

Zpravodaj Společnosti pro MeziPlanetární Hmotu

Číslo 1 (102) - 8. ledna 1998

Naše pozorování komet v ICQ 104

Pozorování v průběhu konce léta a podzimu jsou shrnuty v následující tabulce:

Kometa	HORO2	KUB	KYS	PLS	ZNO	Suma
C/1995O1			14			14
C/1996J1	1/1					1/1
C/1997D1	4					4
C/1997J1	1/1			1		2/1
C/1997J2	21			8	4	33
C/1997J1	1/1					1/1
C/1997T1	8	1		4	3	16
43P	4			1		5
46P			1			1
78P	8			2		10
81P			1			1
103P	11			4	3	18
104P	4					4
Celkem	63/3	1	16	20	10	110/3

V této tabulce jsou zkratky pozorovatelů: *HORO2* - Kamil Hornoch, *KUB* - Pavel Kubiček, *KYS* - Jan Kyselý, *PLS* - Martin Plšek, *ZNO* - Vladimír Znojil. Počty za lomítkem udávají počet negativních pozorování. Do čísla jsou zahrnuta veškerá i starší pozorování komet.

Na závěr upozornění: *Zašlete svá pozorování ze zbytku minulého roku co nejdříve, pokud možno do 15.ledna.*

Meteory v únoru 1998

Únor bývá pro meteoráře tradičním "odpočinkovým" měsícem. Hlavním "rojem února" jsou δ -Leonidy, slabý roj s dosti difúzním radiantem, o jehož realitě se vedly dosti dlouhou dobu spory. V únoru také činá aktivita proudů svazku Virginid, dosti nehomogenní soustavy více rojů o rozdílných drahách. Těžiště radiantů této soustavy se zvolna pohybuje: 3.února: $\alpha = 159^\circ$, $\delta = +15^\circ$; 13: $\alpha = 167^\circ$, $\delta = +9^\circ$; 23: $\alpha = 174^\circ$, $\delta = +5^\circ$; 5.března: $\alpha = 182^\circ$, $\delta = +1^\circ$. Při sledování těchto rojů je nutné zakreslovat meteory.

V tabulce jsou označeny roje sledované IMO, ostatní roje lze do zpracování zahrnout pouze při jejich vyšší frekvenci a využitím zákresů. Ostatně lze kreslení doporučit jako téměř nutnou podmínku sledování všech slabých rojů.

Roj	Aktivita	Max.	Radiant		Drift		V_{90}	ZHR
			α	δ	$D\alpha$	$D\delta$		
δ -Leods	• 5. 2.-19. 2.	16. 2.	159°	+19°	0.9°	-0.3°	25	3
Virds	• 3. 2.-16. 4.		187°	- 0°	0.8°	-0.3°	37	< 3
eta-Virds	• 9. 2.-13. 4.		183°	+ 0°	0.9°	-0.3°	30	2

Měsíční fáze	datum	Měsíční fáze	datum
poslední čtvrt	20. 1.	poslední čtvrt	19. 2.
novoluní	28. 1.	novoluní	26. 2.
první čtvrt	4. 2.	první čtvrt	5. 3.
úplněk	11. 2.	úplněk	13. 3.

-VZ-

Obsah ICQ 104 (Vol. 19, No. 4, October 1997)

---: From the Editor; 221. Předběžná zpráva o konání 2nd International Workshop on Cometary Astronomy, v Cambridge, UK v srpnu 1999. Návod "Guide to Observing Comets" je k dispozici, další edice bude až v roce 1999. Stojí 15\$ pro předplatitele ICQ, 25\$ pro ostatní.

Green, D.V.E.: Robert Burnham, Jr (1931-1993); 221. Vzpomínka na známého kometáře a objevitele 6 komet; odkaz na <http://www.phoenixnewtimes.com/archive/full/index.html>.

Hale, A.: Comets for the Visual Observer in 1998; 222-223. Přehled komet, které by mohly být vizuálně sledovány v roce 1998. V našem seznamu "možných" jich máme ve sledování víc.

Baransky, A.R.: First Seminar of the Ukrainian Astronomical Group; 223-224. Stručná zpráva o semináři.

---: Tabulation of Comet Observations; 224-285. Textová část - Hipparchos/Tycho katalogy, nová označení (zpracováno jinde, 2 str.); popisy k pozorování komet (6 stran). Dále tabulky pozorování těchto komet: C/1995 O1 (Hale-Bopp) [44 stran], C/1995 Q1 (Bradfield), C/1996 J1 (Evans-Drinkwater), C/1996 Q1 (Tabur), C/1997 D1 (Mueller), C/1997 G2 (Montani), C/1997 J1 (Mueller), C/1997 J2 (Meunier-Dupouy) [2 str.], C/1997 L1 (Xinglong), C/1997 N1 (Tabur), C/1997 O1 (Tilbrook), C/1997 P2 (Spacewatch), C/1997 T1 (Utsunomiya) [1 str.], 2P/Encke, 46P/Virtanen, 48P/Johnson, 65P/Gunn, 78P/Gehlers 2, 81P/Wild 2, 94P/Russell 4, 103P/Hartley 2 [1 str.], 104P/Kowal 2, 128P/Shoemaker-Holt 1, 130P/McNaught-Hughes, 131P/Mueller 2, 132P/Helin-Roman-Alu 2, 133P/Elst-Pizarro.

---: 5th Anniversary: IAU Circulars; 286. Výročí IAUC, viz Zpravodaje.

---: Designation of Recent Comets; 286. Označení 35 komet od jara 1996.

Katalogy Hipparchos/Tycho

Oba tyto katalogy jsou produktem mise Hipparchos a obsahují jednak V_T a B_T magnitudy, jednak V magnitudy a $B-V$ index v Johnsonově systému. Jasnosti jsou vzájemně velmi konsistentní. Katalog bude k dispozici v dohledné době. Pro určení jasnosti komet je jeho použití kódování zkratkami:

HK = H_p jasnosti z Hipparcha [definice dle ESA SP-1200, pro všechny typy].

HV = Johnsonova V -jasnost z Hipparcha [užívání NENÍ DOPORUČOVÁNO pro ICQ].

TJ = Johnsonova V jasnost z Tycha [užívání NENÍ DOPORUČOVÁNO pro ICQ].

TT = Tycho nebo Hipparchos, V_T jasnost [užívání VYSOCE DOPORUČENO pro ICQ].

Další zdroj:

FG = Mapky proměnných publikované v "A Field Guide to the Stars and Planets" od D.H. Menzela a J.M. Passachoffa (SS Cyg, R CrB, Algol, β Lyr, Mira [užívání NENÍ DOPORUČOVÁNO pro ICQ]).

Další kód jasnosti:

H = Cousinův I filtr s CCD.

Další typ poznámek:

x = značí použití sekundárního zdroje jasnosti, odvozeného z primárního zdroje. Například výtah z Tycho katalogu v amatérském software "Guide 6.0".

Meteorit nad Grónskem aneb přání a realita

Nejde tentokrát o nález meteoritu vmrzlého do ledového štítu, ale o přelet jasného bolidu, ke kterému došlo 9. prosince v 8:21 UT (5:21 místního času, tedy před svítáním). Byl zpozorován z několika rybářských lodí u pobřeží Grónska, což dovolilo určit jeho přibližnou dráhu, dle níž skončil asi 30 km nad Zemí. Dnešní technické možnosti a dostupnost dat dovolily analýzu seismických záznamů a družicových snímků. Na některých seismických záznamech našli mírné otřesy, připomínající prý "měsícetřesení" po dopadu těles na Měsíc. Na družicových snímcích byl po 14:26 UT registrován oblačný "chochol" srovnávaný s důsledky dopadu komety na Jupiter !?

Skutečnost je zřejmě poněkud střízlivější: z kritického rozboru plyne, že jasnost tělesa mohla být mezi -15 a -20 mag, spíše u dolní meze. Pozorovatelé totiž neuvádějí, že by byli kriticky oslněni a dokázali polohu pohotově zaměřit. To by se jim při jasnosti nad -20 mag nepodařilo. Seismická data jsou sporná, už z toho důvodu, že mechanicky je přece jen velký rozdíl mezi Zemí a Měsícem, a nemž se seismické události projevují zcela odchylně. Odborníci souvislost s nějakým impaktem zcela vyloučili. Také družicové snímky pořízené v 8:23, 10:12 a 10:17 neukazují nic zvláště zajímavého. Pokud by pozorovaný mrak byl důsledkem impaktu, musel by být pozorovatelný již dříve (z druhé strany byly podobné útvary již nad Grónskem pozorovány). M. Langbroek upozornil na další, podobně jasné bolidy (bolid nad Polskem byl fotografován naší bolidovou sítí), které neskončily impaktem.

Jaké z toho plyne poučení? Nadbytek nejrůznějších informací v jejichž interpretaci máme málo zkušeností může zaslepit i dost kritické oči. Proto opatrně.

- *Zpracováno dle dat Holandské MS -*

Leonidy 1997 - zpráva IMO

R. Arlt (správce databáze IMO) provedl další analýzu letošních pozorování Leonid. Dochází k několika předběžným závěrům:

- Vzhledem k silnému rušení Měsícem je nutné považovat korigované frekvence za provizorní, otázkou korekcí se bude nutně podrobněji zabývat.

- Maximum nastalo mezi 10:30 a 13 hod UT. Přesný čas je těžké určit, protože se ostrá maxima hlášená jednotlivými pozorovateli od sebe dost liší. Průměr dává maximum v délce Slunce 235.17° a ZHR 176 met./hod. Dvojitá maxima nebo filamentární struktura nejsou pravděpodobné a pokud byla hlášena, mohou být vysvětlena chybami určení frekvencí za nepříznivých podmínek (jednotlivá pozorování nejsou v tomto ohledu konsistentní).

- Délka Slunce v maximu byla zřejmě stejná, jako v minulém roce.

Lety za Leonidami

Meteorický roj Leonid je znám především jednou věcí: notoricky špatným počasím v době jeho aktivity, které je celosvětovým problémem jeho sledování. Proto NASA po dobu několika let jejich aktivity plánuje letecké "výlety" za Leonidami s řadou pozorovacích programů, z nichž jeden je řízen Jenniskensem a od nás se jej účastní "fotograf" Dr. Borovička.

Nejde ovšem o prvou akci tohoto typu. Poprvé se letecké pozorování Leonid uskutečnilo 16. listopadu 1933 z trimotorového letadla Fokker startujícího z Prahy; let byl organizován Dr. Gutem a účastnili se jej spolu s ním Slouka, Buchar a Bláha. Letadlo pilotoval K. Brabenec, navigátorem (což tehdy nebyla při nedostatku pozemního zajištění letu nad vrstvou mračen jednoduchá funkce) byl J. Kupka. Meteorický déšť se v tom roce (ani letech okolních) sice nedostavil, frekvence Leonid však přesáhly 30 meteorů v hodině. Šlo však o jedno z velmi mála pozorování v kritické době očekávaného deště.

Pozorování meteorů

Krajně nepříznivé počasí prakticky znemožnilo pozorování od listopadu až do prosince. Vzhledem k pomalejšímu tempu předběžného zpracování údajů o meteorrech ale přece jen nějaká nová pozorování máme. Zaslal je Milan Švehla z Chebu:

Poz.	Zač.	Kon.	M	T	SOR	EGE	ORI	STA	NTA	SPO	Sum
10:21 SVEMI	23:50	00:54	1	1.07	2	1	4	0	0	3	10
10:27 SVEMI	02:26	03:13	1	0.78			1	0	1	6	8
10:30 SVEMI	23:04	23:37	1	0.55			0	0	1	2	3
10:31 SVEMI	21:30	00:05	1	2.00			2	3	1	12	18
11:03 SVEMI	20:06	22:15	1	1.93			0	5	3	6	14

Poz.	Jméno	Nocí	T	Met.	Datum	Poz.	T	Met.
BARMI	Michal Bareš	14	46.05	685	97:08:06	11	28.73	300
BECPE	Petr Bečvář	5	9.95	59	97:08:09	9	27.27	491
KALVA	Václav Kalaš	12	35.73	371	97:08:11	34	114.45	3415
KOVJA	Jaroslav Kovařík	5	15.70	133	97:08:12	34	106.05	3759
KRCDI	Dita Krčmářová	5	12.00	173	97:10:21	3	3.07	43
MALMI	Miroslava Malá	8	22.28	364	97:10:27	2	2.78	20
MEDRO	Rostislav Medlín	2	5.92	58	97:10:30	1	0.55	3
SVEMI	Milan Švehla	5	6.33	53	97:10:31	1	2.00	18
ZIBMA	Martin Zíbar	1	2.00	14	97:11:03	1	1.93	14
49	Celkem	194	537.32	11586	31 nocí	194	537.32	11586

Kód	Metoda	Místo	Délka	Šířka
1	Zak.	Starý Hroznatov	E 12°24'	N 50°02'

V první tabulce je základní přehled o pozorování; obsahuje údaje o pozorovacím intervalu, místu a metodě pozorování (viz poslední tabulka), pozorovací čas a počty meteorů jednotlivých rojů. V dalších dvou tabulkách je přehled pozorování jednotlivých pozorovatelů (od počátku roku) a pozorovacích nocí. Tyto údaje jsou zařazovány jen při změně; omlouváme se tímto za chyby vzniklé při poloautomatickém zpracování těchto tabulek: u ostatních zařazených pozorovatelů a pozorovacích nocí došlo při vyhodnocování k chybě (přeházení údajů), proto nyní v těchto tabulkách uvádíme správné údaje, tak, jak byla pozorování odeslána do světových databází.

Vyzýváme také všechny pozorovatele, aby zbytek pozorování z roku 1997 odeslali kvůli uzavěrce databází nejpozději do konce ledna, případně alespoň podali zprávu, jaká pozorování dosud mají a do kdy jsou je schopni připravit.

Novinky o kometách

Ve dvou nocích, 5. a 6. prosince našel J.V. Scotti (Spacewatch 0.9-m teleskop na Kitt Peak) kometu P/1983 J3 (Koval-Vávrová) (= 1983r = 1983 III = 1983 JG). Dostala označení P/1997 X2 a posléze definitivní označení 134P. V době objevu byla

Fotografování spekter meteorů

Ve fotografování meteorických spekter pokračoval pan Ing. Miloš Weber i po Perseidách (kdy zachytil v noci 9/10 srpna jednu Perseidu - dosud poslední "úlovek"). V lunaci srpen/září fotografoval 3 noci, září/říjen celkem 5 nocí oběma komorami (Xenarem s hranolem a Tessarem s mřížkou), celkem od počátku tohoto roku 20 snímků v 19 nocích s expozičním časem 87^{h45m} a 18 snímků celkem 79^{h40m} . Zatímco hranolem již několik spekter zachytil, mřížkou měl trochu smůly: za 112^{h35m} expozic (od roku 1996) se nezachytilo žádné spektrum.

- Dle zprávy MW zpracoval VZ -

A.U. Tomatic informuje

Koncem 50-tých let vypadala situace ve studiu menších těles sluneční soustavy téměř beznadějně: jejich značný počet, náročnost měření poloh na fotografických deskách a rozsáhlých výpočtů drah (při uvažování rušivých vlivů planet) vedla až k tomu, že mnozí astronomové při pohledu na čárku na desce znamenající zachycenou planetku raději zamhouřili oko (pokud ovšem nešlo o těleso s neobvyklým pohybem). Zavedení levné a výkonné výpočetní techniky, databází a CCD kamer jednak zpřístupnilo tento obor i lépe vybaveným amatérům, jednak dovolilo zpracovávat a efektivně vyhledávat údaje o dosud netušeném počtu objektů. Důsledkem byl několikanásobný nárůst počtu sledovaných těles.

Dalším pokrokem v tomto směru je automatické zpracování a šíření informací o aktuálně určených drahách planetek které bylo zavedeno od 16. prosince a které je denně aktualizováno. Tělesa jsou pro tyto účely rozdělena do čtyř kategorií nových drah: staré (číslované) planety, nové sledované při více opozicích, nové se spočtenými drahami s uvážením poruch (například během průletu kolem Země) a dosud jen krátce sledované (obě poslední kategorie se týkají těles pozorovaných jen při jedné opozici). Součástí zpráv je i přehled identifikací, tedy vzájemných ztotožnění těles, která byla pozorována často před více lety.

Nejde o žádnou maličkost, jen v prvních 5 A.U. Tomaticem redigovaných číslech cirkuláře MPEC je uvedeno 557 nových drah. Omezená přesnost (úhlové elementy na 3 desetinná místa, ostatní na 5) dovoluje výpočty poloh na 0.1'. To je jistě pro aktuální potřeby postačující. Je nutné také dodat, že se tato informační smršť nerýká těles, jejichž dráhy jsou dobře určeny a u nichž je možná spolehlivá předpověď polohy na léta dopředu. Upřesnění takových drah bude nadále pokračovat "tradičními" postupy. [Dle MPEC 1997-X17].

Pozorování komet

O počasí listopadu a prosince není třeba psát, přesto není výsledek tak zlý. Pozorování zaslali Kamil Hornoch (10x80 - H1; refl. 13-cm, 69x - H2; refl. 35-cm, 92x - H3; 158x - H4); Pavel Kubíček (25x100 - K1); Martin Lehký (25x100 - L1; refl. 42-cm, 162x - L2; 81x - L3); Gabriel Okša (20x80 - O1); Martin Plšek (10x80 - P1; refl. 13-cm, 69x - P2; refl. 35-cm, 92x - P3; 158x - P4); Vladimír Znojil (25x100 - Z1; refr. 15-cm, 80x - Z2). Přišla i starší pozorování, z října 1997, od Romana Maňáka, 4 pozorování komety C/1997 T1 (Utsunomiya) a po jednom C/1997 J2 (Meunier-Dupouy) a 103P/Hartley 2.

Z "nových" komet je sledována C/1997 J2 (Meunier-Dupouy): prosinec: 14.72: 9.9 mag, 3.0' (L1); 16.71: 10.0, 2.6' (L1); 21.71: 10.6, 2.3' (L1); 29.70: 10.6, 1.6' (Z1); 29.72: [10.5 (O1); 30.70: 10.8, 2.5' (Z1); 30.71: 11.0, 2.1' (L1); 30.71: 11.0, >2.5' (H2); 30.72: 10.9, 2.2' (P2); 31.70: 10.8, 2.1' (L1). Další sledovanou kometou je C/1997 T1 (Utsunomiya): prosinec: 14.70: 10.3 mag, 2.3' (L1); 16.69: 9.8, 3.5' (L1); 21.70: 10.0, 2.2' (L1); 30.70: 10.1, 3.0' (L1); 31.69: 10.1, 3.0' (L1). Stále dosti jasná je C/1997 D1

(Mueller): prosinec: 21.83: 12.1 mag, 2.4' (L3); 30.75: 12.5, 1.6' (H4); 30.75: 12.6, 1.5' (Z2); 30.76: 12.5, 1.2' (P4); 30.82: 13.4, 1.5' (L2); 31.76: 13.8, 1.3' (L2).

Mezi periodickými kometami dominuje 103P/Hartley 2: prosinec: 12.70: 8.9 mag, 3' (O1); 14.74: 9.1, 4.5' (L1); 16.72: 8.4, 5.0' (L1); 21.72: 8.1, 7.3' (L1); 25.70: 8.1, 8.0' (L1); 26.70: 8.1, 5' (K1); 26.86: 7.5, 9.5' (L1); 27.73: 8.0, 8.5' (L1); 29.69: 8.2, 7.5' (Z1); 29.72: 8.3, 5' (O1); 30.69: 8.0, 8' (Z1); 30.70: 8.0, 9' (P1); 30.72: 8.7, 7.0' (L1); 30.72: 7.7, 10' (H1); 31.72: 8.7, 5.8' (L1). Večer lze pozorovat i 104P/Kowal 2: prosinec: 16.74: 13.8 mag, 1.0' (L2); 21.74: 13.9, 1.4' (L2); 29.72: 13.3, 1.1' (Z2); 30.72: 13.2, 1.5' (Z2); 30.75: 13.6, 1.6' (L2); 31.75: 13.7, 1.6' (L2). Dostí jasná je stále 78P/Gehlers: prosinec: 21.85: 12.6 mag, 1.6' (L2); 30.78: 11.9, 2.2' (L3); 30.79: 11.3, 2' (P3); 30.83: 11.9, 1.9' (L2); 31.79: 12.5, 1.7' (L2). Velmi slabá je 128P/Shoemaker-Holt 1: prosinec: 21.86: 14.7 mag, 0.9' (L2); 30.84: 14.9, 0.8' (L2); 31.77: 14.9, 0.8' (L2). Slabá je 132P/Helin-Roman-Alu 1: prosinec: 21.82: 14.8 mag, 0.7' (L2); 30.79: 15.0, 0.8' (L2); 31.74: 15.0, 0.8' (L2). Snad poslední pozorování 65P/Gunn je: prosinec: 21.80: 15.3 mag, 0.5' (L2); 30.77: [15.5, & 0.5' (L2)].

Poznámka: Za večer 21. prosince sledoval Martin Lehký 9 komet!

Za rokem 1997 a do roku 1998

Konec roku je bezesporu příležitostí k ohlédnutí se a bilancování úspěchů i neúspěchů za uplynulé období. V naší SMPH se podrobnější "ohlédnutí" trochu protáhne; základní bilanci (kterou se prezentujeme navenek) obsahuje toto číslo: jednáku zpráva o hospodaření výboru, jednak oficiální zprávu o činnosti SMPH.

Placení příspěvků na letošní rok probíhá lépe než loni, přesto ale někteří z vás najdou v tomto čísle složenku. Připomínám výši příspěvků: 175 Kč, členové ČAS 135 Kč, studenti a důchodci 130 Kč, členové ČAS 95 Kč. Členové ze Slovenska +30 Kč (na poštovné). Další upomínky posílat nebudeme, jen přestaneme zasílat Zpravodaj. Pokud jste již zaplatili, spojte se prosím s Mgr. M. Šulcem, Velkopavlovická 19, 628 00 Brno, tel.: -5-44214743, abysme mohli po yaslané částce nechat pátrat.

Zájemci o hvězdné katalogy (TIC a SAO, případně nový Tycho) se mohou hlásit u V. Znojila, katalogy můžeme zaslat jen na disketách, jejich posílání e-mailem není vzhledem k jejich rozsahu možné (jsou již tak ve formě binárního stringu a proto nejdou ani komprimovat).

Prosíme všechny aby zauvažovali o tom, k jakým změnám došlo v jejich životě v uplynulém roce a aby tyto změny oznámili nejpozději do konce ledna. V únoru nebo březnu totiž vyjde nový adresář SMPH.

Od 1. ledna byl místo odstoupivšího Davida Konečného, který bude pracovně v nejbližších letech převážně mimo území ČR, kooptován další z těch, pro které jste hlasovali: Kamil Hornoch, který s převzetím funkce souhlasí. Davidovi za jeho práci děkujeme, v neposlední řadě i za to, že sprostředkoval sponzorovaný tisk řady čísel našeho Zpravodaje o který se také dost staral. Díky němu je i naše finanční bilance za poslední léta dost příznivá.

Na sjezd ČAS, na který máme vyslat dva delegáty, nepřišel od členů naší SMPH ani jeden návrh, jeden (Mgr. Miroslav Šulc) byl podán z výboru. Vzhledem ke krátkému termínu a nedostatku návrhů nelze uspořádat hlasování, budeme spokojeni s tím, že se podaří vybrat ještě jednoho zástupce. Mgr. Šulc kandidátku přijal.

Výroční zpráva Společnosti pro MeziPlanetární Hmotu za období od 1. 1. 1997 do 31. 12. 1997

Členská základna, informovanost členů

Na konci tohoto období měla společnost 70 členů, přírůstek je tedy 6 členů, ze společnosti 4 členové vystoupili. Výbor v roce 1997 pracoval pouze prostřednictvím písemného styku (většinou pomocí elektronické pošty). Plánovaná schůze se v souvislosti s odložením setkání SMPH v důsledku záplav neuskutečnila. Informovanost členů zajišťuje Zpravodaj SMPH vydávaný sice nepravidelně, ale často. V uvedeném období vyšlo 16 čísel o celkovém rozsahu 233 stran, což je o stránku více než v minulém období.

Rok 1997 byl po organizační stránce nepříliš úspěšný, připravované podzimní setkání členů společnosti ve Veselí n. M. bylo nutné kvůli záplavám, které poškodily hvězdárnu, odložit.

Pozorovací programy

V roce 1997 byla pozornost pozorovatelů meteorů plně zaměřena na programy IMO. Zájem o tyto projekty stále roste, přes letošní nepříznivé počasí v období aktivity většiny hlavních rojů získalo 49 pozorovatelů během 31 nocí 194 pozorování v trvání 537.32 hod záznamy o 11586 meteorech. Celkový pozorovací čas, počet pozorovacích nocí a pozorování byl nejvyšší po vyjimečně příznivém roce 1995 (550.10 hod, 42, 220); počet spatřených meteorů pak dosud nejvyšší (od roku 1993 včetně, kdy jich bylo 7814).

Aktivita pozorovatelů komet byla také vysoká; zčásti "zásluhou" jasné komety C/1995 O1 (Hale-Bopp), od které bylo získáno 246 odhadů jasnosti. Celkově přibylo v databázi od 17 pozorovatelů celkem 591 odhadů jasností 16 jasných komet. Všechny odhady kromě posledních 70 byly již publikovány v ICQ (stav k 31.prosinci). Rok 1997 byl druhým nejúspěšnějším po roce 1996 (i když v roce 1994 pozorovalo více pozorovatelů více komet (20, 18)).

K těmto číslům je nutné poznamenat, že nezahrnují celou aktivitu členů společnosti; ta pozorování, která naši členové odesílají prostřednictvím jiných astronomických společností, jejichž jsou členy (BAA a podobně), nejsou do tohoto přehledu zahrnuta.

Zpracování dat a odborné konzultace

Poslední léta jsou spíše než tvorbou nových programů charakteristická doplňováním a zlepšováním programů stávajících. Bylo v nich zjištěno (a odstraněno) několik problémů.

Práce na datech expedice 1984 prakticky skončily, meteory spatřené z více stanic jsou již vyhodnoceny. Výsledky by mohly být publikovány v roce 1998.

Naše datové soubory a programy jsou využívány i pro EAI, pro zpracování mapek a efemerid.

Koncem roku začala příprava na zpřístupnění dat přesných fotometrických katalogů Hipparchos a Tycho (výsledky družicové mise) našim členům.

Publikace a propagační činnost

Co se týká populárních článků, dva publikoval J. Kyselý v časopise Kozmos, v našich časopisech nebylo publikováno nic (Říše hvězd přestala vycházet).

Bylo zasláno několik příspěvků do nově vycházejících "Astronomických novin" na VVV stránkách.

Je zpracováván nový "Návod na pozorování komet", jehož potřeba je vzhledem k vysokému zájmu o pozorování komet značná. V roce 1997 vyšla "standardní" verze návodu ICQ, z níž je náš návod odvozován. Dosud plní tuto roli osmistránkový "mininávod".

J. Kyselý připravil zajímavou knížku o kometách, vzhledem k obtížím nakladatelství, které o ni projevílo zájem však dosud nevyšla.

Spolupráce

Velmi rozsáhlá a pravidelná spolupráce probíhá s IMO (International Meteor Organization), řada členů sekce je i členy této organizace. Petr Pravec je členem redakční rady jejího časopisu WGN. Pozorování komet jsou pravidelně odesílána do

ICQ, od nichž dostáváme přírůstky světové databáze pozorování a efemeridy komet. Dobře funguje i výměna informací s EAI (Expresní Astronomické Informace).

Stále probíhá spolupráce s Hvězdárnou a planetářiem Mikuláše Koperníka v Brně, kde je už tradičně věnována MPH značná pozornost. Spolupráce se sesterskou sekci na Slovensku se je oproti tomu dost nepravdělná, korespondenční styk s kolegy ze Slovenska vážne.

Zprávu zpracoval předseda SMPH

doc. Vladimír Znojil

Pokladní zpráva SMPH za rok 1997

Účetnictví SMPH probíhá na dvou účtech: na účtu příspěvků (příspěvky členů, dary a téměř vše ostatní) a na účtu dotací (příspěvek na provoz SMPH od ČAS).

I. Účet příspěvků:

Zůstatek z roku 1996 10868.50
(z toho: příspěvky na 1997 5860.-
dary na 1997 1170.-)

Příjmy 1997:

Příspěvky SMPH na r. 1997	4145.-
Dary SMPH na 1997	356.-
Příspěvky ČAS 1997	330.-
Prodej Návodů	570.-
Příspěvky IMO 1997	350.-
Převod z účtu dotací (tisk)	742.-
Prodej známek (změna poštov.)	42.-
Prodej obálek pob. Brno	105.-
Příspěvky SMPH na r. 1998	6140.-
Dary SMPH na 1998	1710.-
Příspěvky ČAS 1998	1200.-
Příspěvky IMO 1998	700.-

Výdaje 1997:

Známky a pošt. poplatky	5741.-
Kanc. potřeby (vč. obálek)	322.20
Tisk Zpravodaje	2800.-
Odvody příspěvků ČAS	1530.-
Odvod přísp. IMO	1050.-
Převod na účet dotací	297.-

Celkem výdaje 11740.20

Celkem příjmy 16390.-

Zůstatek na účtu příspěvků 15518.30

II. Účet dotací:

Příjmy:

Dotace	4000.-
Převod z účtu příspěvků	297.-

Celkem

4297.-

Výdaje:

Převod na účet příspěvků	742.-
Tisk Zpravodaje	3555.-

Celkem

4297.-

Ke "zprůhlednění": na příspěvky v roce 1997 se vybralo 10005.- Kč, dary SMPH byly 1526.- Kč, dotace ČAS 4000.- Kč. Ostatní příjmy 675.- Kč. Na tisk Zpravodaje přišlo 6355.- Kč, poštovné a obálky 6021.20 Kč. Čistý zůstatek z roku 1996 byl 3838.50 Kč a zvětšil se o 3829.80 Kč na 7668.30 Kč. Příspěvky a dary na 1998 dělají zatím 7850.- Kč, celkem je tedy na pokladně 15518.30 Kč. K dobrému výsledku přispělo částečné sponzorování několika čísel Zpravodaje a dotace ČAS.

V aktivěch SMPH jsou dále Návody.. v hodnotě 3562.50 Kč a známky za 95.80 Kč.

Dary na rok 1998 (chronologicky, do konce r. 1997): R. Maňák 20.-; I. Míček 115.-; T. Školař 65.-; Prof. Z. Škrabal 45.-; Ing. I. Schötta 25.-; RNDr. M. Lošták 65.-; Ing. M. Weber 35.-; K. Hornoch 65.-; Ing. P. Hynek 15.-; V. Kalaš 15.-; P. Klásek 165.-; M. Navrátil 100.-; RNDr. P. Pecina 65.-; M. Krenželok 25.-; J. Libich 30.-; Ing. V. Neliba 25.-; Z. Sláma 75.-; M. Lehký 325.-; P. Svozil 15.-; Ing. P. Kubíček 75.-; Ing. J. Kyselý 50.-; RMDr. P. Pravec 65.-; Ing. R. Dřevěný 65.-; Ing. J. Málek 165.-. Všem dárcům srdečně děkujeme.

Pokladní zprávu zpracoval M. Šulc

Příspěvky do Zpravodaje a kontaktní adresa na SMPH:

Předseda: doc. Vladimír Znojil, Elplova 22, 628 00 Brno.

Zpravodaj Společnosti pro MeziPlanetární Hmotu

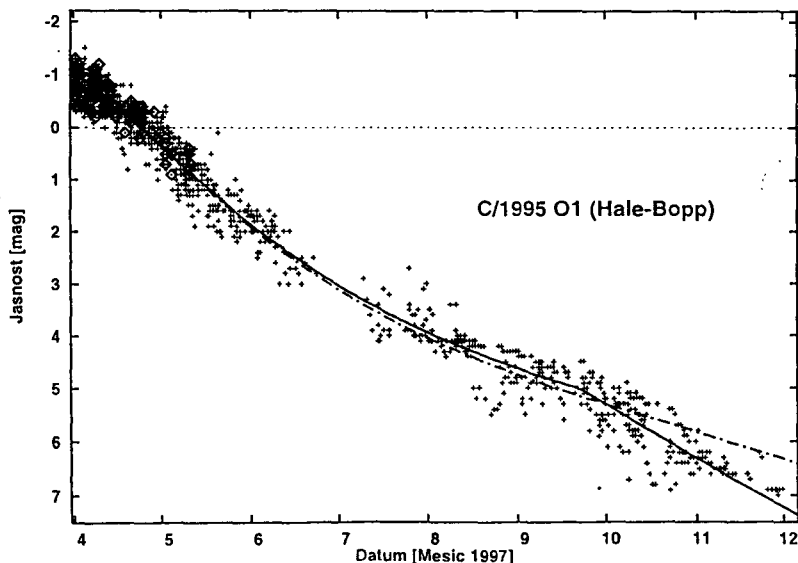
Číslo 2 (103) - 20. ledna 1998

Komety roku 1997 (2.část)

Dominantou roku byla bezesporu kometa C/1995 O1 (Hale-Bopp), která dosáhla jasnosti -0.8 mag. O průběhu její jasnosti před průchodem perihelem byla ve Zpravodaji již dosti podrobná zpráva; proto se zde zaměříme jen na její slábnutí, které bylo od nás možné sledovat asi do poloviny května (103 pozorování), většina pozorování je z rovníkových a jižnějších krajín (celkově zatím do konce října 1218 odhadů). Kometa slábla celkem rovnoměrně až do 23.3 září (2.8047 AU od Slunce), kdy se slábnutí zrychlilo. Rychlé slábnutí pokračovalo i v listopadu a v první polovině prosince (pro výpočty byla použita data jen do 31.října). Změny absolutní jasnosti a mocniny závislosti jasnosti na vzdálenosti od Slunce jsou v následující tabulce:

rmin[AU]	M0	n
0.91414	-1.10191 ± 0.01390	3.29642 ± 0.04989
2.80466	-5.51727 ± 0.67725	7.23977 ± 0.55495
Celkem	-1.09103 ± 0.01371	3.40803 ± 0.01447

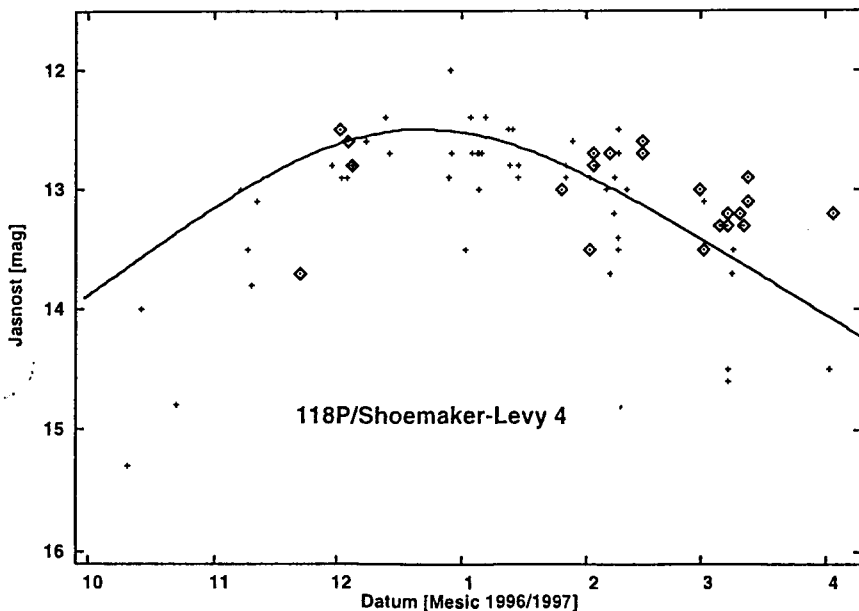
Na připojeném grafu je znázorněn průběh zdánlivé jasnosti (velké značky jsou pozorování od nás) od dubna do května; plná čára znázorňuje proložení po jednotlivých úsecích, čárkovaná průměrný průběh za celé období. Ještě na závěr: poslední odhad okem (6.0) je datován 22.59 října (J. Search, Austrálie), okem však byla spatřena ještě v polovině listopadu (celkem tedy byla pozorovatelná okem 18 měsíců!).

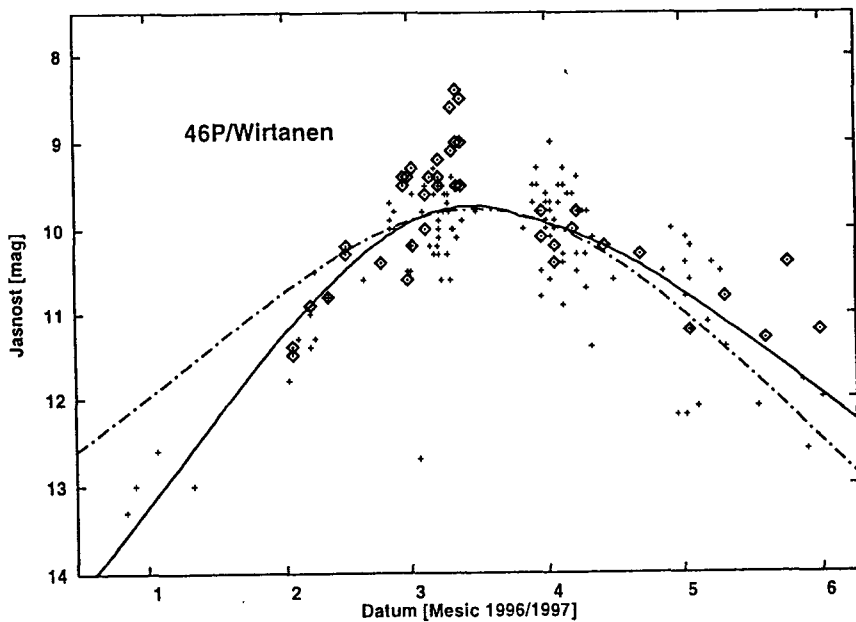
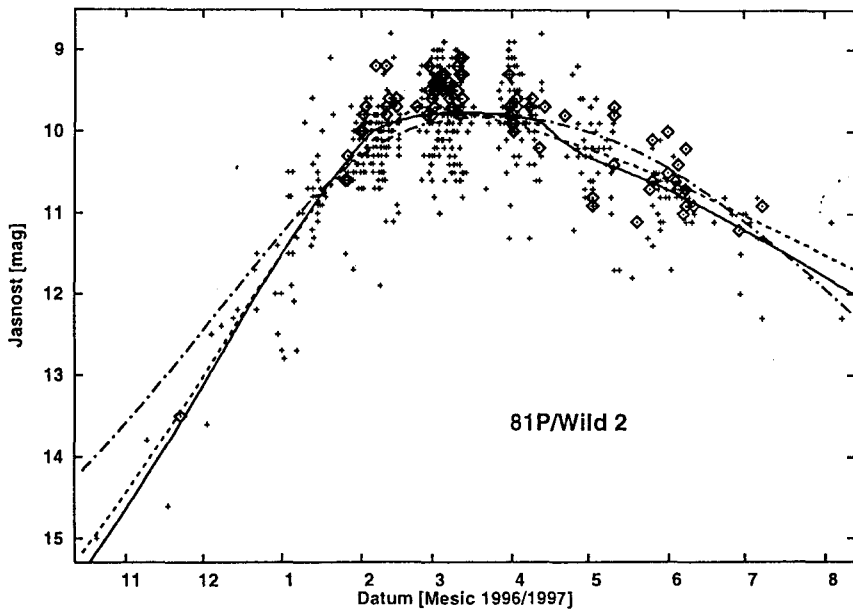


Z ostatních komet lze zatím "uzavřít" jen komety jara 1997, podzimní komety jsou vesměs sledovatelné do roku 1998. Z jarních komet byly vybrány 3 od nás nejvíce sledované: 118P/Shoemaker-Levy 4, 46P/Virtanen a 81P/Wild 2. Kometa 118P byla z této trojice nejslabší a sledována nejkratší dobu. Velká vzdálenost perihelelu (2.0211 AU) a s ní související malá změna heliocentrické vzdálenosti nedovolila určit fotometrické parametry této komety příliš přesně a tím méně se zabývat jejich změnami. Také pozorování této komety je nejméně, jen 74, z toho 21 od nás. Graf proto zachycuje jen změnu jasnosti dle středních parametrů (čerchované). Heliocentrická jasnost v perihelu byla 12.335 ± 0.073 mag.

Podrobněji bylo možné analyzovat pozorování komety 46P. U této komety se projevila výrazná změna hodnoty mocniny závislosti jasnosti na vzdálenosti od Slunce (její pokles, což je u periodických komet obvyklejší případ, po průchodu perihelem bývají jasnější). V případě této komety došlo ke změně 12 dnů po průchodu perihelem, v tabulce je zachycena doba a vzdálenost změny od Slunce, spolu s heliocentrickou jasností. V grafu je křivka aktuálních změn plně, střední průběh opět čerchované. V grafu jsou naše pozorování vyznačena čtverci, cizí malými křížky. Hodnoty byly počítány ze 155 odhadů (40 od nás).

Nejpodrobnější analýzu bylo možné provést pro kometu 81P/Wild 2, která měla v zásadě podobný průběh jasnosti jako 46P (pomalé slábnutí po průchodu perihelem). Její chování před průchodem perihelem však bylo poněkud složitější: hlavní pokles hodnoty n nastal dříve a zdá se, že těsně před průchodem perihelem došlo k mírnému poklesu jasnosti (asi o 0.4 mag). Tomuto úseku odpovídají fyzikálně nereálné fotometrické parametry se zápornou hodnotou n . Rozpad vzestupného úseku na dvě části také svědčí o tom, že změna n byla spíše plynulá, než náhlá (jak byla počítána). Tato podrobná analýza křivky je v grafu znázorněna plnou čarou, čárkované je pak zachycena světelná křivka s jedinou změnou parametru n a čerchované opět změna jasnosti dle průměrných fotometrických parametrů. Zatím co se rozdíl mezi čárkovanou a plnou křivkou pohybuje na hranici významnosti, průměrné fotometrické parametry změnám jasnosti komety evidentně nevyhovují.





Platné do:	r	m(r)	M	n
118P/Shoemaker-Levy 4:				
průměrné			7.7758 ± 0.4339	5.9671 ± 1.5445
46P/Virtanen:				
úplně 97:03:20.46 ± 8,60 do konce	1.07670	8.9669	8.1288 ± 0.1752 8.5956 ± 0.1697	10.4439 ± 0.8664 4.6266 ± 0.6735
průměrné			8.4464 ± 0.0886	6.2735 ± 0.5540
81P/Vild 2:				
úplně 97:02:05.72 ± 4.33 97:04:12.20 ± 13.73 97:05:06.62: do konce	1.81226 1.60150 1.58278	10.3402 9.7785 10.0120	3.6736 ± 0.5106 7.6391 ± 0.3389 19.1277: 8.8229 ± 0.8737	10.3270 ± 0.6986 4.1841 ± 0.5916 -18.2844: 2.3851 ± 1.6153
hlavní změna 97:02:23.38 ± 3.54 do konce	1.73651	10.0231	4.5011 ± 0.3515 9.3137 ± 0.4292	9.2157 ± 0.5797 1.1839 ± 0.7107
průměrné			6.8126 ± 0.1569	5.7853 ± 0.2652

Obsah VGN 25, číslo 6, prosinec 1997

M. Gyssens: In Memory of Jože Prudič; 227. Stručná vzpomínka na tragicky zemřelého člena IMO ze Slovinska při autonehodě 8.12.1997.

I. Rendtel: Renew Your IMO Membership/VGN Subscription Now!; 227. Informace o formách členských příspěvků, předplatného VGN, FIDAC News, Report.

M. Gyssens (editor): Letters to VGN; 228-229. Úvaha o Leonidách 1966 a 1998 od J. Rao. Předpovídání vysokých aktivit rojů obecně a jejich úskalí (nezajímavé).

A. McBeath: The 1997 International Meteor Conference; Petnica, Jugoslavia, September 25-28, 1997; 229-233. Společenská rubrika, stručný seznam referátů.

D. Očenáš, P. Zimnikoval: The 1998 International Meteor Conference; Stará Lesná, Slovakia, August 20-23, 1998; 233-234. Organizační zpráva o přihláškách, formulář přihlášky.

S. Molau: The Video Commission of the International Meteor Organization; 235. Programové prohlášení nové komise IMO založené na IMC'97 v Petnici. Adresa předsedy: Sirko Molau, Weidenweg 1, D-52074 Aachen, Germany. E-mail: video@imo.net.

Ch. Trayner: Using Astronomical Equipment in Cold Climates; 236-247. Problémy pozorování za velmi nízkých teplot: fotokomory, fotomateriál, videokamery, zdroje proudu a pokles jejich kapacity. Dále fyziologické vnímání chladu, vznik hypotermie a její stupně, rizika z ní plynoucí včetně ochranné medicíny. Psáno v souvislosti s připravovanými expedicemi na Leonidy 1998 do střední Asie (teploty až do -35 C).

E.P. Bus: Results of Forward-Scatter Radio Observations; 248-251. Zkušenosti a výsledky získané metodou dopředného rozptylu radiovln (66.89 a 72.11 MHz) při sledování α -Monocerotid (1995), Perseid (1996), Leonid (1994, 1995, 1996) a Drakonid (1996, zachyceno krátké maximum 60 met/hod kolem 9 hod UT 8.října).

J. Richardson: A New Direction for the American Meteor Society; 252. Programové prohlášení. Stručně: budou líp pracovat (skoro vše, co dělali, přešlo na IMO).

Quadrantidy 1998 (předběžná zpráva IMO)

Z pozorování soustředěných do 7. ledna zpracoval R. Arlt (IMO) předběžnou zprávu o aktivitě letošních Quadrantid. Z celkem 24 pozorovacích řad (12 z Japonska) vychází zvýšená aktivita roje mezi délkami Slunce 283.0° a 283.25°, tedy mezi 13^h30^m a 19^h30^m UT 3. ledna. Přesnou polohu maxima je dosud obtížné určit, nejvyšší frekvence byly pozorovány kolem 17^h30^m UT při délce Slunce 283.17°, což souhlasí s předpovědí v "Rojovém kalendáři IMO", kde je udávána hodnota 283.16°. Zdá se, že maximum bylo ploché, podobně jako v minulých letech.

Zpráva končí výzvou pozorovatelům, aby svá pozorování z období maxima Quadrantid co nejrychleji odeslali do ústředí vizuálních dat IMO. Tabulka frekvencí Quadrantid (Poz je počet pozorovatelů):

Datum	ČasUT	Délka	Poz	Frekvence	Datum	ČasUT	Délka	Poz	Frekvence
01:03	00:30	282.45	4	16 ± 10	01:03	19:30	283.26	8	123 ± 34
	11:00	282.90	5	32 ± 13		21:30	283.34	7	66 ± 25
	16:00	283.12	9	102 ± 44	01:04	00:30	283.47	8	46 ± 11
	17:30	283.17	8	133 ± 48		02:00	283.53	6	29 ± 9
	18:30	283.22	7	93 ± 30		04:00	283.62	6	43 ± 19

Frekvence byly počítány pro populační index 2.1 a zenitovou korekci 1/sin(h) [dle ww stránek IMO].

Pozorování meteorů

Rok 1997 skončil a přišla prvá, zatím ojedinělá pozorování roku 1998. Do trochu podivné situace jsme se dostali silvestrovským pozorováním Milana Švehly, které večerním datem máleží do roku 1997, i když skutečným časem do roku 1998. Vzhledem k našemu zařízení je evidujeme do roku 1997 a není proto do souhrnných tabulek roku 1998 zahrnuto. Pro nové členy opakujeme, co následující tabulky evidence pozorování meteorů zahrnují. V první tabulce (vlevo nahoře) je podrobný seznam pozorování, v první rubrice je datum a zkratka pozorovatele, následuje začátek a konec pozorování, místo a metoda pozorování (viz tabulku 4), čistý pozorovací čas v hod, počty meteorů sledovaných rojů (mezera - roj nebyl sledován, případné meteory roje jsou zahrnuty mezi sporadické (SPO), Sum je celkový počet meteorů. V druhé tabulce (vpravo nahoře) je souhrn pozorování jednotlivých pozorovatelů (obvykle jen těch, jejichž hlášení jsou v tabulce 1). V třetí tabulce (vpravo dole) je přehled pozorovacích nocí (opět jen těch, kde se celkový počet pozorování změnil). Ve čtvrté tabulce (vlevo dole) je pozorovací metoda (Zak. - zakreslování, Poč. - pouze statistika) a pozorovací místo včetně souřadnic.

Poz.	Zač.	Kon.	M	T	COM	QUA	SPO	Sum	Poz.	Jméno	Noci	T	Met.
12:31									SVEMI	Milan Švehla	1	0.77	4
SVEMI	00:57	01:30	1	0.72	0		5	5					
01:01									2	Celkem	2	2.22	20
SVEMI	20:29	21:15	1	0.77	0	1	3	4					
01:03													
VEBEMI	00:32	03:00	2	1.45			5	11	16				

Kód	Metoda	Místo	Délka	Šířka	Datum	Poz.	T	Met.
1	Zak.	Starý Hroznavov	E 12°24'	N 50°02'	98:01:01	1	0.77	4
2	Poč.	Chouzavá	E 14°13'	N 49°50'	98:01:03	1	1.45	16
					2 noci	2	2.22	20

Pozorování z 31. prosince bude zahrnuto do souhrnných tabulek minulého roku, které

budou v příštím čísle. Pošlete proto svá zbylá pozorování z loňska **IHNED**.
 Zkratky meteorických rojů: *COM* - Komaberenicidy, *QUA* - Kvadrantidy.

Pád meteoritu ve státě Washington?

Dle zprávy Associated Press byl pozorován 8. ledna 1998 večer v 9:55 místního času pád značně velkého meteoritu (velikosti auta?) do řeky Columbia. Bolid byl pozorován nejméně jednou či dvěma dalšími osobami (dle zprávy policejního dispečera okrsku 911 okresu Franklin). Zprávu do DMS poslal Dan Peterson [dle www DMS].

Novinky o kometách

Vánoční a novoroční období prošlo tentokrát bez objevu další komety. Zato počet jasnějších, vizuálně sledovatelných komet je rekordní: více než 10. Některé komety jimž nebyla dávana naděje na vizuální sledování překvapily a jsou mnohem jasnější, než udávala předpověď (69P/Taylor, 104P/Kowal 2 i jiné). V IAUC byly postupně přehledy jasností komet 78P/Gehlers 2 [6786], C/1997 J2 (Meunier-Dupouy) [6787], 103P/Hartley 2 [6791], C/1997 T1 (Utsunomiya) [6792], 55P/Tempel-Tuttle [6796], C/1995 O1 (Hale-Bopp) [6797], C/1997 D1 (Mueller) [6798], 69P/Taylor [6802], 104P/Kowal 2 [6804], 55P/Tempel-Tuttle [6806], 103P/Hartley 2 [6808]. Ze souhrnného počtu 57 odhadů tentokrát dominuje M. Lehký s 21, od K. Hornocha je 1 odhad (Martin byl během prosince a ledna velmi pilný).

Krátce po úplňku bylo publikováno další upřesnění drah řady komet; jsou shrnuty v následujících tabulkách (hodnota z je 1/a, tedy převrácená hodnota poloosy:

Kometa	Průchod [TT]	q [AU]	e	Arg. per.	Uzel	Sklon	MPC
55P	98:02:28.0982	0.976577	0.905531	172.4988	235.2583	162.4860	31070
62P	98:04:19.0598	1.495858	0.576612	22.7712	96.8111	10.4953	30846
69P	97:12:12.2607	1.947834	0.465982	355.3724	108.8575	20.5468	30739
103P	97:12:22.0171	1.031730	0.700364	180.7214	219.9543	13.6189	31070
104P	98:03:02.1680	1.396506	0.585393	191.9098	246.1479	15.4891	31070
P/1993 K2	93:06:30.3453	3.090168	0.308845	163.7303	92.0349	9.8831	31069
C/1996 J1	96:12:30.4198	1.297563	1.000923	14.8415	278.1673	22.5186	31069
C/1997 J1	97:05:03.8025	2.302156	0.990907	98.9545	277.0750	122.9686	31069
C/1997 J2	98:03:10.4522	3.051070	1.000600	122.6770	148.8445	91.2734	31069
C/1997 T1	97:12:10.1449	1.359107	0.998498	95.9649	53.7027	127.9925	31069
P/1997 T3	98:03:10.6712	4.241139	0.365168	334.1323	63.1889	4.8363	31070
P/1997 V1	97:09:15.1671	3.293512	0.332265	132.8753	234.8371	12.0908	31070

Kometa	Epocha	a/P nebo z+/-dz	N	Období sledování
55P/Tempel-Tuttle	98:03:08	10.337486 / 33.2		1866-1998
62P/Tsuchinshan 1	98:04:17	3.533067 / 6.64		1965-1997
69P/Taylor	97:12:18	3.647506 / 6.97		1990-1997
103P/Hartley 2	97:12:18	3.443276 / 6.39		1986-1998
104P/Kowal 2	98:03:08	3.368263 / 6.18		1979-1998
P/1993 K2 (Helin-Lawrence)	93:06:22	4.471022 / 9.45	109	93:05:17-97:12:30
C/1996 J1 (Evans-Drinkwater)	96:12:23	-.000711+/- .000003	433	96:05:10-98:01:11
C/1997 J1 (Mueller)	97:04:22	+.003950+/- .000002	416	97:05:03-98:01:10
C/1997 J2 (Meunier-Dupouy)	98:03:08	-.000197+/- .000003	765	97:05:05-98:01:11
C/1997 T1 (Utsunomiya)	97:12:18	+.001105+/- .000063	491	97:10:05-97:12:25
P/1997 T3	98:03:08	6.680722 / 17.3	124	97:10:05-98:01:02
P/1997 V1 (Larsen)		4.932361 / 11.0	226	97:11:03-98:01:10

Zvláštní pozici mezi uvedenými kometami má P/1993 K2, která byla objevena krátce před průchodem perihelem a která nyní prochází afelem dráhy. Tím se hned zařadila mezi komety sledovatelné po celé dráze a brzy zřejmě dostane definitivní číslo.

Jinak jsou změny předpovídaných poloh v důsledku změn elementů vůči minulým vesměs malé, mnohem menší než 1'. Do tabulky je zařazena i 62P/Tsuchinshan 1, která by mohla být sledovatelná od března.

Jasnosti komet: tři komety mají zhruba stejnou jasnost; kolem 8 mag. Je to zvolna slábnoucí C/1995 O1 (Hale-Bopp) (na jižní obloze), v maximu jasnosti jsou 55P/Tempel-Tuttle a 103P/Hartley 2. Obě tyto komety mají velký zdánlivý průměr, malou DC a tím pádem malou plošnou jasnost (důsledkem je velký rozptyl určených jasností). Kolem 11 mag má C/1997 J2 (Meunier-Dupouy), která je v konjunkci se Sluncem a proto v "lokálním minimu", stejně jako C/1997 T1 (Utsunomiya) na ranní obloze, která zvolna slábne. V maximu jasnosti je kometa 104P/Kowal 2 (13-13.5 mag), slábnou C/1997 D1 (Mueller), 43P/Wolf-Harrington, 78P/Gehlers 2 (vesměs 13-13.5 mag). Velmi aktivní je 29P/Schwassmann-Wachmann 1 (13.5 mag) a po průchodu přísluním i 62P/Taylor (13-13.5 mag), v polovině ledna dokonce dosáhla asi 11.5-12 mag.

Pozorování komet

Tak nyní již (mimo posledních loňských) prvá pozorování letošního roku. Získali je *Eduard Demenčík* (refr. 5.6-cm, 40x -D1); *Kamil Hornoch* (10x80 - H1; refl. 13-cm, 69x - H2; refl. 35-cm, 92x - H3; 158x - H4); *Pavel Kubíček* (25x100 - Ku); *Jan Kyselý* (7x50 - K1; refl. 11-cm, 32x - K2; refl. 20-cm, 34x - K3; 57x - K4; refr. 5-cm, 7x - K5); *Martin Plšek* (10x80 - P1; refl. 35-cm, 92x - P2; 158x - P3); *Milan Švehla* (refr. 6-cm, 40x - S1); *Vladimír Znojil* (25x100 - Z1, 10x80 - Z2; refr. 15-cm, 80x - Z3).

Oprava: u pozorování komety 78P od M. Plška z 30.12. má být správně uvedena jasnost 11.6 mag místo 11.3.

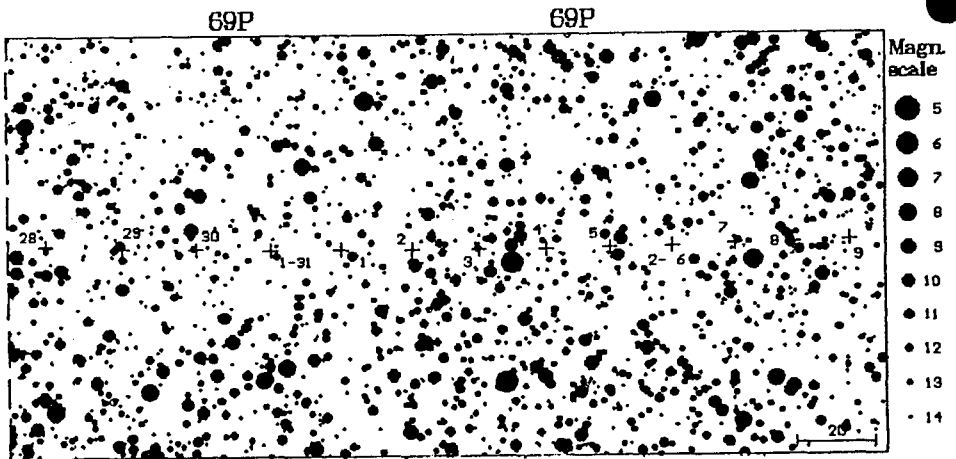
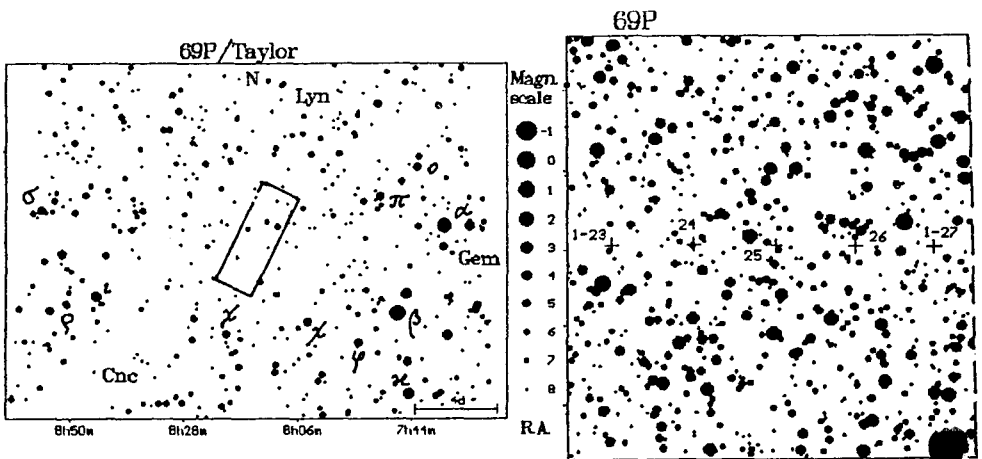
Sledovány byly hlavně periodické komety; hlavně 103P/Hartley 2: prosinec: 26.72: 8.3 mag, 4.2' (S1); 30.83: 8.6, 3.8' (S1); 31.71: 8.2, 4.1' (K2); 31.72: 7.7, 6' (K1); leden: 1.72: 7.9, 4.7' (K3); 1.72: 7.7, 7' (K1); 1.76: 8.5, 4.1' (S1); 1.79: 8.4, 5' (D1); 2.78: 8.2, 5' (D1); 15.71: 8.4, 8' (Z1); 15.72: 7.8, 11' (H1); 17.71: 8.1, 8' (Z2); 17.71: 8.7, 6' (Ku); 17.73: 8.5, 5.8' (K3); 17.74: 8.5, 7' (K1); 17.75: 7.9, 12' (H1); 17.75: 8.3, 5.5' (P1); 18.71: 8.0, 10' (H1). Dost pozorovaná je též 55P/Tempel-Tuttle: leden: 7.04: 9.7 mag, 5.5' (H2); 7.22: [9.5, &7' (K1); 8.12: 9.7, 5.5' (H2); 11.22: 8.8, 14' (H1); 15.71: 7.4, 15' (H1); 15.73: 8.3, 10' (Z1); 17.73: 8.9, 6' (Ku); 17.74: 7.8, 12' (Z2); 17.75: 8.1, 9.5' (K3); 17.76: 7.9, 9.5' (K5); 17.77: 7.8, 18' (P1); 17.78: 7.8, 16' (H1); 17.88: 7.9, 12' (K1); 18.74: 7.9, 12' (H1). Nečekaně jasná je 78P/Taylor: prosinec: 30.93: 13.3 mag, 1.0' (H4); leden 17.77: 11.9, 2.1' (H3); 17.79: 11.9, 2.3' (P2); 18.73: 11.8, 2.0' (H3). Kometa 78P/Gehlers 2 je pořád dost jasná: leden: 17.77: 12.3 mag, 1.3' (K4); 17.79: 11.6, 1.2' (P3); 17.81: 12.2 mag, 1.2' (H4); 18.72: 12.2, 1.1' (H4). Blízko maxima jasu je 104P/Kowal 2: leden: 17.79: 12.9 mag, 1.3' (H4).

Z dlouhoperiodických komet je nejjasnější C/1997 J2 (Meunier-Dupouy): leden: 17.72: 11.1 mag, 2.3' (Z1). Zvolna mizí C/1997 D1 (Mueller): leden: 17.75: 13.2 mag, 1.4' (Z3); 17.83: 13.3, 1.1' (H4).

Čtenářům:

K tomuto číslu je připojen list s mapkami pro příští lunaci, protože během ní je 11 předpovídaných komet. Tabulky a ostatní náležitosti budou v příštím čísle.

Znovu vyzýváme: pošlete IHNED svá zbylá pozorování z loňského roku!



Komety na leden/únor (dodatek: 69P/Taylor)

Poměrně slabá kometa 69P/Taylor zvýšila během průchodu perihelem nečekaně svou jasnost. Proto ji "přibalujeme" k nabídce komet:

Datum	R.A.	Dekl.	Dist.	r	elong.	mag	Vidit
	h m s	o ' "	(AU)	(AU)	o		o
69P/Taylor							
98/ 1/ 9	8 26 58	24 28.7	0.996	1.962	164.5	15.4	
98/ 1/13	8 24 56	25 51.2	0.993	1.966	168.4	15.4	
98/ 1/17	8 22 37	27 12.8	0.993	1.971	171.0	15.4	
98/ 1/21	8 20 09	28 32.2	0.998	1.976	171.2	15.4	
98/ 1/25	8 17 36	29 48.2	1.007	1.982	169.0	15.5	
98/ 1/29	8 15 05	30 59.8	1.020	1.989	165.3	15.5	
98/ 2/ 2	8 12 44	32 05.9	1.037	1.995	161.2	15.6	
98/ 2/ 6	8 10 38	33 06.0	1.058	2.003	156.9	15.6	
98/ 2/10	8 8 54	33 59.6	1.083	2.011	152.6	15.7	
98/ 2/14	8 7 35	34 46.8	1.111	2.019	148.4	15.8	

Příspěvky do Zpravodaje a kontaktní adresa na SMPH:
 Předseda: doc. Vladimír Znojil, Elplova 22, 628 00 Brno.

Zpravodaj Společnosti pro MeziPlanetární Hmotu

Číslo 3 (104) - 5. února 1998

Meteory v březnu 1998

V březnu jsou hlavním rojem roje soustavy Virginid, kterým věnují značnou pozornost hlavně angličtí pozorovatelé. Tento měsíc také končí aktivita δ -Leonid a začíná aktivita Skorpionid, která vrcholí až v květnu.

Těžiště radiantů soustavy Virginid se zvolna pohybuje: 5.III.: $\alpha = 182^\circ$, $\delta = +1^\circ$; 25: $\alpha = 195^\circ$, $\delta = -4^\circ$; 5.IV.: $\alpha = 200^\circ$, $\delta = -6^\circ$. Při sledování těchto rojů je nutné zakreslovat meteory.

V tabulce jsou * označeny roje sledované IMO, ostatní roje lze do zpracování zahrnout pouze při jejich vyšší frekvenci a využitím zákresů. Ostatně lze kreslení doporučit jako téměř nutnou podmínku sledování všech slabých rojů.

Roj	Aktivita	Max.	Radiant		Drift		V ₉₀	ZHR
			α	δ	D α	D δ		
δ -Leods *	5. 2.-24. 3.	26. 2.	164°	+17°	0.9°	-0.3°	25	2
Virds *	3. 2.-16. 4.		187°	- 0°	0.8°	-0.3°	37	< 3
eta-Virds	9. 2.-13. 4.		183°	+ 0°	0.9°	-0.3°	30	2
α -Scods	26. 3.- 4. 6.	6. 5.	164°	+17°	0.9°	-0.3°	25	2

Měsíční fáze	datum	Měsíční fáze	datum
novoluní	26. 2.	poslední čtvrt	21. 3.
první čtvrt	5. 3.	novoluní	28. 3.
úplněk	13. 3.	první čtvrt	3. 4.

-VZ-

Komety v únoru a březnu 1998

Proti minulé lunaci nově zařazujeme kometu 62P/Tsuchinshan, která se blíží ke slunci a tak počet komet v této lunaci stoupl na 11, z toho 7 periodických. Tato kometa patří mezi komety "střední" aktivity a její letošní návrat není příliš příznivý (je sice na večerní obloze, ale dosti blízko u slunce), dosáhne proto asi jen 13 mag. Dosud je poněkud slabší, než udává předpověď, ale měla by se v nejbližší době "rozzářit". Její předpověď jasnosti je ovšem dost nejistá. Na večerní obloze je nejjasnější 55P/Tempel-Tuttle, která je krátce po maximu jasnosti (8 -> 9.5 mag), mapky pro její sledování byly v příloze loňského čísla 15 (100). Večer jsou pozorovatelné též komety 103P/Hartley (9 -> 11), nečekaně jasná 104P/Kowal 2, která je podstatně jasnější, než uváděla původní předpověď (kolem 13 mag) a 78P/Gehlers 2 (13 -> ?), která vytrvale odmítá slábnout. Další večerní kometou je v minulé lunaci výrazně zjasnělá 69P/Taylor (tradičně velmi slabá kometa; tentokrát však dosáhla v ledna asi 12 mag). Večer je také (poslední lunaci) pozorovatelná C/1997 D1 (Mueller), která už tentokrát asi zmizí (14 mag). Skoro celou noc (ale nízko nad jižním obzorem) je vidět 43P/Wolf-Harrington. Krátce po konjunkci se Sluncem jsou komety C/1997 J2 (Meunier-Dupouy), která snad bude ještě (nízko nad obzorem) pozorovatelná počátkem období ještě večer (11 mag) a C/1997 T1 (Utsunomiya), jejíž pozorovací podmínky se po konjunkci se Sluncem zvolna zlepšují, ale která slábne (12 mag). Po půlnoci je pozorovatelná i "hlídková" kometa 29P/Schwassmann-Vachmann 1, která je nyní téměř stále značně aktivní, její jasnost

kolísá mezi 12-15 mag. Polohy a mapky okolí byly v příloze čísla 12 (97). Část mappek k této lunaci byla již připojena k minulému číslu Zpravodaje (dvoulist v čísle 2/103). A nyní polohy komet (2000.0):

Datum	R.A. h m s	Dekl. o ' "	Dist. (AU)	r (AU)	elong. o	mag	Vidit o
C/1997 D1 (Mueller)							
							V-12
98/02/10	2 37 23	-13 08.5	2.742	2.634	73.3	13.9	25.3
98/02/14	2 35 36	-13 01.2	2.839	2.657	69.4	14.0	24.0
98/02/18	2 34 18	-12 53.5	2.935	2.681	65.5	14.1	22.5
98/02/22	2 33 23	-12 45.7	3.027	2.705	61.8	14.2	20.6
98/02/26	2 32 51	-12 37.9	3.117	2.730	58.3	14.3	18.4
98/03/02	2 32 37	-12 30.3	3.204	2.755	54.8	14.4	16.1
98/03/06	2 32 40	-12 23.2	3.288	2.780	51.4	14.5	13.5
98/03/10	2 32 58	-12 16.5	3.368	2.806	48.2	14.6	10.8
98/03/14	2 33 29	-12 10.5	3.444	2.832	45.1	14.7	7.9
98/03/18	2 34 12	-12 05.2	3.516	2.858	42.2	14.8	4.9
C/1997 J2 (Meunier-Dupouy)							
							R-12
98/02/10	20 42 08	34 44.9	3.592	3.064	50.7	11.1	32.9
98/02/14	20 48 56	34 20.0	3.606	3.060	49.6	11.1	33.1
98/02/18	20 55 31	33 57.2	3.620	3.058	48.6	11.1	33.2
98/02/22	21 01 54	33 36.3	3.631	3.055	47.7	11.2	33.3
98/02/26	21 08 05	33 17.3	3.641	3.053	47.0	11.2	33.4
98/03/02	21 14 04	33 00.1	3.649	3.052	46.4	11.2	33.5
98/03/06	21 19 50	32 44.6	3.655	3.051	46.0	11.2	33.6
98/03/10	21 25 25	32 30.6	3.659	3.051	45.8	11.2	33.7
98/03/14	21 30 47	32 18.0	3.661	3.051	45.7	11.2	33.8
98/03/18	21 35 58	32 06.8	3.660	3.052	45.9	11.2	34.0
C/1997 T1 (Utsunomiya)							
							R-12
98/02/10	18 48 22	-2 58.0	2.216	1.630	42.4	11.8	22.0
98/02/14	18 47 24	-3 33.8	2.188	1.661	46.0	11.9	22.8
98/02/18	18 46 06	-4 09.5	2.154	1.694	49.8	12.0	23.6
98/02/22	18 44 27	-4 45.4	2.117	1.728	53.8	12.0	24.3
98/02/26	18 42 24	-5 21.7	2.075	1.762	57.9	12.0	24.9
98/03/02	18 39 52	-5 58.9	2.030	1.798	62.3	12.1	25.5
98/03/06	18 36 48	-6 37.2	1.982	1.834	66.8	12.1	26.0
98/03/10	18 33 07	-7 17.0	1.932	1.871	71.5	12.2	26.5
98/03/14	18 28 44	-7 58.6	1.880	1.908	76.4	12.2	26.9
98/03/18	18 23 36	-8 42.2	1.826	1.946	81.5	12.2	27.2
43P/Volf-Harrington							
98/02/10	9 50 56	-22 00.1	1.161	2.039	143.3	13.0	
98/02/14	9 47 04	-21 52.0	1.174	2.062	145.0	13.1	
98/02/18	9 43 18	-21 36.6	1.190	2.085	146.2	13.2	
98/02/22	9 39 44	-21 14.7	1.208	2.107	146.9	13.3	
98/02/26	9 36 27	-20 46.9	1.231	2.130	147.0	13.4	
98/03/02	9 33 32	-20 14.1	1.256	2.153	146.5	13.5	
98/03/06	9 31 02	-19 37.5	1.285	2.177	145.5	13.6	
98/03/10	9 29 00	-18 57.9	1.318	2.200	144.1	13.7	
98/03/14	9 27 26	-18 16.3	1.353	2.224	142.2	13.9	
98/03/18	9 26 22	-17 33.6	1.391	2.247	140.1	14.0	
62P/Tsuchinshan 1							
							V-12
98/02/10	2 39 24	11 23.5	1.515	1.658	80.0	14.4	49.3

prachový ohon. Příčinou antiohonu je zřejmě přítomnost starých (nejméně 100 dnů, spíše mnohem víc) velkých prachových zrn. Chvosty našel ještě na CD snímcích z 20 cm reflektoru z 23.055 ledna P.R. Holvorcem. Soustava chvostů byla ve směru $21^{\circ}/197^{\circ}$ do vzdálenosti více než $15'$ od jádra (o něco slabší než hlavní chvost) [IAUC 6812, 6814]. Na vysvětlenou je třeba dodat, že uzlem kometární dráhy 282.47° procházelo Slunce 3.ledna. Sledované chvosty jsou zjevně velmi plochými útvary v rovině kometární dráhy; pozorovatelné jsou jen při pohledu "zboku". Tím připomínají podobný velmi úzký protichvost pozorovaný u komety C/1956 R1 (Arend-Roland) koncem dubna 1957.

O svých výsledcích sledování těsného okolí jádra komety 55P/Tempel-Tuttle podali zprávu L. Jorda, J. Lecacheux, F. Colas, E. Frappa a P. Laques. Z pozorování jetu (do $4''$ od jádra) během několika posledních dnů kdy se cyklicky pohyboval s amplitudou asi 25° odvodili pravděpodobné rotační periody jádra na 15.31 ± 0.03 14.79 ± 0.02 hod [IAUC 6816].

Komise IAU pro pojmenování po 15 týdnech jednání rozhodla o změně v principu, dle něhož jsou pojmenovávány komety. Pokud prvá zpráva o objevu bude charakterizovat objekt jako asteroidální těleso, u něhož jiný pozorovatel odhalí známky kometární aktivity budou v názvu komety obě jména, jméno objevitele jako první. Tím se jméno komety P/1997 T3 [IAUC 6754, 6759] mění na (Lagerkvist-Carsenty) a C/1997 L1 [IAUC 6677, 6681] na (Zhu-Balam). U prvé z nich zařadilo prvé hlášení objekt mezi Trojany, u druhé (L1) mezi planety hlavního pásu. Rozhodnutí padlo hlavně proto, že lze očekávat stále častější výskyt podobných případů [IAUC 6811].

Pozorování komet

Další pozorování komet z počátku tohoto roku zaslali: *Kamil Hornoch* (10x80 - H1; refl. 35cm, 104x - H2; 92x - H3; 237x - H4; 158x - H5; 207x - H6); *Pavel Kubíček* (25x100 - Ku); *Josef Kujal* (10x80 - K1; 25x100 - K2); *Jan Kyselý* (refl. 20cm, 57x - Ky); *Martin Lehký* (10x80 - L1; 25x100 - L2; refl. 45cm, 162x - L3; 263x - L4); *Roman Maňák* (25x100 - M1); *Gabriel Okša* (12x50 - O1; 20x80 - O2); *Martin Plšek* (10x80 - P1; refl. 35cm, 92x - P2; 104x - P3; 81x - P4; 158x - P5); *Martin Podžorný* (10x80 - Po); *Milan Švehla* (refr. 6cm, 37x - S1); *Vladimír Znojil* (25x100 - Z1; refr. 15cm, 80x - Z2).

M. Plšek zaslal opravu pozorování z minulého čísla: 103P: leden 17.75: 8.2 mag, $9'$ (P1).

Nejjasnější kometou byla 55P/Tempel-Tuttle: 10.78: 8.9 mag, $8.1'$ (L2); 10.83: 8.8, $3'$ (O2); 11.71: 8.2, $9.4'$ (L2); 14.80: 8.0, $6'$ (S1); 15.75: 8.0, $22'$ (P1); 17.72: 8.7, $9'$ (K1); 17.72: 7.5, $19'$ (L1); 17.73: 8.9, $6'$ (Ku); 17.77: 9.6, $4.7'$ (S1); 17.79: 8.1, $8'$, ohon $0.15''$ v PA 125° (O2); 17.90: 8.6, $5.1'$ (S1); 17.97: 8.5, $4.8'$ (S1); 18.76: 8.0, $20'$ (P1); 18.76: 8.3, $6'$ (O2); 24.86: 8.2, $4.5'$ (O2); 25.77: 8.1, $13'$ (H1); 25.77: 7.7, $10.7'$ (L2); 25.78: 7.7, $18'$ (P1); 25.78: 8.4, $10'$ (K2); 25.82: 8.7, $9'$ (S1); 26.72: 7.8, $12'$ (P1); 26.74: 8.5, $7.1'$ (L2); 26.75: 7.7, $16'$ (Z1); 26.75: 8.3, $5'$ (O2); 26.84: 8.4, $9'$ (S1); 26.95: 8.0, $12'$ (H1); 27.80: 7.7, $17'$ (P1); 27.83: 8.2, $6.5'$ (S1); 27.88: 8.3, $12'$ (H1); 29.77: 8.4, $10'$ (H1); 29.75: 7.8, $6'$ (O2); 31.76: 7.7, $6'$ (O1); únor: 1.74: 8.4, $9'$ (P1); 1.75: 8.5, $10'$ (H1). Jasností si s ní nezařadila 103P/Hartley 2 leden: 1.72: 8.8 mag, $4.0'$ (L2); 1.81: 8.6, $6.4'$ (M1); 5.72: 8.6, $3.5'$ (O2); 10.77: 8.8, $6.7'$ (L2); 11.72: 8.6, $6.5'$ (L2); 14.77: 9.1, $7.4'$ (S1); 17.71: 8.7, $6'$ (Ku); 17.74: 8.9, $7.2'$ (S1); 17.75: 8.9, $5.9'$ (L2); 17.76: 8.6, $1.5'$ (K2); 17.77: 8.6, $4'$ (O2); 18.73: 7.7, $12'$ (P1); 18.76: 8.8, $3'$ (O2); 25.75: 8.3, $9'$ (H1); 25.75: 9.7, $5.6'$ (S1); 25.76: 9.7, $5'$ (K2); 26.72: 9.3, $5.8'$ (L2); 26.73: 8.3, $11'$ (P1); 26.74: 8.4, $8'$ (Z1); 26.74: 9.0, $2.5'$ (O2); 26.79: 9.8, $5.7'$ (S1); 27.82: 8.5, $6.6'$ (S1); 29.74: 8.5, $8'$ (H1); 29.74: 8.6, $5'$ (O2). Nečekaně jasná (o 3.5 mag vůči předpovědi) je

69P/Taylor: leden: 18.74: 11.9 mag, 2.5' (P2); 25.80: 12.3, 1.8' (H2); 25.83: 13.6, 1.8' (L3); 26.78: 11.5, 1.5' (Ky); 27.84: 12.3, 1.8' (H3); 29.82: 12.6, 1.5' (P2); 29.83: 12.3, 1.5' (H3); 31.78: 12.7, 1.8' (Ky); únor: 1.79: 12.2, 1.7' (P2); 1.81: 12.0, 2.7' (H3). Oproti předpovědi neslábne 78P/Gehlers 2: leden: 17.85: 13.0 mag, 1.7' (L3); 25.76: 12.1, 1.7' (H2); 25.77: 11.9, 2.5' (P3); 25.81: 12.9, 1.7' (L3); 26.74: 12.3, 2.1' (Z2); 26.78: 13.1, 1.4' (L3); 27.78: 12.3, 2' (P4); 27.83: 11.9, 1.9' (H3); 29.84: 12.0, 1.3' (H3); únor: 1.77: 12.1, 1' (P5); 1.77: 12.4, >1.1' (H5); 1.79: 12.6, 0.8' (Ky). V blízkosti maxima je 104P/Kowal 2: leden: 1.74: 13.5 mag, 1.3' (L3); 17.78: 13.1, 1.4' (L3); 25.76: 13.7, 1.7' (L3); 26.75: 13.4, 1.7' (L3); 29.76: 12.8, 1.3' (H5); 29.77: 13.0, 1' (P5); 31.75: 12.5, 1.2' (Ky). Prvý pokus o nalezení 62P/Tsuchinshan 1: leden: 26.77: [14.6 mag (L4). Dosti špatně je od nás pozorovatelná 43P/Wolf-Harrington: leden: 29.96: 12.5: mag, 1' (H6).

Z dlouhoperiodických komet je nejvíce sledovaná C/1997 J2 (Meunier-Dupouy): leden: 1.71: 10.6 mag, 2.1' (L2); 1.73: 10.8, 1.9' (M1); 17.74: 10.6, 2.2' (L2); 25.74: 11.0, 2.1' (L2); 26.71: 10.7, 2.3' (L2); 29.73: 10.9, 1.6' (P2); 29.73: 10.6, 2.0' (H3); únor: 1.74: 10.9, 1.8' (H3). Obtížně pozorovatelná (pro blízkost Slunci) je C/1997 T1 (Utsunomiya): leden: 1.70: 10.2 mag, 2.0' (L2); 1.75: 9.9, 2.7' (M1). Horšíci se pozorovací podmínky má C/1997 D1 (Mueller): leden: 1.77: 13.8 mag, 1.6' (L3); 17.82: 14.2, 1.1 (L3); 25.79: 14.1, 1.3' (L4); 26.76: 13.8, 1.2' (L3); 29.79: 13.2, 1.5' (H5).

Pozorování dalších, "nadplánových" komet 128P/Shoemaker-Holt 1: leden: 1.78: 14.9 mag, 0.8' (L3); 17.88: [15.3, &0.5' (L3). 132P/Helin-Roman-Alu 2: leden: 1.75: 14.9 mag, 0.7' (L3); 17.81: [15.4, &0.5' (L3). V "nejpříznivějším" návratu tisíciletí (a asi i jediném, který dovolí její vizuální sledování) je 129P/Shoemaker-Levy 3: leden: 26.81: 14.9 mag, 0.4' (L4); 27.86: 14.2, 0.6' (H4).

Zpravodajství naší společnosti

Sjezdu ČAS se za naši společnost účastní jeden delegát, Mgr. Miroslav Šulc. Z rozeslaných 22 lístků se vrátilo 11, 3 další odpovědi došly e-mailem; všechny odpovědi byly kladné. Pro méně znalé úředních klíčků: o delegátu na sjezd hlasovali jen ti členové SMPH, kteří jsou zároveň členy ČAS (k 31. prosinci 1997). Na každých 20 členů lze vyslat jednoho delegáta (mohli jsme tedy - o málo - vyslat 2 delegáty). Z programu sjezdu vyplývá, že asi nejzajímavějším bodem bude volba výboru ČAS: dle principu střídání funkcí by měl ČAS mít nového předsedu (místo Dr. J. Grygara) a některé nové členy výboru. Co se však týká vlastní činnosti ČAS, tento sjezd asi zásadní novinky nepřinese (princip přenosu činnosti a evidence do složek se dosud příliš nevžil).

Naše setkání ve Veselí n.M. se zřejmě přeče jen uskuteční, ve dnech 3.-5.dubna (začne v pátek večer a končí v neděli v poledne). Tradičně bude pátek věnován spíše kuloárním diskusím, sobota odborné části a nedělní dopoledne zčásti organizačním záležitostem. V odborné části bude též zvaná přednáška. Podrobnější informace budou v příštím čísle Zpravodaje. Kolise termínu (určeného mnohem dříve, než byl zpřesněn termín sjezdu ČAS) s výše uvedeným sjezdem by neměla být příliš na závalu - účastníci sjezdu jsou skupina dost odlišná (alespoň statisticky) od našich zájemců o MPH. Jiné vhodné termíny v blízkosti jarních úplňků prostě nejsou.

K tomuto číslu je připojen nový adresář členů SMPH pro rok 1998 (ti, kteří neposlali příspěvky na rok 1998 v něm již nejsou uvedeni). Změny a doplňky budou vycházet asi ob-číslo Zpravodaje.

Příspěvky do Zpravodaje a kontaktní adresa na SMPH:

Předseda: doc. Vladimír Znojil, Elplova 22, 628 00 Brno.

Zpravodaj Společnosti pro MeziPlanetární Hmotu

Číslo 4 (105) - 9. března 1998

Meteory v dubnu 1998

V dubnu obvykle končí "meteorářské zimní prázdniny". Hlavním dubnovým rojem jsou Lyridy, které nejsou letos příliš rušeny Měsícem (Měsíc vychází až po 3. hod ráno), jejich maximum je však nepříznivě položeno - nastane 22. kolem poledne. Většina dalších dubnových rojů jsou slabé proudy náležející do soustavy jarních Virginid. Tomuto svazku (do něhož náležejí a α -Bootidy) věnují značnou pozornost angličtí pozorovatelé. Sledování tak slabých rojů s vzájemně blízkými radianty je pochopitelně neúčelné bez zakreslování. Při statistickém sledování je možné hlásit jen příslušnost k Virginidám jako celku. Totéž pochopitelně platí i o dalším svazku rojů Skorpionidách, jehož aktivita začala v březnu, ale která bude vrcholit až v květnu. Koncem měsíce začínají eta-Akvaridy, velmi silný, od nás ale těžko pozorovatelný roj (ojedinělé meteory roje lze spatřit ráno).

Těžiště radiantů soustavy Virginid se zvolna pohybuje: 5.IV.: $\alpha = 200^\circ$, $\delta = -6^\circ$; 19.: $\alpha = 206^\circ$, $\delta = -9^\circ$; 4.V.: $\alpha = 211^\circ$, $\delta = -11^\circ$. Pohyb těžiště radiantů soustavy Skorpio-Sagitarid: 15.IV.: $\alpha = 224^\circ$, $\delta = -18^\circ$; 25.IV.: $\alpha = 230^\circ$; $\delta = -22^\circ$; 5.V.: $\alpha = 236^\circ$; $\delta = -25^\circ$. Při sledování těchto rojů je nutné zakreslovat meteory.

V tabulce jsou * označeny roje sledované IMO, ostatní roje lze do zpracování zahrnout pouze při jejich vyšší frekvenci a využitím zákresů. Ostatně lze kreslení doporučit jako téměř nutnou podmínku sledování všech slabých rojů.

Roj	Aktivita	Max.	Radiant		Drift		V_∞	ZHR
			α	δ	$D\alpha$	$D\delta$		
Virids *	3. 2.-16. 4.		187°	- 0°	0.8°	-0.3°	37	< 3
eta-Virids	9. 2.-13. 4.		183°	+ 0°	0.9°	-0.3°	30	2
Lyrids	19. 4.-25. 4.	22. 4.	272°	+33°	1.1°	+0.0°	49	var
mí-Virids	10. 4.-13. 5.	25. 4.	227°	- 7°	0.6°	-0.3°	23	2
α -Boods *	15. 4.-12. 5.	28. 4.	219°	+18°	0.7°	+0.2°	23	3
α -Virids	16. 4.-15. 5.	5. 5.	200°	-11°	0.8°	-0.3°	19	< 1
eta-Aqrds *	20. 4.-27. 5.	6. 5.	338°	- 1°	0.9°	+0.4°	66	60
α -Scods *	26. 3.- 4. 6.	6. 5.	240°	-21°	0.4°	-0.2°	37	5

Měsíční fáze	datum	Měsíční fáze	datum
novoluní	28. 3.	poslední čtvrt	19. 4.
první čtvrt	3. 4.	novoluní	26. 4.
úplněk	11. 4.	první čtvrt	3. 5.

-VZ-

Pozorování meteorů

Počátkem letošního roku se sešlo několik pozorování, jedno z nich (pana ing. Webera) již bylo zahrnuto do druhé verze předběžného zpravodání Quadrantid; další (jedno již dříve) zaslal Milan Švehla. V následujících tabulkách jsou příslušné statistické přehledy; v prvé podrobná statistika (DCA - δ Cncds, COM - α Comds), dále pak statistika pozorovatelů, statistika nocí a pozorovací místo (včetně metody

pozorování). I jediné pozorování uvádíme proto, že je mimosezónní.

