kea na Havaji. Jak je známo, společnost mu tam činí dva desetimetrové Keckovy teleskopy a jak je méně známo, na stejném kopci se připravuje k uvedení do provozu také jeden ze dvou osmimetrových Bliženců (přesněji řečeno Gemini North).



Obálka: Kompaktní skupina galaxií HCG (Hickson Compact Group) 40 na snímku pořízeném japonským dalekohledem Subaru.

Projekt SUBARU se původně jmenoval JNLT (Japan National Large Telescope). Japonská astronomická veřejnost vybrala namísto suchého technického označení jméno Subaru. Tak říkají Japonci hvězdokupě M 45, kterou my tituluje Kuřátka či Plejády. Ostatně, většina lidí zná Subaru jako automobil, který nese značek se šesti hvězdičkami.

Význam slova Subaru je obecně chápán jako „společenství“ nebo „dávat se dohromady“ a podobně. Stejně jako jiné aspekty japonské kultury, většina pověstí o Subaru přišla do Japonska z Číny. Existuje přes šedesát více či méně odlišných (krajově) bájí o Subaru. Zde jsou některé příklady:

V některých zemědělských oblastech Japonska používají Suharu namísto slova Subaru. Hvězdokupa má připomínat pohled shora na obilné klasy svázané do panáků. V jiných farmářských oblastech vidí hvězdokupu jako semínka. Jejich východ spolu se Sluncem na jaře signalizoval, že je čas zasít. V pobřežních oblastech Japonska viděli rybáři hvězdokupu jako Sumaru - síť vytvořenou z kamení a bambusu. A podle východů a západů sítě na obloze rozhodovali, kdy vhodit své vlastní síť do moře.

Je zajímavé, že Japonci, podobně jako západní civilizace, viděli v Subaru sedm hvězd namísto šesti. Turisté zajisté znají z Japonska suvenýry Shichifukujin (doslova „sedm šťastných božstev“), které v poněkud větší podobě zahlédnou v chrámech. V některých prefekturách tak říkají i hvězdokupě v Býkovi.

Mnozí lidé v Evropě vidí Plejády jako miniaturní Velký vůz. Podobně se v představitosti mnoha Japonců Subaru stává cedníkem (Kozaru), hranatým šálkem na sake (Masuboshi), ze kterého dokonce vystřikuje lahodné rýžové víno a dokonce i něčím takovým, jako je lidský loket (Tsutokkoboshi).

Druhým nejčastějším jménem pro Plejády je v Japonsku HokiBoshi, což znamená něco jako „hvězdy ze štětce“. Zajímavé je, že Japonci tak říkají i meteorům, protože meteory vypadají jako rychlé tahy štětcem po obloze. Hvězdokupa M 45 vypadá, jako kdyby někdo neopatrně postříkal kus oblohy barvou ze štětce.

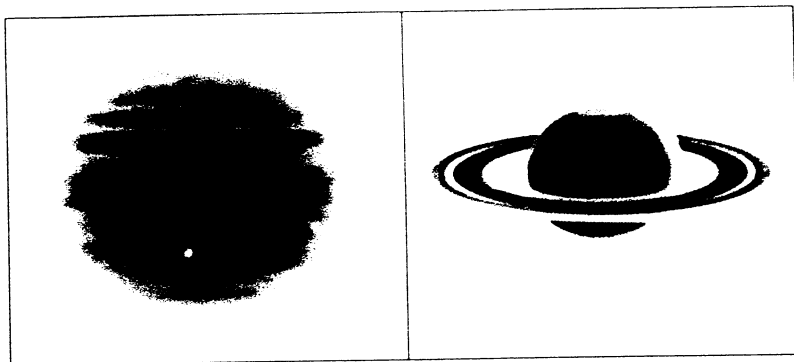
Nechme ale promluvit samotný dalekohled. Na obálce je jedna z jeho prvotín - snímek kompaktní skupiny galaxií **HCG 40**, která se nachází v souhvězdí Hydry. Je od nás vzdálena 300 miliónů světelných roků. Na obrázku je 5 galaxií. Jedna spirální, pod ní jedna eliptická, potom další dvě spirální a dole je „čočkovitá“ galaxie (S0). Zdá se, jako by se dotýkaly.