Tabulka 1:

Poz.	Zač.	Kon.	M	T	DCA	COM	SPO	Sum
01:17 SVEMI	19:18	20:56	1	1.38	3	0	4	7

Tabulka 2:

Poz.	Jméno	Nocí	T	Met.
SVEMI	Milan Švehla	2	2.15	11
2	Celkem	3	3.60	27

Datum	Poz.	T	Met.
98:01:17	1	1.38	7
3 noci	3	3.60	27

<= Tabulka 3.

Tabulka 4:

Kód	Metoda	Místo	Délka	Šířka
1	Zak.	Starý Hroznavov	E 12°24'	N 50°02'

Z blízkého i dalekého světa planetek

Blízký svět planetek - to jsou křížiči zemské dráhy, většinou drobná tělesa, některá z nich se mohou značně přiblížit Zemi a představují tak potenciální nebezpečí při možné srážce. Je jim proto v současné době věnována značná pozornost, probíhají programy jejich hledání a sledování a proto jejich počet stále roste. K 25. únoru 1998 bylo známo 27 těles typu Aten, 220 typu Apollo a 212 typu Amor. Je nutné si uvědomit, že hranice mezi těmito typy jsou zcela umělé: typ Aten má velkou poloosu dráhy $a \leq 1$ AU; typ Amor má perihel $q \leq 1$ AU a typ Amor $1 < q \leq 1.3$ AU. Nejstarší známou planetkou skupiny Amor je (433) Eros, objevený 13. srpna 1898 (letos má tedy 100. výročí) G. Vittem z Berlína. Druhý byl 719 (Albert) - dnes jediná ztracená planetka, objevil jej J. Palisa ve Vidni 3. října 1911 a byl sledován 32 dní. Doba však nebyla ke sledování podobných těles zralá (Albert měl absolutní jasnost asi 16 mag) a tak je Albert dnes jedinou skutečně ztracenou planetkou (z číslovaných). Nejjasnější ze všech těchto skupin je (1036) Ganymed s absolutní jasností 9.45 mag, objevený v roce 1924. O řadu starších objevů se zasadili především pracovníci Palomarské hvězdárny. Prvou planetkou skupiny Apollo byl již 28. října 1937 objevený a po 4 dnech ztracený Hermes (nemá číslo a nebyl dodnes nalezen, má 18 mag). Prvá číslovaná planetka skupiny je (1566) Icarus. Planetky "Aten" jsou nejmladší: prvá (2062) Aten byla objevena 7. ledna 1976. Za poslední 3 roky však přibýlo 6 Aten, 70 Apoll a 60 Amorů, tedy téměř třetina celkového počtu.

Z "přirůstků" nově určených drah (vesměs dle MPEC) jsou zajímavější tělesa v následující tabulce (na závěr jsou i dráhy těles Kuiperova pásu, viz další text):

Těleso	Epocha	Délka	a	e	Perihel	Uzel	Sklon
1997 XE10	97:12:18	357.29511	1.8678750	0.4762473	24.66428	72.77075	6.3200
1997 YM9	97:12:18	311.06773	1.0954248	0.1037583	50.96110	95.24106	7.89152
1998 BT13	97:12:18	352.17638	2.4841636	0.5975472	353.16122	123.42715	1.41759
1998 BR26	97:12:18	318.67046	1.6412879	0.4891455	61.56894	130.25756	12.29142
1998 DX11	98:02:16	1.60388	2.5023181	0.6060907	162.18039	335.00538	6.53578
1998 EE3	98:02:16	351.27032	3.0307333	0.7031331	225.07996	341.17296	7.14178
1991 VE	97:12:18	185.31951	0.8907739	0.6644885	193.42540	62.10625	7.22465
1992 BF	97:12:18	141.45433	0.9078943	0.2715414	336.24654	315.61803	7.26802
1997 VB21	97:11:28	31.47528	1.4365250	0.3067530	81.01341	281.69257	3.29396
1997 VS22	97:11:28	162.79022	1.2716081	0.1211582	197.26299	59.29919	24.15281
1997 VT22	97:11:08	298.70770	1.4997023	0.3126261	75.04402	71.91427	8.40431
1997 VU22	97:12:18	216.22540	1.4675914	0.4420068	334.10827	260.93946	15.97502
1997 VQ23	97:11:28	27.04291	1.7580588	0.5017779	296.07428	56.15276	2.48390
1997 XR2	97:11:28	67.75703	1.0760822	0.2005731	84.55488	250.92426	7.13994
1997 XF11	97:11:28	85.18836	1.4417597	0.4823930	102.69821	214.03784	4.08628

1997 YM3	97:12:18	16.51480	3.2192604	0.6713640	73.56708	303.72406	3.97805
1998 BY7	98:01:27	337.18495	1.9984385	0.5971117	88.97567	123.09962	3.26859
1998 BZ7	97:12:18	321.47345	2.0376541	0.5548642	102.77273	112.53718	6.47744
1998 BG9	98:01:07	359.19066	2.5453785	0.5400996	0.96887	115.61947	13.07631
1998 BB10	98:01:27	54.61215	1.2752278	0.4271568	259.02810	124.47081	11.60453
1998 CS1	98:01:27	326.96816	1.4945795	0.5789838	97.13471	111.19439	7.80651
1998 DV9	98:02:16	356.58239	1.7247392	0.4279977	0.47623	130.91327	8.55076
1998 DG16	98:02:16	175.40380	0.9016859	0.3431871	358.05851	344.27986	15.67044
1998 DV20	98:02:16	23.77737	1.9738665	0.6059137	261.34909	150.83121	19.63359
1998 EC3	98:02:16	314.79453	2.1256898	0.5114568	128.40849	128.49427	8.40495
1997 CQ29	97:12:18	348.86809	44.3768624	0.0743789	36.68531	132.62396	2.90451
1997 CR29	97:12:18	5.13597	44.7919648	0.0720839	3.62388	127.19798	19.18273
1997 CV29	97:12:18	57.91104	43.3924013	0.1819833	299.59698	121.28291	8.05642
1997 RL13	97:08:20		44.5156285	0.0000000	51.69205	312.53093	5.74373

Těleso	MPEC	P	q	N	Období	mag	Poznámka
1997 XE10	97-X16	2.55	0.9783	20	1997:12:04-12	25.0	K
1997 YM9	97-Y21	1.15	0.9818	19	1997:12:28-30	25.0	K
1998 BT13	98-B24	3.92	0.9998	11	1998:01:24-27	26.5	
1998 BR26	98-B31	2.10	0.8385	19	1998:01:30-31	26.0	
1998 DX11	98-D18	3.96	0.9857	16	1998:02:23-26	27.0	
1998 EE3	98-E09	5.28	0.8997	12	1998:03:01-03	27.0	
1991 VE	97-X07	0.84	0.2989	48		18.5	= 1997 VP23
1992 BF	97-Y16	0.87	0.6614	39		19.6	
1997 VB21	97-X01	1.72	0.9959	17	1997:11:26-12:02	21.0	
1997 VS22	97-X02	1.43	1.1175	11	1997:11:24-12:03	18.0	
1997 VT22	97-X03	1.84	1.0309	19	1997:11:07-12:03	18.5	
1997 VU22	97-Y05	1.78	0.8189	35	90:12:18-97:12:09	15.5	Dodat. nalezeno
1997 VQ23	97-X06	2.33	0.8759	22	1997:11:30-12:04	20.0	
1997 XR2	97-X10	1.12	0.8602	42	1997:12:04-07	21.0	K
1997 XF11	97-Y11	1.73	0.7463	19	1997:12:06-21	17.0	
1997 YM3	98-A08	5.78	1.0580	17	97:12:20-98:01:06	16.5	
1998 BY7	98-C09	2.83	0.8051	48	1998:01:22-02:03	21.5	K,0
1998 BZ7	98-C17	2.91	0.9070	104	1998:01:24-02:08	17.5	K,0
1998 BG9	98-B19	4.06	1.1706	22	1998:01:24-26	19.5	K,0
1998 BB10	98-C07	1.44	0.7305	93	1998:01:25-02:03	20.5	K,0
1998 CS1	98-E07	1.83	0.6292	58	1998:02:09-20	17.5	K,0
1998 DV9	98-D15	2.27	0.9866	12	1998:02:23-25	18.0	O
1998 DG16	98-E02	0.86	0.5922	15	1998:02:27-03:01	20.5	O
1998 DV20	98-E04	2.77	0.7779	9	1998:02:24-03:01	20.5	
1998 EC3	98-E08	3.10	1.0385	82	1998:03:01-03	16.5	K,0
1997 CQ29	98-D05	296	41.076	24	2 oposice	6.5	Predp. excentr.
1997 CR29	98-D04	300	41.563	15	2 oposice	6.5	Predp. excentr.
1997 CV29	98-D06	286	35.496	18	2 oposice	7.0	
1997 RL13	98-E05	297		4	1997:09:05-06	9.5	Predp. kruznice

V prvé části tabulky jsou vedeny dráhové elementy vybraných těles, v druhé části doplňkové údaje: číslo MPEC, perioda, vzdálenost perihelu v AU, počet měření a jejich interval, absolutní jasnost a poznámky; K - pozorována i z Kletí, O - pozorována z Ondřejova.

Prvá šestice těles v tabulce jsou planety mimořádně malé, nanejvýš 25 mag. Mezi těmito tělesy a zbytkem je zřetelná mezera jasností vznikající výběrovými efekty. Všechna tato tělesa můžeme považovat za prakticky ztracená, několikadenní interval v němž jdou (i tak obtížně) sledovat nedovoluje spolehlivou předpověď jejich dráhy do vzdálenější budoucnosti, takže se s nimi budeme setkávat jen náhodou (a identifikace s minulými průlety bude asi i nemožná). Jejich objevy nastávají

pouze při mimořádně příznivých návratech, při těsných průletech kolem Země. Těleso 1997 XE10 prolétlo 8. prosince ve vzdálenosti 0.020 AU (18.2 mag, může se přiblížit na 0.007 AU), 1997 YM9 1. ledna v 0.034 AU (19.1 mag, nejbliže 0.017 AU), 1998 BT13 22. ledna v 0.018 AU (18.1 mag, může však prolétnout jen 0.002 AU), 1998 BR26 2. února v 0.015 AU (18.4 mag, může být i dvakrát blíží), 1998 DX11 23. února v 0.013 AU (18.5 mag) a 1998 EE3 5. března 0.016 AU (19.6 AU). Ve všech případech byla tato tělesa blízko oposice se Sluncem (blízko "úplňku", kdy jsou nejjasnější). Svými rozměry vesměs již nepředstavují ohrožení při možné srážce (projevily by se jako "superbolid" a je jen otázkou času, kdy bude podobné těleso při letu ke Slunci před srážkou objeveno).

Dalších 19 těles v tabulce patří mezi "větší" křížiče, které je za příznivých okolností možné najít i v dalších oposicích a získat tak jejich dostatečně přesné dráhy. Dokazují to ostatně tělesa 1991 VE a 1992 BF (absolutní jasnost 18.5 a 19.6 mag), z nichž prvé bylo identifikováno opožděně (objev v listopadu, v prosinci 0.493 AU od Země, 18.2 mag), druhé pak s nepřesnou efemeridou (odchylna 84' 0.173 AU od Země, 17.3 mag). Žádné z těchto těles nejzávažnější skupiny Aten s však Zemi příliš nepřibližuje (asi jen na 0.06 AU).

Z dalších těles bylo po velmi příznivém přiblížení objeveno 1997 WB21, ve vzdálenosti asi 0.17 AU (přiblížilo se asi na 0.12 AU, minimum je 0.056). Značně se může přiblížit Zemi 1997 VQ23, až na 0.010 AU (byla však objevena asi 0.2 AU od Země). Také drobný 1997 XR2 může prolétnout velmi těsně, jen 0.009 AU od Země (po průletu v 0.04 AU byl objeven 0.07 AU od Země). Riziko přímé sráky je nejvyšší u 1997 XF11, jeho dráha míjí Zemi méně než o 0.0005 AU. Nalezen byl však v téměř "rekordní" vzdálenosti (na křížiče) 0.87 AU. Tyto tři zmíněné planety byly objeveny ne v nejbližším přiblížení, ale v blízkosti oposice. Většina objevených křížičů je mezi 17 - 19 mag, například 1997 XF11 měl jen 18.5 mag; "jasný" byl 1997 XR2 (15.5 mag) a 1998 BZ7 (průlet jen 0.112 AU od Země, 15.1 mag; nejbližší průlet je 0.075 AU). Mimořádně příznivé podmínky měl průlet 1998 BY7, jen 0.028 AU od Země (nejméně 0.026 AU) a těleso dosáhlo 16.1 mag (v deklinaci na sever od 60°). Značně se mohou Zemi přiblížit ještě 1998 BB10 (na 0.018 AU), 1998 CS1 (na 0.015 AU) a 1998 DV9 (0.013 AU). Objevový návrat žádného z nich však nebyl příliš příznivý. Nejslabším objeveným tělesem bylo 1998 DV20 (slabší 20 mag).

Co se týká těles Kuiperova pásu a kentaurů nepřinesl počátek tohoto roku žádné zprávy o nových objevech - nejde však o ztrátu zájmu o tyto objekty, ale naopak, hlavní práce se však soustředila na jejich zlepšené sledování. Z "podzimních" objevů roku 1996 bylo sledováno všech 10 těles Kuiperova pásu a ze 7 těles loňského jara bylo sledováno v druhé oposici již 6. Celkově bylo 1 těleso sledováno již v 6 oposicích, 4 v 5, 3 tělesa ve 4 oposicích, 12 ve 3 a ve dvou oposicích bylo sledováno 17 těles. Oproti tomu lze 14 těles považovat za ztracená: 1993 RP, 1994 JV, 1994 TG, 1994 TH, 1994 TG2, 1995 FB21, 1995 GJ, 1995 GA7, 1995 GY7, 1995 KJ1, 1995 KK1, 1996 KV1, 1996 KX1, 1996 KY1. Naději na nalezení má ještě 1996 KV1. Celkem 9 těles "čeká" na svoji druhou oposici (včetně 1997 RL13). Z kentaurů byli po alespoň dvě oposice sledováni všichni, ze 7 již 3 mají definitivní čísla. Z loňských těles Kuiperova pásu má nejzajímavější dráhu 1997 CV29, které je zřejmě v resonanci 4:7 s Neptunem; minimální vzdálenost od Neptuna během 7000 let je 12 AU. Jde o čtvrtou nalezenou resonanci (2:3 - plutinos, další 3:5 a 3:4 byly zjištěny vždy u jednoho tělesa).

Nejnovejším (opožděně oznámeným) přírůstkem do Kuiperova pásu je 1997 RL13, objevený 5. září 1997 5-m Halovým teleskopem (Mt. Palomar). Je dosud nejslabším tělesem tohoto pásu ($R = 25.8 \pm 0.3$ mag) a byl sledován jen po 2 dny. Jeho dráha je zcela nejistá ($50 > a > 30$ AU). Tak slabé a málo sledované těleso ovšem může být v další oposici nalezeno jen náhodou (abs. jasnost je 9.5 mag) [MPEC 1998-E05].

Komety v březnu a dubnu 1998

Vůči minulé lunaci komet trochu ubylo: u Slunce zmizely komety 55P/Tempel-Tuttle a C/1997 D1 (Mueller), takže předpovídáme 9 komet, z toho 7 periodických. Večer jsou pozorovatelné komety 103P/Hartley (11 -> 13), nečekaně jasná 104P/Kowal 2

C/1997 T1 (Utsunomiya)								R-12
98/03/10	18 33 06	-7 18.1	1.930	1.869	71.5	12.1	26.5	
98/03/14	18 28 44	-7 59.7	1.878	1.907	76.4	12.2	26.8	
98/03/18	18 23 35	-8 43.5	1.824	1.945	81.5	12.2	27.1	
98/03/22	18 17 34	-9 29.6	1.771	1.983	86.8	12.2	27.3	
98/03/26	18 10 35	-10 18.3	1.717	2.022	92.4	12.2	27.4	
98/03/30	18 02 31	-11 09.7	1.665	2.061	98.3	12.2	27.3	
98/04/03	17 53 17	-12 03.6	1.615	2.101	104.5	12.3	27.1	
98/04/07	17 42 49	-12 59.9	1.569	2.141	110.9	12.3	26.7	
98/04/11	17 31 03	-13 57.9	1.528	2.181	117.7	12.3	26.0	
98/04/15	17 17 58	-14 56.9	1.492	2.222	124.7	12.3	25.0	

Novinky o kometách

Druhou kometou roku 1998 se stala periodická kometa P/1992 G2 (Shoemaker-Levy 8), která tak získala definitivní označení 135P. Znovuobjevil ji C.V. Hergenrother na snímcích 1.2-m reflektoru na Mt. Hopkins z 22. ledna; další polohy získal 1.5-m reflektor na Catalina St. 28. ledna. Na posledních fotografiích je patrná mírně difuzní koma 5", kometa je bez ohonu (exp. 900-s). Rozdíl vůči předpovědi v MPC 27082 vyžaduje korekci průchodu perihelem +0.03 dne. V připojené tabulce jsou nové elementy této komety [IAUC 6821]. V době objevu byla 21.7 - 22.6 mag v souhvězdí Blíženců ($7^h28^m13^s$, $+14^{\circ}00.5'$). Během průchodu perihelem (koncem roku 1999) bude blízko Slunce; nejlépe bude pozorovatelná na jaře 1999, kdy by měla dosáhnout asi 18 mag.

V následující tabulce jsou nové elementy vybraných periodických komet a poprvé pozorovaných komet letoška a loňského roku (2000.0):

Kometa	T [TT]	q [AU]	e	Perihel	Uzel	Sklon
43P	1997:09:29.2167	1.581824	0.543978	187.1328	254.7561	18.5103
78P	1997:08:07.0425	2.000261	0.463582	192.7683	210.6273	6.2577
88P	1998:09:27.1793	1.406147	0.552669	234.9042	57.6696	4.3981
134P	1998:11:18.8550	2.575322	0.587192	18.7125	202.2856	4.3453
135P	1999:12:10.5994	2.721257	0.289451	22.5940	213.3174	6.0505
C/1997 BA6	1999:11:27.6698	3.436775	0.998743	285.9375	317.6638	72.7148
P/1997 C1	1996:01:29.2065	3.565219	0.468823	211.3428	225.9230	2.8679
C/1997 L1	1996:11:22.7186	4.899331	0.998110	346.3446	233.2992	72.9863
C/1997 O1	1997:07:13.4188	1.371795	0.984219	336.1867	231.2460	115.8023
P/1997 V1	1997:09:15.1305	3.293373	0.332323	132.8633	234.8419	12.0894

Kometa	Epocha	a/P nebo z ± dz	N	Období	MPC
43P/Wolf-Harrington	97:09:29	3.468748 / 6.46		1984-1998	31205
78P/Gehrels 2	97:08:20	3.728922 / 7.20		1973-1998	31205
88P/Howell	98:09:24	3.143417 / 5.57		1955-1998	31205
134P/Kowal-Vávrová	98:11:03	6.238551 / 15.6		1983-1998	31205
135P/Shoemaker-Levy 8		3.829792 / 7.495		1992-1998	IAUC 6821
C/1997 BA6 (Spacewatch)	99:12:08	+ .000366 ± .000009	161	97:01:11-98:02:05	31204
P/1997 C1 (Gehrels)	96:02:07	6.711920 / 17.4	152	97:02:02-98:02:02	31204
C/1997 L1 (Zhu-Balam)	96:11:13	+ .000386 ± .000005	169	97:06:03-98:02:04	31205
C/1997 O1 (Tilbrook)	97:07:11	+ .011504 ± .000009	105	97:07:23-98:02:05	31205
P/1997 V1 (Larsen)	97:09:29	4.932587 / 11.0	248	97:11:03-98:02:03	31205

Poslední vzrůst jasnosti komety 29P/Schwassmann-Vachmann 1 ohraničili na základě CCD snímků získaných 0.41-m reflektorem R. Casas a J. Licandro na období mezi 15.25 a 25.25 ledna UT; vzrůst jasnosti byl > 3 mag. Jasnost po výbuchu byla kolem 12.5 mag [IAUC 6816].

M. Fomenkova, J. Sarmecanic a M. Wang, Univ. California at San Diego měřili 24. ledna infračervené jasnosti komet 55P/Tempel-Tuttle a 103P/Hartley 2 pomocí 1.5-m reflektoru na Mt. Lemmon (UCSD komora pro střední IR s 20" kruhovou clonou, nejistota 0.20-0.25 mag). Kometa 55P: [8.7 μ m] 2.7; [10.3 μ m] 1.5; [11.7 μ m] 1.5 [12.5 μ m] 1.3. Kometa 103P: [10.3 μ m] 1.6; [11.7 μ m] 1.3; [12.5 μ m] 0.9. Jasnosti u 55P vykazují pravděpodobně silikátový excess 0.4 mag a barevnou teplotu 300 \pm 15 K, což je o 15% více než teplota černého tělesa při $r = 1.13$ AU (263 K). U komety 103P není zřejmý podobný excess daný silikátovou emisí [IAUC 6821].

Silikátovou emisí měřili i T.L. Hayward, Cornell Univ. a M.S. Hanner, JPL na 5-m Halově dalekohledu (obor 8-13 μ m). Obrazy na 10.3 μ m ukazují bodový zdroj s tokem $2.1 \pm .2$ Jy. Spektrogram ukazuje emisí přes spojitě spektrum černého tělesa s teplotou 320 K, vůči ekvilibriu 253 K ($r = 1.215$ AU). Emise má výkon 5% kontinua. Pokud je teplota jádra 320 K odpovídá pozorovaný tok poloměru tělesa 2 km [IAUC 6824].

Další SOHO-kometu v archivním materiálu dat koronografu C3 objevil D.A. Biesecker a objev ohlásil C.St. Cyr. Kometa dosáhla 7.3 mag, ohon nebyl zachycen. Jde o 41. kometu objevenou touto družicí; její dráha je podobná drahám těles Kreutzovy rodiny. V následující tabulce jsou základní údaje o dráze nově objevené komety, počet pozorování (N), číslo M.P.E.C roku 1998 z něhož je citováno a interval sledování vůči průchodu perihelem (v hodinách).

Kometa	Průchod[TT]	q [AU]	Perih.	Uzel	Sklon	N	Období	MPEC	Tz	Tk
C/1997 U1	97:10:29.05	0.0050	49.48	317.70	130.82	22	10:28-28	D09	-22.0	-6.3

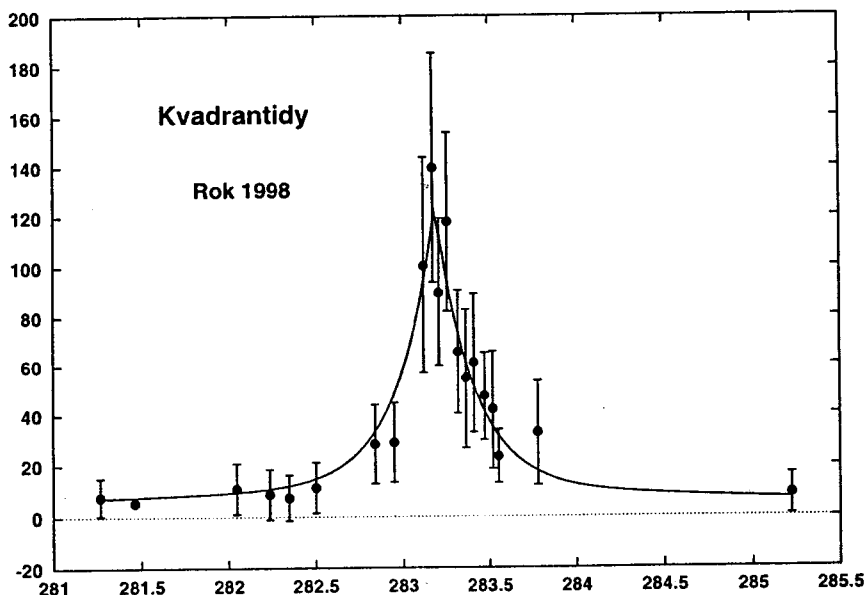
D.K. Lynch, R.V. Russell a M. Sitko sledovali komety 55P, 103P a 69P pomocí BASS na NASA infračerveném teleskopu v heliocentrických vzdálenostech 1.03, 1.24 a 2.01 AU, prvou při přibližování ke Slunci, zbylé se vzdalují. Kometa 55P/Tempel-Tuttle měla jasnost $N 4.0 \pm 0.12$ mag (8.25 února). Spektrum ukazuje slabou přítomnost silikátové emise a dobře souhlasí s černým tělesem s teplotou 330 K mezi 3-13 μ m, což je o 60 K více než tepelná rovnováha černého tělesa (274 K); pozorování z další noci neukázalo změny. Kometa 103P/Hartley 2 měla 9.25 února $N = 4.8 \pm 0.2$ a má silikátovou emisí 15% nad continuum; spektrum v oboru 3-13 μ m odpovídá teplotě 320 K, asi o 70 K více než je rovnovážná tepota černého tělesa (250 K) pro prachové částice v příslušné vzdálenosti od Slunce. Kometa 69P/Taylor má $N = 4.5 \pm 0.2$ mag (9.4 února), silikátový excess je malý. Teplota dle spektra 3-13 μ m je 250 K, opět o 50 K více, než je očekávaná rovnováha [IAUC 6828].

Jasnosti komet: mírné zrychlení slábnutí C/1995 O1 (Hale-Bopp) je potvrzeno, kolem 2. března byla asi 8.7 mag. Kometa C/1997 D1 (Mueller) už zmizela u Slunce, dle posledního pozorování 28.11 února byla 14.9 mag (P. Roques, 25cm refl.+ CCD). O kometách C/1997 J2 (Meunier-Dupouy) a C/1997 T1 (Utsunomiya) téměř chybí zprávy a zdá se, že mají 11, respektive 11.5 mag. POZORUJTE JE! Kometa 29P/Schwassmann-Wachmann 1 se trochu uklidnila, kolem 28. února byla asi 14 mag. 43P/Wolf-Harrington byla 1. března asi 13.7 mag. 55P/Tempel-Tuttle slábne, kolem 14. února 8.5 mag, 1. března 9.0 mag. Kometa 62P/Tsuchinshan je dosud slabší než předpověď, v polovině února asi 17.3 mag. Kometa 69P/Taylor nečekaně dál zjasněla: kolem 2/2 12.2 mag, kolem 18/2 11.3 mag a kolem 1/3 11.8 mag (přítom vzdaluje od Slunce i od Země). Kometa 78P/Gehlers 2 slábne: 13/2 12.4 mag, 1/3 13.1 mag. Slábne i 103P/Hartley 2: 14/2 9.3 mag, 1/3 10.0 mag. O kometě 104P/Koval 2 je málo zpráv, zřejmě již slábne (vzdaluje se od Země), od maxima 13.1 mag už zeslábla 1/3 asi na 13.6 mag. Komety 128P/Shoemaker-Holt 1 a 129P/Shoemaker-Levy 3 jsou již slabší 15 mag.

Quadrantidy 1998

R. Arlt provedl podrobnější analýzu letošních pozorování Quadrantid z pozorování 46 pozorovatelů (pro zajímavost: 11 z Japonska, 8 z Polska, 7 z Německa). Od nás je zastoupen pouze pan ing. M. Weber. Celkem měl 146 pozorování s 1476 meteorů. Malá výška radiantu nad obzorem byla zdrojem velkých chyb. Pozorování jsem vyhodnotil metodou Jenniskense (Laplaceovou distribucí) za předpokladu dvojí složky.

Maximum nastalo při délce Slunce $283.189 \pm 0.030^\circ$, frekvence 125 met./hod. Prvá složka měla maximum 112 met./hod a poločas změny 3.6 hod, druhá 12 met./hod a 2.5 dne. Výsledky jsou v připojeném grafu:



Pozorování Martina Lehkého v roce 1997

Martin Lehký nám zaslal statistiku svých pozorování v roce 1997. Protože svá pozorování odesílá do ICQ prostřednictvím BAA není zahrnut do našich statistik ICQ (pouze do aktuálních hlášení o jasnostech komet od našich členů). V roce 1997 má 203 pozorování od 14 komet: 46P/Virtanen 20; 118P/Shoemaker-Levy 4 10; 81P/Vild 2 30; C/199501 (Hale-Bopp) 31; C/1997D1 (Mueller) 6; C/1997J1 (Mueller) 7; C/1997J2 (Meunier-Dupouy) 32; 103P/Hartley 2 21; 104P/Kowal 2 12; C/1997T1 (Utsunomiya) 15; 5P/Gunn 6; 132P/Helin-Roman-Alu 2 6; 78P/Gehrels 2 4; 128P/Shoemaker-Holt 1 3.

VŠEM ČLENŮM SMPH

V tomto čísle najdete přílohu s pozvánkou na naše setkání. Mezitím byl upřesněn program: Přednáška Dr. M. Eliáše bude zaměřena na "geologii" menších těles sluneční soustavy. Přednáška Dr. V. Znojila na MPH a vznik života na Zemi, katastrofy a podobně. Promluví také ing. M. Veber o metodách určení populačního indexu meteorů, včetně moderních (a diskuse k tomuto tématu bude jistě pro všechny meteoráře zajímavá. ZÚČASTNĚTE SE PROTO V HOJNĚM POČTU.

K tomuto číslu je připojen také list s mapkami na lunaci duben/květen. Při současném slábnutí všech komet budou totiž mapky pro tuto lunaci skutečným "atlasem" a děláme si tak určitý předstih (tímto číslem se totiž do základního poštovního nevejdeme i tak, příštím číslem se nám snad podaří něco ušetřit).

Seznam doplňků adresáře narůstá, jednak změnami, jednak o ty, kteří příspěvky do SMPH zaplatili se zpožděním. V příštím čísle tyto doplňky uveřejníme. Proto pokud u Vás došlo k nějakým změnám, nahlaste je obratem, aby mohly být zařazeny.

Pozorování komet

Další pozorování komet zaslali: *Kamil Hornoch* (10x80 - H1; refl. 35cm, 92x - H2; 158x - H3; 207x - H4; 66x - H5; refl. 13cm, 69x - H6); *Martin Lehký* (25x100 - L1; refl. 42cm, 162x - L2; refr. 7cm, 25x - L3); *Jan Kyselý* (refl. 11cm, 32x - K1; refl. 20cm, 34x - K2; 57x - K3); *Gabriel Okša* (20x80 - O1); *Martin Plšek* (refr. 35cm, 69x - P1; 92x - P2; 207x - P3); *Milan Švehla* (refr. 6cm, 37x - S1); *Vladimír Znojil* (25x100 - Z1; refr. 15cm, 80x - Z2).

Nejsledovanější kometou byla 55P/Tempel-Tuttle: leden: 25.73: 8.5 mag, 6.0' (K1); 25.77: 7.7, 10.7' (L1); 28.80: 8.5, 5' (K2); 31.77: 8.3, 6' (K2); únor: 1.76: 8.4, 5' (K2); 3.82: 8.5, 11' (S1); 4.76: 8.8, 4' (K3); 4.76: 8.2, 4.5' (O1); 4.77: 8.5, 8' (H1); 5.76: 9.1, >4.5' (H5); 17.76: 8.4, 5' (O1); 18.79: 8.4, 7' (H1); 19.76: 8.6, 4' (O1); 19.77: 8.5, 7' (H1); 23.78: 8.8, 6.5' (Z1); 27.77: 8.9, 5' (Z1); březen: 1.75: 8.7, 5.5' (Z1). Velmi jasná byla také 103P/Hartley 2: leden: 25.72: 9.4 mag, 6.7' (L1); 31.76: 8.8, 4' (K3); 31.84: 8.3, 6.6' (S1); únor: 1.75: 9.0, 4' (K2); 4.74: 9.0, 2.5' (O1); 4.75: 9.2, 3' (K2); 17.75: 9.5, 4.5' (O1); 18.82: 10.1, 4.2' (H5); 19.75: 9.7, 4' (O1); 19.78: 10.0, 5' (Z1); 19.81: 10.0, 4' (H5); 19.82: 9.5, 3.5' (P1); 23.79: 9.9, 5' (Z1); 27.78: 10.1, 5.5' (Z1); březen: 1.76: 9.9, 4.5' (Z1); 1.77: 9.7, 7' (H1). Stále je nečekaně jasná 69P/Taylor: leden: 26.81: 13.4 mag, 1.9' (L2); únor: 4.77: 12.0, 1.5' (K3); 4.79: 11.9 mag, 1.9' (H3); 17.88: 10.9, 2.2' (H2); 18.85: 11.3, >1.5' (H2); 19.76: 11.5, 1.8' (Z1); 19.75: 11.3, (P2); 19.84: 10.9, 2.3' (H2); 23.81: 11.5, 2' (Z1); 23.85: 10.8, 2.2' (H6); 27.80: 11.7, 1.8' (Z1); 27.87: 11.2, 2.4' (H2); březen: 1.76: 11.3, 2.1' (H6); 1.78: 11.8, 1.2' (Z1). Ve stavu vysoké aktivity je 29P/Schwassmann-Vachmann 1: únor: 5.17: 12.5 mag, 0.7' (H3). Stále lze sledovat 78P/Gehlers 2: únor: 18.86: 12.8 mag, 1' (H4); 19.75: 13.1, 1.6' (Z2); 19.77: 12.1, 0.8' (P3); 19.79: 12.1, 1.3' (H2); 20.88: 12.7, 1.0' (H4); 23.76: 12.9, 1.4' (Z2); 27.74: 13.1, 1.0' (Z2); březen: 1.77: 12.8, 1.2' (Z2). Blízko maxima jasu je 104P/Kowal 2: únor: 18.80: 12.6 mag, 1.6' (H2); 19.74: 13.2, 1.5' (Z2); 23.75: 13.1, 1.8' (Z2); 27.75: 13.4, 1.2' (Z2); březen: 1.75: 13.4, 1.0' (Z2).

Večer je poslední lunací vidět C/1997 D1 (Mueller): únor: 19.73: 13.7 mag, 1' (Z2). Ostatní dlouhoperiodické komety jsou na ranní obloze: C/1997 J2 (Meunier-Dupouy): únor: 5.18: 11.1 mag, <1.5' (H2). Slábné C/1997 T1 (Utsunomiya): únor: 5.20: 10.9 mag, 2.3' (H2). "Nadplánovou" kometou je 129P/Shoemaker-Levy 4: únor: 17.90: 14.6 mag, 0.5' (H4); 18.83: 14.7, 0.4' (H4); 19.84: 14.6 0.5' (H4).

Na konec něco exotičtějšího - pozorování C/1995 O1 (Hale-Bopp) z jižní Ameriky (vesměs L3), únor: 1.05: 8.2 mag, 5.6'; 5.01: 8.2, 5.6'; 9.06: 8.2, 5.9'; 14.01: 8.3, 5.9', ohon 0.40° v PA 61'; 15.99: 8.1, 6.0'; 16.99: 8.1, 5.7'; 17.96: 8.3, 6.1', ohon 0.38° v PA 65'; 20.99: 8.4, 5.5', ohon 0.18° v PA 70'; 21.99: 8.3, 5.5', ohon 0.16° v PA 72'; 22.99: 8.4, 5.0'; 24.02: 8.4, 5.5', ohon 0.18° v PA 75'; 24.99: 8.4, 5.8', ohon 0.18° v PA 76'; 26.01: 8.4, 5.3', ohon 0.16° v PA 79'; 27.00: 8.4, 5.3', ohon 0.16° v pa 79°.

V příštím čísle:

Doplňky adresáře Obsah únorového čísla WGN Program pro simulaci meteorů. Aktuální nabídky členům SMPH.

Příspěvky do Zpravodaje a kontaktní adresa na SMPH:

Předseda: doc. Vladimír Znojil, Elplova 22, 628 00 Brno.

Zpravodaj Společnosti pro MeziPlanetární Hmotu

Číslo 5 (106) - 2. dubna 1998

Obsah VGN, číslo 1 (27), February 1998

J. Rendtel: From the President, 1. Stručný pozdrav k novému roku. Poděkování P. Roggemansovi za jeho práci jako sekretáře IMO (nově je jím B. Lunsford). Upozornění na letošní Drakonidy a Leonidy a na IMC'98 (navazující na 2 profesionální konferenci o meteoroidech a kometách).

R. Arlt: Frequently Asked Questions on Observing Methods, 1-2. Úryvek z dopisu J. Baldacchina o pozorování se zakreslováním a vlivu pole omezeného gnomonickou mapou. Komentář R. Arlta: v případě potřeby je třeba kreslit na více mapách, nebo při vyšší frekvenci meteory jen zapsat.

A. McBeath: Meteor Shower Calendar: April-September 1998, 2-7. Hlavní roje v uvedeném půlroce, podmínky jejich pozorování a polohy radiantů (něco jako je měsíčně ve Zpravodaji, o hlavních rojích je více informací). Obsahuje i roje jižní oblohy.

R. Arlt: Solar Longitudes for 1998, 7-8. Délky Slunce v setinách stupně pro dny roku 1998. Vzorce pro interpolaci.

G. Spalding, A. McBeath: Remembering the 1966 Leonids, 9-10. Vzpomínky na pozorování Leonid ze Skotska. Nezajímavé poznámky k pozorování 1998 a 1999.

P. Brown, R. Arlt: Bulletin 11 of the International Leonid Watch: First Results of the 1997 Leonids, 11-12. Zpracování Leonid 1997. Celkem 2379 meteorů od 78 pozorovatelů; většinou USA a Japonsko. Maximum je poměrně ploché, mezi délkami Slunce 235.0° a 235.8°, vrchol nastal v délce 235.16°±.04° s frekvencí asi 100met/hod. Data mají dosti velký rozptyl, zdá se, že vzrůst aktivity proběhl mnohem rychleji než pokles.

L. Foschini, G. Cevolani, E. Sbenaglia: Radar Observations of the 1997 Leonids in Italy, 13-19. Výsledky radaru, dost v rozporu s minulou zprávou. Maximum nastalo mezi 235.06°-235.07° (7^h20^m-7^h30^m UT). Všech overdense meteorů bylo poněkud více než v roce 1996, meteorů s dlouhou ozvěnou oproti tomu méně (téměř 2x). Pěkné obrázky, soudím však, že měli problémy s kalibrací na výšku radiantu nad obzorem.

M. Beech: The Makings of Meteor Astronomy: Part XV; V.F. Denning - The Doyen of Amateur Astronomers, 19-34. Život a práce Denninga - jednoho z nejaktivnějších meteorářů přelomu století. Řada životopisných fakt, 45 citací. Zajímavé pro zájemce o historii MPH.

A.D. Gheorghie, A. McBeath: The Importance of the Magazine "Orion" in Early East European Meteor Work, 35-39. Rumunský "Orion" vychází již 90 let. O prvních pozorováních meteorů a prvním osobnostem kolem nich (V. Anestin, V. Grigore).

M. Triglav: Observing Meteors During Moonlight, 39-42. Pozorování během zatmění Měsíce 16.září 1997. Hlavně odhady mhv a jeho změn. Bezcentné.

I. Yrjölä: An Audio Time Marker, 42-43. "Mluvicí hodiny" (morseovkou pro vizuální pozorovatele).

A. McBeath: SPA Meteor Section Results: March-April 1997, 44-47. Radiová data, ukazují stále, jaké jsou problémy s kalibrací.

A. McBeath: SPA Meteor Section Results: May-June 1997, 47-51. V květnu radarově zachyceny eta-Akvaridy, v červnu denní roje. Aktivita proudu Sagittarid byla velmi nízká. Výsledky jsou presentovány především ve stručných grafech, dosti těžko "čitelných".

N. Bone: BAA Observations of the 1997 Perseids: A Preliminary Report, 51-54. Po zprávě IMO sestavené z mnohem většího materiálu nepřináší nic nového. Data byla stejně již většinou zahrnuta do dat IMO.

M. Langbroeck, M. de Lignie, C. Johannink, K. Miskotte, J. Niljand: A Preliminary Report from Dutch Data on Substructure during the 1997 Perseid Maximum, 54-57. Pokouší se navázat na Arltovu analýzu struktury Perseid, ale s méně dat. Celkový

výsledek proto vyhlíží značně pochybně (jde o pozdní maximum kolem 23^h45^m UT 12. srpna, které bylo zachyceno i v datech IMO (viz dřívější zprávu o Perseidách).

G.V. Wolf: The October 1997 Orionids and Taurids in New Zealand, 58. Starobylá zpráva, zde je spíš jen proto, že je z "exotické" oblasti.

Meteory v květnu 1998

V květnu dominují roje soustavy Skorpio-Sagitarid a éta-Akvariidy. V první polovině měsíce jsou ještě aktivní Virginidy (o těch bylo ale více v minulém čísle, nyní již jen jejich seznam v tabulce). Hlavním rojem soustavy Skorpio-Sagitarid jsou α -Skorpionidy, s frekvencí kolem 5 meteorů za hodinu (celková frekvence soustavy dosahuje asi 10 meteorů/hod, od nás ovšem mnohem méně - jejich radianty jsou nízko nad obzorem). Dalšími významnými roji severní a jižní Ofiuchidy. Radiant severních Ofiuchid je z celé soustavy pro nás nejvýš nad obzorem. Poloha těžiště rojů soustavy je: 5.5.: $\alpha = 236^\circ$, $\delta = -25^\circ$; 15.5.: $\alpha = 243^\circ$, $\delta = -27^\circ$; 25.5.: $\alpha = 251^\circ$, $\delta = -29^\circ$.

V květnu mají maximum eta-Akvariidy. Od nás je ale tento roj velmi těžko pozorovatelný, protože má radiant mnohem jižněji, než je Slunce, takže lze spatřit jen ojedinělé meteory tohoto silného roje v pozdních ranních hodinách. Koncem měsíce lze spatřit ojedinělé meteory epsilon-Ursamajorid a tau-Herkulid, velmi slabých, téměř neznámých rojů. Aktivita více slabých rojů po celý květen vyžaduje pozorování se zakreslováním.

V tabulce jsou * označeny roje sledované IMO, ostatní roje lze do zpracování zahrnout pouze při jejich vyšší frekvenci a využitím zakreslů. Ostatně lze kreslení doporučit jako téměř nutnou podmínku sledování všech slabých rojů.

Roj	Aktivita	Max.	Radiant		Drift		V _∞	ZHR
			α	δ	D α	D δ		
mí-Virds	10. 4.-13. 5.	25. 4.	227°	- 7°	0.6°	-0.3°	23	2
α -Boods *	15. 4.-12. 5.	28. 4.	219°	+18°	0.7°	+0.2°	23	3
α -Virds	16. 4.-15. 5.	5. 5.	200°	-11°	0.8°	-0.3°	19	< 1
eta-Aqrd *	20. 4.-27. 5.	6. 5.	338°	- 1°	0.9°	+0.4°	66	60
α -Scods *	26. 3.- 4. 6.	6. 5.	240°	-21°	0.4°	-0.2°	37	5
Ophds N	27. 4.- 3. 6.	18. 5.	253°	-15°	0.9°	-0.1°	38	3
Ophds S	24. 4.- 5. 6.	19. 5.	255°	-26°	0.9°	-0.1°	39	1
eps-UMads	22. 5.- 9. 6.		187°	+58°			16	< 2
tau-Herds	19. 5.-15. 6.	2. 6.	231°	+40°	0.9°	-0.1°	17	2
ome-Scods	23. 5.-15. 6.	3. 6.	239°	-21°	0.9°	-0.1°	23	5

Měsíční fáze	datum	Měsíční fáze	datum
novoluní	26. 4.	poslední čtvrt	19. 5.
první čtvrt	3. 5.	novoluní	25. 5.
úplněk	11. 5.	první čtvrt	2. 6.

-VZ-

Planetka 1997 XF11 - dosud "nejnebezpečnější" křížič

O tělese 1997 XF11 objeveném J. Scottim v rámci hlídky "Spacewatch" byla zmínka již v minulém čísle Zpravodaje, včetně zmínky o možnosti jeho velmi těsného přiblížení Zemi (o značné množství přesných posic se zasloužili dva japonští amatéři). Další pozorování tohoto tělesa (P.J. Shelus, McDonald Obs.) protáhlo pozorovaný oblouk na 88 dnů. Výpočty ukázaly, že objekt může projít kolem Země 26.73

října 2028 ve vzdálenosti jen 0.00023 AU (ovšem s nejistotou 0.002 AU, jiná určení 0.00053, 0.00033, 0.00058 AU). Toto zjištění pochopitelně vzbudilo značný zájem a vedlo k rychlému vyhledání předobjevových snímků tohoto tělesa z 22.444 - 23.466 března 1990, získaných Helinem, Lawrenceem a Romanem 0.46-m Schmidtovou komorou na Mt. Palomaru. V tomto období byla planетка 0.586 AU od Země a 1.559 AU od Slunce (jasnosti B = 17.3 mag). Ze 4 pozorování ve velkém časovém odstupu bylo možné zpřesnit dráhu tělesa (2000.0):

Epocha [TT]	Průchod [TT]	a [AU]	q [AU]	e	Peri.[°]	Uzel [°]	Sklon[°]
1997:12:18	1997:07:01.1954	1.441710	0.744247	0.483775	102.4645	214.1319	4.0948

Je jasné, že toto těleso se již muselo dříve v minulosti přiblížit Zemi. Kromě přiblížení v roce 1997, kdy bylo objeveno (dávno po nejtěsnějším průletu 9.května, kdy bylo 0.156 AU od Země 15.9 mag v souhvězdí Vodnáře, případně po největším jasu 2.května v Orlu - 15.6 mag) a v roce 1990, kdy bylo nejjasnější v dubnu (16.5 mag) a nejbliže až koncem června (asi 0.26 AU blízko Slunce), došlo k velkým přiblížením v letech 1983, 1976, 1971 a 1957. V roce 1983 byl 1997 XF11 nejbliže v září (0.20 AU, u Slunce), nejjasnější však byl až v listopadu (16.1 mag). V roce 1976 dosáhl jen 16.6 mag (kolem 17.listopadu), nejbliže byl 0.245 AU (8.listopadu). Velmi příznivou polohu měl v roce 1971, dosáhl 11.9 mag (16. května), nejbliže byl 0.032 AU (19.května). Mimořádné bylo přiblížení v roce 1957, pouze na 0.015 AU (11.8 mag, 25.října). Mimořádné bylo přiblížení v roce 1957, pouze na 0.015 AU (11.8 mag, 25.října), o dva dny později dosáhl jasnosti 10.4 mag. Zřejmě budou prohlédnuty všechny "skleněné archivy", aby byly získány další staré posice.

V dalším přiblížení bude v únoru 2000 ($V = 19.3$ mag) a blízko bude nejdříve 31.října 2002 v 0.065 AU ($V = 13.7$ mag). Teprve toto přiblížení zřejmě definitivně zpřesní dráhu a rozhodne o tom, jak vlastně těsný bude průlet v roce 2028. Pozorování z roku 1990 "vrátila" předpověď k "původním" hodnotám ze 60-tidenního oblouku dráhy (0.0055 AU); nově 26.3 října 2028 na 0.0064 AU. O definitivní velikosti přiblížení však zřejmě rozhodnou až pozorování v roce 2002, i malá chyba dráhy totiž prudce roste při přiblížení k Zemi, zažnou působení gravitačního pole. Navíc k těmto chybám přispívají systematické odchylky v katalogích, vlivem kterých se nově spočtené dráhy od starých liší obvykle podstatně víc, než je očekávaná chyba.

Spočtená hodnota vzdálenosti od Země je nejmenší ze všech 108 těsných křížičů do roku 2028. Teprve v roce 2086 se mnohem menší (2340) Hathor přiblíží poněkud blíže. Na doplnění je totiž nutno poznamenat, že 1997 XF11 je poměrně velkým křížičem, jeho absolutní jasnosti 17.0 mag odpovídá průměr asi 1.1 - 2.4 km (při albedu 0.25 - 0.05). Zdroje: MPEC 1998-E13, IAUC 6837, 6839, tisková konference.

Novinky o kometách

Při svém dalším oběhu kolem Slunce byla nalezena kometa 80P/Peters-Hartley pomocí Kanadsko-Francouzského teleskopu na Havaji. Její CCD jasnosti (C. Veillet) v oboru R: únor 16.47; 17.51; 18.58: vesměs 20.4 mag.

Další SOHO-kometu v archivním materiálu dat koronografu C3 objevil D.A. Biesecker a objev ohlásil C.St. Cyr. Byla zřejmě velmi slabá a zachycena pouze na 6 snímcích během 5 hod. Novým objektem stejného objevitele je C/1998 E1. O kometách nebyly oznámeny podrobnější informace [IAUC 6837], jde opět o tělesa Kreutzovy rodiny. V následující tabulce jsou základní údaje o jejich dráhách, počet pozorování (N), číslo M.P.E.C roku 1998 z něhož je citováno a interval sledování vůči průchodu perihelem (v hodinách).

Kometa	Průchod[TT]	q [AU]	Perih.	Uzel	Sklon	N	Období	MPEC	Tz	Tk
C/1997 V2	97:11:20.04	0.0050	84.90	4.16	144.83	6	11:19-19	E21	-16.3	-11.3
C/1998 E1	98:03:03.70	0.0053	90.50	13.64	143.65	9	03:02-03	E22	-17.2	-8.2

Pro některé z periodických a jednu dlouhoperiodickou kometu byly zpřesněny dráhy. Jsou obsaženy v následujících tabulkách:

Kometa	T [TT]	q [AU]	e	Perihel	Uzel	Sklon
80P	1998:08:11.6391	1.623921	0.598015	338.4045	260.0067	29.8552
118P	1997:01:12.1126	2.021132	0.420512	301.9799	152.0963	8.4734
P/1997 G1	1997:04:06.7366	4.214270	0.416602	213.4885	267.8756	3.9898
C/1997 G2	1998:04:16.3457	3.084746	0.994233	239.8561	55.8039	69.8384

Kometa	Epocha	a / P nebo z ± dz	N	Období sledování	MPC
80P/Peters-Hartley	1998:08:15	4.039752 / 8.12		1982-1998	31347
118P/Shoemaker-Levy 4	1997:02:01	3.487790 / 6.51		1991-1998	31348
P/1997 G1 (Montani)	1997:04:22	7.223664 / 19.4	65	97:04:09-98:03:02	31347
C/1997 G2 (Montani)	1998:04:17	+0.001870 ± .000004	156	97:04:12-98:02:27	31347

Jasnosti komet: C/1997 J2 dost nečekaně poněkud zeslábla a je nyní kolem 11.5 mag. Údaje o jasnosti komety C/1997 T1 se od sebe dost liší, ale je již nesporně slabší 13 mag. Stále je dost aktivní 29P, její jasnost kolísá mezi 12.5-13.5 mag. Kometa 43P má asi 13.5 mag (kolem 25.3.) a dost zlou polohu. 53P zmizela u Slunce (kolem 17.3. 9.7 mag), 62P je kolem 13 mag, 69P už slabne (kolem 27.3. 12-12.5 mag). 78P má asi 13.5 mag, 103P 12.0 mag a 104P 13.3 mag (vesměs kolem 27.3.).

Komety v dubnu a květnu 1998

Vůči minulým lunacím komet ubývá a zbývající až na 62P slábnou. Předpovídáme již jen 8 komet, z toho 6 periodických. Večer jsou ještě pozorovatelné komety 103P/Hartley (13 → 14), nečekaně jasná 104P/Kowal 2 která byla podstatně jasnější, než uváděla původní předpověď (nyní asi 14 mag) a 78P/Gehlers 2 (14?) slábnoucí mnohem pomaleji, než jsme čekali. Další večerní kometou je koncem prosince výrazně zjasnělá 69P/Taylor (tradičně velmi slabá kometa; tentokrát však dosáhla v lednu a únoru asi 11-12 mag, nyní také asi 14 mag). Ráno jsou pozorovatelné komety C/1997 J2 (Meunier-Dupouy), asi 11 mag a C/1997 T1 (Utsunomiya), jejíž pozorovací podmínky se po konjunkci se Sluncem zvolna zlepšují, ale která slábne (asi 13 mag). Před půlnocí začne být pozorovatelná i "hlídková" kometa 29P/Schwassmann-Vachmann 1, která je nyní téměř stále značně aktivní, její jasnost kolísá mezi 12-15 mag. Polohy a mapky okolí 29P byly v příloze čísla 12 (97). Nyní polohy komet (2000.0):

Datum	R.A. h m s	Dekl. o ' "	Dist. (AU)	r (AU)	elong. o	mag	Vidit o
62P/Tsuchinshan 1							
98/04/11	5 11 52	25 38.0	1.760	1.498	58.3	13.6	37.2
98/04/15	5 24 54	26 12.6	1.777	1.496	57.3	13.6	35.9
98/04/19	5 38 11	26 42.5	1.795	1.496	56.4	13.6	34.6
98/04/23	5 51 41	27 07.5	1.814	1.496	55.6	13.7	33.2
98/04/27	6 05 22	27 27.4	1.834	1.498	54.7	13.7	31.8
98/05/01	6 19 12	27 42.1	1.855	1.501	53.9	13.8	30.4
98/05/05	6 33 08	27 51.4	1.876	1.505	53.1	13.8	28.9
98/05/09	6 47 08	27 55.3	1.898	1.511	52.4	13.9	27.3
98/05/13	7 01 09	27 53.8	1.921	1.517	51.6	13.9	25.7
98/05/17	7 15 09	27 47.0	1.945	1.525	50.9	14.0	24.1
69P/Taylor							
98/04/11	8 43 10	36 35.0	1.744	2.183	101.9	13.3	75.1
98/04/15	8 48 43	36 15.6	1.799	2.197	99.3	13.4	73.1
98/04/19	8 54 30	35 53.8	1.855	2.212	96.8	13.5	70.8
98/04/23	9 00 28	35 29.7	1.912	2.227	94.4	13.6	68.2
98/04/27	9 06 37	35 03.6	1.969	2.242	92.0	13.7	65.4

Nejbohatším pozorovacím měsícem byl (i přes poměrně nepříznivé počasí) leden, kdy jednak dosáhly maxima jasu dvě komety (55P, 103P), jednak nečekaně zjasněla kometa 69P a jasnější byly i 104P a 78P.

Program pro simulaci meteorického deště

Na ftp serveru ftp.imo.net je v direktory /pub/software/metsim umístil Sirko Molau program "metsim" simulující meteorický déšť. Program pracuje pod DOS-em, vyžaduje matematický koprocesor. Při spuštění si určí rychlost počítače (srovnáním rychlosti svých hodin s časem počítače). Je velmi malý a "skladný", omezení na rychlost procesoru nebyla zatím zjištěna (na PC 486 má velkou "rezervu"). Výsledná simulace je (až na meteorické stopy, které jsou příliš uniformní) velmi realistický. Má sloužit k nácvičku odhadu hodnot "nepočítatelných frekvencí", dovoluje také testovat náhodnost toku meteorů v čase (časové intervaly jsou generovány náhodně z exponenciálního rozdělení). Je sice otázka, do jaké míry odpovídá omezené pole obrazovky obloze, ale i tak stojí za to si jej zkusit. Inspirací k tvorbě byly zjevně problémy s maximem Leonid v roce 1966, kdy někteří autoři (např. Jenniskens) soudí, že v maximu byly odhadované frekvence přeceněny až desetkrát.

Komety roku 1997 (3. část)

V prvních částech jsme se zabývali celkovou statistikou návratů komet a výsledky pozorování "jarních" těles. Protože již byla shromážděna pozorování z roku 1997 je vhodné si prohlédnout pozorovací statistiky za celý rok v tabulce:

Pozor.	R997	99501	997D1	997J2	997T1	43	46	78	81	103
DVO	18	17							1	
FIA	1	1								
HAL04	13	13								
HOR02	220/3	41	14	38	15	4	13	10	24	16
HYN	20	19							1	
KON06	18	18								
KUB	2				1					1
KYS	56/2	31	2/1	4	6	1	1	2/1	3	6
LIB	24	24								
MAN02	13	7		1	4					1
PLS	106	24	4	17	9	1	7	3	17	10
POD	5	4							1	
ROT01	5	5								
SVE	5				2					3
VET01	1	1								
ZIF	1	1								
ZNO	92	40	1	8	4		12		18	6
Suma	600/5	246	21/1	68	41	6	33	15/1	65	43

	996J1	997J1	997N1	29	69	104	118	121
HOR02	2/1	8/1	1/1	7	1	4	13	9
PLS		5		3		1	4	1
ZNO				1		2		
Suma	2/1	13/1	1/1	11	1	7	17	10

Zkratky jmen pozorovatelů nevysvětlené ve zprávě z ICQ 105: DVO

- Denisa Dvořáková, *FIA* - Karolina Fialová, *HAL04* - Karel Halíř, *HYN*
 - Petr Hynek, *KON06* - Jiří Konečný, *LIB* - Jan Libich, *ROTO1* - Michal
 Rottenborn, *VETO1* - Marie Větrovcová, *ZIF* - Michal Zifčák.

Zkratky dalších komet: *99501* - C/1995 O1 (Hale-Bopp), *996J1* - C/1996 J1 (Evans-Drinkwater), *997J1* - C/1997 J1 (Mueller), *997N1* - C/1997 N1 (Tabur), *29* - 29P/Schwassmann-Wachmann 1, *46* - 46P/Virtanen, *81* - 81P/Wild 2, *118* - 118P/Shoemaker-Levy 4, *121*- 121P/Shoemaker-Holt 2.

Celkově byl rok 1997 druhým nejuspěšnějším pozorovacím rokem (po roce 1996). Značně tomu sice napomohla kometa C/1995 O1, nebyla však jediným sledovaným objektem, paralelně s ní byly vidět i další komety. Bohužel letní "přestávka" (vyšší počet komet byl vidět až na podzim) měla za následek, že výsledků nebylo ještě víc. Při srovnání s několika uplynulými roky nevypadá rok 1997 špatně:

1993			1994			1995			1996		
Pozor.	N	K	Pozor.	N	K	Pozor.	N	K	Pozor.	N	K
13	160	7	20	531	18	10	249	13	17	919	23
KYS	68	5	KYS	178	16	HOR02	120	12	HOR02	373	23
ZNO	39	4	HOR02	98	14	PLS	38	8	KYS	141	15
KUB	13	2	ZNO	77	11	KYS	36	9	PLS	115	17
HOR02	12	2	FAB	31	8	ZNO	29	6	ZNO	81	10
DEM	11	1	KUB	30	5	POP	13	9	HAL04	34	2

V tabulce je pro jednotlivé roky uveden počet pozorovatelů, odhadů a komet. V dolní části je seznam 5 neaktivnějších pozorovatelů jednotlivých let.

Na závěr "rekordy": nejpilnější pozorovatelé celkem (počty odhadů):

Pozor.	N	Pozor.	N	Pozor.	N	Pozor.	N	Pozor.	N
HOR02	923	PLS	365	PRA01	67	HAL04	58	POD	48
KYS	549	DVO	84	KUB	66	KON06	51	DEM	45
ZNO	471	STE10	77	POP	61	FAB	50	HUD02	45

Celkově bylo získáno do 31.12.1997 3255 odhadů jasností komet.

* O zásluhách informátora A.U. Tomic

Automatické sestavování informací o planetkách má za sebou již čtvrt roku, do 15. března bylo za 90 dnů vydáno celkem 85 seznamů drah v MPEC (v době vydání nových přehledů v MPC seznamy nevyšly). Celkem je v nich obsaženo 220 nových drah číslovaných planetek (nejvíce v jednom čísle 70), 5042 drah předběžně označených těles z více oposic (nejvíce 194), 485 spolehlivějších drah z jedné oposice s počítaným vlivem poruch (nejvíce 18) a 3332 drah jen kratší sledovaných těles (nejvíce 135).

Mnoho planetek je pochopitelně v za tuto dobu uvedeno v seznamu nových drah vícekrát (až 12 výskytů), celkem se publikované údaje vztahují asi k 900 těles. Z nich je asi 50 křížičů zemské dráhy (planetky AAA), 11 (respektive 12) jsou tělesa Kuiperova pásu, případně kentaury. Dalších 23 planetek mělo neobvyklou výstřednost dráhy (nad 0.4), 30 dalších velký sklon (nad 25°).

Bylo vyhledáno 731 nových identifikací předběžně označených těles se staršími objekty pozorovanými již při 1-3 minulých oposicích (nejvíce 25). U 106 těles byly dosud přijímané identifikace se staršími návraty změněny či zrušeny. Tyto náročné činnosti jsou pochopitelně řízeny manuálními zásahy do běhu programu. Účinnost této datové báze je nejlépe patrna na počtu špatně sledovaných těles, který v současné době stále klesá.

Kentaur 1995 GO (8405) se blíží perihelu

Již čtvrtý ze 7 kentaurů dostal definitivní planetkové číslo. Je jím planetka 9.0 mag absolutní jasnosti a vlastně druhá "nejmladší" z kentaurů 1995 GO (8405). Mezi známými kentaury má nejmenší vzdálenost perihelu: "pouze" 6.8377364 AU a největší výstřednost dráhy: 0.6216319. Zato v afelu při svém 76.8-mi letém oběhu (stejně jako 1P/Halley) zasáhne až k dráze Neptuna. Perihelium projde 26.467 července 2002 a mohl by dosáhnout asi 17 mag (nyní je asi 19 mag 10.2 AU od Slunce). Bohužel orientace jeho dráhy (uzel 6.12465°, perihel 290.17070°) mají při poměrně velkém sklonu jeho dráhy (17.64118°) za následek, že právě v okolí průchodu perihelium (od roku 2000 do 2002 včetně) bude jižněji -30° deklinace a proto nepozorovatelný. Vidět jej budeme moci od června 2003, ve vzdálenosti 7 AU od Slunce.

Proč věnujeme tomuto tělesu tolik pozornosti? Je dost pravděpodobné, že může projevit v perihelu kometární aktivitu, perihel má asi o 1.6 AU blíže k Slunci než (2060) Chiron. Pak by mohl být v červenci a srpnu 2003 pozorovatelný i amatérskými přístroji. [Dráha převzata z MPC 31366].

Expedice za meteoritem do Grónska

O jasném bolidu 9.12.1997 nad Grónskem byla ve Zpravodaji informace již dříve. Nověji se objevily na www zprávy o připravované expedici na hledání jeho zbytků nově vedené ve spolupráci Kodaňské university a planetária Tycha Brahe. Velmi nadšená zpráva obsahuje řadu nepřesností (málo pravděpodobná - vysoká - rychlost 28 km/s, hmotnost mnoho tun a podobně). Ozvali se již i kritici: dráha je z vizuálních pozorování známá jen velmi špatně; při téměř tečném letu je oblast dopadu značně nejistá. Také případné pozůstatky nebudou mít zřejmě hmotnost více tun. Bezprostřední stopy pádu asi již smazaly zimní bouře (na ledovec nasněží v příslušné oblasti za zimu kolem 2-3 m sněhu). Navíc je tato oblast je v období plánované akce kvůli ledovým trhlinám dosti nebezpečná (začíná koncem července).

Nové měsíce Uranu stále s problémy

IAUC 6833 a 6834 byly věnovány těmto dvěma tělesům náležejícím spíše do MPH než do planetární astronomie. Retrográdní dráhy s poměrně malým sklonem k ekliptice (u S/1997 U 2 25.5°) svědčí o zachycení těchto těles (měsíce vznikající s planetou mají malé sklony k ekliptice, případně k jejímu rovníku a jsou mnohem blíže centrálnímu tělesu). U slabšího S/1997 U 1 může být současná efemerida (získaná z pozorování před konjunkcí Uranu se Sluncem) chybná až o několik minut (satelit se pohybuje od vzdálenosti asi 11' od planety), takže může být i obtížné jej po konjunkci najít. B.J. Gladman a J.A. Burns našli jasnější satelit U 2 na snímcích z Kanadsko-Francouzsko-Havajského teleskopu z roku 1984 (nejistota poloh 3"), také pozorování amatéra V.B. Offurta poskytlo řadu posic. Ani tak se však nepodařilo zjistit, kolik oběhů vykonal mezi lety 1984 a 1997. Residua vyhovují pro 5-7 oběhů, nejpravděpodobnější hodnotou je 6, v ostatních případech totiž přece jen mají residua (i když malá) systematický trend. Nová Uranocentrická dráha S/1997 U 2 byla proto odvozena pro 6 oběhů:

Epocha	T [TT]	a [AU]	q [AU]	e	Perihel	Uzel	Sklon	P[d]
98:07:06	99:06:30.0377	0.059132	0.038760	0.344510	340.9973	244.5561	154.5251	795

Pozorování komet

Svá pozorování do tohoto čísla zaslali: *Kamil Hornoch* (refl. 35 cm, 92x - H1; 158x - H2; 207x - H3; 237x - H4; refl. 13cm, 69x - H5;); *Josef Kujal* (25x100 - K1); *Martin Lehký* (25x100 - L1; refr. 11cm, 63x - L2; 110x - L3; refr. 20cm, 87x - L4; 140x - L5); *Gabriel*

Okša (20x80 - O1; refr. 11cm, 67x - O2); *Martin Pišek* (refl. 20cm, 48x - P1; refl. 35cm, 92x - P2).

Nejjasnějšími dosud byly slábnoucí komety: 55P/Tempel-Tuttle: březen: 5.76: 9.2 mag, 2.6' (H1); 5.77: 10.8, 2.4' (P2). Druhou jasnou kometou byla 103P/Hartley 2: únor: 1.79: 9.2 mag, 4' (K1) + 2 starší pozorování; březen: 9.85: 10.6, 2.3' (H1); 15.78: 11.1, 2.5' (H5); 19.84: 11.0, 2.8' (H1); 20.79: 11.3, 2.4' (P1); 20.84: 11.4, 2.2' (L1); 21.79: 10.6, 3.7' (H1); 22.80: 10.6, 2.5' (O1); 22.82: 10.8, 2.6' (H1); 23.82: 11.6, 2.3' (L2); 25.81: 11.7, 2.0' (L4); 25.82: 11.6, 2.2' (H1); 26.82: 11.5, 2.1' (L2); 29.82: 12.0, 2.3' (L2); 30.80: 11.6, 1' (O2). Z oblohy pomalu mizí 104P/Kowal 2: březen: 19.79: 13.1 mag, 1.2' (H3); 19.79: 13.1, 1.6' (P2); 23.80: 13.2, 2.3' (L3); 25.78: 13.3, 1.8' (L5); 26.78: 13.3, 1.4' (L3); 29.79: 13.0, 1.3' (H5). Neslábnoucí kometou je 69P/Taylor: březen: 15.77: 11.5 mag, 2' (H1); 20.94: 11.4, 2.4' (H5); 21.80: 11.9, 1.5' (H1); 22.83: 11.9, 1.6' (H1); 23.84: 12.1, 2.8' (L3); 25.84: 12.1, 2.1' (H1); 25.84: 12.2, 1.4' (L5); 26.84: 12.0, 2.1' (H1); 26.85: 12.4, 1.8' (L3); 29.85: 12.8, 1.8' (L3); 30.82: [13.0 (O2)]. Zvolna slábně 78P/Gehlers 2: březen: 19.81: 13.2 mag, 1.0' (H3); 22.85: 13.5, 0.7' (H4); 23.85: 13.1, 1.2' (L3); 23.91: 13.3, 0.8' (H3); 25.83: 13.3, 1.3' (L5); 25.89: 13.4, 0.7' (H4); 26.84: 13.1, 1.2' (L3); 29.83: 13.1, 0.9' (L3). Vysoce aktivní je 29P/Schwassmann-Vachmann 1: březen: 23.05: 12.4 mag, 1.1' (H2). Dost nečekaně zeslábla C/1997 J2 (Meunier-Dupouy): březen: 23.10: 11.5 mag, 1.5' (H1). Konečně zjasněla 62P/Tsuchinshan: březen: 19.82: 13.7 mag, 0.8' (H3); 22.81: 13.4, 1.0' (H4); 25.80: 13.3, 1.1' (L3); 25.87: 13.6, 0.7' (H4); 26.80: 13.1, 1.0' (L5); 26.80: 13.1, 1.0' (L3); 29.81: 13.1, 1.4' (H2); 29.81: 12.5, 2.3' (L3).

Změny a doplňky adresáře SMPH k 28. březnu 1998:

Jakub Černý, 25.6.1982, Slovinská 17, 101 00 Praha 10 - Vršovice; student, SŠ zahradnická, Pod Táborem 17, 190 00 Praha 9. Biologie, kaktusy.

Petr Hynek, Ing., Čsl. armády 463b, 549 01 Nové Město n. Metují, tel.: -441-74462; ODES s.r.o., Jaroměř; tel.: -442-5038; fax -442-5064; e-mail: odes@jaro.cesnet.cz.

Petr Jellínek, 382 76 Loučovice 276.

Josef Kujal, N. mučedníků 256, 500 08 Hradec Králové; zámečník, Vegasport a.s., tel. 049-43511. Astronomie, cyklistika. Zástupce Astronomické společnosti v Hradci Králové.

Jan Libich, Studující, MFF UK, Ke Karlovu 3, 120 00, Praha 2; e-mail: libich@post.cz.

Jan Novák, 6.9.1974, Jungmannova 28, 612 00 Brno; SOUS Královopolská A, Křižíkova 15, 612 00 Brno. Astronomie, tenis, šachy.

Zbyněk Sláma, tel. -38-7983290; školitel Microsoft produktů, e-mail: zuna-slama@usa.net; <http://www.havlicek.cz/zuna>. Přírodní vědy, SF&F, moderní hudba (80.-90. léta), internet, PC.

Pavel Svozil, e-mail: hvezdarna@vs.inext.cz.

Martin Šindelář, 4.11.1972, Šanov 227, 671 68 Hrabětice; student geologie, PŘF UK, Praha. Geologie, astronomie.

Příspěvky do Zpravodaje a kontaktní adresa na SMPH:

Předseda: doc. Vladimír Znojil, Elplova 22, 628 00 Brno.

Zpravodaj Společnosti pro MeziPlanetární Hmotu

Číslo 6 (107) - 29. dubna 1998

Komety roku 1997 (4. část)

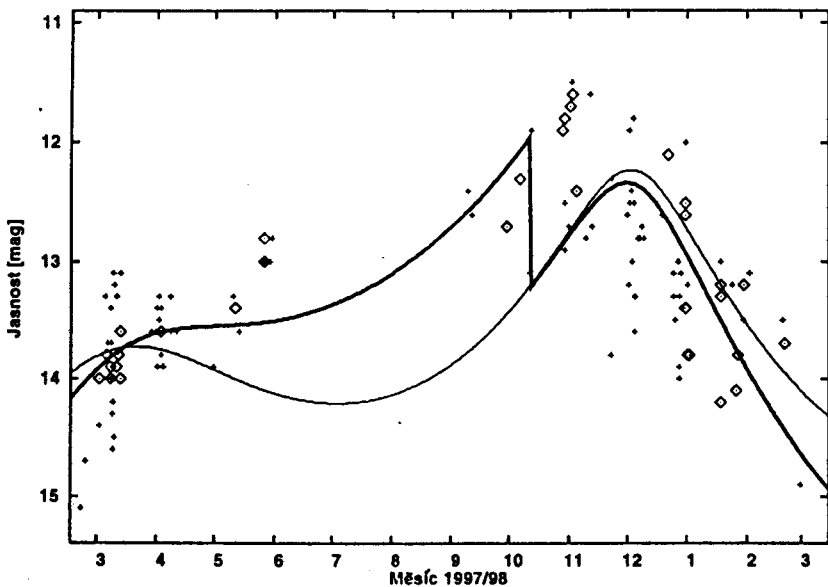
V návaznosti na minulé číslo ještě jednu statistiku: poslední dva roky pěkně "zamíchaly" seznamem od nás nejvíce sledovaných komet. Komet s více než 30 odhadů jasnosti je 33:

Nové označení a jméno:	Poz.	Nové označení a jméno:	Poz.
C/1995 O1 (Hale-Bopp)	493	C/1994 G1 (Takamizawa-Levy)	52
C/1990 K1 (Levy)	276	22P/Kopff	51
C/1996 B2 (Hyakutake)	224	122P/deVico	46
C/1993 Y1 (McNaught-Russell)	144	31P/Schwassmann-Vachmann 2	45
C/1993 A1 (Mueller)	117	2P/Encke (3 návraty)	44
C/1989 X1 (Austin)	102	C/1989 Q1 (Okazaki-Levy-Rudenko)	43
19P/Borrelly	90	C/1991 T2 (Shoemaker-Levy)	42
C/1994 N1 (Nakamura-Nishimura -Machholz)	76	C/1997 T1 (Utsunomiya)	41
C/1996 N1 (Brevington)	71	C/1956 R1 (Arend-Roland)	40
C/1997 J2 (Meunier-Dupouy)	68	C/1996 B1 (Szczeplanski)	39
9P/Tempel 1	66	109P/Swift-Tuttle	38
81P/Vild 2	66	6P/d'Arrest	36
29P/Schwassmann-Vachmann 1	64	24P/Schaumasse	36
C/1996 Q1 (Tahur)	57	C/1994 T1 (Machholz)	33
116P/Vild 4	55	C/1995 Y1 (Hyakutake)	33
103P/Hartley 2 (2 návraty)	53	46P/Virtanen	33
		67P/Churyumov-Gerasimenko	33

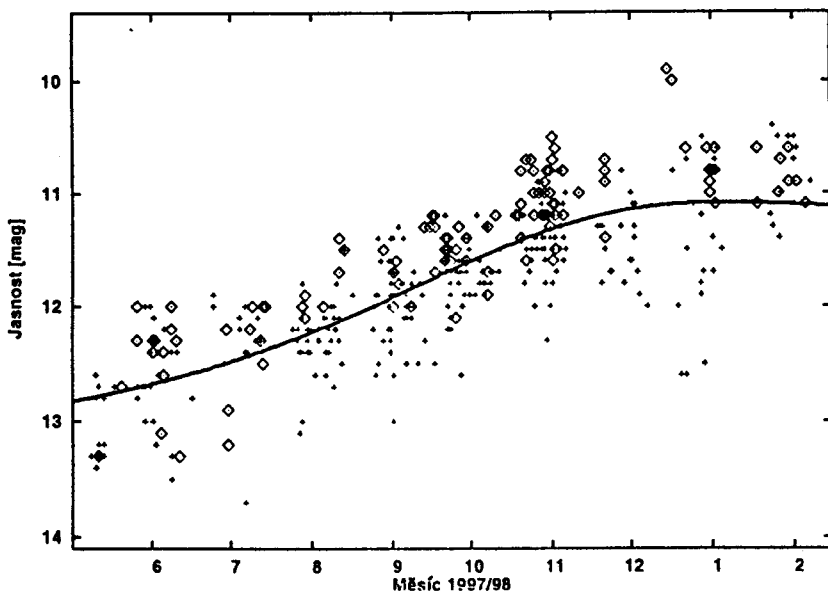
Na závěr statistik oprava údaje z minulého čísla: Martin Plšek má celkem dosud 259 pozorování, ne 365 jak bylo uvedeno minule.

Na závěr této části ještě něco o výsledcích pozorování loňských komet, zatím C/1997 D1 (Mueller), jejíž viditelnost pro nás v zimě skončila a C/1997 J2 (Meunier-Dupouy). Od komety C/1997 D1 bylo u nás získáno 33 pozorování a dalších 82 ze světových databází. Při zpracování se ukázalo, že z tohoto malého počtu je určení fotometrických parametrů velmi obtížné: "díra" v období konjunkce se Sluncem od června do září a enormě velký rozptyl odhadů jasnosti této dost difuzní komety mě- za následek, že její fotometrické parametry trpí značnými chybami. Při výpočtu fotometrických parametrů z celého období vychází enormě malá mocnina závislost jasnosti na vzdálenosti od Slunce (jen 0.7), při rozdělení na pozorování před a po průchodu perihelem se zdá, že kometa v okolí průchodu perihelem značně zeslábla a že změna jasnosti po průchodu byla pomalejší. V připojené tabulce jsou fotometrické parametry této komety z celého období sledování, a obojí před a po průchodu. Průběh jasnosti je v prvním z dvojice připojených grafů, slabší čarou dle celkových světelných elementů, silnou čarou po rozdělení na oba zmíněné úseky. Malé křížky označují v grafech světová pozorování, velké čtverce odhady od nás.

Kometa	m0	n
C/1997 D1 (Mueller) před perihelem	10.83 ± 0.42	0.70 ± 0.39
po perihelu	6.80 ± 0.77	3.86 ± 0.63
	8.78 ± 1.32	3.06 ± 1.39
C/1997 J2 (Meunier-Dupouy)	3.77 ± 0.29	3.74 ± 0.21



Kometa C/1997 J2 (Meunier-Dupouy) se během loňského a počátku letošního roku chovala mnohem "slušněji" (ze 116 pozorování od nás a 297 ze světa), hodnota mocniny n je dost typická pro "mladé" komety a nezdá se, že by se její jasnost během prvních 9 měsíců sledování nějak výrazněji měnila. Graf jasnosti je na druhém obrázku a parametry jsou v minulé tabulce.



V sobotu a neděli se konal na brněnské hvězdárně sjezd ČAS, kterého jsem se zúčastnil za SMPH (děkuji členům, že mi vyslovili důvěru) s Dr. Pavlem Rapavým z Rimavské Soboty. Předem mohu prohlásit že jsem se sjezdu odcházel s větším zklámaním, než byly mé předcházející naděje. Sjezd byl ovšem v lecčems dobrý. Především se podařilo pro mužské delegáty najít laciné ubytování díky doporučení Dr. Zejdy v ubytovně AIKON, Videňská 106. K dalším kladům sjezdu bylo jeho perfektní řízení Dr. Hájkem a korektně probíhající diskuse včetně hlasování.

Sjezd zvolil 5 nových čestných členů: pana Kodýtku, Dr. Martu Chytilovou, Dr. J. Sehnala, Prof. Ing. E. Škrabala, Dr.h.c. a Doc. Dr. V. Znojila, CSc. Dva poslední jsou kmenovými členy SMPH, Dr. Chytilová je členkou pobočky v Brně.

Dalším kladem bylo prosazení zásady možnosti kooptace do VV ČAS a revizní komise, avšak pouze za odstoupivší členy. Tuto zásadu se patrně podařilo prosadit především díky tomu, že v posledním funkčním období rezignoval jak hospodář VV ČAS, tak člen RK.

Ostatní části sjezdu měly průběh nepřilí potěšitelný.

Zpráva o činnosti ČAS, přednesená Dr. Grygarem, se dobře poslouchala, byla stručná, nazabývala se však příliš chronickými potížemi, natož jejich analýzou. To se rovněž týkalo zpráv o činnosti poboček a sekcí. Z nich je možno vytknout skutečnost, že stelární sekce zanikla, planetární splynula s pražskou pobočkou, pedagogická a kosmologická jsou po informační stránce "černými děrami", astronautická je na tom jen o něco lépe a historická má jen 6 členů. Dobře fungující jsou patrně právě ty sekce, které mají v programu pozorovací činnost. Z poboček zanikly doslova beze stopy "Třebíč" a "Ostrava" - "vypařily" se i s majetkem. Návrh na "stihání" jejich hospodářů kupodivu nikdo nevyvolil.

Zpráva revizní komise byla rovněž málo utěšená. Administrativní práce v účetnictví byly na všech úrovních (počínaje cestovními účty předkládanými členy ČAS) v nedobrém stavu. Daleko horší však je skutečnost, že během existence ČAS se poztrácela velká část inventáře v hodnotě několika desítek tisíc Kč. Jednalo se především o předměty zapůjčené různým právníkům a fyzickým osobám, které buď zanikly nebo umřely a pokud ne, dokázaly majetek ztratit. Poslední psané smlouvy pocházely snad ze začátku 70. let či ještě z dřívější doby. Sjezd uložil novému výboru majetek odepsat, což je přesnou právní cestou prakticky neproveditelné. Absolutorium odstoupujícímu výboru bylo uděleno s podmínkou odstranění účetních závad.

Katastrofální průběh mělo projednávání změn stanov, které navrhla skupina lidí z B.R.N.O. (proměňáři). Jestliže první den zasedání ponechali účastníci sjezdu z návrhu alespoň nějaké drobnosti, včetně návrhu na zřízení funkce "čestného předsedy" (úmyslem navrhovatelů byla vědecká reprezentace, kontakty a vědecké vedení ČAS - byl to velmi okleštěný návrh na ustavení "čestného výboru", jak jej předložil v r. 1995 Doc. Znojil či "vědecké rady", jak jsem předložil letos navrhovatelům) já a sjezdu Dr. M. Veber), počínali si v neděli daleko principiálněji - revokovali usnesení z předešlého dne a pomechali v platnosti staré stanovy, až na volební výše zmíněné kooptace.

V této souvislosti už byl markantní jasný rozpor v strategiích mezi delegáty organizací řízených z Brna a organizací řízených z Čech. Vše navržené "z Brna" bylo potřeno iniciativou z Čech. V této "protibrněnské kampani" vystupovala energicky a velmi systematicky i členka SMPH.

Česko-Brněnský rozpor se projevil i taktikou při volbě nového výboru.

Podle nového volebního řádu se měl nový předseda navrhnout sám a představit tým lidí, kteří budou pod jeho vedením pracovat ve VV. Večer se představil tým vedený Dr. Hájkem (B.R.N.O. - proměňáři, v něm za SMPH Doc. Znojil). Převážná část členů jeho týmu pocházela z Moravy a bylo jasné, že se tím vedení ČAS přesune do Brna. Na výzvu, aby se představil protikandidát se svým týmem, nikdo nereagoval. Nicméně představa, že vedení by se mělo přesunout do Brna patrně zaktivizovala zástupce z Čech natolik, že druhý jednací den představili svůj tým, vedený Dr. Borovičkou (v něm byl rovněž zastoupen Dr. Hájek), kterýžto ve volbách jasně vyhrál.

Na závěrečném usnesení sjezdu byl m.j. novým požadavek sjednocení účetnictví (což už dávno mělo být samozřejmostí, když si ČAS platila účetního či účetní)

a obnovený požadavek zrušení nefunkčních sekcí. Kromě toho byly odhlasovány rezoluce o pomoci časopisu Říše hvězd a o získávání kolektivních členů.

Zhodnocení sjezdu a situace v ČAS

V názoru na strategii ČAS jsou patrné dva přístupy, které s trochou nadsázky lze označit za "moravský" a "český".

V uplynulých letech vyšla řada analytických článků týkajících se ČAS (Grygar, Miček, März, Šilhán, Šulc, Zejda, Znojil, mimo to Stařecký a spol. ex offio). Převážná část jich byla z Moravy. Odezva autorů z Čech na tyto články byla nulová. Na základě těchto analýz byla navržena změna stanov, i když ne dosti razantní. Je evidentní, že snaha o nápravu poměrů v ČAS vychází ze skupin vedených z Brna. Pochopitelně, neboť právě zde jsou nejméně tři dobře fungující organizace začleněné do ČAS (B.R.N.O., EAI, SMPH), které mají organizační zkušenosti a vědí co chtějí. Proti tomu stojí konzervativní přístup zástupců převážně z Čech, kteří zdůvodněné návrhy bez udání důvodů odmítají (samozřejmě, hlas "proti" nemusí být zdůvodňován a nelze to ani požadovat). Strategie těchto delegátů je evidentní - nic neměnit. Poněvadž své odmítavé stanovisko, případně odmítavé protinávrhy, nezdůvodňují, nelze ani říci, zda si myslí, že poměry v ČAS jsou dobré či nikoliv. Pokud myslí, že nikoliv, nepředložili stejně žádný návrh pro jejich zlepšení.

Na koncepční otázky práce ČAS vůbec nepřišla řeč - vyjma zdůvodňování návrhu změn stanov. V této souvislosti je pozoruhodné, že ač je práce skupin řízených z Brna soustavně se strany VV ČAS hodnocena jako velmi dobrá, ČAS jako celek prostě odmítá to dobré "odkoukat", o aplikaci ani nemluvě. Snaha o zajištění "vědeckého managementu", dá-li se to tak nazvat, vyšla proto naprázdno. ČAS se tak podobá letadlu, které letí na jeden motor a z přístrojů mu nefunguje především kompas.

Dva hosté sjezdu učinili poznámku. Můj známý v soukromém sdělení prohlásil: "Parlament-hadra". Mgr. Stařecký se vyjádřil v neděli veřejně, když, postaviv do kontrastu jednání SMPH ve Veselí, vyzval delegáty, aby vrátili cestovné (s touto neomaleností se ovšem neztotožňuji, zejména když ji vyslovil právě on).

Součástí sjezdu byla také přednáška Dr. Z. Mikuláška CSc. na téma Záludné otázky z astronomie, jejíž obsah se ovšem vymyká této úvaze.

Na závěr si dovoluji dvě poznámky:

1. Jednání sjezdu bylo veřejné, moje sdělení tedy nejsou indiskrecí.
2. Pokud někdo dotčený má dojem, že jsem moravský nacionalista, ubezpečuji ho, že jsem především lokálpatriot městské části Brno - Žabovřesky.

M. Šulc

Ještě k 1997 XF11

V IAUC 6879 byla uveřejněna diskuse ke vzdálenosti, v níž 26. října 2028 proletne tato planетка kolem Země. Z diskuse plyne, že chyba určení této vzdálenosti (na úrovni 3-sigma je mnohem větší, než vzdálenost Země-Měsíc. Těsné přiblížení v tomto roce plynulo již z pozorování z roku 1990, tehdy však (stejně jako v prosinci 1997) nebyla tělesu věnována dostatečná pozornost (v zásadě se tyto výsledky shodují s komentářem zprávy ve starším Zpravodaji).