V kompaktních skupinách jsou interakce mezi galaxiemi dost časté. Efekt vzájemného slapového působení je vidět i na třech spirálních galaxiích na tomto obrázku. Jádru galaxie S0 je také poznamenáno interakcí s některou (některými) ze sousedních galaxií. Počítačové simulace ukazují, že výsledkem gravitačních interakcí



bude spojení galaxií do jediné, případně dvou obřích galaxií, a to v relativě krátkém časovém měřítku (v porovnání s věkem vesmíru).

Jupiter a Saturn



Jupiter & Saturn

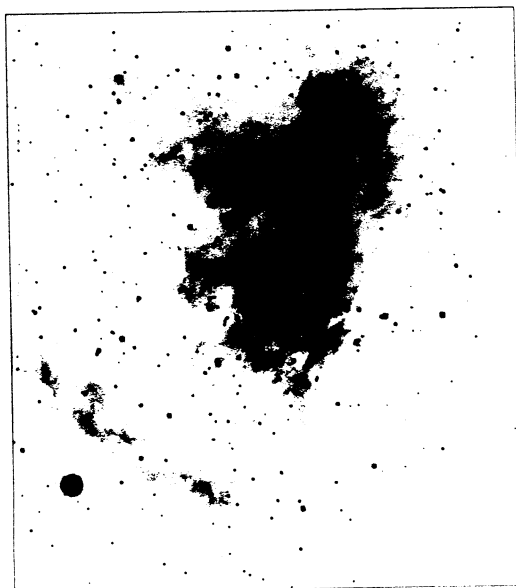
Subaru Telescope, National Astronomical Observatory of Japan

CAC (B. V. & R)

January 28, 1999

Pro potěšení oka dvě největší planety sluneční soustavy. To, co se na tomto inverzním obrázku jeví jako bílá skvrna na Jupiteru není stín od některého z Jupiterových měsíců, ale největší Jupiterův měsíc Ganymedes osobně.

M 42



Orion Nebula

Subaru Telescope, National Astronomical Observatory of Japan

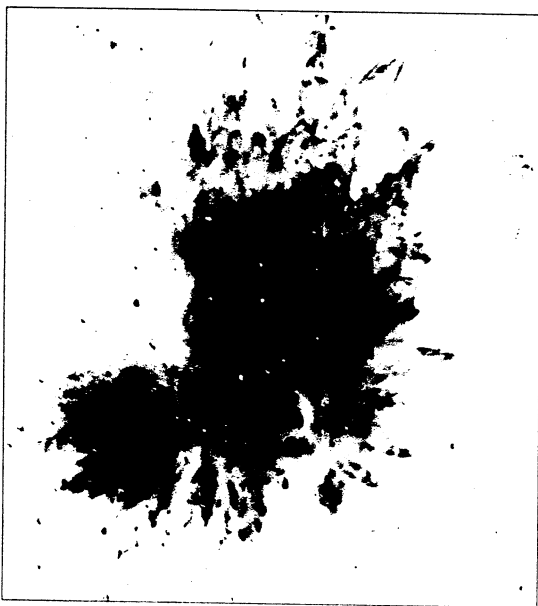
CISCO (J. K. & H.) (v. 1.0 S(1))

January 28, 1999

Na předchozí straně je infračervený obrázek známé Velké mlhoviny v Orionu (M42). Mlhovina je od nás vzdálena 1500 světelných roků. Uprostřed snímku je Trapez - skupina čtyř jasných hvězd. Mnohé z hvězd v okolí Trapezu jsou mladé hvězdy, které se nacházejí v molekulárním oblaku ležícím za Velkou mlhovinou. Některé z nich jsou zachytitelné pouze v infračerveném oboru. Nad Trapezem je útvar připomínající motýla. Je to mlhovina Kleinman-Low (KL) ležící hluboko uvnitř Orionova molekulárního oblaku. V centru mlhoviny KL se nachází právě vznikající hvězda IRc2. Předpokládá se, že hvězda je asi třicetkrát hmotnější než Slunce a že „motýl“ je výsledkem její aktivity. Slabě rozptýlené záření vyplňující celou oblast vydává horký plyn ionizovaný intenzivním UV zářením emitovaným hvězdami Trapezu.

Obrázek je v nepravých barvách. Byl poskládan ze snímků pořízených ve filtrech J (1,25 μm , přiřazena modrá barva), K' (2,15 μm , zelená) a H2 (2,12 μm , červená). Celý obrázek je poskládan vždy z 9 snímků pořízených kamerou CISCO (Cooled Infrared Spectrograph and Camera for OHS, kde OHS je OH Airglow Suppressor Spectrograph, neboli předsazený přístroj, který eliminuje záři oblohy - tedy vlastní filtr proti přirozenému světelnému znečištění). Zorné pole kamery CISCO je 2' x 2'.

Zvětšený obrázek mlhoviny KL (Kleinman - Low). Snímek byl pořízen na vlnové délce 2,12 μm , kterou emituje horký molekulární vodík o teplotě okolo 2000 K. Tento snímek z dalekohledu Subaru - první pořízený v jedné emisní čáře - demonstruje jeho vysokou rozlišovací schopnost. V centru mlhoviny KL se nachází právě vznikající hvězda IRc2 (není na snímku vidět). Intenzivní hvězdný vítr vanoucí rychlostí více než 100 km/s vytváří kolem IRc2 „jeskyni“ (na snímku připomínající motýla), která umožňuje infračervenému záření unikat pryč. Radiální prstovité útvary vznikají při kolizi silného hvězdného větru s okolním chladným materiálem - dochází k jeho zahřátí na 2000 K a k emisi záření molekulami vodíku. Obrázek byl složen ze dvou snímků.



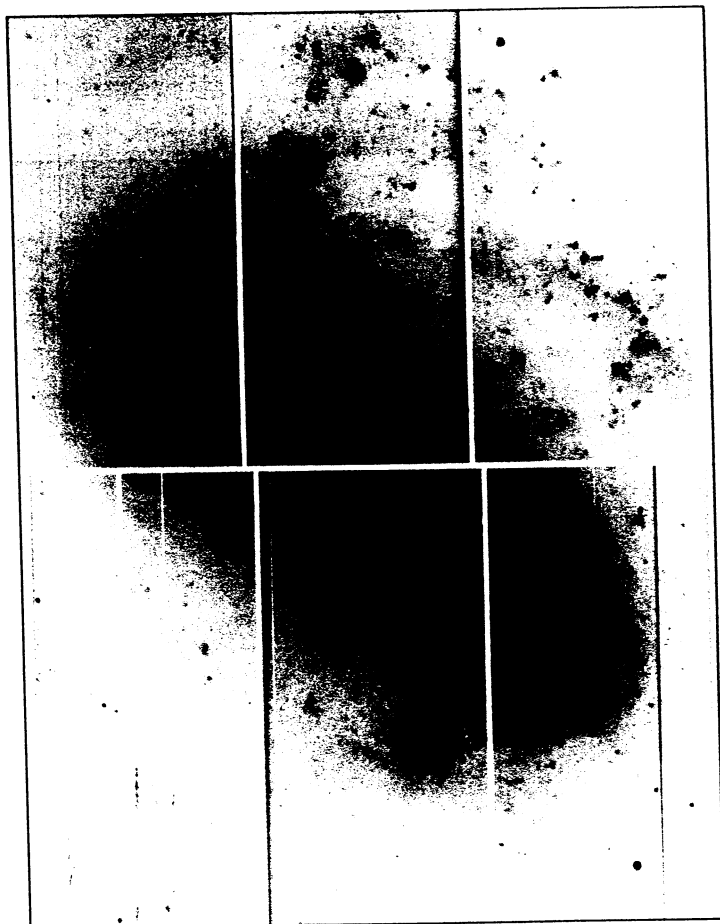
Orion KL

Subaru Telescope, National Astronomical Observatory of Japan

CISCO (H₂ (v=1-0 Sr1)) Cont1

January 28 1999

NGC 4051



NGC 4051

Subaru Telescope, National Astronomical Observatory of Japan

Suprime-Cam (R)