Uranovy měsíce

Po konjunkci Urana se Sluncem byly již nalezeny oba Uranovy drobné měsíce (zřejmě zachycené planetky). 27. března je pozorovali R.M. Smith, J.B. Jones a D. Vindridge (Anglo-Australský 4-m reflektor) a 31. března P. Hall a D. Graham (Cerro Tololo Interamerican 4-m reflektor). Pro měsíc U2 se ukázalo (se zahrnutím pozorování z 1984) správné řešení s velkou výstředností dráhy, oproti tomu je výstřednost dráhy U1 malá (i tento měsíc byl nalezen na předobjevových snímcích z roku 1984) [IAUC 6869, 6870]. Nové dráhy měsíců jsou v připojené tabulce [E=98:07:06]:

69P/Taylor

V-12

98/05/09	9 25 50	33 34.0	2.142	2.289	85.1	14.0	56.4
98/05/13	9 32 25	33 00.8	2.200	2.305	82.9	14.2	53.3
98/05/17	9 39 05	32 26.2	2.259	2.322	80.8	14.3	50.1
98/05/21	9 45 47	31 50.2	2.317	2.338	78.6	14.4	47.0
98/05/25	9 52 31	31 13.0	2.376	2.355	76.5	14.5	43.9
98/05/29	9 59 17	30 34.6	2.434	2.372	74.4	14.6	40.8
98/06/02	10 06 04	29 55.1	2.492	2.389	72.4	14.7	37.9
98/06/06	10 12 51	29 14.7	2.551	2.407	70.3	14.8	35.0
98/06/10	10 19 38	28 33.4	2.608	2.424	68.3	14.9	32.3
98/06/14	10 26 24	27 51.3	2.666	2.442	66.3	14.9	29.8

88P/Howell

V-12

98/05/09	13 08 35	-3 26.9	1.066	1.999	148.7	15.7	34.9
98/05/13	13 05 10	-3 20.7	1.064	1.974	144.1	15.6	36.1
98/05/17	13 02 12	-3 17.9	1.065	1.948	139.6	15.5	36.7
98/05/21	12 59 44	-3 18.7	1.068	1.923	135.2	15.4	36.5
98/05/25	12 57 50	-3 23.3	1.074	1.898	130.9	15.3	35.8
98/05/29	12 56 31	-3 31.8	1.081	1.874	126.9	15.3	34.5
98/06/02	12 55 50	-3 44.3	1.090	1.849	123.0	15.2	32.7
98/06/06	12 55 46	-4 00.7	1.100	1.825	119.2	15.1	30.7
98/06/10	12 56 20	-4 20.8	1.112	1.801	115.7	15.1	28.5
98/06/14	12 57 31	-4 44.7	1.124	1.778	112.3	15.0	26.2

C/1997 J2 (Meunier-Dupouy)

R-12

98/05/09	22 23 37	30 46.1	3.409	3.107	64.3	11.1	38.7
98/05/13	22 25 35	30 39.9	3.372	3.114	66.7	11.1	39.4
98/05/17	22 27 16	30 32.9	3.333	3.123	69.3	11.1	40.3
98/05/21	22 28 39	30 24.8	3.292	3.131	72.0	11.0	41.3
98/05/25	22 29 43	30 15.5	3.249	3.140	74.9	11.0	42.4
98/05/29	22 30 29	30 04.6	3.204	3.150	77.8	11.0	43.6
98/06/02	22 30 55	29 51.9	3.158	3.159	80.8	11.0	45.1
98/06/06	22 31 00	29 37.2	3.111	3.170	84.0	11.0	46.7
98/06/10	22 30 45	29 20.1	3.063	3.181	87.3	11.0	48.5
98/06/14	22 30 08	29 00.3	3.014	3.192	90.7	10.9	50.4

C/1997 T1 (Utsunomiya)

V-12

98/05/09	15 39 42	-19 48.5	1.467	2.469	170.9	12.8	
98/05/13	15 22 45	-20 14.7	1.500	2.510	177.8	12.9	
98/05/17	15 06 34	-20 33.6	1.545	2.552	173.3	13.0	
98/05/21	14 51 25	-20 46.0	1.599	2.593	166.2	13.2	
98/05/25	14 37 28	-20 53.0	1.663	2.635	159.2	13.3	
98/05/29	14 24 49	-20 56.1	1.736	2.677	152.6	13.5	18.9
98/06/02	14 13 31	-20 56.3	1.816	2.718	146.2	13.6	19.0
98/06/06	14 03 31	-20 54.8	1.903	2.760	140.2	13.8	18.4
98/06/10	13 54 45	-20 52.6	1.996	2.802	134.4	14.0	17.2
98/06/14	13 47 08	-20 50.2	2.093	2.843	128.9	14.1	15.6

C/1998 H1 (Stonehouse)

98/04/27	15 25 38	12 43.0	0.544	1.498	148.6	10.4	
98/05/01	14 59 04	22 21.5	0.577	1.506	142.1	10.6	
98/05/05	14 33 08	30 12.5	0.633	1.515	133.5	10.8	
98/05/09	14 8 53	36 10.2	0.705	1.527	125.1	11.1	
98/05/13	13 47 02	40 31.2	0.788	1.541	117.4	11.4	
98/05/17	13 27 55	43 37.9	0.878	1.557	110.8	11.6	
98/05/21	13 11 36	45 50.2	0.973	1.574	104.9	11.9	

Setkání členů SMPH

Ve dnech 3. až 5. dubna se uskutečnilo na hvězdárně ve Veselí nad Moravou setkání členů naší SMPH pod názvem "seminář Meziplanetární hmota".

Po příjezdu většiny účastníků a večeri v hotelu Grossmann se uskutečnila první plánovaná část programu - diskuzní večer. Diskutovat o nejruznější problematice (týkající se nejen astronomie) se samozřejmě začalo již při cestě na hvězdárnu, během které jsme si mohli všimnout "pozůstatků" po ničivých záplavách, které tuto oblast postihly loni v létě. (z tohoto důvodu se termín setkání plánovaného na podzim 1997 musel přesunout na již v úvodu zmíněný). O záplavách svědčily zejména rozpraskané zdi několika domů nacházejících se poblíž řeky Moravy. Kdo někdy hvězdárnu ve Veselí navštívil ví, že leží v těsné blízkosti dvou zavodňovacích kanálů. Měli jsme samozřejmě zprávy, v jaké míře záplavy hvězdárnu postihly, ale až po příchodu jsme si mohli naplno uvědomit, jak velké toto postižení muselo být. Hlavní organizátor setkání Ivoš Míček nám vše vyličil a je téměř neuvěřitelné, že s lidem scházejícím se na této hvězdárně podařilo dát hvězdárnu do tak dobrého stavu, v jakém se nyní nachází, a to i přes to, že nikdo není jejím placeným pracovníkem a každý měl problémů se svým zaplaveným domem dost a dost. Byli jsme rovněž informováni o kolaudaci nově postavené budovy (ta měla v nejbližších dnech proběhnout) a o problémech týkajících se s financováním provozu hvězdárny ze státních příspěvků. Není totiž jisté, ke kterému okresu bude hvězdárna patřit po pravděpodobných změnách, které by měly proběhnout v letošním roce. Úřad okresu, ke kterému nyní hvězdárna náleží, uvolňuje jen velice malé částky z důvodu, že nebude investovat prostředky do něčeho, co mu za rok již nemusí patřit a úřad, pod jehož zprávu po změnách bude pravděpodobně náležet nehodlá investovat do něčeho, co zatím nevlastní. Zbývá tedy jen doufat, že i za této složité situace bude moci hvězdárna ve Veselí i nadále plnit úlohu centra popularizace astronomie v tánní oblasti a provádět i odbornou astronomickou činnost.

Při večerní diskuzi se samozřejmě dostalo i na astronomii, a to zejména na problematiku týkající se komet, planetek a meteorů. Po jejím skončení tedy nezbyvalo, než se těšit na sobotní program. Ten začal přibližně v devět hodin ráno první částí přednášky Dr. Eliáše na téma geologie planet včetně Země se zaměřením zejména na planetu Mars a Zemi. V druhé části se autor zaměřil především na geologii různých skupin planetek a měsícu včetně "našeho" Měsíce. Byla to přednáška, podle autora "pouze přehledová", ale pro většinu účastníků nesmírně zajímavá a obsahující velké množství velice zajímavých informací.

Po této přednášce jsme se s jejím autorem rozloučili a proběhl oběd. Po něm Ivoš Míček zahájil odpolední program "brouzdáním" po internetovské stránce kosmických sond zkoumajících Mars doplněným výkladem. Nesporně zajímavé bylo porovnání nákladů vynaložených na projekt výzkumu Marsu sondou Mars Global Surveyor a nákladů vynaložených Hollywoodem na film Vodní svět. Film byl asi o čtvrtinu dražší a zanedlouho byl překonán dalším megafilmem - Titanic...

Hlavním bodem odpoledního programu byla přednáška doc. Znojila pojednávající o možnostech výskytu života ve vesmíru mimo Zemi, o nezbytných podmínkách (nároky na "mateřskou" hvězdu, velikost a dráhu planety a její stabilitu, čas vzniku hvězdy a planety - problém s výskytem nepostradatelných chemických prvků atd.) pro jeho vznik a vývoj a v neposlední řadě i na problematiku vývoje z hlediska vztahu informace (kódující složky - genů) a výkonné složky (enzymů). Na této úrovni je totiž v současné době nejvíc problémů a nejasností. Znovu jsme si mohli uvědomit, že existence inteligentního života na planetě Zemi je umožněna pouze díky důmyslné shodě bezpočtu nezbytných faktorů.

Po této rovněž velmi zajímavé přednášce jsme započali s přípravou večerního volného programu, který i přes nepříznivé počasí (zpočátku slabě pršelo) mohl proběhnout u ohně poblíž objektu hvězdárny. Jako obvykle skončil až v pozdních nočních (nebo brzkých ranních) hodinách.

I přes krátký spánek jsme se v neděli ráno setkali na hvězdárně v očekávání poslední oficiální části programu, ve které nás měl Ivoš Míček seznámit s plánovanými akcemi zaměřenými na sledování meteorických rojů Drakonid a zejména Leonid, které by mohly již v letošním roce přinést velmi bohatý meteorický déšť. Pravděpo-

dobně pro vážnou nemoc dítěte se však nedostavil a setkání tedy bylo ukončeno poněkud dříve, než se předpokládalo. Informace týkající se těchto akcí by bylo velice vhodné sdělit členům SMPH na stránkách zpravodaje, k čemuž zajisté v některém z příštích čísel dojde.

Závěrem by bylo dobré rovněž upozornit na některé postřehy, nad kterými by bylo vhodné zapřemýšlet při organizaci a přípravách setkání příštího. Především by bylo vhodné setkání ještě více propagovat, aby se jej zúčastnilo větší množství členů SMPH (letos to bylo méně než 20). Z důvodu malé účasti způsobené mimo jiné kolizí s termínem sjezdu ČAS nemohlo proběhnout plánované jednání výboru SMPH. Maximální důležitost je tedy nutné věnovat výběru vhodného termínu příštího setkání (s ohledem na VŠ studenty - zkušková období, významné astronomické a společenské akce). Rovněž je vhodné naplánovat termín příštího setkání co nejbliže úplňku. I když kolizi se sjezdem ČAS v roce letošním a volbami v roce 1996 prakticky nešlo zabránit, termín setkání byl naplánován před oznámením termínů těchto "akcí". Značná část letošních účastníků rovněž projevila zájem o zkrácení času mezi setkáními na jeden rok.

Velmi přínosné by rovněž bylo zajistit účast některého (nebo ještě lépe několika) profesionálního astronoma - pozorovatele např. z Ondřejova, z Kletí či ze slovenské Modry, se kterými by bylo možné např. prodiskutovat možnosti prohloubení spolupráce mezi amatéry a profesionály a hlouběji probrat některé problematiké a zajímavé oblasti týkající se např. pozorování komet (vhodnost různých katalogů srovnávacích hvězd pro astrometrii a fotometrii, rozdíly mezi CCD a vizuálními jasnostmi komet atd.). Vhodná by byla rovněž účast slovenských kolegů meteorářů, která byla v minulosti "automatická".

Věřím, že bude možnost se nad těmito návrhy společně zamyslet na jednání výboru SMPH či alespoň prostřednictvím e-mailu. Setkání lze tedy celkově hodnotit jako úspěšné a přínosné pro všechny účastníky a vyjádřit dík organizátorům za jejich pohostinnost a obětavost, bez které by se nemohlo uskutečnit.

Kamil Hornoch

Novinky o kometách

P. Lamy (Laboratoire d'Astronomie Spatiale) se svým týmem ohlásili detekci jádra komety 55P/Tempel-Tuttle pomocí HST dne 9. ledna (0.46 AU od Země). Po odstranění slabého příspěvku komy k bodovému zdroji měl jasnost $R = 16.62$ mag, během 10 hod nepozorovali proměnnost. Při albedu 0.04 a fázový koeficient 0.04 mag na 1° vychází střední poloměr jádra 1.8 km. Nejistota výsledku je dána chybou fázového koeficientu. Červená barva jádra vzniká střední změnou odrazivosti 0.16 %/nm [IAUC 6851].

C.St. Cyr oznámil za SOHO-LASCO Consortium objev další komety D. Bieseckerem dat C2 a C3 koronografu. Kometa byla 4 mag (dosud nejjasnější) a v datech C2 byl dobře viditelný chvost. Údaje o dráze komety jsou v připojené tabulce [IAUC 6862]. Další kometa téhož objevitele byla zachycena pouze v datech koronografu C2 (pro C3 byla zakryta nosičem clon) 2. dubna. Byla bez chvostu, slabší 6 mag [IAUC 6879]:

Kometa	T [TT]	q [AU]	e	Perih.	Uzel	Sklon	N	dTz	dTk	MPEC
C/1998 F1	1998:03:22.40	0.0052	1.0	67.06	331.01	139.87	21	-14.0	-4.1	98-G11
C/1998 G2	1998:04:02.40	0.0049	1.0	76.29	356.84	144.64	6	-7.7	-5.1	98-H05

Po více než 4 měsících přestávky konečně opět nová kometa - i když jen tak trochu. V rámci Lincoln Laboratory Near-Earth Asteroid Research projektu bylo objeveno pomalu se pohybující těleso s retrográdní, téměř parabolickou dráhou. Na žádost ústředí astronomických telegramů složil V.B. Offutt 12 CCD snímků objektu. Na složeném obrázku se objevil jasný, velmi dobře definovaný ohon táhnoucí se 19° od bodového jádra; koma nebyla zachycena. Objekt je asi 17.5 - 18 mag; 2. dubna měl $\alpha = 11^h08.3^m$, $\delta = 29^\circ36'$ a dostal označení C/1998 G1 (LINEAR) [IAUC 6863]. Již asi 10 dnů po objevu bylo zřejmé, že kometa je periodická s dráhou typu Halley (retrográdní dráha s periodou desítky let). Na složeném snímku ze 6.1 dubna pořízeném reflektorem 81-cm Alfred University Obs. našel A.C. Schwortz mimo zmíněného chvos-

tu také stopu 10" svědčící o pravděpodobné přítomnosti blízkého souputníka [IAUC 6879]. Kometa se pohybuje k jihozápadu, od nás bude pozorovatelná asi do prvé dekády června; pak přejde ke Slunci a na jižní oblohu. Její dráha je v připojené tabulce.

Nejnovějším a "uzávěrkovým" přírůstkem je kometa C/1998 H1 (Stonehouse), visálně objevená pomocí 44-cm reflektoru Patrikem Stonehouse ve Wolverine 22. dubna. Nepřesná poloha a rychlý pohyb měly za následek její marné hledání v nocích 22/23 dubna (Kojima - Chiyoda, Tichý - Klef) a 25. (Mikuz - Crní Vrh). Teprve její další Stonehouseovo sledování umožnilo sestavit hledací efemeridu a získat přesné posice (až 26.5 dubna). Při objevu měla asi 12 mag, nyní má 10.5 mag [IAUC 6883, 6884, 6887]. Vzhledem k velkému sklonu a malé absolutní jasnosti nebude dlouho pozorovatelná, asi do konce června; bude však v příznivé poloze ve Velké medvědi. Její efemerida je zatím uvedena jen do 18. května a může být nepřesná až o 1", je připojena k efemeridám ostatních komet.

Tabulka nových drah komet:

Kometa	T [TT]	q [AU]	e	Perihel	Uzel	Sklon	MPC
C/1997 J1	1997:05:03.8021	2.302149	0.990894	98.9542	277.0749	122.9687	31482
C/1997 J2	1998:03:10.4520	3.051075	1.000579	122.6768	148.8447	91.2734	31482
C/1997 T1	1997:12:10.1462	1.359098	0.998475	95.9659	53.7026	127.9925	31482
P/1998 G1	1998:11:16.8206	2.132012	0.822197	236.4044	341.3918	109.6998	98-H04
C/1998 H1	1998:04:14.205	1.48678	1.0	1.146	222.103	104.668	98-H29

Kometa	Epocha	z ± dz	N	Období sledování
C/1997 J1 (Mueller)	1997:04:22	+0.003956 ± .000001	470	1997:05:03-19:03:21
C/1997 J2 (Meunier-Dupouy)	1998:03:08	-0.000190 ± .000002	788	1997:05:05-19:04:03
C/1997 T1 (Utsunomiya)	1997:12:18	+0.001122 ± .000007	506	1997:10:05-19:04:04
P/1998 G1 (LINEAR)			98	1998:04:02-04:17
C/1998 H1 (Stonehouse)			57	1998:04:26-04:27

Z dosud velmi slabých komet výrazněji zjasňují 21P/Giacobini-Zinner (bude pozorovatelná v létě a na podzim) a C/1997 BA6 (Spacewatch), která však zmizí na jižní obloze.

Pozorování komet

Přes poměrně teplé počasí letošního raného jara počasí pozorování zatím moc nepřálo. Svá pozorování dosud zaslali: *Kamil Hornoch* (refl. 35cm, 92x - H1; 158x - H2); *Martin Plšek* (refl. 35cm, 237x - P1; 92x - P2).

Kometa C/1997 J2 (Meunier-Dupouy): březen: 30.12: 11.4 mag (H1); 31.11: 11.3, 2.0' (H1); duben: 21.09: 11.7, 2.5' (H2); 23.06: 11.3, 2.2' (H1); 24.07: 11.1, 2.1' (H1); 26.08: 11.2, 1.9' (H1). Kometa 69P/Taylor: březen: 30.82: 12.3 mag, 2.1' (H1); duben: 20.85: 13.4, 1.3' (H2); 22.85: 13.2, 1.5' (H2); 23.86: 13.3, 1.2' (H2). Kometa 104P/Kowal 2: březen: 29.80: 13.2 mag, 0.6' (P1). Kometa 62P/Tsuchinshan: duben: 20.83: 12.8 mag, 1.1' (H2); 23.82: 12.4, 1.3' (H2). Začíná kometa 88P/Howell: duben: 20.87: 13.6 mag, 1.3' (H2). Velmi zeslábla C/1997 T1 (Utsunomiya): duben: 23.89: [12.0 mag, & 1.5' (H2); 26.07: 13.0, 1.5' (H2). Nejnovější přírůstek C/1998 H1 (Stonehouse): duben: 26.97: 10.6 mag, 3' (H1); 27.85: 10.7, 3' (P2).

V příštím čísle: Meteory na květen. Pozorování meteorů. Planetky jara. Co dělat při meteorickém dešti.

Příspěvky do Zpravodaje a kontaktní adresa na SMPH:

Předseda: doc. Vladimír Znojil, Elplova 22, 628 00 Brno.

Zpravodaj Společnosti pro MeziPlanetární Hmotu

Číslo 7 (108) - 13. května 1998

Meteory v červnu 1998

V červnu doznívají roje soustavy Skorpio-Sagitarid (posledním význačným rojem systému jsou gama-Sagitaridy s maximem v druhé polovině měsíce). Poloha těžiště soustavy se přesouvá celkem rovnoměrně podél ekliptiky: 1.6.: $\alpha = 257^\circ$, $\delta = -30^\circ$; 15.5.: $\alpha = 270^\circ$, $\delta = -30^\circ$; 30.5.: $\alpha = 284^\circ$, $\delta = -27^\circ$. K soustavě patří z červnových rojů ještě α -Skorpionidy, Ofiuchidy a omega-Skorpionidy, s maximy v kvěnu nebo počátkem června.

Začátkem měsíce lze spatřit ojedinělé meteory epsilon-Ursamajorid a tau-Herkulid, velmi slabých, téměř neznámých rojů. Zajímavým rojem jsou Bootidy, asociované s kometami Jupiterovy rodiny, které byly v první polovině století velmi aktivní; poskytly dokonce menší meteorické deště. v současné době je však jejich obvyklá frekvence kolem 1 meteoru za hodinu. Dalším zajímavým rojem jsou β -Lyridy. Byly objeveny v 50-tých letech a během 60-tých a 70-tých let dosahovaly až 10 meteorů za hodinu. V posledních letech však jejich aktivita asi opět slábne. Aktivita více slabých rojů po celý květen vyžaduje pozorování se zakreslováním.

V tabulce jsou * označeny roje sledované IMO, ostatní roje lze do zpracování zahrnout pouze při jejich vyšší frekvenci a využitím zakreslů. Ostatně lze kreslení doporučit jako téměř nutnou podmínku sledování všech slabých rojů.

Roj	Aktivita	Max.	Radiant		Drift		V _∞	ZHR
			α	δ	D _{α}	D _{δ}		
α -Scods *	26. 3.- 4. 6.	6. 5.	240°	-21°	0.4°	-0.2°	37	5
Ophds N	27. 4.- 3. 6.	18. 5.	253°	-15°	0.9°	-0.1°	38	3
Ophds S	24. 4.- 5. 6.	19. 5.	255°	-26°	0.9°	-0.1°	39	1
eps-UMads	22. 5.- 9. 6.		187°	+58°			16	< 2
tau-Herds	19. 5.-15. 6.	2. 6.	231°	+40°	0.9°	-0.1°	17	2
ome-Scods	23. 5.-15. 6.	3. 6.	239°	-21°	0.9°	-0.1°	23	5
bet-Lyrds *	10. 6.-23. 6.	16. 6.	278°	+35°	0.8°	0.0°	31	6
gam-Sgrds	30. 5.-12. 7.	20. 6.	271°	-26°	1.1°	+0.1°	29	3
Boods *	15. 6.- 6. 7.	28. 6.	220°	+48°			18	var
tau-Aqrds	28. 6.- 3. 7.	1. 7.	342°	-15°	1.0°	+0.4°	43	7

Měsíční fáze	datum	Měsíční fáze	datum
novoluní	25. 5.	poslední čtvrt	17. 6.
první čtvrt	2. 6.	novoluní	24. 6.
úplněk	10. 6.	první čtvrt	1. 7.

-VZ-

Doporučení IMO pro pozorování rojů s vysokými frekvencemi Zkráceno z materiálů IMO

Standardní způsob pozorování meteorů se záznamem všech relevantních údajů dovoluje docela dobře sledovat roje do frekvence asi 100 meteorů za hodinu (zvláště když si, jak je v IMO zvykem, sám zapisuje). Při vyšších frekvencích je prvním kro-

kem redukce informací, jako první je možné vynechat údaje o barvě a stopě. Jasnosti je možné udávat pouze na celou magnitudu. Také je vhodné v tomto případě dělit meteory pouze na rojové a sporadické (k nim stačí připsat "S"). Tímto postupem pozorovatel zvládne frekvenci asi do 200 meteorů v hodině (pochopitelně se zde mluví o pozorovaných a ne korigovaných frekvencích).

Při vyšší aktivitě mají být (ma rozdíl od běžného pozorování) používány intervaly kratší než 1 hodina, jejich délka by se měla řídit počtem spatřených meteorů, také rozdělení jasností meteorů by ke studiu struktury roje mělo být v tomto případě zpracováno vícekrát za noc. Interval pro výpočet frekvencí by měl obsahovat 20-30 meteorů, rozdělení jasností by mělo být zpracováno vždy ze 40-60 meteorů. Při vysokých frekvencích stačí dělat do zápisu časové značky po 10-15 minutách (případně častěji).

Při ještě vyšších frekvencích je nutné zachycované údaje maximálně redukovat, stačí zaznamenávat jasnosti spatřených meteorů, již bez určování jejich radiantu. Sporadické už nezaznamenáváme, pokud se nám do souboru ojedinelé meteory připlou, představují nepodstatné zkreslení. Časové značky (časy už nezapisujeme) děláme po 5-10 minutách.

Pokud je mhv 5.0 nebo lepší a tato metoda již nedovoluje zaznamenat všechny meteory je doporučeno přestat zaznamenávat meteory slabší 4 mag, případně až 2 mag a za zcela mimořádné situace můžeme s redukcí jít až po 0 mag. Změnu meze záznamu provádíme vždy při časové značce; poznamenáme k ní úroveň, po kterou až byly zapisované meteory redukovány textem například "<=+4". Úplný záznam o pozorování však musí vždy obsahovat oblačnost, meznou hvězdnou velikost časy začátku a konce intervalu a efektivní čas pozorování. Tato metoda sledování je použitelná i pro frekvence převyšující 500 meteorů za hodinu.

Při enormě vysokých frekvencích (jako byly při Leonidách 1966) je velmi obtížné vizuálním počítáním stanovit skutečný počet meteorů a odhady počtů meteorů za vteřinu jsou zatíženy značnou chybou. Tato jednoduchá metoda je ve skutečnosti dost obtížná. Pro její nácvik je možné použít programu METSIM, který simuluje meteorický déšť (až do 100 meteorů/s) a umožňuje porovnat přesnost provedených odhadů s reálnou frekvencí meteorů na obrazovce.

Při opětném poklesu frekvence pochopitelně zpětně použitá omezení použitá při maximu postupně odstraňujeme, ve opačném pořadí, než jsme je zaváděli.

KOMENTÁŘ:

Je otázka do jaké míry je vhodné použití redukce záznamů o slabých meteorech, zvláště pokud nevíme, jak se mění strmost luminositní funkce v těsném okolí maxima a zda v maximu nedochází k velkému nárustu počtu jasných meteorů.

Existují alternativní metody a pokud se na jednom místě sejde více pozorovatelů bylo by jistě velmi zajímavé je srovnat s výše uvedenou. V zásadě vycházejí ze striktní redukce počtu zaznamenávaných meteorů. Zápis každého n-tého (například 10-tého) meteoru je sice dost zoufalou alternativou, ale omezení sledovaného pole poskytovalo dost dobré výsledky. Jsou v zásadě dvě varianty: buď jsou zaznamenávány jasnosti meteorů, které SKONČILY ve vybrané oblasti omezené hvězdami, nebo jsou zaznamenávány meteory, které mezi vybranou dvojicí hvězd proletěly. Tato druhá varianta (při vysoké frekvenci snadnější) však vyžaduje, aby byly před počátkem a po konci velmi vysokých frekvencí určeny co nejlépe průměrné délky meteorů různých jasností.

NEJDE JEN O AKADEMICKOU DISKUI, LETOS ČEKÁME DRAGONIDY A LEONIDY

Předpověď polohy maxima Orionid je po velkých poruchách ze strany Jupitera velmi obtížná. Poslední větší návrat v roce 1985 (200 met/h) nastal při délce Slunce 195.26°, velký déšť v roce 1933 při 197.0°. Tomu letos odpovídá období 8. října v 17 hod UT, případně 10. v 12 hod UT. Uzlem dráhy komety prochází Země 8. října ve 21 hod UT. Z výpočtu poruch oblaku plyne nejpravděpodobnější doba setkání na 9. října mezi 18-22 hod SEČ.

Maximum Leonid letos připadá na 17. listopadu, pravděpodobně mezi 14-22 hod UT. Uzlem dráhy komety prochází Země v 19 hod UT. Nejistota období vysoké frekvence je však dost velká.

Je proto vhodné promyslet a připravit řadu pozorovacích akcí, pokud již něco připravujete, informujte výbor SMPH!

Planetky letošního jara

Letošní jaro bylo velmi úrodné na objevy zajímavých planetek, bylo proto nutné pokusit se o jakýsi výběr, i když subjektivní. Z řady zajímavých těles jejichž objev nebo znovunalezení bylo uveřejněno do 30. dubna 1998 bylo vybráno 30:

Těleso	Epocha	M	a [AU]	e	Perihel	Uzel	Sklon
1998 DV9	98:02:16	356.59461	1.7398829	.4323002	0.56641	130.58041	8.66936
1998 DG16	97:12:18	108.34819	0.8967039	.3582165	356.77579	344.47318	16.20879
1998 EC3	98:03:08	321.54755	2.1297725	.5124029	128.29469	128.23204	8.29838
1998 EP4	98:03:08	319.73232	1.5610990	.4412673	265.99121	353.14214	7.21282
1998 FG2	98:03:08	37.99528	1.2954566	.3544876	94.91401	2.63892	4.09301
1998 FX2	97:12:18	325.19623	2.1474212	.4939347	16.95418	181.27409	9.99299
1993 BX3	97:12:18	1.21316	1.3949406	.2808046	289.87503	175.65735	2.78817
1998 FL3	98:03:08	257.21787	1.2490555	.2430564	122.13719	180.15514	25.69973
1998 FW4	98:03:08	13.05797	2.9758719	.7809797	74.14394	3.36667	3.97420
1998 FL5	98:03:08	22.37287	1.5325395	.3601172	297.40999	185.97874	14.32281
1998 FM5	98:03:08	6.33916	2.2392319	.5497899	311.28715	177.12922	11.46170
1998 FN9	98:03:08	11.29700	1.3937737	.2348848	329.04333	183.93170	14.52857
1998 FR11	98:03:08	318.83289	2.6155256	.7096307	159.87650	133.79334	7.37186
1998 FG12	98:03:08	13.01606	2.1390257	.5607568	97.42771	22.71198	8.34810
1998 FH12	98:03:08	72.51363	1.1121328	.5716826	282.10270	111.11469	3.69088
1998 FF14	98:03:08	255.96518	1.1940886	.2993375	306.28105	359.89294	35.01485
1996 GT	97:12:18	77.05949	1.6422780	.3829079	318.88222	73.45029	3.39604
1998 FH74	98:03:28	50.63065	2.1227754	.8685764	192.90480	199.01198	19.56237
1998 GC1	98:03:28	26.81665	1.4451774	.2946329	117.09026	19.16057	18.80607
1997 NCI	97:12:18	358.37789	0.8656099	.2085740	16.60597	96.61941	16.71471
1998 GL10	98:04:17	13.59922	3.0766239	.6565038	286.96317	193.49025	8.59873
1998 HH1	98:04:17	0.11331	2.1751827	.5175335	359.32684	203.76533	16.14520
1998 HL1	98:04:17	210.17794	1.2345529	.1791577	147.89737	214.08080	18.79648
1998 HM1	98:04:17	326.86329	1.4023672	.3565113	69.39861	202.47058	3.21536
1998 HE3	98:04:17	241.31907	0.8784591	.4426665	309.00833	53.88642	3.42028
1998 HJ3	98:04:17	330.07787	1.9275296	.7309025	91.99908	225.37038	6.37702
1998 HL3	98:04:17	250.17269	1.1275395	.3633865	188.10556	163.65603	2.63880
1998 HM3	98:04:17	226.18486	1.2415718	.0642727	138.63161	210.85511	39.07412
1998 HZ7	98:04:17	358.13951	3.2596794	.4393566	357.81758	214.58450	23.26463
1998 HD14	98:04:17	87.55956	0.9642925	.3118578	260.56851	184.04278	7.76046

Těleso	q [AU]	P	mag	N	Období sledování	MPEC	Aut	Sledov.
1998 DV9	0.9877	2.29	18.0	30	1998:02:23-03:06	1998-E18	Vil	Ond, Kle
1998 DG16	0.5755	0.85	20.5	29	81:03:02-98:03:17	1998-F03	Vil	
1998 EC3	1.0385	3.11	16.5	127	1998:03:01-17	1998-F06	Vil	
1998 EP4	0.8722	1.95	21.5	28	1998:03:02-20	1998-F10	Vil	
1998 FG2	0.8362	1.47	21.5	34	1998:03:21-23	1998-F13	Vil	Ond
1998 FX2	1.0867	3.15	18.5	116	1998:03:22-26	1998-F30	Mar	Ond, Kle
1993 BX3	1.0032	1.65	21.0	41	93:01:19-98:03:24	1998-F16	Vil	
1998 FL3	0.9455	1.40	22.0	12	1998:03:22-24	1998-F17	Vil	
1998 FW4	0.6518	5.13	19.0	16	1998:03:20-24	1998-F18	Vil	Ond, Kle
1998 FL5	0.9806	1.90	21.0	33	1998:03:22-25	1998-F20	Vil	Kle
1998 FM5	1.0081	3.35	16.0	42	1998:03:24-25	1998-F21	Vil	Ond, Kle
1998 FN9	1.0664	1.65	20.5	17	1998:03:24-26	1998-F24	Vil	Ond, Kle
1998 FR11	0.7595	4.23	16.0	23	1998:03:24-26	1998-F25	Vil	Ond, Kle
1998 FG12	0.9396	3.13	20.5	17	1998:03:24-26	1998-F28	Vil	Ond, Kle
1998 FH12	0.4763	1.17	18.5	20	1998:03:25-27	1998-F29	Vil	Ond, Kle

1998 FF14	0.8367	1.30	20.5	14	1998:03:24-28	1998-F32	Vil	Kle
1996 GT	1.0134	2.10	18.5	28	96:04:11-98:04:01	1998-G05	Mar	
1998 FH74	0.2790	3.09	15.5	46	1998:03:31-04:04	1998-G12	Vil	Ond, Kle
1998 GC1	1.0194	1.74	21.0	46	1998:04:02-05	1998-G15	Vil	Ond
1997 NC1	0.6851	0.81	18.5	108	97:07:05-98:04:01	1998-G17	Mar	
1998 GL10	1.0568	5.40	18.0	19	1998:04:15-20	1998-H08	Vil	Ond, Kle
1998 HH1	1.0495	3.21	23.0	13	1998:04:17-19	1998-H09	Vil	
1998 HL1	1.0134	1.37	19.0	26	1998:04:18-20	1998-H12	Vil	Ond, Kle
1998 HM1	0.9024	1.66	24.0	19	1998:04:18-20	1998-H13	Vil	Kle
1998 HE3	0.4896	0.82	21.5	34	1998:04:21-23	1998-H17	Vil	Ond, Kle
1998 HJ3	0.5187	2.68	18.5	40	1998:04:19-22	1998-H18	Vil	Ond, Kle
1998 HL3	0.7178	1.20	20.0	30	1998:04:21-23	1998-H20	Vil	Ond, Kle
1998 HM3	1.1618	1.38	19.0	32	1998:04:21-23	1998-H21	Vil	Ond, Kle
1998 HZ7	1.8275	5.89	17.0	22	1998:04:21-25	1998-H25	Mar	Kle
1998 HD14	0.6636	0.95	21.0	29	1998:04:25-27	1998-H28	Vil	Ond, Kle

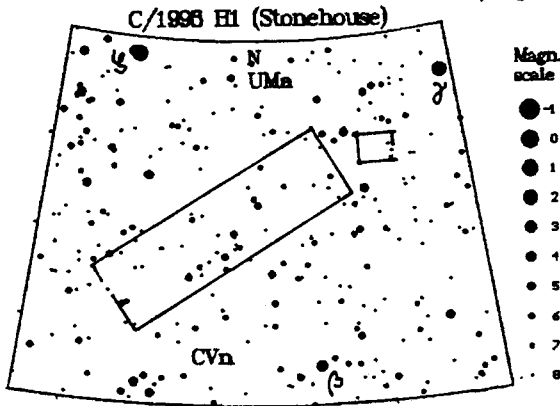
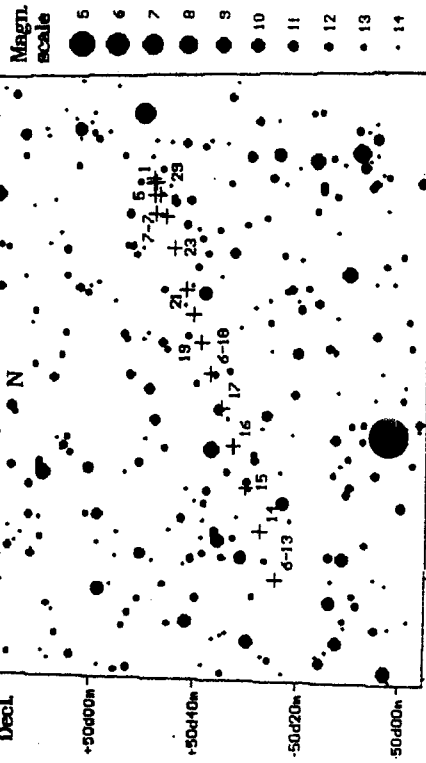
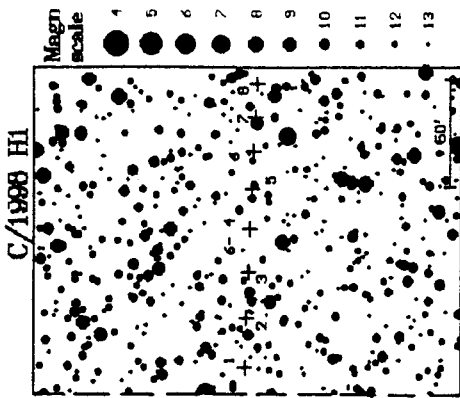
Nyní trochu informací o jednotlivých zajímavých objektech (o prvních 4 jsme již psali, to však nic nemění na tom, že současné informace jsou úplnější a přesnější). 1998 DV9 prolétl ve vzdálenosti 0.360 AU 24.3. a byl 18.4 mag. V době přiblížení letěl z Vozky do Rysa (s deklinací nad 40°). Pozornosti si zaslouží proto, že může prolétnout jen 0.012 AU od Země. 1998 DG16 se Zemí příliš nepřibližuje, má velký sklon dráhy. V nejtěsnějším přiblížení byl 23.3., 0.212 AU od Země (18.5 mag), příslušník vzácné skupiny Aten. 1998 EC3 je poměrně velkým tělesem, letošní průlet bude průměrný (5.8. v 0.447 AU, při velké fázi bude jen 17.3 mag), může se přiblížit na 0.120 AU. 1998 EP4 měl dosti těsný průlet, 13.4. 0.064 AU, maximum jasnosti měl o týden dřív (17.3 mag). Letěl na jižní obloze (-50°). Toto drobné těleso se však může přiblížit na 0.008 AU. 1998 FG2 je drobným tělesem a byl objeven až po největším přiblížení 0.118 AU od Země (18.3 mag); může se přiblížit na 0.021 AU. 1998 FX2 je středně velkým vnějším lizačem, byl nalezen před nejpříznivějším možným průletem (2.4. byl jen 0.096 AU od Země, 14.6 mag). Letěl z Panny do Herkula, dlouhou dobu se bude pohybovat "ve formaci" se Zemí (0.5 AU bude až v červenci). 1993 BX3 se podařilo vyhledat po 5 letech od objevu. Může se přiblížit až na 0.046 AU, letos byl 0.39 AU od Země blízko oposice, přesto měl jen 21 mag. 1998 FL3 je velmi drobný křížič s velkým sklonem, u druhého uzlu se může přiblížit na 0.044 AU. Při objevu byl 4.4. 0.313 AU od Země (21 mag), v květnu prochází Velkým vozem. 1998 FV4 je tělesem s kometární dráhou, bylo objeveno daleko vně zemské dráhy (0.47 AU) v největším jasu (18.7 mag) během rychlého vzdalování. Protíná zemskou dráhu (minimální vzdálenost 0.001 AU). 1998 FL5 je velmi malým tělesem s velkým sklonem, Zemí se příliš nepřibližuje. Objeven 0.15 AU od Země při vzdalování, ale v maximu jasnosti (18.2 mag). 1998 FM5 je velkým lizačem a byl objeven v maximální jasnosti (15.3 mag, 0.25 AU od Země), může se přiblížit jen na 0.147 AU. 1998 FN9 je dost malý a byl nalezen krátce po největším přiblížení (0.122 AU, 17.5 mag - měl příznivou fázi). Šlo o téměř nejbližší průlet (minimálně 0.096 AU). 1998 FR11 je velkým křížičem, byl objeven blízko oposice, daleko od Země (1.27 AU) a dlouho před největším přiblížením 12.10. na 0.346 AU (16.4 mag) v němž bude mít velkou fázi daleko na jižní obloze (-38°). Má kometární dráhu, může se přiblížit na 0.063 AU. 1998 FG12 je drobným tělesem, objeveným v oposici a při nejvyšší jasnosti (0.21 AU od Země, 18.3 mag). Přiblížit se může asi 2x víc. 1998 FH12 je středně velkým křížičem s velmi výstřednou dráhou, který se může dost přiblížit Zemí (0.011 AU). Byl však objeven v oposici během vzdalování od Země (0.43 AU, 18.3 mag). 1998 FF14 je malým křížičem objeveným v oposici, krátce před průletem (0.303 AU, 19.2 mag); má velký sklon dráhy (přibližuje se nejvíce u opačného uzlu, na 0.037 AU); nalezen byl krátce před přiblížením k Zemí (0.303 AU, 19.2 mag) a rychle přešel na jižní oblohu. 1996 GT je středně velkým lizačem znovu nalezeným po 2 letech (tato tělesa vyhledávají nejčastěji týmy na Mt. Hopkins a Catalina St.: C.V. Hergenrother, J.V. Brownlee, S.M. Larson) ve vzdálenosti 1.13 AU od Země a 2.12 AU od Slunce (20.7 mag); může se přiblížit na 0.041 AU. 1998 FV74 je velkým křížičem s kometární dráhou, Zemí se při velkém

sklonu dráhy přibližuje nejvíc na 0.211 AU; byl však nalezen 1.46 AU od Země v oposici se Sluncem. 1998 GC1 je velmi drobný lizač objevený krátce po průletu v jednom z nejprůzračnějších přiblížení k Zemi (0.138 AU, 18.2 mag) v Honicích psech. 1997 NC1 je sice dosti malý křížič s drahou typu Aten a patří k desítce těles s nejmenší poloosou. Bude pozorovatelný až do října, ale jen jako těleso 20.1-20.8 mag (0.90-1.31 AU od Země). Nalezl jej týž tým jako 1996 GT. Zemi se může přiblížit na 0.035 AU. 1998 GL10 je dost malým lizačem, objevený byl v blízkosti oposice víc než 0.5 AU od Země jako těleso 19 mag, Zemi se příliš nepřiblížuje. 1998 HH1 je velmi drobný lizač objevený při mimořádně příznivém průletu (jen 0.072 AU od Země blízko perihelu, vůči minimu 0.049 AU). Dráha je zajímavá tím, že perihel leží v rovině ekliptiky. V blízkosti oposice, ale daleko od Země (0.44 AU) byl objeven malý, ale potenciálně těsný lizač 1998 HL1. Velmi drobný 1998 HM1 měl jeden z nejprůzračnějších možných průletů, byl objeven krátce před přiblížením (v 0.066 AU), 30.dubna byl 0.021 AU od Země. I přes malý sklon dráhy prošel jen 12° od severního pólu. Nejvíc se může přiblížit na 0.018 AU. Do skupiny Aten patří velmi malý a těsný (až 0.003 AU) křížič 1998 HE3. Byl objeven za letu ke Slunci 0.146 AU od Země, 11.května však bude vzdálen jen 0.054 AU (17.5 mag), o něco dříve dosáhne 16.9 mag. 1998 HJ3 je dost malým křížičem, byl však nalezen 0.46 AU od Země ke které se začátkem června přiblíží na 0.351 AU; vzhledem k fázi bude jen 21 mag. Může se přiblížit na 0.012 AU. 1998 HL3 je malý křížič objevený při nepřiznivém průletu 0.35 AU od Země (19 mag), může se přiblížit na 0.045 AU. 1998 HM3 je malým, ale zajímavým lizačem. Kvůli velkému sklonu se dráze Země nepřiblížuje (0.18 AU), ale jeho dráha se sklonem a malou výstředností velmi podobá drahám toroidálních meteorických rojů. Mezi tělesa přibližující se Zemi nepatří 1998 HZ7: jeho dráha s dost velkým sklonem je v resonanci 2:1 s Jupiterem (typ "Griqua"). Při výpočtu rušivého působení (uvažován jen Jupiter) se mu přiblíží za 7000 let nejvíc na 2.6 AU. 1998 HD14 je velmi malým tělesem skupiny Aten (tato skupina je v současných objevech zastoupena neobvykle bohatě). Byl objeven jen 0.11 AU od Země; i tak byl 18 mag, může se však přiblížit na 0.035 AU.

Komety v červnu/červenci 1998

Mizení zimních komet z oblohy v této lunaci končí: naposled je sledovatelná kometa 62P/Tsuchinshan 1 (14 mag). "Trvalkou" je jen C/1997 J2 (Meunier-Dupouy), která se sice již vzdaluje od Slunce, ale blíží Zemi, takže by se mohla mírně zjasnit (10.5 mag). U komety 88P/Howell je její jasnost před průchodem perihelmem zřejmě přece jen slabší, než by měla být po průchodu. Přibyla nová kometa C/1998 H1 (Stonehouse), k ní připojujeme dvě mapky, prvou do červnového úplňku, druhou pro konec června; rozdíl mezi polohami dle starých a nových elementů bude kolem 18.května asi 1.5'. Je připojena i efemerida nové komety C/1998 J1 (SOHO), po 1 dnu. Její pozorovací podmínky jsou pro nás zoufalé, pokud bude vůbec nalezena, bude to z hor. Nezapomínejte také na 29P/Schwassmann-Vachmann 1, jejíž mapky byly v příloze čísla 97 a jejíž období sledovatelnosti pomalu končí.

Datum	R. A. h m s	Dekl. o ' "	Dist. (AU)	r (AU)	elong. o	mag	Vidit o
62P/Tsuchinshan 1							
98/06/10	8 36 50	25 21.8	2.112	1.594	46.5	13.7	14.1
98/06/14	8 49 47	24 42.6	2.144	1.608	45.7	13.8	12.6
98/06/18	9 02 30	23 59.9	2.176	1.624	44.9	14.0	11.3
98/06/22	9 14 59	23 14.0	2.210	1.640	44.1	14.1	10.0
98/06/26	9 27 12	22 25.3	2.244	1.658	43.3	14.2	8.9
88P/Howell							
98/06/10	12 56 20	-4 20.8	1.112	1.801	115.7	14.1	28.5
98/06/14	12 57 31	-4 44.7	1.124	1.778	112.3	14.0	26.2
98/06/18	12 59 19	-5 12.1	1.136	1.754	109.1	13.9	23.9



98/06/22	13 01 44	-5 43.0	1.150	1.731	106.0	13.9	21.6
98/06/26	13 04 44	-6 17.1	1.163	1.709	103.1	13.8	19.6
98/06/30	13 08 19	-6 54.4	1.176	1.687	100.3	13.8	17.7
98/07/04	13 12 28	-7 34.6	1.190	1.665	97.7	13.7	15.9
98/07/08	13 17 09	-8 17.6	1.203	1.644	95.3	13.6	14.4
98/07/12	13 22 22	-9 03.0	1.216	1.624	92.9	13.6	13.0
98/07/16	13 28 07	-9 50.8	1.228	1.604	90.7	13.5	11.8

C/1997 J2 (Meunier-Dupouy)

							R-12
98/06/10	22 30 45	29 20.1	3.063	3.181	87.3	10.9	48.5
98/06/14	22 30 08	29 00.3	3.014	3.192	90.7	10.9	50.4
98/06/18	22 29 10	28 37.5	2.966	3.204	94.1	10.9	52.6
98/06/22	22 27 49	28 11.3	2.917	3.216	97.7	10.8	54.9
98/06/26	22 26 06	27 41.4	2.869	3.228	101.4	10.8	57.3
98/06/30	22 24 01	27 07.4	2.821	3.241	105.3	10.8	
98/07/04	22 21 34	26 28.9	2.775	3.254	109.2	10.8	
98/07/08	22 18 47	25 45.6	2.731	3.268	113.2	10.8	
98/07/12	22 15 38	24 57.2	2.689	3.282	117.3	10.7	
98/07/16	22 12 11	24 03.5	2.650	3.296	121.5	10.7	

C/1998 H1 (Stonehouse)											V-12
98/05/17	13	27	48	43	38.9	0.878	1.556	110.7	11.6	81.5	
98/05/21	13	11	27	45	51.4	0.973	1.574	104.8	11.9	85.7	
98/05/25	12	57	46	47	25.0	1.071	1.593	99.6	12.2	82.3	
98/05/29	12	46	31	48	30.9	1.170	1.613	95.0	12.4	77.1	
98/06/02	12	37	23	49	17.3	1.270	1.635	90.7	12.7	72.2	
98/06/06	12	30	07	49	49.8	1.369	1.659	86.9	12.9	67.8	
98/06/10	12	24	26	50	12.3	1.467	1.684	83.3	13.1	63.8	
98/06/14	12	20	06	50	27.5	1.564	1.710	80.0	13.3	60.2	
98/06/18	12	16	57	50	37.5	1.658	1.737	76.9	13.5	57.0	
98/06/22	12	14	48	50	43.6	1.751	1.766	74.0	13.7	54.2	
98/06/26	12	13	32	50	47.0	1.841	1.796	71.3	13.9	51.7	
98/06/30	12	13	02	50	48.5	1.928	1.826	68.8	14.0	49.6	
98/07/04	12	13	12	50	48.7	2.012	1.858	66.5	14.2	47.8	
98/07/08	12	13	57	50	48.1	2.093	1.890	64.3	14.4	46.3	
98/07/12	12	15	13	50	47.1	2.172	1.923	62.3	14.5	45.0	
98/07/16	12	16	58	50	45.9	2.247	1.957	60.5	14.7	43.9	
C/1998 J1 (SOHO)											V -6
98/05/08	3	02	06	24	57.0	1.089	0.166	8.0	-0.6	.7	
98/05/09	3	17	10	25	19.2	1.053	0.163	8.7	-0.8	2.2	
98/05/10	3	32	19	25	5.2	1.018	0.170	9.6	-0.7	3.2	
98/05/11	3	46	48	24	17.3	0.984	0.186	10.6	-0.3	3.7	
98/05/12	4	00	16	23	3.3	0.954	0.209	11.8	0.1	3.8	
98/05/13	4	12	39	21	30.7	0.927	0.236	13.1	0.6	3.5	
98/05/14	4	24	04	19	45.6	0.905	0.265	14.6	1.0	2.9	
98/05/15	4	34	39	17	52.3	0.886	0.294	16.2	1.4	2.1	
98/05/16	4	44	32	15	53.7	0.870	0.324	17.9	1.8	1.2	
98/05/17	4	53	51	13	51.9	0.858	0.355	19.8	2.2	.2	

Pozorování meteorů

K letošním zimním pozorováním přibyla pozorování z konce února a pozorování Lyrid. V první tabulce je přehled pozorování dle nocí a jednotlivých pozorovatelů, M je pozorovací místo a metoda (poslední tabulka), T celkový pozorovací čas v hod a v dalších sloupcích jsou počty meteorů dle jednotlivých rojů (DLE = δ -Leonidy, VIR = Virginidy, SAG = Sagitaridy, LYR = Lyridy, ABO = α -Bootidy; SPO - sporadické). Pozorovatelé jsou uvedeni zkratkami (tabulka 2). V druhé tabulce jsou pozorovatelé a přehled jejich pozorování od počátku roku; v třetí tabulce souhrn pozorování dle nocí (uváděni jsou jen pozorovatelé a noci, kde došlo ke změnám). V poslední tabulce je seznam pozorovacích míst a metod.

Poz.	Zač.	Kon.	M	T	DLE	VIR	SAG	LYR	ABO	SPO	Sum
02:22											
FIAKA	22:20	01:06	1	2.25	7					2	9
HROZU	22:20	01:06	1	2.25	7					1	8
LISRO	22:20	01:06	1	2.25	9					5	14
STAJA	22:20	01:06	1	2.25	6					4	10
VAGJA	22:20	01:06	1	2.25	6					1	7
ZAPEV	22:20	01:06	1	2.25	14					4	18
04:22											
KUPAL	21:38	01:30	2	3.62		1	2	13	1	15	32
KASJA	21:35	01:30	2	3.55		0	1	13	2	17	33
BARMI	20:10	23:45	3	3.00		0	1	8	2	3	14

Poz.	Jméno	Nocí	T	Met.
BARMI	Michal Bareš	1	3.00	14
FLAKA	Fialová Karolína	1	2.25	9
HROZU	Hroteková Zuzana	1	2.25	8
KASJA	Jana Kašparová	1	3.55	33
KUPAL	Alexander Kupčo	1	3.62	32
LISRO	Liška Robert	1	2.25	14
STAJA	Štancel Jan	1	2.25	10
VAGJA	Wagner Jan	1	2.25	7
ZAPEV	Zapletalová Eva	1	2.25	18
8	Celkem	12	27.27	172

Datum	Poz.	T	Met.
98:02:22	6	13.50	66
98:04:22	3	10.17	79
5 noci	12	27.27	172

Kód	Metoda	Místo	Délka	Šířka
1	Poč.	Hraničné Petrovice	E 17°13'	N 49°44'
2	Zak.	Morína	E 14°13'	N 49°57'
1	Zak.	Plzen Kosutka	E 13°22'	N 49°47'

Předběžná zpráva o Lyridách 1998

Předběžnou zprávu o Lyridách (z dat došlých do IMO v dubnu) zpracoval do 5. května opět R. Arlt. Dle dosavadních výsledků měly průměrnou aktivitu mezi 15 a 19 meteorů za hodinu v poměrně plochem maximu mezi 32.0° a 32.8°. Zvýšení kolem 32.0° pozorované americkými pozorovateli není významné. Z dosavadních dat není pokles frekvencí zachycen. V tabulce frekvencí jsou délky Slunce pro J2000.0, frekvence jsou počítány za předpokladu populačního indexu 2.9. Celkem je zahrnuto 18 pozorovatelů (8 z Německa, po 4 z USA a Holandska, od nás nikdo),

Datum a čas	DélkaS	Obs.	ZHR(r=2.9)	Datum a čas	DélkaS	Obs.	ZHR(r=2.9)
Dub.20 0006	29.746	13	2.7 ± 3.2	Dub.22 0700	31.985	14	17.6 ± 8.0
Dub.20 1540	30.384	12	2.5 ± 2.2	Dub.22 0830	32.043	13	18.6 ± 6.5
Dub.20 2350	30.717	8	2.8 ± 2.2	Dub.22 2150	32.587	5	14.6 ± 7.7
Dub.21 0140	30.791	11	5.3 ± 6.6	Dub.22 2220	32.608	11	17.3 ± 7.0
Dub.21 0900	31.086	11	5.3 ± 7.0	Dub.22 2230	32.612	10	16.3 ± 6.4
Dub.21 2130	31.594	8	6.4 ± 3.8	Dub.23 0010	32.682	13	17.4 ± 5.3
Dub.22 0120	31.750	7	5.8 ± 3.7	Dub.23 0340	32.819	11	15.8 ± 7.1
Dub.22 0300	31.820	9	8.6 ± 7.1	Dub.23 2320	33.620	2	2.0 ± 0.4

Pozorování malých rojů - červenové Lyridy

Hlavní údaje o tomto roji jsem uvedl v čísle 85 (16/1996) Zpravodaje SMPH. Roj byl pravděpodobně pozorován už v r. 1911, určitě v letech 1940, 1966, 1967, 1969, 1996; vizuálně i radary. Má málo jasných meteorů, ZHR asi 9 v maximu při současné frekvenci asi 8-10 sporadických met/hod.

Je v katalogu Cook, Sekanina a v kalendáři IMO do r. 1995. Radiant má polohu $\alpha = 278^\circ$, $\delta = 35^\circ$, denní pohyb asi $+0.9^\circ$, 0.0° ; doba činnosti je od 10. do 20. června s maximem 15. V roce 1940 byl zachycen již 3.června.

Elementy heliocentrické dráhy jsou nejisté, zvláště délka velké poloosy - Cook uvádí 2.5-10 AU. Problém je v tom, že v databázích fotometeorů není jasné, které patří k roji. Ja jsem našel v databázi IAU (Lund) do roku 1991 6 meteorů z období činnosti roje a radianty blízko skupinově určeného, ale s drahami o velkých

poloosách od 0.950 do 9.25 AU. Nemohou tedy všechny patřit k roji, ale zatím nejde přesně určit které. Zdá se, že v období od 20.5. do 20.6. je v činnosti několik velmi slabých rojů, ale přes proměnlivou frekvenci dost trvalých. K nim můžeme asi aké počítat ksi-Drakonidy pozorované v roce 1996 s radiantem 280°, 56°.

Vyřešení by bylo možné systematickým fotografováním ze 2 míst, např. pomocí cenově dostupných kamer Zenit 1:2, f 58 mm, s rotujícím sektorem. Bylo by třeba zachytit alespoň 3 stopy, které by daly z každého místa skupinový radiant plus 3 radianty individuální, které by se musely shodovat. Pak by bylo možné identifikovat členy roje i z databáze. Bohužel tuto otázku nerozřeší celooblohové kamery, protože roj má málo meteorů, aby je zachytily.

Letos jsou možnosti fotografování v období 20.5 až 31.5. a 15.6. až 20.6. tedy i na maximum (pokud bude letos roj dost aktivní). - M. Weber -

Jak jsme pozorovali komety

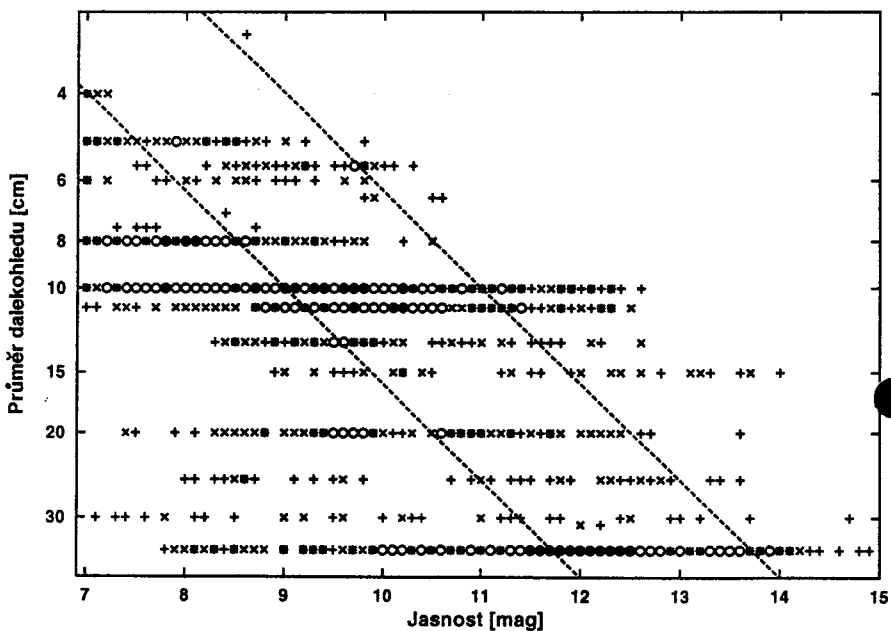
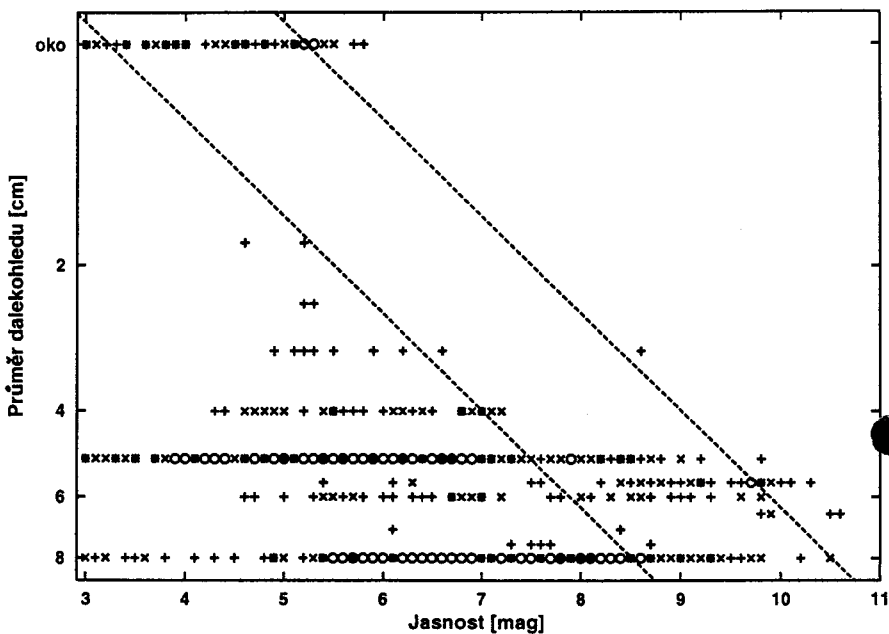
Ze 3223 pozorování komet odeslaných od nás do databáze ICQ (po vynechání negativních pozorování a odhadů jasnosti 95P/Chiron, který byl vesměs bez komy) lze již udělat řadu závěrů o kladech i záporech u nás prováděných pozorování.

Co se týká rozptylu u nás získaných pozorování (tedy vlastně chyb jejího určení), je většina výsledků od nás získaných poměrně dobrých. Velikost odchylek jednotlivých odhadů záleží pochopitelně na pozorovateli, použitém přístroji a zvětšení a jak se ukazuje hlavně na vzhledu komety. Obecně se rozptyly pohybují v rozmezí 0.3 - 0.7 mag, u zkušených pozorovatelů jsou pochopitelně menší (0.3 - 0.5 mag). Jednoznačná je korelace s rozměrem komy a stupněm kondensace ke středu (DC). Velmi koncentrované komety (C/1995 O1, C/1997 J2, 19P, 81P) mají menší rozptyly, než komety difusní (C/1996 B2, C/1993 Y1, C/1997 D1, 22P, 6P). Hlavně velmi rozměrné komy při celkové jasnosti komety 5 - 8 mag působí při odhadech velké potíže, často nejen začátečníkům. Běžným jevem je v těchto případech podcenění jasnosti komety v důsledku malého rozostření. Přispívá k tomu i použití často zbytečně velkých zvětšení. Kupodivu se nezdá, že by (na rozdíl od běžně tradovaného tvrzení) hrál při tomto podcenění podstatnou roli průměr objektivu; velikost výstupní pupily (průměr / zvětšení) je významnější. Projevily se i systematické rozdíly mezi pozorovateli, vůči světovým databázím od +0.7 mag (většinou začátečníci sledující jasné a difusní komety) po -0.35 mag (většinou zkušenější pozorovatelé). Protože chybí spolehlivá absolutní kalibrace a pozorovací řady nejsou obvykle dost "husté" jsou všechny tyto výsledky jen semikvantitativní.

V tabulce je přehled jasnosti odhadovaných vybranými přístroji (okem, binokuláry 7x50, 10x80 a 25x100, refraktory 15 cm a reflektory 11 a 35 cm), v tabulce jsou průměrné jasnosti sledovaných komet a jejich rozptyl a dále procenta zastoupení odhadů po příslušnou jasnost (α -kvantily). Druhá část tabulky porovnává tato rozdělení při různých zvětšeních v reflektoru 35 cm:

Přístroj	N	prům.	SD	Min.	5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%	Max.
oko	420	1.46	1.91	-1.3	-.8	-.7	-.3	1.1	2.5	4.6	5.2	5.8
B 7x50	330	5.10	1.97	-.5	1.3	2.5	4.0	5.4	6.5	7.4	8.4	9.8
B 10x80	347	6.77	1.67	.5	3.2	5.0	5.8	6.9	8.1	8.6	9.0	10.2
B 25x100	543	8.22	2.70	-1.2	2.0	5.2	7.2	8.9	9.9	11.0	11.6	12.6
L 11 cm	258	9.80	1.35	4.7	7.1	8.1	9.1	9.9	10.6	11.4	12.0	12.5
R 15 cm	39	11.64	1.41	9.5	9.6	9.8	10.2	11.9	12.8	13.6	13.7	14.0
L 35 cm	506	11.66	1.47	7.8	8.7	9.4	10.8	11.9	12.5	13.5	13.9	14.9
< 100x	231	10.67	1.35	7.8	8.2	8.6	9.7	10.9	11.8	12.1	12.5	13.7
100-200x	193	12.17	.83	10.0	10.5	11.1	11.8	12.2	12.6	13.3	13.6	14.0
> 200x	82	13.25	.81	11.3	12.0	12.2	12.6	13.4	13.9	14.1	14.3	14.9

Z tabulky je vidět, že nejpoužívanějším přístrojem je binar 25x100, má také největší rozdíl mezi nejjasnějším a nejslabším odhadem (téměř 14 mag!). Faktor zvět-



V grafech je znázorněno rozdělení pozorovaných jasností komet na průměru použitých přístrojů (pro oko je 0.7 cm). Šikmé čáry udávají meze optima odhadovaných jasností, jednotlivé značky pak počty: + = 1 odhad, x = 2-3 odhady, * = 4-6 odhadů, prázdný kroužek = 7-12 odhadů, plný kroužek alespoň 13 odhadů. Podrobnější komentář ke grafům bude v příštím čísle.

šení byl využíván nejvýrazněji u reflektoru 35 cm, kde dělá přes 2.5 mag a navíc jsou intervaly odhadovaných jasností velice zúženy - velká zvětšení jsou užívána jen na velmi slabé (a malé) komety. *Dokončení příště*

Jasná jižní kometa, novinky o kometách, jasnosti komet

C.St. Cyr oznámil další kometu kterou objevil S. Stezelberger v datech koronografu C3 družice SOHO, 8" od Slunce. Kometa byla 0 mag i jasnější s výrazným ohonem táhnoucím se od Slunce a zakřiveným proti směru pohybu. Kometa nepatří ke Kreutzově rodině, má jiný sklon a dosti vzdálený perihel. Mohla by být jasným objektem pozorovaným na večerní obloze, hlavně z jižních šířek. Od nás nemáme mnoho nadějí - opravená dráha (z dalších pozorování družice) je méně příznivá, než původní, a je v připojené tabulce drah komet. Dosavadní pokusy o její nalezení vizuálně byly bezúspěšné (do 8.5.). Od nás může být zahlédnuta nízko na večerní obloze asi do 16. května. Uvádíme proto v tabulkové části její efemeridu.

Tabulka nových drah komet:

Kometa	T [TT]	q [AU]	e	Perihel	Uzel	Sklon	MPC
47P	2001:01:06.4952	2.305365	0.396093	348.8845	2.6022	12.5134	31662
61P	2001:05:08.9863	2.330090	0.389475	216.6179	166.8803	6.0844	31664
110P	2001:03:21.4039	2.478306	0.314652	167.9365	287.7527	11.6888	31663
P/1998 G1	1998:11:16.5333	2.135195	0.824101	236.2450	341.3753	109.7339	31662
C/1998 H1	1998:04:14.4335	1.487458	1.0	1.3310	222.1134	104.7084	31662
C/1998 J1	1998:05:08.837	0.16264	1.0	110.666	349.963	58.089	98-J14

Kometa	Epocha	a [AU]	P	N	Období sledování
47P Ashbrook-Jackson	2001:01:11	3.817414	7.46		1948-1997
61P Shajn-Schaldach	2001:05:11	3.816538	7.46		1971-1994
110P Hartley 3	2001:04:01	3.616128	6.88		1988-1995
P/1998 G1 (LINEAR)		12.138766	42.3	132	1998:04:02-04:30
C/1998 H1 (Stonehouse)				161	1998:04:26-05:03
C/1998 J1 (SOHO)				88	1998:05:03-05:07

Nejjasnější kometou nedávného období byla stále C/1995 O1 (Hale-Bopp): 3.3: 8.6 mag; 16.3.: 8.9; 26.3.: 9.0, 5.4.: 9.2; 18.4: 9.2; 26.4.: 9.3; zvolna slábne. Kometa C/1996 J1 (Evans-Drinkwater) byla v březnu již jen 17 mag. Také kometa C/1997 BA6 (Spacewatch) byla v březnu a dubnu kolem 17 mag, zvolna však zjasňuje. Kometa C/1997 G1 (Montani) je již jen 19 mag. Také kometu C/1997 J1 (Mueller) sledují již jen CCD-kamery: počátkem března měla 16.4 mag, 19.47 dubna 17.7 (Nakamura). Oproti tomu C/1997 J2 (Meunier-Dupouy) zvolna zjasňuje (blíží se k Zemi po průchodu perihelem): 8.3.: 11.5 mag, 30.3.: 11.3, 25.4.: 11.2. Kometa C/1997 L1 (Zhu-Balam) je 19 mag. Rychle zeslábla C/1997 T1 (Utsunomiya): 6.3.: 11.9 mag; 30.3.: 12.9; 26.4.: 13.2 mag. Nová kometa P/1998 L1 (LINEAR) byla 20.4. 18.3 mag (Nakamura). A konečně kometa C/1998 H1 (Stonehouse) byla kolem 28.4. 10.7 mag.

Z periodických komet jsou sledovány především 10P/Tempel 2, asi 19.7 mag a 21P/Giacobini-Zinner, kter8 byla 4.dubna 19.3 mag (Nakamura). Velká pozornost je věnována kometě 29P/Schwassmann-Vachmann 1, která stále hýří aktivitou: 3.3.: 12.4 mag; 16.3.: 13.7; 21.3.: 12.7; 30.3.: 13.0; 20.4.: 13.6 mag. Kometa 43P/Volf-Harrington již zmizela z dosahu vizuálních sledování: 1.3.: 13.7 mag; 26.3.: 14.0; 20.4.: 14.7. 62P/Tsuchinshan 1 zřejmě prošla maximem jasnosti: 2.3.: 15.0 mag; 18.3.: 14.7; 26.3.: 13.3; 29.3.: 12.9; 20.4.: 12.9 mag. Kometa 69P/Taylor začala po serii zjasnění slábnout: 2.3.: 11.7 mag; 15.3.: 11.5; 21.3.: 11.8; 26.3.: 12.2; 30.3.: 12.6; 15.4.: 13.5; 22.4.: 13.3; 26.4.: 13.5 mag. Slábne i 78P/Gehlers 2: 1.3.: 13.2 mag; 22.3.: 13.4; 29.3.: 13.4; 22.4.: 14 mag. Zjasňuje (dříve, než bylo očekáváno) 88P/Howell: 3.3.: 17.8 mag; 31.3.: 16.3; 20.4.: 14.3 mag. Mízi kometa 103P/Hartley 2: 2.3.: 10.0 mag; 10.3.: 10.3; 20.3.: 11.3; 25.3.: 11.8; 29.3.: 11.9; 16.4.: 12.4; 25.4.: asi 13 mag. U Slunce není pozorovatelná 104P/Kowal 2: 2.3.: 13.3 mag; 25.3.: 13.6; 29.3.: 13.1; 21.4.: 13.7 mag (Lehký). Mízi

128P/Shoemaker-Holt 1: 20.3.: asi 15.8 mag; 20.4.: 17.2 (Nakamura); asi stejně jasná je 129P/Shoemaker-Levy 3. Zjasňuje (ale zůstává mimo dosah) 134P/Kowal-Vávrová: 20.4.: 18.4 mag (Nakamura).

Pozorování komet

Přes nepříznivé počasí v době kolem posledního novu a vesměs poměrně slabé komety se nějaká pozorování přece jen sešla. Zaslali je: *Kamil Hornoch* (refl. 13cm, 69x - H1; refl. 35cm, 92x - H2); *Martin Lehký* (refl. 42cm, 81x - L1; 162x - L2; 263x - L3; 25x100 - L4); *Gabriel Okša* (refr. 8cm, 67x - O1; 84x - O2).

Nejjasnější kometou současné doby je C/1997 J2 (Meunier-Dupouy): duben: 24.05: 11.2 mag, 3.7' (L1); květen: 2.03: 10.8, 2.2' (L1); 2.04: 10.9, 2.3' (H1). Konkuruje jí C/1998 H1 (Stonehouse): duben: 27.83: 10.4 mag, 2.8' (H2); 30.85: 11.1, 3.2' (L1); květen: 1.01: 10.7, 3' (H1); 1.90: 10.8, 6.1' (L4); 2.03: 10.8, 3.3' (H1); 4.89: 10.6, 6.5' (L4); 6.07: 11.1, 2.8' (H2). Velmi rychle slábne C/1997 T1 (Utsunomiya): duben: 23.98: 13.0 mag, 1.3' (L2); květen: 1.98: 13.8, 1.4' (L2).

Stále je pozorovatelná 29P/Schwassmann-Vachmann 1: duben: 20.91: 13.7 mag, 1.4' (L2); 22.88: [12.5 (O1); 23.94: 13.0, 1.9' (L2); 30.91: 13.5, 1.3' (L2); květen: 1.88: 13.8, 1.3' (L2). Začala mizet 62P/Tsuchinshan 1: duben: 22.82: [12.3 mag (O2). Slábne 69P/Taylor: 20.90: 13.4 mag, 1.6' (L2); 22.86: [12.5 (O1); 23.83: 13.2, 1.4' (L2); 30.83: 13.1, 1.8' (L2); květen: 1.83: 13.7, 1.3' (L2). Slabší je už také 78P/Gehlers 2: duben: 20.88: 12.7 mag, 1.6' (L2); 22.84: [12.1 (O1); 23.86: 12.8, 1.5' (L2). Zjasňuje 88P/Howell: duben: 20.92: 14.9 mag, 0.6' (L2); 22.87: [12.5, (O1); 23.95: 14.8, 0.8' (L3); květen: 1.97: 14.9, 0.8' (L2). Z oblohy mizí 103P/Hartley 2: duben: 20.85: 12.5 mag, 1.5' (L1); 22.83: [12.3 (O1); 23.84: 12.3, 1.3' (L1). Snad poslední pozorování 104P/Kowal 2: duben: 20.83: 13.7 mag, 0.8' (L2).

JENAM 98 = Joint European and National Astronomical Meeting

Ve dnech 8.-12. září probíhá v Praze mezinárodní astronomická konference. Podrobné informace jsou na <http://sun.kl.asu.cas.cz/jenam98>. Registrační poplatek je pro členy ČAS 700 Kč, pro ostatní 1000 Kč. Aktivní účastníci (připravený poster, diskusní příspěvek a podobně) mohou požádat přes SMPH a ČAS o jeho uhrazení z příspěvku firmy D-Data. Abstrakt v angličtině je nutné v tomto případě zaslat na adresu předsedy SMPH do 20.května (omluvte prosím krátký termín, zprávu jsme dostali teprve před víkendem).

Ostatní zájemci mohou kontaktovat RNDr. Jiřího Grygara, CSc; Fyzikální ústav AV ČR; Na Slovance 2; Praha 8 - Libeň; e-mail: grygar@fzu.cz.

Příště: dokončení analýzy pozorování komet, prázdniny 1998.
Doplňky adresáře SMPH.

Upozornění: *Interval edice dalšího čísla může být i 6 týdnů !!!*

Příspěvky do Zpravodaje a kontaktní adresa na SMPH:
Předseda: doc. Vladimír Znojil, Elplova 22, 628 00 Brno.

Zpravodaj Společnosti pro MeziPlanetární Hmotu

Číslo 8 (109) - 13. června 1998

Jak jsme pozorovali komety (Dokončení)

Z pohledu na grafy v minulém čísle je nápadný nedostatek pozorování slabších komet přístroji průměru do 9 cm. Tento jev je zřejmě způsoben dvěma faktory: jednak jsou tyto dalekohledy obvykle "záložní" a slouží k překlenutí rozdílu mezi kometami odhadovanými okem a "hlavním dalekohledem", jednak mají většinou velmi malá zvětšení a tím také velké průměry výstupních pupil (většinou 7 mm a víc). Ani při odhadech jasnosti okem nebývá optimální rozmezí příliš překračováno ke slabším jasnostem. Výjimkou jsou v tomto intervalu dva přístroje: refraktor 5.6 cm a malý reflektor 6.5 cm ruské výroby. Oba tyto dalekohledy jsou určeny pro astronomická pozorování amatérů, mají výbornou definici obrazu, větší zvětšení a možnost použití výměnných okulárů. Při srovnání s binarem 10x80 jasně "vedou". Tato fakta svědčí o tom že použití přístrojů s výstupními pupilami nad 6 mm není v našich podmínkách (při obvyklém jasno pozadí a čistotě ovzduší) optimální, lepší výsledky lze získat přístroji s výstupními pupilami kolem 4 mm (například binar 25x100, který je viditelně prvním "plnohodnotným" dalekohledem a převyšuje reflektor 11 cm).

Při porovnání reflektorů a refraktorů je zřejmé, že refraktory jsou o něco výkonnější (i když je tento jev vyvolán zčásti také tím, že refraktory jsou obvykle na hvězdárnách, kde je pro sledování komet větší výběr přístrojů). Největšími častěji používanými refraktory jsou dvě 15-ky. Průměrná jasnost sledovaných komet je blízko hranice optima a stejná, jako u větších reflektorů. Důvodem je jednak zřejmě lepší definice obrazu v refraktorech, jednak také fakt, že u reflektorů bývá při zanedbání jejich údržby snižena odrazivost optických ploch. Při tom se ukazuje, že světelnost dalekohledu nehraje žádnou roli; u zmíněných refraktorů bylo nejčastěji používán zvětšení 80x, tedy výstupní pupila 2 mm.

Celkové závěry: nejhodnější na pozorování komet jsou přístroje s výstupní pupilou kolem 4 mm, pro velmi slabé a malé komety i 2 mm (respektive i méně). Pokud si chcete pořídit jako pomocný dalekohled triedr, je vhodnější mít 10x50 než 7x50, případně je účelné mít dalekohled tak asi 6x25 - 8x30; oblast 6-8 mag je nyní používanými dalekohledy pokryta dost špatně. Refraktory jsou zřejmě o něco výkonnější než zrcadlové dalekohledy; u těchto je třeba úzkostlivě sledovat odrazivost optických ploch.

Obsah VGN 2, 26 (april 1998)

M. Gyssens: From the Editor-in-Chief; 59. Zve na IMC'98 (viz dále).

B. Bus: Results of Forward-Scatter Radio Observation, Erratum; 59. Oprava textu k obrázku 2, str. 251, číslo 6 minulého ročníku.

D. Očenáš, P. Zimnikoval: The 1998 International Meteor Conference, Stara Lesna Slovakia, August 20-23, 1998; 59-60. Poslední upozornění na mezinárodní setkání vřazené mezi kolokvia "Meteoroids" a "Sources of Asteroids and Comets" pořádané na stejném místě 16-21 a 24-28 srpna. Formulář přihlášky, cena 170 DEM (včetně ubytování, stravy a exkurse), záloha 100 DEM.

R. Arlt: Global Analysis of the 1997 Perseids; 61-77. Z 5061 pozorovacích hodin od 520 pozorovatelů, kteří zaznamenali 79730 Perseid byly odvozeny frekvence, populační indexy r a určeny časy maxim. Tradiční maximum Perseid bylo pozorováno z východní Asie při délce Slunce (2000.0) $140.03^\circ \pm .03^\circ$ s frekvencí 94 ± 2 met/hod a mladá komponenta roje při $139.71^\circ \pm .01^\circ$ s frekvencí 137 ± 5 met/hod. Z Evropy (i od nás) bylo sledováno nové maximum při $140.35^\circ \pm .03^\circ$ a frekvenci 68 ± 5 . Více v jiném příspěvku.

A. Terentjeva: Outburst of Activity of the α -Aurigid Meteor Stream; 77-78. Z Krasnoturinskem byl 12/13 prosince mezi 21-22 hod UT zaznamenána sprška meteorů roje s radiantem 78.8°, 43.0° se zenitovou frekvencí 110 met/hod (roj č. 77 z katalogu "Fireball Streams", VGN 1989, 242-245).

P. Jenniskens: First Results of Global-MS-Net: Annual Report for 1997; 79-85. Global-MS-Net je síť automatického sledování meteorické aktivity metodou dopředného rozptylu. Bylo do ní zapojeno 7 amatérských stanic (z toho 3 v Japonsku). Síť určovala celkovou aktivitu, bez indikace jednotlivých rojů. V záznamech jsou patrné především Kvadrantidy, Lyridy, eta i delta Akvaridy, červenové Arietidy, Perseidy, Orionidy, Leonidy a Geminidy. Celkem byla zaznamenána 2 anomální maxima, 19.6. v 18:30 UT (Japonsko, celkem 1500 ozvěn), pravděpodobně vzniklé v důsledku sporadické E-vrstvy v ionosféře, 24.11. 5-7 hod UT se dvojnásobným vzrůstem aktivity (není vyloučen vliv polární záře). Sprška 3.3. v Kanadě (o níž jsme loni psali), Canis Minoridy (pozoroval J. Trigo, cca 15 met/hod) 7.11. ani sprška 6.12. sledovaná z Oklahomy (11 meteorů za 6 minut) se v datech neprojevily, stejně jak možný roj komety 100P/Hartley 2. Pro prvou z uvedených událostí byla dost nepříznivá geometrie pozorování, další měly zřejmě příliš nízké frekvence vůči sporadickým meteorům.

M. Beech: The Makings of Meteor Astronomy: Part XVI, V.F. Denning - In Quest of Meteors; 85-92. Dílo Denninga, významného (i když někdy rozporného) pracovníka v meteorické astronomii přelomu století.

R. Gorelli: Meteorite Craters Discovered by Means of Examining X-SAR Images - Part I; 92-96. Geologické a geografické struktury, které mohou být meteorického původu byly hledány pomocí X-SAR radaru během misí STS 59 a STS 68 (duben a říjen 1984). Bylo nalezeno 14 kráterů nebo kráterových polí. K příspěvku se ještě vrátíme.

A. McBeath: SPA Meteor Section Results: July-August 1997; 97-102. Zpráva sekce, celkem 659 hod vizuálních pozorování, 275 fotohodin (12 stop) a 4544 hod radiového sledování (na než je zpráva hlavně zaměřena). Připojen snímek komety Hale-Bopp s meteorem (bohužel v mizerné reprodukci).

Obsah ICQ 106 (Vol.20, No.2; April 1998)

Bouma R.J.: Hendrik (Henk) Feijth (1944-1997); 53. Nekrolog zemřelého holandského pozorovatele komet (v letech 1964-1997 provedl více než 90000 odhadů jejich jasnosti) a jednoho ze zakladatelů Dutch Comet Section (1976). Byl po něm nazván asteroid (7147) Feijth.

Baransky A.R.: Archives of the Ukrainian Comet Section; 53-54. Informace o archivu v němž je celkem mezi lety 1940-1990 3653 pozorování 151 (z toho 2536 od 87 dlouhoperiodických komet) od celkem 258 pozorovatelů (včetně Vsechsvjatského, Bachareva, Volochova, Voronova-Veljamina). Bude zřejmě uveřejněno po částech v ICQ.

Tabulation of Comet Observations; 55-98. Mimo recentní pozorování obsahuje 1. část zmíněných ukrajinských archivů (neperiodické komety 1940-1960). Jsou uvedena data o těchto kometách: C/1940 R2 (Cunningham), C/1941 B2 (de Kock-Paraskevopoulos), C/1941 K1 (van Gent), C/1942 X1 (Whipple-Fedtke-Tevezadze) - 4 str., C/1946 C1 (Timmers) - 1 str., C/1946 K1 (Pajušáková-Rotbart-Weber), C/1946 P1 (Jones), C/1946 U1 (Bester), C/1947 S1 (Bester) - 3 str., C/1947 X1 (Southern comet), C/1947 Y1 (Mrkos), C/1948 E1 (Pajušáková-Mrkos), C/1948 L1 (Honda-Bernasconi), C/1948 V1 (Eclipse comet) - 1 str., C/1949 N1 (Bappu-Bok-Newkirk), C/1950 K1 (Minkowski), C/1951 C1 (Pajušáková), C/1952 H1 (Mrkos), C/1952 M1 (Peltier), C/1952 Q1 (Harrington) - 1 str., C/1953 T1 (Abell), C/1954 O1 (Vozárová), C/1955 L1 (Mrkos) - 1 str., C/1955 N1 (Bakharev-Macfarlane-Krienke), C/1955 O1 (Honda), C/1956 E1 (Mrkos), C/1956 R1 (Arend-Roland) - 2 str., C/1957 P1 (Mrkos) - 2 str., C/1957 U1 (Latyshev-Vild-Burnham), C/1959 Q1 (Alcock), C/1959 Q2 (Alcock), C/1959 Y1 (Burnham), C/1995 O1 (Hale-Bopp) - 2 str., C/1996 J1 (Evans-Drinkwater), C/1996 P2 (Russell-Watson), C/1997 BA6 (Spacewatch), C/1997 D1 (Mueller), C/1997 J1 (Mueller), C/1997 J2 (Meunier-Dupouy), C/1997 N1 (Tabur), C/1997 T1 (Utsunomiya), 10P/Tempel 2, 21P/Giacobini-Zinner, 29P/Schwassmann-Wachmann 1, 43P/Wolf-Harrington,

55P/Tempel-Tuttle - 2 str., 62P/Tsuchinshan 1, 69P/Taylor - 1 str., 78P/Gehlers 2, 81P/Vild 2, 88P/Howell, 95P/Chiron, 103P/Hartley 2 - 2 str., 104P/Kowal 2, 111P/Helin-Roman-Crockett, 118P/Shoemaker-Levy 4, 121P/Shoemaker-Holt 2, 129P/Shoemaker-Levy 3, 134P/Kowal-Vávrová, P/1997 C1 (Gehlers), P/1997 G1 (Montani).

Photometry of Deep-Sky Objects; 98-102. Rozjela se fotometrie difuzních objektů (kdo od koho opisuje - u nás se dělá již dávno). Objekty: NGC 205, NGC 598, NGC 1912, NGC 1960, NGC 2068, NGC 2099, NGC 2632, NGC 3031, NGC 3587, NGC 3627, NGC 3640, NGC 4374, NGC 4406, NGC 5024.

Book Reviews; 101-102.

Updated ICQ Archive statistics; 103. K tomuto příspěvku se vracíme.

Designations of Recent Comets; 104. Označení posledních 35 komet: od 133P/1966 N2 (Elst-Pizarro) do P/1998 G1 (LINEAR).

Corrigenda; 104. Oprava v čísle 102, str.108 (C/1995 O1) odhad 1997 02 08.21 je okem, ne 11x80 (BRO06) a v čísle 105, str.13 zrušit pozorování 11 19.83 od BOU.

Statistiky ICQ a naše jubilea

V databázi ICQ se shromáždilo již 100901 pozorování, z toho 38232 od krátko-periodických (do 200 let) a 62669 od dlouhoperiodických komet. V tabulkách jsou uvedeny nejsledovanější komety obou skupin, po 25. Nejsledovanější kometou vůbec je C/1995 O1 (Hale-Bopp): 11309 odhadů (nejvíce i u nás, 493). Za ní je z dlouhoperiodických populární C/1990 K1 (Levy): 4822 odhadů (276) a C/1996 B2 (Hyakutake): 3904 odhadů (224). Následují C/1989 X1 (Austin): 2348 (102) a C/1987 P1 (Bradfield): 2219 (14). U nás velmi sledované C/1993 Y1 (McNaught-Russell) a C/1993 A1 (Mueller) jsou až na 10. (1068, u nás 144) a 16. (849, u nás 117) místě - v období 80-tých let se u nás komety moc nepozorovaly. Z periodických komet byla nejsledovanější 1P/Halley: 7096 odhadů (od nás 1) a 109P/Swift-Tuttle, kterou sledování komet v novější době u nás opět začínalo: 2674 (38). Naplno již byla sledována 19P/Borrelly: 1950 (90) i 29P/Schwassmann-Wachmann 1: 1673 (64). Dalšími hodně sledovanými kometami jsou 22P/Kopff: 1413 (51) a 103P/Hartley 2: 1260 (99). U nás hodně sledované 9P/Tempel 1, 81P/Vild 2 a 116P/Vild 4 jsou na 9. (1114, u nás 66), 14. (845, u nás 66) a 23. místě (380, u nás 55). Vzrůst podílu našich pozorování je u slabších komet z posledních let zřejmý.

Ke statistice je též připojena tabulka 50 neaktivnějších pozorovatelů. Nejvíce pozorování má J.E. Bortle (3139 odhadů + 89 negativních); následují Ch.S. Morris (2694, 107 neg.), A. Nakamura (2609, 11), A.F. Jones (2433, 1), M. Beyer (2331, 71), R.J. Bouma (2284, 29). Z našich pozorovatelů jsou v této tabulce tři; Kamil Hornoch je 20., těsně za J.V. Scottim (1074), se svými 970 odhady (+ 65 negativních). Na 37. místě je Jan Kyselý (541, 30) a na 40. V. Znojil (503). Tak známí pozorovatelé jako E.P. Bus (464) a M.V. Zanotta (423, 19) jsou teprve ke konci seznamu.

Z těchto řádků je patrné, že v nedávné době oslavili zmínění tři naši pozorovatelé svá pozorovací jubilea: své 500-é odhady do naší databáze provedli Jan Kyselý - již 1.17 března 1997 odhadl kometu C/1995 O1 pomocí 7x50 na 0.7 mag (průměr komy 15', ohon 10'), Vladimír Znojil o rok později - 1.78 března 1998 odhadl kometu 69P/Taylor pomocí 25x100 na 11.8 mag (koma 1.2') a velké jubileum 1000-ho odhadu patří Kamilu Hornochovi za odhad komety C/1997 J2 (Meunier-Dupouy) 23.10 března 1998 - 11.5 mag pomocí 35-cm reflektoru, 92x (koma 1.5').

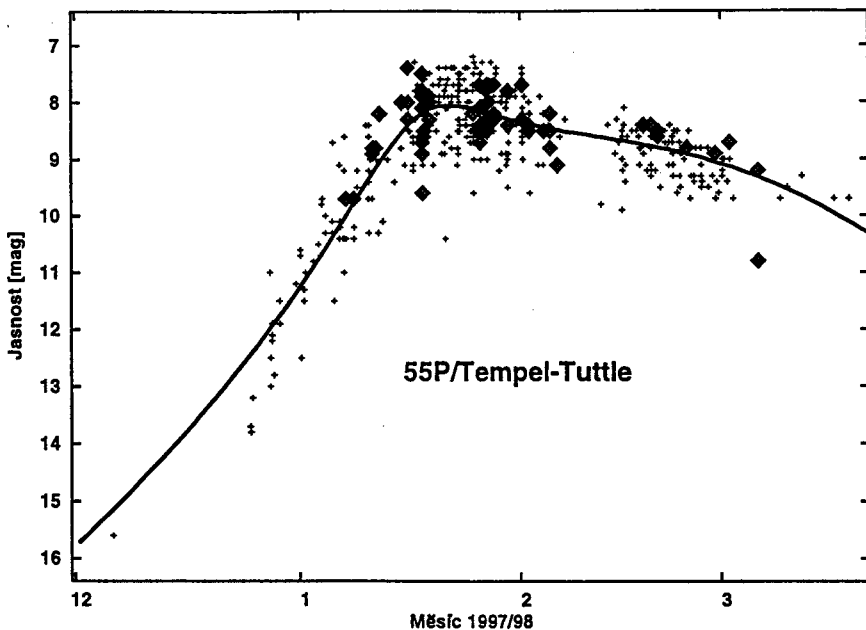
Jak byla jasná kometa 55P/Tempel-Tuttle?

Od průchodu komety 55P perihelem uplynuly 3 měsíce a kometa dávno zmizela ve sluneční záři (pozorovatelná začala být v květnu, ve vzdálenosti asi 1.5 AU od Slunce). Mnozí z našich členů ji viděli a dostali jsme celkem 67 odhadů její jasnosti. Další 378 odhadů bylo převzato z databázi. Z těchto údajů bylo možné spočítat její absolutní jasnost a mocninu změny jasnosti se vzdáleností od Slunce. Jasnost $M_0 = 8.49 \pm 0.04$ mag a mocnina $n = 10.55 \pm 0.24$; v celém sledovaném obdo-

bí, nezdá se to tedy, že by se lišila před a po průchodu perihelem. Souhlas spočtené křivky s pozorovanými hodnotami dokumentuje graf, v němž jsou velkémi čtverečky označena pozorování našich členů, malými křížky ostatní pozorování. Z pozorování velkými přístroji se navíc zdá, že se jasnost komety poměrně rychle zvýšila od listopadu do prosince; ve vzdálenosti asi 1.6 AU od Slunce.

Předpovědi jasnosti se pohybovaly mezi 6.5 a 9.5 mag, v závislosti na použitých hodnotách M_0 a n . V ročence Comet Handbook 1998 je předpokládáno 10.0 mag, 10.0 (maximum asi 9.5 mag), A. Hale uvádí 6-7 mag (z Vsechsvjatského hodnot 8.0 mag, $n = 4$ pro 1865). Japonská ročenka na 1997 uvádí 9.0 mag, $n = 8$. Je ovšem jasné, že jde o přibližné odhady, fotometrie komet byla při minulém příznivém návratu teprve v plenkách. O seriózní rozbor minulých návratů se pokusili japonci na své vývěsce kometární sekce (pro 9.0 mag a mocninu 8, m_1). Z toho rozboru doplněného o jasnosti spočtené z letošních fotometrických parametrů bych dále vycházel.

Prvý prokazatelně sledovaný návrat nastal 18. října 1366, kometa prošla 26.10. jen 0.03 AU od Země, dle rozboru zpráv dosáhla asi 3 mag a byla sledována 5 dnů. Z připojené tabulky je zřejmé, že předpovědi spíše jasnost mírně nadhodnocují. Také návrat roku 1699 byl velmi příznivý, kometa byla jen 0.07 AU od Země a dosáhla asi 4 mag. Vzhledem k tomu, že byla sledována ze severní polokoule jen 26.10. je shoda vynikající. Další poměrně příznivý návrat nastal až 11.1.1866. Kometa měla 6 mag koncem prosince, 5-8 mag v lednu a 10.5 9. února. Zdá se, že počátkem ledna došlo k mírnému zjasnění vůči předpovědem, ostatní údaje s nimi souhlasí. Oproti tomu byl návrat v roce 1965 poměrně nepříznivý, k největšímu přiblížení došlo když kometa byla ještě daleko od Slunce (více než 1.5 AU); byla nalezena až 30. června jako objekt 16 mag. V té době již byla skoro 1.4 AU od Slunce a skoro o 3 mag slabší než předpověď (je nutné poznamenat, že ostatní pozorovací řady končily již 1.1 AU od Slunce). Buď tedy byla při tomto návratu podstatně slabší než jindy, nebo byla již ve fázi rapidního poklesu aktivity. V druhém případě zůstává otázka, proč nebyla objevena již během března či první poloviny dubna, kdy měla zjasňovat z 12 na 10 mag:



míchala" ještě drastičtěji - veškeré úhlové elementy se změnilo o více stupňů, sklon asi o 10°. Také vzdálenost perihelu se změnila skoro o 0.01 AU (novější elementy však opět rozdíl vůči původním zmenšily - rekordní počet oprav elementů během několika dnů však ukázal, jak velkými systematickými chybami mohou trpět posice určené i kvalitními přístroji - které však k měření přesných poloh nejsou konstruovány).

Kometa byla ve večerním soumraku intenzivně hledána na celém světě, i od nás (K. Hornoch, D. Hanžl, V. Znojil a další). I když u nás nebyly ve dnech 11-14. května příliš příznivé podmínky (cirrus) byly v příslušné výšce nad obzorem viditelné hvězdy asi do 2 mag (25x100) a kometa nebyla nalezena; byla tedy pravděpodobně slabší 1 mag. Ve světě ji ze zkušených pozorovatelů (údaje vesměs květen) hledal A. Hale (Cloudcroft, N. Mexico, 9.1: [0: mag, 10.1: [2:, 12.1: [2.5, 13.11: [3.5:), B. H. Granslo (Fjellhamar, Norway, 7.10: [-0.5 mag, 8.87: [0.5, 12.86: [0.0:), J. Bortle (Stormville, NY, 14.03: [2 mag) a mnozí další. Positivní výsledky hlásí jen dojice pozorovatelů H. Dahle a N. Biver z Kahe Point, Hawaii: 11.23: 0.5: mag. Ohledně reálnosti tohoto pozorování (vykonaného ve výšce asi 3.5° nad obzorem) se na e-mailu rozvinula dost velká diskuse. Je jasné, že odporování komety na jasné obloze v této výšce je velice obtížná záležitost vyžadující mimořádné pozorovací podmínky. Z tohoto hlediska je zářející negativní pozorování A. Haleho, který ji opakovaně hledal z nadmořské výšky 2700 m (Coudfort je znám svými mimořádnými pozorovacími podmínkami, ostatně dokumentovanými sledováním některých těles Kuiperova pásu malým dalekohledem 0.6 m). Dle novějších elementů však byly pozorovací podmínky ještě horší, než udávala původní předpověď - v době intenzivního hledání byla asi o 1° níže a celková odchylka polohy byla kolem 2.5°. Touto velkou odchylkou lze pravděpodobně vysvětlit citované negativní výsledky. Pravidelněji byla sledována až kolem 16. května z jižní polokoule. Rychle slábne - 16. byla asi 3.1 mag, kolem 20. již jen 4.1 mag. Délka ohonu byla v tomto období odhadována na 5-6° [IAUC 6906, 6907, 6910, 6913].

Tato kometa se stala počátkem června opět objektem zájmu, protože na přelomu května a června zvýšila svoji jasnost. Měření jasu vnitřní komy v oboru V (vesměs ± .04 mag), čtvercová clonka 75", prováděl V. Liller (Chile): květen: 28.962: 6.87 mag; 29.957: 6.96; 31.967: 5.87. Dle vizuálních pozorování došlo ke zjasnění během 31. května, celková jasnost se zvýšila z 5.2 mag na 3.5 mag [IAUC 6926], dle dalších zpráv již kolem 3. června byla kometa slabší 5 mag.

Novým přírůstkem do rodiny komet je C/1998 K1 (Mueller), objevená 16. května v rámci druhé palomarské přehlídky oblohy známou pozorovatelkou. V době objevu byla asi 17.5 mag (pozdější CCD údaje hlásí asi 16 mag) v poloze 10^h38.3^m, +32°34' s pomalým pohybem k jihovýchodu. Vizuálně ji M. Lohký odhadl na 14.8 mag (0.4') pomocí 0.42-m reflektoru [IAUC 6908]. Dle předpovědi se blíží konjunkci se Sluncem a měla by slábnout.

Za pár dnů došel nový objev: F. Shelly ohlásil, že jeden z 37 rychle se pohybujících objektů programu LINEAR nalezený 24. května (prvé polohy z 22.4: 16^h58.9^m, -28°49') je kometa. O noc později ji sledoval Zoltowski (Voomera) a určil jasnost 13.5 mag, ohon 5' v PA 350°. Kometa C/1998 K2 (LINEAR) se pohybuje k jihovýchodu [IAUC 6915]. Od nás není vzhledem k jižní deklinaci pozorovatelná.

V téže době (jen krátce později ohlášená stejnou skupinou) byla nalezena kometa C/1998 K3 (LINEAR). 23. května byla 16^h36.9^m, +2°27' a jasnost asi 18 mag. Má retrográdní dráhu, komu 6" a ohon 6" k východu. Je mezi 17.5 a 18 mag a měla by slábnout [IAUC 6916].

Hned poté 24. května našel j. V. Scotti (Spacewatch 0.9-m) periodickou kometu P/1990 S1 (Mueller 3) = 1990 I = 1990 XIII při jejím prvním předpovězeném návratu do perihelu. Je velmi difuzní, s komou 12" (26.45 května) a od předpovědi v MPC 27081 (Nakano) se odchyluje o -0.7 dne (je dříve). Jasnost jádra je kolem 21 mag [IAUC 6919]. V tabulce je uvedena její nová dráha, dostala definitivní číslo 136P. Perihelmem projde v příštím roce, bude téměř v konjunkci se Sluncem. Vizuálně nebude pozorovatelná.

Již 26.38 května objevil tým Lincoln Laboratory Near-Earth Asteroid Research (LINEAR) těleso 18.0 mag v posici 17^h26.0^m, +2°02'. P. J. Shelus na základě snímků z 0.76-m reflektoru (McDonald), které získal J. G. Ries 29.39 května ohlásil ohon

k jihozápadu. Na snímcích z Ondřejova jej vyhodnotil P. Pravec (27.03: 0.4', PA 235°; 28.95: 0.4', PA 225°; 29.97: 0.3', PA 227°) [IAUC 6923]. Kometa byla sledována již i vizuálně, především od nás. Kometa byla nalezena v těsné blízkosti Země - jen 0.33 AU daleko. Stane se pravděpodobně nositelkou svérázného rekordu: nejslabší komety všech dob, dle dosavadních pozorování má absolutní jasnost asi 16.5 mag (nejslabší periodická kometa 72P/Denning-Fujikava má 15 mag). 19.června projde jen 0.188 AU od Země.

V tichosti proběhl objev periodické komety P/1990 UL3 (= 1990p = 1990 XVI) (Shoemaker-Levy 2) při jejím prvním předpovězeném návratu. Objev ohlásil C.V. Hergenrother, snímky byly získány 19. a 20. května 1.2-m reflektorem na Mt.Hopkins (SAO) v poloze $16^{\text{h}}17.5^{\text{m}}$, $-20^{\circ}21'$. Kometa měla 21 mag. Oproti předpovědi v MPC 29881 (S. Nakano) má časovou opravu -0.5 dne [IAUC 6928]. Dostane asi definitivní číslo 137P. Kometa projde perihelem až v roce 2000.

Tabulka nových drah komet:

Kometa	T [TT]	q [AU]	e	Perihel	Uzel	Sklon	MPC
C/1998 J1	1998:05:08.6168	0.153210	1.0	110.5431	351.6653	62.9286	98-L07
C/1998 K1	1998:08:27.837	3.45603	1.0	164.509	17.839	35.856	98-K12
C/1998 K2	1998:09:03.169	2.30537	1.0	222.421	68.757	64.278	I-6915
C/1998 K3	1998:03:03.897	3.53934	1.0	46.986	307.813	160.184	I-6916
P/1998 K4	1999:03:20.5047	3.010484	0.288718	225.4492	137.9665	9.4137	I-6919
C/1998 K5	1998:07:17.3339	0.963848	1.0	99.2634	211.3074	10.0372	98-L08
P/1998 K6	2000:02:06.0494	1.868674	0.579784	142.0314	234.7521	4.6570	I-6928

Kometa	Epocha	a [AU]	P	N	Období sledování
C/1998 J1 (SOHO)				39	1998:05:20-06:01
C/1998 K1 (Mueller)				46	1998:05:16-05:22
C/1998 K2 (LINEAR)				10	1998:05:22-05:25
C/1998 K3 (LINEAR)				45	1998:05:23-05:26
P/1998 K4 (Mueller 3)	1999:03:03	4.232474	8.71	24	1990:09:17-1998:05:26
C/1998 K5 (LINEAR)				157	1998:05:26-06:03
P/1998 K6 (shoemaker-Levy 2)	2000:02:26	4.446936	9.38	27	1990:09:17-1998:05:20

Jasnosti komet: kometa C/1995 O1 (Hale-Bopp) byla kolem 25.května asi 9.4 mag, velmi pomalu slabne. Kometa C/1997 J2 (Meunier-Dupouy) zvolna zjasňuje jak se blíží Zemi: 20/5: 11.4 mag, 3/6: 11.1. Jasnost komety C/1997 T1 (Utsunomiya) během druhé poloviny května kolísala kolem 14 mag. Kometa C/1998 H1 (Stonehouse) slabne: 15/5: 11.3 mag, 20/5: 11.7, 26/5: 12.0, 1/6: 12.3 mag. O kometě C/1998 J1 (SOHO) je více již v úvodu. C/1998 K1 (Mueller) je stále asi 15 mag, možná nepatrně jasnější. C/1998 K2 (LINEAR) byla koncem května a začátkem června asi 12.8 mag (je pozorovatelná jen z jižní polokoule). C/1998 K5 (LINEAR) byla na přelomu květen - červen asi 14.7 mag. 21P/Giacobini-Zinner byla v tomto období asi 15 mag (na podzim by měla být jasnější 10 mag). 29P/Schwassmann-Vachmann 1 má asi od 19. stále kolem 13.9 mag. 43P/Wolf-Harrington slabne, je asi 14.7 mag (od nás je v nepříznivé poloze). Jasnost 62P/Tsuchinshan 1 kolísala během května mezi 12.5 a 13.5 mag, je však již těžko pozorovatelná. 69P/Taylor slabne: 16/5: 13.6 mag, 30/5: 14.0 mag. Kometa 88P/Howell velmi pomalu zjasňuje, 16/5: 13.7 mag, 28/5: 13.5 mag. 103P/Hartley 2 zřejmě zeslábla během května k 15 mag.

Perseidy 1997 - souhrn zprávy IMO

V databázi IMO se sešla pozorování od 520 pozorovatelů v rozsahu 5061 hodin, celkem obsahují 79730 Perseid. Celkovou analýzu dat včetně výočtu individuálních koeficientů percepce a posunutí viditelnosti provedl Rainer Arlt, správce databáze IMO. V počátečních aktivitách Perseid byl populační index poměrně vysoký, kolem 2.2 (do ekliptikální délky Slunce asi 135°), mezi 135.5 - 136° klesl na 2.03 ± 0.04 . Tato změna je zachycena ve 113 pozorováních, poté se vracel k hodnotě blízké 2.15 pro délku 139°. V roce 1989 v tomto období rostl do 2.3 (významně) a v roce 1992

byl 2.5. V roce 1991 byl konstantně 2.2 okolo 135.5°. K ostrému poklesu (tedy k růstu zastoupení jasných meteorů) došlo kolem délky 139.7° na hodnotu 1.80 ± 0.04 , tedy v okolí ostrého maxima (očekávané vyšší zastoupení slabších meteorů v mladém vláknu několik let po kometě se neprojeví). K výraznému vzrůstu indexu až na hodnotu 2.24 ± 0.06 došlo kolem délky Slunce 140.31°, tedy ve třetím a nečekaném maximu.

Křivka frekvencí Perseid mezi délkami 110° - 152° ukazuje prvý vzrůst na 15 meteorů v hodině kolem 123° (24-26 červenec). Po poklesu na 5 met/hod následuje poměrně plynulý vzrůst po délku Slunce 139°, na 45 met/hod. Nejnápadnějším útvarem křivky je ostré maximum (mladý roj) u délky Slunce $139.71^\circ \pm .01^\circ$ s frekvencí 137 ± 5 met/hod (tedy výrazný pokles vůči letům 1993 - 1996, kdy byly kolem 250, ale srovnatelné s rokem 1996) a s trváním do 4 hod. Hlavní maximum bylo vidět z východní Asie u délky Slunce $140.03^\circ \pm .03^\circ$ a s frekvencí 94 ± 2 met/hod (toto maximum je huře pokryto). Poslední z maxim bylo sledováno z celé Evropy, nastalo po běžném maximu (tato struktura nebyla dosud v roji pozorována) při délce Slunce $140.35^\circ \pm .03^\circ$ s frekvencí 68 ± 5 met/hod a trváním asi 6 hod. Po přepočtu na celkový tok meteorů jasnějších 6.5 mag je toto maximum dokonce nejvyšší, vzhledem k vysokému podílu poměrně slabých meteorů (0.022 meteoru/(km².hod) vůči 0.019 ostrého maxima - průměrný tok mezi 138.9° a 140.5° je asi 0.014).

Problémem je vysvětlení třetího maxima: R. Arlt připouští, že by mohlo jít o artefakt vyvolaný přítomností mnoha zkušených pozorovatelů s velkými percepčními koeficienty v Evropě. Autor tohoto komentáře soudí, že červencové maximum mohlo být vyvoláno kontaminací Perseid Kasiopeidami.

Pozorování komet

Jasných dnů bylo sice nyní poněkud víc, ale hlavně kolem úplňku. Svá pozorování dosud zaslali: *Kamil Hornoch* (refl. 13-cm, 69x - H1; refl. 35-cm, 92x - H2; 158x - H3; 207x - H4; 237x - H5; 259x - H6); *Jan Kyselý* (refl. 20-cm, 34x - K1, 57x - K2); *Martin Lehký* (25x100 - L1; refl. 42-cm, 81x - L2; 162x - L3; 263x - L4).

Sledována byla hlavně kometa C/1998 H1 (Stonehouse): květen: 14.87: 11.0 mag, 2' (K2); 15.86: 11.6, 2.4' (H2); 15.90: 11.7, 2.5' (K1); 16.87: 11.5, 3.2' (H1); 19.98: 11.9, 2.7' (L2); 26.87: 12.4, 1.5' (H1); 26.91: 12.0, 2.5' (L2); 27.91: 12.1, 2.1' (L2); 29.94: 12.6, 1.8' (L2); 31.91: 12.4, 1.8' (L2); červen: 2.89: 12.5, 1.9' (L2). Trvalkou již je C/1997 J2 (Meunier-Dupouy): květen: 20.01: 11.4 mag, 2.0' (L2); 27.02: 11.1, 2.2' (H2); 30.03: 11.3, 1.9' (L1); 31.96: 11.3, 2.0' (L2); červen: 1.02: 10.9, 2.2' (H2); 2.95: 11.3, 2.2' (L2). Téměř mizí C/1997 T1 (Utsunomiya): květen: 19.96: 14.1 mag, 0.9' (L3); 29.84: 13.7, 1.3' (L3); 31.92: 14.0, 1.3' (L3). Jen ojediněle bude zřejmě sledována C/1998 K1 (Mueller): květen: 19.98: 14.8 mag, 0.4' (L3); 26.89: 14.8, 0.5' (L4); 26.89: 14.4, 0.6' (H5); 27.89: 14.7, 0.5' (L4); 29.91: 14.8, 0.7' (L4); 31.88: 14.9, 0.8' (L4). Zcela novým "přírůstkem" je C/1998 K5 (LINEAR): květen: 31.95: 14.6 mag, 0.4' (L3); červen: 1.00: 14.9, 0.2' (H6); 2.93: 14.3, 0.4' (L3). Viditelné slábne 69P/Taylor: květen: 15.88: 13.5 mag, 1.1' (H3); 19.92: 13.9, 1.1' (L3); 25.88: 13.7, 1.3' (H2); 26.87: 13.9, 1.2' (L3); 26.90: 13.7, 1.1' (H5); 27.87: 14.0, 1.2' (L3); 27.89: 13.7, 1.4' (H3); 29.87: 14.0, 1.1' (L3); 31.87: 14.0, 1.1' (L3). V maximu jasnosti je asi 62P/Tsuchinshan 1: květen: 15.86: 12.4 mag, 1.5' (K2); 19.85: 12.6, 1.4' (L3). Zjasňuje 88P/Howell: květen: 15.87: 12.8 mag, 1.5' (K2); 15.89: 13.5, 1.3' (H4); 19.95: 14.1, 0.9' (L3); 26.91: 13.2, 1.6' (H5); 27.87: 13.2, 1.5' (H3); 29.89: 13.9, 1.2' (L3); 31.91: 14.0, 1.2' (L3). Zeslábla "hlídková" kometa 29P/Schwassmann-Vachmann 1: květen: 15.90: [12.6 mag, &1' (H4); 19.94: 13.7, 1.3' (L3); 29.89: 14.0, 1.2' (L3); 31.90: 13.9, 1.2' (L3). Pro podzimní měsíce se již roz-

jasňuje 21P/Giacobini-Zinner: květen: 31.93: 14.9 mag, 0.6' (L3);
červen: 2.94: 14.8, 0.8' (L3).

Doplňky adresáře:

Michal Haltuf

Zuzana Hroteková, 14.6.1982, Jiráskova 44, 785 01 Šternberk; tel:
-643-414192; studentka.

Martin Lehký; obchodní činnost, tel.: 049-38097; e-mail: *makalaki@astro.sci.muni.cz*, *ok1t1m@prgate.sci.muni.cz*, packet OK1T1M@OKONMU.
#MOR.CZE.EU. Mineralogie.

Zdeněk Lubas, 12.8.1972, Prostějovská 1081, 500 06 Hradec Králové; tel.: -49-5269292. Bankovní ochr. služba (BOS), Nerudova, Hradec Králové; tel.: -49-5815233. Letecká a raketová technika, meteorologie, astronautika, kulturistika.

Pavel Mikulka, 12.9.1979, Hlásnice 23, 785 01 Šternberk; tel.: -643-412400; student.

Aleš Waksmundský, 12.3.1960, U zahrádkářské kolonie 809/2, 142 00 Praha 4-Libuš, tel: -2-90053399; OSVČ; e-mail: *waksmundsky@stieza.cz*.

Ještě jednou a zřejmě naposledy

Když jsem večer druhého května roku 1997 na brněnské hvězdárně pozoroval volným okem vlastici C/199501 (Hale-Bopp) byl jsem si téměř jist, že je to naposledy. Kometa byla již nízko nad severozápadním obzorem, den ode dne k němu spěchala blíž a předpověď počasí na nejbližší období nebyla nijak příznivá. Byl jsem smířený s tím, že ji již nikdy neuvidím, náhoda tomu však chtěla, že se mi ještě naskytla příležitost. Počátkem ledna letošního roku jsem se rozhodl, že se zúčastním expedice Saros za úplným zatměním Slunce do jihoamerického státu Venezuela. Kromě nádherné exotické přírody, jižní oblohy a zatmění byla velkým lákadlem i kometa. Zeela určitě pomohla rozhodnout. Ráno 27.ledna 1998 jsem se tak vydal na dlouhou cestu za oceán.

1.II.1998 Poprvé jsem se pokusil kometu vyhledat během dvoudenního pobytu na korálovém ostrově Cayo Sombrero v Karibském moři. Nedlouho po setmění jsem se usadil na pobřeží pod kokosovou palmu, nainstaloval Monar 25x70 a začal jsem na polojasném obloze s vyhledáváním komety. Samozřejmě to nebylo hned, upřímně řečeno nevěděl jsem pořádně kde mám začít, jako kdybych se vrátil do svých astronomických začátků, vzal jsem jednoduchý atlas a učil se souhvězdí, pro začátek alespoň několik operných bodů. Na vyhledání komety jsem potřeboval jen jasnou hvězdu Canopus, tu jsem našel během chvilky, je to přeci jenom třetí nejjasnější hvězda na obloze, od ní jsem se podle mapky vydal do nevýrazného souhvězdí Doradus ke hvězdě Beta a dále jsem pokračoval zhruba tři stupně západním směrem až jsem do zorného pole dostal to správné hvězdné okolí. Po chvilce soustředění jsem na poměrně světlé obloze rušené Měsícem kolem prvé čtvrti spatřil velmi difúzní mlhovinku s centrální kondenzací. Průměr komy jsem odhadl na 5.6' a jasnost na 8.2 magnitudy. Byl to nádherný pocit opět se s ní setkat, bez ohledu na její slábnoucí slávu. Zvláště také působilo klima, abych pravdu řekl, ještě nikdy jsem v únoru netrávil noc oblečen pouze do plavek, večer bylo něco kolem plus třiceti stupňů. Tuto zvláštnost navíc umocňoval fakt, že pět dní nazpět jsem u nás pozoroval zabalen ve vatku s venkovními teplotami pod nulou. Opravdu velký rozdíl během časově krátkého úseku.
= pokračování příště / Martin Lehký =

Příspěvky do Zpravodaje a kontaktní adresa na SMPH:

Předseda: doc. Vladimír Znojil, Elpova 22, 628 00 Brno.

Zpravodaj Společnosti pro MeziPlanetární Hmotu

Číslo 9 (110) - 30. června 1998

Meteorické krátery hledané z raketoplánů

Během misí STS 59 a STS 68 bylo použito radaru X-SAR k hledání struktur, které by mohly být meteoritického původu. Na 25000 Snímcích bylo nalezeno více než 20 geologických nebo geografických struktur které mohou být meteorickými krátery, několik z nich již bylo známo. Mezi dříve známé patří půlmilový kráter v Jemenu, 13-km kráter v Jižní Koreji, kráter Aorounga v Čadu, Arizonský kráter a další. Rozlišivost použité metody hledání je cca 200 m, nejmenší z nalezených kráterů má průměr asi 0.8 km. Stáří kráterů bylo určováno z geografických a geologických souvislostí, může ležet mezi polovinou a dvojnásobkem uvedené hodnoty; v následující přehledné tabulce "nových" kráterů je uváděno v milionech let. Zeměpisná poloha je udána ve stupních a jejich zlomcích (sever a západ kladně), průměr v km. Hodnota Q udává věrohodnost meteoritického původu: 3 - jistý, 2 - pravděpodobný, 1 - možný:

Číslo + stát	Stáří	Poloha	Průměr	Q	Poznámky
1 Libye	<100	-15.65 +31.30	16.74	1	Zčásti rozruš. břehem
2 Sudán	<100	-33.97 +17.11	60.3	2	# 1
3 Sudán	<1	-32.75 +18.93	0.9	1	Krásný vyvýšený val
4 Madagaskar	<10	-46.64 -21.36	0.86	1	
5 Madagaskar	<10	-46.78 -21.09	2.47	2	Ve velmi nerovném t.
6 Mongolsko	<10	-104.30 +48.63	2.57	3	Ukázkový případ #2
		-104.25 +48.64	2.48	2	Značně rozrušen
7 Mauretánie	<10	+13.78 +19.38	1.32	3	Vyplněné krátery,
		+13.76 +19.34	1.88	1	A má halo 2.5 km
8 Irák	<50	-38.98 +32.78	2.82	1	# 3
9 Kanada	>250	+99.30 +58.94	5.13*	3	# 4
10 Kanada	<250	+100.36 +54.82	4.40	2	Narušen ledovcem
11 USA	<1	+112.91 +32.38	1.904*	1	Kratší osa 1.71km
12 Egypt	<50	-27.10 +22.87	3.59	2	# 5
		JJZ	0.75	1	
		SZ	1.04	1	
13 Kanada	<5	+96.44 +49.79	5.74	3	Velmi výr., prohlub.
14 Namibie	3.7 0.3	-16.18 +27.61	3.77	3	# 6
		-16.20 +27.66	0.57	1	

Poznámky: # 1: Nalezen již 2.prosince 1983 ze stanice Skylab. Není výrazný na X-SAR obrázcích, je vidět jen polovina kráteru. Detaily jsou lépe patrné, než na optických snímcích. Narušení kráteru svědčí o pravděpodobném velkém stáří. Na JJZ od kráteru je nezřetelná struktura s průměrem 15-19 km, možná též kráter.

2: Krásný případ (srovnatelný s Arizonským) kráteru v mírném svahu velkého masivu. Druhý kráter v téže masivu byl erodován přeměnou v ledovcový cirk. Poblíž je nevýrazný útvar, který může být také kráterem o průměru asi 1.24 km.

3: Kráter je umístěn v oválné geologické struktuře s průměrem asi 7.2 km umístěné 40 km ZSZ od útvaru Al Umchaimin pro nějž je předpokládán meteorický původ.

4: Kráter je opticky zcela neviditelný, protože je zcela zaplněn. Na místě jsou zřejmě dva úplně sousedné kruhy, 5.13 km a 3.80 km. Zvýraznění zcela zaplněného objektu patrně provedla nerovnoměrná eroze v různých zpevněných materiálech. Poblíž (+99.55, +58.94) je možná menší (2.47 km) kráter na hranici zjištělosti.

5: Jde o velmi složitou a zvláštní geologickou strukturu. Velký, krásně okrouhlý kráter obsahuje poněkud výstředně menší, krásně okrouhlý kráter. Uvnitř tohoto druhého kráteru je kolem středu "černá" oblast, téměř neodrážející radiové vlny.

pravděpodobně tvořená menšími kameny o rozměrech několik cm. Přítomnost staré vulkanické činnosti v oblasti do několika set km vyžaduje ověření meteorického původu struktury; zároveň s tím, že by mohl být vysvětlen problém "skel oasy Kharga" (možná analogie našich vltavínů) u nichž je předpokládán meteoritický původ a není znám příslušný impakt.

6: kráter A (navržen název "Dune Crater") patří k nejvýraznějším kráterům seznamu. Je jen 15 km od dobře známého Rotter Kamm kráteru se známým meteorickým původem. Je pravděpodobné, že mohou být pozůstatkem téhož impaktu. Dune kráter je větší a asi je hlavní částí impaktu. Kráter B je umístěn mezi těmito dvěma krátery.

- Dle článku R. Gorellioho ve WGN -

Ještě jednou a zřejmě naposledy (pokračování)

5.II.1998 Z korálového ostrova naše cesta pokračovala na západ do venezuelských And. Zde jsme strávili několik dní a kromě jiného jsme navštívili astrofyzikální observatoř univerzity města Mérida, druhou nejvýše položenou observatoř na světě, nachází se ve výšce kolem 3600 metrů na mořem. V našem táboře, který jsme rozbili kousek pod ní, jsem podruhé odporoval kometu C/199501. Navečer se na chvíli protrhala nízká oblačnost zahalující údolí i okolní čtyřtisícovky a toho jsem využil. Hledání mě šlo již o něco lépe, pomalu se učím. Za chvíli jsem došel na spojnicí hvězd Beta Dor a Kapa Dor (blíže k Betě) a zde jsem spatřil pěknou mlhovinku. Vypadala naprosto stejně jako minule a také všechny odhady zůstaly beze změn, jen čas uplynul a její poloha se mírně změnila.

9.II.1998 Během dvou denní dobrodružné jízdy napříč Venezuelou jsme se dostali do její jihovýchodní části, nádherné přírodní oblasti zvané Gran Sabana. Jelikož železnice zde prakticky neexistuje a letecká doprava je pro chudého našince z východní Evropy stále ještě nedostupná nezbyvá nic jiného než využít nesmírně husté a levné autobusové sítě. Autobusů jezdí mnoho a některé vás za úplatu odvezou kam chcete. O jejich stavu se však nebudu mnoho rozšiřovat, skutečnost že je z podlahy vyrvána třeba třetina sedaček je naprosto normální, ostatně co bychom chtěli po autobusech, které jezdí již mnoho let nad plánovanou životnost a drží pohromadě jen silou vůle. Jako základnu pro výpravu do okolí jsme si vybrali pohraniční městečko Santa Elena. Z pozemku hotýlku Tres Naciones, kde jsme se po příjezdu ubytovali, jsem večer znovu úspěšně vyhledal kometu. Podmínky byly, ale velmi špatné, nejvíce rušil Měsíc a také slabé městské osvětlení. Nicméně v zorném poli jsem spatřil velmi difúzní mlhovinku s malinko silnější centrální kondenzací. Průměr komy jsem odhadl na 5.9' a jasnost na 8.2 magnitudy.

14.II.1998 Při návratu z více jak padesátikilometrové cesty na stolovou horu Roraimaytepuy (2810 m. n. m.) jsem v posledním táboře před indiánskou vesničkou Praytepuy odporoval s velkým štěstím vlasatci C/199501, alespoň jsem dalekohled netáhnul zbytečně, i když jsem měl před cestou nutkání zanechat ho v Santa Eleně spolu s dalšími zbytečnostmi. Po celou dobu namáhavé cesty, hlavně v blízkosti hory a na ní, bylo velké množství oblačnosti a často pršelo, poslední noc se však večer počasí umoudřilo a začalo se vyjasňovat, nad jihozápadem se udělala značná trhlina. Fantazie, na velmi tmavé obloze byla spousta hvězd a prostým okem byl u obzoru limit přes šestou magnitudu. Necelé dva stupně východně od hvězdy Kapa Dor jsem zručně vyhledal vlasatci, skutečnou vlasatci i s chvostem, krásnou, dosti difúzní mlhovinku se silnou centrální kondenzací, v pozičním úhlu 61 stupňů byl dobře patrný široký chvost sahající do vzdálenosti 24 obloukových minut. Průměr komy byl stejný jako minule, jasnost jsem odhadl Morrisovou metodou, jako vždy, na 8.3 magnitudy. Jen jsem skončil s pozorováním tak se opět zatáhlo a začalo poprchávat, musel jsem tak vše v rychlosti poklidit a přesunout se i se spacákem pod přístřešek stvořený z palmových listů a bambusu. Bylo to jen tak tak.

16.II.1998 Den po návratu do základního tábora v Santa Eleně jsem se večer opět pokusil nalézt kometku. Uvelebil jsem se na betonovou plošku přede dveřmi do mého hotelového pokoje vzal Monar 25x70 a dal se do činnosti. Výhledu sice trochu vadil banánovník, ale to mě nerozhodilo a během chvíly jsem v zorném poli spatřil dosti difúzní mlhovinku s trochu silnější centrální kondenzací, chvost nebyl na

mírně světlejší městečkové obloze viditelný. Průměr komy jsem odhadl na 6' a jasnost na 8.1 magnitudy.

17.II.1998 Také další noc jsme trávili v Santa Eleně a jelikož počasí bylo stále jasné opět jsem večer odpozoroval kometu. Vypadala naprosto stejně jako před 24 hodinami i všechny odhadnuté údaje byly beze změn, tedy až na průměr komy, který jsem určil 5.7 obloukové minuty.

18.II.1998 Poslední večer v Santa Eleně, před odjezdem zpět do hlavního města Caracas ležícího u pobřeží Karibského moře, jsme uspořádali menší procházku na nedaleký strmý kopeček. Po několika minutách namáhavého výstupu jsme octli nad údolím a zároveň i nad městečkem, byl to úžasný pohled. Nejen městečko, ale i obloha stála za podívanou. Podmínky byly naprosto skvělé. Zvířetníkové světlo nad západem téměř vypalovalo, Velké mračno bylo také dobře viditelné a mlhovina Trantula jak by smet, ve výčtu by se dalo ještě dlouho dlouho pokračovat. Také kometu byla naprosto super. Její nalezení nečinilo žádný problém, už si zvykám, zcela po paměti jsem namířil dalekohled, trochu s ním "zamerl" a kometu byla v zorném poli. Mezi hvězdičkami se skvěla dosti difúzní mlhovinka se silnější centrální kondenzací. V pozičním úhlu 65 stupňů měla široký chvost dlouhý kolem 23 obloukových minut. Průměr komy jsem určil na 6.1' a jasnost na 8.3 magnitudy.

21.II.1998 Po přesunu do hlavního města jsme pokračovali v cestě směrem na západ do městečka Coro správního centra státu Falcon a odtud jsme najatým jeepem cestovali na severní pobřeží poloostrova Punto Fijo do malinké vesničky Puerto Escondido ležící v polopoušti plné kaktusů a ležící také v centru předpověděného pásu totality úplného zatmění Slunce. Po náročné cestě jsme na pobřeží postavili základní tábor, který se nám stal po několik dní domovem. Hned prvý večer po příjezdu, jelikož bylo nádherně jasno, jsem před spaním vyhledal alespoň kometu. Dosti difúzní mlhovinku se silnější centrální kondenzací a s širokým chvostem sahajícím do vzdálenosti kolem 11 obloukových minut a vycházejícím z komy v pozičním úhlu 70 stupňů. Průměr této mlhavé kuličky jsem určil na 5.5' a jasnost na 8.4 magnitudy.

22.II.1998 Tímto dnem začaly přípravy na blížící se úplné zatmění. Kromě kontroly a zkoušení přístrojů jsme se věnovali sledování denního chodu Slunce a také výskytu oblačnosti. Na základě získaných údajů v příštích dnech vybereme přesné pozorovací místo a rozhodneme zda se naše skupina rozdělí nebo zůstane v celku. Zbytek volného času jsme hojně využívali k relaxaci, teploty přes čtyřicet stupňů, krásná písčná pláž a více než dvoumetrové vlny v Karibském moři k tomu přímo sváděly. Jasné počasí zase svádělo večer k vyhledání komety a tak jsem neodolal. Po chvilce snažení jsem vyhledal dosti difúzní mlhovinka s centrální kondenzací. V pozičním úhlu 72 stupňů měla široký chvost dlouhý 10 obloukových minut. Průměr komy jsem určil na 5.5' a jasnost na 8.3 magnitudy.

23.II.1998 Zřejmě za to mohly zhoršené pozorovací podmínky, obloha byla značně světlá a znečištěná vysokou oblačností, kometu prostě změnila svůj typický vzhled posledních dnů a chvost nebyl vůbec pozorovatelný. Vypadala jako velmi difúzní mlhovinka se slabší centrální kondenzací, jednoduše řečeno jako těžko postřehnutelný flek s nedefinovatelnými okraji. Průměr komy jsem s obtížemi určil na 5' a jasnost na 8.4 magnitudy.

24.II.1998 Počasí se během dne opět umoudřilo, nebe se krásně pročistilo a tak byla radost večer pozorovat. Kometu nám opět zkrásněla, již nebyla tolik difúzní, zhuštění uprostřed komy se stalo výraznější, na průměru přibrala půl obloukové minuty a v pozičním úhlu 75 stupňů měla dobře patrný široký chvost dlouhý kolem 11 obloukových minut, jen jasnost zůstala na stejné hodnotě.

25.II.1998 Dopoledne jsme uspořádali důležitou poradu ohledně zatmění. Vzhledem k poměrně stálému počasí jsme se rozhodli, že výprava se dělit nebude, podstoupíme riziko a zůstaneme všichni na stanovišti v Puerto Escondido. Nenastalo tak žádné narušení poklidné atmosféry panující v tábore, nemuseli jsme řešit mnoho problémů, které by bezpochyby nastaly. V zaběhnuté pohodě jsem tak večer znovu vyhledal kometu, difúzní mlhovinku s centrální kondenzací a s širokým chvostem dlouhým 11 obloukových minut vycházejícím z komy v pozičním úhlu 76 stupňů. Průměr komy jsem určil na 5.8' a jasnost na 8.4 magnitudy.

26.II.1998 Atmosféra se stává více napjatou, do zatmění zbývá již jen jeden den. Doháníme co se dá a přípravy začínají vrcholit. Přijíždějí i další zájemci z řad domorodců a také další astronomové amatéři. Je nás tu již celkem dost a další přibývají. Nicméně jsem se večer nenechal odradit svitem velkého množství projíždějících aut a světýlky u stanů a karavanů a za těchto mírně zhoršených podmínek jsem našel, nutno říci, že zcela rutinně, kometku. Dosti difúzní mlhovinka s centrální kondenzací. V pozičním úhlu 79 stupňů měla široký chvost dlouhý 10 oblokových minut. Průměr komy jsem určil na 5.3' a jasnost na 8.4 magnitudy.

27.II.1998 Celý den byl ve znamení závěrečných příprav a samotného sledování úplného zatmění Slunce, naprosto jedinečného přírodního úkazu. Vše dopadlo naprosto jedinečně. Počasí k nám bylo nakloněno, sice dopoledne několik hodin před začátkem zatmění se zcela nepochopitelně zatažlo, ale naštěstí to byl jen takový strašák a v důležitý moment se opět vyjasnilo. Také davy lidí, dopoledne dorazili další a další a byly jich tu již stovky a stovky, se chovaly velmi slušně a nijak nás neobtěžovaly a nerušily v práci. Pohov si dnešní den daly i zpravodajové, žádný se neukázal, jakože nás v minulých dnech navštívili kromě novinářů čtyři televizní společnosti. Co víc bychom si mohli přát. Samozřejmě ani v tento významný den jsem nezapomněl na slavnou kometku. Poslední noc, před návratem do hlavního města a poslední noc s možností pozorovat jižní oblohu před odletem zpět do vlasti, jsem si nemohl nechat ujít možnost naposledy vyhledat vlasatici C/199501 (Hale-Bopp). Zcela v pohodě jsem ji vyhledal, nacházela se něco více než jeden stupeň jihozápadně od hvězdy Zeta Dorado a nutno poznamenat, že se od minulého večera vůbec nezměnila. Byla to naprosto stejná mlhovinka s chvostem. Když jsem se na ni koukal bylo mě trochu smutno, neboť jsem si byl jist, že ji na 99% vidím zcela určitě naposledy. Nemyslím si, že by se mi naskytla v brzké budoucnosti příležitost opět cestovat do jižních končin naší malebné planety Země.

Martin LEHKÝ

Pozn. : Uvedená data jsou pro půlnoc ve světovém čase a pozorování přiřazená k ní byla získána v rozmezí -0.04 až +0.06 dne. Důvodem je skutečnost, že světová datová hranice byla ve Venezuele ve 20 hodin tamního času, tedy z večera nedlouho po setmění.

Publikace IMO dostupné přes SMPH

IMO vydala během let řadu pro amatéry zajímavých publikací, vesměs v angličtině. Zde je nabídka některých z nich, můžete si o ně napsat funkcionářům SMPH: Handbook for Visual Meteor Observers, editoři J.Rendtel, R.Arlt, A.McBeath, 1995; 25 DEM. Rozsáhlá příručka o metodách amatérských vizuálních pozorování meteorů. Photographic Astrometry; Ch.Steyaert, 1990; 13 DEM. Vyhodnocení fotografií, včetně diskety s programy.

Řada sborníků z referátů na konferencích IMO (spolu s výňatky z obsahu):
IMC 1990 Violau, Germany; ed. D.Heinlein, D.Koschny; 10 DEM. Fyzika meteoroidů, zenitová atrakce, expedice Tunguska, teleskopické Akvaridy 1990.
IMC 1991 Potsdam, Germany; ed. J.Rendtel, R.Arlt; 10 DEM. Přesnost vizuálních a teleskopických zákresů, simulace meteorů, komplex Taurid, asociace meteorů.
IMC 1992 Smolenice, Slovakia; ed. D.Očenáš, P.Zimmikoval; 10 DEM. Analýza dvojstaničních TV-meteorů, určení toku meteorů při meteorických deštích, Aurigidy.
IMC 1993 Puimichel, France; ed. P.Roggemans, C.Verbeeck; 12 DEM. Pozorovací chyby, Tauridy, aktivita sporadických, dopředný rozptyl, Perseidy 1993.
IMC 1994 Belogradchik, Bulgaria; ed. A.Knöfel, P.Roggemans; 10 DEM. Perseidy 1994, Geminidy 1993, korekce na zenit, CD-astrometrie, analýza video-meteorů.
IMC 1995 Brandenburg, Germany; ed. P.Roggemans, A.Knöfel; 12 DEM. Dvoj- a jedno-staniční videopozorování, Perseidy 1988-1995, aktivita malých rojů, kreslení.
IMC 1996 Apeldoorn, Netherlands; ed. A.Knöfel, P.Roggemans; 12 DEM. Perseidy 1988-96, simulace radiantů, meteorický software, videopozorování, barevné indexy.
IMC 1997 Petnica, Yugoslavia; ed. A.Knöfel; 12 DEM. Perseidy 97, eta Aqrds a Ursidy 96, teleskop. poz., video-radarová simult. pozorování, meteory a počítače.

Řada pozorování VGN Observational Report Series: Vol.1 (1988) - Vol.5 (1992) Visual and Fireball Observations po 12 DEM. Vol.6 (1993) Visual Observations and Electrographic Fireball Catalog; Vol.7 (1994) - Vol.9 (1996) Visual Observations (Vol.7 je včetně disky 3.5" se všemi daty 1988-1994 ve formátu ASCII) vesměs po 20 DEM.

Ročníky VGN úplné: 19-20 (1991-92) po 20 DEM; 21-22 (1993-94) po 25 DEM; 23-25 (1995-97) po 35 DEM.

Velká databáze meteorických pozorování IMO

Na některé dotazy členů SMPH sdělujeme, že databáze IMO je přístupná, je však vhodné požadavky na provádění vyhodnocení konzultovat. Roky 1988-94 jsou též na disketě. Podmínkou práce s databází je pochopitelně uvedení zdroje dat. Pro informaci všech členů SMPH uvádíme tabulku rozsahu získaných dat během jednotlivých let činnosti IMO:

Rok	Zázn.	Meteorů	Hodin
1984	274	3990	516.25
1985	1449	35058	2113.35
1986	1966	40310	2209.94
1987	1297	22000	1652.85
1988	4676	115298	5684.32
1989	4557	89493	5322.32
1990	3447	79053	4487.60
1991	4169	139308	5359.86

Rok	Zázn.	Meteorů	Hodin
1992	3794	76811	4528.88
1993	8065	178690	7537.80
1994	4631	106361	5455.41
1995	5924	102804	6675.59
1996	7529	151396	7831.82
Suma	51778	1140572	59375.99

Určování populačního indexu sporadických meteorů

Miloš Weber

Abstrakt: Jsou uvedeny některé metody určování populačního indexu sporadických meteorů, založené na odvození skutečných počtů meteorů z pozorovaných pomocí pravděpodobností vnímání. Pro testování byl použit soubor vizuálních pozorování z Přerova z let 1935-43 obsahující 5648 sporadických meteorů.

Základní informace: Výchozí publikací ke studiu této otázky byla Znojilova práce [1]. Obsahuje popisy mnoha metod (z nich jsem použil metodu jednostranného odhadu) ale jak v předmluvě výslovně uvádí, vypouští metody založené na určování skutečných počtů meteorů pomocí pravděpodobnosti jejich zachycení, z nichž některé uvedu. Studium doporučuji začít Kvízovou prací [3], která navazuje na původní metodu vícenásobného simultánního počítání [2] publikovanou již Őpikem (1922). Obsáhlé soubory získané na Skalnatém Plese zpracovala takto Kresáková [4] a její práce je tak instruktivní, že lze podle ní postupovat jako dle učebnice. Pravděpodobnosti z této práce používá jako standard např. Koseki [7], či Jenniskens [6] jako základ pro kompilaci z dalších zdrojů.

Populační index r : Bývá také nazýván strmost luminositní funkce, magnitudový poměr, index distribuce magnitud. IMO používá symbol r , ve starší literatuře je \mathcal{X} , u nás se užívalo \mathcal{K} . Jenniskens se vrací k \mathcal{X} a r definuje jako veličinu odvozenou od \mathcal{X} . Definice:

$$r = N_{m+1} / N_m, \quad \text{nebo} \quad r = \phi_{m+1} / \phi_m, \quad (1)$$

kde $N(m)$ je skutečný počet meteorů magnitudy m (respektive $m+1$) a ϕ je načítaný počet meteorů magnitudy m a jasnějších.

Praktický pozorovatel potřebuje r k redukci frekvence na standardní viditelnost ($m_{hv} = 6.5$ mag), tato veličina je však hlavně ukazatelem zastoupení meteorů různých jasností a má proto jasný fyzikální význam. Počítá se z ní hmotnostní koe-

ficient s a je důležitá při výpočtu hustoty toků těles. Luminositní funkce je závislost skutečného počtu meteorů na magnitudě. Obvykle ji odvozujeme za předpokladu, že její strmost je v oboru vizuálních meteorů nezávislá na jejich jasnosti a že se v průběhu roku nemění (pro sporadické meteory). Pak je definována:

$$dN / N = r \cdot dm \quad , \quad (2)$$

z čehož integrací dostaneme $\ln N_m = \ln N_0 + m \cdot \ln r$. (3)

Grafickým znázorněním vztahu (3) je v semilogaritmické závislosti (na ose y jsou logaritmy počtů, na ose x jasnosti) přímkou jejíž strmost je $\ln r$.

Metoda jednostranného odhadu: Ve vztahu (1) je r definováno pomocí skutečných počtů meteorů, které však neznáme; známe jen pozorované počty n_m . Vyneseme je do grafu, v němž logaritmy načítaných počtů n_m (na ose y) vyneseme v závislosti na magnitudě m , po kterou sčítáme. Vidíme, že tvoří křivku, jejíž strmost klesá. Tento pokles je dán tím, že nevidíme všechny meteory, ale jen jejich část, která je při zahrnutí slabých meteorů menší. Pravděpodobnost vnímání definujeme jako poměr počtu pozorovaných meteorů ke skutečnému počtu dané jasnosti:

$$p_m = n_m / N_m \quad . \quad (4)$$

Protože je pravděpodobnost zachycení jasných meteorů blízka 1, odchýlí se spodní část závislosti od přímky méně a v limitě můžeme tečnu v této oblasti pokládat za průběh skutečného počtu meteorů. Spodní část křivky je ovšem dána nejmenším počtem meteorů a je tedy nejhůře definována. Nejistotu zmenšíme tím, že využijeme všech pozorovaných bodů a spočteme regresní funkci, která jim nejlépe vyhovuje a z ní určíme strmost tečny. V obrázku je plnou čarou vynesena tato křivka (aproximovaná polynomem 3. stupně). Ve spodní části je inflexní bod při $m = -2.92$ a sklon v něm dává $r = 3.20$. Tento postup jsem použil i při zpracování přerovských pozorování.

Pokud budeme tento postup pokládat za dostatečně přesný, můžeme z rozdílů pořadnic tečny a křivky pozorovaných počtů spočítat pravděpodobnost vnímání.

Určení skutečných počtů meteorů N_m podle Őpika. Őpik v roce 1922 [2] ukázal jak lze z pozorování určit skutečné počty meteorů. Uvedu jen princip metody: pozorování musí provádět současně v téže části oblohy (nejméně) dva pozorovatelé zcela nezávisle; nesmějí vzájemně slyšet svá hlášení (ani spatření meteoru). Označíme:

n_1, n_2	pozorované počty meteorů pozorovateli 1, 2;
p_1, p_2	pravděpodobnosti vnímání obou pozorovatelů;
n_{12}	počet pozorovaných společných meteorů;
N	skutečný počet meteorů.

Pak platí: $n_1 = p_1 \cdot N$; $n_2 = p_2 \cdot N$; $n_{12} = p_1 \cdot p_2 \cdot N$. (5)

Poslední výraz je vyjádřením toho, že nastanou oba jevy (tedy meteor bude viděn oběma pozorovateli). Z rovnic (5) lze z údajů n_1, n_2 a n_{12} spočítat p_1, p_2, N :

$$p_1 = n_{12}/n_2 \quad ; \quad p_2 = n_{12}/n_1 \quad ; \quad N = n_1/p_1 = n_2/p_2 = n_{12}/(p_1 \cdot p_2) \quad . \quad (6)$$

Výsledek je zdlábně paradoxní: při výpočtu pravděpodobnosti spatření vystupuje počet meteorů spatřených druhým pozorovatelem. Zjištěné pravděpodobnosti p_i jsou pochopitelně individuální a jsou různé pro různé magnitudy a pro různé vzdálenosti meteorů od sledované oblasti (také pro různé směry). Őpik organizoval pozorování tak, že vymezil kolem středu zorného pole přibližně stejně široká kruhová pásma pomocí spojnic hvězd nebo drátěné sítě. Již v základní práci rozšířil metodu na více pozorovatelů; výsledek se zpřesnil, výpočet zkomplikoval. Později se Őpikovou metodou zabývalo mnoho autorů, u nás především Kvíz [3].

Máme-li zpracována pozorování touto metodou, získali jsme jak pravděpodobnosti vnímání jednotlivých pozorovatelů, tak skutečné počty meteorů všech pozorovaných jasností. Při pozorování takto otestovaných pozorovatelů můžeme jejich pravděpodobnosti vnímání používat pro všechna jejich pozorování provedená bez simultánně pozorujících.

Výsledky Kresákové ze souboru pozorování na Skalnatém Plese. Simultánní pozorování meteorů vyhodnocovalo více autorů. Őpik, později Kresák, Hoffmeister, Ceplecha,

Astapovič, Kvíz, ale nejobsáhlejší soubor pozorování 25885 záznamů rojových a 21996 sporadických meteorů získaný v letech 1944-55 na Skalnatém Plese zpracovala Kresáková [4]. Pozorování se zúčastnilo kolem 50 pozorovatelů a nebylo možné pro všechny dodatečně organizovat simultánní pozorování za účelem zjištění individuálních pravděpodobností vnímání. Zorganizovala simultánní pozorování pro 6 pozorovatelů a ze souboru 1342 meteorů, z nichž 474 vidělo všech 6 pozorovatelů odvodila střední pravděpodobnosti vnímání použitím Kvízových koeficientů [3]. Pozorování všech pozorovatelů redukovala na standardního pozorovatele pozorujícího ve všech letech 1944-55. Pro populační index sporadických meteorů získala hodnotu $r = 3.4 \pm 0.2$, která se dodnes bere jako standard.

Dále odvodila pravděpodobnosti p_m pro různé vzdálenosti meteoru od středu zorného pole; tyto vzdálenosti označuje D_c (Jenniskens v další uvedené metodě DCV) a pravděpodobnosti P_m spatření meteoru jedním pozorovatelem sledujícím zenit na celé hemisféře oblohy a pravděpodobnosti pro nejčastější uspořádání pozorování: střed pole ve výši 45° a "obzor" ve výši 10° . S jejich pomocí spočetla r pro jednotlivé roje. Jenniskens sestavil svůj standard kompilací P_m ze svých pozorování, hodnot Koschacka a Rendtela (IMO) a hodnot Kresákové. Koseki pokládá hodnoty Kresákové za standard při $m_hv = 6.5$ mag a hodnoty posouvá o řádek při $m_hv = 5.5$; pro jiné hodnoty m_hv určuje hodnoty z tabulky Kresákové interpolací. V tabulce 2 jsou jednak hodnoty používané IMO, jednak původní hodnoty Kresákové, jednak Kosekiho interpolace.

Problém je v tom, že Kresáková neudává m_hv na Skalnatém Plese. Uvádí jen, že viditelnost byla stálá a že pozorování za zhoršené viditelnosti byla vyřazena. Předpokládám dle Kosekiho, že m_hv na Skalnatém Plese (1783 m n.m.) byla 6.5 mag, v Přerově 6.0 mag. Průměrná frekvence sporadických byla na Skalnatém Plese 17.2 met/hod, v Přerově 8.3 met/hod. Pro vypočtenou hodnotu r je poměr počtu spatřených meteorů mezi Skalnatým Plesem a Přerovem blízký 2, což souhlasí s uvedenými frekvencemi. Přerovské počty jsem proto korigoval Kosekiho přepočty P_m pro $m_hv = 6.0$ mag a logaritmy načítaných součtů vynesl v grafu křížky. Vyrovnávací přímka je čárkovaná a má strmost $r = 3.45$.

Určení r a P_m podle Jenniskense metodou DCV. Autor popisuje svůj postup v [5]. Vychází z výsledků simultánních pozorování dle Őpika, dle nichž je P_m pro jasnost meteoru +2 a jasnější 1.0 do vzdálenosti od středu zorného pole $DCV = 15^\circ$. Zorganizoval tedy pozorování tři pozorovatelů, kteří zachytili 506, 502 a 346 meteorů <2 mag. Z těchto jasných meteorů uprostřed zorného pole odvodil r , extrapolací spočetl skutečné počty meteorů v celém zorném poli a z pozorovaných a skutečných počtů stanovil všechny P_m . Tyto výsledky použil v práci [6]; v ní počítá P_m pouze do výšky 32° nad obzorem. Například hodnoty Kresákové jsou děleny faktorem 1.89. Znovu upozorňuji, že populační index označuje po staru \mathcal{X} a r volí pro odvozenou veličinu. Jenniskensovy P_m jsem pro testování nezkoušel.

Výpočet r podle Koseki/Ujeki-ho. Koseki počítá hodnoty r pro intervaly m , $m-1$ podle vzorce Ujeki-ho:

$$r = 1 + 1/(m - M_m) \quad (7)$$

kde m je magnituda meteorů a M_m je průměrná magnituda meteorů jasnosti m a jasnějších. Průměrné r pak určuje jako průměr z hodnot r pro $m = +2, +3, +4$. Při výpočtu M_m se počítá se skutečnými počty meteorů N_m vypočtenými z pozorovaných počtů n_m dělených P_m dle Kresákové. Koseki upozorňuje, že metoda umožňuje kontrolu správnosti určení m_hv pozorovatelem. Stoupá-li r k vyšším magnitudám byla m_hv odhadnuta příliš nízko a naopak. Konstantní r pro všechny intervaly značí správně stanovenou m_hv . Z Kosekiho metody vyšlo pro přerovský soubor pro intervaly magnitud od +1 do +4 $r = 3.44$. Podobné testování některých metod provedl Znášik [9].

Korekce korekčního faktoru na mezní hvězdnou velikost = $m_hv(1m)$. Musím ještě alespoň stručně uvést další korekce. Základní vzorec pro převod frekvence meteorů pozorované při $1m$ na frekvenci při $m_hv = 6.5$ je:

$$C_{1m} = r \cdot 6.5 - 1m \quad (8)$$

Při zpracování pozorování 16 vybraných pozorovatelů zjistil Jenniskens [6], že

vzorec (8) neplatí pro všechny pozorovatele stejně, tj. že pozorovaná frekvence
 Graf 1: Luminositní funkce - jednostranný odhad (plné čáry, kroužky) a výpočet dle
 Kresákové (čárkované a křížky):

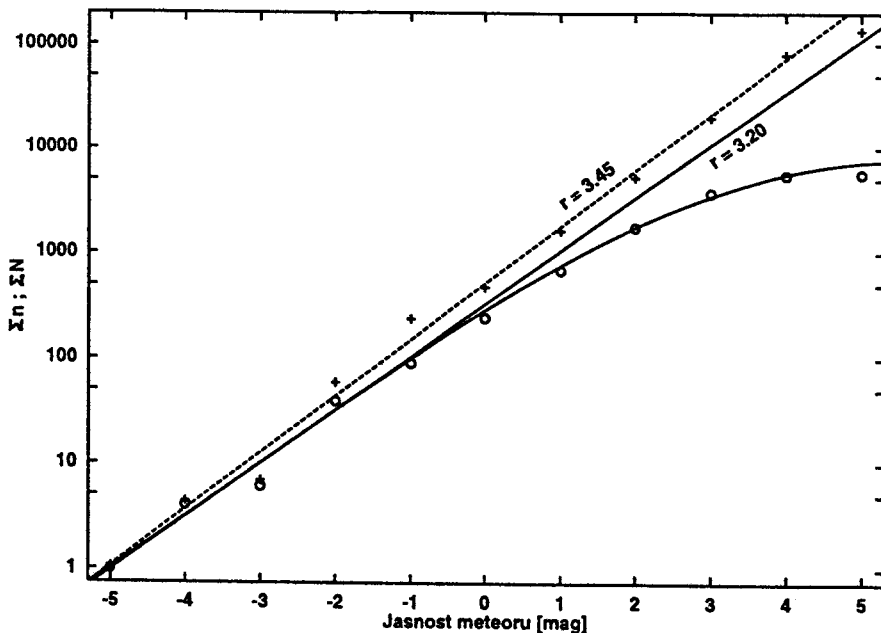
Tabulka 1: Počty pozorovaných meteorů a součtové počty z Přerova 1935-43:

Jasnost [mag]	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6
Počet n	1	3	2	33	96	107	443	1061	1996	1801	139	2
Načítaný počet Σn	1	4	6	39	135	242	685	1746	3742	5543	5682	5684

Tabulka 2: Standardní P_m dle Kaschacka a Rendtela (IMO), Kresákové a Kosekiho interpolace:

Zdroj	mhv	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6
IMO	6.5				1.00	0.90	0.80	0.65	0.38	.14	.044	.010
Kresáková	6.5	0.950	0.870	0.730	0.570	0.480	0.420	0.343	0.232	.064	.008	
Koseki	6.3	0.938	0.843	0.692	0.549	0.469	0.407	0.325	0.189	.048	.005	
	6.1	0.925	0.816	0.657	0.530	0.458	0.393	0.305	0.151	.035	.003	
	5.9	0.909	0.788	0.625	0.512	0.446	0.377	0.383	0.117	.024	.002	
	5.7	0.890	0.759	0.596	0.495	0.433	0.361	0.258	0.088	.015	.001	
	5.5	0.870	0.730	0.570	0.480	0.420	0.343	0.232	0.064	.008		

meteorů se nemění stejně jako viditelnost hvězd. Koeficient pro přepočet na standardního pozorovatele určil jako převrácenou hodnotu frekvence z počátku srpna re-



dukované na $m_h 6.5$ a dělené průměrnou frekvencí sporadických počátkem srpna zaokrouhlenou na 10. Pak znovu porovnal všechna pozorování a pro jednotlivé pozorovatele provedl korekci na $l_m = 6.5$. Populační index nazval χ ; C_{l_m} počítá z \underline{r} , které je pro každého pozorovatele jiné, lze psát $r = \chi^{\underline{\epsilon}}$. Toto $\underline{\epsilon}$ určil pro svých 16 pozorovatelů na 0.43 - 0.87. Tento postup je sice matematicky oprávněný, ale neměl měnit smysl užívaných symbolů, když stačilo upravit vzorec (8) pro výpočet C_{l_m} :

$$C_{l_m} = r(6.5 - l_m) \cdot \epsilon \quad (9)$$

Podobný postup používá IMO, kde je vzorec (8) upravován na

$$C_{l_m} = r(6.5 - l_m - \Delta l_m)$$

Podrobnosti jsou v práci [10].

Závěr.

- Kresáková odvodila pro populační index sporadických meteorů $r = 3.4 \pm 0.2$.
- autor z přerovského souboru jednostranným odhadem $r = 3.2$;
- autor z přerovského souboru pomocí P_m Kresákové $r = 3.45$;
- autor z přerovského souboru P_m Kresákové a postup Kosaki/Ujeki $r = 3.44$.

Literatura:

- [1] V.Znojil: Metody určení strmosti luminositních funkcí a toků sporadických a rojových meteorů. Báňská Bystrica (1985). Vydala odbočka Slov. astron. společnosti.
- [2] E.Öpik: A statistical method of counting shooting stars and its application to the Perseid shower of 1920. Publ. de l'obs. astr. de l'Univ. de Tartu; tom XXV, No.1 (1922).
- [3] Z.Kvíz: Návod na pozorování meteorů metodou nezávislého počítání a na zpracování výsledků pozorování. Práce hvězd. a plan. v Brně, Vol. 2, 23-27, 48-67. Anglicky BAC (1958), 70-76.
- [4] M.Kresáková: The magnitude distribution of meteors in meteor streams. Contrib. of the Astr. Observ. Skalnaté Pleso III (1966).
- [5] P.Jenniskens: A probability function from DCV estimates. Radiant Letters 1, 3-4 (1989).
- [6] P.Jenniskens: Meteor stream activity. Astron. Astroph. 287, 990-1013 (1994).
- [7] M.Koseki: A new method to estimate the magnitude ratio. Radiant Letters 1, 1-2 (1989).
- [8] M.Weber: Meteor observations at Přerov 1934-43. VGN 22 - 3 (1994).
- [9] M.Znásik: Kvadrantídy 1992. Meteorické správy Slov. astron. spol. SAV, Vol. 13-14, 40-46 (1993).
- [10] R.Arlt: Global analysis of the 1997 Perseids. VGN 26:2, 61-71 (1998).

Cena Edgara Wilsona aneb objevujte komety

Amatérští objevitelé komet se mají na co těšit. Jako uznání jejich práce byla vypsána cena spojená s finanční odměnou. Ceny budou udělovány ročně, prvé období započalo 11. června letošního roku a v červnu 1999 skončí. Podmínkou udělení ceny je objev neočekávané komety, odměnění budou objevitelé jejichž jména budou oficiálně připojena ke kometě (tedy u jedné komety 1 - 2, dle pravidel nomenklatury komet). Podmínkou je jednak nezávislost objevu, nejsou tedy uznány objevy učiněné na podkladě informací od jiných osob, jednak také použití vlastního amatérského vybavení. Objev může být proveden vizuálně, fotograficky nebo elektronicky. Částka příslušná na určitý rok se dělí dle počtu objevených komet a počtu amatérských objevitelů. Správcem ceny je Smithsonian Astrophysical Observatory (SAO) z daru Edgara Wilsona, Lexington, KY. Správa je vázána na komisi pro pojmenování malých těles při Central Bureau for Astronomical Telegrams (CBAT) IAU. Prvá uzávěrka bude 11. června 1999 vyhodnocení bude provedeno v červenci. Částka pro prvý rok činí asi 20000 USD. Pokud nebudou v příslušném roce objeveny amatéry žádné komety, rozděluje CBAT cenu těm amatérům, kteří se nejvíce zaslouží o rozvoj amatérského stu-

dia komet (k jeho podpoře). Cena je mezinárodní, vyloučení jsou jen zaměstnanci CBAT a SAO a jejich rodinní příslušníci.
- dle IAUC 6936 -

Nejrychleji rotující planetka - 1998 KY26

Planetka 1998 KY26 byla objevena 28.května pouze asi 0.030 AU od Země. Je tělesem typu Apollo s perihelem mírně uvnitř Zemské dráhy a s dobou oběhu pouze 1.37 roku. Nejvíce se k Zemi přiblížilo až 8.června na 0.0053 AU, kdy bylo asi 16 mag. Mimořádného přiblížení bylo využito k radiolokaci tělesa pomocí radioteleskopu Goldstone na vlně 3.5-cm (S.Ostro, L.Benner, J.Giorgini, K.Rosema a D.Yeomans). Pološířka frekvence odražené vlny >11 Hz svědčí o rychlé rotaci tělesa P [min] $< D$ [m]. Snímky získané využitím Dopplerova efektu s rozlišením 19 m neukazují povrch asteroidu, takže $D < 40$ m a proto $P < 22$ min [IAUC 6935].

Měření P.Pravce a L.Šarounové (Ondřejov) z 1.977-2.040 a 2.875-3.037 června UT poskytují synodickou periodu $10.702 \pm .003$ min, rotační perioda může být poločíselným násobkem uvedené. Tato perioda svědčí o tom, že 1998 KY26 musí být pevným monolitickým tělesem, na rozdíl od mnoha planetek, které jsou spíše "slepenci" gravitací spolu držených kusů (v takovém případě by se při realistické hodnotě hustoty rozpadl) [IAUC 6941]. Toto pozorování potvrdili M.Hicks a D.Rabinowitz (JPL) z fotometrie 0.6-m reflektorem na Table Mt. Zjistili periodu $10.686 \pm .024$ min (3.června) průměrná absolutní jasnost tělesa byla $R = 24.95 \pm .01$ mag. Barevné excesy (po odečtení barevných indexů Slunce) byly $B-R = +0.050 \pm .061$, $V-R = +0.024 \pm .040$ $I-R = +0.045 \pm .040$, střední jasnost $R = 17.08 \pm .02$ mag. Dle barevných indexů by planetka mohla být typu C (chondritická) nebo M (metalická) [IAUC 6945].

PLANETKY, planetky, planetky...

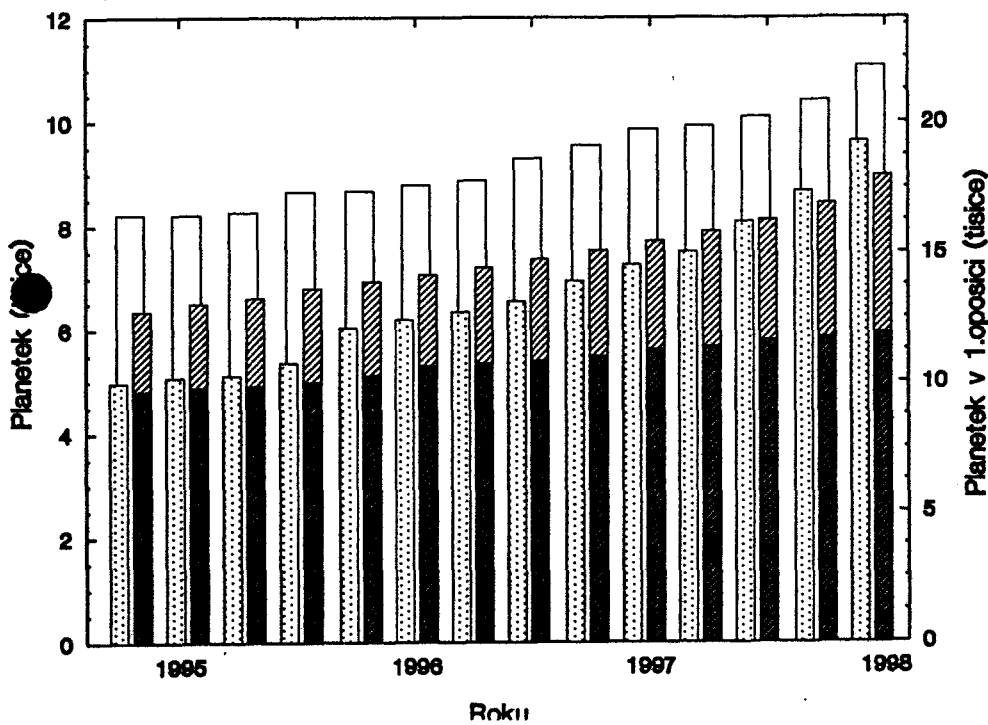
Trochu zvláštní nadpis příspěvku, ale vystihující významné události posledních let: prudký vzrůst zájmu o tato drobná tělesa a prudký růst pozorovacího materiálu. V lunaci květen/červen byla poprvé předstížena neuvěřitelná hranice: 100798 přesných poloh za jedinou lunaci! V roce 1996 byl průměr necelých 11500, v roce 1997 15500. Vyjimečně bylo v lunaci říjen/listopad 1995 získáno 20558 poloh. V letošním roce byl nejmenší počet v lunaci únor/březen: 23477; o lunaci později však již 52215. Celkem je v archivu MPC 1601819 poloh planetek, rozdělených zhruba na polovinu mezi číslovaná a nečíslovaná tělesa (10. červen 1998).

Tento vzrůst je pochopitelně také provázen přibýváním planetek. Když jsem před 4 lety psal o 10000 číslovaných planetkách v roce 2000, byl jsem kolegy z Kleti ujišťován, že vzrůst nároků na přesnost určených drah (na jejichž podkladě jsou čísla přidělována) s určitostí nedoalí tohoto počtu dosáhnout. K uvedenému datu je však již 8980 číslovaných planetek (z toho 5938 pojmenovaných, takže se tento příspěvek mohl jmenovat i "hledá se 3000 něžných jmen"), dalších 9633 bylo již sledováno ve více opozicích a 22160 v jediné opozici. Nárůst počtu planetek po čtvrtletích jednotlivých let je v připojeném grafu, sloupce vlevo jsou počty planetek sledovaných po více opozic (mimo číslovaných), vpravo pak počty číslovaných těles, tmavěji vyplněná část představuje pojmenovaná tělesa. Širší prázdný sloupec v pozadí je počet těles sledovaných jednu opozici (k němu se vztahuje stupnice vpravo). Celkového počtu 10000 planetek bude pravděpodobně dosaženo koncem tohoto, nebo v první polovině příštího roku. Nejprudší růst se týká pochopitelně provizorně označovaných planetek, například v druhé polovině března bylo označeno 3173 těles, značení tedy dospělo k 1998 FC127 (Marsden). Připomínáme, že v roce 1947 bylo 1564 číslovaných planetek, v roce 1978 (kdy koordinační centrum přešlo do Cambridge (SAO) jich bylo 2060. Námitka "neusledovatelnosti" neobstojí, z planetek je ztracen pouze (719) Albert, objevený 1911 a ztracený po objevu.

Příčin nárůstu je hned několik, hlavní příčinou je nástup hlídkových přístrojů nové generace, hlavně systému LINEAR (Lincoln Near Asteroid Reserch), který je mnohem efektivnější než Spacewatch nebo NEAR. S komorou 1-m 1:2.15 a čipovým polem velkého rozsahu mohou přehlédnout v krátké době poměrně velkou část oblohy. Při

komparaci obrazů v reálném čase se tyto systémy stanou hlavním zdrojem informací o drahách planetek. Ukazuje se, že tuto roli splní lépe, než velké teleskopy s malým zorným polem (navrhovaný systém 2 - 2.5 m dalekohledů Spaceguard Survey, které mohou zachytit příslušná tělesa v oposici při jejich maximální vzdálenosti). Účelnější jsou měsíční přehlídky celé oblohy do 17-18 mag, zvláště pro vyhledávání objektů typu Aten. Přehlídky do 22 mag do 30° kolem oposice jsou z tohoto hlediska méně účinné (projevuje se i u výběru planetek systémem LINEAR: sledování kolem oposice značně snižuje počet objevených planetek s periodou pod 1.7 let, které jsou nyní zachycovány především jinými systémy, především Spacewatch). Rutinní použití velkých dalekohledů k hledání NEOs a planetek hlaniho pásu je nesmyslem. Velmi dobrou službu prokazují v tomto ohledu dalekohledy nad 30-cm s ohniskem 2-m a více (například objevy NEOs, které provedl amatér R. Tucker, Tuscon, Arizona).

Další z příčin je růst počtu stanic, které se do studia planetek zapojily. V roce 1996 to bylo 165 stanic, 1997 již 194, včetně amatérských. V tomto zřejmé "vedou" amatéři z Japonska, jejichž přínos je srovnatelný s observaří Haleakala-NEAT/GEODSS, při sledování nečíslovaných planetek dokonce vyšší. Podrobnou statistiku pozorování jednotlivých "planetkových" observaří sestavil S.Nakano. Z ní lze na omezeném prostoru uvést jen úryvek. V dalším pro několik předních observaří uvádím pro roky 1996 a 1997: název observaře; pořadí počtu pozorování/ počet pozorování nečíslovaných planetek (z toho obj.)/ počet pozorování číslovaných planetek (z toho obj.) pro oba roky: Steward Obs. (Spacewatch); 1/34156(4971)/2280(10); 1/32156(4409)/2198(3); Lincoln Lab. (LINEAR); 29/549(40)/99; 2/27200(2104)/5576(4); European Southern Obs.; 2/13244(1739)/2716(21); 5/8344(887)/1663(1); Haleakala-NEAT/GEODSS; 3/7403(668)/3741(12); 4/5771(383)/5202; Peking Obs. Xinglong; 4/6549(601)/2565(27); 3/8805(759)/2728(13). U nás se studiem planetek zabývá hvězdárna na Kleti: 5/2332(69)/2192(11); 7/5096(140)/1297(2) a Ondřejov: 19/627(17)/365(2); 9/3045(151)/825. Pro zajímavost: japonští amatéři přispěli takto: 8112(700)/2531(85); 13501(1116)/1901(35). Je vidět vzrůst počtu pozorování Lincoln L. s uvedením nového systému do provozu.



K růstu počtu pozorování přispívá i jejich "zvládnutelnost" a nasazení automatických systémů vyhodnocení dat, velkých databází a elektronická komunikace. Klasická tištěná podoba katalogu planetek se stává vzhledem k svému rozsahu a čas-
tým inovacím problematickou a zcela nepřehlednou. Není náhodou, že zavádění dal-
ších informačních zdrojů (například v MPEC) se stává impulsem k dalšímu růstu po-
zorovacích aktivit (při zavedení informací A.U.Tomatic vzrostl skokem počet pozo-
rování dvakrát). Význam tohoto typu zdrojů zřejmě dále poroste.

Jak obstály v této informační explozi naše observatoře? Dá se říct, že celkově dobře (jak je ostatně vidět z údajů v předminulém odstavci). Hvězdárna na Kleti se stále zaměřuje víc na klasickou astrometrii, Ondřejov spíše na fyzikální studium planetek, hlavně jejich světelných křivek (rotace těchto těles) a barevných indexů. Obě jsou vysoce hodnoceny při studiu "potenciálně nebezpečných těles" které se principiálně mohou strazit v budoucnosti se Zemí. Z 12 těchto těles sledovaných na 24 observatořích jsou na dvou z prvních tři míst (Klet 129 poz. 10 těles; LINEAR 110 od 9; Ondřejov 85 od 9, z celkového počtu 572 jejich pozorování).
Zpracováno dle diskuse CCNet DIGEST (11 May 1998); statistik Syuichi Nakano a statistik MPC (10 June 1998).

Novinky o kometách

Zjasnění komety C/1998 J1 (SOHO) o němž byla zpráva v minulém Zpravodaji se projevilo i v produkci OH. J. Crovisier, D. Bockelee-Morvan, P. Colom, a E. Gerard, (Obs. Paris-Meudon) a N. Biver (Univ. of Hawaii) oznámili výsledky měření v čáře 18-cm pomoci Nancy radio tel. Produkce OH byla (v jednotkách 10^{29} molekul/s): červen 1.6: 3, 2.6: 5, 3.6: 4, 4.6: 3 [IAUC 6934].

Po "sprše" objevů v květnu (předběžné označení dospělo k označení K6!) pokračovaly objevy i v červnu, opět přístroji pro studium planetek. Prvé dvě komety byly objeveny v rámci programu LINEAR, obě na snímcích pořízených skupinou M.Blythe, F.Shelly, a M. Bezpalko, snímky proměřují J.Stuart, H.Viggh a další. Pro obě komety byla nalezena předobjevová pozorování v projektu LINEAR (pro M1 z 22.května, M2 z 28.května (u nás se bezprostředně po objevu zapojila do jejich sledování Klet)). Prvá byla nalezena 16.244 června v poloze $15^{\text{h}}27^{\text{m}}09^{\text{s}}$, $-25^{\circ}01.9'$ jako objekt 17.5 mag, druhá 19.401 června $18^{\text{h}}35^{\text{m}}30^{\text{s}}$, $-5^{\circ}18.4'$ a měla 17.0 mag. Jejich elementy jsou v připojené tabulce. Kometa C/1998 M1 měla 18.-19. dle více CCD pozorovatelů asymetrickou komu a vějířovitý ohon táhnoucí se do 20° v PA 150° - 160° a dále se zakřivující na Z-JZ k PA 250° , kde měl délku 15° - 20° , dle Hergenrothera pokračoval do vzdálenosti 6'. Kometa C/1998 M2 měla ohon 3° - 4° v PA 190° - 200° . Obě by měly zvolna slábnout [IAUC 6940, 6947, 6949].

Třetí červnová kometa byla objevena z Kitt Peak (Spacewatch, 0.9-m tel.) J. Larsenem 24.264 června. Také tato kometa byla nalezena v záznamech projektu LINEAR z 26.května. Velmi vzdálená kometa je 17.5 mag, v době objevu měla $16^{\text{h}}17^{\text{m}}45^{\text{s}}$, $-1^{\circ}00.5'$, koma měla 20° , údaje o ohonu se rozcházejí [IAUC 6951]. Také její dráha je v tabulce. Poslední kometou (téměř v době uzávěrky) je C/1998 M4 (LINEAR), jejíž objev byl ohlásili F.B. Zoltowski a P.J. Shelus, objevové snímky pořídil M. Blythe a další. Kometa má difuzní komu a ohon 1° v PA 45° , její poloha byla $19^{\text{h}}46^{\text{m}}$ a $-10^{\circ}05'$, jasnost v rozmezí 17.5 - 14.7 mag; měla by slábnout [IAUC 6953].

D.Biesecker (Space Applications Corp., NASA Goddard Space Flight Center) oznámil objevy SOHO-komet za duben a květen v datech koronografu C3, kromě první je zachytil i koronograf C2. Komety G3, G4, K10 a K11 objevil K.Shenk, H2 a K9 S.Steizelberger, J2 a K8 D.Biesecker a K7 A.Vourlidas. Prvá z komet měla ohon 0.5° v nejmenší vzdálenosti 2° od Slunce (pravděpodobně nenáleží do Kreutzovy rodiny komet), K11 a K12 měly také ohony 0.5° a patřily mezi jasnější Kreutzovy komety; K11 prošla perihelem jen 4 hod po K11. Dosavadní údaje jsou provizorní, dráhy budou moci být spočteny po nové astrometrii [IAUC 6952] (důvodem. jsou asi zlé zkušenosti s drahou komety C/1998 J1 (SOHO):

Objevena	AR	delta	Označení	Objevena	AR	delta	Označení
98:04:10.526	1 42.2	+12 06	X/1998 G3	98:05:19.240	3 49.7	+17 07	X/1998 K8
98:04:10.526	1 29.9	+ 5 43	X/1998 G4	98:05:27.742	4 23.0	+17 53	X/1998 K9
98:04:29.113	2 45.5	+11 31	X/1998 H2	98:05:31.073	4 37.0	+17 27	X/1998 K10
98:05:10.323	3 21.5	+14 38	X/1998 J2	98:05:30.706	4 39.1	+16 50	X/1998 K11
98:05:16.406	3 42.0	+16 05	X/1998 K7				

Během 1. a 2. června byly koronografy družice SOHO sledovány hned 2 komety současně. Jejich dráhy procházely asi 50000 km nad slunečním povrchem a obě během průletu zanikly. Obě patřily k "lizačům" z Kreutzovy rodiny a jejich dráhy byly přes určitou podobnost rozdílné. Šlo o 54. a 55. kometu objevenou sondou SOHO. Velká erupce pozorovaná několik hodin po zániku komet však nemá téměř s určitostí s jejich zánikem žádnou souvislost [dle informací z wvw NASA, šlo asi o komety X/1998 K10 a X/1998 K11].

V rámci tradičního úplňkového "úklidu" byly pro řadu komet publikovány nové dráhy; jejich přehled (ekvinokcium 2000.0) je v následující tabulce:

Kometa	Epocha	Průchod [TT]	q [AU]	e	Perihel	Uzel	Sklon
82P	01:09:08	2001:09:03.0692	3.626623	0.125676	227.9481	239.6900	1.1272
P/1993 X1	01:05:11	2001:04:29.5500	2.752593	0.277428	347.5676	93.6919	2.3673
P/1996 A1	95:08:31	1995:08:15.8941	4.055226	0.436543	224.1255	249.2208	6.6203
P/1998 G1		1998:11:16.6633	2.132783	0.823478	236.3492	341.3860	109.7100
C/1998 H1		1998:04:14.4358	1.487469	1.0	1.3331	222.1138	104.7101
C/1998 J1		1998:05:08.6168	0.153217	1.0	110.5438	351.6634	62.9273
C/1998 K1		1998:09:01.3339	3.414742	0.943627	165.3081	18.2769	35.6238
C/1998 K2		1998:09:01.2848	2.323032	1.0	221.4490	68.7807	64.4567
C/1998 K3		1998:03:07.2642	3.546822	1.0	47.8382	307.9470	160.2045
C/1998 K5		1998:07:17.3358	0.963791	1.0	99.2772	211.2987	10.0352
C/1998 M1		1998:10:29.2268	3.110467	1.0	19.8009	256.0651	20.3890
C/1998 M2		1998:08:10.3901	2.733431	1.0	36.3601	260.8857	60.2039
C/1998 M3		1998:06:28.680	5.77004	1.0	10.978	255.513	113.387
C/1998 M4		1997:12:02.644	2.47969	1.0	102.022	93.080	154.368

Kometa a jméno	a [AU]	z	P	N	Období	MPC
82P/Gehrels 3	4.147916	8.45			1975-1995	31664
P/1993 X1 (Kushida-Muramatsu)	3.809438	7.44	203		1993:12:08-1995:06:23	31663
P/1996 A1 (Jedicke)	7.197051	19.3	315		1996:01:14-1998:05:31	31893
P/1998 G1 (LINEAR)	12.082232	42.0	151		1998:04:02-05:26	31893
C/1998 H1 (Stonehouse)			311		1998:04:26-06:08	31893
C/1998 J1 (SOHO)			122		1998:05:20-06:06	31893
C/1998 K1 (Mueller)	+0.016509		123		1998:05:16-06:08	31893
C/1998 K2 (LINEAR)			70		1998:05:22-06:06	31893
C/1998 K3 (LINEAR)			124		1998:05:23-06:05	31894
C/1998 K5 (LINEAR)			203		1998:05:26-06:09	31894
C/1998 M1 (LINEAR)			83		1998:05:22-06:19	98-M05
C/1998 M2 (LINEAR)			13		1998:05:28-06:20	I 6949
C/1998 M3			14		1998:05:26-06:25	I 6951
C/1998 M4 (LINEAR)			16		1998:06:25-06:27	I 6954

Z těles od nás sledovaných mají zpřesněné dráhy C/1998 H1 a C/1998 K5. Rozdíl mezi původní a zpřesněnou dráhou je v obou případech malý: u první nedosáhne v nejbližší době ani 0.2', u druhé bude v červenci asi 0.8'.