January 28, 1999

NGC 4051 je spirální galaxie, která je od nás vzdálená 35 miliónů světelných roků a promítá se do souhvězdí Velké medvědice. Patří mezi Seyfertovy galaxie třídy I (protože má jasné nehvězdné jádro). NGC 4051 je jednou ze šesti „klasických“ Seyfertových galaxií, které Carl Seyfert studoval v roce 1943. Aktivita jejího jádra je však mezi Seyfertovými galaxiemi třídy I nejnižší. Z hlediska morfologické klasifikace je NGC 4051 někde mezi spirálou a spirálou s příčkou. Její galaktickou rovinu pozorujeme pod úhlem 40°. Z nevýrazné příčky vystupují tři nádherná spirální ramena. Na obrázku, který pořídil Subaru, jsou ve spirálních

ramenech dobře rozeznatelné oblasti HII. Jsou to oblaka ionizovaného horkého vodíku v okolí nově vznikajících hvězd. Snímek byl pořízen velkou optickou kamerou Suprime-Cam, která je vybavena šesti CCD čipy o velikosti 2048 x 4096 pixelů (tedy celkem 6144 x 8192 pixelů!). Vodorovné a svislé bílé pruhy jsou mezery mezi čipy a chybové pixely. Složením několika snímků oblasti lze tyto útvary z obrázků eliminovat.

Další snímky a informace byly ještě v únoru k nalezení na internetové adrese <http://chain.mtk.nao.ac.jp>

Jan Veselý

Cesty za tmou (10) - Kamenoprůmysl Stěžery/cihelna

Toto místo dobře znám, jelikož je na cestě, kterou chodím denně do práce. Míst je tu vlastně více. Záleží na tom, kterým směrem se člověk vydá. Je snadno dostupné autobusem č.16, pozor zde platí jízdenky pro druhé pásmo MHD, dále je velmi dobře dostupné autem i na kole. Silnice leží v Hradci Králové mezi vesnicemi Chaloupky a Stěžery. Autobusem jedeme od hlavního nádraží přes Kukleny a Chaloupky až na zastávku Kamenoprůmysl - Cihelna, která je před Stěžerami v polích. Člověk se může vydat dvěma směry. Po asfaltové cestě na Západ k areálu provozovny (kde je však osvětlení), tu obejdeme po polní cestě zleva kolem lípy vedle studny a dostaneme se za budovy směrem na Stěžírky. Tato cesta a okolní pole se hodí k pozorování.

Cesta na východ je jen polní cesta vedoucí k druhé cihelně. Je lemována zprava ovocnými stromy. I zde jsou vhodná místa k pozorování. Na silnici je poměrně malý provoz. Nejlepší podmínky pro pozorování jsou od půlnoci až do rána, večer zde bývají přízemní mlhy, dost často zde také fouká poměrně silný vítr, protože jsou zde jenom pole. Chodím touto cestou už 10 let brzy ráno ještě za tmy a vždy se těším pohledem na skoro celou oblohu až k horizontu. Jen z východní strany ruší Hradec a od jihovýchodu Stěžery, když pozorujeme na polní cestě od zastávky. Stěžírky na západě a provozovna na východě ruší již méně, protože lampy jsou kryty budovami, avšak množství hvězd a jejich jasnost kousek za městem je až překvapující.

Vzdálenost od hlavního nádraží je asi 5 km - autobusem 15 minut. Celkový prostor rozhledu na jih a západ je dobrý, sever výborný, východ a jihovýchod s městem v pozadí. Pro posouzení nutno vidět.

Tomáš Jurgovič

Co je to MEDÚZA aneb chcete začít aktivně pozorovat???