Jasnosti komet: nejjasnější komety jsou nyní na jižní obloze: C/1995 O1 (Hale-Bopp), jejíž jasnost během června kolísala kolem 10 mag, od května tedy zeslábla o více než 0.5 mag a C/1998 J1 (SOHO), která po zjasnění 1.-2. června (3.5 mag) opět poměrně rychle zeslábla: 4.: 4.5 mag, 8.: 6.0, 12.: 6.5, 16.: 7.0, 20.: 7.2, 24.: 7.3 mag. Od nás je nejjasnější C/1997 J2 (Meunier-Dupouy), jejíž jasnost bě-

hem června kolísala kolem 11.1 mag (asi o 0.4 mag). Ze starších komet již není pozorovatelná C/1997 T1 (Utsunomiya), je kolem 15 mag a také C/1998 H1 (Stonehouse) slabně (začátkem června asi 12.5 mag, kolem 21. asi 13.5 mag). Blízko 15 mag je C/1998 K1 (Mueller) a zvolna mizí. Kolem 12.4 má mezi 15. a 23.červenem C/1998 K2 (LINEAR), je však na jižní obloze. Na rozdíl od původní předpovědi dosáhla kometa C/1998 K5 (LINEAR) vyšší jasnosti, mezi 4. a 17. červenem (kdy byla rušena Měsícem) zjasnila o 2 mag a je nyní jasnější 13 mag. Sledování této komety má nyní značnou cenu kvůli jejímu chování kolem průchodu perihelium, některými odborníky byl očekávan její možný rozpad. Pokud však je její nízká jasnost způsobena ne malým jádrem, ale jeho nízkou aktivitou není vyloučeno její další zjasnění. Proto ji předpovídáme i na červenec. Z "nových" komet je sledována ještě C/1998 M2 (LINEAR), která byla kolem 22.června 14.3 mag.

Z periodických komet již začíná být sledována 21P/Giacobini-Zinner (kolem 21. června 14.5 mag, za měsíc se asi o 0.7 mag zjasněla) a z jižnějších oblastí 29P/Schwassmann-Wachmann 1, nyní v období dosti nízké aktivity (kolem 14-14.5 mag). Červnu byly sledovány komety 69P/Taylor, která mizí z dohledu (koncem června 14. mag nebo slabší) a 88P/Howell, nyní asi 13.5 mag, jejíž pozorovací podmínky však nejsou pro naši zeměpisnou šířku příznivé.

Pozorování komet

Svá květnová a červnová pozorování zaslali: *Kamil Hornoch* (refl. 35cm, 92x - H1; 207x - H2; 237x - H3); *Martin Lehký* (25x100 - L1; refl. 42cm, 81x - L2; 162x - L3); *Gabriel Okša* (20x80 - O1).

Kometa C/1998 H1 (Stonehouse): květen: 3.83: [10.0 mag (O1); 5.83: [10.1, (O1); červen: 20.92: 13.6, 1.3' (L3); 21.93: 13.9, 1.3' (L3); 21.94: 13.3, 1.5' (H2); 25.93: 14.0, 0.9' (L3). Ještě z neúspěšného hledání C/1998 J1 (SOHO) květen: 7.77: [-0.5: mag, (O1); 8.76: [0.9 (O1); 10.77: [0.9 (O1); 11.78: [0.9 (O1); 14.78: [0.9 (O1). Nejjasnější kometou je C/1997 J2 (Meunier-Dupouy): červen: 20.97: 11.2 mag, 2.4' (L2); 20.98: 11.2, 2' (H1); 21.95: 11.0, 2' (H1); 21.99: 10.9, 3.2' (L1); 25.99: 10.7, 3.1' (L1). Z nových slabších komet byly vidět tři: C/1998 K1 (Mueller): červen: 20.89: 14.8 mag, 1.0' (L3); 21.91: 14.6, 1.0' (L3); 25.90: 14.7, 0.8' (L3). C/1998 K5 (LINEAR): červen: 20.91: 12.4 mag, 0.1' (H3); 20.98: 13.5, 0.4' (L3); 21.89: 12.1, 0.1' (L2); 21.97: 13.3, 0.5' (L3); 25.97: 13.2, 0.2' (L2). C/1998 M2 (LINEAR): červen: 21.01: 13.8 mag, 0.4' (H2); 21.91: 14.0, 0.4' (H2); 21.95: 14.8, 0.7' (L3); 25.94: 14.7, 0.6' (L3).

Z periodických komet je vidět 21P/Giacobini-Zinner: červen: 20.94: 14.7 mag, 0.9' (L3); 21.96: 14.5, 0.8' (L3); 25.95: 14.6, 0.8' (L3). Slabně a mizí z oblohy 69P/Taylor: červen: 20.90: 14.4 mag, 1.2' (L3); 21.90: 14.6, 1.0' (L3); 25.89: 14.7, 0.9' (L3). Ve velmi nepříznivé poloze je 88P/Howell: červen: 20.91: 13.2 mag, 1.6' (L3); 21.92: 13.2, 1.7' (L3); 25.91: 13.1, 1.9' (L3).

Doplňky adresáře:

Otto Janoušek, 20.4.1930, Jiránkova 2204, 530 02 Pardubice; tel. -40-33038. Důchodce. Astronomie, letectví, výtvarné umění.

Marie Šterbová, 26.12.1973, Písnická 753/46, 142 00 Praha 10; tel. -2-4716377. Referentka, Universita Karlova - Rada vysokých škol, J.Martího 31, 162 52 Praha 6; tel. -20172148,9; fax -3162703; e-mail: sterbova@ftvs.cuni.cz. Astronomie, počítače, medicína, jazyky, hudba.

Příspěvky do Zpravodaje a kontaktní adresa na SMPH:

Předseda: doc. Vladimír Znojil, Elpova 22, 628 00 Brno.

Zpravodaj Společnosti pro Meziplanetární Hmotu

Číslo 10 (111) - 9. července 1998

Sprška meteorů 27/28 června 1998

Dne 27. června v 9^h UT zjistili japonští pozorovatelé (jako první) vzrůst počtu dopředných rozptylů při radiovém sledování meteorů (K. Suzuki, M. Ueda, 3 - 5-tinásobek normálu); v souhlasu s vizuálními pozorovateli, kteří brzy zvečera zjistili frekvence 50 met./hod před soumrakem. Dle zprávy Y. Yabu roj obsahoval holidy a radiant byl mezi UMa a Boo, poloha dobře souhlasila s polohou roje komety 7P/Pons-Neckee. Bohužel zkušenější pozorovatelé kvůli špatným podmínkám (oblačnost) nepozorovali. Tentýž jev byl pozorován v noci 27/28 z Itálie mezi 21^h20^m a 1^h30^m z Itálie, zenitové frekvence přesáhly 100 meteorů/hod. D. Penn z Portugalska pozoroval 27 meteorů za 15 minut. Zvýšená aktivita možná začala již dříve (dle některých zpráv z jižní Afriky). Konec celého jevu nastal před 5^h UT 29. června; frekvence roje z USA byly menší než 2 met./hod. O celkovém průběhu jevu je dosud jen velmi málo informací, nejvíce chybějí z nocí 27/28 a 28/29 června. Poloha radiantu byla dle Itálů 224°, 50°. Co nejrychlejší zaslání materiálů z tohoto období je velmi žádoucí.

Další radarové pozorování spršky oznámili P. Brown a V.K. Hocking (Univ. of Western Ontario). Pomocí Skiymet radaru (31.24 MHz) zjistili výrazný vzrůst frekvence se středem 27.60 ± .04 června UT. Pomocí mapovací techniky radiantu využitím 5-ti-prvkového interferometru určili polohu na 228° ± 3°, +54° ± 3°, s tím, že radiant je dosti difuzní (s druhým centrem 219°, +61°). Maximální tok meteorů do mezni magnitudy radaru 7.5 mag (za předpokladu hmotového indexu s = 2.0) byl 0.12 ± .02 meteoroidů.km⁻²/hod. Odpovídající dráha je podobná dráze komety 7P/Pons-Neckee [IAUC 6966].

Lyridy 1998

Z pozorování 19 pozorovatelů z Německa, Holandska, USA, Dánska a Kanady zpracoval R. Arlt předběžnou zprávu o letošních Lyridách. Aktivita Lyrid byla letos na normální úrovni, ploché maximum 15-19 meteorů za hodinu nastalo mezi délkami Slunce 32.0° a 32.8°; vyšší frekvence pozorovali američtí pozorovatelé u délky 32.0°, tento vzrůst však nebyl významný. Dosud není pokryt pokles činnosti (viz tabulka):

Datum + čas	DélkaS	Poz.	ZHR(r=2.9)	Datum + čas	DélkaS	Poz.	ZHR(r=2.9)
04:20:00:06	29.746	13	2.7 ± 3.2	04:22:07:00	31.985	14	17.6 ± 8.0
04:20:15:40	30.384	12	2.5 ± 2.2	04:22:08:30	32.043	13	18.6 ± 6.5
04:20:23:50	30.717	8	2.8 ± 2.2	04:22:21:50	32.587	5	14.6 ± 7.7
04:21:01:40	30.791	11	5.3 ± 6.6	04:22:22:20	32.608	11	17.3 ± 7.0
04:21:09:00	31.086	11	5.3 ± 7.0	04:22:22:30	32.612	10	16.3 ± 6.4
04:21:21:30	31.594	8	6.4 ± 3.8	04:23:00:10	32.682	13	17.4 ± 5.3
04:22:01:20	31.750	7	5.8 ± 3.7	04:23:03:40	32.819	11	15.8 ± 7.1
04:22:03:00	31.820	9	8.6 ± 7.1	04:23:23:20	33.620	2	2.0 ± 0.4

Pozorování meteorů

V květnu a červnu pokračoval "jarní útlum", navíc zjevně prohloubený letním časem. Dosud přišla pozorování pouze dvou pozorovatelů, zmíněnou spršku Bootid sledovali dle předběžné zprávy pozorovatelé z Kroměříže, podrobnější informace snad budou v příštím čísle. V následujících tabulkách je přehled jednotlivých pozorová-

ní (včetně počtu spatřených meteorů jednotlivých rojů), pozorovatelé jsou označeni zkratkami. V tabulce níže je seznam pozorovatelů jejichž pozorování jsou nově zřazována včetně jejich pozorování od počátku tohoto roku a v tabulkách vpravo je jednak přehled pozorovacích nocí (jejichž údaje se mění), jednak metod pozorování a pozorovacích míst (dle odkazů v první tabulce):

Poz.	Zač.	Kon.	M	T	VIR	JLY	SAG	SPO	Sum
05:28 HALMI	00:10	01:20	1	1.17	0		0	2	2
06:14 WEBMI	21:09	22:19	2	1.17		1	0	5	6
06:16 HALMI	00:00	01:10	1	1.17		1	0	2	3

Datum	Poz.	T	Met.
98:05:28	1	1.17	2
98:06:14	1	1.17	6
98:06:16	1	1.17	3
8 noci	15	30.77	183

Poz.	Jméno	Nocí	T	Met.
HALMI	Michal Haltuf	2	2.33	5
WEBMI	Miloš Weber	2	2.62	22
12	Celkem	15	30.77	183

Kód	Met.	Místo	Délka	Šířka
1	Zak.	Hluboký Důl	E 15°18'	N 50°04'
2	Poč.	Chouzavá	E 14°13'	N 49°50'

Novinky o kometách

Zdá se, že cena Edgara Wilsona přišla poněkud pozdě, alespoň pro pozorovatele severní polokoule. Výkonnost nových planetkových hlídek nezná, jak se zdá, mezí. Tím pádem přibývá i jejich "vedlejších produktů" - objevů komet. Další kometa C/1998 M5 (LINEAR) byla objevena 30. června zařízením Lincolnovy observatoře, její objev ohlásil F. Shelly. Dle objevové zprávy byla 30.3 UT v poloze $23^{\text{h}}10^{\text{m}}13^{\text{s}}$, $17^{\circ}49.8'$ a byla 16 mag. Již příští noc byla pozorována z řady hvězdáren (včetně Ondřejova) a její jasnost byla shodně udávána kolem 14 mag (objevová zpráva se zjevně týkala pouze centrálního zhuštění). Komu má asi 30" a ohon 4' v PA 155°. Prvè vizuální pozorování (A. Hale, 41cm refl.) 2.38 března udává jasnost 12.8 mag [dle IAUC 6959, 6961]. Předběžná dráha komety je v připojené tabulce, dle této dráhy by kometa měla být od ledna do června cirkumpolární a na přelomu března a dubna jen asi 5° od pólu.

Tutéž noc, o necelou hodinu později objevila "konkurence" z programu Spacewatch (90cm dalekohled, Kitt Peak) kometu C/1998 M6 (Montani), který ohlásil její objev. Měla komu 6", případně 8" (o den později) a slabý vějířovitý ohon 10-20" v PA 175-200°. Nacházela se v pozici $20^{\text{h}}57^{\text{m}}58^{\text{s}}$, $-17^{\circ}24.2'$, měla 18.9 mag. Pohybuje se zvolna k SZ [IAUC 6960]. V tabulce uvedená dráha je velmi předběžná.

Kometu C/1998 K5 (LINEAR) sledovali D.H. Wooden, D.E. Harker, C.E. Woodward, V.L. Raas pomocí Vyoming IR Observatory 2.34-m teleskopu. Proveli spektrofotometrii (clonka 3", rozlišení 220) v oblasti 10 μm během 29.-30. června. Nejistili žádné silikátové pásy v oblasti 9.0-11.6 μm , ale excess v kontinuu doře souhlasící s černým tělesem o barevné teplotě 310 \pm 10 K a hustotu zářivého toku kontinua při 7.8 μm 7.2 \pm .4 $\cdot 10^{-18}$ V.cm²/ μm s maximem při 10 μm a tokem 7.5 \pm 1.0 $\cdot 10^{-18}$ V.cm²/ μm . Nově publikovaná efemerida již počítá s vyšší absolutní jasností komety (16.0 mag) [IAUC 6962]. O zjasnění této komety jsme již psali v minulém čísle. Kometa je zřejmě periodická, dle zpřesněné dráhy (v tabulce) má periodu 607 let.

Vizuální sledování slabších komet (kolem 13-15 mag) se téměř stalo doménou dvou našich pozorovatelů, Kamila Hornocha a Martina Lehkého. Jejich pozorování komet C/1998 H1 (Stonehouse) [IAUC 6958], C/1998 K1 (Mueller) [IAUC 6964] v období jejich poklesu jasnosti, 88P/Howell [IAUC 6965] a značné množství pozorování dalších komet jsou zdokumentovány na stránkách aktuálních pozorování WWV databáze ICQ (vždy počty od K. Hornocha, M. Lehkého a ostatních): C/1997 J2 (11 mag) 6/6/24;

C/1998 H1 (Stonehouse) (13.5 mag) 4/5/5; C/1998 K1 (Mueller) (15 mag) 0/3/2;
 C/1998 K5 (LINEAR) (13 mag) 6/4/17; C/1998 M2 (LINEAR) 4/2/3; 21P/Giacobini-Zinner
 2/4/3; 86P/Howell 2/4/3 [údaje za červen].

Kometa	T [TT]	q [AU]	e	Sklon	Uzel	Perihel
C/1998 K5	1998:07:17.4473	0.963546	0.986563	9.9260	211.1178	99.4601
C/1998 M2	1998:08:13.0386	2.726768	1.0	60.2165	260.8930	37.1970
C/1998 M3	1998:07:19.9251	5.766325	1.0	113.4049	255.5207	21.1177
C/1998 M5	1999:01:24.002	2.11102	1.0	80.342	333.261	89.452
C/1998 M6	1997:11:16.30	5.7331	1.0	89.11	306.56	337.46

Kometa	Epocha	z	N	Období	MPEC
C/1998 K5 (LINEAR)	98:07:06	+0.013945+/-0.000093	329	98:05:26-06:28	1998-M30
C/1998 M2 (LINEAR)			83	98:05:28-06:27	1998-M31
C/1998 M3 (Larsen)			48	98:05:26-06:27	1998-M32
C/1998 M5 (LINEAR)			28	98:06:30-07:02	IAUC6961
C/1998 M6 (Montani)			15	98:06:30-07:02	IAUC6964

Nové dráhy komet C/1998 K5 a C/1998 M2 s sebou nesou opravy jejich poloh; rozdíl nové polohy - staré polohy je v následující tabulce (kometa K5 je mírně posunuta ve směru letu, u M2 je rozdíl prakticky zanedbatelný):

Datum	16.7.		21.7.		26.7.		31.7.	
Souřadnice	AR	delta	AR	delta	AR	delta	AR	delta
C/1998 K5	+2.7'	-1.2'	+2.9'	-1.4'	+3.3'	-1.5'	+3.7'	-1.5'
C/1998 M2	-1.2'	+1.4'	-1.5'	+1.8'	-1.8'	+2.1'	-2.1'	+2.4'

Komety pozorovatelné o prázdninách - doplněk 2

Ke kometám léta přibyl nový objev - C/1998 M5 (LINEAR). Nejpříznivější pozorovací podmínky by sice měla mít až v příštím roce, ale dostupná menším dalekohledům je již letos. Protože jsou její elementy předběžné, můžete očekávat větší odchylku polohy od předpovědi, pokud překročí 20' vydáme novou upřesněnou předpověď. Kometa by měla být pozorovatelná více než rok.

Datum	R.A.			Dekl.		Dist.	r	elong.	mag	H
	h	m	s	o	'	(AU)	(AU)	o		o
C/1998 M5 (LINEAR)										
98/07/08	23	5	47	20	26.0	2.637	3.104	107.8	12.5	53.8
98/07/12	23	2	42	21	50.2	2.557	3.072	111.1	12.4	57.7
98/07/16	22	59	1	23	16.1	2.480	3.041	114.2	12.3	61.3
98/07/20	22	54	42	24	43.5	2.407	3.011	117.2	12.2	64.2
98/07/24	22	49	41	26	11.6	2.337	2.980	120.2	12.1	66.2
98/07/28	22	43	56	27	40.1	2.272	2.950	122.9	12.0	
98/08/01	22	37	25	29	08.0	2.212	2.920	125.4	11.9	
98/08/05	22	30	7	30	34.4	2.157	2.890	127.6	11.8	
98/08/09	22	22	1	31	58.5	2.107	2.860	129.4	11.7	
98/08/13	22	13	8	33	18.9	2.063	2.831	130.8	11.6	

Zajímavé planety jara a novinky z Kuiperova pásu

Během letošního jara značně vzrostl objem novinkových informací o planetkách, i přes přísnější výběr je jich víc a víc (o tom též příspěvek v minulém Zpravodaji). Napřed však tradičně uvádíme tabulku vybraných drah planetek a pak komentář k nedostupným objevům, v první části tabulky jsou dráhové elementy, v druhé doplňující informace o vzdálenosti perihelu, době objevu, místě objevu (v doplňující ta-

bulce), o jejím sledování u nás (Kleť, Ondřejov) a minimální vzdálenosti od Země:

Těleso	Epocha	M	a	e	Perihel	Uzel	Sklon
1997 MV1	1998:07:06	212.28344	0.9375418	0.3464280	203.64480	260.11062	12.77034
1998 HT31	1998:04:17	344.08725	2.5092972	0.6925392	80.41295	213.90614	6.79161
1998 HG49	1998:04:17	197.26157	1.2000477	0.1125847	324.27721	45.00543	4.19090
1998 HH49	1998:04:17	310.74610	1.5276171	0.4906660	287.24244	23.80852	8.13159
1998 HK49	1998:04:17	39.05091	1.3701962	0.3253008	81.22958	57.55427	7.45227
1998 HL49	1998:04:17	65.83032	1.7654142	0.6515496	237.50513	207.24302	11.48379
1998 KH	1998:05:07	25.66408	1.6543868	0.7131634	64.19199	45.06575	26.32705
1998 KU2	1998:05:07	325.83149	2.2628693	0.5567335	119.12221	206.71865	4.90884
1998 KV2	1998:05:07	84.67926	1.5786362	0.3134509	53.90533	66.72634	11.77349
1998 KD3	1998:05:07	4.55983	2.0487784	0.5115151	323.86846	241.75634	29.237
1998 KG3	1998:05:07	99.73584	1.1602541	0.1179838	267.47499	208.11590	5.437
1998 KM3	1998:05:07	314.60196	1.7052201	0.6244418	85.35724	263.40049	4.76404
1998 KN3	1998:05:07	314.47430	1.5219423	0.8698093	69.23544	315.11464	2.31166
1998 KO3	1998:05:07	11.97383	2.5202018	0.7644640	74.81134	65.21618	54.10536
1998 KJ9	1998:05:27	323.62305	1.4433412	0.6381325	259.71055	98.91700	10.90128
1998 KJ17	1998:05:27	1.66548	1.9916853	0.4829233	163.80248	76.18920	9.13516
1998 KK17	1998:05:27	50.20824	1.4347075	0.5311656	333.47519	141.68876	11.19614
1998 KY26	1998:07:06	355.93235	1.2330292	0.2020443	209.17686	84.50958	1.48192
1998 LE	1998:05:27	325.31867	1.5119014	0.6979346	132.51028	237.90065	9.11055
1998 MZ	1998:06:16	43.55351	1.3132250	0.5525370	40.96861	120.73859	0.12611
1998 MS2	1998:06:16	14.59804	1.7322936	0.4024669	320.06306	268.57044	19.21775
1998 ME3	1998:07:06	355.52020	2.1763731	0.4837257	165.20057	129.67618	5.99358
1998 MV5	1998:06:16	28.99288	1.2025435	0.1836011	313.29409	269.56313	21.08198
1998 MV5	1998:06:16	133.17083	1.0251420	0.3679543	26.13115	80.51275	6.48028
1998 MX5	1998:06:16	348.24422	2.8895500	0.6079080	55.57970	266.63112	9.67536
1998 MY5	1998:06:16	330.47606	1.8738260	0.6265915	26.89312	328.93378	4.54150
1998 ML14	1998:06:16	337.31479	2.4145731	0.6157912	18.56679	339.98185	2.43137
1998 MR24	1998:06:16	350.02862	1.9659576	0.4475640	54.11974	245.49108	6.10084
1998 MT24	1998:06:16	33.97087	2.2111456	0.6270183	250.58866	309.81004	33.72606
1996 KV1	1998:07:06	341.50413	45.1981447	0.1044801	186.59573	92.63796	8.07838
1997 RT5	1998:07:06	91.78516	41.9859593	0.0806858	80.19247	163.74718	12.67104
1998 KY61	1998:05:07		45.8183053	0.0000000	180.70231	122.90208	2.05080
1998 KG62	1998:05:07		44.7768672	0.0000000	327.90387	335.58358	0.81657
1998 KR65	1998:05:07	52.19168	45.6735741	0.0759907	143.66590	100.00330	1.09659
1998 KS65	1998:05:07	309.46363	44.1119649	0.0695868	257.41819	102.76599	1.1899

Těleso	q	P	mag	N	Období	Objev ČR:	D min	MPEC
1997 MV1	0.6128	0.91	19.5	144	97:06:29-98:06:18	V*	0.130	98-M06
1998 HT31	0.7715	3.97	21.0	53	98:04:29-05:01	H K,O	0.034	98-J02
1998 HG49	1.0649	1.31	22.0	13	98:04:27-05:03	S	0.086	98-J07
1998 HH49	0.7781	1.89	21.5	9	98:04:28-05:03	S	0.003	98-J08
1998 HK49	0.9245	1.60	22.5	12	98:04:29-05:04	S	0.080	98-J11
1998 HL49	0.6152	2.35	17.5	19	98:04:30-05:04	S K	0.090	98-J12
1998 KH	0.4745	2.13	18.5	28	98:05:16-19	L O	0.081	98-K07
1998 KU2	1.0031	3.40	17.0	56	98:05:22-25	L	0.075	98-K16
1998 KV2	1.0838	1.98	17.5	21	98:05:22-25	L	0.169	98-K17
1998 KD3	1.0008	2.93	21.0	62	98:05:24-26	L K	0.071	98-K20
1998 KG3	1.0234	1.25	22.5	12	98:05:22-26	S	0.098	98-K23
1998 KM3	0.6404	2.23	19.0	19	98:05:24-27	L K,O	0.001	98-K25
1998 KN3	0.1981	1.88	18.5	36	98:05:24-27	L K,O	0.019	98-K26
1998 KO3	0.5936	4.00	20.0	46	98:05:24-27	L K,O	0.119	98-K27
1998 KJ9	0.5223	1.73	19.5	42	98:05:27-29	L K,O	0.009	98-K31

1998 KJ17	1.0299	2.81	23.5	45	98:05:28-31	L	K,O	0.043	98-K36
1998 KK17	0.6726	1.72	16.5	52	98:05:29-31	L	K,O	0.168	98-K37
1998 KY26	0.9839	1.37	25.5	27	98:05:28-06:01	S	K,O	0.002	98-L02
1998 LE	0.4567	1.86	20.5	43	98:06:04-06	L	K,O	0.064	98-L14
1998 MZ	0.5876	1.50	19.5	35	98:06:18-20	S		0.001	98-M09
1998 MS2	1.0351	2.28	20.0	43	98:06:20-22	C	K	0.090	98-M13
1998 ME3	1.1236	3.21	18.5	33	98:05:23-06:23	L	K	0.116	98-M15
1998 MV5	0.9818	1.32	24.0	25	98:06:23-25	L	K	0.032	98-M20
1998 MV5	0.6479	1.04	19.0	17	98:06:24-26	L	K	0.080	98-M21
1998 MX5	1.1330	4.91	18.5	18	98:06:24-26	L	K	0.160	98-M22
1998 MY5	0.6997	2.57	17.0	18	98:06:24-26	H		0.061	98-M23
1998 ML14	0.9277	3.75	17.5	26	98:06:24-27	L		0.013	98-M26
1998 MR24	1.0861	2.76	19.0	24	98:06:30-07:02	L	O	0.145	98-N05
1998 MT24	0.8247	3.29	14.5	27	98:06:29-07:02	L	O	0.149	98-N06
1996 KV1	40.476	304	7.0	15	96:05:21-98:05:30	M*			98-L04
1997 RT5	38.598	272	7.0	30	97:09:06-98:05:30	M*			98-L03
1998 KY61	45.818*	310	7.5	39	98:05:20-30	T			98-M18
1998 KG62	44.777*	300	6.5	38	98:05:20-30	T			98-M25
1998 KR65	42.203*	309	7.0	31	98:05:20-30	T			98-N03
1998 KS65	41.042*	293	7.5	42	98:05:20-30	T			98-N04

Tabulka pracovišť a kolektivů objevitelů:

Tým	Přístroj
H - Haleakala-NEAT/GEODSS	1.0-m f/2.2 GEODSS telescope + CCD
S - Steward Observatory, Kitt Peak	0.9-m Spacewatch telescope
L - Lincoln Laboratory ETS, New Mexico	1.0-m f/2.15 reflector + CCD
M - Mauna Kea	3.6-m Canada-France-Hawaii Telescope
V - Whipple Observatory, Mt. Hopkins	1.2-m reflector + CCD
C - Catalina Sky Survey	0.41-m f/3 Schmidt + CCD
T - Cerro Tololo	4-m Blanco reflector + CCD

Objevitelé

H - E.F. Helin, S. Pravdo, K.J. Lawrence, D.L. Rabinowitz
S - T. Gehrels, J.V.Scotti, J. Montani, J. Larsen
L - M. Blythe, F. Shelly, M. Bezpalko
M - C. Veillet
V - C.V.Hergenrother
C - S.M.Larson, T.B.Spahr, J.V.Brownlee, J.L.Levine, C.V.Hergenrother, T.B.Spahr
T - R.L.Jones, M. Jarvis, G. Bernstein.

Nyní více k jednotlivým tělesům: 1997 MV1 patří k poměrně vzácnému typu Aten (má dobu oběhu kratší než rok). Současný průlet je u tohoto uzlu téměř nejlepší (0.223 AU, minimum je 0.209 AU), pro pozorování od nás je velmi příznivý; prochází téměř pólem ekliptiky. 1998 HT31 prošel jen 0.034 AU od Země (téměř největší možné přiblížení), proletěl Drakem a Kefeem jako objekt 15.6 mag. 1998 HG49 byl objeven blízko opovice jako těleso 21.4 mag v Panně, 0.351 AU od Země. 1998 HH49 byl také nalezen blízko opovice, 16.6. se v Hydře a Jednorožci přiblížil na 0.209 AU. Při objevu byl 20.4 mag téměř 0.3 AU od Země. 1998 HK49 se při objevu již vzdaloval od Slunce i od Země (0.17 AU) a byl 20 mag v Hadu. 1998 HL49 je velkým tělesem; byl nalezen při opoivci ve Váhách, jako těleso 19.7 mag 1.115 AU (!) od Země. Také 1998 KH byl objeven poblíž opovice v Panně, již 0.26 AU od Země. Velkým "lizačem je 1998 KU2, byl objeven ve Váhách (0.57 AU od Země, 18.1 mag). Začátkem října bude 0.16 AU od Země, 15.3 mag v Orlu. 1998 KV2 byl objeven ve Štíru během vzdalování, již 0.74 AU od Země (18.6 mag). Velmi malý je 1998 KD3, byl objeven jako objekt 15.9 mag během těsného průletu ve Váhách. Pohyboval se rychle k severu (za dva dny byl nad severní polokoulí). 1998 KG3 má enormě malou výstřednost, bylo objeveno během vzdalování (0.22 AU, 20.3 mag) v Hadu blízko opovice. V podobném místě bylo nalezeno 1998 KM3 (0.39 AU od Země), přibližuje se však a 12.7. bude 0.254

AU od Země. Má však velkou fázi a proto bude jen 20.4 mag. Neobvykle těsný křížič. 1998 KN3 má velice výstřednou dráhu. Byl objeven 0.45 AU od Země blízko oposice, 12.6 byl 0.384 AU. 1998 KO3 má enormní sklon dráhy, byl nalezen blízko největšího přiblížení a oposice ve Vahách (0.27 AU, 17.2 mag). 1998 KJ9 byl objeven 0.17 AU od Země v Herkulu (17.6 mag). 9.června byl jen 0.083 AU od Země (před tím byl 16.9 mag), prošel Drakem a Žirafou (deklinace 73°). 1998 KJ17 byl objeven za podobných okolností, proletěl jen 0.04 AU od Země a dosáhl 16.9 mag. Průlet byl téměř nejprůzračnější, letěl rychle k jihu (přes 8°/den). Velký křížič je 1998 KK17, byl objeven 0.53 AU od Země ve Kšticí Bereniky, vzdaloval se od Země i od Slunce. Enormně těsný průlet měl 1998 KY26 (viz minulý Zpravodaj). Byl objeven ve Vahách 0.03 AU od Země (18.9 mag); během 8.června prolétl ve vzdálenosti 0.0053 AU a o den dřív byl 16.2 mag. Za jeden den urazil 30°, letěl pak z Pegasa do Ryb. 1998 LE byl objeven jen 0.11 AU od Země, blízko oposice. 10.6. prolétl 0.064 AU od Země, bylo až 15.9 mag. Rychle měnilo jasnost a má asi velmi nepravidelný tvar. V největším přiblížení bylo jen 6° od pólu ekliptiky, o dva dny později mělo deklinaci 86°. 1998 MZ má enormně malý sklon (tak malé sklony se téměř nevyskytují), proto se může velmi přiblížit Zemi. Byl objeven před oposicí 0.16 AU od Země, během vzdalování. 1998 MS2 je vnějším lizačem a byl objeven jen 0.095 AU od Země (během oposice v počátku vzdalování) při mimořádně příznivém průletu. 1998 ME3 je poměrně velkým lizačem a byl objeven dosti dlouho před největším přiblížením (25.července bude 0.12 AU), o pár dní později dosáhne 15 mag. Jde o téměř nejtěsnější průlet tohoto tělesa. 1998 MV5 je velmi malý, letěl však řadu dní téměř "ve formaci" se Zemi, s pohybem pouze přímo k severu. Setkání bylo velmi těsné (0.03 AU). 1998 MV5 je středně velký křížič, který se může dost přiblížit Zemi. Byl objeven poblíž oposice 0.36 AU od Země (18 mag). Velmi příznivý průlet má 1998 MX5, byl objeven 0.28 AU od Země, přiblíží se však kolem 28.července až na 0.177 AU a bude asi 16.5 mag. Dlouho před přiblížením (0.33 AU) byl objeven i křížič 1998 MY5, tento průlet však nebude příliš příznivý: k největšímu přiblížení dojde uvnitř zemské dráhy při velmi malé fázi (koncem srpna na 0.24 AU). 1998 ML14 je poměrně velkým tělesem objeveným již 0.37 AU od Země. 11.srpna by měl proletět dle předběžné dráhy jen 0.018 AU od Země a dosáhnout 11 mag, poskytne tedy mimořádnou příležitost ke studiu drobných těles sluneční soustavy. Bohužel pro nás bude na jižní obloze, jeho denní pohyb bude až 20° za den. 1998 MR24 byl objeven krátce před průchodem perihelem, jeho vzdálenost zvolna roste od doby objevu (0.167 AU). Země jej začne "dobíhat" v srpnu, bude tedy velmi dlouho pozorovatelný. 1998 MT24 je velkým křížičem s velmi výstřednou dráhou a velkým sklonem, zemské dráze se proto příliš nepřiblížuje. Byl objeven daleko vně zemské dráhy, 1.13 AU od Země (17.5 mag).

Během jara bylo zpřesněno několik drah těles Kuiperova pásu. Z dříve známých těles bylo významné "znovuobjevení" 1996 KV1, které bylo nalezeno po téměř dvou letech po dosud jediné sledované oposici (bylo pozorováno 87 dní) asi 7' od očekávané polohy (23.2 mag). Nová dráha je mnohem výstřednější a má větší poloosu. Při své druhé oposici byl nalezen také 1997 RT5 (23.6 mag) po konjunkci se Sluncem. Loni byl sledován jen 28 dní, odchylka od původní kruhové dráhy byla 51". Dráha má malou výstřednost a těleso je blízke k afelu. Nově byla objevena 4 tělesa, vesměs na Cerro Tololo se zjevne novou strategií jejich hledání: všechna nově nalezená tělesa jsou blízko Neptuna, asi 2°-3° před ním (ve směru pohybu). Snímky byly pořízeny v blízkosti zastávky Neptuna a jde zřejmě o pokus hledat selektivně vzdálenější objekty. Dosavadní pokusy se totiž okolí Neptuna vyhýbaly, protože dráhy procházející v jeho blízkosti nemohou být stabilní (pokud nejsou dost daleko za Neptunem). Pro prvá dvě tělesa byla předpokládána kruhová dráha, pro zbývající výstřednost.

Pokladní zpráva SMPH za prvé pololetí 1998

Naše hospodaření bylo podpořeno dotací 3800 Kč od České astronomické společnosti, za kterou srdečně děkujeme. Proto je také naše hospodaření vedeno na dvou účtech: účtu příspěvků a účtu dotací:

I. Účet příspěvků:

Zůstatek z roku 1997	15518.30 Kč	z toho: příspěvky na r. 1998	6140.-
		dary na r. 1998	1710.-
Příjmy 1998:		Výdaje 1998:	
Členské příspěvky SMPH	4215.- Kč	Známky a poštovné	4040.80 Kč
Dary	812.-	Kancel. potřeby (obálky atd)	410.50
Tržby (Návody)	775.-	Služby (tisk Zpravodaje)	3447.40
Členské přísp. ČAS	490.-	Odvod přísp. ČAS	490.-
		Příkaz k odvodu pob. Brno	30.-
Příjmy celkem	6292.- Kč	Výdaje celkem	8418.70 Kč
Stav účtu	13345.60 Kč		

II. Účet dotací:

Příjem	3800.- Kč	Výdaje (tisk Zpravodaje)	2016.- Kč
Stav účtu	1784.- Kč		

Celkový stav pokladny je 15129.60 Kč. Na vysvětlení je třeba dodat, že část peněz prošliých pokladnou (asi 500 Kč) je součástí našich služeb poskytovaných ČAS. Na příspěvcích se vybralo letos 10355 Kč, na darech 2522 Kč. Za Zpravodaj jsme zatím utratili 5463.40, za poštovné 4040.80, jsme tedy do druhé poloviny roku lehce v minusu a bude pravděpodobně nutné sáhnout na finanční rezervy.

Na závěr této zprávy ještě seznam dárců nad stanovenou úroveň příspěvků SMPH během prvního pololetí (v abecedním pořadí, bez titulů): L. Apfelter 25.- Kč, J. Černý 91.- Kč, M. Haltuf 35.- Kč, D. Hanžl 5.- Kč, V. Homola 15.- Kč, S. Jakoubek 55.- Kč, J. Kovařík 5.- Kč, Z. Lubas 10.- Kč, J. Novák 25.- Kč, P. Pazour 465.- Kč, M. Šindelář 20.- Kč, E. Škrabal 50.- Kč, J. Vošahlík 10.- Kč.

- Zprávu zpracoval M. Šulc -

VVV stránky našich pozorovatelů

Nejvíce stránek našich pozorovatelů je na serverech Masarykovy university. Nejčastěji jsou obnovovány stránky navazující na "Expresní Astronomické Informace" obsahující vyloučeně novinkovou "četbu". Jde o stránky:

<http://astro.sci.muni.cz>

<http://astro.sci.muni.cz/hotnew.html>

<http://astro.sci.muni.cz/novinky.html>

Na nichž jsou aktuální databáze vizuálních pozorování komet od našich pozorovatelů, databáze vizuálních odhadů komet Portugalských pozorovatelů, aktuální pozorování komet pomocí CCD na brněnské hvězdárně (snímky, pozice), aktuality z oblasti MPH ze světa. Aktualizace častá, někdy denně.

<http://astro.sci.muni.cz/lelek>

"Osobní" stránka K.Hornocha a M.Plška, texty o pozorování komet, kresby, spojení na ww zaměřené na informace o kometách, hvězdných katalogích a sondách zkoumajících sluneční soustavu. Úpravy minimálně 2x měsíčně.

www2.sci.muni.cz/lehky

Stránka M.Lehkého, obsahuje pozorování komet, nov, supernov a aktivních jader galaxií a odkazy na další stránky. Obnovována dle nových pozorování.

<http://corwin.gkolin.cz/~orion>

Soukromá stránka M.Haltufa, obnovována nepravidelně.

<http://www.kolej.mff.cuni.cz/~broz/ashk>

Stránka Astronomické společnosti v Hradci Králové, všeobecné informace, obnovována dle potřeby.

Pozorování komet

V současné době jsou k dispozici převážně slabší komety, tím také klesl počet pozorovatelů. Svá pozorování zaslali: *Kamil Hornoch* (refl. 35cm, 92x - H1; 207x - H2); *Martin Lehký* (25x100 - L1; refl. 42cm, 81x - L2; 162x - L3).

Nejjasnější kometou je stále C/1997 J2 (*Meunier-Dupouy*): červen: 25.94: 10.9 mag, 1.9' (H1); 27.92: 10.7, 3.0' (L1); 28.90: 10.7, 3.0' (L1); 28.97: 10.8, 2.3' (H1); 29.92: 10.8, 2.1' (H1). V krátké době zcela zmizí C/1998 H1 (*Stonehouse*): červen: 25.97: 13.6 mag, 1.3' (L2); 27.91: 14.0, 1.0' (L3); 28.89: 13.9, 1.3' (H2); 29.89: 13.8, 1.3' (H2). Z nedávno objevených komet lze pozorovat C/1998 K5 (*LINEAR*): červen: 25.89: 12.7 mag, 0.15' (H1); 28.91: 12.1, 0.2' (H1); 29.88: 12.2, 0.2' (H1). Další novou kometou je C/1998 M2 (*LINEAR*): červen: 25.93: 14.3 mag, 0.6' (H2); 28.94: 14.6, 0.5' (H2). Negativní pozorování je od C/1998 M4 (*LINEAR*): červen: 28.97: [14.5 mag, &0.4' (H2).

Prvé období viditelnosti má skoro za sebou 88P/Howell: červen: 25.90: 12.4 mag, 1.6' (H2); 27.90: 13.1, 1.8' (L3); 28.89: 12.4:, 1.5' (H2). Sledována je také 21P/Giacobini-Zinner: červen: 28.95: 14.1 mag, 0,9' (H2); 29.97: 14.2, 0.9' (H2).

Příspěvky do Zpravodaje a kontaktní adresa na SMPH:
Předseda: doc. Vladimír Znojil, Elplova 22, 628 00 Brno.

Zpravodaj Společnosti pro MeziPlanetární Hmotu

Číslo 11 (112) - 28. července 1998

Obsah VGN 26, číslo 3 (June 1998)

Gyssens M.: From the Editor-in-Cief; 103. Výzva k pozorování Perseid i přes rušení Měsícem a k rychlému odesílání výsledků.

Baldacchino G., McBeath A.: A Meteor Astronomy Workbook - A Piecemeal Approach; 93-105. Dvacet otázek a zajímavých problémů vizuálního pozorování meteorů. K tomuto příspěvku se vrátíme podrobně.

McBeath A.: Dark Meteor Database: News from 1996-98; 105-108. Blbiny - bez komentáře.

Lüthen H., Molau S.: Can Visual Observers Accurately Estimate Meteor Rates in Meteor Storms? An Approach Using Computer Simulations; 109-117. Výsledky experimentů provedených pomocí programu METSIM (je dostupný i pro naše členy, buď na síti, nebo si lze zaslat disketu) na přesnost určování velmi vysokých frekvencí.

Richardson J., Kuneth V.: Revisiting the Radio Doppler Effect from Forward-scatter Meteor Head Echoes; 117-130. Využití čelních ozvěn při amatérském radiovém studiu meteorů metodou dopředného rozptylu. Zpracování audiospektrogramů na PC; jako příklad čtyři rojové meteorů. Přesnost určení rychlostí je kolem 10 km/s.

Foschini L.: Seismograms: a Useful Tool to Understand Meteoroid Airbursts; 131-133. Seismická registrace nárazových atmosférických vln při výbuších superbolidů ve vysoké atmosféře. Dle US min. obrany (sledování jaderných zkoušek) bylo 1975-92 136 impaktů s energií nad 1kt TNT. Je presentován výbuch nad Lugo (44.48°N. 11.91°S, 1993:01:19:00:33:29 UT). Ze dvou stanic do 70 km byla spočtena energie výbuchu na 13(14) ± 2 kt TNT.

Gorelli R.: Meteorite Craters Discovered by Means of Examining X-SAR Images - Part II; 134-138. Pokračování serie o kráterech - uvedeme podrobněji.

McBeath A.: SPA Meteor Section Results: September-October 1997; 139-142. Vizuálně asi 3000 meteorů v textu jsou chyby. Více zaměřeno na radiové výsledky.

McBeath A.: SPA Meteor Section Results: November-December 1997; 143-146. Pokračování pro další 2 měsíce. Vizuálně jen asi 600 meteorů, hlavně však radiové Leonidy a Geminidy.

Grigore V.: Perseids '98, July 21-August 15, 1998; 146. Pořádá rumunská SARN, ve 3 částech: 7/21-8/3 má nejspíše charakter letní školy (navíc Astro-Art, 30-31); 8/3-8/7 expedice pásem zatmění 1999, 8/8-8/14 pozorování maxima Perseid z Karpat. Ceny částí: 180 \$, 250 \$, 180 \$.

Bolid Benešov aneb jak vlastně padají skutečně velké meteority?

Bolid Benešov (byla o něm ve Zpravodaji zpráva) byl největší z dobře dokumentovaných bolidů. Přitom poskytl velký rozdíl mezi dynamickou (odvozenou z brždění v atmosféře - 80 - 300 kg) a fotometrickou hmotností (ze světelné křivky - 5000 - 13000 kg). K odstranění tohoto rozporu by bylo nutné předpokládat velice nízkou hustotu - pod 500 kg/m³. Radiačně-hydrodynamický model vedl ke hmotnosti 2000 kg při hustotě 1000-2000 kg/m³, ale ani v něm nebyla dynamika průletu věrně zachycena. Tímto bolidem se podrobně zabývá práce autorů J. Borovičky, O.P. Popova, I.V. Nemtchinova P. Spurného a Z. Ceplechy.

Fragmentace meteoru byla pozorována ve výšce 38-31 km, k velkému výbuchu došlo v 24 km. Tato fragmentace problémy neřeší; klíčovým bodem je prudké brždění ve výškách 50-40 km, zatímco vysoká zářivost se projevila pod 40 km. Zdá se, že meteoroid musel být fragmentován na 10-30 částí ve výškách 60-50 km. Použili proto modelu progresivní fragmentace se dvěma typy rozpadu na 3 různých výškových úrovních. Tento model dobře vystihl dynamiku i zářivost pozorovaného jevu. Z modelu

vychází počáteční hmotnost tělesa 3000-4000 kg při hustotě 2000 kg/m³. Dovozují, že chování tohoto bolidu je typické pro velká kamenná tělesa. Raná fragmentace začínající při dynamickém tlaku 100 kPa je zřejmě typická. Radiačně-hydrodynamický model může dát dobrý odhad hmotnosti, pokud nejsou k dispozici dynamická data.

O tom, že existuje něco jako maximální hmotnosti různých typů meteoritů v závislosti na jejich mechanických vlastnostech se uvažuje již dlouho (u nás to byl V. Padevát). Je ostatně známo, že kamenné meteority většinou dopadají jako deště menších úlomků. Také pozorování superbolidů (s explosivní energií na 1kT TNT) prokazuje, že k jejich explosím dochází mnohem výše, než se dříve očekávalo (ve 30-50 km). To svědčí o tom, že pro velká tělesa (metry až desítky metrů) roste dynamický tlak rychleji než pevnost materiálu a těleso je fakticky rozdrceno již v poměrně velkých výškách (v nižších výškách letí již spíše jako "pytel písku"). V souhlasu s tím se po přeletu velkých bolidů nenacházejí větší meteority. Dokonce i železný meteorit Sichote-Aliň byl desintegrován do meteoritického deště. Ten efekt může vysvětlit i to, že se po Tunguzském meteoritu nic kromě prachu nenašlo.

Ostatně velké těleso zcela fragmentované (jehož úlomky si zachovávají značnou část původní kinetické energie) je schopné vytvořit na zemském povrchu meteorický kráter - rozptýlová plocha uvolněné energie se totiž v tomto případě příliš nezvětší. Je nutné si uvědomit, že veškeré procesy impaktu probíhají v časové škále několika sekund a tato doba je nesrovnatelně kratší, než relaxační časy (během nichž se obnovuje rovnovážný stav). Jev bolidu je proto jevem vysoce dynamickým a tato skutečnost (spolu s mnoha zde vystupujícími neznámými, nebo jen řádově odhadovanými veličinami) teorii bolidů (a do určité míry meteorů vůbec) velice komplikuje.

Inspirováno příspěvkem J. Borovičky v CCNet DIGEST

Červnové Bootidy

P. Spurnému a J. Borovičkovi se podařilo zachytit v průběhu aktivity Bootid dva jasné meteory náležející roji. Meteor 27.89102 června UT byl zachycen 3 fish-eye kamerami a spektrální komorou. Dosáhl jasnosti -7.9 mag při počáteční hmotnosti tělesa 0.14 kg (fotometricky). Měl poměrně krátkou dráhu (18.15 km), dobu letu 1.1 s; skončil již ve výšce 72.2 km. Dle chování v atmosféře byl velmi křehký, typický kometární materiál typu IIIB, podobný materiálu říjnových Drakonid. Poloha radiantu byla $\alpha = 227.15 \pm .08^\circ$, $\delta = 48.47 \pm .05^\circ$, původní rychlost $17.9 \pm .3$ km/s $q = 1.01577 \pm .00005$ AU, $a = 3.3 \pm .3$ AU, $e = 0.69 \pm .03$, perihel = $183.65 \pm .07^\circ$, uzel = $95.04559 \pm .00003^\circ$, sklon = $18.4 \pm .4^\circ$. Souhlas dráhy s drahou komety 7P/Pons-Vincke je zřejmý [IAUC 6973].

Podrobnou analýzu dosud dostupných dat (od 20 pozorovatelů, především z Itálie a Japonska) o spršce provedli R. Arlt a J. Rendtel. Sprška se podobala prvním pozorovanému návratu tohoto roje v roce 1916. Maximum bylo spíše ploché, bez výrazného ostrého píku mezi 95.5° a 96.2° délky Slunce:

Datum UT	DélkaS	NObs	ZHR	SE	Datum UT	DélkaS	NObs	ZHR	SE
06/26 2310	95.16	2	16 ± 10		06/27 2210	96.072	11	44 ± 20	
06/27 0730	95.464	1	11 ± 3		06/27 2240	96.093	14	55 ± 24	
06/27 1020	95.603	1	90 ± 20		06/27 2320	96.122	14	48 ± 28	
06/27 1150	95.662	1	85 ± 17		06/28 0000	96.144	14	45 ± 25	
06/27 1930	95.983	3	86 ± 68		06/28 0040	96.167	10	47 ± 25	
06/27 2010	95.993	6	62 ± 51		06/28 0100	96.187	6	35 ± 14	
06/27 2040	96.014	6	56 ± 32		06/28 0120	96.199	2	21 ± 4	
06/27 2120	96.036	8	59 ± 32		06/28 1220	96.64	1	0	
06/27 2150	96.056	14	46 ± 23		06/29 1100	97.53	6	2 ± 2	

Radiant roje byl určen ze 6 souborů zákresů, 7 dalšími pozorovateli a radarově. Jednotlivá určení mají mezi sebou velký rozptyl $\alpha = 220^\circ(218)^\circ - 240^\circ$, $\delta = 44^\circ(40^\circ) - 59^\circ$. Radarová pozorování dala $\alpha = 228^\circ$, $\delta = 54^\circ$ s chybou 3° (viz též předšlou zprávu). Staré Denningovo určení (1916) je pro hlavní roj $\alpha = 231^\circ$, $\delta = 54^\circ$ a pro vedlejší radiant $\alpha = 223^\circ$, $\delta = 41^\circ$. Většina pozorovatelů udává radiant jako

mírně až velmi difusní (až o průměru 15'). Jako střední hodnotu navrhuji autoři $\alpha = 230^\circ$, $\delta = 49^\circ$.

Komety v srpnu 1998

Prvá část srpnových komet byla již uvedena v příloze čísla 109: 21P/Giacobini-Zinner (která by měla být asi 13.5 -> 12.5 mag), 93P/Lovas 1 (dle dosavadních pozorování je dosud dosti slabá) a C/1997 J2 (Meunier-Dupouy). Mezitím ale ojedinělá pozorování svědčí o mírně zvýšené jasnosti komety 68P/Klemola, která by mohla být v srpnu pozorovatelná jako objekt 14 mag, došlo ke zcela mimořádnému zjasnění komety 52P/Harrington-Abell (proti předpovědi o 10 mag, její další jasnost je zcela nepredikovatelná, viz též v novinkách). Také nové komety C/1998 K5 (LINEAR) C/1998 M2 (LINEAR) slábnou mnohem pomaleji, než jsme očekávali (u dosud nejslabší komety C/1998 K5 se zdá, že to s její absolutní jasností není až tak zlé, ale že se spíše podobá poměrně starým periodickým kometám). U nové komety C/1998 M5 (LINEAR) byl potvrzen celkový charakter dráhy, rozdíl mezi novými a starými elementy jsou však značné a vedou ke značným opravám polohy komety vůči původní: 7/28 $\Delta\alpha = -12.2'$, $\Delta\delta = 10.8'$; 8/1 $\Delta\alpha = -17.7'$, $\Delta\delta = 14.7'$; 8/5 $\Delta\alpha = -24.5'$, $\Delta\delta = 19.1'$; 8/9 $\Delta\alpha = -33.0'$, $\Delta\delta = 23.7'$; 8/13 $\Delta\alpha = -43.1'$, $\Delta\delta = 28.5'$ (tedy již téměř 1° od původní předpovědi). Pro zmíněných 5 komet tedy připojujeme nové mapky, pro 52P a C/1998 M5 od současné doby, pro zbylé 3 po úplňku:

Datum	R.A.			Dekl.		Dist. (AU)	r (AU)	elong. o	mag	Vidit o
	h	m	s	o	'					
52P/Harrington-Abell										
	R-12									
98/07/28	3	49	29	28	21.0	2.683	2.412	63.7	21.4	34.8
98/08/01	3	57	04	28	55.1	2.620	2.389	65.7	21.3	37.8
98/08/05	4	04	43	29	28.5	2.557	2.368	67.8	21.2	40.8
98/08/09	4	12	26	30	01.2	2.494	2.346	69.8	21.0	43.8
98/08/13	4	20	13	30	33.2	2.430	2.324	71.9	20.9	46.7
98/08/17	4	28	03	31	04.4	2.367	2.303	73.9	20.8	49.6
98/08/21	4	35	56	31	34.7	2.304	2.281	76.0	20.7	52.4
98/08/25	4	43	51	32	04.4	2.241	2.260	78.1	20.6	55.1
98/08/29	4	51	48	32	33.2	2.178	2.239	80.2	20.4	57.8
98/09/02	4	59	47	33	01.1	2.116	2.218	82.3	20.3	60.4
98/09/06	5	07	46	33	28.2	2.054	2.197	84.4	20.2	62.9
98/09/10	5	15	46	33	54.4	1.993	2.177	86.5	20.1	65.3
68P/Klemola										
	R-12									
98/08/05	3	04	31	12	39.6	1.819	2.006	85.1	13.8	37.5
98/08/09	3	10	27	12	37.5	1.797	2.025	87.6	13.8	39.9
98/08/13	3	16	01	12	32.6	1.775	2.045	90.1	13.9	42.2
98/08/17	3	21	12	12	25.2	1.753	2.066	92.7	13.9	44.4
98/08/21	3	25	59	12	15.2	1.730	2.086	95.5	13.9	46.3
98/08/25	3	30	20	12	02.7	1.709	2.107	98.3	13.9	47.9
98/08/29	3	34	14	11	47.7	1.687	2.129	101.3	13.9	49.2
98/09/02	3	37	40	11	30.4	1.666	2.151	104.4	13.9	50.2
98/09/06	3	40	37	11	10.9	1.645	2.173	107.5	14.0	50.7
98/09/10	3	43	05	10	49.2	1.625	2.196	110.8	14.0	50.8
C/1998 K5 (LINEAR)										
	R-12									
98/08/05	3	13	38	36	44.8	0.458	1.016	77.1	13.4	53.7
98/08/09	3	22	20	35	20.7	0.483	1.039	79.4	13.6	55.2
98/08/13	3	29	45	34	02.6	0.508	1.067	81.8	13.8	57.0
98/08/17	3	36	00	32	49.2	0.530	1.098	84.6	14.0	58.8
98/08/21	3	41	07	31	39.5	0.552	1.131	87.5	14.2	60.7

98/08/25	3 45 09	30 32.4	0.571	1.167	90.7	14.5	62.5
98/08/29	3 48 07	29 27.0	0.590	1.206	94.1	14.7	64.1
98/09/02	3 50 04	28 22.8	0.607	1.246	97.8	14.9	65.3
98/09/06	3 51 00	27 19.2	0.623	1.288	101.7	15.1	66.0
98/09/10	3 50 58	26 15.7	0.639	1.331	105.8	15.3	66.0

C/1998 M2 (LINEAR)

V-12

98/08/05	17 28 18	16 44.6	2.101	2.728	118.0	14.0	56.2
98/08/09	17 26 39	17 16.3	2.143	2.727	114.7	14.0	56.3
98/08/13	17 25 27	17 43.8	2.187	2.727	111.5	14.1	56.4
98/08/17	17 24 42	18 07.6	2.232	2.727	108.5	14.1	56.3
98/08/21	17 24 23	18 28.2	2.278	2.728	105.5	14.1	56.2
98/08/25	17 24 29	18 45.8	2.324	2.730	102.6	14.2	56.0
98/08/29	17 25 01	19 01.1	2.371	2.732	99.8	14.2	55.8
98/09/02	17 25 57	19 14.2	2.419	2.735	97.2	14.3	55.6
98/09/06	17 27 16	19 25.7	2.466	2.738	94.6	14.3	55.3
98/09/10	17 28 58	19 35.8	2.513	2.742	92.1	14.4	55.1

C/1998 M5 (LINEAR)

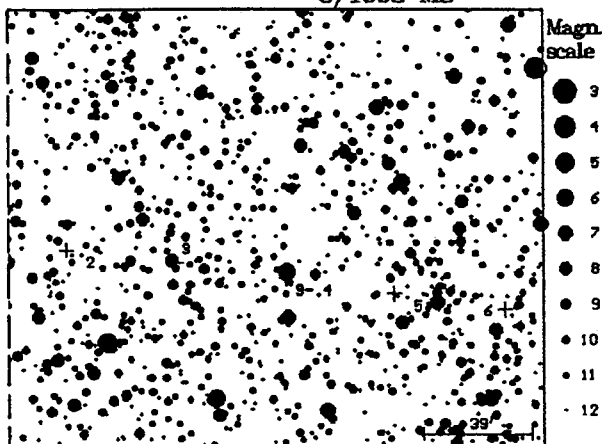
98/07/28	22 43 01	27 50.9	2.146	2.829	122.9	11.7
98/08/01	22 36 04	29 22.7	2.081	2.794	125.4	11.6
98/08/05	22 28 13	30 53.5	2.020	2.758	127.5	11.4
98/08/09	22 19 25	32 22.2	1.966	2.723	129.2	11.3
98/08/13	22 09 41	33 47.4	1.917	2.687	130.5	11.2
98/08/17	21 59 01	35 07.7	1.874	2.652	131.2	11.1
98/08/21	21 47 30	36 21.4	1.837	2.618	131.3	11.0
98/08/25	21 35 13	37 27.1	1.807	2.583	130.8	10.9
98/08/29	21 22 20	38 23.5	1.783	2.549	129.6	10.8
98/09/02	21 09 03	39 09.6	1.765	2.515	127.9	10.7
98/09/06	20 55 35	39 45.0	1.754	2.481	125.7	10.7
98/09/10	20 42 09	40 09.5	1.748	2.447	123.1	10.6

Novinky o kometách

Největší novinkou od posledního Zpravodaje je bezesporu velké zjasnění komety 52P/Harrington-Abell. Oznámil je prvý A. Maury (Observ. de la Cote d'Azur), který na CCD snímku z 21.1 července zjistil $m_1 = 12.2$ mag ($m_2 = 14.47$ mag), při předpokládané jasnosti 21 - 21.5 mag. Zjasnění bylo potvrzeno dalšími astrometrickými observatořemi i vizuálními pozorovateli (vesměs červenec): 22.01: 10.9 mag, koma 2.8 difuzní (K. Hornoch, 0.35-m refl.), 22.03: 12.3 (M. Tichý, Z. Moravec, 0.57-m ref. + CCD), 22.04: 11.8, 1.2' (R.J. Bouma, 0.25-m refl., Holandsko), 22.07: 12.9, 1.0' předpokládáno (H. Mikuz, J. Skvarc, 0.36-m refl. + CCD + V filtr, ohon 2' v PA 258°), 22.47: 11.0 (R. Greimel, D.D. Balam, 1.82-m refl. + CCD) [IAUC 6975]. Na vysvětlenou je nutné dodat, že potvrzovací pozorování byla provedena na základě Greenovy výzvy (z ústředí telegramů) předním astrometrickým observatořím a vizuálními pozorovateli. Toto zjasnění je zcela mimořádné, kometa projde perihelem až za půl roku a měla být asi 16.5 mag. Další vývoj jasnosti této obvykle velmi slabé komety (absolutní jasnost 13.5 mag) nelze předpovědět. Připojujeme mapky okolí do 13.3 mag (kometa vletá do mléčné dráhy).

Kometa C/1998 K1 (Mueller) byla ztotožněna s planetkou 1998 HE49, tím se zpětně prodloužilo o měsíc období jejího sledování a zpřesnila dráha.

K některým novým kometám byly spočteny nové, zprášené elementy. Podstatný rozdíl vznikl jen u C/1998 M5 (viz rubriku předpovědi). Tyto nové elementy jsou spolu s elementy nově zařazených periodických komet 52P a 68P/Klemola v tabulce:



Kometa	Průchod [TT]	q [AU]	e	Sklon	Uzel	Perihel	Zdroj
52	1999:01:27.8725	1.755986	0.542912	10.2186	337.2884	138.9007	27081
68	1998:05:01.6659	1.754513	0.641319	11.0887	175.5433	154.5433	27081
C/1998 K1	1998:09:01.0331	3.416439	0.944769	35.6355	18.2580	165.2480	98-002
C/1998 M5	1999:01:24.2795	1.746824	1.0	82.2524	333.4006	101.0613	98-004
C/1998 M6	1998:10:15.888	5.96988	1.0	91.554	306.603	10.047	98-005

Kometa + jméno	Epocha [TT]	a, P	z ± dz	N	Období
52P/Harrington-Abell	1999:01:22.0	3.841680	7.53		1968-1990
68P/Klemola	1998:04:17.0				1965-1988
C/1998 K1 (Mueller)	1998:08:15.0	+0.016166 ± 0.000066		145	1998:04:22-06:24
C/1998 M5 (LINEAR)				124	1998:06:30-07:17
C/1998 M6 (Montani)				43	1998:06:30-07:15

Jasnost komet v červenci dle světových databází: C/1995 O1 (Hale-Bopp) zvolna slábne, je asi 10 mag (málo údajů); C/1997 J2 (Meunier-Dupouy) má zhruba konstantní jasnost 11.1 mag; C/1998 H1 (Stonehouse) stále slábne 13.9 -> 14.6 mag; C/1998 J1 (SOHO) rychle zeslábla, dle ojedinělého pozorování (M. Mattiazzo) je 10.8 mag; pozorování C/1998 K1 (Mueller) chybějí; C/1998 K2 (LINEAR) stále kolem 12.5 mag, je však pozorovatelná jen z jihu; C/1998 K5 (LINEAR) dosáhla asi 12.2 mag; nyní v důsledku vzdalování již asi mírně slábne; C/1998 M2 (LINEAR) možná nečekaně trochu zjasněla (13.9 mag); C/1998 M5 (LINEAR) zvolna zjasňuje (12.8->11.9 mag). Z periodických komet dosáhla 21P/Giacobini-Zinner již 14.1 mag; kometa 52P/Harrington-Abell je 11 mag; 68P/Klemola je dle ojedinělého pozorování (M. Lehký) 13.5 mag (20.7.); 88P/Howell je již jasnější 13 mag, je ale od nás těžko pozorovatelná.

20 problémů visuální meteorické astronomie (dle VGN)

Vzhledem k aktuálnosti (nyní je hlavní pozorovací sezóna) zařazujeme přehled již do stávajícího čísla Zpravodaje.

1. Mezná hvězdná velikost (mhv) má při periferním vidění jinou hodnotu, než u pozorovatele, který používá centrální vidění. Jak je tento rozdíl velký a kterou z nich by měli pozorovatelé používat aby hodnoty byly adekvátní pozorování meteorů?

2. Má rozdíl jedné magnitudy v mhv změnu frekvencí faktorem 3 (za předpokladu, že populační index $r = 3$)?

3. Zjištění, zdali a jak se frekvence meteorů zvyšuje od časného večera k maximum před svítáním za standardních podmínek během průměrné noci.

4. Jak se se zvyšující zkušeností pozorovatele při vizuálním pozorování meteorů projeví tyto efekty: a) schopnost vidět a zaznamenat více meteorů obzvláště menší jasnosti; b) rozšíření škály magnitud - větší schopnost určení jejich správných hodnot (u začátečníků bývají uniformní); c) zkrácení mrtvého času na meteor (rychlejší záznam)?

5. Jak co nejlépe určit "mrtvý čas" při pozorování bez a se zakreslováním?

6. Jak velké je "normální" zorné pole vizuálního pozorovatele meteorů?

7. Jsou sporadické meteory rozděleny rovnoměrně? Tvoří shluky?

8. Jak pozorovatel sleduje pole? Má tendenci strávit více času prohlížením/fixací pohledu na jasné hvězdy? Má většina sporadických meteorů tendenci se kolem takových jasných hvězd shlukovat?

9. Jak člověk odhadne výšku radiantu pomocí jednoduchých pomůcek a/nebo pomocí počítačového programu?

10. Jak přesně měří člověk začátek meteoru a jeho výšku při vícestaničním foto-grafování?

11. Jak měří rychlost meteoru z jednotlivých přerušení rotujícím sektorem (jaké z toho plynou požadavky na konstrukci levného ale účinného sektoru)?

12. Jak a jak rychle se oko přizpůsobí temnotě? Jak se v průběhu času ve tmě mění mhv? Liší se laboratorní výsledky od reálných hodnot při pozorování?

13. Je třeba prokázat, že korekce frekvencí na výšku radiantu nad obzorem jsou správné (Tento projekt vyžaduje spolupráci více skupin sledujících stejný radiant ve stejném čase z různých míst - hlavně v zeměpisné délce)?

14. Jak je třeba provést experimenty aby byla ověřena reálnost radiantu?

15. Jaký je účinek baterky s červeným filtrem na mhv? Jaký je vliv nefiltrovaného světla, případně filtrů jiných barev?

16. Jaký je vliv měsíčního světla na mhv? Jak se mění v různých částech oblohy a v závislosti na měsíční fázi? Dá se sestavit tabulka očekávané mhv v závislosti na stáří Měsíce?

17. Jaký je rozdíl v mhv při použití jednoduché metody nejslabší hvězdy vůči metodě IMO "počítání hvězd v poli"?

18. Jaký účinek má únava nebo ospalost na frekvence meteorů při delším pozorování?

19. Jak lze vytvářet a využívat náhodné rozdělení (pro studium vlastností rozdělení sporadických meteorů) v laboratorních podmínkách?

20. Kolik meteorů se skutečně jeví barevně? Jsou rozdíly v barevnosti? Výsledky lze porovnat s údaji o barvách hvězd.

Holandská expedice Leonidy 1998 do Číny

Dle předpovědi Yeomanse je nejpravděpodobnější doba meteorického deště Leonid letos 19^h45^m 17. listopadu UT. V tomto období ještě není v Evropě radiant Leonid nad obzorem (u nás budeme vidět asi pokles frekvencí, vzhledem k 2-hod chybě možná méně a možná i více. Holandská DMS však proto ve spolupráci s čínskými partnery pořádá pozorovací expedici do pouště Gobi do místa Delingha (3000 m nad mořem). Programem je mimo vizuální pozorování také fotografie a videosledování (ze 3 stanic). Budou podniknuty také pokusy o sledování roje metodou dopředného rozptylu radiovl. Expedice konané ve spolupráci s čínskou stranou se účastní 17 členů DMS.

Přesnost určování vysokých frekvencí zjištěná simulačními programy (Zpracováno dle WGN)

Otázka přesnosti odhadu frekvencí v "nepočítané oblasti", tedy asi nad 5000 meteorů za hodinu je vzhledem k očekávaným návratům Leonid aktuální. Lépe na tom ostatně při minulém dešti nebyly ani radary (záznam deště byl prezentován černým filmem). Jenniskens snesl námitky proti maximální vizuálně odhadnuté frekvenci řá-

di 140000 meteorů za hodinu (je totiž otázkou, do jaké míry zachycují tyto odhady "průměrný stav" a do jaké jsou jen okamžitou impresí v mimořádném okamžiku, případně ještě ovlivněnou "pozorovatelskou euforií". Co se týká možnosti odhadu velmi vysokých frekvencí provedli pozorovatelé z Potsdami pokusy se 3 simulačními programy. Prvý z nich promítl na obrazovku na dobu 1s určitý počet proužků, druhý při 1s projekci promítal mezi 100 pevných bodů (hvězdy) určitý počet bodů pohyblivých a třetím byl i některým našim pozorovatelům známý METSIM.

Výsledky získané prvými dvěma programy byly téměř shodné: do počtu asi 5 objektů šlo vesměs jen o přímé spočtení, bez chyb. při počtu asi do 20 rostla rychle chyba určení a odhadovaný počet byl mírně nadhodnocen (faktorem 1.1 - 1.6). Při vyšším počtu docházelo k podcenění skutečného počtu, faktor nárůstu odhadovaného počtu na skutečném byl asi od 0.5 do 0.8 (vyšší u zkušených pozorovatelů).

Test METSIMu hodnotili všichni pozorovatelé jako "tvrdší". Oproti minulým testům byla závislost mezi odhadnutou a skutečnou frekvencí dána jedinou korelační přímkou se sklonem 0.85. Střední relativní rozptyl nebyl navíc prakticky závislý na frekvenci a dosahoval asi 20% (dosažení vyšší přesnosti není asi reálné, 20% totiž odpovídá odhadu frekvence z asi 25 meteorů). Při odhadech dochází spíše k mírnému podcenění reálné frekvence.

Závěrem je možné konstatovat, že enormní frekvence realisticky odhadnout jde, že tedy i vysoké odhady roku 1966 mohly být reálné. Jinou a další otázkou však je, co udělá s pozorovateli "pozorovací euforie" až půjde o skutečné meteory.

Meteorické krátery hledané z raketoplánů (dokončení)

V minulém čísle byl seznam prvních 14 praděpodobných kráterů nebo kráterových polí. V tomto čísle končíme se seznamem v "mateřské zemi meteorických kráterů" - v Kanadě. Uváděné stáří kráterů bylo určováno z geografických a geologických souvislostí, může ležet mezi polovinou a dvojnásobkem uvedené hodnoty; v následující přehledné tabulce "nových" kráterů je uváděno v milionech let. Zeměpisná poloha je udána ve stupních a jejich zlomcích (sever a západ kladně), průměr v km. Hodnota Q udává věrohodnost meteoritického původu: 3 - jistý, 2 - pravděpodobný, 1 - možný:

Číslo + stát	Stáří	Poloha	Průměr	Q	Poznámky
15 Bangladěš	<50	-92.06 +21.48	4.142	1	Velmi ostrý val
16 Kanada	250	+103.96 +56.42	10.264	1	Nejproblematičtější
17 Kanada	<50	+97.72 +59.05	1.304	1	Ledovcová erose
18 Kanada	<10	+99.65 +54.76	0.95	1	Krásně okrouhlý
19 Kanada	<10	+99.94 +54.56	1.237	1	Jako 18
20 Kanada	<10	+107.79 +55.87	0.575	1	Jako 18
21 Kanada	<10	+107.98 +55.85	1.341	1	Asi starší než před.
22 Kanada	<50	+95.65 +49.83	5.741	1	Zcela vyplněný
23 Kanada	<250	+101.45 +58.60	2.121	1	# 7
24 Argentina	<25	+67.93 -42.29	3.657	2	Na SZ poškozen erozí
		+67.98 -42.28	2.063	2	Vyplněn, vidět val

Poznámky: # 7: Kráter je vyplněn jezerem, prsten valu je neúplný. Byl asi vytvořen v poslední fázi formování Kanadské plošiny.

- Dle článku R. Gorelliho ve WGN -

Pozorování komet

Sezóna slabších komet trvá a proto je počet pozorovatelů stále nízký. Svá pozorování zaslali: *Kamil Hornoch* (refl. 35cm, 92x - H1; 207x - H2; 237x - H3); *Jan Kyselý* (refl. 20cm, 34x - K1; 57x - K2); *Martin Lehký* (25x100 - L1; refl. 42cm, 81x - L2; 162x - L3).

Nejjasnější kometou je stále C/1997 J2 (Meunier-Dupouy): červenec: 2.90: 10.8 mag, 1.9' (H1); 18.90: 10.9, 2.6' (L1); 19.91: 10.8, 2.4' (H1); 19.95: 10.9, 2.6' (L1); 20.90: 10.9, 2.4' (L1); 21.01: 10.6, 3.0' (K1); 21.04: 10.7, 2.8' (H1); 21.88: 10.7, 2.9' (H1); 23.87: 10.8, 2.6' (L1); 24.89: 10.9, 2.6' (L1); 24.94: 10.7, 2.5' (H1); 26.93: 10.9, 2.0' (L1). Období pozorovatelnosti C/1998 H1 (Stonehouse) pomalu končí: červenec: 18.88: 14.6 mag, 1.3' (L3); 19.88: 14.2, 1.2' (H3); 19.88: 14.6, 1.2' (L3); 20.88: 14.5, 1.3' (L3); 20.93: 13.9, 1.1' (H2); 21.89: 14.0, 1.2' (H2); 23.86: 14.5, 1.3' (L3); 24.86: 14.5, 1.2' (L3); 24.90: 13.9, 1.3' (H2); 26.87: 14.4, 1.2' (L3). Z nedávno objevených komet lze pozorovat C/1998 K5 (LINEAR): červenec: 2.89: 12.1 mag, 0.2' (H2); 3.89: 12.5, 0.15' (H2); 19.93: 11.7, 0.3' (H2); 19.97: 12.6, 0.3' (L2); 20.95: 12.1, 0.3' (H2); 20.97: 12.5, 0.3' (L3); 21.05: 12.2, 0.2' (K2); 21.96: 12.2, 0.3' (H1); 24.94: 12.5, 0.3' (L2); 24.97: 12.4, 0.2' (H1); 26.98: 12.6, 0.2' (L2). Stále slabá je kometa C/1998 M2 (LINEAR): červenec: 19.90: 14.0 mag, 0.7' (H2); 19.91: 14.0, 1.4' (L3); 20.91: 14.1, 0.7' (H2); 20.92: 13.9, 1.4' (L3); 21.91: 14.0, 1.0' (H2); 24.89: 14.0, 1.0' (H2); 24.90: 13.9, 1.1' (L3); 26.90: 14.0, 1.2' (L3). Nejnovější kometou je C/1998 M5 (LINEAR): červenec: 2.91: 12.8 mag, 1.1' (H2); 18.91: 12.0, 1.5' (L2); 19.89: 11.8, 2.1' (H1); 19.92: 12.3, 1.8' (L2); 20.89: 11.6, 1.9' (H1); 20.95: 12.1, 1.9' (L2); 21.93: 11.6, 1.9' (H1); 23.90: 12.0, 2.2' (L2); 24.88: 11.5, 2.2' (H1); 24.92: 12.1, 2.2' (L2); 26.96: 11.8, 2.3' (L2).

Z periodických komet je sledována hlavně 21P/Giacobini-Zinner: červenec: 19.90: 14.2 mag, 1.3' (L3); 19.94: 14.0, 0.9' (H2); 20.91: 14.3, 1.3' (L3); 20.93: 13.9, 1.0' (H2); 21.90: 14.0, 1.1' (H2); 24.88: 14.1, 1.4' (L3); 24.92: 13.9, 1.2' (H2); 26.88: 14.1, 1.4' (L3). Nečekaně jasná je 52P/Harrington-Abell červenec: 22.01: 10.9 mag, 2.0' (H1); 25.03: 12.0, 2.1' (L3). Kometa 68P/Klemola je stále slabá: červenec: 20.01: 13.5 mag, 1.4' (L3); 21.01: 13.7, 1.6' (L3); 21.04: [13.0 mag, &1.4' (H2); 25.01: 13.9, 1.1' (L3). Dočasně mizí u Slunce 88P/Howell: červenec: 19.86: 12.3 mag, 1.7' (L3); 20.87: 12.2, 1.9' (L3).

Zpravodaj Společnosti pro MeziPlanetární Hmotu

Číslo 12 (113) - 25. srpna 1998

Meteory v září 1998

Září je měsícem, v němž začínají převažovat roje systému komety 2P/Encke. Jsou to především dvoje Piscidy (silnější jižní a velmi stará severní větve) a začíná aktivita hlavních rojů tohoto systému - obou radiantů Taurid. Radianty jižní i severní větve roje jsou dosud daleko od "středních poloh": 20/9: 25°, +10°; 29°, +16°; 30/9: 29°, +10°; 37°, +17° (udávána vždy dvojice souřadnic: α , δ). Souhrnné frekvence rojů této komety by mohly koncem září dosahovat až 10 meteorů za hodinu.

Na počátku měsíce nastává maximum α -Aurigid, které jsou v některých letech velmi aktivní, periodicita bohatších návratů (až 80 met./hod) však dosud není jasná, také "chudší" δ -Aurigidy jsou zajímavým rojem. Velmi málo prostudované jsou jak β -Perseidy tak kappa-Akvaridy, β -Perds jsou dlouhoperiodickým rojem s retrogradní drahou, kappa-Aqrds jsou rojem Jupiterovy rodiny komet.

Další roje jsou již vlastně říjnové: jak říjnové Kaprikornidy tak sigma-Orionidy patří mezi velmi slabé a velmi málo prostudované roje. Nezbyvá tedy nic jiného, než se těšit na očekávaný říjnový návrat Drakonid a listopadové Leonidy.

Roj	Aktivita	Max.	Radiant		Drift		V ∞	ZHR
			α	δ	D α	D δ		
iot-Aqrds S*	23. 7.-21. 9.	20. 8.	326°	- 6°	1.0°	+0.1°	33	3
pi-Erids	20. 8.- 5. 9.	29. 8.	52°	-15°	0.8°	+0.2°	58	<5
α -Aurds *	24. 8.- 6. 9.	1. 9.	84°	+42°	1.1°	0.0°	66	var
Pscds J	25. 8.-15.10.	21. 9.	8°	0°	0.9°	+0.2°	29	4
δ -Aurds *	5. 9.-10.10.	10. 9.	69°	+47°	1.0°	+0.1°	64	2
β -Perds	13. 9.-26. 9.		45°	+44°			61	2
kap-Aqrds *	9. 9.-30. 9.	22. 9.	339°	- 3°	1.0°	+0.2°	19	3
Capds (Oct)*	20. 9.-14.10.	3.10.	303°	-10°	0.8°	+0.2°	16	3
sig-Orids *	15. 9.-25.10.	8.10.	86°	- 3°	1.2°	0.0°	65	3
Pscds S	25. 9.-21.10.	13.10.	27°	+14°	0.9°	+0.1°	31	<3
Tauds J	16. 9.-27.11.	3.11.	50°	+13°	0.8°	+0.2°	30	10
Tauds S	14. 9.- 1.12.	13.11.	59°	+23°	0.8°	+0.2°	33	8

Měsíční fáze	datum	Měsíční fáze	datum
první čtvrt	30. 8.	novoluní	20. 9.
úplněk	6. 9.	první čtvrt	28. 9.
poslední čtvrt	13. 9.	úplněk	5.10.

-VZ-

Šest let Kuiperova pásu

30.srpna 1992 objevili po několikaleté snaze D. Jewitt a J.X. Luu pomocí 2.6m dalekohledu na Mauna Kea 1992 QB1, prvé těleso již téměř 30 let předpovězeného útvaru. Za uplynulých 6 let se počet nalezených těles zvýšil na 68 a mnohá z nich jsou sledována již více let (oposic, viz tabulka):

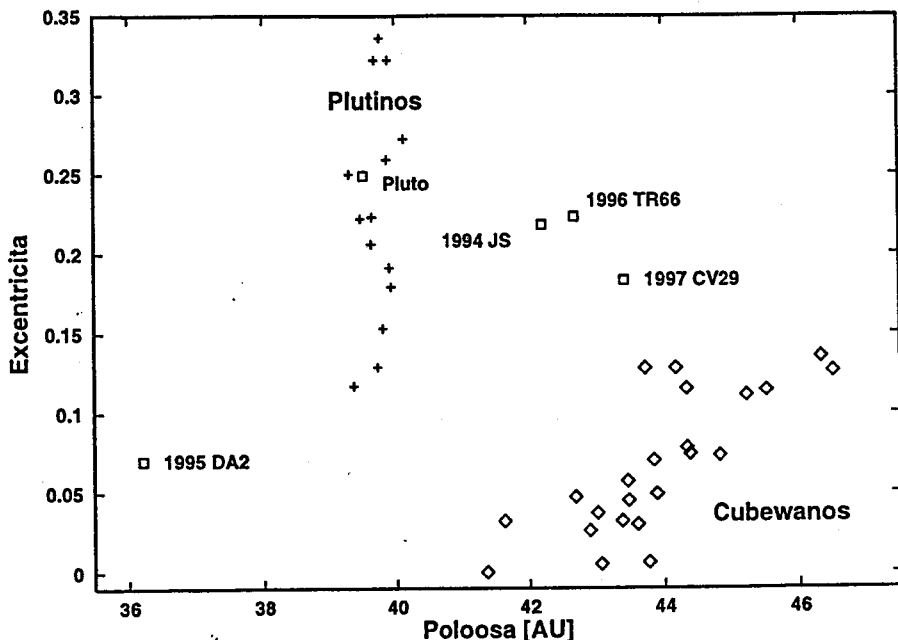
Rok	Suma	Oposic					Sledována (dny)				Vynechaná (let)			
		6	5	4	3	2	1	1-9	10-29	<60	S1	N1	N2	N3
1992	1	1												
1993	5	1	3				1							1
1994	12		1	7			2	1	1					4
1995	14			3	5		5	1			3			6
1996	14				1	10	3						3	
1997	18					10	8			4	2	2		
1998	4						4			2	2		2	
Celkem	68	2	4	10	6	20	26							

Z tabulky je vidět, že 42 těles bylo již sledováno alespoň ve dvou oposicích (veškeré údaje jsou dle stavu z 11. srpna), 26 těles dosud jen v jediném roce. Tato tělesa byla sledována často jen několik dnů (druhá část tabulky, tělesa pozorovaná 1-9 dnů mají jen malou naději na nalezení po roce, u déle sledovaných těles je jejich ztráta výjimkou. 14 těles z let 1993-96 je již nutno pokládat za ztracená (v tabulce zcela pravo jsou počty těles 1 - 3+více oposic nesledovaných, S se vztahuje k tělesům sledovaným při více oposicích, N ke sledovaným jen v jedné oposici), protože nebyla nalezena alespoň dva roky. Ze zbývajících 12 nebyly zatím při nejbližší oposici nalezeny 2 (1997 CV29, sledována 27 dnů a 1997 G45, 5 dnů). Tělesa 1997 RL13 (má absolutní jasnost pouze 9.5 mag!), 1997 UF25 a 1997 UG25 (9 a 8.5 mag) byla sledována jen po oblouku 1 dne a jsou asi ztracena. Zbýlých 7 těles by mohlo být v nejbližší oposici opět nalezeno (1997 RY6, 1997 SZ10, 1997 TX8, 1998 KY61, 1998 KG62, 1998 KR65 a 1998 KS65). "Výpadek" sledování v jedné oposici u těles již delší dobu sledovaných není oproti tomu kritický (1995 YY3, 1995 DA2, 1995 DB2), po dvou oposicích od objevu však zatím bylo nalezeno jen 1996 KV1 (ovšem při oblouku 87 dní v roce 1996). Z tabulek vyplývá ještě jedno: začíná být věnována větší pozornost sledování již známých těles než novým objevům.

Dle drah se v souboru 42 těles sledovaných alespoň ve 2 oposicích vyčleňují dvě výrazné skupiny: Pro vlastní tělesa Kuiperova pásu se užívá názvu Cubewano (odvozeno od Kuiperova pásu), jsou charakterizována poměrně malými výstřednostmi drah a poloosami nad .. AU. Do této skupiny lze zařadit asi 23 těles, jejich absolutní jasnosti jsou kolem 7 mag, jsou tedy jasnější než ostatní skupiny. Do druhé skupiny patří "Plutinos" (česky "plutata, 14 případů), tělesa v resonanci 2:3 s Neptunem, tedy oběhnou dvakrát kolem Slunce na 3 oběhy Neptuna, stejně jako Pluto. Mívají dosti výstředné dráhy, typicky podobné dráze Pluta. Do žádné z těchto skupin nelze zařadit 5 těles: 1995 DA2, které je v resonanci 3:4 s Neptunem, 1994 JS (pravděpodobně též 1996 TR66) v resonancích 3:5 s Neptunem, 1997 CV29 v resonanci 4:7 s Neptunem. Těleso 1996 TL66 má dosud nejvyšší výstřednost (0.588) i poloosu dráhy (84.965 AU) a je tím ojedinělé. Jasnosti těles jednotlivých skupin jsou v následující tabulce:

Jasnost	4.5	5	5.5	6	6.5	7	7.5	8	8.5	9	9.5
Cubewanos	1	2		1	4	10	4	1			
Plutinos					2	3	4	4	1		
Jiné		1				1	1	2			
Ztracené					2	6	3	2	2	1	
Krátce sledované					1	1	3		3	1	1

Struktura Kuiperova pásu je nejlépe vidět z následujícího grafu závislosti mezi velkými poloosami a výstřednostmi drah. Od skupiny Cubewanos vpravo dole jsou zřetelně odděleny rezonanční dráhy i velká skupina Plutinos (svislý pruh). Je zde též znázorněn Pluto (patřící spíše do Kuiperova pásu než mezi planety). V obrázku chybí 1996 TL66, byl by znázorněn daleko vpravo a nahoře.



Další otázkou je, jaké dostanou tělesa Kuiperova pásu definitivní označení. Dle současných zvyklostí je "čekají" planetková čísla. Ta jsou přidělována při přesnosti určení drah ve třídách 0 a 1, výjimečně 2. V současné době mají 3 tělesa třídu přesnosti 3, několik dalších (dobře pozorovaných, včetně 1982 QB1) 4. Pravděpodobně tedy počátkem příštího tisíciletí.

Co se fyzikálních vlastností těchto těles týče víme, že jsou velmi tmavá a že jde pravděpodobně o jádra komet. Skutečné studium však téměř nezačalo, pro několik těles byla získána vícebarevná fotometrie. Spektrální studium s vyšší dispersí naráží na nedostatek světla, slabinou fotometrických a polarimetrických měření je příliš malý fázový úhel, který nedosahuje ani 2°. Přesto však je zřejmé, že ani tato tělesa nejsou zcela homogenní skupinou, některá jsou zřetelně "červenější". Není dosud jasné, zda jde o různé populace těles, nebo o rozptyl v rámci populace jediné (podobný rozdíl je znám i u kentaurů).

Pozorování meteorů

Data se již začínají scházet, závěrka nyní uváděných dat byla 21. srpna v 11 hod. Bohužel v mnoha došlých datech se vyskytly chyby, některé z nich opravit půjdou, některé možná ne a to je škoda - data mohou být takto zcela znehodnocena. Nejčastější příčinou velmi podstatných chyb zcela znehodnocujících pozorování je bohužel mezní hvězdná velikost, která musí být při pozorování udávána na 0.1 mag, nesmí chybět ani být zaokrouhlována třeba na 0.5 mag. Korekce pro přepočet frekvencí na standardní viditelnost jsou totiž na hodnotě m_{hv} velice závislé (rozdíl m_{hv} o 0.5 mag odpovídá poměr frekvencí asi 1:1.8 !). Pozorování neúplná nebo s chybami nejsou do následujícího přehledu zahrnuta.