Historie vzniku MEDÚZY

Vznik skupiny je datován na 23. 3. 1996. Na Brněnské hvězdárně probíhala plenární schůze členů B.R.N.O. - sekce PPH ČAS. RNDr. Petr Hájek tehdy přišel s ideou založit skupinu, která by se zabývala organizací pozorování fyzických proměnných hvězd, spojila jednotlivé pozorovatele a poskytla jim lepší možnost spolupráce jak mezi sebou, tak i se zahraničními organizacemi. Jádrem nově vzniklé skupiny byli především Luboš Brát a Petr Sobotka, kteří se monitorováním fyzických proměnných hvězd intenzivně zabývali již několik let. Vzniku MEDÚZY byli přítomni (a také se k ní jako první přihlásili) také Karel Koss, Petr Štěpán, Jan Šafář a Robert Matůš.

Po relativně strmém startu přišel zdánlivý útlum činnosti, kdy vznikala databáze MEDÚZY. Databáze byla vybudována na více než 3000 vizuálních odhadů jasnosti pořízených L. Brátem a P. Sobotkou v letech 1993 - 1996. V létě 1996 také vznikl první katalog hvězd programu MEDÚZY. Do konce roku 1996 projevíli o spolupráci s MEDÚZOU zájem i další pozorovatelé: Petr Skalák, Ing. Petr Luřcha, Martin Netolický, Jan Čechal, Karel Mokřý a Martin Mojžíš.

Rok 1997 - byl plný zvratu a nových myšlenek a činů. Na jaře proběhla první pracovní schůzka MEDÚZY, na které se dohodla podoba nových mapek, další zaměření pozorovatelské aktivity členů MEDÚZY, a mnoho dalšího. Z tiskovin, které vyšly nebo začaly vycházet to jsou především mapky souborů MEDÚZA I (1997), nový katalog fyzických proměnných hvězd s aktualizovaným programem MEDÚZY, začal vycházet Cirkulář MEDÚZY. Kromě toho prezentoval RNDr. Petr Hájek MEDÚZU na mezinárodní konferenci AAVSO ve Švýcarsku. U nás vycházely až do léta 1997 informace o MEDÚZE pouze ve věstníku Perseus, který vydává B.R.N.O., nyní vychází více v Cirkulářích. MEDÚZA se úspěšně rozjela, ale neustále se potýkala s problémem malého počtu pozorovatelů. Tento problém se úspěšně vyřešil na letním soustředění mladých astronomů 1997 ve Vyškově (vždy 1. týden letních prázdnin), kdy se ke spolupráci přihlásili další aktivní pozorovatelé a to i ze zahraničí.

Pozorovací program MEDÚZY

MEDÚZA má ve svém programu sledování a studium fyzických proměnných hvězd. To představuje především shromažďování napozorovaných dat a tvorbu jejich databáze, tvorbu mapek potřebných k vyhledávání a odhadování (měření) proměnné hvězdy, proměňování hvězdných velikostí srovnávacích hvězd, udržování spolupráce mezi svými členy i se zahraničními organizacemi zabývajícími se stejnou nebo podobnou činností, jako MEDÚZA, publikování výsledků, atd. Kromě této bohužel činnosti MEDÚZA rovněž vydává svůj Cirkulář, kde informuje své členy o nových hvězdách v programu, kampaních, chystaných i proběhnuvších srazech, zajímavostech na poli proměnných hvězd, atp. Do obsahu Cirkuláře může každý člen zasahovat svými články, výzvami, objevy, atp. Konečně také MEDÚZA vydává svůj katalog, který je zároveň seznamem všech hvězd v programu MEDÚZY.

Program MEDÚZY doznal od jejího vzniku velkých změn, a to především zavedením nových a ve světě málo sledovaných proměnných hvězd vesměs typu SRA-d. Tento trend sleduje nové zaměření MEDÚZY, a to monitorovat především proměnné hvězdy, které jsou z nějakého důvodu ve světě opomíjeny nebo jen nepříliš úspěšně monitorovány (neúplné řady, velký rozptyl dat, atp.). Jedním z dalších prioritních cílů MEDÚZY je konfrontace vizuálních odhadů pořízených jejími členy s objektivními metodami měření hvězdných velikostí proměnných hvězd, jako jsou fotoelektrická fotometrie či CCD fotometrie.