V první tabulce (rozdělené do dvou částí) je přehled pozorovacích intervalů po nocích a pozorovatelích s odkazem na pozorovací místo a metodu (M). Následuje pozorovací čas, počty meteorů jednotlivých rojů, jejich celkový počet. V druhé tabulce (vpravo) jsou zkratky a jména pozorovatelů a jejich letošní pozorování celkem:

Poz.	Zač.	Kon.	M	T	JBO	SAG	PER	DAQ	SDA	NDA	SIA	BLA	IAQ	CAP	PAU	SPO	Sum
06:27 MANRO	21:25	21:40	1	0.25	9											0	9
KOUJA	21:05	21:47	2	0.70	23	1										17	41
06:28 KOUJA	21:25	24:00	3	1.67	7	1										11	19
07:20 KOUJA	20:30	01:10	4	1.92			8	2					0	3	0	16	29
07:24 KOUJA	21:10	00:55	5	1.50			6	4					2	2	0	10	24
07:26 KOUJA	20:30	00:25	4	2.75			8	3					3	4	1	18	37
07:29 BARMÍ	00:40	02:20	6	1.67			2		4	1	1	2		1	0	3	14

Poz.	Zač.	Kon.	M	T	PER	AQU	SPO	Sum	Poz.	Jméno	Nocí	T	Met.
08:11 KRALU	01:07	02:08	8	0.98	12		3	15	BARMÍ	Michal Bareš	2	4.67	28
ZACJA	01:07	02:08	8	0.95	11		2	13	BREEM	Emil Březina	1	0.55	15
08:12 BREEM	20:30	21:10	7	0.55	7		8	15	KOUJA	Jakub Koukal	5	8.53	150
SRBJI	20:30	21:10	7	0.60	8		10	18	KRALU	Lukáš Král	2	3.28	35
SVOPA	20:30	21:10	7	0.60	10		9	19	MANRO	Roman Maňák	1	0.25	9
08:14 KRALU	23:07	01:53	8	2.30	13	3	4	20	SRBJI	Jiří Srba	1	0.60	18
ZACJA	23:20	01:55	8	1.95	16	2	1	19	SVOPA	Pavel Svozil	1	0.60	19
									ZACJA	Jan Zacios	2	2.90	32
									19	Celkem	29	50.15	475

Jednotlivé roje mají tyto zkratky: *AQR* - Akvaridy (bez rozlišení), *DAQ* - δ -Akvaridy, *SDA* - jižní δ -Akvaridy, *NDA* - sev. δ -Akvaridy, *IAQ* - *iota*-Akvaridy, *SIA* - jižní *iota*-Akvaridy, *CAP* - α -Kaprikornidy, *PAU* - Piscisaurinidy, *JBO* - červenové Bootidy, *SAG* - Sagitaridy, *PER* - Perseidy, *BLA* - β -Lacertidy a *SPO* - sporadické meteory.

Ve třetí tabulce (vlevo) je přehled pozorovacích nocí (těch, u kterých "přibyla" pozorování) a v poslední tabulce (vpravo) je seznam pozorovacích míst, způsobů pozorování a poloh stanic (E = východ):

Datum	Poz.	T	Met.
98:06:27	2	0.95	50
98:06:28	1	1.67	19
98:07:20	1	1.92	29
98:07:24	1	1.50	24
98:07:26	1	2.75	37
98:07:29	1	1.67	14
98:08:11	2	1.93	28
98:08:12	3	1.75	52
98:08:14	2	4.25	39
17 noci	29	50.15	475

Kód	Met.	Místo	Délka	Šířka
1	Poč.	Ždánice	E17°02'	N49°04'
2	Zak.	Hoštice	E17°14'	N49°12'
3	Zak.	Kroměříž	E17°24'	N49°18'
4	Poč.	Hoštice	E17°14'	N49°12'
5	Poč.	Kroměříž	E17°24'	N49°18'
6	Zak.	Milíře u Rozvadova	E12°37'	N49°40'
7	Poč.	Vsetín - Ježůvka	E18°01'	N49°21'
8	Poč.	Ostrava - Polanka	E18°09'	N49°47'

POKUD JSTE SVÁ POZOROVÁNÍ DOSUD NEPOSLALI, ODEŠLETE JE CO NEJDŘÍVE!

Komety v září 1998

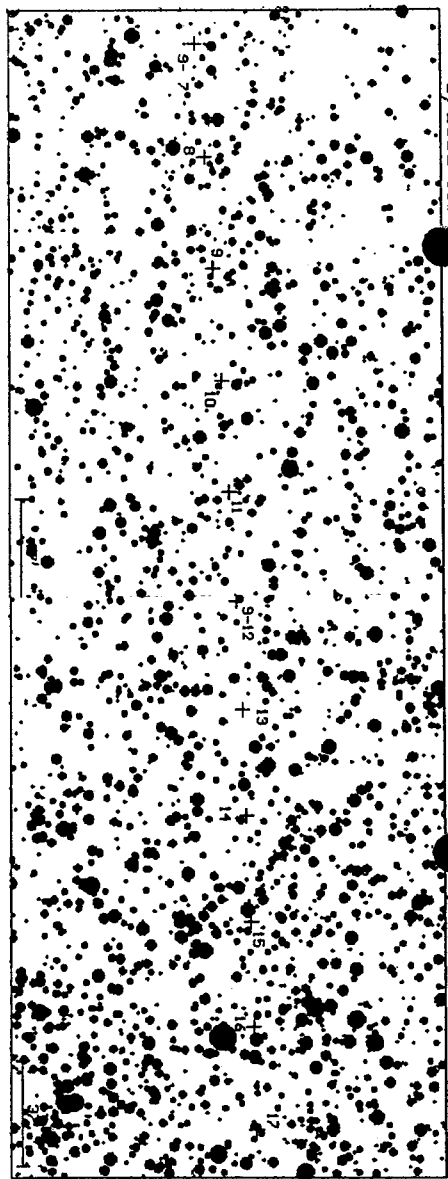
V září je pro řadu "letních" komet poslední šance na jejich pozorování, cel-

kem je plánováno 8 komet. Protože v krátké době (a dlouho do podzimu) budou asi hlavním objektem pozorovatelského zájmu postupně Perseidy, Drakonidy a Leonidy je je k tomuto číslu připojena příloha se 2 hlavními podzimmními kometami: C/1997 J2 (Meunier-Dupouy) - pro celé zbývající období její viditelnosti, naposledy ji snad budeme moci vidět v prvních lednových dnech 1999 a 21P/Giacobini-Zinner - pro období po její maximální jasnost (lunace listopad/prosinec). C/1997 J2 bude v září jen málo slabší 11 mag, 21P bude zjasňovat (12 -> 11 mag). U nečekaně aktivní (obvykle velice slabé) komety 52P/Harrington-Abell nelze jasnost předpovědět vůbec; dle prvních pozorování zřejmě nešlo o jediný výbuch, její vzhled (dost velká koma) a přítomnost optického jádra svědčí buď o serii výbuchů, nebo o delším období aktivity. Z technických důvodů jsou její mapky omezeny na 13.3 mag, může však být i slabší. V září snad bude možné sledovat ještě kometu 68P/Klemola jako objekt 14 mag nebo něco slabší. Dosti jasná (asi 13 mag) by již také měla být 93P/Lovas 1. Z nových komet by ještě mohly být viditelné C/1998 K5 (LINEAR) a C/1998 M2 (LINEAR); obě sice slábnou, ale pomaleji, než udává předpověď (dosud by mohly být mezi 14-14.5 mag). Zjasňovat by měla C/1998 M5 (LINEAR), mohla by být asi 10.5 mag (na přelomu zimy a jara by ale měla být jasnější 10 mag a cirkumpolární, sledována by mohla být do července). Z uvedeného souboru komet pravděpodobně komety 68P, C/1998 K5, C/1998 M2 předpovídáme naposled.

Datum	R.A. h m s	Dekl. o ' "	Dist. (AU)	r (AU)	elong. o	mag	Vidit o	
52P/Harrington-Abell								R-12
98/09/06	5 07 46	33 28.2	2.054	2.197	84.4	20.2	62.9	
98/09/10	5 15 46	33 54.4	1.993	2.177	86.5	20.1	65.3	
98/09/14	5 23 45	34 19.8	1.932	2.157	88.6	19.9	67.5	
98/09/18	5 31 43	34 44.4	1.872	2.137	90.8	19.8	69.7	
98/09/22	5 39 38	35 08.2	1.813	2.117	93.0	19.7	71.6	
98/09/26	5 47 30	35 31.3	1.754	2.098	95.2	19.5	73.4	
98/09/30	5 55 16	35 53.5	1.697	2.079	97.5	19.4	74.8	
98/10/04	6 02 56	36 15.1	1.640	2.061	99.7	19.3	75.9	
98/10/08	6 10 30	36 36.0	1.585	2.042	102.0	19.2	76.6	
98/10/12	6 17 54	36 56.4	1.531	2.024	104.4	19.0	76.7	
68P/Klemola								R-12
98/09/06	3 40 37	11 10.9	1.645	2.173	107.5	14.0	50.7	
98/09/10	3 43 05	10 49.2	1.625	2.196	110.8	14.0	50.8	
98/09/14	3 45 02	10 25.5	1.607	2.219	114.3	14.0	50.4	
98/09/18	3 46 27	9 59.9	1.589	2.242	117.8	14.0	49.5	
98/09/22	3 47 21	9 32.7	1.573	2.265	121.5	14.0	48.1	
98/09/26	3 47 43	9 04.0	1.558	2.289	125.3	14.1	46.2	
98/09/30	3 47 34	8 34.1	1.546	2.313	129.2	14.1	43.9	
98/10/04	3 46 55	8 03.4	1.536	2.337	133.1	14.1	41.2	
98/10/08	3 45 47	7 32.0	1.528	2.361	137.2	14.2	38.1	
98/10/12	3 44 12	7 00.4	1.524	2.386	141.3	14.2	34.8	
93P/Lovas 1								R-12
98/09/06	4 17 23	34 17.4	1.336	1.737	94.6	13.7	70.1	
98/09/10	4 27 30	35 18.4	1.300	1.728	96.2	13.6	72.3	
98/09/14	4 37 37	36 17.6	1.266	1.720	97.8	13.5	74.3	
98/09/18	4 47 42	37 14.9	1.233	1.713	99.4	13.5	76.2	
98/09/22	4 57 42	38 10.2	1.202	1.707	101.0	13.4	77.8	
98/09/26	5 07 35	39 03.4	1.172	1.702	102.8	13.3	79.0	
98/09/30	5 17 17	39 54.4	1.143	1.698	104.5	13.2	79.8	
98/10/04	5 26 45	40 43.2	1.115	1.695	106.4	13.2	80.1	
98/10/08	5 35 56	41 29.8	1.089	1.693	108.3	13.1	79.8	
98/10/12	5 44 47	42 14.3	1.064	1.692	110.3	13.1	78.9	

C/1998 M5

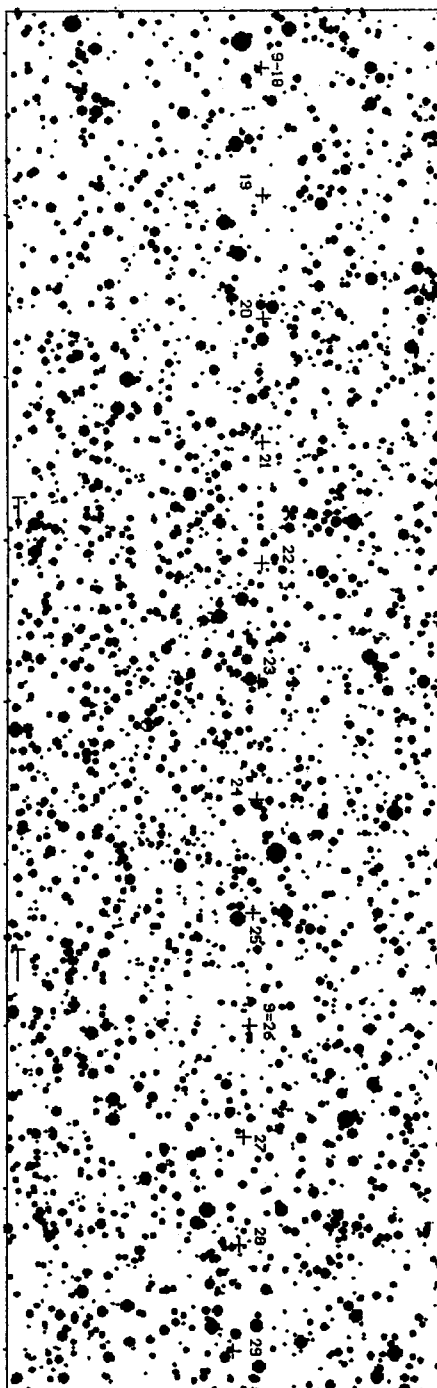
C/1998 M5



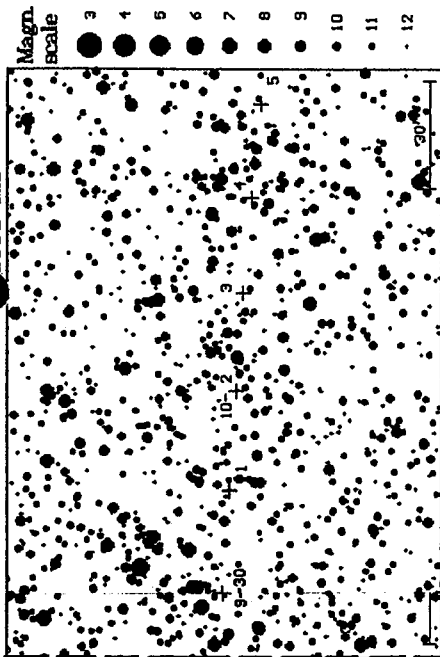
C/1998 M5

C/1998 M5

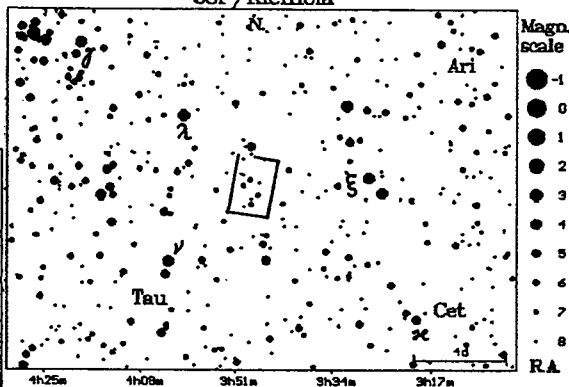
C/1998 M5



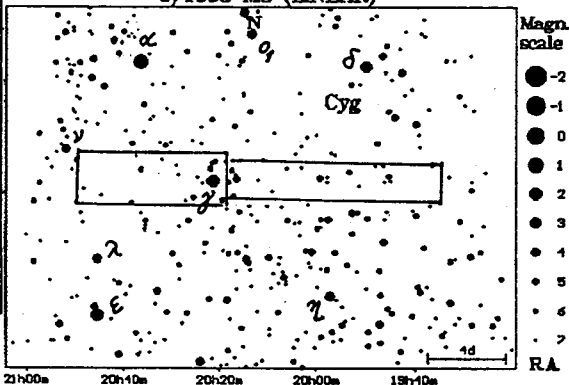
1998 M5



68P/Klemola



C/1998 M5 (LINEAR)



C/1998 K5 (LINEAR)

R-12

98/09/06	3 51 00	27 19.2	0.623	1.288	101.7	15.1	66.0
98/09/10	3 50 58	26 15.7	0.639	1.331	105.8	15.3	66.0
98/09/14	3 49 59	25 12.0	0.654	1.376	110.1	15.5	65.2
98/09/18	3 48 05	24 07.8	0.669	1.421	114.7	15.7	63.5
98/09/22	3 45 19	23 02.9	0.685	1.468	119.5	15.8	61.0
98/09/26	3 41 46	21 57.3	0.702	1.515	124.5	16.0	
98/09/30	3 37 33	20 51.2	0.720	1.562	129.6	16.2	
98/10/04	3 32 45	19 44.9	0.740	1.610	134.9	16.4	
98/10/08	3 27 30	18 39.0	0.762	1.659	140.3	16.6	
98/10/12	3 21 56	17 34.0	0.787	1.707	145.8	16.8	

C/1998 M2 (LINEAR)

V-12

98/09/06	17 27 17	19 25.4	2.464	2.736	94.6	14.3	55.3
98/09/10	17 28 59	19 35.4	2.511	2.740	92.1	14.4	55.1
98/09/14	17 31 02	19 44.4	2.558	2.745	89.8	14.4	54.8
98/09/18	17 33 26	19 52.5	2.604	2.750	87.5	14.5	54.5
98/09/22	17 36 10	20 00.1	2.651	2.756	85.3	14.5	54.2
98/09/26	17 39 13	20 07.4	2.696	2.762	83.1	14.6	54.0
98/09/30	17 42 34	20 14.6	2.741	2.769	81.1	14.6	53.7
98/10/04	17 46 12	20 22.0	2.785	2.777	79.2	14.7	53.4
98/10/08	17 50 06	20 29.6	2.829	2.785	77.3	14.7	53.1
98/10/12	17 54 16	20 37.6	2.871	2.794	75.5	14.8	52.9

C/1998 M5 (LINEAR)

V-12

98/09/06	20 55 32	39 45.0	1.753	2.480	125.7	11.2	65.6
98/09/10	20 42 06	40 09.4	1.747	2.447	123.1	11.1	68.9
98/09/14	20 28 56	40 23.3	1.747	2.414	120.1	11.0	72.0
98/09/18	20 16 16	40 27.4	1.751	2.381	116.9	11.0	74.7
98/09/22	20 04 16	40 22.8	1.759	2.349	113.6	10.9	77.0
98/09/26	19 53 05	40 11.0	1.772	2.317	110.1	10.9	78.7
98/09/30	19 42 48	39 53.6	1.787	2.285	106.6	10.8	79.5
98/10/04	19 33 28	39 31.9	1.805	2.254	103.2	10.8	79.5
98/10/08	19 25 07	39 07.5	1.825	2.224	99.7	10.8	78.7
98/10/12	19 17 43	38 41.5	1.846	2.194	96.4	10.7	77.4

Novinky o kometách, nové komety

Svoje znovuobjevení komety P/1991 V2 (= 1991d1 = 1991 XIX) oznámil J.V. Scotti (Spacewatch Telescope). Kometa byla zachycena na snímcích z 25. a 26. července jako objekt 20.5 mag ($m_2 = 22.5$), respektive 20.2 mag ($m_2 = 22.1$) s komou 6" a ohonem 0.5' (PA 264°), respektive 0.15' (PA 275°). Oprava oproti Marsdenově předpovědi (MPC 25183) je $\delta T = -0.7$ dne. Tato mimořádně slabá kometa (nyní na hranici Býka a Persea) dosáhne stěží 19 mag. Má označení P/1998 O1 (Shoemaker-Levy 7) a dostala číslo 138P [IAUC 6979].

Objev dalších dvou (a vzhledem k nejanému osudu sondy SOHO) možná i posledních komet SOHO oznámil v IAUC 6984 D. Biesecker (NASA). Kometa X/1998 L1 byla objevena 10.072 června S. Stezelbergerem v reálném čase, kometa X/1998 M7 objevil sám programem v archivních datech (zachycena 16.406 června). Obě patří ke Kreutzově skupině, prvá dosáhla jasnosti 5.5 mag a koronograf C2 ukázal slabý ohon délky 0.2". Druhá měla 5.8 mag, byla bez ohonu. Další podrobnosti o těchto kometách (mimo místo objevu) nebyly zveřejněny.

Po dlouhé době je další vizuálně objevenou kometou C/1998 P1 (Williams). Její objev oznámil D.A.J. Seargent, objevil ji Peter Williams (Heathcote, poblíže Sydney) reflektorem 30-cm jako objekt 9.5 mag v pozici $15^h 10.8^m$, $-64^\circ 59'$. Dle 60^s CCD-snímku G.J. Garrada (0.45-m reflektor) má 8' komu a 6' ohon v PA 103°, jasnost jádra je 13.2-14.4 mag. Pohybuje se dosti rychle k SZ, od nás není pozorovatelná. Její předběžná dráha je v tabulce; dle ní bude možné kometu od nás vidět od posledních dnů listopadu (průchod perihelem nastane téměř v konjunkci se Sluncem), od prosince do února by mohla být dosti jasným objektem (snad až 9 mag) [IAUC 6986, 6988]. Vizuální pozorování komety naznačují, že byla objevena během zjasňování, během prvních tří dnů vzrostla její jasnost téměř o 1 mag.

V IAUC pokračovalo uveřejňování odhadů jasností komet, z našich pozorovatelů jsou citováni Kamil Hornoch (H) a Martin Lehký (L). IAUC 6977: C/1998 H1 (Stonehouse) - 4, z toho L 2x, H 2x; C/1998 K5 (LINEAR) - 5, H 1x; 6980: C/1997 J2 (Meunier-Dupouy) - 7, H 1x; 6983: C/1998 J1 (SOHO) - 3 (jižní obloha); 21P/Giacobinini-Zinner - 4, L 1x; C/1998 K5 (LINEAR) - 3; 6985: C/1998 K2 (LINEAR) - 4 (jižní obloha). Jednotlivé jasnosti jsme již uvedli sřive, proto je neopakuje.

V červencové lunaci nedošlo k pravidelné "údržbě" databáze komet; proto je tentokrát počet nových drah vyšší než obvykle:

Kometa	Průchod [TT]	q [AU]	e	Perihel	Uzel	Sklon	Zdroj
93P	1998:10:14.1496	1.691784	0.613122	74.4925	340.0194	12.2367	32169
138P	1998:08:24.5727	1.697219	0.531116	95.5287	309.5159	10.0889	32169
C/1997 T1	1997:12:10.1450	1.359107	0.998525	95.9656	53.7032	127.9926	32168
P/1998 G1	1998:11:16.6348	2.133289	0.823478	236.3268	341.3839	109.7129	32168
C/1998 H1	1998:04:14.4248	1.487284	0.997913	1.3243	222.1089	104.6922	32168
C/1998 J1	1998:05:08.6168	0.153214	1.0	110.5409	351.6687	62.9296	32168
C/1998 K1	1998:09:01.0321	3.416457	0.944800	165.2479	18.2578	35.6356	32169
C/1998 K2	1998:09:01.1601	2.324072	1.0	221.3873	68.7824	64.4702	32169

C/1998 K3	1998:03:07.2366	3.546758	1.0	47.8419	307.9572	160.2062	32169
C/1998 K5	1998:07:17.4465	0.963547	0.986670	99.4588	211.1191	9.9269	32169
C/1998 M1	1998:10:28.0373	3.119112	0.992339	19.3741	256.0632	20.3908	32169
C/1998 M2	1998:08:13.2703	2.724634	0.996964	37.2768	260.8736	60.1652	32169
C/1998 M3	1998:07:17.7545	5.766849	1.0	20.8986	255.5192	113.4008	32169
C/1998 M4	1997:12:10.4444	2.602030	1.0	106.3744	92.9140	154.5822	32169
C/1998 M5	1999:01:24.2786	1.745425	1.0	101.1088	333.4049	82.2683	32169
C/1998 M6	1998:10:05.7305	5.980138	1.0	9.0667	306.6045	91.5581	32169
C/1998 P1	1998:10:17.836	1.14678	1.0	294.466	156.376	145.729	1998-Q10

Kometa + jméno	Epocha [TT]	a, P	z ± dz	N	Období
93P/Lovas 1	1998:11:03	4.372917	9.14		1980-1998
138P/Shoemaker-Levy 7	1998:08:15	3.619696	6.807	32	1991-1998
C/1997 T1 (Utsunomiya)	1997:12:18	+0.001085 ± 0.000001		575	97:10:05-98:06:18
P/1998 G1 (LINEAR)	1998:11:03	12.085133	42.0	154	1998:04:02-06:17
C/1998 H1 (Stonehouse)	1998:04:17	+0.001403 ± 0.000118		343	1998:04:26-07:20
C/1998 J1 (SOHO)				185	1998:05:20-07:19
C/1998 K1 (Mueller)	1998:08:15	+0.016157 ± 0.000063		149	1998:04:22-06:24
C/1998 K2 (LINEAR)				123	1998:05:24-08:02
C/1998 K3 (LINEAR)				171	1998:05:23-07:26
C/1998 K5 (LINEAR)	1998:07:06	+0.013834 ± 0.000044		379	1998:05:26-07:25
C/1998 M1 (LINEAR)	1998:11:03	+0.002456 ± 0.000064		130	1998:05:22-07:25
C/1998 M2 (LINEAR)	1998:08:15	+0.001114 ± 0.000051		188	1998:05:28-08:04
C/1998 M3 (Larsen)				84	1998:05:26-07:25
C/1998 M4 (LINEAR)				99	1998:06:25-07:22
C/1998 M5 (LINEAR)				186	1998:06:30-08:03
C/1998 M6 (Montani)				57	1998:06:30-08:03
C/1998 P1 (Williams)				62	1998:08:11-08:17

U námi sledovaných komet s novými drahami nejsou rozdíly mezi novými a starými polohami velké, pro komety 93P a C/1998 K5 jsou ještě počátkem října pod 10", pro komety C/1998 M2 a C/1998 M5 pod 1". Zajímavé (a dost neobvyklé) je také to, že všech 6 dlouhoperiodických komet má kladné hodnoty převrácené velké poloosy (z). Pravděpodobně není žádná z nich skutečně nová (tedy poprvé přicházející z Oortova oblaku), zvláště "krátké" oběžné doby mají C/1998 K1 (Mueller) 487 ± 3 roky a C/1998 K5 (LINEAR) 615 ± 3 roky. Chování druhé z nich skutečně připomíná spíše chování velmi starých komet: velmi nízká absolutní jasnost, maximum jasnosti po průchodu perihelem, velmi malý rozměr komy.

Jasnosti komet: kometa C/1997 J2 (Meunier-Dupouy) má stále s malými výkyvy jasnost kolem 11 mag (od počátku července). C/1998 H1 (Stonehouse) již prakticky zmizela z dosahu, má (kolem 15.) asi 15 mag. Z komet LINEAR jsou od nás pozorovatelné tři: C/1998 K5 "odmítá slábnout" (vzdaluje se totiž od Slunce i od Země), na počátku srpna měla asi 12.8 mag a kolem 20. asi 12.6 mag. Zřejmě bude sledovatelná ještě alespoň v září; C/1998 M2 má také stabilně asi 14 mag, pozorování indikující její zjasnění na 12.5 mag jsou asi chybná a nebyla odjinud potvrzena; C/1998 M5 poněkud zjasňuje, počátkem srpna měla asi 11.8 mag, kolem 20. již asi 11.0 mag (je srovnatelná s blízkou C/1997 J2). C/1998 P1 (Williams) je sice na jižní obloze, místo očekávaného mírného slábnutí však zjasňuje (srpen): 11: 9.4 mag; 16: 8.6 mag; 21: 8.1 mag; snad se tedy máme na co těšit. Periodická 21P/Giacobini-Zinner se vůči předpovědi jasnosti trochu "rozběhla", od počátku srpna, kdy byla 13.4 mag, zjasněla na 11.9 mag a brzy by měla být viditelná binary. Nečekaně jasná 52P/Harrington-Abell během srpna (do 20.) asi o 0.3 mag zeslábla, stále je však asi 12.5 mag. Slábné 68P/Klemola, nyní je kolem 14 mag. Oproti tomu 88P/Howell zřejmě v období průchodu perihelem zjasněla, kolem poloviny srpna měla asi 11.7 mag; není však nyní kvůli nepříznivé poloze vůči Slunci od nás pozorovatelná (směr ke kometě se však ještě změní, měla by být vidět ještě od konce října). 93P/Lovas 1 již zjasňuje, 20. srpna byla asi 14 mag, možná i jasnější.

Perseidy 1998

Letos počasí Perseidám moc nepřálo, oficiální předběžná zpráva IMO dosud nevyšla a tak jsou následující údaje spíše prvou impresí. Ostré maximum Perseid se přece jen dostavilo ještě i letos, nejlépe je dokumentována z radiového pozorování dopředným rozptylem z Groningen (využito VKV Wroclaw). Redukované frekvence Perseid jsou v následující tabulce:

UT [h]	12	13	14	15	16	17
08:11	10 ± 5	13 ± 4	13 ± 5	12 ± 5	17 ± 6	17 ± 5
08:12	28 ± 7	36 ± 7	69 ± 9	49 ± 8	25 ± 6	17 ± 5

Ostré maximum nastalo kolem 14^h40^m UT, ve shodě s předpovědí a na stejné ekliptikální dělce Slunce jako v roce 1997. "Staré" maximum Perseid dle ojedinělých pozorování nastalo večer 12. srpna kolem 19^h UT. Třetí, mimořádné maximum odpovědné za poměrně vysoké frekvence loni (pozorované především z Evropy) buď nenastalo vůbec, nebo až v ranních hodinách 13. srpna. Zdá se také, že "normální" maximum Perseid bylo nižší než loni (zcela nezávazně: asi 70 meteorů za hodinu, při malé večerní výšce radiantu nad obzorem a při špatné viditelnosti byla frekvence redukována nejméně asi na 10 meteorů v hodině), což spolu s mizernou viditelností v oblasti horkého počasí a silným měsíčním svitem vedlo k tomu, že celkový dojem z Perseid byl letos nejhorší za mnoho let.

Drobné zprávy o planetkách

V čísle 111 Zpravodaje byla zpráva o těsném průletu planety 1998 ML14 pozorovatelné z jižní polokoule. M. Hicks a P. Veissman (JPL) oznámili výsledky přesné BVRI fotometrie tohoto tělesa pomocí 2.54-m dalekohledu na Las Campanas provedené 12.-14. července 1998. Po korekci o barevné indexy Slunce byly relativní excesy B-R = +0.203 ± .005, V-R = +0.088 ± .004, I-R = +0.084 ± .004, což odpovídá planetkám typu S. V oboru R byla získána světelná křivka se dvěma maximy a synodickou periodou 14.98 ± .06 hod při amplitudě 0.12 mag. Střední absolutní Kron-Cousinova R jasnost je 16.93 ± .01 mag za předpokladu fázového parametru G = 0.25 [IAUC 6987].

Kleťská 328. Číslovaná planetka dostala na návrh J. Tiché (hvězdárna Kleť) název (8137) Kvíz = 1979 SJ. Planetka byla objevena v roce 1979, naposled pozorována v říjnu 1997. Definitivní číslo má přiděleno od ledna 1998. Zdeněk Kvíz byl českým astronomem žijícím po roce 1968 v Australii a pracujícím též v Ženevě. Zabýval se původně meteorů a později světelnými křivkami těsných a zákrytových dvojhvězd. Je po něm nazvána (a z části dotována) "Cena Zdeňka Kvíze" pro mladé astronomy [Zpráva od J. Tiché, hvězdárna Kleť].

Komety pro rok 1998

Rok 1998 je vůči okolním chudší na očekávané návraty komet, má jich nastat 15 a z toho byly jen dva "prvonávraty": P/1991 V2 (Shoemaker-Levy 7) a P/1983 J3 (Kowal-Vávrová) - obě komety byly nalezeny a dostaly čísla 138P a 134P. Z ostatních 13 komet bylo nalezeno 12, kometa 83P/Russell 1 dle očekávání nalezena nebyla (je velmi slabá a poruchami dráhy se její perihel vzdálil na 2.18 AU od Slunce; navíc je její letošní návrat enormně nepříznivý).

Z těchto 14 komet bylo našimi amatéry sledováno již 7: 55P/Tempel-Tuttle, 104P/Kowal 2, 129P/Shoemaker-Levy 3 (obě mnohem jasnější, než bylo očekáváno), 62P/Tsuchinshan 1, 68P/Klemola, 88P/Howell a 21P/Giacobini-Zinner. Kometa 130P/McNought byla dle očekávání slabá, návraty komet 49P/Arend-Rigaux a 98P/Takamizava jsou mimořádně nepříznivé (téměř v konjunkci se Sluncem), 80P/Peters-Hartley od nás není prakticky pozorovatelná. Slabé by měly být i komety 138P/Shoemaker-Levy 7 a

134P/Kowal-Vávrová. Kometa 93P/Lovas 1 teprve zjasňuje a měla by být vidět na podzim.

Příští rok je na návraty komet bohatší (18), ale jen 5 z nich je již sledováno; zcela nečekaně mezi ně patří první kometa roku 52P/Harrington-Abell, která je asi o 9-10 mag jasnější oproti předpovědi. Z šesti komet vracejících se poprvé jsou zatím sledovány dvě: 136P/Mueller 3 a 135P/Shoemaker-Levy 8. Ze 17 (kromě 52P) komet roku 1999 bude, nebo by mohlo být sledováno ještě 7 menšími dalekohledy, z toho však jen 2 v první polovině roku.

Pozorování komet

Sezóna slabších komet trvá a proto je počet pozorovatelů stále nízký. Svá pozorování zaslali: *Kamil Hornoch* (refl. 35cm, 92x - H1; 72x - H2; refl. 13cm, 69x - H3); *Martin Lehký* (25x100 - L1; refl. 42cm, 81x - L2; 140x - L3; 162x - L4; 210x - L5; 66x - L6; 263x - L7); *Gabriel Okša* (refraktor 8-cm, 67x - O1); *Martin Plšek* (refl. 20cm, 48x - P1; 125x - P2); *Vladimír Znojil* (25x100 - Z1).

Nejjasnější kometou je stále C/1997 J2 (Meunier-Dupouy): červenec: 17.92: 11.2: mag, 2' (O1); 28.86: 10.9, 2.7' (L1); 31.88: 10.9, 2.8' (L1); srpen: 8.87: 11.0, 2.3' (L1); 9.88: 11.1, 2.1' (L2); 10.88: 11.1, 2.1' (L2); 10.90: 10.8, 2.7' (H1); 11.85: 11.0, 2.2' (L1); 14.87: 11.0, 2.4' (L3); 15.87: 11.0, 2.5' (L1); 16.86: 11.0, 2.5' (L6); 17.86: 11.2, 2.1' (L6); 17.97: 11.0, 2.4' (H3); 19.86: 10.9, 2.4' (Z1); 19.86: 10.9, 2.2' (H1); 19.87: 11.2, 2.4' (L1); 20.85: 11.1, 2.2' (L2). Z oblohy mizí C/1998 H1 (Stonehouse): červenec: 31.86: 14.4 mag, 1.2' (L4); srpen: 10.84: 14.6, 0.8' (L5); 15.82: [14.8 (L4)]. Po těsném průletu lze ještě pozorovat C/1998 K5 (LINEAR): červenec: 31.96: 12.8, 0.2' (L4); srpen: 15.99: 13.0, 0.2' (L4); 18.00: 13.1, 0.2' (L4); 19.96: 12.8, 0.2' (L2); 19.97: 11.9, 0.4' (P2); 19.99: 12.3, 0.15' (H1). Před průchodem perihelium je C/1998 M2 (LINEAR): červenec: 31.91: 14.0 mag, 0.9' (L4); srpen: 10.87: 14.2, 0.9' (L3); 11.86: 14.3, 0.9' (L4); 14.85: 14.2, 0.8' (L4); 15.85: 14.5, 0.8' (L4); 16.84: 14.5, 0.8' (L4); 17.84: 14.5, 0.8' (L7); 19.85: 14.0, 0.9' (H2); 19.86: 14.4, 0.7' (L4); 20.85: 14.3, 0.8' (L4). Nadějná je C/1998 M5 (LINEAR): červenec: 31.93: 11.8 mag, 2.0' (L2); srpen: 8.88: 11.1, 2.0' (L1); 9.89: 11.2, 1.9' (L2); 10.89: 11.3m, (H1); 10.90: 11.2, 2.2' (L2); 11.88: 11.1, 2.3' (L6); 14.89: 11.2, 2.3' (L6); 15.89: 10.9, 2.5' (L1); 16.88: 10.9, 2.6' (L6); 17.88: 11.1, 2.4' (L6); 17.95: 11.0, 2.5' (H3); 19.83: 11.0, 2.5' (H1); 19.85: 10.8, 2.2' (Z1); 19.89: 11.1, 2.5' (L1); 20.02: 10.5, 2.6' (P1); 20.86: 11.0, 2.3' (L2).

Z periodických komet je pozorovatelná 21P/Giacobini-Zinner: červenec: 17.86: [12.5 mag (O1); 31.88: 13.8 mag, 1.4' (L4); srpen: 10.85: 13.3, 1.6' (L3); 11.84: 13.0, 1.8' (L3); 14.83: 12.6, 2.0' (L2); 15.84: 12.6, 2.3' (L2); 16.83: 12.5, 2.3' (L2); 17.83: 12.4, 2.4' (L2); 19.84: 12.2, 1.5' (H1); 19.84: 12.0, 2.4' (L2); 20.82: 11.7, 2.4' (L2). Stále je neobvykle jasná 52P/Harrington-Abell: srpen: 1.02: 12.2 mag, 2.0' (L2); 15.97: 12.8, 1.9' (L4); 18.03: 12.9, 1.4' (L4); 19.99: 12.6, 1.9' (L2); 20.00: 12.3, 1.2' (P2); 20.01: 12.3, 1.5' (H1). Velmi slabá (a zřejmě skoro končí) je 68P/Klemola: srpen: 18.05: 14.1 mag, 1.3' (L4); 20.00: 14.1, 1.1' (L4). Začíná být pozorovatelná 93P/Lovas 1: srpen: 18.06: 14.2 mag, 1.2' (L4); 19.97: 14.1, 1.2' (L4); 20.03: 14.1, 0.8' (H2).

Doplňky adresáře:

Otto Janoušek, 20.4.1930, Jiránkova 2204, 530 02 Pardubice; tel. -40-33038. Důchodce. Astronomie, letectví, výtvarné umění.

Jakub Koukal, 24.2.1977, Albertova 3983/6, 767 01 Kroměříž, tel.: -634-24547; studující, Stavební fak. VUT, Veveří 95, Brno. Basketbal astronomie.

Marie Štěrbová, 26.12.1973, Písnická 753/46, 142 00 Praha 10; tel. -2-4716377. Referentka, Universita Karlova - Rada vysokých škol, J.Martiho 31, 162 52 Praha 6; tel. -20172148,9; fax -3162703; e-mail: *sterbova@ftvs.cuni.cz*. Astronomie, počítače, medicína, jazyky, hudba.

Upozornění členům SMPH

V nejbližších dnech dojde ke změně mého telefonního čísla, adresa e-mailu zůstává stejná. Neopísejte však na něj příliš rozsáhlé soubory, přenos jede provizorně po telefonní lince a je dost zdlouhavý a chybový (maximálně 64 K). Vyhněte se raději také attachment souborům.

- *Vladimír Znojil* -

Příspěvky do Zpravodaje a kontaktní adresa na SMPH:

Předseda: doc. Vladimír Znojil, Elplova 22, 628 00 Brno.

Zpravodaj Společnosti pro MeziPlanetární Hmotu

Číslo 13 (114) - 22. září 1998

Meteory v říjnu 1998

Říjen je letos pro meteoráře velmi zajímavým měsícem. Jeho ústřední událostí je možný výskyt meteorické spršky roje Drakonid. Jak totiž víte z našeho Zpravodaje jsou pozorovací podmínky mateřské komety roje 21P/Giacobini-Zinner příznivé, dráha roje prochází blízko dráhy Země (0,0383 AU vně dráhy) a Země projde uzlem jen 50 dnů před kometou. Za podobných podmínek (při vzdálenosti 0.0329 AU) byl v roce 1985 pozorován roj s frekvencí asi 700 meteorů za hodinu. Nejpravděpodobnější doba spršky je v noci 8/9 října mezi 19-23 hod SEČ. Pozorování v této a obou sousedních nocích je proto velmi žádoucí. Roj bude bohužel velmi rušen Měsícem mezi úplňkem a poslední čtvrtí (Drakonidy jsou na rozdíl od Leonid většinou slabé). Možnostmi jejich pozorování se zabývá samostatný příspěvek.

Hlavním říjnovým rojem jsou Orionidy, jejichž pozorovací podmínky jsou letos velmi příznivé, maximum nastává těsně po novu. Tento roj komety 1P/Halley má zajímavou "vláknitou" strukturu: jeho frekvenční křivka obvykle obsahuje více postranních maxim v rozestupech několika dnů. Dostí výrazné postranní maximum (přes 30 meteorů za hodinu) v trvání necelého dne bylo pozorováno v roce 1994. Těžko pozorovatelné jsou epsilon-Geminidy, roj sice dosti silný, jeho radiant však leží blízko radiantu Orionid a mají téměř stejnou dobu maxima. Tento roj je pravděpodobně též kometární, má ale dráhu dosti rozdílnou od dráhy Orionid. Posledním z trojice typicky říjnových rojů jsou Leominoridy. Jsou velmi málo aktivní, viditelné až ráno a jejich dráha také připomíná dráhu komety s dobou oběhu mnoho desítek let.

V říjnu se blíží vrcholu aktivita rojů systému komety 2P/Encke. Ještě dozívají Piscidy (jejich velmi stará severní větev má maximum) a blíží se vrcholu aktivita hlavních rojů systému - obou radiantů Taurid. Polohy radiantů jižní i severní větve tohoto roje jsou postupně: 30/9: 29°, +10°; 37°, +17°; 10/10: 36°, +10°; 41°, +18°; 20/10: 41°, +11°; 46°, +19°; 30/10: 48°, +13°; 51°, +20° (udávána vždy dvojice souřadnic: α , δ). Souhrnné frekvence rojů této komety by mohly koncem října dosahovat až 18 meteorů za hodinu.

Zbylé roje, jak říjnové Kaprikornidy tak sigma-Orionidy patří mezi velmi slabé a velmi málo prostudované.

Roj	Aktivita	Max.	Radiant		Drift		V ₀	ZHR
			α	δ	D α	D δ		
δ -Aurds *	5. 9. -10.10.	10. 9.	69°	+47°	1.0°	+0.1°	64	2
Capds (Oct)*	20. 9. -14.10.	3.10.	303°	-10°	0.8°	+0.2°	16	3
sig-Orids *	15. 9. -25.10.	8.10.	86°	- 3°	1.2°	0.0°	65	3
Drads *	3.10. -17.10.	9.10.	262°	+54°			22	var
Pscds S	25. 9. -21.10.	13.10.	27°	+14°	0.9°	+0.1°	31	<3
eps-Gemds *	15.10. -28.10.	21.10.	103°	+27°	0.8°	0.0°	70	5
Orids *	2.10. - 9.11.	22.10.	95°	+16°	0.8°	+0.1°	67	25
LMids	17.10. -30.10.	23.10.	161°	+37°	1.0°	-0.4°	61	2
Tauds J *	16. 9. -27.11.	3.11.	50°	+13°	0.8°	+0.2°	30	10
Tauds S *	14. 9. - 1.12.	13.11.	59°	+23°	0.8°	+0.2°	33	8

Měsíční fáze	datum	Měsíční fáze	datum
první čtvrt	28. 9.	novoluní	20.10.
úplněk	5.10.	první čtvrt	28.10.
poslední čtvrt	12.10.	úplněk	4.11.

-VZ-

Předběžná zpráva o Perseidách 1998

Neobvykle pozdě, až 3.září vydal správce databáze IMO Rainer Arlt předběžnou zprávu o letošních Perseidách. Příčina byla stejná jakou jsme viděli i u nás: velice málo pozorování. Celkový dosavadní stav nejlépe dokumentuje tabulka:

Datum (UT)	S délka	PER	ZHR	+-	Datum (UT)	S délka	PER	ZHR	+-
Jul 24 0200	121.031	5	4.4	1.8	Aug 12 1010	139.529	29	54.3	9.9
Jul 24 1900	121.701	11	4.2	1.2	Aug 12 1430	139.704	88	200?	---
Jul 25 1500	122.503	17	4.8	1.1	Aug 12 2030	139.946	82	80.8	8.9
Jul 26 0100	122.892	8	5.0	1.7	Aug 12 2130	139.984	125	76.1	6.8
Jul 28 0700	125.024	3	5.6	2.8	Aug 13 0000	140.086	106	67.5	6.5
Jul 30 0100	126.722	32	8.7	1.5	Aug 13 0050	140.120	76	65.9	7.5
Jul 30 1700	127.358	45	7.4	1.1	Aug 13 0130	140.144	44	62.9	9.4
Jul 31 0800	127.960	27	6.3	1.2	Aug 13 0920	140.455	11	29.6	8.6
Aug 01 1200	129.059	22	6.8	1.4	Aug 13 2320	141.016	123	41.2	3.7
Aug 03 0100	130.545	30	11.3	2.0	Aug 14 1200	141.511	32	30.6	5.3
Aug 03 0500	130.701	27	8.9	1.7	Aug 15 2300	142.906	7	10.0	3.5
Aug 04 0100	131.491	7	7.1	2.5	Aug 17 0700	144.187	10	8.4	2.5
Aug 10 2210	138.090	22	14.2	3.0	Aug 18 1700	145.558	10	6.2	1.9
Aug 11 2050	138.997	35	31.7	5.3	Aug 19 0800	146.190	13	6.6	1.8

V tabulce je uveden čas, délka Slunce, počet Perseid a jejich frekvence s příslušnou chybou. Je vidět, že tam, kde loni byly stovkové počty jsou nyní desítky. Nejsou dosud plně zahrnuta japonská data, která naznačují přítomnost ostrého maxima v době propadu počtu pozorování kolem poledne 12.srpna (v tabulce kolem 14:30). Extrémně vysoké korekční koeficienty při silném svitu Měsíce a celkově špatných podmínkách viditelnosti činí absolutní čísla velmi nespolehlivými. Běžné maximum Perseid nastalo mezi 139.9°-140.0° délky Slunce (u nás večer) a mělo asi 80 meteorů v hodině. Tato frekvence je nižší než obvyklá a špatné pozorovací podmínky v celé Evropě pozorovanou frekvenci ještě snížily natolik, že letošní Perseidy patří mezi nejhorší za mnoho let.

Do letošní zprávy bylo zpracováno pozorování 84 od pozorovatelů, z toho od nás 14; byli to: M. Bareš, E. Březina, M. Haltuf, T. Hynek, V. Kalaš, A. Kratochvíl, L. Král, M. Malá, P. Mašek, P. Platoš, J. Srba, P. Svozil, J. Vošahlik, J. Zacios. Podíl našich pozorovatelů je tedy poměrně velký - bohužel šlo většinou "o drošky". Pošlete zbylá pozorování co nejdříve!

Jak pozorovat při vysokých frekvencích

Tento doplněk návodu vychází ze zkušeností našich pozorovatelů a z návodu pro Leonidy vydaného IMO. Je nutné předeslat, že se pro zvládnutí vysokých frekvencí velice osvědčily diktafony, případně magnetofony (nesmíte však zapomenout několikrát za pozorování nadiktovat čas!). Do asi 150 met/hod není problém. Při vyšších frekvencích vynecháme sporadické meteory a ostatní roje, pak zapisujeme jen jasnosti rojových. Nepíšeme časy, jen asi po 5 minutách "uděláme čáru"; její čas však zapíšeme ve vteřinách. S tím vystačíme do frekvencí kolem 500 met/hod (s diktafonem i 1000). Další ulehčení může být v tom, že jasnosti udáváme na celé magnitudy.

Pokud se stane i toto zjednodušené hlášení neúnosným, máme několik možností: meteorů v krátkých intervalech jen počítat (tato metoda je bez zapisovatele, nebo bez diktafonu, který by zaznamenal délku intervalu dost nespolehlivá). Druhá metoda spočívá v tom, že zapíšeme jasnost každého 5-tého nebo 10-tého meteoru, jiná verze omezí pole, v němž meteorů sledujeme: zvolíme si vhodný troj- nebo čtyřúhelník hvězd a zaznamenáváme jen meteorů, které v něm začaly (fyzikálně vhodnější řešení) nebo skončily (vyžaduje trochu složitější korekci, ale konec bývá lépe odpozorován). S některým z těchto postupů lze zvládnout frekvence asi do 4000 met/hod.

Při překročení počtu 4000 meteorů za hodinu lze už meteorů jen počítat, případně odhadnout jejich frekvenci. Pokud je již problémem počítání na celé obloze, lze meteorů počítat ve vyhrazené oblasti (viz výše). Posledním řešením je odhad frekvence, doporučujeme však jej "natrénovat" pomocí METSINU (program simulace meteorického deště, je k dispozici na stránkách wwv IMO, nebo u vedení SMPH (po zasílání diskety na nahrání).

Při použití "omezeného pole" je důležitá volba vhodného obrazce. Měl by být pravidelný a z dost jasných hvězd (alespoň pokud má větší rozměry). Lze použít postupně dvou obrazců, různých velikostí (větší by měl mít rozměr asi 30°). Pro Leonidy je vhodný třeba trojúhelník β Gem, α CMi, a Ori).

Při poklesu frekvencí je třeba se vždy vracet (případně postupně) k úplnému záznamu. Rozhodně nekončit pozorování dle téze: "už jsem viděl dost".

Veškeré změny v metodě pozorování, označení hvězd použitých pro omezení sledovaného pole a další okolnosti pozorování je bezpodmínečně nutné zaznamenat spolu s údáním přesného času změn. Je také nutné při nadšení z pěkného pozorování nezapomínat na údaje o MEZNĚ HVĚZDNĚ VELIKOSTI.

Pozorování meteorů o prázdninách

Hlavní "baliky" letních pozorování přišly v první polovině září; bylo jich více, než se z počátku zdálo, takže letošní rok nebude dosud nejhorší (i přes poměrně zlé Perseidy). Podrobný přehled jednotlivých pozorování (dle dat a zkratk pozorovatelů) je v první tabulce v několika částech. Tabulka obsahuje též začátek a konec pozorování, kód pozorovacího místa (1 - C) dle tabulky 4; dále čas pozorování (na setiny hod) a počty meteorů jednotlivých rojů (mezera znamená nesledovány, t.j. příslušnost k roji nebyla hlášena nebo nebyl vyhodnocován ze zákresů, pokud nebyl žádný meteor spatřen je u roje hodnota 0) a jejich celkový počet.

Poz.	Zač.	Kon.	M	T	SAG	PAU	CAP	SDA	NDA	DAQ	SIA	NIA	IAQ	AQR	PER	KCG	SPO	Sum
07:13 SVEMI	21:55	22:35	B	0.67	0	0	1	0									2	3
07:19 SLAZB	22:31	23:58	6	1.45	0	0	4	1	1		0				1		1	8
07:29 KOUJA	20:25	21:30	9	1.08			0	2					1		7		10	22
07:31 HALMI	23:56	01:57	2	1.93		2	1	3							5		9	20
08:02 KOUJA	21:00	23:56	9	2.50		2	1						3		8		13	31
08:03 HALMI	00:57	01:56	1	0.98										0	4		7	11
08:05 KOUJA	20:20	00:45	9	2.17		0	3						1		8	0	9	23
08:06 KOUJA	20:20	22:15	9	1.17		0	1						0		6	0	6	15
08:08 KOUJA	20:00	00:50	9	2.25		1	2						1		12	5	11	32

Poz.	Zač.	Kon.	M	T	SAG	PAU	CAP	SDA	NDA	DAQ	SIA	NIA	IAQ	AQR	PER	KCG	SPO	Sum
08:09																		
KOUJA	19:45	21:45	9	1.58		0	2			1			1		8	0	3	15
SVEMI	20:30	21:32	B	1.03		0	0	0	0		0				3	0	3	6
08:10																		
KALVA	21:00	22:15	5	1.25										1	5	0	5	11
KOUJA	19:30	22:35	9	2.42		0	2			4			1		21	2	18	48
KRAAL	21:00	22:15	5	1.25										1	5	0	2	8
KUPAL	19:45	21:59	C	2.05		0		0	0		0	1			6	3	4	14
MASPE	21:00	22:15	5	1.25										0	1	0	3	4
SVEMI	21:05	21:45	B	0.67		0		0	0		0	0			1	0	1	2
08:11																		
KALVA	20:30	22:15	5	1.75										0	11	2	8	21
KOUJA	19:30	20:35	9	1.08		0	0			3			1		10	2	8	24
KRAAL	20:30	22:15	5	1.75										0	13	0	5	18
KUPAL	19:59	21:01	C	1.03		0		0	0		0	1			4	2	4	11
MALMI	20:30	22:00	5	1.50										1	11	0	2	14
MASPE	20:30	22:15	5	1.75										0	9	0	6	15
08:12																		
KOUJA	19:30	21:00	9	1.50		1	3			3				2	21	2	6	38
VOSJA	20:40	21:00	4	0.33										1	3		0	4
08:14																		
BARMI	20:40	23:30	8	2.83		0		1	0		0	2			18	0	7	28
CECRO	20:30	23:27	8	2.65		0		0	1		0	0			8	3	4	16
KALVA	20:35	23:00	8	2.42		0		2	0		0	4			14	3	10	33
KOUJA	19:30	22:55	9	2.08		0	2			4			1		15	2	8	32
KRCDI	20:35	23:15	8	2.22		0		1	2		1	0			7	1	8	20
SAJJA	20:35	23:20	8	2.25		0		0	0		0	1			3	2	5	11
SVEMI	20:50	22:00	B	1.17		0		0	1		0	0			9	1	8	19
08:15																		
BARMI	20:30	00:10	8	2.92		0		3	3		0	1			11	3	8	29
KALVA	20:25	23:50	8	2.17		0		3	2		0	2			4	4	9	24
KOUJA	20:00	23:27	9	3.20		0	3			3			1		27	8	17	59
KRAAL	20:30	23:15	8	2.17		0		1	0		0	1			3	1	7	13
KRCDI	20:30	21:00	8	0.50		0		0	0		0	0			0	0	3	3
SAJJA	20:30	23:50	8	2.33		0		1	0		0	0			4	1	4	10
SVEMI	20:36	21:13	B	0.62		0		0	0		0	1			2	0	2	5
08:16																		
BARMI	20:30	00:40	A	3.50		0		1	0		1	1			7	2	8	20
KALVA	20:20	00:00	8	2.75		0		0	2		0	3			3	2	11	21
KOUJA	20:05	21:20	9	1.17		0	1			0			2		6	6	8	23
KRAAL	20:30	00:35	A	3.15		0		1	1		0	1			5	1	6	15
KRCDI	20:30	23:40	A	2.33		0		0	1		0	1			4	0	9	15
SAJJA	20:30	23:50	A	2.17		0		0	0		0	0			1	0	7	8
08:17																		
HALMI	21:48	22:33	2	0.75											2	1	3	6
KOUJA	20:07	00:05	9	2.22			1			2			3		13	4	7	30
SVEMI	20:20	21:00	B	0.67		0		0	0		0	1			1	0	1	3
08:19																		
KOUJA	19:35	00:10	9	2.25						2			4		11	7	13	37
KRAAL	20:30	22:20	A	1.33				1	0		0	0			0	0	3	4
KRCDI	20:30	22:00	A	1.50				1	0		0	0			0	0	5	6
SAJJA	20:30	22:45	A	1.83				0	0		0	0			2	0	2	4

Zkratky jednotlivých rojů jsou: SAG - komplex Sagittarid, PAU - Piscis Austrinidy, CAP - α-Capricornidy; následují soustavy Akvarid: SDA - jižní a NDA - severní δ-Aqrds, DAQ - δ-Aqrds bez rozlišení,

iota Akvaridy: *SIA* jižní, *NIA* severní a *IAQ* bez rozlišení, *AQR* - libovolné Akvaridy, *PER* - Perseidy, *KCG* - kappa Cygnidy, *AUR* - Aurigidy, *SPI* - jižní Piscidy a *SPO* - sporadické meteory. Pokračuje další část tabulky:

Poz.	Zač.	Kon.	M	T	PER	SPO	Sum
08:10							
HYNTO	20:05	00:40	3	3.07	8	5	13
PLAPA	20:05	00:50	3	3.33	7	2	9
08:12							
JEDMI	20:30	21:08	7	0.63	9	6	15
08:14							
KOLPE	21:00	00:45	A	3.00	31	5	36
DRLRA	21:00	01:45	A	3.75	28	4	32
MIKPA	21:00	01:45	A	3.75	21	10	31
LISRO	21:00	01:45	A	3.75	30	7	37
HROZU	21:00	01:45	A	3.75	26	5	31
ZAPEV	21:00	01:45	A	3.75	30	11	41
ZAPMI	21:00	00:45	A	3.00	14	10	24
POZLU	21:00	01:45	A	3.75	27	6	33
STAMI	21:00	00:45	A	3.00	12	13	25
VAGJA	21:00	00:45	A	3.00	15	5	20
KLEJA	21:00	00:45	A	3.00	21	6	27
ZAJPE	21:00	00:45	A	3.00	7	8	15
STAJA	21:00	01:45	A	3.75	36	5	41
STANJ	21:00	00:45	A	3.00	28	9	37
08:15							
KOLPE	21:00	01:45	A	3.75	34	10	44
DRLRA	21:00	01:45	A	3.75	30	16	46
MIKPA	21:00	01:45	A	3.75	35	13	48
LISRO	21:00	01:45	A	3.75	43	14	57
SOSAN	21:00	01:45	A	3.75	34	23	57
ZAPMI	21:00	01:45	A	3.75	26	12	38
STAMI	21:00	01:45	A	3.75	23	33	56
VAGJA	21:00	01:45	A	3.75	21	23	44
KLEJA	21:00	01:45	A	3.75	30	25	55
RIHLU	21:00	01:45	A	3.75	10	6	16
STAJA	21:00	01:45	A	3.75	33	11	44
STANJ	21:00	01:45	A	3.75	32	16	48
08:16							
KOLPE	21:00	21:45	A	0.75	4	5	9
DRLRA	21:00	21:45	A	0.75	2	4	6
MIKPA	21:00	21:45	A	0.75	2	6	8
LISRO	21:00	21:45	A	0.75	2	6	8
SOSAN	21:00	21:45	A	0.75	9	5	14
HROZU	21:00	21:45	A	0.75	3	2	5
ZAPEV	21:00	21:45	A	0.75	4	5	9
POZLU	21:00	21:45	A	0.75	4	1	5

Poz.	Zač.	Kon.	M	T	PER	SPO	Sum
08:16							
STAMI	21:00	21:45	A	0.75	4	2	6
VAGJA	21:00	21:45	A	0.75	5	0	5
KLEJA	21:00	21:45	A	0.75	1	2	3
ZAJPE	21:00	21:45	A	0.75	4	0	4
STAJA	21:00	21:45	A	0.75	6	2	8
STANJ	21:00	21:45	A	0.75	6	3	9
08:17							
KOLPE	21:15	01:30	A	3.00	9	14	23
DRLRA	21:15	01:30	A	3.00	8	13	21
MIKPA	21:15	01:30	A	3.00	4	4	8
LISRO	21:15	01:30	A	3.00	12	14	26
SOSAN	21:15	01:30	A	3.00	17	17	34
HROZU	21:15	01:30	A	3.00	22	9	31
ZAPEV	21:15	01:30	A	3.00	12	19	31
FIAKA	21:15	01:30	A	3.00	17	4	21
POZLU	21:15	01:30	A	3.00	5	7	12
STAMI	21:15	01:30	A	3.00	13	9	22
VAGJA	21:15	01:30	A	3.00	12	4	16
ZAJPE	21:15	01:30	A	3.00	8	0	8
STAJA	21:15	01:30	A	3.00	10	9	19
08:20							
MIKPA	21:00	23:45	A	2.25	3	7	10
LISRO	21:00	01:45	A	3.75	8	19	27
SOSAN	21:00	01:45	A	3.75	12	28	40
HROZU	21:00	23:45	A	2.25	3	4	7
ZAPEV	21:00	23:45	A	2.25	5	10	15
FIAKA	21:00	23:45	A	2.25	4	4	8
POZLU	21:00	23:45	A	2.25	0	4	4
STAMI	21:00	21:45	A	0.75	2	1	3
VAGJA	21:00	21:45	A	0.75	1	2	3
KLEJA	21:00	21:45	A	0.75	3	1	4
STAJA	21:00	21:45	A	0.75	3	3	6
STANJ	21:00	21:45	A	0.75	1	1	2
08:27							
HALMI	19:45	21:08	1	1.00	1	6	7

Poz.	Zač.	Kon.	M	T	AUR	SPI	SPO	Sum
08:31								
HALMI	23:46	02:05	1	2.15	5	1	17	23

V dalších tabulkách je jednak souhrnný přehled pozorování jednotlivých pozorovatelů od počátku roku 1998, jednak přehled pozorovacích nocí. Pozorovatelé a noci, kde nedošlo ke změnám nejsou uváděni. V tabulkách je počet pozorování, celkový pozorovací čas, počet meteorů.

Poslední tabulka obsahuje přehled míst pozorování (podle kódů v tabulce 1), spolu s metodami pozorování (počítání, kreslení) a polohou.

Poz.	Jméno	Noci	T	Met.
BARMI	Michal Bareš	5	13.92	105
CECRO	Roman Čečil	1	2.65	16
DRLRA	Radek Drlík	4	11.25	105
FĀAKA	Karolína Fialová	3	7.50	38
HALMI	Michal Haltuf	7	9.15	72
HROZU	Zuzana Hroteková	5	12.00	82
HYNTO	Tomáš Hynek	1	3.07	13
JEDMI	Miroslav Jedlička	1	0.63	15
KALVA	Václav Kaláš	5	10.33	110
KLEJA	Jakub Klein	4	8.25	89
KOLPE	Petr Kolařík	4	10.50	112
KOUJA	Jakub Koukal	19	35.20	579
KRAAL	Aleš Kratochvíl	5	9.65	58
KRCDI	Dita Krčmářová	4	6.55	44
KUPAL	Alexander Kupčo	3	6.70	57
LISRO	Robert Liška	6	17.25	169
MALMI	Miroslava Malá	1	1.50	14
MASPE	Petr Mašek	2	3.00	19
MIKPA	Pavel Mikulka	5	13.50	105
PLAPA	Pavel Platoš	1	3.33	9
POZLU	Lukáš Pozdíšek	4	9.75	54
RIHLU	Lukáš Řiha	1	3.75	16
SAJJA	Jaroslav Sajdl	4	8.58	41
SLAZB	Zbyněk Sláma	1	1.45	8
SOSAN	Antonín Sosík	4	11.25	145
STAJA	Jan Štancel	6	14.25	128
STAMI	Michal Štancel	5	11.25	112
STANJ	Jaroslav Štancel	4	8.25	96
SVEMI	Milan Švehla	8	6.97	49
VOSJA	Jaroslav Vošahlík	1	0.33	4
VAGJA	Jan Vagner	6	13.50	95
ZAJPE	Petr Zajíček	3	6.75	27
ZAPEV	Eva Zapletalová	5	12.00	114
ZAPMI	Michal Zapletal	2	6.75	62
42	Celkem	151	316.12	2937

Datum	Poz.	T	Met.
98:07:13	1	0.67	3
98:07:19	1	1.45	8
98:07:29	2	2.75	36
98:07:31	1	1.93	20
98:08:02	1	2.50	31
98:08:03	1	0.98	11
98:08:05	1	2.17	23
98:08:06	1	1.17	15
98:08:08	1	2.25	32
98:08:09	2	2.62	21
98:08:10	8	15.28	109
98:08:11	8	10.80	131
98:08:12	6	4.22	109
98:08:14	23	67.12	628
98:08:15	19	58.90	696
98:08:16	20	25.57	201
98:08:17	16	42.63	311
98:08:18	3	4.67	14
98:08:19	1	2.25	37
98:08:20	12	22.50	129
98:08:27	1	1.00	7
98:08:31	1	2.15	23
35 noci	151	316.12	2937

Posílejte svá pozorování co nejdříve a v co nejlepším pořádku - předběžné zprávy o pozorování patří k velmi používaným materiálům! Dbejte o to, aby i Vaše pozorování mohla být zahrnuta!

Zbýlá pozorování Perseid zašlete do konce října!

Kód	Metoda	Místo	Délka	Šířka
1	Zak.	Hluboký Důl	E 15°18'	N 50°04'
2	Poč.	Hluboký Důl	E 15°18'	N 50°04'
3	Poč.	Ludgerovice	E 18°15'	N 49°53'
4	Zak.	Holešov	E 17°39'	N 49°15'
5	Poč.	Losina Skalky	E 13°28'	N 49°40'
6	Zak.	Čtyři Dvory	E 14°27'	N 48°59'
7	Poč.	Vsetín - Ježůvka	E 18°01'	N 49°21'
8	Zak.	Rokycany	E 13°36'	N 49°45'
9	Poč.	Kroměříž	E 17°24'	N 49°18'
A	Poč.	Hraničné Petrovice	E 17°24'	N 49°45'
B	Zak.	Starý Hroznatov	E 12°24'	N 50°02'
C	Zak.	Karviná - Ráj	E 18°29'	N 49°50'

Z pozorování je zřejmé, že frekvence Perseid byly letos silně ovlivněny špatnou viditelností i tím, že i po všech korekcích byly nižší než obvykle (asi o 1/4) v soulahu s údaji IMO. Co se týká Akvarid je z jejich období (i přes po-

měrně příznivou fázi Mésice) pozorování žalostně málo. Zdá se, že letošní "orientace na Perseidy" byla příliš jednostranná. "Zlé" Perseidy se promítly i do celoročních statistik: pozorování i pozorovacího času je sice více, než v letech 1993 nebo 1994, meteorů je ale podstatně méně (dosud od roku 1993 nejméně). Také pozorovací čas v jedné noci se zkrátil na 2.09 hod - snažte se proto za vhodných nocí pozorovat déle (doporučená doba je 3 hod).

Co se týká zaslanych výsledků: podíl dat s technickými problémy (špatně pořízená data, chyby v tabulkách, odchylky od standardů IMO) spíše roste. Také kvalita pozorování jeví mírně klesající tendenci, byť zatím nejde jednoznačně poukázat na důvody, případně na jednotlivé pozorovatele (k tomu by bylo nutné provést jejich hloubkovou analýzu, ale na to letošní počty meteorů u většiny pozorovatelů nestačí). Soudím, že tady sklízíme plody dlouholeté izolace jednotlivých skupin zhoršené malou informovaností hlavně mladších pozorovatelů. Z 42 letošních pozorovatelů je jen 11 členů SMPH (z pozorovatelů komet téměř všichni), tedy jen 1/7 členstva. Informace ze Zpravodaje SMPH nejsou sice obvykle pro meteoráře tak důležité jako pro pozorovatele komet - ale také to patří k průvodním znakům.

Lékem na část zmíněných problémů by mohlo být uspořádání společně větší celostátní pozorovací akce. Je sice pravda, že výbor SMPH v současné době nemá kapacitu na její organizační zajištění, může jí však poskytnout publicitu a zainteresovat některé ze zkušenějších pozorovatelů. Akci je možné doplnit základními kursy zpracování pozorování, informacemi o tom, k čemu jsou pozorování využívána a podobně. Nejvhodnější termín by byly mimořádně příznivé Perseidy 1999 (hlavní maximum nastane za novu a k ránu, což bývá v průměru jednou za 10 let), kdy by ji možné spojit i se zájezdem do pásma totality zatmění Slunce. Najde se mezi členy SMPH schopný a odhodlaný "šéforganizátor"? Víme, že organizátorů místních akcí je dost. Troufne si některý z nich na něco trochu většího?

Výroční zasedání IMO: IMC'98, Stará Lesná, Slovensko

Pravidelná konference IMC'98 byla letos 20.-23.8. ve Staré Lesné ve Vysokých Tatrách. Konala se v hotelu Ceva, nedaleko areálu Astronomického ústavu SAV, navazovala na symposium profesionálních astronomů na téma meteoroidy a po IMC na téma komety. Organizátory IMC byli Dr. Očenáš, Mgr. Zimnikoval a Dr. Rapavý, kterým pomáhalo několik spolupracovníků (včetně manželek a dětí). Práce na organizaci setkání byla úctyhodná. Bylo přítomno 63 účastníků z 15 zemí (Slovensko 14, Německo 9, Japonsko 7, Bulharsko 6, Belgie, Anglie a Rumunsko po 4, Holandsko, Polsko a Španělsko 3, Slovinsko 2, ČR, Jugoslavie, Kanada a USA po 1).

Dva referáty se týkaly pozorovacích metod: A. McBeath měl referát o dopředném rozptylu; M. de Lignie o detekci malých rojů z dvoustaničních TV- pozorování. Řada referátů se zabývala algoritmy zpracování: Ch. Trainer studoval problémy měření kvality automatického videosystému; D. Koschny a A. Knoefel referovali o VISDAT, databázovém systému pro vizuální pozorování; téžoš se týkal i workshop, který vedl M. Nitschke; o využití videodat ESA/SSD a standardním tvaru záznamů mluvili A. Knoefel, J. Zender a D. Koschny. Nejpčetnější skupina referátů se zabývala výsledky pozorování: o radiantu Taurid mluvila M. Triglav; o červnových Bootidách (nyní i dříve) R. Arlt, o jejich sledování v Rumunsku S. Berinde a v Bulharsku V. Velkov; analýsu Geminid 1988-1997 presentovali J. Rendtel a P. Brown; analýsu videodat Perseid 1997 D. Koschny a A. Knoefel; Leonidy 1985-1996 zpracoval J. Tóth (zabývá se též prognózami aktivity v příštích letech). O poměru výšek vzplanutí a konců meteorů mluvil P. Zimnikoval. Dva další referáty byly zaměřeny na prognózy aktivity: P. Brown a další modelovali roj Leonid; A. McBeath se zabýval letošními Drakonidami (celkem to, co je již v tomto čísle, udává však, že maximum bude trvat jen několik minut, což není pravděpodobné). O činnosti místních skupin v Japonsku mluvil T. Yoshida; D. Očenáš a P. Rapavý o historii meteorických expedic; V. Grigore o síti pozorovatelů v Rumunsku a o popularizaci astronomie A.D. Gheorghe.

Přednášky byly doplněny postery: Algoritmus pro automatickou detekci meteorů; 3 nové radianty (α -Cygds, Delds, pí-Drads); Spolupráce amatéři - profesionálové v Japonsku; rozdíl ve struktuře jasných a slabých meteorů; Pozorování na observatoři

Damine v Japonsku; Červnové Bootidy v Bulharsku; Program METSHOW; Simulace meteorického deště Leonid 1966; Červnové Bootidy v Polsku; 14 radiantů malých rojů dle pozorování z Přerova. Na doplnění byl instalován velký panel barevných fotografií meteorů, komet, zodiakálního světla a atmosférických úkazů.

Úvodem diskuse s profesionály promítl P. Jenniskens diapositivity různých aktualit: smíček meteoru fotografovaný shora z družice; grafy noční části zeměkoule s čarami kvality pozorování Leonid; schema připravovaného pozorování Leonid z letadel. Byla vydána výzva k pozorování, fotografování (včetně spekter) a videosledování Leonid. Další diskuse se zabýval hlavně směřováním amatérské práce.

Další částí byla zpráva členů výboru a předsedů komisí (šetří také: pro přítomné členy přivezl šéfredaktor VGN s sebou). Další IMC bude v Itálii, severně od Říma. Jedno odpoledne bylo věnováno exkursi na Skalnaté Pleso, mezi slovenskými astronomy je stále duch spolupráce s českými (vzpomínky na Dr. Bečváře, společné expedice), přislíbili účast na příštím setkání SMPH.

Mladí účastníci z Jugoslávie, Slovinska a Bulharska se mně opětovně ptali, zda nemáme mladé meteoráře a proč nejsou přítomni. U nich funguje sponzoring, síce špatně, přesto ale získali prostředky na účast. M. Weber

P.S. V. Znojila: Za neúčast na IMC se omlouvám, tyto "prázdniny" byly dost havarijní. Stěhování pracoviště (z budovy v havarijním stavu), kritické období prací na projektu atd. Byl bych však rád, kdyby se noví mladí (ale zkušenější) zájemci o IMO mezi našimi aktivními pozorovateli našli. Mohou mě napsat.

Naše pozorování komet v ICQ 107 (July 1998, Vol.20, No. 3)

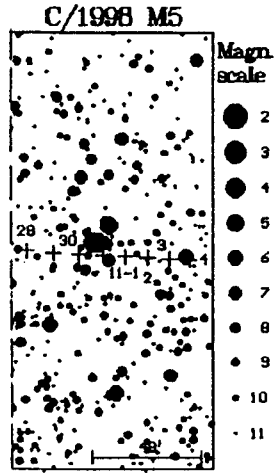
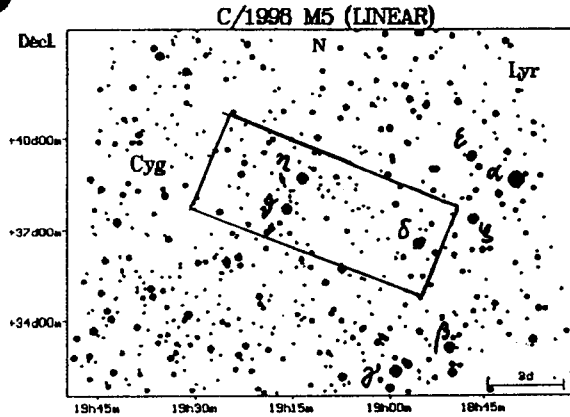
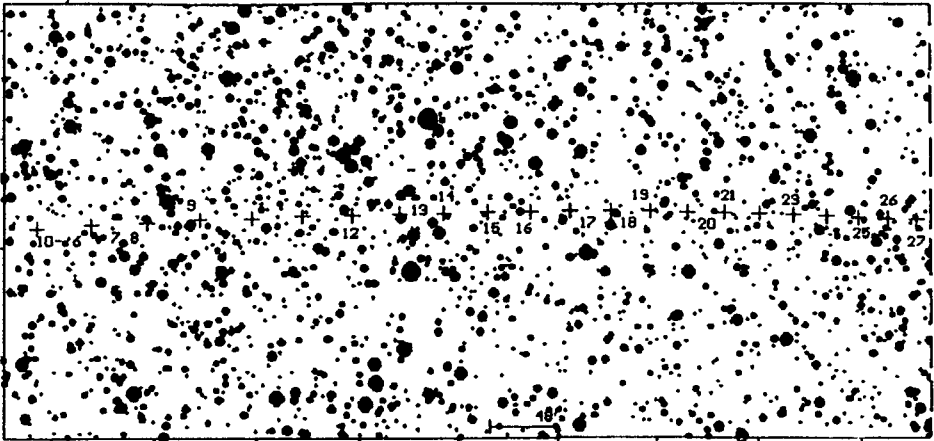
Období pozdního jara a počátku léta bylo pro většinu pozorovatelů komet dost nepříznivým. Většina z velkého počtu sledovatelných komet byla příliš slabá pro malé dalekohledy a nejjasnější z nich - C/1997 J2 (Meunier-Dupouy) byla na ranní obloze. Proto "slavili žně" jen majitelé větších dalekohledů: Martin Lehký (LEH, jeho pozorování nejdou přes naši databázi) a Kamil Hornoch (HOR02), z dalších byli úspěšní jen Martin Plšek (PLS) pozorující často s Kamilem a Jan Kyselý (Kys) se svou novou 20-kou. Celkový počet sledovaných 19 komet je ovšem mimořádný. Jsou to: C/1997 J2 (Meunier-Dupouy), C/1997 T1 (Utsunomiya), C/1998 H1 (Stonehouse), C/1998 K1 (Mueller), C/1998 K5 (LINEAR), C/1998 M2 (LINEAR), C/1998 M4 (LINEAR), C/1998 M5 (LINEAR), 21P/Giacobini-Zinner, 29P/Schwassmann-Wachmann 1, 52P/Harrington-Abell, 55P/Tempel-Tuttle, 62P/Tsuchinshan 1, 68P/Klemola, 69P/Taylor, 78P/Gehlers 2, 88P/Howell, 103P/Hartley 2, 104P/Kowal 2:

Kometa	HOR02	KYS	PLS	Suma				
C/1997 J2	20	1		21	52P	1		1
C/1997 T1	2/1			2/1	55P		1	1
C/1998 H1	16	2	1	19	62P	5	1	6
C/1998 K1	1			1	68P	1/1		1/1
C/1998 K5	12	1		13	69P	12		12
C/1998 M2	8			8	78P	4		4
C/1998 M4	1/1			1/1	88P	6	1	7
C/1998 M5	5			5	103P	3		1
21P	6			6	104P	1		2
29P	2/1			2/1				3
					Celkem	106/4	6	5
								117/4

Komety v říjnu 1998

V říjnu pokračuje bohatá nabídka komet, z celkem 7 objektů by dvě měly být viditelné i malými dalekohledy. Další dobu jsou již sledovány C/1997 J2 (Meunier-

C/1998 M5



Dupouy), která již slabně (11.5 -> 12 mag) a zjasňující se periodická kometa 21P/Giacobini-Zinner (10 -> 9.5 mag). Efemeridy a mapky pro obě tyto komety byly otištěny v příloze čísla 113. Největší pozornost si však zaslouží jednak 52P/Harrington-Abell, jednak C/1998 K5 (LINEAR). Jasnost obou je zcela nepředpověditelná (pro 52P jsou z technických důvodů mapky po 13.3 mag), 52P jeví zatím nejvyšší aktivitu za celou dobu od objevu a nejde o ojedinělý výbuch - to by již dávno zeslábla nebo neměla jasnou centrální kondensaci, C/1998 K5 v absolutní jasnosti stále roste. Nejjižnější částí své dráhy již prošla 88P/Howell a pokud bude mít očekávanou jasnost (kolem 11.5 mag) mohla by být opět na konci měsíce vidět. 93P/Lovas 1 spěje k maximu jasnosti (prochází perihelem, asi 13 mag) a i v malých dalekohledech by již měla být pozorovatelná C/1998 M5 (LINEAR) (možná 10 mag), která se blíží k "zastávce" v souhvězdí Lyry, které opustí teprve v lednu:

Datum	R.A. h m s	Dekl. o ' "	Dist. (AU)	r (AU)	elong. o	mag	Vidit o
							R-12
98/10/04	6 02 56	36 15.1	1.640	2.061	99.7	19.3	75.9
98/10/08	6 10 30	36 36.0	1.585	2.042	102.0	19.2	76.6
98/10/12	6 17 54	36 56.4	1.531	2.024	104.4	19.0	76.7
98/10/16	6 25 07	37 16.2	1.477	2.007	106.8	18.9	76.4
98/10/20	6 32 07	37 35.5	1.426	1.990	109.2	18.8	75.5

98/10/24	6 38 53	37 54.3	1.375	1.973	111.7	18.6	74.2
98/10/28	6 45 21	38 12.8	1.326	1.957	114.2	18.5	72.5
98/11/01	6 51 29	38 30.9	1.279	1.941	116.8	18.4	70.6
98/11/05	6 57 17	38 48.7	1.233	1.926	119.5	18.2	68.5
98/11/09	7 02 40	39 06.2	1.189	1.911	122.2	18.1	66.2

88P/Howell

V-12

98/10/24	18 16 23	-27 15.0	1.574	1.435	63.3	11.3	8.5
98/10/28	18 31 35	-27 07.3	1.599	1.445	62.7	11.4	9.0
98/11/01	18 46 42	-26 53.7	1.625	1.455	62.1	11.5	9.6
98/11/05	19 01 42	-26 34.4	1.653	1.466	61.5	11.6	10.3
98/11/09	19 16 33	-26 09.6	1.682	1.479	60.8	11.7	10.9

93P/Lovas 1

R-12

98/10/04	5 26 45	40 43.2	1.115	1.695	106.4	13.2	80.1
98/10/08	5 35 56	41 29.8	1.089	1.693	108.3	13.1	79.8
98/10/12	5 44 47	42 14.3	1.064	1.692	110.3	13.1	78.9
98/10/16	5 53 11	42 56.6	1.040	1.692	112.3	13.0	77.6
98/10/20	6 01 06	43 36.7	1.017	1.693	114.5	13.0	76.0
98/10/24	6 08 27	44 14.7	0.996	1.695	116.7	12.9	74.1
98/10/28	6 15 09	44 50.5	0.976	1.698	119.1	12.9	72.0
98/11/01	6 21 08	45 24.0	0.957	1.702	121.6	12.9	69.7
98/11/05	6 26 22	45 55.2	0.940	1.707	124.1	12.8	67.2
98/11/09	6 30 45	46 24.0	0.925	1.713	126.8	12.8	64.6

C/1998 K5 (LINEAR)

98/10/04	3 32 45	19 44.9	0.740	1.610	134.9	14.4
98/10/08	3 27 30	18 39.0	0.762	1.659	140.3	14.6
98/10/12	3 21 56	17 34.0	0.787	1.707	145.8	14.8
98/10/16	3 16 10	16 30.4	0.815	1.756	151.4	15.0
98/10/20	3 10 21	15 29.2	0.846	1.805	156.9	15.2
98/10/24	3 04 37	14 30.9	0.881	1.854	162.4	15.4
98/10/28	2 59 04	13 36.2	0.920	1.903	167.7	15.6
98/11/01	2 53 50	12 45.8	0.964	1.952	172.6	15.8
98/11/05	2 48 58	11 59.9	1.011	2.001	175.8	16.0
98/11/09	2 44 33	11 18.9	1.062	2.050	173.9	16.2

C/1998 M5 (LINEAR)

V-12

98/10/04	19 33 29	39 31.0	1.803	2.253	103.2	10.8	79.5
98/10/08	19 25 08	39 06.6	1.823	2.222	99.7	10.8	78.7
98/10/12	19 17 45	38 40.5	1.844	2.192	96.4	10.7	77.4
98/10/16	19 11 16	38 14.2	1.866	2.163	93.1	10.7	75.7
98/10/20	19 05 41	37 48.4	1.888	2.134	89.9	10.7	73.8
98/10/24	19 00 55	37 24.1	1.910	2.106	86.9	10.6	71.9
98/10/28	18 56 55	37 02.0	1.932	2.078	84.0	10.6	69.9
98/11/01	18 53 37	36 42.8	1.952	2.052	81.3	10.6	67.9
98/11/05	18 50 57	36 26.7	1.970	2.026	78.8	10.5	65.9
98/11/09	18 48 52	36 14.3	1.987	2.001	76.4	10.5	63.9

Obsah ICQ 107 (July 1998, Vol.20, No. 3)

M.S. Burns, A.D. Dries: Observations of Dust Halos and the Velocity of Ejecta from Comet C/1995 O1; 107-111. Pro rychlostí ejekce prachových částic z komet odvodil Whipple (1978) vztah $v_e = 0.535 \cdot r^{-0.6}$, z rychlosti šíření S-ti obálek v komě komety byla spočtena ejekční rychlost 0.544 ± 0.009 km/s (0.943 AU od Slunce) a to v dobrém souhlasu s uvedeným vztahem. Dle Bivera et al. (1997) z expanzní

rychlosti HO a CO je v intervalu 1.4-6.6 AU $v = (1.16 \pm 0.08) \cdot r^{-0.49}$ km/s. Je tedy zřejmé, že rychlosti prachu jsou nižší, než plynu. Zpracování všech dat z komety C/1995 O1 v širokém rozmezí vzdáleností je žádoucí.

D.V.E. Green: The Edgar Wilson Award; 111-112. Informace o ceně, bylo ve Zpravodaji již dříve.

D.V.E. Green: Catalogue of Comet Discoveries; 112. Katalog okolností objevu komet, adresa: maik.meyer@mb2.tu-chemnitz.de. Bližší informace <http://www.tu-chemnitz.de/~mmeey/project.html>.

-: Book Reviews; 112-115. Recenze knih: Sborníku "Worlds in Interactions: Small Bodies and Planets of the Solar System" (ed.: E. Rickman a M.J. Valtonen) z konference 1994 ve Finsku. Řada kontroverzních prací. "Comets, Popular Culture, and the Birth of Modern Cosmology" od S.S. Genuth-ové. Historická práce s konsekvencemi na současné názory. Z recenze jsem na rozpacích, může to být i "ptákovina", stojí 50 USD a má asi 380 stran. "Kometen beobachten: Praktische Anleitung für Amateurbeobachter" ed. A. Kammerer a M. Kretlow. Návod na pozorování komet o 320 stranách (48 DEM). Asi velmi dobrý.

D.V.E. Green: Movie Review: Deep Impact; 115-117. No comment, seznam blbostí.

-: Tabulation of Comet Observations; 117-159. Pozorování komet C/1990 K1 (Levy) C/1990 N1 (Tsuchiya-Kiuchi), C/1995 O1 (Hale-Bopp) (5 str.), C/1995 Q1 (Bradfield) C/1996 B1 (Szcepanski), C/1996 B2 (Hyakutake), C/1996 J1 (Evans-Drinkwater) (obě komponenty), C/1996 Q1 (Tabur), C/1997 BA6 (Spacewatch), C/1997 D1 (Mueller), C/1997 J2 (Meunier-Dupouy) (2 str.), C/1997 L1 (Zhu-Balam), C/1997 N1 (Tabur), C/1997 T1 (Utsunomiya) (1 str.), C/1998 H1 (Stonehouse) (2 str.), C/1998 J1 (SOHO) (3 str.), C/1998 K1 (Mueller), C/1998 K2 (LINEAR), C/1998 K3 (LINEAR), C/1998 K5 (LINEAR) (1 str.), C/1998 M1 (LINEAR), C/1998 M2 (LINEAR), C/1998 M3 (Larsen), C/1998 M4 (LINEAR), C/1998 M5 (LINEAR), C/1998 M6 (Montani), 4P/Faye, 9P/Tempel 1, 19P/Borrelly, 21P/Giacobini-Zinner, 29P/Schwassmann-Vachmann 1 (1 str.), 43P/Wolf-Harrington, 45P/Honda-Mrkos-Pajdušáková, 46P/Virtanen, 52P/Harrington-Abell, 55P/Tempel-Tuttle (2 str.), 62P/Tsuchinshan 1, 68P/Klemola, 69P/Taylor, 73P/Schwassmann-Vachmann 3, 74P/Smirnova-Chernykh, 78P/Gehlers 2, 81P/Vild 2, 85P/Boethin, 88P/Howell, 91P/Russell 3, 93P/Lovas 1, 95P/Chiron, 103P/Hartley 2 (3 str.), 104P/Kowal 2, 110P/Hartley 3, 114P/Wiseman-Skiff, 118P/Shoemaker-Levy 4, 119P/Parker-Hartley, 122P/de Vico, 128P/Shoemaker-Holt 1, 129P/Shoemaker-Levy 3, 132P/Helin-Roman-Alu 2, 134P/Kowal-Vávrová, P/1994 P1 (Machholz 2) složka A, P/1996 A1 (Jedicke), P/1997 G1 (Montani), P/1997 V1 (Larsen), P/1998 G1 (LINEAR).

-: 1999 Comet Handbook; 159. Elementy a polohy 81 komet pro 1999. Krátkoperiodické komety do 22 mag, dlouhoperiodické do 20 mag (mimořádné číslo ICQ, s informacemi průběžně seznamujeme).

-: IVCA II; 159. Mezinárodní setkání kometářů v Cambridge (Anglie) 14-16 srpna 1999. Stručná informace a VVV adresy.

-: Special Color-Sensitivity Survey; 159. Studie rozdílů ve spektrálních citlivostech očí na poli SS Cyg (pořádají proměnnáři AAVSO). Adresa: <http://www.aavso.org/vmag.html>.

-: Designation of Recent Comets; 160. Označení 40 komet, C/1997 A1 až 138P.

Novinky o kometách

Systém LINEAR je na objevy komet severní oblohy zřejmě bez konkurence. M.Bez-palko nahlásil objev další komety 24.297 srpna UT. Kometa byla 17.7 mag a její souřadnice byly $22^{\text{h}}09^{\text{m}}02^{\text{s}}$, $+0^{\circ}18.6'$. Dle dalších pozorovatelů byla jasnost 15.5 mag (původní údaj se vztahoval k centrální kondensaci), koma měla asi $10''-15''$, byl zachycen i chvost asi $1'$ v PA 280° [IAUC 6995]. Dle vizuálního odhadu V. Hasubicka (Německo, refl. 44cm) byla 26.90 srpna 14.6 mag, koma $0.3'$. Elementy komety jsou v tabulce, dle nich se již vzdaluje od Slunce i od Země a měla by slábnout.

P. Lamy se svou skupinou detekovali pomocí HST (s kamerou WFPC2) 31. prosince jádro komety 9P/Tempel 1 ve vzdálenosti 3.53 AU (od Slunce 4.48 AU). Z neúplné křivky změn jasností za předpokladu albeda 0.04 určili poloosu rozměru jádra na $a = 3.9$ km a $b = 2.8$ km a rotační periodu asi na 25 hod. Koma nebyla detekována.

Objev nové komety oznámil 13.září R.A. Tucker v rámci programu CCD astrometrie planetek pomocí 36-cm teleskopu (Goodridge Pigott Obs.). G.V. Williams toto těleso identifikoval s planetkou 1998 QP54, označenou Bowellem (program LONEOS Lowellovy observatoře) a pozorovanou 27.srpna. Byla také identifikována mezi tělesy programu LINEAR (z 28.srpna). Na vyžádání ji sledovala J. Tichá z Kletí: kometa má slabou komu 17" a ohon 35" v PA 226°. Dle pozorování L. Šarounové (Ondřejov) má malou komu a ohon 5" v PA 225°. Všechna pozorování byla publikována v MPEC 1998-R27. Kometa je krátkoperiodická a počátkem roku 1992 prolétla těsně kolem Jupitera [IAUC 7012]. Je těsně před průchodem perihelem a pravděpodobně nebude vizuálně sledovatelná (maximálně asi 15-16 mag i přes velmi příznivou polohu: průchod perihelem nastává téměř v opozici).

V následující tabulce jsou nové elementy v současné době sledovaných komet a komet nově objevených:

Kometa	Průchod [TT]	q [AU]	e	Perihel	Uzel	Sklon	Zdroj
130P	1998:02:23.7839	2.116292	0.404113	224.3683	89.9724	7.3033	32411
C/1995 O1	1997:04:01.1372	0.914143	0.995076	130.5886	282.4707	89.4300	32410
C/1997 J2	1998:03:10.4469	3.051116	1.000583	122.6752	148.8446	91.2733	32410
C/1998 K2	1998:09:01.2050	2.323633	0.999462	221.4074	68.7812	64.4593	32410
C/1998 K5	1998:07:17.4464	0.963547	0.986681	99.4589	211.1190	9.9269	32410
C/1998 M1	1998:10:28.1496	3.117982	0.992846	19.4142	256.0678	20.3844	32410
C/1998 M2	1998:08:13.1388	2.725471	0.997883	37.2319	260.8815	60.1856	32410
C/1998 M3	1998:07:18.7924	5.766781	1.0	21.0029	255.5187	113.3997	32410
C/1998 M4	1997:12:10.4241	2.601692	1.0	106.3635	92.9151	154.5807	32410
C/1998 M5	1999:01:24.5733	1.742213	0.996031	101.2873	333.3766	82.2285	32410
C/1998 M6	1998:10:06.0054	5.979902	1.0	9.0931	306.6044	91.5583	32410
C/1998 P1	1998:10:17.838	1.14674	1.0	294.473	156.379	145.730	32410
C/1998 Q1	1998:06:29.511	1.57946	1.0	134.758	159.775	32.388	32410
C/1998 QP54	1998:10:06.698	1.88548	0.55537	30,177	342.001	17.825	M98-R27

Kometa + jméno	Epocha [TT]	a, P	z ± dz	N	Období
130P/McNaught-Hughes	98:03:08	3.551497	6.69		1991-1998
C/1995 O1 (Hale-Bopp)	97:03:13	+0.005386		2635	93:04:27-98:08:30
C/1997 J2 (Meunier-Dupouy)	98:03:08	-0.000191+/-0.000001		991	97:05:05-98:09:01
C/1998 K2 (LINEAR)	98:08:15	+0.000231+/-0.000013		141	1998:05:24-08:28
C/1998 K5 (LINEAR)	98:07:06	+0.013823+/-0.000006		426	1998:05:26-09:04
C/1998 M1 (LINEAR)	98:11:03	+0.002294+/-0.000041		136	1998:05:22-09:04
C/1998 M2 (LINEAR)	98:08:15	+0.000777+/-0.000016		245	1998:05:28-09:07
C/1998 M3 (Larsen)				86	1998:05:26-08:26
C/1998 M4 (LINEAR)				109	1998:06:25-09:04
C/1998 M5 (LINEAR)	99:01:22	+0.002278+/-0.000021		386	1998:06:30-09:07
C/1998 M6 (Montani)				67	1998:06:30-08:25
C/1998 P1 (Williams)				108	1998:08:11-08:31
C/1998 Q1 (LINEAR)				82	1998:08:24-09:02
C/1998 QP54				37	1998:08:27-09:14

Opravy poloh námi sledovaných komet dosahují koncem září vůči staré efemeridě 13" u C/1998 M2 a 16" u C/1998 M5; jsou tedy pro vizuální pozorovatele nevýznamné. Dle nových elementů prolétne kometa C/1998 M5 dne 15.března necelých 10' od polu.

Co se týká jasnosti komet: 52P/Harrington-Abell a C/1995 K5 neslábnu, C/1998 P1 (Williams) je o 1 mag jasnější, než uvádí předpověď. Máme se tedy na co těšit.

LEONIDY '98 aneb připravte si deštníky

17. - 18.11.98 bude v TO Zapadající Slunce soustředění na pozorování Leonid. Osada je asi 30 minut chůze od Domášova nad Bystřicí poblíž Olomouce. Stanoviště

se nachází na vrcholku Dvorského kopce a skutečnost, že kromě Domášova se v okruhu 10 km nenalézají další vesnice spolu s vyšší nadmořskou výškou zajišťuje v případě dobrého počasí ideální podmínky na pozorování. Domášov je na žel. trati 310 Olomouc - Opava. Účastník bude nejpozději 10 minut po předpokládaném příjezdu vyzvednut na Domášovském nádraží.

V místě je zálesácký srub s kapacitou 8 osob. Bude-li více účastníků, bylo by nejlíp, pokud byste si vzali stan. Budeme se ale snažit, aby byli všichni ubytováni ve srubu, který je vytápěn. Poplatky za ubytování žádné. Účastník si hradí dopravu a stravu (ze zásob z domova, případně z nákupů ve vesnici). Venku jsou ohniště a ve srubu kamna.

Nejdůležitější věci je dostatek teplého oblečení, deky, spacák (nutné!!), karimatku. Teploty mohou být pod nulou!! Lze s sebou vzít i několik PET lahví od limonády (osvědčily se po naplnění vodou jako ohřívače). Důležitou součástí výbavy je nahrávací zařízení (diktafon, či obyčejný magnetofon) Dalek pak psací potřeby a blok. Nezapomeňte na dostatečnou zásobu kazet a baterií!! Samozřejmostí je i baterka s červeným světlem.

Do přihlášky napište: jméno a příjmení, datum a čas příjezdu/odjezdu, věk, spojení, zkušenosti s pozorováním meteorů. U mladších 18 let vyžadujeme souhlas zákonného zástupce účastníka. Přihlášky zasílejte na adresu:

*Lukáš Mečír, Rohovladova Bělá 90, PSČ 533 43
e-mail: elrond@altavista.net nebo lukas_mecir@chs.cz*

"Lízači Slunce" a Kreutzova rodina komet

Po závadě na sondě SOHO přišel asi čas, trochu se ohlédnout za jejími výsledky a jejich návazností na dosud známá fakta. Z této družice bylo dosud objeveno 57 komet, tím se řadí (s určitými výhradami) k nejuspěšnějším přístrojům.

Za lízače Slunce jsou pokládány komety s perihelem pod 0.1 AU. V "předkosmické" éře byla z tohoto souboru zachycena jen tělesa vyjimečně jasná (absolutně jasnější 10 mag). Mezi nimi počtem dominuje Kreutzova skupina, zjevně vzniklá rozpadem dávné superkomety (nejjasnější z "fragmentů" měly asi 2 mag absolutně!). Ze starších komet do ní nesporně náleží 8 těles, po 4 v tomto a minulém století. Ze starších komet sem patří asi kometa z roku 1106, která je možná mateřskou kometou komet C/1882 R1 (dosáhla snad až -18 mag) a C/1995 S1 (Ikeya-Seki). Rozpad komet po průletu těchto větších těles perihelem byl pozorován téměř vždy. Oběžné doby fragmentů leží pravděpodobně mezi 500 a 1200 let. Prvých 6 "kosmických" členů objevila sonda SOLWIND v letech 1979-84, další si "počkaly" na SMM (10 komet, 1987-89). Absolutní jasnosti těchto těles byly mezi 7 - 17 mag; nejméně 2 "dopadly" do Slunce. Přes veškerý rozptyl drah mají všechny tyto komety téměř stejný průvodič perihelu, směřuje do oblasti asi 2° kolem bodu o ekliptikálních souřadnicích 283°, 85°. Při činnosti sondy SOHO přibývalo 53 těles, jde však většinou o drobné úlomky 13-23 mag, žádný z nich neměl šanci přežít průlet perihelem; musely se tedy oddělit od mateřské komety po průletu. Problémy však vstaly později: rozptyl průvodičů perihelu byl u komet SOHO poměrně velký (i přes 10°); původně byl považován za více-méně reálný (při malém rozměru a hmotnosti fragmentů), dráha komety C/1998 J1 (SOHO) která byla jako jediná sledována i ze Země (vzdáleností perihelu 0.153 AU nepatří mezi "lízače") vyžadovala po nalezení komety drastické opravy. Problém tedy byl již v kalibraci poloh z koronografů sondy a ve velmi malé přesnosti získaných výsledků (proto také nebyly k posledním kometám SOHO uveřejněné dráhy). Poznámáno na okraj je tímto problémem do určité míry zpochybněna i spolehlivost identifikace jemných struktur v koruně studovaných sondou SOHO s procesy ve fotosféře.

Lízačů nenáležících ke Kreutzově rodině je nyní známo 19 (ze SOHO jen C/1997 L2), z toho po 1 v 16. a 18. století, 4 v 17., 7 v 19. a 6 v tomto století. Po 2 kometách se v tomto i minulém století rozpadlo před průchodem perihelem. Tato kategorie komet je již pochopitelně méně zajímavá.

Databáze IMO

O prázdninách byly doplněny statistiky databáze IMO o pozorování z roku 1997, takže jsme se pokusili o malé srovnání, jak je náš pozorovací podíl velký v rámci celého světa. V první části tabulky je uveden počet záznamů databáze, pozorovacích hodin a počet meteorů. Druhá část se vztahuje k záznamům o jasnostech meteorů (tuto statistiku odděleně nevedeme) a třetí k pozorováním u nás - jsou uvedeny jen údaje srovnatelné s první částí tabulky:

Rok	Počty:			Jasnosti:		U nás:	
	Zázn.	Hodin	Meteorů	Zázn.	Meteorů	Hodin	Meteorů
1984	274	516.25	3990	83	645		
1985	1449	2113.35	35058	0	0		
1986	1966	2209.94	40310	817	22257		
1987	1297	1652.85	22000	332	6637		
1988	4676	5684.32	115298	3259	65712		
1989	4557	5322.32	89493	3221	49416		
1990	3447	4487.60	79053	4224	64585		
1991	4169	5359.86	139308	5175	109191		
1992	3794	4528.88	76811	4333	62049		
1993	8065	7537.80	178690	6472	140529	308.73	7814
1994	4631	5455.41	106361	4856	81138	236.63	2976
1995	5924	6675.59	102804	7751	95528	550.10	6362
1996	7529	7831.82	151396	7412	121341	425.65	4430
1997	9074	9570.03	192019	9145	160210	539.87	11597
Celkem	60852	68946.02	1332591	57080	979238	2060.98	33179

Z tabulky je vidět, že pozorování od nás představují velmi přibližně 5% světového materiálu, což není na velikost ČR tak málo.

Komety Martina Lehkého a Macieje Reszelského

Většina pozorovatelů kteří jsou členy SMPH posílá svá pozorování komet přes naši společnost a o jejich práci jste dobře informováni. Tři z aktivních pozorovatelů však posílají svá pozorování jinými cestami (například přes zahraniční astronomické společnosti). Přehled se vztahuje ke konci srpna.

Nejvíce pozorování již provedl Martin Lehký: celkem 883 odhadů a 18 negativních pozorování od 74 komet. Pozoroval především binarem 25x100 a 20 cm refraktorem, v současné době pozoruje nejvíc reflektorem typu Dobson 42 cm. Nejvíce odhadů má od těchto komet: C/1997 J2 (Meunier-Dupouy) 69+, C/1995 O1 (Hale-Bopp) 65, C/1992 F1 (Tanaka-Machholz) 45, 103P/Hartley 2 34, 81P/Vild 2 31, C/1990 K1 (Levy) 28, C/1993 Y1 (McNaught-Russell) a C/1996 B2 (Hyakutake) po 25, 46P/Virtanen 24, 21P/Giacobini-Zinner 22+, C/1998 H1 (Stonehouse) 21, (a 1 negat.), C/1998 M5 (LINEAR) 21+, 104P/Kowal 2 a C/1997 T1 (Utsunomiya) po 21 (znaménko + značí, že kometu je dosud sledována).

Maciej Reszelski sledoval 46 komet, získal celkem 588 pozorování a 6 negativních. Pozoruje reflektorem 25 cm a binokuláry 10x50 (dříve) a 20x60 (nyní). Nejvíce pozorování má od C/1995 O1 (Hale-Bopp): 176; dále sledoval C/1996 B2 (Hyakutake) 56, C/1997 J2 (Meunier-Dupouy) 45+, 103P/Hartley 2 31, C/1996 Q1 (Tabur) 28, 22P/Kopff 25 (a 1 negat.) a C/1998 M5 (LINEAR) 22+.

O práci posledního z této trojice Gabriela Okši asi až příště.

Pozorování komet

Přes to, že komet viditelných binarem přibýlo a tři jsou vidět na večerní obloze je pozorovatelných méně, než by se dalo očekávat. Ze by stále ještě trvala "únava" z krásné C/1995 O1 (Hale-Bopp)? Svá pozorování zaslali: *Kamil Hornoch* (refl. 13cm, 69x - H1; refl. 35cm, 92x - H2; 207x - H3); *Martin Lehký* (25x100 - L1; refl. 42cm, 66x - L2; 81x - L3; 162x - L4; 263x - L5); *Gabriel Okša* (refr. 8cm, 67x - O1); *Vladimír Znojil* (25x100 - Z1, refr. 15cm, 200x - Z2). Nový člen SMPH *Maciej Reszelski* poslal velký balík starých a novějších pozorování - začal pozorovat v listopadu 1992, pravidelně od ledna 1994; do 26. srpna 1998 získal 575 odhadů od 45 komet (refl. 25cm, 61x - R1; 121x - R2; 200x - R3; 37x - R4); uvádíme pozorování od srpna.

Do trojice jasných komet patří C/1997 J2 (Meunier-Dupouy): srpen: 2.03: 11.1 mag, 2.2' (R1); 3.96: 11.0, 2.0' (R1); 10.87: 10.8, 1.8' (R1); 13.88: 10.7, 2.1' (R1); 14.98: 10.8, 2.2' (R1); 17.91: 10.7, 2.3' (R1); 19.01: 10.9, 2.2' (R1); 19.91: 11.0, 2.0' (R1); 20.89: 11.0, 1.9' (R1); 23.85: 10.8, 2.8' (H1); 23.87: 11.1, 2.0' (R1); 24.82: 11.1, 2.6' (L2); 24.91: 11.1, 2.2' (R1); 25.83: 10.9, 2.0' (Z1); 25.83: [12.0 (O1); 25.84: 10.8, 2.9' (H2); 26.83: 11.1, 2.2' (Z1); 27.84: 10.9, 2.6' (L2); 27.89: 11.2, 2.0 (R1); 28.83: 11.2, 2.2' (H2); 29.84: 11.4:, 2' (H2); 29.89: 10.9, 2.2' (L3); 29.93: 10.9, 2.0' (R1); 30.83: 11.0, 2.4' (L3); 30.88: 11.1, 2.2' (H2); 31.93: 11.0, 1.9' (R1); září: 1.01: 11.0, 1.9' (H1); 1.96: 10.9, 1.9' (R1); 3.02: 10.9, 2.0' (R1); 9.81: 11.2, 2.3' (H2); 9.83: 11.3, 2.3' (L2); 19.79: 11.2:, 2' (H2); 20.82: 11.1, 2.3' (H2). Po těsném průletu lze ještě pozorovat C/1998 K5 (LINEAR): srpen: 1.02: 13.1 mag, <0.1' (R2); 2.02: 13.1 (R2); 3.99: 12.9 (R2); 18.02: 13.0 (R2); 19.04: 13.0 (R2); 20.04: 13.3 (R2); 27.94: 12.8, 0.2' (L4); 28.03: 12.9 (R1); 29.92, 12.5, 0.3', ohon 0.6' v PA 285 (H3); 30.93, 12.3, 0.3', ohon 0.6' v PA 285 (H3); 31.99: 13.0 (R1); září: 1.00: 12.3:, 0.3' (H1); 1.99: 12.9, 0.1', ohon 0.3' v PA 300°; 3.04: 12.8, 0.1', ohon 0.4' v PA 300° (R2); 19.89: 12.5, 0.25', ohon 0.01' v PA 245° (H3). Zvolna slabne C/1998 M2 (LINEAR): srpen: 17.91: 13.7 mag, 0.5' (R2); 19.89: 13.5:, 0.6' (R2); 20.88: 13.5, 0.6' (R2); 23.87: 13.6, 0.5' (R2); 24.82: 14.4, 0.7' (L4); 24.91: 13.6, 0.5' (R2); 25.83: 13.9, 0.8' (H3); 25.84: 14.3, 0.7' (Z2); 27.83: 14.3, 0.7' (L4); 27.88: 13.5, 0.7' (R2); 29.87: 13.8, 0.9' (H3); 29.88: 13.7, 0.5' (R2); 30.81: 14.3, 0.6' (L4); 30.92: 13.8, 0.7' (H3); 31.92: 13.5, 0.6' (R2); září: 1.96: 13.5, 0.5' (R2); 9.80: 14.1, 0.7' (H3); 9.81: 14.2, 0.7' (L4); 19.80: 13.9, 0.7' (H3); 20.78: 14.1, 0.6' (L4); 20.81: 14.1, 0.7' (H3). Druhou jasnou kometou je C/1998 M5 (LINEAR): srpen: 1.92: 11.4 mag, 1.5' (R1); 2.89: 11.4, 1.5' (R1); 3.94: 11.2, 1.7' (R1); 10.87: 10.7, 1.8' (R1); 13.87: 10.9, 1.9' (R1); 14.98: 10.9, 1.9' (R1); 17.93: 10.8, 1.9' (R1); 19.02: 10.9, 2.0' (R1); 19.90: 10.8, 2.3' (R1); 20.89: 10.7, 2.0' (R1); 23.85: 10.8, 2.5' (H1); 23.87: 10.7, 2.0' (R1); 24.84: 11.2, 2.6' (L2); 24.92: 10.7, 2.3' (R1); 25.82: 10.7, 2.5' (Z1); 25.86: 11.2, 1.5' (H2); 26.85: 10.8, 2.2' (Z1); 27.83: 11.0, 2.0' (H2); 27.86: 11.0, 2.4' (L2); 27.88: 10.8, 2.3' (R2); 28.83: 11.0, 1.6' (H2); 29.83: 11.4, 1.6' (H2); 29.87: 11.0, 2.0' (L3); 29.92: 10.8, 2.3' (R2); 30.82: 10.9, 2.3' (L3); 30.90: 11.0, 1.7' (H2); 31.96: 10.7, 2.2' (R2); září: 1.03: 11.1, 1.7' (H1); 1.96: 10.8, 2.0' (R2); 3.02: 10.8, 1.9' (R2); 9.80: 10.9, 2.2' (H2); 9.84: 11.1, 2.1' (L1); 19.77: 10.5, 2.3' (H2); 20.78: 10.7, 2' (H2). Podářilo se najít i kometu C/1998 Q1 (LINEAR): srpen: 29.89: 14.9 mag, 0.8' (H3); 29.95: 14.0 mag, 0.2' (R3); září: 9.82: 15.1, 0.6' (L5).

Z periodických komet je jasná 21P/Giacobini-Zinner: srpen: 1.97: 13.1 mag, 0.8' (R2); 10.87: 12.6, 1' (R2); 13.87: 12.4, 1.2' (R1); 17.88: 12.2, 1.4' (R1); 19.88: 11.8, 1.8' (R1); 20.88: 11.7, 1.6' (R1); 23.86: 11.1, 2.2' (R1); 24.81: 11.9, 2.5' (L3); 24.91: 11.1, 2.4' (R1); 25.80: [12.2 (O1); 25.82: 11.1, 2.3' (H2); 25.84: 11.6, 1.7' (Z1); 26.81: 11.6, 2.2' (Z1); 27.82: 11.1, 2.6' (L2); 27.88: 11.0, 2.3' (R1); 28.84: 11.0, 1.9' (H2); 29.84: 11.0, 1.6' (H2); 29.86: 11.1, 2.3' (L3); 29.90: 10.8, 2.2' (R4); 30.80: 10.9, 2.2' (L3); 30.90: 11.4, 1.6' (H2); 31.92: 10.8m 2.2' (R1); září: 1.95: 10.7, 2.2' (R1); 9.79: 11.1, 2.4' (H2); 9.80: 10.9, 2.4' (L2); 19.79: 10.6, 2.5' (H2); 20.76: 10.3, 2.8' (L1); 20.79: 10.6, 3.1' (H2). Pozorovatelná při své neobvyklé aktivitě je 52P/Harrington-Abell: srpen: 1.02: 12.2 mag, 1.8' (R1); 2.02: 12.5, 1.2' (R1); 18.03: 12.3, 1.1' (R1); 19.05: 12.5, 1.3' (R2); 20.05: 12.7, 1.1' (R2); 28.03: 12.5, 1.5' (R1); 29.96: 12.7, 1.1' (H3); 30.95: 12.4, 1.1' (H3); 31.99: 12.4, 1.3' (R1); září: 1.99: 12.4, 1.2' (R1); 3.03: 12.5, 1.4' (R1); 19.93: 13.0, 1.1' (H3). Ztrácí se 68P/Klemola: srpen: 1.03: 13.1: mag, 0.7' (R2); 18.03: [13.0 (R2); 20.06: 13.7, 0.7' (R2); 28.04: 13.7, 0.7' (R2); 29.98: [14.0, & 0.7' (H3); září: 1.01: [13.5 (R2); 2.01: [13.7, & 0.7' (R2); 3.04: [13.7, & 0.7' (R2). Dobře je pozorovatelná 93P/Lovas 1: srpen: 19.86: 13.4: mag, 0.8' (R2); 20.05: 13.5, 0.8' (R2); 28.03: 13.6, 0.8' (R2); 29.94: 13.7, 1.0' (H3); září: 1.99: 13.5, 0.8' (R2); 3.03: 13.6, 0.7' (R2).

Změny a doplňky adresáře - POZOR !

Maciej Reszelski, 15.4.1978, Al. 1-go Maja 29/4, P-64500 Szamotuły, Poland; student astronomie. e-mail: macres@friko.onet.pl; Fyzikální ústav: macres@hoth.amu.edu.pl; Poznaňská univ. hvězdárna: macres@juno.astro.amu.edu.pl. Proměnné hvězdy, komety, meteory, poesie, zeměpis, počítače.

Milan Švehla, změna zaměstnavatele po návratu z vojenské služby: stavební mistr, Zemědělské stavby Cheb, a.s.

Vladimír Znojil, doc. RNDr. CSc., změna telefonních čísel do práce: tel. 05-47121313, fax -47121300; e-mail beze změn.

Jménem všech členů SMPH děkujeme firmě

ATELIER A BRNO, s.r.o.

Všetičkova 17, 602 00 Brno,

za sponzorský dar naší společnosti ve výši 5000 Kč.

Tento dar nám umožní nepolevit v naší činnosti a nadále vydávat Zpravodaj v plném rozsahu.

Příspěvky do Zpravodaje a kontaktní adresa na SMPH:

Předseda: doc. Vladimír Znojil, Elplova 22, 628 00 Brno.

Zpravodaj Společnosti pro MeziPlanetární Hmotu

Číslo 14 (115) - 21. října 1998

Meteory v listopadu 1998

Na letošní listopad se těší meteoráři již dávno; po průchodu komety 55P/Tempel-Tuttle se dostávají deště meteorického roje Leonid. Možná však budou trochu zklamáni, pravděpodobnost meteorického deště je kolem 50% a toho, že bude pozorovatelný od nás asi jen 10%. Předpovědi doby maxima a aktivity dle různých autorů jsou v tabulce:

Autor a rok	L Slunce	Čas UT	Frek. (/hod)
Kresák, 1993	234.8°	8 ^h 30 ^m	10000
Jenniskens, 1996	235.34°	21 ^h 30 ^m	10000
Yeomans, 1998	235.26°	19 ^h 40 ^m	200- 5000
Brown et al. 1998	235.24°	18 ^h 50 ^m	1000-10000

Přesto však máme trochu naděje: výpočty jsou vesměs založeny na předpokladech, které nemusí být splněny. Dle R. Arlta et al. jsou nejpravděpodobnější frekvence kolem 1000 mezi 19-21 UT s poklesem na 100 kolem 23 hod UT. Pozorování doporučujeme začít 15/16 (2 noci před maximem 17/18) a skončit 19/20 listopadu. Návody na pozorování při vysokých frekvencích (jak teleskopicky tak vizuálně) byly v minulém čísle Zpravodaje, v tomto jsou mapky pro teleskopické Leonidy. Z říjnových rojů ještě počátkem měsíce doznívají Orionidy, o nichž bylo více v minulém čísle.

V listopadu vrcholí aktivita rojů systému komety 2P/Encke. Především nastává maximum hlavních rojů systému - obou radiantů Taurid. Polohy radiantů jižní i severní větve tohoto roje jsou postupně: 30/10: 48°, +13°; 51°, +20°; 9/11: 55°, +14°, 56°, +22°; 19/11: 62°, +16°, 60°, +23°; 29/11: (J skončila), 66°, +24° (udávána vždy dvojice souřadnic: α , δ). Souhrnné frekvence rojů této komety by mohly prvý týden v listopadu dosahovat až 18 meteorů za hodinu. Dalším rojem tohoto systému jsou chí-Orionidy.

Roj η -Pegasid byl vlastně zjištěn jen jednou: jako výrazná sprška fotometeorů v roce 1952. Možná však souvisí s menšími dešti letů 1883 a 1893. Podobné α -Monocerotidy jsou nepravidelným rojem s kráky sprškami (po 10-ti letech, naposled 1995). δ -Eridanidy mají jen velmi nízké frekvence, při jižní deklinaci radiantu jsou skoro nepozorovatelné. Monocerotidy již náležejí prosinci.

Roj	Aktivita	Max.	Radiant		Drift		V _∞	ZHR
			α	δ	D α	D δ		
Orids	• 2.10.- 9.11.	22.10.	95°	+16°	0.8°	+0.1°	67	25
Tauds J	• 16. 9.-27.11.	3.11.	50°	+13°	0.8°	+0.2°	30	10
Tauds S	• 14. 9.- 1.12.	13.11.	59°	+23°	0.8°	+0.2°	33	8
η -Pegds	• 11.11.-15.11.	13.11.	340°	+22°			16	var
Leods	• 12.11.-21.11.	18.11.	153°	+22°	0.7°	-0.4°	71	var
δ -Erids	• 7.11.-30.11.	19.11.	58°	- 6°			32	< 3
α -Monds	• 15.11.-26.11.	22.11.	115°	- 6°	1.1°	-0.1°	60	var
chí-Orids S*	• 17.11.-16.12.	2.12.	85°	+26°	1.2°	0.0°	28	3
Monds	• 29.11.-17.12.	11.12.	102°	+11°	1.2°	0.0°	44	2

Měsíční fáze	datum	Měsíční fáze	datum
první čtvrt	28.10.	novoluní	19.11.
úplněk	4.11.	první čtvrt	27.11.
poslední čtvrt	11.11.	úplněk	3.12.

-VZ-

Obsah VGN číslo 4 (26), August 1998

To, že v tomto čísle jsou zahrnuta hned 2 čísla VGN není dáno naším zaspáním, ale tím, že se distribuce tohoto čísla (zřejmě kvůli Perseidám) zpozdila. Následující číslo vyšlo s předstihem.

M. Gyssens: From the Editor-in-Chief; 147. Úvaha o Bootidách a o nutnosti sledovat meteorickou aktivitu průběžněji (konečně).

A. McBeath: Meteor Shower Calendar: October 1998-March 1999; 147-153. Meteorářský "kalendář", analogický našemu s poněkud podrobnějšími údaji o hlavních rojích.

R. Arlt, S. Molau, M. Currie: Observing Hints for the 1998 Leonid Return; 153-160. Hemisféry s mapkami očekávaných nekorigovaných frekvencí (u nás kolem 100), návod na pozorování za meteorického deště (ve Zpravodaji byl v minulém čísle), formuláře hlášení výsledků (shodují se s datovou formou zavedenou u nás).

R. Arlt, P. Brown: Bulletin 12 of the International Leonid Watch: Final Results of the 1997 Leonids and Prospects for 1998; 161-165. Konečné výsledky z databáze IMO, zvýšená aktivita byla mezi délkami Slunce 235.0° až 236.0°, maximum 100 ± 15 meteorů/hod nastalo při 235.22° ± .04° (12^h15^m UT 17. listopadu). Frekvence 80 met/hod přetrvávala do 235.5°. Populační index rostl od 2.0 do 2,5 při 235.15°, podobně jako v roce 1996, i když v roce 1997 byla významnost jen marginální. Předpovědi na 1998 se kryjí s údaji v minulém čísle Zpravodaje.

J. Rendtel, R. Arlt, V. Velkov: Suprising Activity of the 1998 June Bootids; 165-172. Při letošních pozorováních Bootid bylo zachyceno 617 meteorů. Maximum zřejmě nastalo mezi délkami 95.7° a 96.0°, které nejsou pozorováním pokryty a bylo blízko 100 met/hod. Populační index roje byl 2.22 ± .07, vysoké frekvence trvaly více než 10 hod a plocha radiantu byla poměrně velká; jeho střední poloha byla $\alpha = 230^\circ$, $\delta = +47^\circ$. Charakter roje dobře souhlasí s dřívějšími dobře dokumentovanými návraty (1916, 1921, 1927 - dosud nejmohutnější se ZHR přes 300 met/hod). Také v těchto návratech trvalo maximum mnohem déle, než je u nepravidelných rojů obvyklé a radiant byl dost difuzní. Komete je pod silným gravitačním vlivem Jupitera a mezi lety 1860 a 1970 vzrostla vzdálenost jejího perihelu z 0.769 AU na 1.247 AU, v současnosti převyšuje 1.25 AU. Nepotkáváme tedy meteory bezprostředně uvolněné z komety, ale filameny vytvořené mohutnými poruchami ze strany Jupitera (komete prošla perihelem 2. ledna 1996).

A. McBeath: SPA Meteor Section Preliminary Radio Results: 1998 June Bootid Outburst; 173-176. Radarové výsledky z Evropy a z Japonska jsou v přibližném souhlasu s vizuálními údaji, problémem je aktivita silných denních rojů β -Taurid a zeta-Perseid, které ztěžují statistické radarové vyhodnocení.

P. Spurný, J. Borovička: Photographic Observations of a June Bootid Fireball, Czech Republic, June 27, 1998, 21^h23^m04^s ± 2^s UT; 177-179. Během hodiny jasného počasí nad částí bolidové sítě byly zachyceny dva meteory, které mohou náležet Bootidám; první však pouze a jedné stanice, což znemožnilo jeho vyhodnocení. Druhý byl -7.9 absolutní mag. a byl zachycen ze dvou stanic; bylo též získáno jeho spektrum. Patřil k typu IIIB (velmi rozpadavý kometární materiál), začal ve výšce 89.7 km (fotometrická hmotnost 0.15 kg) a skončil v 72.2 km jihovýchodně od Prahy. Parametry jeho dráhy byly: $q = 1.0158$ AU, $e = 0.69 \pm .03$, délka perihelu 183.65° ± .07°, uzel 96.0456°, sklon 18.4° ± .4°.

M. Tomita, K. Ohtsuka, T. Maruyama, Y. Shiba: A Pons-Winneckid Fireball? Japan, June 24, 1995, 13^h04^m39^s UT; 180-182. Bolid -5 mag zachycený nad Japonskem, začal v 93.8 km, skončil v 70.3 km. Parametry jeho dráhy byly (v závorce komete 7P/Pons-

Vinnecke dle návratu 1927): $q = 1.0162$ AU (1.0392), $e = 0.68 \pm .08$, délka perihelu $182.1^\circ \pm .3^\circ$ (170.397°), uzel 92.6334° (99.1422°), sklon $26.7^\circ \pm 1.5^\circ$ (18.940°).

V. Grigore, S. Berinde: The 1998 Quadrantids from Romania; 183-184. Zachycena jen část křivky v poklese aktivty, srovnáno s výsledky IMO; nezajímavé.

A. McBeath: SPA Meteor Section Results: January-February 1998; 184-188. Předběžné výsledky sledování Kvadrantid a Komaberenicid (+stopy aktivty svazku Virginid), práce je zaměřena hlavně na dosti syrová radarová data. Indikováno navíc menší maximum Kvadrantid kolem 0^h UT 3. ledna nezachycené zřetelně v jiných evropských datech.

Obsah VGN číslo 5 (26), October 1998

M. Gyssens: From the Editor-in-Chief; 189. Omluva za potíže s obsahem minulého čísla, vzpomínka na IMC'98 a poznámka k "profesionálům" a "amatérům".

I. Rendtel: Renew Your IMO Membership/VGN Subscription Now!; 189-190. Informace o členských příspěvcích IMO a předplatném, které lze (dvojnásobnou výší) zaplatit také na dva roky (1999 a 2000). Základní předplatné zůstává 35 DEM na rok, kombinované (včetně FIDAC News a Report) 70 DEM.

D. Okolic: The 1998 International Meteor Conference; Stará Lesná, Slovakia, August 20-23, 1998; 190-191. Stručná zpráva o IMC'98 (podrobnější byla v minulém Zpravodaji).

M. Calabresi, R. Gorelli: The 1999 International Meteor Conference; Frasso Sabino, September 23-26, 1999; 191. Koná se asi 50 km severně od Říma, cena je včetně stravy a ubytování 240 DEM (hotel je 3 km od místa konference): Celou částku nebo zálohu 100 DEM zašlou členové IMO Ině Rendtel. Registrovat se lze e-mailem.

R. Gorelli: Erratum: Meteorite Craters Discovered by Means of Examining X-SAR Images-Part II; 191. Oprava VVV adresy obrázků (<http://isis.dlr.de/XSAR/catalog.html>) a orientace některých snímků ve VGN.

J. Rao: Prospect for Two Upcoming Periodic Meteor Showers; 192-216. Viz podrobnější výťah z článku.

D. Asher, K. Izumi: Taurid Swarm Appearing in 1998?; 217. Z modelu komplexu Taurid presentovaného v roce 1993 plyne existence resonančního roje v délce $\pm 30^\circ$ - 40° od jeho centra. Vysvětluje se tím mnoho jasných Taurid v letech 1951, 1978, 1988. Lze jej též spojit se skupinou impaktů na Měsíci v červnu 1975 (v druhém uzlu jsou Tauridy denním rojem). Letošní rok by mohl potvrdit jeho roje a prověřit tak model. Shluk nemá charakter ostrého maxima s vysokou frekvencí ale trvá týdny a projeví se hlavně v jasných meteorech nad 0 mag. Pozorování je letos značně žádoucí v období posledních 5 dnů října a prvních 5 dnů listopadu.

R. Arlt: First Impressions of the 1998 Perseids; 218-219. Předběžná zpráva Perseidách, jen málo doplněná vůči elektronické versi v minulém Zpravodaji.

Y. Shigeno, M. Toda, M. Kobayashi: A Spiral Meteor Train; 220-225. Rozbor fotografií meteorické stopy ze dvou stanic s nápadnou spirálovou strukturou. Je uváděno několik případů podobných pozorování včetně fotografie jiné stopy z jedné stanice. Struktura je dávana do vztahu s rychlou rotací meteoroidu ($T = 4.17 \pm .54$ ms), při rozměru "činkovitého" tělesa cca 2 cm vychází zrychlení 3.10^8 ms^{-2} . Poznámka: rotace se zdá příliš šilená, alternativní vysvětlením by mohla být existence turbulentních "buněk" v stratopause.

A. McBeath: SPA Meteor Section Results: March-April 1998; 225-227. Předběžná zpráva o pozorováních, hlavně Lyridy a Virginidy. Podrobněji jsou presentována nekorigovaná radarová data z dubna.

R. Haver, R. Gorelli: Outburst of June Bootids over Italy; 228-230. Červové Bootidy z Itálie, podrobnější zpráva již byla ve Zpravodaji dříve.

E.P. Bus: 1997 and 1998 Perseids and Leonids; 230-234. Souhrn radarových dat, jejich srovnání z více let. Overdense stopy ($> 1s$) v Perseidách měly nejvyšší frekvenci již v roce 1996 (1995: 30; 1996: 180; 1997: 110; 1998: 115). Maximum se zvolna posuvalo: 1995: 139.65° , 1996: 139.67° , 1997: 139.69° , 1998: 139.72° . Maxima Leonid jsou pokryta jen špatně, frekvence se mění dost chaoticky mezi 40-80 met/hod. Předpovězené období pro 1998 je $17.^\circ$, $21^{h38^m} \pm 12^m$ UT; frekvence 4 met/s.

Roj Drakonid se dostavil

Ke spršce Drakonid letos skutečně došlo, jednu z prvních zpráv vydal Ondřejov, odkud byla sledována radarem. Kvůli pracnosti kalibrace a obtížím s přepočtem radarových jasností na vizuální byly prezentované údaje předběžnými, spíše spodními odhady. Mimo nepříznivé počasí zaskočil evropské pozorovatele značný rozdíl v době maxima, které nastalo o mnoho hodin dříve, kolem 14 hod UT (16 hod SELČ), tedy ve dne. Sprška trvala asi 4 hod a maximální frekvence byla vyšší než 100 met./hod (možná však i několik set). Dle radaru bylo možné po setmění zachytit jen ojedinělé meteory. Další zpráva ing. M. Šimka upřesnila maximum na 13.5 hod UT s frekvencí 400 za hodinu při nepříznivé geometrii roje vůči anténě.

Prvá předběžná zpráva IMO udává maximum na délku Slunce $195.078^\circ \pm .010^\circ$, dle jednotlivých pozorovatelů byly frekvence: N. Koseki (13-14 hod): 371 /hod, K. Osada (13:10-13:20): 1265 /hod, J. Zhu (11:43-12:27): 230 /hod, J. Vatanabe (12-1330) >200 /hod, Z.X. Ming (13:36-14:21): 562 /hod. Dle radiových pozorování: B. Even-Smith (12-14): >240 /hod, E.P. Bus (12-13): 97 /hod (ozvěny nad 1s, maximum kolem 12:45). Hlavní maximum trvalo asi 4-5 hod, celá aktivita asi 10-13 hod, rychlý konec nastal mezi 18-19 hod, pozorovatelé v Evropě mohli tedy zachytit jen konec aktivity. Při souhrnném vyhodnocení představují největší problém pozorovací podmínky, které měli vizuální pozorovatelé vesměs špatné. Při použití metody dopředného rozptylu je kalibrace ještě obtížnější.

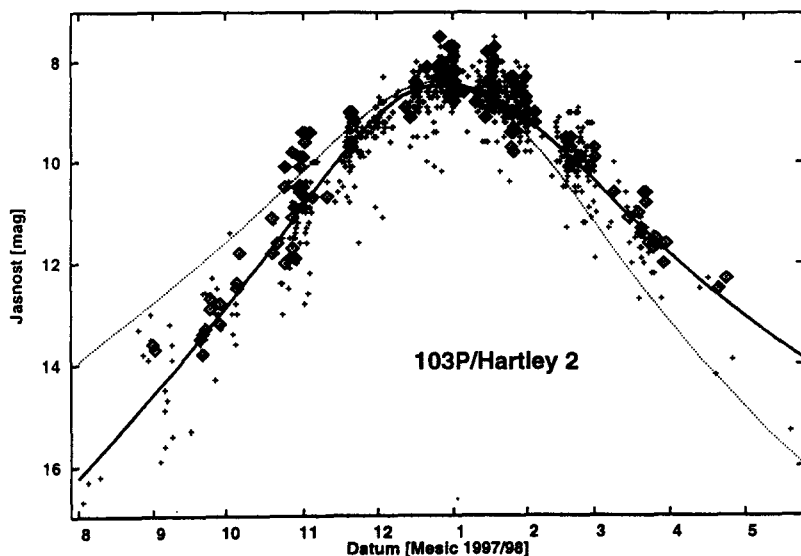
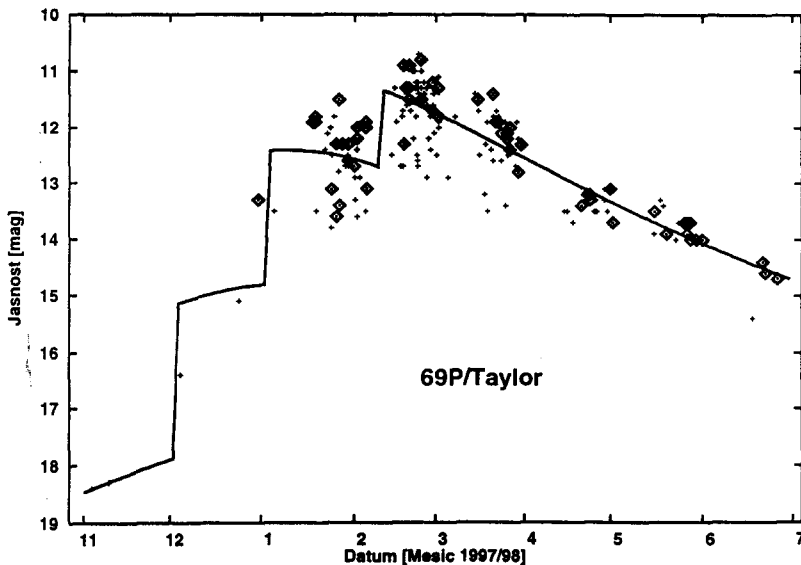
Přepočty byly zatím provedeny za předpokladu hmotnostního koeficientu 2.0, což je hodnota poměrně nízká a proto jsou uvedené frekvence zřejmě podceněny (Drakonidy měly jako obvykle mnoho slabých meteorů). Dá se zatím odhadnout, že maximální frekvence Drakonid dosáhly asi 500-1500 meteorů za hodinu (ve čtvrt hodině maxima), po dobu 1 hod pak převyšovaly 250 meteorů za hodinu. Evropané pozorovatelé zachytili vesměs již jen slabé dozvuky jevu (poměrně nejvíce ve Skandinávii) s frekvencemi do 15 met./hod.

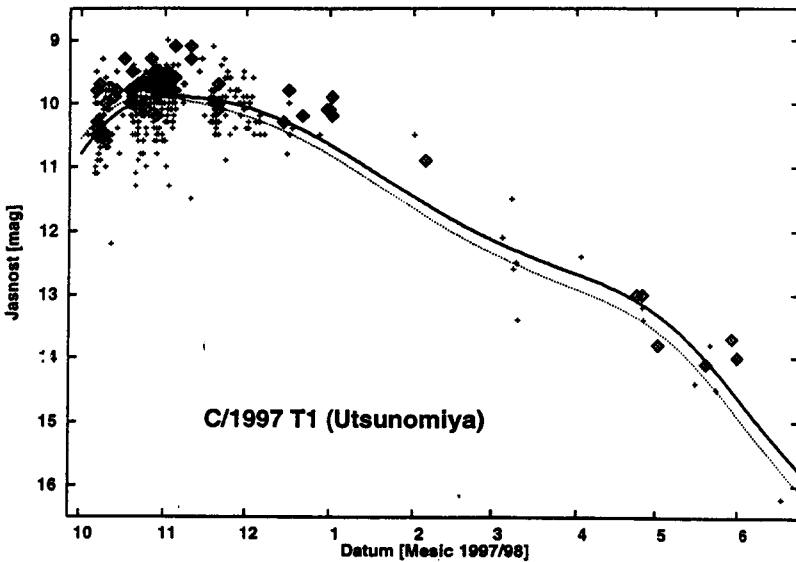
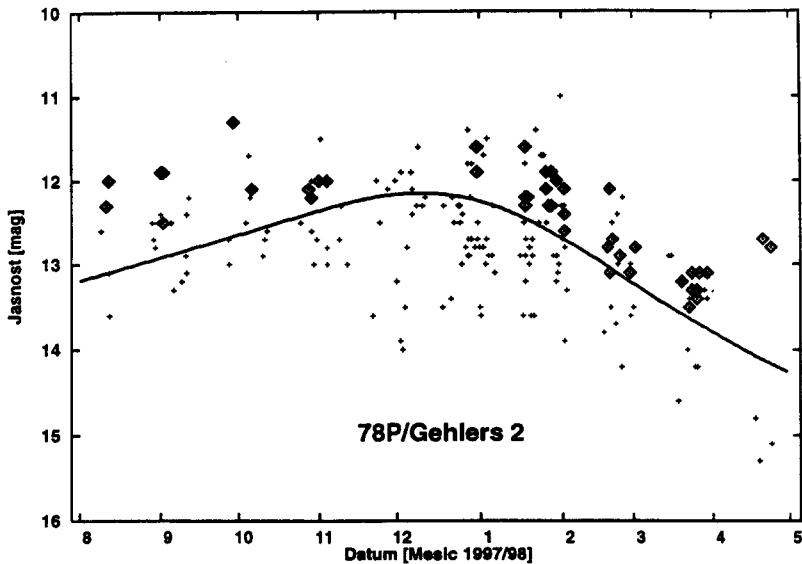
Těsně před závěrkou tohoto čísla uveřejnila podrobnější zprávu Nippon Meteor Society. Zpracována byla japonská pozorování získaná při mezní hvězdné velikosti alespoň 4.0 mag, oblačnosti pod 40% s trváním alespoň 30 minut při výšce radiantu aspoň 10° nad obzorem (z limitů je vidět, jak byly i v Japonsku zlé podmínky). Korekce byly provedeny za předpokladu hmotnostního koeficientu 2.6 (kappa). Zpracovány byly jednak frekvence v hodinových intervalech (38 pozorovatelů, 77.27 hod, 1862 meteorů), jednak v intervalech 10-ti minutových (23 pozorovatelů, 39.00 hod, 1402 meteorů). Časy jsou vesměs 8. října UT, v Japonsku byl čas vůči UT posunut o 9 hod. Tabulka obsahuje: interval, počet pozorovatelů, průměrnou nekorigovanou frekvenci (HR) a korigovanou frekvenci (ZHR, včetně rozptylu SD):

UT	N	HR	ZHR	SD				
09:00-10:00	4	7	41	21	12:10-12:20	8	20	248 111
10:00-11:00	7	7	35	19	12:20-12:30	8	21	265 166
11:00-12:00	14	13	105	45	12:30-12:40	8	31	412 201
12:00-13:00	18	24	304	133	12:40-12:50	12	61	530 304
13:00-14:00	25	55	585	319	12:50-13:00	14	64	614 280
14:00-15:00	20	14	230	135	13:00-13:10	13	96	943 595
15:00-16:00	8	3	156	123	13:10-13:20	15	94	904 565
16:00-17:00	1	2	140	-	13:20-13:30	15	64	616 437
					13:30-13:40	16	42	483 223
					13:40-13:50	15	26	307 197
11:00-11:10	3	2	13	23	13:50-14:00	13	30	371 227
11:10-11:20	4	2	12	23	14:00-14:10	10	25	325 145
11:20-11:30	5	17	147	34	14:10-14:20	11	14	196 143
11:30-11:40	5	13	126	143	14:20-14:30	9	16	230 188
11:40-11:50	5	18	165	86	14:30-14:40	4	8	90 110
11:50-12:00	5	17	211	120	14:40-14:50	2	9	224 110
12:00-12:10	8	18	218	97	14:50-15:00	2	9	239 114

Komety roku 1997 - podzim

Podzimní komety roku 1997 nám "svítily" ještě dlouho do letošního roku, proto se s předběžnými výsledky jejich pozorování setkáváte teprve nyní. Tento název se může týkat celkem 5 jasných, od nás pravidelně sledovaných komet: 69P, 78P, 103P a C/1997 T1, spolu s C/1997 J2, která však prošla perihelem letos a je stále sledovatelná (o ní proto až později). V připojené tabulce jsou uvedeny jména komet (případně období jejich pozorování), v prvním řádku (za jménem) je počet pozorování





a z toho od našich členů (SMPH), dále absolutní jasnost a mocnina, s níž slábně kometa se vzdalováním od Slunce.

Jako prvá z uvedených komet prošla perihelem 78P/Gehlers 2 (7.srpna) a dostupná vizuálnímu sledování byla od 9.8. do 25.6. letošního roku. Před průchodem perihelem nebyla pozorovatelná, její střední fotometrické konstanty jsou $m_0 = 5.5$, $n = 8$. Vysoká aktivita této komety během vzdalování od Slunce měla za následek, že mocnina n je enormně nízká, což při velké vzdálenosti komety od Slunce vedlo k zdánlivému snížení její absolutní jasnosti (skutečná jasnost byla věsměs vyšší, než udávala předpověď).

Kometa C/1997 T1 (Utsunomiya) byla sledována od objevu (3.10.1997), po kterém prošla perihelem (10.12.) dosti dlouho do roku 1998 (do 31.6.). Rozdíl v chování před a po průchodu perihelem je zřetelný, není však příliš velký (slábla pomaleji). Patří k poměrně jasným kometám, její pozorovací podmínky však nebyly ideální.

Překvapením, spíše však roku 1998, byla kometa 69P/Taylor. Po průchodu perihelem (12.12.) ve kterém ještě měla zhruba očekávanou jasnost (kolem 15.5 mag) zjasňovala a 30.12. byla pozorována vizuálně. Do 5.1.1998 jsou její pozorování jen sporadická, nedá se rozhodně zjistit, jak skutečně zjasnění probíhalo, zda plynule a pomaleji, nebo zda nastalo ve více skocích. Je ale zřejmé, že k hlavnímu zjasnění došlo kolem Silvestra. K dalšímu zjasnění došlo asi 10. února; toto zjasnění je pozorováním pokryto již poměrně dobře. K vyjádření průběhu jasnosti komety byl spočten model se 3 postupnými zjasněními a stálou mocninou n. Před 3. lednem si však model nemůže (i přes dobrou shodu s daty) poskytnout věrohodné výsledky. Pozorování po 10. únoru poskytují křivku s mírně nižší strmostí, rozdíl však není známý.

Poslední jasnou kometou roku byla 103P/Hartley 2 (průchod perihelem 22.12.), která byla sledována od 25.8 do 27.4. tohoto roku. Její pozorování potvrdilo již známý rychlý vzrůst jasnosti ($m_0 = 8.5$, $n = 8$) a pomalejší pokles ($m_0 = 8$, $n = 6$), spočtené hodnoty n jsou ještě vzájemně rozdílnější (9.5 a 3.8); pomalejší pokles jasnosti, případně její maximum až po průchodu perihelem jsou u periodických komet dosti časté.

V připojených grafech jsou velkými značkami označena pozorování našich členů, malými křížky ostatní pozorování. Silné čáry znázorňují podrobné proložení změn jasnosti, slabé čáry změnu jasnosti dle průměrných parametrů (u C/1997 T1 a 103P).

Kometa	Poz.	SNPH	m_0	n
78P/Gehlers 2	189	45	10.50 ± 0.43	1.20 ± 0.47
C/1997 T1 (Utsunomiya) před perihelem po perihelem	398	77	6.82 ± 0.08 6.13 ± 0.12 6.73 ± 0.07	6.31 ± 0.18 7.93 ± 0.34 6.12 ± 0.18
69P/Taylor před 1997/12/03 1997/12/03 - 1998/01/03 1998/01/03 - 1998/02/10 po 1998/02/10 samostatně po 1998/02/10	189	61	13.75 ± 0.66 11.05 ± 0.62 8.67 ± 0.56 7.27 ± 0.62 7.47 ± 0.60	5.12 ± 0.75 * * * 4.89 ± 0.73
103P/Hartley 2 před perihelem po perihelem	854	145	8.55 ± 0.05 8.53 ± 0.03 8.72 ± 0.03	6.56 ± 0.18 9.51 ± 0.14 3.83 ± 0.14

Komety v listopadu 1998

V listopadu prochází perihelem 21P/Giacobini-Zinner a těsně poté je nejblíže Zemi (9 mag). V současné době je navíc téměř o 1 mag jasnější, než udává předpověď. Mapky pro tuto kometu (spolu s mapkami pro C/1997 J2) byly v příloze Zpravodaje 113. Kometa C/1997 J2 (Meunier-Dupouy) oproti tomu již výrazně slábne, pravděpodobně již nebude v dosahu binarů 25x100 (12.5 mag). V důsledku změny sklonu ekliptiky k obzoru se mírně zlepšují podmínky sledování komety 88P/Howell, která však zůstává obtížně pozorovatelným (i když dost jasným) objektem večerní oblohy asi kolem 11 mag). Koncem listopadu se zpod jihovýchodního obzoru ráno vynoří C/1997 P1 (Williams), její pozorovací podmínky se budou dosti rychle zlepšovat. Dá se očekávat, že by mohla být "konkurencí" 21P (9 mag). V zastávce v souhvězdí Lyry je kometa C/1998 M5 (LINEAR), která bude kolem 10 mag. Největšího přiblížení k Ze-

mi a maxima jasnosti by měla dosáhnout 93P/Lovas 1. Jasnosti vybuchuvší komety 52P/Harrington-Abell a podivně "neslábnoucí" C/1998 K5 (LINEAR) - původně považované za nejslabší kometu všech dob - jsou zcela nepředpověditelné. Poslední kometou "na listopad" je nově objevená C/1998 T1 (LINEAR), která je zřejmě jasnější než předpověď a v listopadu by měla být asi 14 mag. Její elementy jsou však jen předběžné a skutečná poloha se může od efemeridy lišit až o 20'.

Datum	R.A. h m s	Dekl. o ' "	Dist. (AU)	r (AU)	elong. o	mag	vidit o	
52P/Harrington-Abell								R-12
98/11/01	6 51 28	38 31.0	1.279	1.941	116.9	18.4	70.6	
98/11/05	6 57 15	38 48.8	1.233	1.926	119.5	18.2	68.5	
98/11/09	7 02 38	39 06.3	1.189	1.911	122.2	18.1	66.2	
98/11/13	7 07 34	39 23.4	1.146	1.897	125.1	18.0	63.7	
98/11/17	7 12 00	39 40.2	1.106	1.883	127.9	17.8	61.2	
98/11/21	7 15 53	39 56.4	1.068	1.870	130.9	17.7		
98/11/25	7 19 10	40 11.9	1.031	1.857	133.9	17.6		
98/11/29	7 21 50	40 26.4	0.997	1.846	137.0	17.5		
98/12/03	7 23 51	40 39.6	0.966	1.834	140.1	17.4		
98/12/07	7 25 11	40 51.0	0.936	1.824	143.3	17.3		
88P/Howell								V-12
98/11/01	18 46 42	-26 53.7	1.625	1.455	62.1	11.5	9.6	
98/11/05	19 01 42	-26 34.4	1.653	1.466	61.5	11.6	10.3	
98/11/09	19 16 33	-26 09.6	1.682	1.479	60.8	11.7	10.9	
98/11/13	19 31 11	-25 39.6	1.714	1.492	60.1	11.8	11.6	
98/11/17	19 45 35	-25 04.7	1.746	1.507	59.4	11.9	12.4	
98/11/21	19 59 43	-24 25.4	1.781	1.523	58.7	12.0	13.1	
98/11/25	20 13 34	-23 41.9	1.817	1.539	57.9	12.1	13.9	
98/11/29	20 27 07	-22 54.7	1.854	1.556	57.1	12.2	14.6	
98/12/03	20 40 22	-22 04.2	1.893	1.574	56.2	12.3	15.4	
98/12/07	20 53 17	-21 10.7	1.933	1.593	55.3	12.5	16.2	
93P/Lovas 1								R-12
98/11/01	6 21 08	45 24.0	0.957	1.702	121.6	12.9	69.7	
98/11/05	6 26 22	45 55.2	0.940	1.707	124.1	12.8	67.2	
98/11/09	6 30 45	46 24.0	0.925	1.713	126.8	12.8	64.6	
98/11/13	6 34 15	46 50.2	0.911	1.720	129.6	12.8	61.9	
98/11/17	6 36 50	47 13.3	0.899	1.728	132.4	12.8	59.1	
98/11/21	6 38 27	47 33.0	0.888	1.736	135.4	12.8		
98/11/25	6 39 08	47 48.7	0.880	1.746	138.4	12.9		
98/11/29	6 38 55	48 00.0	0.874	1.756	141.4	12.9		
98/12/03	6 37 52	48 06.3	0.871	1.768	144.4	12.9		
98/12/07	6 36 04	48 07.1	0.870	1.780	147.3	13.0		
C/1998 K5 (LINEAR)								
98/11/01	2 53 50	12 45.8	0.964	1.952	172.6	14.8		
98/11/05	2 48 58	11 59.9	1.011	2.001	175.8	15.0		
98/11/09	2 44 33	11 18.9	1.062	2.050	173.9	15.2		
98/11/13	2 40 37	10 42.9	1.118	2.099	169.6	15.5		
98/11/17	2 37 11	10 11.8	1.178	2.148	164.9	15.7		
98/11/21	2 34 16	9 45.5	1.241	2.197	160.2	15.9		
98/11/25	2 31 53	9 23.9	1.309	2.245	155.6	16.1		
98/11/29	2 30 00	9 06.8	1.380	2.294	151.1	16.3		
98/12/03	2 28 38	8 53.8	1.455	2.342	146.7	16.5		
98/12/07	2 27 43	8 44.5	1.532	2.390	142.4	16.7		

98/11/01	0 48 10	16 40.1	2.417	3.352	156.8	14.6	
98/11/05	0 39 11	15 31.6	2.410	3.312	151.0	14.5	
98/11/09	0 30 29	14 21.8	2.411	3.272	145.0	14.5	
98/11/13	0 22 10	13 11.8	2.420	3.233	138.9	14.4	
98/11/17	0 14 18	12 02.5	2.436	3.193	132.9	14.4	
98/11/21	0 06 57	10 54.7	2.459	3.153	126.9	14.3	38.9
98/11/25	0 00 08	9 49.1	2.487	3.113	121.0	14.3	40.4
98/11/29	23 53 53	8 46.4	2.520	3.073	115.2	14.3	41.7
98/12/03	23 48 12	7 47.1	2.557	3.033	109.6	14.3	42.8
98/12/07	23 43 04	6 51.3	2.597	2.993	104.0	14.2	43.6

Nový kentaur a taková divná planetka

Kentaurů a planetek v typicky kometárních drahách sahajících daleko za dráhu Jupitera přibývá, i když jsou stále "nejvzácnějšími" známými tělesy. Kentaurů, tedy těles v drahách mezi Jupiterem a Saturnem je nyní známo 8, planetky bez kometární aktivity s afelem daleko za dráhou Jupitera jsou 4. V následující tabulce jsou uvedeny přibližné dráhové elementy nového kentaura 1998 SG35 a planetky 1998 QJ1 spolu s jasností a obdobím, z něhož byly odvozeny elementy, na konci je číslo MPEC z kterého jsou údaje převzaty:

Těleso	Mag	Epocha	M	a	e	Perihel	Uzel	Sklon	q	Dnů MPEC
98SG35	11.0	980924	208.144	8.22305	.32160	346.243	173.250	16.228	5.5785	35 U10
98QJ1	16.1	980904	0.545	11.51989	.81621	4.091	312.132	23.389	2.1172	26 R25

1998 SG35 bylo objeveno v rámci programu Spacewatch 19. září 1998 v souhvězdí Ryb blízko jarního bodu. V současné době je krátce po opozici ve vzdálenosti 10.2 AU od Slunce, k němuž se blíží, a je 21.4 mag. 1998 QJ1 objevili M. Blythe, F. Shelly a M. Bezpalko (Lincoln Laboratory ETS, NM) 17. srpna ve Vodnáři pár dnů po průchodu perihelenu.

Říjnové Drakonidy a listopadové Leonidy (z článku J. RAO, WGN 26; 5)

Drakonidy způsobily v tomto století velké meteorické deště v roce 1933 a 1946 kdy dosáhly kolem 10000 meteorů v hodině. V následující tabulce jsou pro jednotlivé roky uvedena data setkání s rojem (fíjen UT), vzdálenost Země od dráhy (+ znamená vně zemské dráhy, - uvnitř), rozdíl v datech průchodu komety a Země (- před kometou, + po kometě) a na konec pozorované frekvence (* radarem). Prázdné políčko znamená, že chybějí údaje (roj pravděpodobně nebyl aktivní):

Rok	Datum	K-Z[AU]	dT	Frekvence	Rok	Datum	K-Z[AU]	dT	Frekvence
1900	10.52	-0.0617	-55.2		1966	9.95	-0.0621	+190.7	
1913	9.77	-0.0179	-30.2		1972	8.65	-0.0007	+58.5	0-3; 84*
1926	9.98	+0.0005	-69.1	17	1978	9.12	+0.0013	-133.2	
1933	9.77	+0.0054	+80.2	3000-28800	1985	8.55	+0.0329	+26.5	500-800
1939	10.32	+0.0013	-136.2		1992	8.32	+0.0390	+172.0	
1946	10.16	+0.0015	+15.4	3000-6000	1998	8.87	+0.0383	-49.5	?
1952	9.65	-0.0057	-195.5	174*	2005	8.70	+0.043	+91.8	?
1959	10.22	-0.0595	-21.7		2018	9.00	+0.017	+22.7	?

Při posledních vysokých frekvencích v roce 1985 trvalo maximum (nad 200 hod⁻¹) asi 2^h, aktivita nad 10 hod⁻¹ trvala asi 6-7 hodin. Drakonidy mají převahu slabých meteorů, což je dáno jejich malou geocentrickou rychlostí. Mnohem nadějnější na skutečné deště než letošní rok budou roky 2005 a zvláště 2018, kdy budou pozorovací

podmínky blízké návratu v roce 1946.

Leonidy mají na rozdíl od Drakonid svoji "stálou složku", roj s maximální frekvencí kolem 10 met/hod. Jejich kometa 55P/Tempel-Tuttle má na rozdíl od 21P/Giacobini-Zinner (která náleží do jupiterovy rodiny) retrográdní dráhu s periodou 33.2 roku. Proto mají Leonidy vysokou rychlost a i poměrně drobná tělesa nesou hodně energie a jsou proto jasná. Byly již sledovány v letech 1366, 1699, 1865-66, 1965 a 1997-98; dle D.K. Teomanse i 1035 a 1234. Další tabulka obsahuje přehled období hlavní aktivity (nebo očekávané vysoké aktivity) v podobném uspořádání jako tabulka pro Drakonidy:

Rok	Datum	K-Z	dT	Frekvence	Rok	Datum	K-Z	dT	Frekvence
1799	11-12	0.0032	-117	30000	1932	16-17	0.0062	+121	240
1832	12-13	0.0013	-51	20000	1965	16	0.0032	+196	120
1833	12-13	0.0013	+308	50000-150000	1966	17	0.0032	+561	90000-150000
1866	14	0.0065	+299	2000-7200	1997	17	0.0080	+108	> 100
1867	13	0.0065	+664	2100-5000	1998	17.8	0.0080	+257	?
1868	13	0.0065	+1030	1000-1800	1999	18.1	0.0080	+623	?
1900	15-16	0.0117	+496	> 1000	2000	17.3	0.0080	+989	?
1901	15	0.0117	+861	855-1800+					

Z rozboru jasností pozorovaných meteorů plyne, že v oblasti roje s $dT < +200$ dnů převažují jasné meteorory a slabých je poměrně málo, při nižších celkových frekvencích. Pro oblast $dT > +300$ dnů přibývá hlavně slabých meteorů a frekvence jsou mnohem vyšší. Z rozboru dat (včetně odchylek roje od uzlu kometární dráhy) plyne, že nejpravděpodobnější čas maxima je kolem $18^{\text{h}}30^{\text{m}}$ UT 17.11.1998, případně $0^{\text{h}}30^{\text{m}}$ UT 18.11.1999. Co se týká frekvencí je třeba brát v úvahu, že vzdálenost kometární dráhy od Země je 0.008 AU, tedy vyšší, než v 60-tých letech a srovnatelná spíše s lety 1900-01. Obrovský déšť srovnatelný s dešti v letech 1833 nebo 1966 je proto málo pravděpodobný.

Lízači zemské dráhy v létě

Léto bylo letos na tuto zajímavou a potenciálně nebezpečnou skupinu planetek velmi "úrodné". Z elektronických cirkulářů IAU (MPEC) jsme vybrali 38 zajímavých těles objevených mezi 25.červnem a 24.zářím. V tomto období přibýlo 27 planetek typu Amor (mají perihel vně zemské dráhy, do 1.3 AU), 25 planetek typu Apollo (mají perihel blíže než 1 AU, ale poloosu větší než 1 AU) a 7 planetek vzácného typu Aten s poloosou menší než 1 AU (za rok 1997 byly objeveny 4 - stejné jako 1994, 1996 jen 2). V následující tabulce jsou údaje o drahách 38 nejzajímavějších těles (7 Amor, 24 Apollo a 7 Aten); elementy drah jsou dle stavu k 9.říjnu 1998. Kromě běžných označení elementů drah je na konci tabulky v rubrice 0 délka oblouku dráhy ve dnech, pokud je uvedena *, značí, že planetka byla již sledována a je uveden počet opic; v poslední rubrice je označení MPEC, z něhož byly čerpány údaje o dráze. Mag značí pochopitelně absolutní magnitudu:

Těleso	Mag	Epocha	M	a	e	Perihel	Uzel	Sklon	q	0 MPEC
94CK1	17.5	980706	338.684	1.90058	.63292	26.923	328.811	4.577	0.69766	*3 S25
98OH	16.0	980706	53.644	1.54149	.40643	321.514	220.864	24.502	0.91498	*2 T09
98OK1	19.5	980706	287.239	1.34457	.42281	298.667	109.852	13.871	0.77607	2 O14
98OR2	16.5	980706	35.464	2.38323	.57280	173.172	27.458	5.920	1.01812	59 T01
98OP4	24.0	980706	356.358	2.25897	.53630	167.242	126.926	13.328	1.04748	4 P04
98OX4	21.5	980726	306.868	1.59047	.49007	116.541	300.294	4.572	0.81103	9 P14
98QP	21.5	980706	320.355	1.79539	.58545	77.666	327.030	9.440	0.74428	7 Q38
98QQ	19.0	980815	60.790	1.23334	.68010	220.330	325.447	36.736	0.39455	10 Q28
98QA1	18.5	980706	2.758	2.10787	.53329	332.915	299.265	8.148	0.98376	40 T09
98QC1	19.5	980706	313.803	1.97975	.58990	114.909	308.855	9.615	0.81190	37 T09

98QE2	16.5	980706	25.773	2.43751	.56189	344.664	250.770	12.609	1.06790	35	S24
98QH2	16.0	990122	230.628	1.42717	.36199	13.906	168.973	61.069	0.91055	38	T14
98QK28	19.5	980904	351.355	2.23230	.56003	204.642	174.676	7.703	0.98215	29	S24
98QR52	18.5	980706	135.434	1.04380	.28790	204.191	316.335	17.638	0.74329	35	T09
98QS52	14.0	980706	290.762	2.20081	.85886	242.023	261.410	17.701	0.31062	43	T09
98QK56	17.0	990122	16.669	1.88596	.51299	285.717	173.395	13.556	0.91848	34	T14
98QA62	18.5	980904	342.160	2.07624	.74742	273.078	181.631	24.926	0.52442	22	S19
98QQ63	18.5	980904	357.053	2.30320	.53653	265.398	104.380	1.645	1.06746	25	S32
98RN1	19.0	980904	12.142	2.61254	.58791	303.083	345.536	26.767	1.07660	14	S42
98RO1	18.5	980904	253.987	0.99021	.71883	150.984	351.985	22.562	0.27842	14	S42
98SO	21.0	980904	165.495	0.73142	.69750	359.801	176.181	30.183	0.22125	9	S32
98SH2	21.0	980904	10.658	2.69351	.71768	259.942	14.277	2.479	0.76043	10	S42
98SU4	21.0	980904	41.903	1.15531	.58438	241.751	350.797	23.404	0.48017	4	S24
98SU4	17.8	980924	169.636	0.81599	.64203	359.442	177.294	53.104	0.29210	12	T06
98SU9	24.0	980706	60.021	0.70300	.50394	6.262	167.163	2.903	0.34873	4	S22
98SO1	14.7	980924	45.233	2.30039	.77255	22.020	199.979	41.675	0.52322	13	T07
98SY14	20.0	980904	343.270	2.81744	.66121	21.840	40.089	3.514	0.95452	4	S32
98SA15	19.5	980904	323.475	1.92313	.56042	330.669	114.987	7.174	0.84537	4	S32
98SB15	20.3	980924	302.548	1.22529	.16079	67.555	6.889	15.601	1.02828	10	T06
98SC15	19.0	980924	287.169	1.27526	.41586	277.330	198.823	16.134	0.74493	8	T06
98SD15	18.3	980924	107.443	0.93269	.34517	35.809	184.008	26.833	0.61075	8	T06
98ST27	19.5	980924	226.076	0.81926	.52910	322.385	197.688	20.968	0.38579	7	T09
98SU27	19.0	980924	339.620	2.13854	.59563	169.184	271.793	7.105	0.86476	13	T14
98SZ27	20.5	980924	91.171	0.90325	.50383	47.502	166.836	23.428	0.44817	8	T01
98SF36	18.8	980924	105.029	1.31294	.26050	159.668	72.845	1.642	0.97092	5	T06
98SG36	15.5	980924	138.469	1.64565	.33611	29.779	186.656	24.726	1.09253	14	T07
98SH36	20.1	980924	290.455	1.08707	.57038	278.526	218.163	2.108	0.46703	5	T06
98SL36	20.5	980924	291.765	1.39457	.41977	116.526	353.257	19.154	0.80917	5	T01

Prvé z uvedených těles dostalo po objevu označení 1998 MY5 a dodatečně bylo identifikováno s dříve známou planetkou 1994 CK1. Jde o poměrně velké těleso, které se však nemůže Zemi příliš přiblížit (na 0.061 AU), bylo nalezeno v příznivé poloze 0.29 AU od Země. Také druhé těleso bylo nalezeno na dvou snímcích z listopadu 1993, patří mezi "velké křižiče" a zemskou dráhu máji o 0.024 AU. 1998 OK se také nepřiblíží dráze Země (0.060 AU) - má dosti velký sklon dráhy. Mnohem víc (0.021 AU) se může přiblížit "Amor" 1998 OR2, i když byl objeven v téměř rekordní vzdálenosti od Země (přes 1 AU), jako objekt měnící jasnost mezi 17 a 18.5 mag. Oproti tomu je 1998 OP4 "minilizačem", který byl i přesvůbec nejpříznivější polohou (0.039 AU od Země v oposici) nenejvyš 17.5 mag. Velmi těsně se přiblíží Zemi 1998 OX4 (na 0.002 AU), i přesto, že je velmi slabý byl objeven již ve vzdálenosti 0.5 AU. Nejtěsnější možný průlet "absolvoval" 1998 QP, ve vzdálenosti jen 0.012 AU, vzhledem k tomu dosáhl deklinace až +80° a byl jasnější 15 mag (24. srpna, týden po objevu). Oproti tomu se 1998 QQ Zemi nepřiblíží (jen na 0.2 AU), má totiž velký sklon dráhy. Dosti jasný byl také 1998 QA1, byl nalezen při odletu v 0.2 AU. Může se však přiblížit na 0.023 AU. 1998 QC1 byl oproti tomu nalezen skoro 2 měsíce před největším přiblížením (0.18 AU), patří však k "těsným křižičům" (0.013 AU). Obě "velká" tělesa 1998 QE2 i 1998 QH2 byla nalezena téměř 1 AU od Země, které se navíc nemohou příliš přiblížit (na 0.08 AU), vzhledem k velkému sklonu se mohou velmi vzdálit od ekliptiky. Dosti příznivý byl průlet 1998 QK58, byl jasnější 16 mag a prolétl 0.067 AU od Země (může až 0.015); byl jasnější 16 mag. Méně příznivou polohu měl 1998 QR52 (0.4 AU od Země), ostatně se ani Zemi nepřiblíží. 1998 QS2 má dráhu kometárního vzhledu (podobnou kometě 2P/Encke) a je z uváděných těles největší. Navíc se může velmi přiblížit Zemi (na 0.008 AU) a jeho relativní rychlost je velká. K Zemské dráze se příliš nepřiblíží 1998 QK56, i u této planety došlo k objevu víceně 2 měsíce před přiblížením, bude asi 17 mag. Dosti blízko prolétla 1998 QA62, jen 0.163 AU. Může se však přiblížit až na 0.025 AU (při vzdalování od Slunce). 1998 QQ63 ani 1998 RN1 se nepřiblíží Zemi, obě jsou typu Amor

s velmi výstředními drahami. Prvým zástupcem typu Aten je 1998 R01. Má velmi výstřednou dráhu s velkým sklonem a proto se k Zemi příliš nepřiblíží. Podobnou, ještě výstřednější a skloněnější dráhu má 1998 SO, která měla v době objevu čtvrtou nejmenší velkou poloosu (0.731 AU), i za příznivého průletu je slabým tělesem. 1998 SH2 je sice slabý, ale velmi těsným křížičem (0.011 AU), sblížení se Zemí jsou však vzhledem ke kometárnímu typu dráhy dost vzácná. Průlet velmi slabého křížiče 1998 SU4 byl jeden z nejbližších, těleso však bylo objeveno až po více dnech vzdalování (17.5 mag, nejmenší vzdálenost asi 0.03 AU). Zcela abnormální sklon má Aten 1998 SV4, navíc má orientaci dráhy takovou, že přímka apsid leží téměř v ekliptice. Proto se nepřiblížuje k žádné planetě a jeho dráha je rušena poměrně málo. Třetí nejmenší poloosu z dosud známých těles má 1998 SD9, jeho afel teží v těsné blízkosti dráhy Země, které se přibližuje až na 0.011 AU. Také při objevu byla v afelu, téměř přesně v oposice se Sluncem a ve vzdálenosti 0.052 AU. Je velmi drobným tělesem pozorovatelným jen za mimořádně příznivé poloze. 1998 SO10 je velké těleso s velmi výstřednou drahou s velkým sklonem. Ze všech uváděných těles bylo nalezeno nejdál 1998 SO10 (asi 1.3 AU od Země) a Zemi se nepřiblížuje. Velmi blízko může proletět 1998 SY14, pouhých 0.006 AU. Objeven byl 0.3 AU od Země a v listopadu bude v dolní konjunkci asi 0.042 AU od Země (nepozorovatelný bude jen několik dnů). Podobný průlet "předvede" i 1998 SA15, který je však od Země dál a průlet proběhne na jižní obloze (ve vzdálenosti 0.15 AU). 1998 SB15 se zemské dráze nepřiblížuje (letošní vzdálenost 0.128 AU je téměř nejmenší, zato ale bude celé měsíce cirkumpolární, dokonce až za 81° deklinace. Podobný charakter dráhy (s dosti velkým sklonem) 1998 SC15, v uzlech však téměř přetíná dráhu Země (vzdálenost je jen 0.001 AU). V tabulce následují dvě planety typu Aten: 1998 SD15 a 1998 ST27, obě mají dosti velký sklon; zemské dráze se přibližuje jen 1998 ST27 (na 0.010 AU). Příliš se Zemi nepřiblíží ani 1998 SU27, letošní říjnový průlet v 0.111 AU patří již mezi nejbližší. Při tomto průletu bude asi 17.5 mag a proletí asi v polovině mezi pólem ekliptiky a světovým pólem. Mezi Aten patří ještě 1998 SZ27, i přes velký sklon se může Zemi přiblížit na 0.015 AU. Současný průlet je pozorovatelný z jižní polokoule. 1998 SF36 téměř kříží zemskou dráhu (0.005 AU), objeveno však bylo v blízkosti afelu (18.7 mag). V afelu, 1.2 AU od Země a 2.1 AU od Slunce byl objeven 1998 SG36. Patří mezi velké planety typu Amor, k žádné planetě se nepřiblížuje a jeho dráha je asi dost stabilní. Poslední dvě tělesa 1998 SH36 a 1998 SL36 patří k typu Apollo a mohou se dost přiblížit Zemi (0.012 a 0.033 AU). Prvé z nich má mimořádně malý sklon své dráhy. Obě tělesa byla objevena delší dobu před největším přiblížením blízko oposice, prvé bylo asi 17 mag.

Většina planetek tohoto seznamu byla objevena systémem LINEAR (asi 70%), polovinu zbytku pak Spacewatch, asi 10% LONEOS, ostatní projekty přispívají k objevům těchto skupin těles jen sporadicky. Co se týká sledování, je situace jiná, zde značně přispívají i "menší" hvězdárny. Dle citací v MPEC bylo z Ondřejova sledováno 23 z uvedených těles, z Kletí 21 a z Modré 3.

Hvězdárna ve Veselí a experece Leonidy'98 - Kletř

Od 1.7.1998 vede veselskou hvězdárnu pan Lubomír Kazík, OkU Hodonín jej jmenoval na místo pana Pavla Dolana, který hvězdárnu vedl od r. 1986. Prioritami zůstává vedle popularizace astronomie a práce s mládeží pozorování meteorů a samozřejmě další aktivity s tímto spojené. Po prázdninové odmlce (kterou způsobili např. úředníci) pokračujeme dál a připravujeme se na Leonidy, což znamená, že máme v úmyslu přesunout se v neděli 15.11. na Kletř a ve zdejší ubytovně přechkat až do vítězného maxima. Předpokládáme tedy pozorování v noci 16/17., 17/18. a 18/19. listopadu, pozorovat budeme teleskopicky, ale pokud se najde i vizuální skupina, rádi ji přijmeme "za svou". Srdečně zveme zkušené pozorovatele - bývalé i aktivní, přece si nenecháme ujít tu duhu po meteorickém dešti! Spát se bude v ubytovně, cena 50Kč /noc/osobu, veškeré náklady si hradí účastníci sami.

Další informace podá: Ivo Míček, Hvězdárna Veselí n.M., 698 01 Veselí nad Moravou, e-mail: ivo.micek@brno.gopas.cz

Novinky o kometách

Po krátké odmlce byl oznámen objev další komety systémem LINEAR 2.29 října. Ze 17 pomalu se pohybujících asteroidálních objektů určil Y. Ikari u jednoho retrográdní dráhu. Kometa 1998 T1 (LINEAR) se v době objevu nacházela v souhvězdí Berana a byla asi 16 mag [IAUC 7026]. Je asi 3.5 AU od Slunce a po konjunkci se Sluncem by mohla být dost jasná, perihelem totiž projde téměř v oposici (asi 8 mag). V té době však pro nás bude prakticky nepozorovatelná; nízko nad obzorem by mohla být kolem 9 mag v červnu. Majitelé větších dalekohledů ji budou moci sledovat nyní od listopadu do února. Její předběžná dráha je v připojené tabulce.

Další kometou jejíž objev byl ohlášen v říjnu je P/1998 S1. Její objev ohlásila Jean Muellerová dle snímku získaného spolu s K. Rykovski-m v rámci Palomarské ekliptikální přehledky vnější části slunečního systému dne 14. října pomocí 1.2-m Schmidtova dalekohledu 30-min expozicí. Kometa byla potvrzena CCD snímkem 1.5-m dalekohledu a dalším 30-min snímkem. G.V. Williams z MPC zjistil, že kometa je pravděpodobně totožná s planetkou zachycenou systémem LINEAR 26. a 27. září a později byla nalezena i na snímku systému LONEOS ze 17. září. Při definitivní identifikaci tělesa pomohly snímky z Kleti (J. Tichá a M. Tichý). V době objevu měla výraznou koncentraci a slabý ohon k JZ. Dle snímků z Kleti je průměr komy nejméně 13" a slabý ohon je delší než 30" v PA 210°. Kometa prodělala v roce 1992 těsné setkání s Jupiterem. Její dráha je v tabulce [IAUC 7031]. Pohybuje se souhvězdím ryb, při tom se vzdaluje od Země a její nejvyšší jasnost bude pravděpodobně 14-15 mag.

Kometa P/1998 QP54 dostala (po určitém váhání) jméno LONEOS-Tucker, dle pozorovacího systému a objevitele. Pro tuto kometu i řadu dalších byly upřesněny dráhy; nové dráhy jsou v připojené tabulce (2000.0):

Kometa	Epocha	T [TT]	q [AU]	e	Perihel	Uzel	Sklon
52P	99:01:22	99:01:27.8772	1.755993	0.542909	138.8996	337.2882	10.2186
P/1997 T3	98:03:08	98:03:11.3968	4.240314	0.365482	334.2231	63.1986	4.8354
C/1998 K2	98:08:15	98:09:01.2134	2.323558	0.999389	221.4112	68.7810	64.4576
C/1998 K5	98:07:06	98:07:17.4464	0.963547	0.986684	99.4589	211.1190	9.9269
C/1998 M1	98:11:03	98:10:28.1439	3.118035	0.992831	19.4123	256.0675	20.3848
C/1998 M2	98:08:15	98:08:13.1767	2.725314	0.997730	37.2444	260.8800	60.1820
C/1998 M5	99:01:22	99:01:24.5718	1.742233	0.996050	101.2863	333.3768	82.2288
C/1998 M6		98:10:06.1180	5.979798	1.0	9.1039	306.6044	91.5578
C/1998 P1		98:10:17.8340	1.146815	1.0	294.4661	156.3791	145.7305
C/1998 Q1	98:07:06	98:06:29.5034	1.577595	0.994766	134.7251	159.7861	32.2931
P/1998 QP54		98:10:06.4196	1.881718	0.551814	30.1103	341.9272	17.7418
C/1998 T1		99:06:25.625	1.47639	1.0	225.855	153.122	170.188
C/1998 S1		98:11:03.180	2.54819	0.41690	26.489	359.183	10.559

Kometa a jméno	a / e	z ± dz	N	Období	MPC
52P/Harrington-Abell	3.841669 / 7.53			1975-1998	32595
P/1997 T3 (Lagerkvist-Carsenty)	6.682730 / 17.3		131	97:10:05-98:09:20	32594
C/1998 K2 (LINEAR)	+0.000263 ± 0.000009		146	1998:05:22-09:14	32594
C/1998 K5 (LINEAR)	+0.013820 ± 0.000004		453	1998:05:26-10:02	32594
C/1998 M1 (LINEAR)	+0.002299 ± 0.000033		141	1998:05:22-09:16	32594
C/1998 M2 (LINEAR)	+0.000833 ± 0.000007		270	1998:06:19-09:25	32594
C/1998 M5 (LINEAR)	+0.002267 ± 0.000009		572	1998:06:30-10:05	32595
C/1998 M6 (Montani)			75	1998:06:30-09:09	32595
C/1998 P1 (Williams)			123	1998:08:11-09:18	32595
C/1998 Q1 (LINEAR)	+0.003318 ± 0.000131		132	1998:08:24-09:27	32595
P/1998 QP54 (LONEOS-Tucker)	4.198518 / 8.60		110	1998:08:27-10:05	32595
C/1998 T1 (LINEAR)			27	1998:10:02-10:08	IC7026
C/1998 S1	4.37008 / 9.14		44	1998:09:17-10:19	IC7031

Opravy poloh komet od efemerid odvozených ze starších elementů jsou většinou velmi

malé, pro několik jasnějších komet (s většími odchylkami) jsou v připojené tabulce v oblokových vteřinách.

Kometa Změna souřadnic	52P		C/1998 M2		C/1998 P1		C/1998 Q1		C/1998 QP54	
	dAR	dDE	dAR	dDE	dAR	dDE	dAR	dDE	dAR	dDE
98:11:01	-15	+3	+4	0	+5	-6	+34	+53	+15	-93
98:12:07	-23	+7	+18	-1	+6	-14	+76	+104	+105	-153

V IAUC byly opět pro několik komet zařazeny zprávy o jejich visuální jasnosti, z našich pozorovatelů byla uvedena pozorování K. Hornocha (H), M. Lehkého (L), M. Pláška (P), M. Reszelského (R) a V. Znojila (Z). Uvádíme číslo IAUC, označení komety, počet odhadů celkem a počty od našich pozorovatelů: 6992: C/1998 M5, 7, L 1, R 1; 6993: C/1998 M2, 4, L 1; 6994: 52P, 6, L 1, P 1, R 1; 7013: 88P, 5; 7014: C/1998 P1, 3 (tyto 2 komety jsou na jihu); 7016: C/1997 J2, 4, H 1; 7018: C/1995 O1, 3; 7020: C/1998 M5, 5, R 1, Z 1; 7028: 21P, 5 (vesměs J. Bortle); 7030: C/1998 M5, 4 (vesměs R. Bouma).

Jasnosti komet: C/1995 O1 (Hale-Bopp) zvolna slabne, v polovině října byla asi 10.3 mag. Slábnou i C/1997 J2 (Meunier-Dupouy), 25/9 11.8 mag, 10/10 12.0 mag, 18/10 12.3 mag; stejně jako C/1998 K5 (LINEAR), 25/9 12.7 mag, 17/10 13.7 mag. Tato kometa byla dlouhou dobu stále stejně jasná, jako při průchodu přísluním v blízkosti Země, i když již měla zeslábnout asi o 6 mag. Kometa C/1998 M2 (LINEAR) byla v polovině října již asi 15 mag. Kometa C/1998 M5 (LINEAR) přestala asi od 20. září zjasňovat, je stále kolem 10.9 mag. C/1998 P1 (Williams) zmizela koncem září u Slunce (8.3 mag), koncem listopadu by měla být pozorovatelná od nás - mohla by být kolem 9 mag. C/1998 Q1 (LINEAR) byla naposled sledována koncem září, byla téměř 16 mag a zřejmě již nebude vizuálně pozorovatelná. P/1998 QP54 byla v polovině října asi 15 mag a slabne, kometa C/1998 T1 (LINEAR) dosáhla asi 14.5 mag a zjasňuje (mapka na listopad je v tomto čísle). Nejjasnější kometou je nyní 21P/Giacobini-Zinner: 20/9 10.4 mag, 27/10 10.1, 9/10 10.0, 18/10 9.5 mag a zjasňuje. 52P/Harrington-Abell již od počátku září kolísá mezi 12.3 a 13.0 mag; protože se přibližuje Zemi i Slunci znamená to, že její mimořádná aktivita (po konjunkci se Sluncem byla o 10 mag jasnější než předpověď) zvolna slabne a brzy po průchodu perihelmem asi zmizí (v únoru). Velmi prudce během září a října zeslábla 68P/Klemola, nyní je snad jen kolem 18 mag. Kolem 10.3 mag je 88P/Howell, v posledních dnech října by již mohla být od nás viditelná. Jasnost komety 93P/Lovas 1 se blíží maximu, kolem 16. října měla 13.2 mag.