Za účelem CCD fotometrie a následné konfrontace s vizuálními odhady byla zakoupena CCD kamera ST-7 (s U, B, V, R a I filtry) na Vyškovskou hvězdárnu, kde začne v co nejkratší době probíhat pravidelné CCD monitorování hvězd programu MEDÚZY.

Proč jsem se rozhodnul právě pro MEDÚZU?

Již od mládí jsem prošel téměř všemi obory pro astronomy amatéry od kreslení planet, přes APO Jiřího Duška a spol., meteory, až po pozorování zákrytových proměnných hvězd. Zažil jsem jak stádia, kdy jsem bez celonočního pozorování nemohl být až po stádia, kdy se mi zdálo, že vše je na nic. Minulý rok byla dokončena přestavba mého 25 cm Newtona, takže dnes je lehce přenosný, a já přemýšlel co s tím. Letošní rok se na mne usmálo štěstí. Jednoho dne jsem se brouzдал po internetu a narazil na internetovské stránky MEDÚZY. Když jsem uviděl velmi profesionální přístup lidí kolem MEDÚZY k informovanosti na internetu (najdete tam světelné křivky, údaje o hvězdách, databázi pozorování či mapky a zajímavé práce či články), zavěťřil jsem, že to asi bude ono. A nemýlil jsem se. Dlouho jsem hledal program, kterým mohu vyplnit celou noc, ale třeba jen půl hodinky, protože víc nemám čas. Po několika pozorovacích nocích musím potvrdit, že skutečně mi tento program vyhovuje a jsem samozřejmě připraven pomoci v začátcích každému, kdo by měl zájem se do tohoto projektu zapojit. První noc jsem během čtyř hodin udělal jen 2 odhady. Dlouho jsem si nemohl zvyknout na jasnost hvězd v dalekohledu, jeho zorné pole. Další noci už to bylo výrazně lepší a neustále se to zlepšovalo. Dnes jsem schopen během noci udělat až 20 odhadů a myslím, že toto číslo ještě poroste. Samozřejmě nemůže růst do nekonečna, nějaký čas dá vyhledání pole, opětovné se orientování v poli a samozřejmě také zápis pozorování a postavení a sklizení dalekohledu si vyžádá nějaký čas. Nicméně se domnívám, že výše uvedených 20 odhadů za noc není špatný výsledek a že je ho schopen během několika nocí prakticky každý pozorovatel se základní orientací na obloze.

Co je zapotřebí pro pozorování v rámci MEDÚZY?

Do pozorovacího programu MEDÚZY se mohou zapojit pozorovatelé i bez přístroje (i když výběr hvězd je pak značně omezen), ale velmi dobré výsledky se dají dosáhnout již s malými dalekohledy, neboť celá řada hvězd programu je do 10. magnitudy, která se dá dosáhnout již s přístroji s průměrem optiky kolem 5 cm. Ti, kteří mají k dispozici přístroj větší, mohou pozorovat prakticky celou šíři hvězd a jejich omezení je jediné - schopnost nalézt a identifikovat na obloze pole s odhadovanou proměnnou hvězdou. K zapotřebí je základní znalost způsobu odhadování proměnných hvězd a samozřejmě

baterka, zápisník, hodinky, něco na psaní a odhodlání strávit několik minut či hodin u dalekohledu. Pokud by vás pozorovací program MEDÚZY jen trochu zaujal, myslím, že nejlepším řešením je se obrátit buď na internetovskou stránku MEDÚZY, na někoho z kontaktních osob (viz níže) nebo přímo na mne (také viz níže)

Na koho se kontaktovat ?

RNDr. Petr Hájek - Hvězdárna Vyškov, P.O. Box 43, 682 00 Vyškov,
tel.: 0507 / 216 68, e-mail: qhajek@fee.vutbr.cz
Luboš Brát - V Zahrádkách 774, 280 00 Kolín 4, tel.: 0321 / 23 761,
e-mail: brat@physics.muni.cz
Petr Sobotka - Roháčova 388, 280 00 Kolín 3, tel.: 0321 / 711 848,
e-mail: sobotka@physics.muni.cz

nebo pokud chcete někoho blíže tak v regionu Hradce Králové se budu snažit nejvíce věnovat MEDÚZE právě já na mé pozorovací základně v Libníkovcích asi 15 km od Hradce Králové, kde vás rád uvítám nebo mi zavolejte a pojedeme spolu:

Pavel Marek, Průmyslová 1123, 50002 Hradec Králové, Tel: 049-673118 do práce, 049-613357 domů, mobil: 0603 - 749 180, e-mail: pavel@eastnet.cz

Samozřejmě jsou u mne k dispozici kompletní soubory mapek popř. i kompletní řada pozorování MEDÚZY.

Co bude dál?

V dalších číslech Povětroně, pokud mne nikdo nezastaví bych rád představil první hvězdy programu MEDÚZY i způsob pozorování a případně i chystané expedice a pozorovací víkendy MEDÚZY. Pokud byste nevydrželi až do příštího vydání, můžete mne kontaktovat ihned.

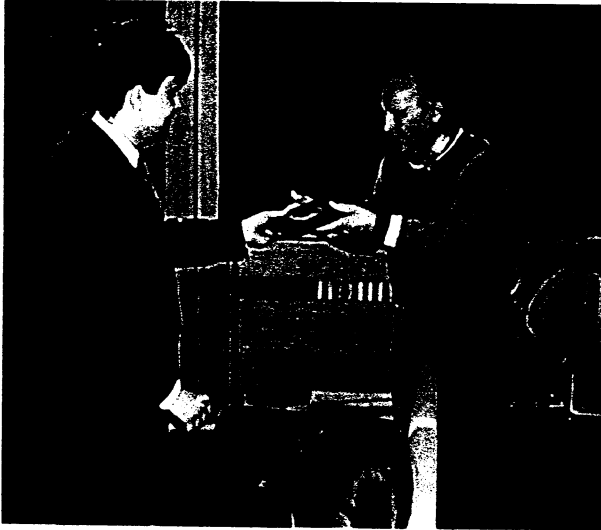
Pavel Marek

70

V sobotu 10. dubna 1999 se v prostorách Hvězdárny a planetária v Hradci Králové konalo setkání u příležitosti 70. výročí založení Astronomické společnosti v Hradci Králové (k oné oslavované události došlo 18. dubna 1929). Slavnostního zasedání a předání pamětních plaket se zúčastnili mnozí významní z blízkých i dalekých českých krajů. Odpoledne byla ve výstavním sále hvězdárny otevřena výstava o historii astronomie ve východočeském regionu a o historii i současnosti astronomické společnosti. Při vernisáži docházelo k nemírné konzumaci pochutin a alkoholických nápojů a k vášnivým výměnám názorů. Přesto nebylo třeba volat pořádkové jednotky, nikdo nebyl ani raněn, výstava zůstala nepoškozena a byla ke shlédnutí po celý měsíc

duben. Místo dalších slov necht' hovoří následující obrazy. Pořídil je Mírek Brož pokročilou digitální technologií.

Jan Veselý





Vydáno ve spolupráci s firmou



Hradecká 1151, 500 02 Hradec Králové
Tel. 049/5210218-19, Fax. 049/5210217

Vydavatelem je Astronomická společnost v Hradci Králové.
Zodpovědný redaktor: Jan Veselý, technický redaktor: Josef Kujal.
Vydáno dne 1. 5. 1999 na (přibližně) 99. setkání členů AS v HK.
Adresa AS v HK: Josef Kujal, Národních Mučedníků 256, Hradec Králové 8, 500 08
e-mail: as.hk@usa.net; web: <http://www.astrohk.cz/ashk>