Pozorování meteorů

Poz.	Zač.	Kon.	M	T	PAU	SDA	NDA	SIA	NIA	PER	KCG	AUR	PIE	TAU	SPO	Sum
08:16 CECRO	20:20	21:45	1	1.42	0	0	0	0	1	1	0				3	5
08:29 KOUJA	20:30	21:00	2	0.50					0		1	1	0		4	6
08:30 KOUJA	21:45	22:15	2	0.50					0		0	4	0		3	7
08:31 KOUJA	23:10	23:55	2	0.75					0			4	0		4	8
09:01 KOUJA	22:25	23:15	2	0.83	SPI	DAU	KAQ	CAO	1			5	0		4	10
09:07 KOUJA	18:49	19:45	3	0.93	4	1									6	11
09:24 KOUJA	19:10	20:30	3	1.33	2		2	1						5	9	19

Omlouvám se za chybu, která pronikla do zprávy o pozorování Jaroslava Sajdla;

konečný součet počtu spatřených meteorů byl chybný (chyba se jinam nepřenesla, vznikla při editaci). Uvádíme zde snad poslední pozorování Perseid a pak řadu pozorování Jakuba Koukala z přelomu srpna a září, kdy byly dost aktivní Aurigidy.

Poz.	Jméno	Nocí	T	Met.
CECRO	Roman Čechil	2	4.07	21
KOUJA	Jakub Koukal	25	40.05	640
SAJJA	Jaroslav Sajdl	4	8.58	33
42	Celkem	158	321.38	3003

Datum	Poz.	T	Met.
98:08:16	21	26.98	206
98:08:29	1	0.50	6
98:08:30	1	0.50	7
98:08:31	2	2.90	31
98:09:01	1	0.83	10
98:09:07	1	0.93	11
98:09:24	1	1.33	19
40 noci	158	321.38	3003

Kód	Metoda	Místo	Délka	Šířka
1	Zak.	Rokycany	E 13°36'	N 49°45'
2	Zak.	Kroměříž	E 17°24'	N 49°18'
3	Poč.	Kroměříž	E 17°24'	N 49°18'

V prvé tabulce je přehled jednotlivých pozorování (v obvyklé formě), méně známé roje jsou: AUR - α -Aurigidy, PIE - π -Eridanidy, SPI - již. Piscidy, DAU - δ Aurigidy, CAO - říjnové Kaprikornidy, TAU - Taridy. V druhé tabulce jsou změny ve statistice pozorování jednotlivých pozorovatelů, v třetí tabulce (vpravo) je opravená statistika pozorovacích nocí. Poslední tabulka obsahuje seznam pozorovacích míst a metod pozorování s kódy odpovídajícími první tabulce. Statistiky jsou počítány od 1.1.1998.

Komety Gabriela Okši

Dalším z pozorovatelů, který zasílá svá pozorování komet přes BAA je pan ing. Gabriel Okša, CSc. Pozoruje od března 1996, nyní převážně refraktorem 8-cm, dříve hlavně triedy 20x80, 12x50 a 7x50. Sledoval 21 komet, provedl 136 odhadů a navíc 30 negativních. Nejsledovanější komety: C/1995 O1 (Hale-Bopp) - 50, 103P/Hartley 2 - 18, C/1996 B2 (Hyakutake) - 13.

Pozorování komet

Komet viditelných binarem přibýlo, tři jsou vidět na večerní obloze (21P, C/1998 M5, C/1997 J2). Svá pozorování zaslali: *Kamil Hložek* (refl. 35cm, 92x - H1; 207x - H2; 25x100 - H3); *Martin Lehký* (25x100 - L1; refl. 42cm, 81x - L2; 162x - L3; 263x - L4); *Gabriel Okša* (refr. 8cm, 67x - O1); *Maciej Reszelski* (refl. 25cm, 61x - R1; 121x - R2); *Vladimír Znojil* (25x100 - Z1).

Do trojice jasných komet patří C/1997 J2 (Meunier-Dupouy): září: 4.05: 10.9 mag, 2.2' (R1); 8.85: 11.2, 1.8' (R1); 20.80: 11.3, 1.6' (R1); 21.81: 11.1, 2.1' (H1); 21.83: 11.4, 1.7' (R1); 22.81: 11.4, 2.1' (H1); 23.80: 11.5, 1.9' (H1); 23.83: 12.0, 2.0' (L2); 24.78: 11.4, 2.1' (H1); 24.81: 12.1, 1.9' (L2); 24.82: 11.4, 1.8' (Z1); 26.79: 11.4, 1.8' (H1); říjen: 13.87: 12.0, 1.2' (H2). Po těsném průletu lze ještě pozorovat (podivuhodně málo slábnoucí) C/1998 K5 (LINEAR): září: 4.05: 12.8 mag, 0.1' (R2); 21.00: 13.1, 0.1' (R2); 22.08: 12.3, 0.2', ohon 0.01° v PA 260° (H2); 22.13: 13.1, 0.2' (R2); 23.09: 12.5, 0.2', ohon 0.01° v PA 260° (H2); 23.90: 13.1, 0.3' (L3); 24.90: 13.1, 0.2' (L3); říjen: 13.88: 13.4, 0.25', ohon 0.01° v PA 265° (H2); 17.05: 13.8, 0.2' (L3); 20.92: 13.9, 0.2' (L3). Zvolna mizí C/1998 M2 (LINEAR): září: 20.80: 13.7 mag, 0.5' (R2); 21.78: 14.1, 0.7' (H2); 21.82: 13.8, 0.4' (R2); 22.79:

14.1, 0.8' (H2); 23.78: 14.1, 0.6' (L3); 23.81: 14.2, 0.7' (H2); 24.77: 13.9, 0.6' (L3); 24.80: 14.2, 0.7' (H2); říjen: 13.82: 14.8, 0.5' (H2). Druhou jasnou kometou je C/1998 M5 (LINEAR): září: 4.04: 10.7 mag, 2.0' (R1); 8.85: 10.6, 1.8' (R1); 20.81: 10.9, 2.0' (R1); 21.80: 10.8, 2' (H1); 21.83: 10.8, 2.1' (R1); 22.78: 10.8, 2.0' (H1); 23.84: [10.8 (O1)]; 23.85: 10.3, 2.4' (L1); 24.80: 10.9, 2.0' (Z1); 24.80: 10.6, 2.2' (H1); 26.79: 10.7: 2.0' (H1). 24.82: 10.5, 2.1' (L1); říjen: 13.76: 11.2, 2.1' (L1); 13.86: 10.4, 2.8' (H1); 16.83: 11.0, 2.0' (L1); 17.76: 11.0, 2.0' (L1); 17.77: 10.9, 2.5' (Z1); 17.77: 11.0, 2.2' (H3); 20.76: 11.0, 2.1' (L1). "Nadplánovou" velmi slabou kometou je C/1998 Q1 (LINEAR): září: 23.87: 15.6 mag, 0.4' (L4); 24.86: 15.6, 0.4' (L4). "Přídavkem" je také P/1998 QF54: září: 24.88: 14.9 mag, 0.4' (L3); říjen: 13.84: 14.8, 0.4' (H2); 17.02: 15.0, 0.8' (L3); 20.88: 15.2, 0.5 (L3). Novou kometou je C/1998 T1 (LINEAR): říjen: 13.77: 14.6 mag, 0.9' (L4); 13.85: 14.3 0.8' (H2); 17.03: 14.5, 0.9' (L3); 20.90: 13.7, 1.3' (L3). Nejnovějším přírůstkem je C/1998 S1: říjen: 20.86: 14.2 mag, 1.2' (L3).

Nejjasnější kometou je periodická 21P/Giacobini-Zinner: září: 8.86: 10.5 mag, 2.0' (R1); 20.79: 10.2, 2.7' (R1); 21.77: 10.4, 2.9' (H1); 21.82: 10.0, 2.5' (R1); 22.77: 10.4, 2.7' (H1); 23.76: 10.1, 2.7' (L1); 23.77: 10.6, 2.3' (O1); 23.80: 10.4, 3.0' (H1); 24.78: 9.9, 4' (Z1); 24.79: 10.4, 2.8' (H1); 24.84: 10.2, 2.7' (L1); 26.78: 10.2, 2.9' (H1); říjen: 13.75: 9.5, 3.0' (L1); 13.80: 9.2, 4', ohon 0.12" v PA 85° (H1); 16.82: 9.4, 3.5' (L1); 17.74: 9.4, 3.2' (L1); 17.75: 9.5, 4.5', ohon 0.2" v PA 80° (Z1); 17.75: 9.1: 4.5' (H3); 20.75: 9.2, 4.1' (L1). Neobvyklá aktivita komety 52P/Harrington-Abell stále trvá: září: 4.05: 12.4 mag, 1.4' (R1); 21.00: 12.3: 1.4' (R2); 22.07: 12.6, 2.0' (H2); 22.13: 12.4, 1.2' (R1); 23.07: 12.2, 2.1' (H1); 23.92: 12.7, 1.0' (L3); 24.93: 12.5, 2.1' (L2); říjen: 14.06: 13.0, 1.5' (H2); 17.06: 12.9, 2.0' (L2); 20.93: 12.7, 1.9' (L2). Mizí 68P/Klemola: září: 23.97: 15.4 mag, 0.4' (L4); 24.95: [15.4 (L4)]. Dobře je pozorovatelná 93P/Lovas 1: září: 4.05: 13.3 mag, 0.9' (R2); 22.06: 13.8, 1.0' (H2); 23.08: 13.6, 1.1' (H2); 23.95: 13.3, 1.4' (L3); 24.92: 13.1, 1.5' (L3); říjen: 14.05: 13.5: 0.8' (H2); 17.08: 13.0, 1.7' (L3); 20.94: 13.0, 1.9' (L3). "Přídavkem" k periodickým kometám je 4P/Faye, která projde příští rok perihelem (v zoufalé poloze): září: 23.81: 15.2 mag, 0.5' (L4); 24.79: 15.1, 0.4' (L4); říjen: 16.75: 14.6, 0.8' (L3).

Doplňky a změny adresáře

Vladimír Kocour, e-mailová adresa (do 28.2.1999): vladimir.kocour@kfunigraz.ac.at.

Martin Šolc, doc., RNDr., CSc., změna: pro veškerou korespondenci používat novou adresu na ústav: Astronomický ústav UK, MFF UK, v Holešovičkách 2, 180 00 Praha 8; tel.: -2-21912572 (sekr., zázň.), -21912573; fax: -21912577; e-mail: solc@mbx.troja.mff.cuni.cz

Příspěvky SMPH na rok 1999

Příspěvky SMPH pro rok 1999 byly po výpočtu stávajících nákladů (při stále rostoucím rozsahu Zpravodaje spočteny na 195 Kč (se slevou pro členy ČAS 140 Kč), pro studenty a důchodce 150 Kč (pokud jsou členy ČAS 95 Kč). Příplatek pro členy ze Slovenska je 35 Kč, z ostatní Evropy 50 Kč. Můžete je již nyní zaslat hospodáři SMPH: Mgr. Miroslav Šulc, Velkopavlovická 19, 628 00 Brno.

Příspěvky do Zpravodaje a kontaktní adresa na SMPH:

Předseda: doc. Vladimír Znojil, Elplova 22, 628 00 Brno.

Poznámka: Členové ČAS, kteří chtějí být vedeni jako kmenoví u SMPH zaplatí navíc 150,- Kč, resp. 90,- Kč.

Zpravodaj Společnosti pro MeziPlanetární Hmotu

Číslo 16 (117) - 25. listopadu 1998

Pozorování meteorů včetně prvních Leonid

Hlavní podzimní roje již skončily svou aktivitu a zbývají již jen Geminidy, které jsou letos skutečně mimořádně příznivé. Z podzimních rojů byly nejvíce sledovány Orionidy, maximu Taurid počasí příliš nepřálo. Co se týká Leonid, o nich je v tomto Zpravodaji zvláštní příspěvek. Orionidy měly některé noci docela pěkné frekvence (ZHR kolem 15 meteorů v hodině), období maxima je však bez pozorování.

V následujících tabulkách je přehled pozorování, v první tabulce jsou dokumentována jednotlivá pozorování: datum, zkratka pozorovatele (viz další tabulku), začátek a konec pozorování (UT), kód pozorovacího místa a způsobu pozorování (zakreslování/statistika) dle poslední tabulky, celkový pozorovací čas, počty meteorů jednotlivých rojů (pokud nebyl sledován obsahuje mezeru, Tauridy mohou být tabulovány jednak celkem - TAU, jednak po jednotlivých větvích - NTA, STA, v pořadí severní a jižní větev), v poslední kolonce je celkový počet meteorů. Další sledované roje jsou: GIA - Drakonidy (Jakub Koukal zachytil dozvuk spršky večer 9.), OCC - říjnové Kaprikornidy, SOR - sígma Orionidy, EGE - epsilon Geminidy, ORI - Orionidy, LEO - Leonidy a SPO - sporadické meteory.

Poz.	Zač.	Kon.	M	T	GIA	TAU	NTA	STA	OCC	SOR	EGE	ORI	LEO	SPO	Sum
10:09 KOUJA	17:30	20:00	1	2.50	32	6			1					13	52
10:13 KOUJA	19:40	22:45	2	1.58	0	9			0	0		3		11	23
10:17 KOUJA	19:40	22:35	1	2.00	0	9				0	0	3		11	23
10:20 BREEM	22:27	22:57	4	0.50								6		5	11
HALMI	02:16	03:34	6	1.23				1		2	8			6	17
KOUJA	17:15	04:25	3	3.75			13	10		0	2	10		25	60
SVOPA	22:27	22:57	4	0.50								8		6	14
10:21 KOUJA	18:30	00:40	2	4.33		33					5	22		43	103
10:22 KOUJA	18:50	20:50	1	1.58		8					0	2		16	26
10:23 BREEM	22:10	00:45	4	2.00								14		11	25
KOUJA	19:20	22:05	1	2.75		17				2	9			26	54
SVOPA	22:10	00:45	4	2.00								20		14	34
11:16 HORKA	23:31	04:40	5	4.13		8							559	12	579
11:17 HALMI	01:03	03:05	7	0.85									5	6	11
MECLU	01:05	01:13	7	0.13									1	2	3

Další dvě tabulky zachycují jednak celkový přehled pozorování jednotlivých pozorovatelů od počátku roku 1998 (počet nocí, celkový čas a počet meteorů), jednak počet pozorování, pozorovací čas a počty meteorů v jednotlivých nocích. U první tabulky je souhrn pozorování v letošním roce.

Poslední tabulka obsahuje seznam pozorovacích míst (spolu se způsobem pozorování - proto je Brno uvedeno 2x) dle kódů v tabulce 1 a jejich zeměpisné souřadnice.

Poz.	Jméno	Noci	T	Met.	Datum	Poz.	T	Met.
BREEM	Emil Březina	3	3.05	51	98:10:09	1	2.50	52
HALMI	Michal Haltuf	7	11.23	100	98:10:13	1	1.58	23
HORKA	Kamil Hornoch	1	4.13	579	98:10:17	1	2.00	23
KOUJA	Jakub Koukal	32	58.55	981	98:10:20	4	5.98	102
MECLII	Lukáš Mečíř	1	0.13	3	98:10:21	1	4.33	103
SVOPA	Pavel Svozil	3	3.10	67	98:10:22	1	1.58	26
					98:10:23	3	6.75	113
44	Celkem	173	351.23	4038	98:11:16	1	4.13	579
					98:11:17	2	0.98	14

V roce 1998 je celkem 49 pozorovacích nocí

Kód	Metoda	Místo	Délka	Šířka
1	Poč.	Kroměříž	E 17°24'	N 49°18'
2	Poč.	Brno	E 16°31'	N 49°14'
3	Zak.	Brno	E 16°31'	N 49°14'
4	Poč.	Vsetín	E 18°00'	N 49°21'
5	Poč.	Lelekovice	E 16°39'	N 49°21'
6	Zak.	Hluboký Důl	E 15°18'	N 50°04'
7	Poč.	Rohovladova Bělá	E 15°36'	N 50°07'

Letošní Leonidy nás (skoro) všechny "převezly"

včetně autora tohoto příspěvku, který si vzal "na dospání" 18. listopadu dovolenou. Zhoršení počasí už tak nevalného před 23 hod jsem vzal jako záminku pro klidný spánek a ráno v 5 hod UT, když jsem viděl během ¼ hodiny měco málo Leonid (mezi 0 a 2 mag) jsem si řekl: "je to dobré, budou..." a teprve z e-mailu jsem se dozvěděl, že již byly. Utěšuje mě trochu to, že mnoho pozorovatelů, kteří vážili dlouhou a nákladnou cestu do Indie nebo do Číny na tom nebylo o moc líp. Není v tom ani tak zlomyslnost, jako vědomí toho, že meteory nás mohou vždy nějak překvapit a tentokrát "zaskočily" i přední odborníky a financiéry velkých pozorovacích projektů. Obrovské pozorovací kapacity vyšly tentokrát naprázdno.

Leonidy se totiž "dostavily" nečekaně brzy, o 12-15 hodin dříve vůči všem nejrozšířenějším předpovědím, a to je přece jen trochu moc (čekal jsem odchylku asi kolem 5 hodin. Podrobnější předběžná zpráva IMO nebo NASA dosud neexistuje (téměř všichni z vedení těchto společností jsou na výpravách za Leonidami), pokud jsem se proto z informací v IAUC 7052 a 7053 a ze zpráv jednotlivých pozorovatelů (pokud obsahovaly trochu víc než charakteristiku: moc meteorů).

G. Zay (Kalifornie) viděl kolem 9:30 UT asi 10 met./hod. Prvou spolehlivou zprávu o vysoké frekvenci vydal R. McNaught z Austrálie, který hlásí mezi 17:00 a 19:40 UT (16/11) frekvenci Leonid okolo 60 met./hod, z toho polovina byla 0 a jasnějších, nejjasnější bolid byl -14 mag. Frekvence byla nižší, než Perds 1993, ale více jasných meteorů (obloha se od bolidů rozjasňovala až po 1° nad obzorem). "Sino-Dutch Leonid Expedition" o níž jsme psali měla velmi příznivé počasí (mhv kolem 6.7 mag) a pozorovala 17:35 - 22:50 UT. Frekvence rostla a mezi 19:22 a 22:50 pozoroval M. Langbroek 489 Leonid, z toho 41 jasnějších -3 mag. Předběžné zpracování dává frekvenci 150-160 met./hod. Z Evropy máme sledování od nás radarem z Ondřejova (kde bylo zataženo) a vizuálně z Lelekovic (za dost špatných podmínek) a z Cabo da Roca (Portugalsko). Od nás viděl Kamil Hornoch mezi 23:31-4:40 UT celkem 559 Leonid, z Portugalska A. Pereira mezi 3:10 a 5:46 214 Leonid. Dle Pereiry nastalo maximum kolem 3:30 UT, ZHR asi 180 met./hod. Frekvence velmi jasných meteorů klesaly rychleji. Pozorování K. Hornocha jsou v připojené tabulce. Frekvence jsou velmi zkresleny velkými korekčními koeficienty (i když byly pro výpočet korekce na oblačnost značně zmenšeny - dlouhé meteory totiž "nestačily mraky zakrýt",

části jejich dráhy zářily mezi mraky). Maximum po uvážení všech zkreslení nastalo asi 3:30 UT a frekvence byla kolem 350 met./hod. Výborné pozorovací podmínky byly i na Kanárských ostrovech, kde jeden pozorovatel zaznamenal mezi 0:30 a 6:00 UT průměrně 800 meteorů (A.R. Ramirez). Jinou zprávu z Kanárských ostrovů zasílá V.R. Ruiz, za 3.89 hod mezi 2:00 a 6:17 UT zaznamenal při mhv 6.1 mag 733 Leonid. Údaje 1000 resp. 2000 met./hod uváděné pro 17.15 resp. 17.19 listopad A. Fitzsimmonsem z La Palma [IAUC 7052] byly již napadeny jako nesprávné: dle zprávy jde o počet meteorů pro celou skupinu, ne pro jednoho pozorovatele. Z USA F. Schaff (New Jersey) mezi 6:50 a 7:37 UT hlásí 54 Leonid, z toho 5-6 bolidů. Jedna ze stop trvala 8-9 min. S. Degenhardt (Tennessee) a M. Mikutis (Iowa) hlásí kolem 8 hod UT frekvence cca 100-300 meteorů/hod a mnoho bolidů. Také K. Krisciunas sledoval 19 Leonid mezi 11:52 a 12:04 UT. G. Zay (Kalif.) měl tuto noc ZHR kolem 150 met./hod. H. Dahle (Hawaii) hlásí mezi 10:30-15:42 226 Leonid při mhv 6.5 a proměnlivé oblačnosti, ZHR odhaduje na 85 met./hod. Výrazný pokles průměrné jasnosti Leonid proti minulé noci hlásí R. McNaught. Ze střední Inchie mezi 18:30-00:30 UT pozoroval H. Mahanta jen 60 Leonid (ZHR < 30 met./hod). Značný pokles frekvencí je hlášen i z Tenerify (L.Bellot) - 01:26-02:36 110 (nejisté, radiant jen 10° nad obzorem!); 03:24-04:24 65; 05:26-06:25 55 met./hod. Na závěr tohoto přehledu tabulky pozorovaných počtů meteorů z Ondřejeva (dle grafu na VVV: P. Přidal a R. Štok) a tabulka frekvencí dle pozorování K. Hornocha (T - střed intervalu, t - čistý čas, F - korekce na oblačnost, použita její odmocnina, N počet meteorů, ZHR - frekvence s rozptylem; korekce na zenit provedena ale neuvedena v tabulce), nejdříve radar (jen průměrné časy a počty, v řádku):

T	22.5	23.5	0.5	1.5	2.5	3.5	4.5	5.5	6.5	7.5	8.5	9.5	10.5	11.5	12.5
N	72	102	167	194	237	234	246	210	201	201	174	135	66	100	52

T	t	F	mhv	N	ZHR ± SD	T	t	F	mhv	N	ZHR ± SD
23:39	0.22	1.49	5.6	13	314 87	02:36	0.16	1.01	6.0	30	312 57
23:54	0.22	1.25	5.9	17	298 72	02:46	0.16	1.00	6.0	33	333 58
00:09	0.21	1.18	5.9	19	306 70	02:56	0.16	1.00	6.0	29	289 54
00:21	0.12	2.00	5.9	15	512 132	03:06	0.16	1.01	6.0	31	303 54
01:01	0.17	1.43	5.7	17	306 74	03:16	0.16	1.05	6.0	27	265 51
01:12	0.17	1.67	5.8	22	393 84	03:26	0.16	1.43	6.0	32	360 64
01:31	0.12	2.00	5.8	20	513 115	03:36	0.19	1.18	6.0	42	356 55
01:41	0.14	5.00	5.8	19	641 147	03:57	0.16	1.82	6.0	23	280 58
02:02	0.20	5.00	5.7	26	595 117	04:08	0.16	1.43	6.0	21	225 49
02:13	0.16	2.22	5.8	20	354 79	04:19	0.16	1.11	6.0	33	309 54
02:26	0.12	1.05	6.0	24	349 71	04:37	0.25	1.18	6.0	46	279 41

Předběžné lze uzavřít, že frekvence Leonid dosáhla v maximum asi 300-500 meteorů/hod, vyšší údaje jsou zřejmě přeceněné. maximum trvalo poměrně dlouho, frekvence nad 150 met./hod trvaly asi od 16.85 do 17.45 UT listopadu s maximum kolem 17.15 listopadu (tedy optimálně položeným pro Evropu). Příčiny tak velkého rozdílu vůči předpovědi jsou zřejmě v tom, že po nedávných poruchách komety potkáváme spíše "starší" meteory (vzdálenost dráhy od Země byla ostatně 1.2 mil. km), odchylce 15 hod odpovídá 1.6 mil. km a po uvážení sklonu dráhy komety jen 0.5 mil. km. Těto vzdálenosti ostatně odpovídají i nižší frekvence a delší trvání jevu. Malým zpožděním za kometou lze zas vysvětlit velký podíl bolidů (o prognózách více v čísle 115 Zpravodaje).

Z archivů MPC

Do archivů MPC přibyl opět pořádný "balík" pozorování - přes 100000 posic, takže jejich počet v těchto dnech dosáhl 2 milionů (při poslední "uzávěrce" 10. listopadu jich bylo 1973693). Většina posic je od 45399 planetek, z nich je 9709

"číslovaných" a dalších 11506 bylo pozorováno při alespoň 2 opozicích (poloh komet přibýlo za měsíc právě 1500).

Komety na prosinec - druhá část

V minulém čísle byly prosincové efemeridy a mapky pro komety 21P/Giacobini-Zinner, 52P/Harrington-Abell, 88P/Howell (jen efemerida, mapka je až v tomto čísle), 93P/Lovas 1, C/1998 M5 (LINEAR) a C/1998 P1 (Williams). Mapky ke sledování komety C/1997 J2 (Meunier-Dupouy) byly v příloze čísla 113. V tomto čísle doplňujeme prosincový "program" o mapku pro kometu 88P/Howell a o efemeridy a mapky pro komety C/1998 T1 (LINEAR), P/1998 U3 (Jäger) a C/1998 U5 (LINEAR); pro poslední dvě komety začínají mapky již 27. listopadu, protože nové elementy značně ovlivnily předpovědi jejich poloh.

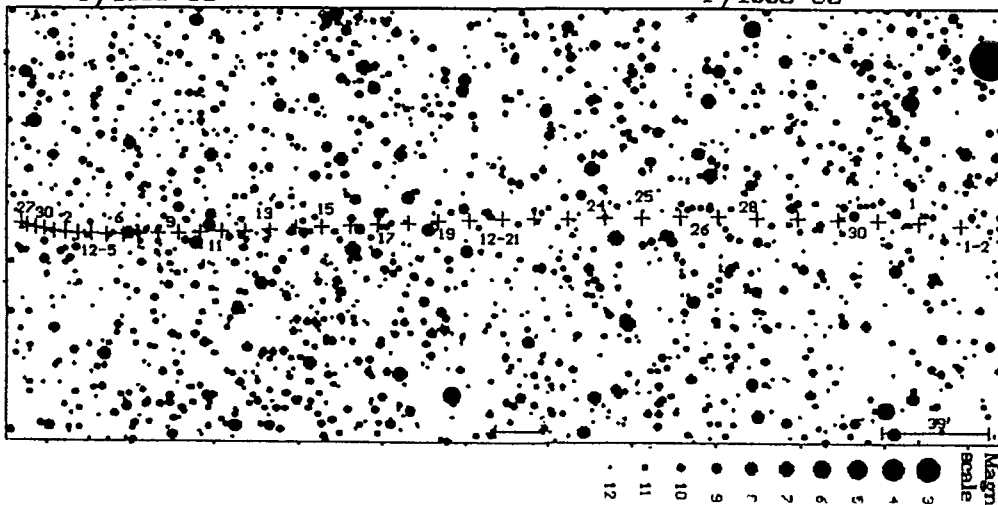
Kometa C/1998 T1 by měla zvolna zjasňovat, v současné době je asi o 1 mag jasnější, než uvádí předpověď, v prosinci bude asi 13.5 mag. Zjasňuje i P/1998 U3, bude asi 10.5 - 11 mag. Kometa C/1998 U5 prolétá vstřícně kolem Země (proto ty velké mapky) a je asi 1-1.5 mag jasnější, než byla původní předpověď. V prosinci prochází perihelem a vzdaluje se od Země; měla by proto slábnout. Z dosavadních pozorování se však zdá, že její chování nebude zcela očekávané. Může být asi 10 - 12.5 mag.

Nyní již tabulka efemerid těchto komet:

Datum	R. A. h m s	Dekl. o ' "	Dist. (AU)	r (AU)	elong. o	mag	Vidit o
C/1998 T1 (LINEAR)							V-12
98/11/25	0 00 04	9 48.3	2.483	3.109	121.0	14.9	40.4
98/11/29	23 53 49	8 45.5	2.516	3.069	115.2	14.9	41.7
98/12/03	23 48 08	7 46.0	2.553	3.029	109.5	14.8	42.8
98/12/07	23 42 59	6 50.2	2.593	2.988	104.0	14.8	43.6
98/12/11	23 38 25	5 58.0	2.636	2.948	98.6	14.8	44.2
98/12/15	23 34 22	5 09.7	2.680	2.908	93.3	14.8	44.4
98/12/19	23 30 49	4 25.3	2.725	2.868	88.2	14.8	44.2
98/12/23	23 27 45	3 44.5	2.771	2.828	83.2	14.7	43.7
98/12/27	23 25 09	3 07.4	2.816	2.788	78.3	14.7	42.9
98/12/31	23 22 57	2 33.8	2.860	2.748	73.5	14.7	41.7
99/01/04	23 21 09	2 03.3	2.903	2.708	68.8	14.6	40.2
99/01/08	23 19 42	1 35.9	2.944	2.668	64.2	14.6	38.3

P/1998 U3

P/1998 U3



Byla objevena již vně zemské dráhy, při vzdalování, ale blízko oposice. Byla proto i dost jasná - 14.3 mag v Býku.

Z uvedených 24 těles bylo u nás "v první vlně", tedy do publikace předběžné dráhy v MPEC sledováno 18 z Kletí a 16 z Ondřejova. Význam našich "planetkových" observatoří je patrný i z toho, že více těles bylo sledováno jen na Lincoln Obs. ETC (19) a naše stanice se tak řadily na 2. a 3. místo na světě.

Kuiperův pás letos

Poslední zpráva o nových tělesech Kuiperova pásu byla ve Zpravodaji 111, který obsahoval mezi jinými planetkami i první 4 jeho letošní členy. Nedávno bylo oznámeno dodatečně dalších 5 objevů, což zvyšuje počet letošních členů na 9. Všechna letošní tělesa byla nalezena 4-m Blanco reflektorem (+ CCD) na Cerro Tololo. Nová tělesa 1998 KD66, 1998 KE66, 1998 KF66 a 1998 KG66 našel tým R.L. Allen, M. Jarvis, G. Bernstein na snímcích z 20., 29. a 30. května; poslední (vlastně první) 1998 FS144 bylo sledováno mezi 23. a 27. březnem týmem Northfield Mount Hermon School (pozorovatelé D. Groom, G. Aldering). U zbývajících 4 letošních těles se podařilo získat nová pozorování a tak je v následující tabulce uvedeno všech 9 objektů (T je typ: c - Cubewano, tedy těleso "dalekého" pásu, zde téměř všechna; p - Plutino, resonance 2:3 s Neptunem), M je střední anomalie, dnů udává počet dnů sledování a MPEC číslo MPEC, v němž byla poslední změna dráhy - vesměs 1998):

Těleso	mag	T	Epocha	M	Perihel	Uzel	Sklon	e	a	dnů	MPEC
98KY61	7.5	c	980527	0.063	180.714	122.898	2.022	0.00000	46.10197	42	P04
98KG62	6.5	c	980726	104.437	215.274	336.475	0.797	0.06990	44.22427	149	U05
98KR65	7.0	c	980616	93.550	101.745	101.707	1.178	0.05539	44.06551	86	S01
98KS65	7.5	c	980616	309.596	257.522	102.640	1.183	0.06933	44.11065	86	Q05
98KD66	8.9	c	980507	359.955	357.087	200.637	5.093	0.05073	43.08165	10	V27
98KE66	9.0	c	980507	0.000	178.588	19.298	2.838	0.00000	42.06276	10	V27
98KF66	9.8	p	980507	359.949	182.258	16.260	6.238	0.21186	39.50825	10	V27
98KG66	8.9	c	980507	0.000	358.362	199.657	3.505	0.00000	45.20080	10	V27
98FS144	6.5	c	980308	0.000	298.369	228.599	9.896	0.00000	41.97963	4	V13

Všechna 4 velmi slabá tělesa byla nalezena na malém místě oblohy: 29' v rektascenzi a 11' v deklinaci kolem 13^h02^m, -6°55' v Panně. Tělesa byla 24.7, 25.0, 24.5 a 25.1 mag. Z této malé ukázky je zřejmé, kolik těles celkem asi může být v dosahu našich přístrojů a jak nepatrnou část Kuiperova pásu asi známe. Z druhé strany je naděje na nalezení tak drobných těles v dalších oposicích asi nepatrná: pozorovacího času velkých dalekohledů je na tak obrovskou soustavu, jakou je Kuiperův pás málo a ze statistik sledování jednotlivých objektů je zřejmé, že letos ještě vůči minulým letům klesl.

Novinky o kometách

Prvou kometu další lunace objevil Timothy B. Spahr (Catalina Sky Survey) 17. listopadu pomocí 0.41-m Schmidovy komory (+ CCD). Kometka byla objektem 16 mag v Eridanu (4^h32.3^m, -10°25'). Dle prvních pozorování měla komu 18", ohon nebyl zachycen. Z období do 18. listopadu bylo získáno 16 posic z nichž byly spočteny předběžné parabolické elementy dráhy v připojené tabulce. Kometka je však asi krátkoperiodická, parabolická dráha je dosti špatná. Dle předběžné dráhy by v lednu a v únoru mohla být pozorovatelná většími dalekohledy i vizuálně.

Tým přístrojem objevil C.V. Hergenrother 22. listopadu v Kozorožci další kometu, C/1998 V2, bzla asi 17.5 mag (21^h15.1^m, -14°38') s komou 17" a širokým ohonem 30-60" v PA 80°. I tato kometka je pravděpodobně krátkoperiodická. Dle předběžné dráhy byla nalezena několik dnů před průchodem perihelium [IAUC 7057].

Pozorování našich pozorovatelů v cirkulářích IAU (vždy číslo cirkuláře: komet - počet pozorování K. Hornocha, M. Lehkého, ostatní ze světa). 7043: P/1998 S1 (LINEAR-Mueller) - 2, 2, 0; 7044: C/1998 K5 (LINEAR) - 0, 0, 5; 7045: C/1998 U5 (LINEAR) - 0, 0, 2; 7048: C/1998 U5 (LINEAR) - 1, 0, 3; 7048: C/1998 U5 (LINEAR) - 0, 0, 4; 7051: P/1998 U3 (Jäger) - 2, 0, 0; 7052: C/1998 M5 (LINEAR) - 0, 0, 4; C/1995 O1 (Hale-Bopp) - 0, 0, 3; 7055: 21P/Giacobini-Zinner - 0, 1, 3.

Pro řadu komet, hlavně novějších byly spočteny nové dráhy. Největších změn se dočkala dráha komety P/1998 U3 (Jäger), která je dle nové dráhy krátkoperiodická a jejíž pozorovací podmínky budou příznivější, než udávala původní předpověď. Nové dráhy (včetně drah krátkoperiodických komet, které dosud nebyly ve Zpravodaji) jsou v připojené tabulce (hodnota z je 1/a, N je počet pozorování), mezi nimi očekávaná 60P/Tsuchinshan 2:

Kometa	T [TT]	q [AU]	e	Perihel	Uzel	Sklon	MPC
4P	99:05:06.1135	1.656998	0.568258	204.9748	199.3389	9.0488	2708
21P	98:11:21.3168	1.033713	0.706483	172.5433	195.3985	31.8587	2518
60P	99:03:08.1763	1.770363	0.506361	203.1848	288.2009	6.7165	27081
C/1998 M2	98:08:13.1720	2.725321	0.997741	37.2429	260.8802	60.1822	32865
C/1998 M5	99:01:24.5753	1.742203	0.995988	101.2881	333.3762	82.2279	32866
C/1998 M6	98:10:06.3674	5.979520	0.999836	9.1277	306.6042	91.5535	32866
P/1998 QP54	98:10:06.3647	1.882052	0.552071	30.0798	341.9319	17.7474	32866
P/1998 S1	98:11:02.8740	2.547674	0.416870	26.4111	359.1747	10.5537	32866
C/1998 T1	99:06:25.1876	1.468071	1.0	226.2893	153.3231	170.1661	32866
C/1998 U1	98:05:03.8754	3.980822	1.0	124.9112	210.4545	156.4307	32866
P/1998 U2	98:10:20.8596	2.024973	0.521470	49.5850	336.2172	2.1927	32866
P/1998 U3	99:03:07.7714	2.152631	0.652672	179.4942	303.8178	19.0944	32866
P/1998 U4	99:03:04.2648	3.826380	0.312361	252.9459	181.4355	31.3916	32866
C/1998 U5	98:12:21.4337	1.238124	1.0	50.9158	66.6934	131.8197	32866
C/1998 V1	99:02:20.762	1.58362	1.0	18.976	92.924	29.332	I-7053
C/1998 V2	98:11:26.131	1.56059	1.0	6.512	352.280	23.364	I-7057

Kometa	Jméno	Epocha	z ± dz	a	P	N	Období
4P/Faye		99:05:22	3.837935	7.52		356	1969-1993
21P/Giacobini-Zinner		98:11:03	3.521813	6.61		1011	1978-1991
60P/Tsuchinshan 2		99:03:03	3.586350	6.79		47	1965-1992
C/1998 M2 (LINEAR)		98:08:15	+0.000829 ± 0.000003			311	98:05:28-11:05
C/1998 M5 (LINEAR)		99:01:22	+0.002303 ± 0.000005			712	98:06:30-11:08
C/1998 M6 (Montani)		98:09:24	+0.000027 ± 0.000049			78	98:06:30-10:16
P/1998 QP54 (LONEOS-Tucker)		98:09:24	4.201679	8.61		168	98:08:27-11:08
P/1998 S1 (LINEAR-Mueller)			4.368964	9.13		121	98:09:17-11:08
C/1998 T1 (LINEAR)						130	98:10:02-11:08
C/1998 U1 (LINEAR)						47	98:10:18-11:07
P/1998 U2 (Mueller)			4.231658	8.70		88	98:09:14-11:07
P/1998 U3 (Jäger)			6.197683	15.4		168	98:10:24-11:08
P/1998 U4 (Spahr)			5.564517	13.1		27	98:10:27-11:07
C/1998 U5 (LINEAR)						81	98:10:30-11:08
C/1998 V1 (Spahr)						16	98:11:16-11:18
C/1998 V2 (Hergenrother)						12	98:11:21-11:23

U komet C/1998 M2 jsou změny poloh vůči starým elementům pod 1", u C/1998 M5 do 2". U dalších komet jsou tyto změny v připojené tabulce v jednotkách 1" vůči staré efemeridě:

Datum:	1998/11/13	1998/12/03	1998/12/23	1999/01/12
Kometa:	d R.A. d Dec.	d R.A. d Dec.	d R.A. d Dec.	d R.A. d Dec.
P/1998 QP54	+1 -2	-4 -1	-11 -2	-20 -2

P/1998 S1	+4	+1	+10	0	+15	0	+17	0	
C/1998 T1	-41	-34	-70	-61	-85	-81	-88	-95	
P/1998 U2	+18	-6	+53	0	+86	+5	+104	+7	
Datum:	1998/11/13			1998/11/17			1998/11/21		
Kometa:	d R.A.	d Decl.	Dist.	d R.A.	d Decl.	Dist.	d R.A.	d Decl.	Dist.
P/1998 U3	-111	-33	116	-209	-60	217	-355	-105	370
C/1998 U5	+477	-282	554	+1049	-18	1049	+1293	+634	1440
Datum:	1998/11/25			1998/11/29			1998/12/03		
P/1998 U3	-561	-173	587	-836	-269	878	-1188	-404	1255
C/1998 U5	+1225	+1036	1604	+1111	+1176	1618	+1017	+1197	1571

Z prvé části tabulky je zřejmé, že rozdíly poloh nejsou pro prvou skupinu komet do 3. prosince významné. Chyby poloh komet P/1998 U3 a C/1998 U5 však již kolem 25. listopadu dosahují asi 10', resp. 27'. Proto jsou v tomto čísle pro období po 27. listopadu zařazeny nové mapky. V zásadě lze říci, že C/1998 U5 je posunuta zpět vůči pohybu po obloze.

Jasnosti komet: Kometa C/1995 O1 nadále zvolna slábne - 15/11 asi 10.8 mag. Kometa C/1997 BA6 (Spacewatch), která projde asi za rok perihelem byla poprvé sledována vizuálně 17.50 list.: 14.1 mag (A. Hale, 41cm refl.); od nás již není kvůli deklinaci pozorovatelná. Zpomalilo se slábnutí C/1997 J2 (Meunier-Dupouy), 12/11 měla asi 12.4 mag. Zvolna slábne i "neslábnoucí" C/1998 K5 (LINEAR), kolem 14/11 dosáhla její jasnost asi 14.7 mag. K 15 mag již má C/1998 M2 (LINEAR) a brzy zmizí z dohledu. Jen velmi zvolna roste jasnost C/1998 M5 (LINEAR), po prvé dvě dekády listopadu byla stále kolem 10.6 mag. Po konjunkci se Sluncem se na ranní obloze objevila C/1998 P1 (Villiams), poprvé ji také našel 15.51 list. A. Hale z Cloudfroftu 20cm reflektorem jako objekt 10.1 mag; dle S. Yoshidy 18.35 list. má 11.1 mag. Jasnost P/1998 S1 (LINEAR-Mueller) se nemění, kometa je stále nepatrně slabší 14 mag. Kometa C/1998 T1 (LINEAR) již mírně zjasněla, je asi 13.9 mag. P/1998 U2 (Mueller) je na mezi vizuální pozorovatelnosti, má něco pod 15 mag. P/1998 U3 (Jäger) kolem 10. list. zjasněla a má nyní (16/11) asi 11.5 mag. Zcela nečekaně při svém průletu kolem Země zjasněla o 2 mag C/1998 U5 (LINEAR); vesměs listopad: 1: 12.2 mag; 9: 10.2; 11: 9.7; 13: 8.3 mag!; 16: 8.1; 18: 8.4 mag a je důstojnou konkurentkou kometě 21P. 4P/Faye je stále velmi slabá, kolem 12. list. asi 14.5 mag. Nejsledovanější kometou listopadu je 21P/Giacobini-Zinner, protože je v blízkosti perihelu a její vzdálenost od Země se také mění jen málo je její jasnost stálá, po obě prvé dekády listopadu jen mírně kolísá kolem 8.6 mag. 52P/Harrington-Abell je poněkud jasnější než v říjnu, měla nyní kolem 11.9 mag. Vzdalující se 88P/Howell, která při průchodu perihelem značně zvýšila svou jasnost (což dělala i při minulých obězích), začala slábnout, 12/11 měla asi 10.9 mag. Poslední z nyní vizuálně sledovatelných komet je 93P/Lovas 1, která je nepatrně slabší než bylo předpovídáno a kolem 12/11 měla 13.2 mag.

Pozorování komet

Svá pozorování komet z října a listopadu zaslali: *Kamil Hornoch* (10x80 - H1; refl. 35cm, 92x - H2; 158x - H3; 207x - H4; 237x - H5); *Josef Kujal* (25x100 - K1); *Martin Lehký* (25x100 - L1; refl. 42cm, 81x - L2; 162x - L3; 7x50 - L4); *Maciej Rezselski* (20x60 - R1; refl. 25cm, 61x - R2; 121x - R3); *Milan Švehla* (refr. 6cm, 37x - S1).

Z dlouhoperiodických komet má nejvíce pozorování již slábnoucí C/1997 J2 (Meunier-Dupouy): říjen: 26.93: 12.4 mag, 1.2' (R2); listopad: 11.74: 12.0, 1.5' (H2); 12.73: 12.2, 1.5' (H3); 12.77: 12.9, 1.8' (L3); 19.79: 12.9, 1.8' (L3); 21.75: 13.0, 1.7' (L2). Rychle (a nečekaně pozdě) mizí C/1998 K5 (LINEAR): říjen: 24.99: 14.1 mag, <0.1' (R3); 26.92: 14.1 (R3); listopad: 7.77: 14.2, 0.3' (H5); 11.82: 14.4, 0.3' (H5); 12.78: 14.4, 0.3' (H4); 12.88: 14.7, 0.2'

(L3); 19.86: 14.6, 0.3' (L3); 21.88: 14.8, 0.3' (L3). Velice slabá je již C/1998 M2 (LINEAR): listopad: 11.76: 14.6 mag, 0.6' (L3); 12.74: 14.8, 0.7' (L3); 21.74: 14.9, 0.6' (L3). Další "trvalkou" (dlouho sledovanou kometou) se zřejmě stane C/1998 M5 (LINEAR): říjen: 26.83: 10.7 mag, 2.5' (R2); listopad: 7.71: 10.6, 2.6' (H2); 8.70: 10.6, 2.4' (H2); 11.72: 10.6, 2.6' (H2); 11.73: 10.6, 2.1' (L1); 12.71: 10.5, 2.3' (L1); 12.71: 10.5, 2.7' (H2); 19.76: 10.4, 2.3' (L1); 21.76: 10.3, 2.4' (L1); 22.69: 10.3, 2.5' (L1). Velmi slabá je nepředpovídaná C/1998 S1 (LINEAR-Mueller): říjen: 26.83: 13.7: mag, 0.4' (R3); 26.91: 13.7, 0.5' (R3); listopad: 7.74: 14.1, 0.9' (H4); 14.3, 0.5' (H5); 12.76: 14.2, 0.6' (H4); 12.81: 13.9, 1.2' (L3); 19.85: 14.1, 0.8' (L3); 21.81: 14.3, 0.6' (L3). Poněkud zjasnit by měla C/1998 T1 (LINEAR): říjen: 24.99: 13.5 mag, 0.7' (R3); 26.91: 13.5, 0.7' (R3); listopad: 7.75: 13.7, 1.0' (H5); 11.78: 13.9, 1.1' (H5); 12.79: 13.9, 1.4' (L3); 12.85: 14.1, 1.0' (H4); 19.80: 13.8, 1.5' (L3); 21.79: 13.8, 1.4' (L3). Skoro mámo dosah našich pozorovatelů je P/1998 U2 (Mueller): listopad: 11.85: [14.1 mag, & 0.6' (H5); 12.83: 14.9, 0.5' (L3); 21.82: [15.1 (L3). Snadno pozorovatelnou kometou je C/1998 U3 (Jäger): listopad: 7.79: 11.7: mag, 2.3' (H2); 11.80: 11.2, 2.0' (H2); 12.82: 11.3, 1.8' (H2); 12.85: 11.2, 2.2' (L3); 19.81: 11.2, 2.0' (L2); 21.83: 11.1, 2.1' (L2). Překvapivě zjasněla C/1998 U5 (LINEAR): listopad: 7.76: 10.0 mag, 2.8' (H2); 11.76: 9.8, 2.9', ohon 0.1° v PA 180° (H2); 12.75: 9.6, 2.9', ohon 0.12° v PA 170°; 12.82: 8.9, 5.2' (L1); 16.74: 7.6, 12' (L4); 18.69: 7.8, 11' (L1); 19.78: 8.1, 10' (L1); 20.70: 7.9, 10' (R1); 20.91: 8.4, 9.5' (L1); 21.78: 8.5, 9.0' (L1); 21.80: 8.5, 9' (K1); 22.73: 8.5, 9' (K1); 22.78: 8.8, 8.4' (L1).

Nejjasnější kometou současné doby je 21P/Giacobini-Zinner: říjen: 26.72: 8.6 mag, 4.0' (R1); 28.75: 8.5:, 3.5' (R1); listopad: 1.75: 8.8:, 3' (S1); 4.79: 8.4, 4' (R1); 5.78: 8.0, 4.3' (L1); 7.72: 9.1, 5' (H1); 7.75: 9.1, 3' (S1); 11.71: 8.0, 4.6' (L1); 11.73: 8.5, 5.5' (H1); 11.78: 8.3, 5.0' (R1); 12.73: 8.6, 5' (H1); 12.75: 8.2, 4.5' (L1); 19.74: 8.1, 5.5' (L1); 20.77: 8.1, 5' (R1); 21.71: 8.2, 5.8' (L1); 21.72: 8.9, 7' (K1); 22.71: 8.1, 6.2' (L1). Zřejmě poněkud zjasněla 52P/Harrington-Abell: říjen: 25.00: 12.6 mag, 1.3' (R2); 26.92: 12.6, 1.5' (R2); listopad: 11.84: 11.9, 1.5' (H3); 12.84: 11.6, 1.5' (H2); 12.87: 12.5, 2.0' (L3); 19.83: 11.9, 2.5' (L2); 21.85: 12.0, 2.4' (L2). Zlepšují se pozorovací podmínky 88P/Howell: říjen: 26.72: 9.8: mag, 1' (R2); listopad: 11.70: 10.9, 1.8' (H2); 12.70: 10.9, 2.0' (L1); 12.71: 10.8, 1.6' (H3); 21.69: 11.1, 2.0' (L1). Zhruba očekávanou jasnost má 93P/Lovas 1: říjen: 25.00: 13.0 mag, 1.0' (R3); 26.93: 12.7, 1.0' (H3); listopad: 11.83: 13.3, 1.1' (H3); 12.83: 13.3, 1.2' (H3); 12.86: 13.0, 1.6' (L3); 19.82: 13.2, 1.4' (L3); 21.84: 13.2, 1.3' (L3). "Nadplán" je především 4P/Faye: listopad: 11.74: 14.5 mag, 1.1' (L3); 12.72: 14.1, 1.2' (L3); 21.72: 14.0, 0.8' (L3).

Dle zprávy od Meika Meyera (Německo) dosáhl tentokrát Martin Lehký neobvyklého kometaryského "rekordu" sledováním 14 komet vizuálně za noc (12/13 listopadu). Dosavadní nejvyšší počet pozorování v minulých letech byl vícekrát 11 (Reinder Bouma, Alan Halé a Charles Morris).

Těsně před uzávěrkou

přišla další pozorování Orionid, Taurid a Leonid od Jakuba Koukala, celkem 10 nocí a mezi nimi maximum Leonid.

Pošlete i vy svá pozorování co nejdříve.

Příspěvky do Zpravodaje a kontaktní adresa na SMPH:

Předseda: *doc. Vladimír Znojil, Elplova 22, 628 00 Brno.*

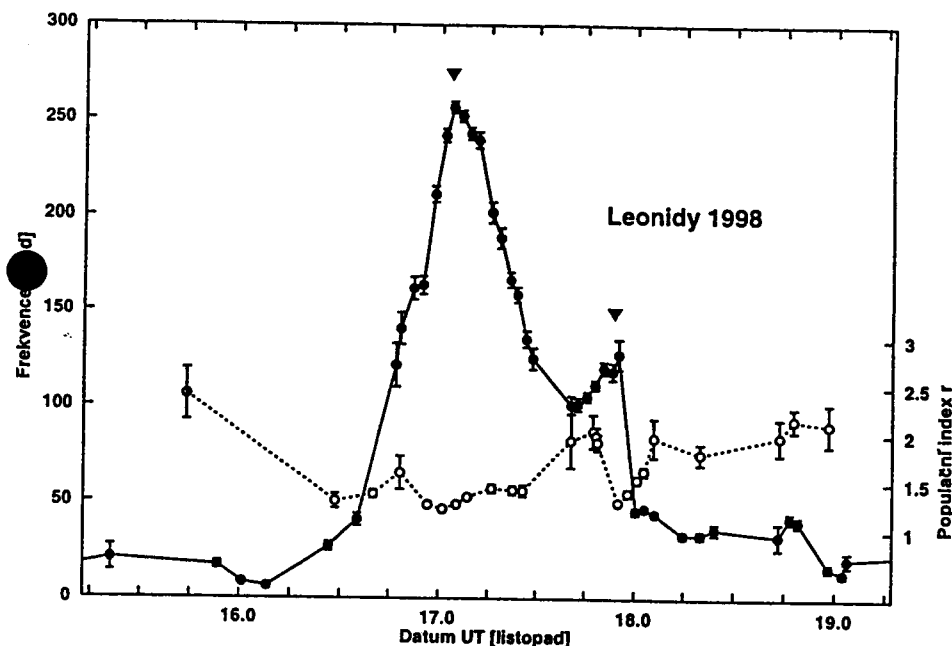
Zpravodaj Společnosti pro MeziPlanetární Hmotu

Číslo 17 (118) - 17. prosince 1998

Leonidy 1998 - předběžná zpráva IMO

Předběžné výsledky (ale z dosti rozsáhlého materiálu, takže již zřejmě nedojde k větším změnám) uveřejnil Rainer Arlt z databáze IMO 26. listopadu. Celkem se zatím sešla pozorování 162 pozorovatelů (od nás: Michal Haltuf (HALMI), Kamil Hornoch (HORKM), Jakub Koukal (KOUJA)), kteří za 1576 intervalů napozorovali 52215 Leonid. Z dalšího zpracování byla vyloučena pozorování s radianem nižší než 20° nad pórem a s celkovým korekčním koeficientem vyšším než 5.0. V připojeném grafu jsou v rozmezí ekliptikálních délek Slunce $232.65^\circ - 236.75^\circ$ znázorněny výsledné frekvence (stupnice vlevo, plné kroužky) a hmotnostní koeficienty r (vpravo).

Nejnápadnějším jevem je prudký pokles koeficientu $r = 1.19 \pm .02$ (prázdné kroužky) mezi délkami $233.8^\circ - 235.5^\circ$ (16. v 9^h až 18 v 1^h UT), s výjimkou krátkodobého zvýšení u 235.26° (17. v $19^h 15^m$). Nízký populační index r je typický pro pozadí Leonid, tedy starší složku roje složenou z jasných meteorů, mezi nedávno vyvrženými meteory je více slabších (jako v roce 1966) a populační index je proto vyšší. Maximum roje bylo velmi široké, frekvence přesahovaly polovinu maximálních po 16 hodin. Hlavní maximum nebylo příliš vysoké, ZHR dosáhla asi 260 meteorů za hodinu a nastalo u délky Slunce 234.5° (17. listopadu v $1^h 30^m$ UT). Frekvence kolem 500 meteorů za hodinu (případně až 2000) vznikly extrapolací z pozorování více pozorovatelů. Mimo tuto složku se projevila slabá krátkodobější, mezi délkami Slunce 235.3° a 235.4° (17. mezi $20^h 20^m$ a $22^h 30^m$ UT); tato zřejmě odpovídala předpovídanému maximu Leonid. Obě maxima jsou vyznačeny v grafu nad křivkou.



Podrobnější zpráva již mnoho detailů nedoplnila: přesnější poloha ostrého maxima byla $235.308^\circ \pm .010^\circ$, po korekci na faktor výšky radiantu nad obzorem 1.4 (běžněji užívaná hodnota je 1.0, hodnota 1.4 je poněkud v rozporu s charakterem Leonid) vychází frekvence v tomto ostrém maximu na 180 ± 20 met./hod, v širokém maximu 340 ± 20 met./hod. Trvání ostrého maxima (pološířka) bylo 45 min, čemuž odpovídá rychlost změny frekvence B asi 30, tedy stejně jako v letech 1866, 1867, 1966 a 1969. Zvýšení populačního indexu po maximu vedlo k tomu, že největší prostorová hustota částic byla až kolem 234.7° . Tok částic dosáhl 0.02 částice/km³/hod což je víc, než v roce 1996 (0.012). Tyto hodnoty jsou však velmi nejisté. Odhad stáří ostré složky roje je asi 2-3 oběhy. Široká složka roje byla oproti tomu podobná návratu v roce 1965 (jen populační index byl tehdy poněkud vyšší).

Na závěr zprávy o Leonidách ještě část zprávy od Dr. Jiřího Borovičky, který se účastnil letecké akce pozorování Leonid: "Expedici organizovala NASA, jedno letadlo poskytlo americké letectvo (USAF) druhé americký Národní výbor pro výzkum atmosféry (NCAR). Já jsem letěl na tom vojenském, které sídlí na základně Edwards v Kalifornii. Odtud jsme se s mezipřistáním v Honolulu přesunuli na ostrov Okinawa v jižním Japonsku.

Vlastní expedice byla naplánována jen na noc předpokládaného maxima tj. 17/18. Na víc nebyly peníze. Pozorovací techniku si zajišťovali účastníci sami, měl jsem videokameru se zesilovačem obrazu a spektrální mřížku. I když se meteorický déšť nedostavil, získal jsem nejméně padesát spekter meteorů, ale žádné spektrum dlouhotrvající meteorické stopy. Nejzajímavější na celé akci bude kombinace výsledků z nejrůznějších experimentů, z nichž některé (např. infračervené spektrometry) byly k pozorování meteorů použity vůbec poprvé v historii.

Nepozorovali jsme předcházející noc, která byla bohatá na jasné meteory. Já sám jsem byl toho svědkem, když jsem se během půlhodinového intervalu jasné oblohy díval z terasy hotelu. Během leteckého pozorování o den později byla sice frekvence až 200 meteorů za hodinu, ale již jen velmi málo bolidů. Expedice byla pro mě velmi zajímavá a vědecky bude určitě přínosná. Byla získána spousta dat, třebaže se čekalo i více. Možná bude akce zopakována i příští rok, ale to bude záviset na možnostech financování."

Zvláštní zprávy o kometách

Martin Lehký prošel svůj archiv a vyhodnotil zbytek pozorování. Navíc oslavil 22. listopadu své pozorovací jubileum - 1000. odhad (připojil se tak ke Kamilu Hornochovi, o jehož 1000. pozorování letos na jaře již byla ve Zpravodaji zpráva). Jubilejním odhadem byla komete C/1998 M5 (LINEAR), která byla v binaru 25x100 10.3 mag a měla komu 2.5'.

M. Lehký nás upozornil na to, že komety 4P/Faye a 21P/Giacobini-Zinner prošly večer kolem 18 hodiny 18. listopadu jen asi 7' od sebe. Píše: "Toto rande by také dalo nazvat setkáním Davida s Goliášem, pokud se na to budeme dívat z hlediska jasnosti". Bohužel bylo zataženo.

Komete C/1998 M5 (LINEAR) se stane "polární kometou" - mezi 10 a 11 hod UT 15. března projde necelých 10' od pólu, blíže, než jakákoliv hvězda její jasnosti. Ráno a večer toho dne bude v době kdy ji budeme moci vidět od pólu asi 20' - 25'.

Pozorování meteorů

Letos se pozorování meteorů stalo na rozdíl od minulých let doménou "osamělých pozorovatelů". Často pozorují mimo větší města a mají zřejmě čistší oblohu. Také se zdá, že se těžiště pozorovacích aktivit opět výrazně přesouvá na Moravu. Pro zprávu do tohoto čísla Zpravodaje byla uzavěrka příchodu pozorování 11. prosince, tedy těsně před Geminidami (pozorování Geminid - pokud se současně mírně počasí zlepší - budou v příštím čísle).

V tabulce vlevo je přehled jednotlivých pozorování, zkratky pozorovatelů jsou zřejmé dle tabulky vpravo, M udává kód pozorovacího místa a metody. Uvedené roje

jsou: EGE - epsilon Geminidy, LEO - Leonidy, ORI - Orionidy, TAU - Tauridy bez dalšího rozlišení. V tabulce vpravo nahoře je přehled pozorování zúčastněných pozorovatelů od počátku roku 1998 a dole počty pozorování, celkový čas a počet meteorů v jednotlivých nocích (včetně dříve uvedených). V tabulce dole je přehled pozorovacích míst a metod pozorování.

Poz.	Zač.	Kon.	M	T	ORI	TAU	EGE	SPO	Sum
10:25 KOUJA	21:40	23:30	1	1.67	11	10	0	19	40
10:29 KOUJA	22:20	23:05	2	0.75	2	5		8	15
11:06 KOUJA	17:55	18:40	2	0.75		4		8	12
11:07 KOUJA	16:50	19:00	2	2.17		11	LEO	24	35
11:11 KOUJA	17:20	21:40	1	3.58		26	0	42	68
11:12 KOUJA	18:30	22:00	2	3.50		20	0	33	53
11:15 KOUJA	21:35	23:15	1	1.33		6	0	14	20
11:16 MANRO	23:30	01:30	3	1.25			1	5	6
11:17 KOUJA	17:50	04:45	1	6.37		38	176	75	289
11:18 MANRO	22:30	01:44	3	3.23			83	11	94
11:18 KOUJA	22:05	02:05	1	1.33		5	18	13	36
11:18 KOUJA	17:50	00:20	1	2.33		11	5	26	42

Poz.	Jméno	Noc	T	Met.
KOUJA	Jakub Koukal	42	82.33	1591
MANRO	Roman Maňák	3	4.73	109
44	Celkem	185	379.50	4748

Datum	Poz.	T	Met.
98:10:25	1	1.67	40
98:10:29	1	0.75	15
98:11:06	1	0.75	12
98:11:07	1	2.17	35
98:11:11	1	3.58	68
98:11:12	1	3.50	53
98:11:15	2	2.58	26
98:11:16	3	13.73	962
98:11:17	3	2.32	50
98:11:18	1	2.33	42
57 nocí	185	379.50	4748

Kód	Metoda	Místo	Délka	Šířka
1	Poč.	Brno	E 16°31'	N 49°14'
2	Poč.	Kroměříž	E 17°24'	N 49°18'
3	Poč.	Ždánice	E 17°02'	N 49°04'

Jedno z pozorování Jakuba Koukala v minulém čísle mělo uvedeno chybné datum (k chybě došlo při přepisu na disketu): místo data 1998:10:09/10 má být 10:08/09.

Prosíme zde všechny pozorovatele, aby svá pozorování posílali co nejrychleji, nikdy pokud možno ještě letos, pozorování mimo 3 hlavní noci Geminid do poloviny ledna (případně aspoň podejte zprávu, že nějaká pozorování ještě máte).

Meteory v lednu 1999

V lednu využíváme souhlasu úplňků s kalendářním měsícem a přejdeme, podobně jako u komet k pozorovacím plánům na lunaci (mezi dvěma úplňky).

V lednu pokračuje (a možná i vrcholí) aktivita Komaberenicid, roje řazeného sice mezi slabé, ale frekvencí dost význačného. Doba, kdy nastává jeho maximum není spolehlivě známa. Hlavním rojem ledna jsou Kvadrantidy, jejich ostré maximum je sice očekáváno kolem 23 hod UT 3. ledna, tedy o půlnoci (dle starších údajů asi o 2 hod později); ale Měsíc je v té době jen necelé dva dny po úplňku, vysoko na obloze. Dalším význačným rojem ledna jsou δ -Kancridy, jeden z nejméně studovaných rojů (možná jde dokonce o dva roje s podobnými drahami částic), i když není příliš slabý. Roje α -Orionid i lednových Aurigid jsou oba mimořádně slabé, s jen ojedinělými me-

teory a pokud by frekvence sporadických nebyly v lednu tak nízké stěží bysme o nich věděli.

β -Bootidy dosud nebyly nikdy opticky zachyceny, jen radiolokačně. Jejich frekvence se asi rok od roku mění (častěji nejsou vůbec zjištěny). Mají skoro kruhovou dráhu ($e = 0.09$) se sklonem 60° !

Roj	Aktivita	Max.	Radiant		Drift		V_∞	ZHR
			α	δ	$D\alpha$	$D\delta$		
Comds	• 12.12.-24. 1.	26.12.	183°	+23°	0.9°	-0.2°	66	7
Quads	• 1. 1.- 6. 1.	4. 1.	230°	+40°	0.8°	-0.2°	42	120
α -Orids	2. 1.-21. 1.	10. 1.	89°	+ 8°	1.1°	0.0°	21	<2
Aurds	28.12.-27. 1.	14. 1.	90°	+53°			21	<2
β -Boods	12. 1.-20. 1.	15. 1.	226°	+44°			31	var
δ -Cncds	• 5. 1.-24. 1.	17. 1.	130°	+20°	0.7°	-0.2°	28	4

Měsíční fáze	datum	Měsíční fáze	datum
úplněk	2.1.	první čtvrt	24.1.
poslední čtvrt	9.1.	úplněk	31.1.
novoluní	17.1.	poslední čtvrt	8.2.

-VZ-

Bolidy Leonid

V noci 16/17. listopadu bylo možné pozorovat řadu bolidů. Za celou pozorovací noc jsem jich viděl 45 o jasnosti -4 mag a jasnějších, z toho během 3.43 hod čistého pozorovacího času 35 mezi -4 a -11 mag. Nejlépe spatřené s přesně určenými časy přeletu a přibližnou polohou (na desetiny hod v AR a stupně v deklinaci, vše pro střed meteoru) jsou v následující tabulce. Uvedená trvání mimořádně dlouhotrvajících stop jsou v minutách, pokud nebylo sledování rušeno mraky (pozorováno z Lelkovic: N 49°21'15", E 16°39'18"):

Čas UT	mag	poloha	SD	stopa	Čas UT	mag	poloha	SD	stopa
22:41:57	-4	0.5 ^h +2° ±10°			01:29:20	-8	10.3 ^h +43° ± 5°		
23:19:54	-6	16.0 ^h +80° ± 5°			01:31:52	-5	12.5 ^h +27° ± 7°		
00:06:30	-11	11.0 ^h +30° ± 5°	15		01:53:55	-8	10.7 ^h -15° ±10°		
00:10:08	-10	7.2 ^h +27° ± 7°	7		02:31:29	-7	12.9 ^h +39° ± 5°		
00:48:10	-10	13.8 ^h +47° ± 5°			02:53:06	-8	12.9 ^h +39° ± 3°		11
00:58:41	-6	7.6 ^h -5° ± 5°	5		03:03:31	-10	6.7 ^h -17° ± 2°		
01:06:40	-4	10.8 ^h -5° ± 7°			03:36:07	-8	3.5 ^h +50° ± 7°		>8
01:14:30	-4	8.7 ^h -7° ±10°			04:33:46	-6.5	16.0 ^h +80° ±10°		
01:21:55	-7	9.0 ^h +48° ± 5°	19		04:36:32	-8	10.8 ^h -23° ±10°		

Kamil Hornoch

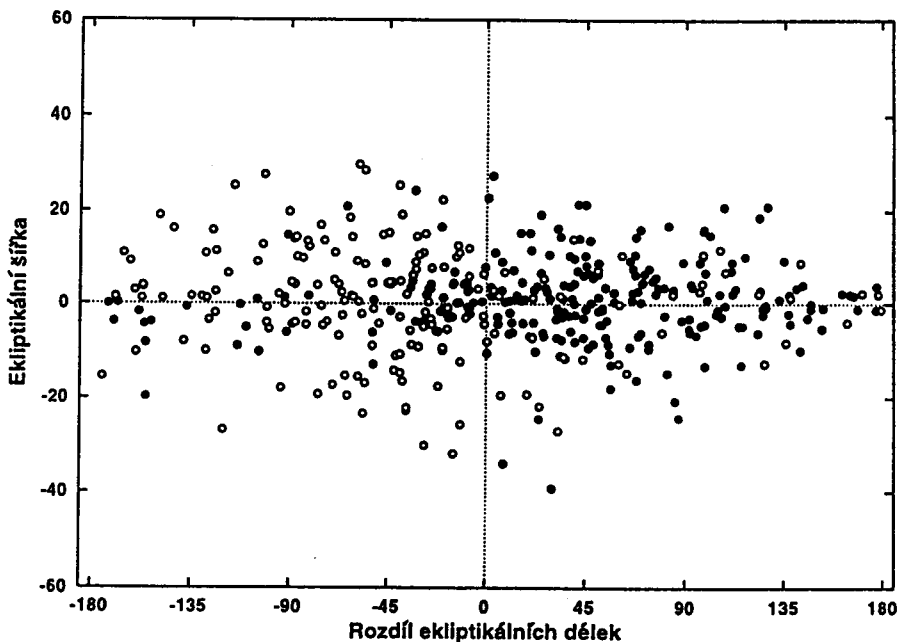
Trojané - planetky v gravitační pasti

Je známo, že obecné řešení problému tří těles neexistuje, ale že v soustavě dvou větších těles existuje 5 poloh (vešmés v rovině jejich vzájemného oběhu), ve kterých se může třetí těleso trvale nacházet. Tři z těchto poloh (nazývaných Lagrangeovými body, z toho i jejich označení L) leží na spojnicí dvou zmíněných těles (jedno mezi nimi, zbylé vně poloh dvojice, na obou stranách). Tyto tři polohy L1-L3 nejsou stabilní - i malá odchylka má za následek trvalé opuštění Lagrangeova bodu. Zbylé dvě jsou v oběžné dráze ve vrcholech rovnostranných trojúhelníků s oběma hlavními tělesy (bod L4 je ve směru oběhu před a L5 za tělesy). Za situace, kdy je hmotnost jednoho z těles dost malá (lze ji zanedbat) přechází tato úloha v "omezený problém tří těles".

Tento ideální případ nepočítá s výstředností drah těles, ani s jejich sklony; obecnější řešení dalo další podmínky pro poměr hmotností obou řídicích těles v souvislosti s výstředností jejich dráhy. Proto také nejsou body L4 a L5 v soustavě Země - Měsíc stabilní; Měsíc je prostě příliš hmotný. Vhodné poměry hmotností jsou v soustavách Slunce - planeta. Rušivé působení dalších planet je ale faktorem, který je nutné v této souvislosti brát v úvahu, bohužel analytické řešení stability je v tomto složitějším případě již nemožné. Stabilita Lagrangeových bodů v soustavách Slunce s Merkurem, Venuší, Zemí a Marsem byla řešena numerickými modely, a zdá se, že tyto planety nemohou mít dlouhodobě tělesa v bodech L4 a L5. Totéž ostatně platí i pro Saturn a Uran. V případě Jupitera je jasné, že stabilní dráhy kolem L4 a L5 existují, Neptun má zase výhodu ve velmi malé výstřednosti své dráhy. Součástí některých projektů hledání transneptunických těles byla i prohlídka okolí těchto bodů, jak víte ze Zpravodaje, neúspěšná. Zřejmě je i v tomto případě rušivý vliv ostatních planet příliš silný. V současné době (k 12. listopadu) máme jednoho "trojana" Marsu a 431 těles kolem libračních center soustavy Slunce Jupiter. Tři další případy jsou v soustavě měsíců Saturna.

Marsovým trojanem je planetka (5261) Eureka, nacházející se v blízkosti bodu L5, z výpočtů je však zřejmé, že jde o zachycené těleso, které sice může dosti dlouhou dobu v okolí libračního centra "pobývat", ale zcela trvalým trojanem Marsu zřejmě není. Oproti tomu velký počet trojanů Jupitera svědčí o tom, že jejich soustava je stabilní v časové škále miliard let. Z těchto těles je 256 u libračního centra L4, 175 u L5. Není ostatně divu - i když je Jupiter hmotou jen 1/1000 Slunce, "váží" mnohem víc, než ostatní planety dohromady.

Jupiterovi Trojané musejí pochopitelně mít stejnou oběžnou dobu jako Jupiter. To ovšem platí pro déleodobý průměr - okamžité elementy se mohou od této hodnoty značně lišit, velké poloosy nabývají hodnot od 4.91 AU do 5.39 AU s průměrem 5.201 AU (Jupiter má 5.203 AU), většina je však v rozmezí 5.16-5.25 AU. Sklony drah mají průměrnou hodnotu 12.5°, což je poměrně dost, s extrémní hodnotou 39.3° a příliš se neliší od sklonů jiných planetek. Poměrně velká výstřednost Jupiterovy dráhy (0.048) má několik zajímavých důsledků: výstřednosti drah Trojanů jsou též poměrně velké (v průměru 0.080, maximálně 0.28) a jejich perihely nejsou rozděleny



C/1998 P1 (Williams)								R-12
98/12/31	12 49 32	-5 13.0	1.368	1.624	85.7	10.3	34.4	
99/01/04	12 41 37	-2 38.7	1.300	1.665	92.6	10.3	36.2	
99/01/08	12 32 15	0 16.5	1.237	1.708	100.0	10.3	37.7	
99/01/12	12 21 11	3 34.2	1.178	1.751	107.8	10.3	38.8	
99/01/16	12 08 14	7 14.8	1.128	1.794	116.2	10.3	39.5	
99/01/20	11 53 12	11 16.1	1.087	1.838	125.0	10.3		
99/01/24	11 35 59	15 32.9	1.059	1.882	134.1	10.4		
99/01/28	11 16 37	19 56.1	1.046	1.927	143.1	10.4		
99/02/01	10 55 21	24 13.9	1.049	1.971	151.4	10.6		
99/02/05	10 32 38	28 13.8	1.068	2.016	158.0	10.7		

C/1998 T1 (LINEAR)								V-12
98/12/31	23 22 57	2 33.8	2.860	2.748	73.5	13.7	41.7	
99/01/04	23 21 09	2 03.3	2.903	2.708	68.8	13.6	40.2	
99/01/08	23 19 42	1 35.9	2.944	2.668	64.2	13.6	38.3	
99/01/12	23 18 35	1 11.3	2.982	2.628	59.7	13.6	36.1	
99/01/16	23 17 46	0 49.3	3.017	2.588	55.3	13.5	33.7	
99/01/20	23 17 13	0 29.8	3.050	2.548	51.0	13.5	31.1	
99/01/24	23 16 55	0 12.4	3.078	2.509	46.8	13.4	28.3	
99/01/28	23 16 51	-0 03.0	3.102	2.469	42.6	13.4	25.3	
99/02/01	23 16 59	-0 16.6	3.122	2.430	38.5	13.3	22.1	
99/02/05	23 17 17	-0 28.6	3.138	2.391	34.4	13.3	18.9	

P/1998 U3 (Jager)							
98/12/31	6 39 22	38 00.4	1.267	2.231	165.1	10.5	
99/01/04	6 35 45	37 17.6	1.257	2.221	164.8	10.5	
99/01/08	6 32 14	36 30.8	1.251	2.211	163.1	10.4	
99/01/12	6 28 57	35 40.5	1.250	2.201	160.4	10.4	
99/01/16	6 25 59	34 47.2	1.252	2.192	157.1	10.4	
99/01/20	6 23 25	33 51.6	1.259	2.184	153.4	10.4	
99/01/24	6 21 21	32 54.4	1.270	2.176	149.6	10.4	
99/01/28	6 19 49	31 56.3	1.284	2.169	145.7	10.4	
99/02/01	6 18 50	30 57.8	1.301	2.163	141.7	10.4	
99/02/05	6 18 27	29 59.7	1.322	2.157	137.9	10.4	

C/1998 U5 (LINEAR)								V-12
98/12/31	21 11 51	18 02.1	1.502	1.244	55.5	9.8	42.9	
99/01/04	21 10 29	17 08.0	1.600	1.252	51.5	10.0	39.1	
99/01/08	21 09 27	16 23.1	1.693	1.264	47.8	10.2	35.4	
99/01/12	21 08 42	15 45.6	1.781	1.278	44.3	10.3	31.7	
99/01/16	21 08 09	15 14.4	1.863	1.295	41.1	10.5	27.9	
99/01/20	21 07 45	14 48.6	1.939	1.314	38.2	10.6	24.2	
99/01/24	21 07 28	14 27.5	2.008	1.336	35.5	10.8	20.4	
99/01/28	21 07 16	14 10.3	2.072	1.360	33.2	10.9	16.7	
99/02/01	21 07 06	13 56.8	2.129	1.385	31.3	11.1	13.1	
99/02/05	21 06 58	13 46.4	2.179	1.413	29.9	11.2	9.4	

C/1998 V1 (Spahr)								V-12
98/12/31	4 00 53	3 37.5	0.881	1.735	137.0	14.6		
99/01/04	4 00 18	5 27.7	0.897	1.731	134.0	14.6		
99/01/08	4 00 21	7 18.4	0.917	1.729	130.9	14.7		
99/01/12	4 01 06	9 08.4	0.939	1.727	127.8	14.7		
99/01/16	4 02 32	10 57.0	0.964	1.726	124.8	14.8		
99/01/20	4 04 38	12 43.4	0.992	1.726	121.8	14.9	35.4	
99/01/24	4 07 25	14 27.0	1.021	1.727	118.9	14.9	39.5	

99/01/28	4	10	50	16	07.2	1.053	1.729	116.0	15.0	43.4
99/02/01	4	14	53	17	43.8	1.086	1.731	113.3	15.1	47.0
99/02/05	4	19	31	19	16.3	1.121	1.734	110.6	15.1	50.5

4P/Faye

V-12

98/12/31	21	34	41	-9	53.6	2.654	2.060	43.8	13.8	21.6
99/01/04	21	42	51	-9	25.1	2.664	2.039	41.8	13.8	20.9
99/01/08	21	51	10	-8	54.6	2.672	2.017	39.8	13.7	20.0
99/01/12	21	59	38	-8	22.0	2.679	1.997	37.9	13.6	19.1
99/01/16	22	08	14	-7	47.6	2.686	1.976	36.0	13.6	18.0
99/01/20	22	16	59	-7	11.2	2.691	1.956	34.2	13.5	17.0
99/01/24	22	25	51	-6	33.0	2.695	1.937	32.4	13.5	15.8
99/01/28	22	34	51	-5	53.0	2.698	1.918	30.6	13.4	14.6
99/02/01	22	43	58	-5	11.3	2.700	1.899	28.9	13.3	13.4
99/02/05	22	53	13	-4	28.1	2.702	1.881	27.3	13.3	12.1

21P/Giacobini-Zinner

V-12

98/12/31	0	04	29	-23	58.7	0.983	1.173	73.3	10.0	16.0
99/01/04	0	23	57	-23	48.2	1.014	1.200	73.8	10.2	16.2
99/01/08	0	42	39	-23	27.6	1.047	1.228	74.3	10.4	16.5
99/01/12	1	00	32	-22	58.4	1.083	1.257	74.8	10.7	17.0
99/01/16	1	17	37	-22	21.9	1.121	1.288	75.2	10.9	17.6
99/01/20	1	33	57	-21	39.2	1.161	1.320	75.4	11.1	18.3
99/01/24	1	49	34	-20	51.8	1.203	1.352	75.6	11.4	19.0
99/01/28	2	04	30	-20	00.5	1.247	1.386	75.8	11.6	19.8
99/02/01	2	18	47	-19	06.5	1.292	1.420	75.8	11.8	20.5
99/02/05	2	32	29	-18	10.5	1.339	1.454	75.7	12.1	21.2

52P/Harrington-Abell

98/12/31	7	19	49	40	52.4	0.819	1.776	160.3	16.8	
99/01/04	7	17	20	40	36.0	0.810	1.771	161.7	16.8	
99/01/08	7	14	43	40	13.9	0.804	1.766	162.1	16.7	
99/01/12	7	12	05	39	46.1	0.802	1.763	161.5	16.7	
99/01/16	7	09	36	39	12.6	0.803	1.760	159.9	16.7	
99/01/20	7	07	25	38	34.0	0.807	1.758	157.7	16.7	
99/01/24	7	05	39	37	50.7	0.814	1.756	154.9	16.7	
99/01/28	7	04	24	37	03.5	0.825	1.756	151.9	16.7	
99/02/01	7	03	45	36	13.2	0.838	1.756	148.7	16.8	
99/02/05	7	03	43	35	20.5	0.855	1.758	145.4	16.8	

88P/Howell

V-12

98/12/31	22	04	17	-15	09.0	2.199	1.718	48.8	11.6	19.6
99/01/04	22	15	06	-14	04.8	2.247	1.741	47.5	11.8	19.8
99/01/08	22	25	39	-13	00.1	2.295	1.764	46.2	11.9	20.0
99/01/12	22	35	57	-11	55.3	2.344	1.787	44.9	12.0	20.0
99/01/16	22	46	02	-10	50.4	2.393	1.811	43.5	12.1	19.8
99/01/20	22	55	53	-9	45.7	2.443	1.835	42.1	12.2	19.5
99/01/24	23	05	31	-8	41.2	2.493	1.859	40.6	12.4	19.1
99/01/28	23	14	58	-7	37.1	2.542	1.884	39.1	12.5	18.5
99/02/01	23	24	13	-6	33.7	2.592	1.909	37.6	12.6	17.8
99/02/05	23	33	17	-5	30.8	2.642	1.934	36.0	12.7	17.0

93P/Lovas 1

98/12/31	6	17	29	46	03.0	0.925	1.869	156.6	13.4	
99/01/04	6	14	38	45	22.8	0.946	1.886	155.8	13.5	
99/01/08	6	12	13	44	38.6	0.970	1.904	154.3	13.6	
99/01/12	6	10	19	43	51.4	0.997	1.922	152.1	13.8	

99/01/16	6 08 59	43 02.0	1.028	1.941	149.6	13.9
99/01/20	6 08 15	42 11.2	1.062	1.961	146.8	14.0
99/01/24	6 08 09	41 19.8	1.099	1.981	143.9	14.2
99/01/28	6 08 39	40 28.3	1.139	2.001	140.8	14.3
99/02/01	6 09 44	39 37.5	1.182	2.022	137.6	14.4
99/02/05	6 11 23	38 47.5	1.227	2.043	134.4	14.6

Novinky o kometách

Dalším listopadovým přírůstkem do rodiny komet se stala C/1998 V3 (LINEAR), nalezená jako těleso s neobvyklým pohybem (bylo umístěno na Vebovou stránku NEO). Při dalších pozorováních zaznamenal G. Hug (Farpoint Obs., Eskridge, USA) kometární vzhled objektu (dle Tichých má komu asi 15") a tím bylo těleso zařazeno mezi komety. Objevovala poloha tělesa byla $8^{\text{h}}46^{\text{m}}08^{\text{s}}$, $+29^{\circ}49.5'$; kometa je asi 16 mag.

Další kometa byla "objevována postupně" a její historie začíná v roce 1939, kdy Y. Väisälä (observatoř v Turku) objevil 7. října objekt asteroidálního vzhledu 1939 TN, sledovali jej spolu s L. Otermovou po 35 dnů. Tato pozorování byla publikována teprve v roce 1979 v Turku Obs. Report R10 a v MPC 4811. Otermovou vypočtená dráha vedla ke komunikaci s MPCentrem a k nové prohlídce desek, na nichž byl zjištěn difuzní vzhled objektu. V úvodu ke Katalogu kometárních drah z r. 1981 poznamenala, že objekt byl asi kometa, ale v katalogu uveden nebyl. Znovu byl pozorován během programu LINEAR 18. a 21. listopadu a dostal označení 1998 VG22. V MPEC 1998-X19 identitu obou objektů zjistil S. Nakano, objekt 1998 VG22 byl jen 4' od posice spočtené dle elementů 1939 NT (s uvažováním poruch). Další pozorování objektu v projektu LINEAR bylo 24.11. Dále byl objekt pozorován 1.8-m reflektorem Dominion Astrophys. Obs. 6.3 prosince za špatných podmínek (neklid 3.1") a byla zjištěna koma 8" a ohon 18" v PA 260°. Offutt (Cloudcroft) komu neudává, jen ohon či protiohon 17" v PA 257"; M. Tichý (Kleť) za špatných podmínek 7.9 prosince hlásí možnou 6" komu. Kometární původ objektu je tak již potvrzen a kometa dostala označení 139P [dle IAUC 7064, MPEC 1998-X19 a vww MPCentra]. Kometa se nachází v Byku, blízko Plejád, jádro má asi 19 mag, celková jasnost je asi 17 mag.

K. Dennerl a další sledovali kometu C/1998 U5 družicí ROSAT a jasně detekovali její měkké X-zářění (energie pod 1keV). Je žádoucí sledovat kometu i v jiných oborech, aby bylo možné určit produkční rychlosti plynu a prachu [IAUC 7066].

Kometa C/1998 U5 je sice dlouhoperiodická, ale s oběžnou dobou jen 641 ± 21 let (téměř shodnou s kometou C/1998 K5 (LINEAR) a blízkou C/1998 K1 (Mueller), což je jistě zajímavé); o kometě C/1998 V1 bylo zjištěno, že je krátkoperiodická a patří do Jupiterovy rodiny (což nebylo překvapením). Zpřesněné dráhy již sledovaných a nově objevených komet jsou v následující tabulce:

Kometa	T [TT]	q [AU]	e	Perihel	Uzel	Sklon	MPC
60P	99:03:08.1888	1.770378	0.506357	203.1871	288.2007	6.7165	33189
139P	98:09:28.7751	3.382168	0.248239	165.5472	242.4657	2.3335	33190
C/1997 BA6	99:11:27.5827	3.436372	0.998884	285.9385	317.6638	72.7148	33188
C/1998 M6	98:10:06.5685	5.978677	0.998994	9.1467	306.6036	91.5404	33188
C/1998 P1	98:10:17.8534	1.146578	0.999606	294.4844	156.3761	145.7297	33189
P/1998 S1	98:11:02.6588	2.548634	0.416739	26.3350	359.1857	10.5615	33189
C/1998 T1	99:06:25.1967	1.468278	1.0	226.2903	153.3304	170.1651	33189
C/1998 U1	98:05:02.6128	3.975911	1.0	124.6712	210.4579	156.4279	33189
P/1998 U2	98:10:20.7392	2.025293	0.521545	49.5246	336.2266	2.1934	33189
P/1998 U3	99:03:10.0173	2.134345	0.648189	180.8615	303.5489	19.1406	33189
P/1998 U4	99:02:27.5514	3.840911	0.310649	251.9495	181.6818	31.5031	33189
C/1998 U5	98:12:21.8307	1.236080	0.985499	51.1829	66.6417	131.7526	33189
P/1998 V1	99:01:18.2478	1.726231	0.511843	346.8700	101.9220	22.0029	33189
C/1998 V2	98:11:29.5715	1.541433	1.0	9.1258	352.6989	22.8619	33189
C/1998 V3	98:09:29.0038	4.909311	1.0	5.8814	123.8933	129.1090	33189

Kometa	Jméno	Epocha	$z \pm dz$	$\backslash a P$	N	Období
	60P/Tsuchinshan 2	99:03:03	3.586356	6.79		1965-1998
	139P/Väisälä-Oterma	98:09:24	4.498992	9.54		1939-1998
C/1997	BA6 (Spacewatch)	99:12:08	+0.000325+/-0.000003		214	97:01:11-98:11:28
C/1998	M6 (Montani)	98:09:24	+0.000168+/-0.000020		84	1998:06:30-11:16
C/1998	P1 (Williams)	98:11:03	+0.000344+/-0.000032		149	1998:08:11-11:28
P/1998	S1 (LINEAR-Mueller)	98:11:03	4.369628	9.13	155	1998:09:17-11:25
C/1998	T1 (LINEAR)				182	1998:10:02-12:04
C/1998	U1 (LINEAR)				91	1998:10:18-11:29
P/1998	U2 (Mueller)	98:11:03	4.232986	8.71	119	1998:09:14-12:04
P/1998	U3 (Jäger)		6.066741	14.9	251	1998:10:24-12:04
P/1998	U4 (Spahr)		5.571780	13.2	47	1998:10:27-11:26
C/1998	U5 (LINEAR)	98:12:13	+0.011732+/-0.000275		242	1998:10:30-12:06
P/1998	V1 (Spahr)		3.536218	6.65	78	1998:11:16-28
C/1998	W2 (Hergenrother)				28	1998:11:21-28
C/1998	V3 (LINEAR)				29	1998:11:25-12:04

Rozdíl poloh mezi starší a novou efemeridou mení u žádné ze sledovaných komet kromě P/1998 U3 významný, tato kometa je dle novější efemeridy západnější a jižnější: 23/12 o 130" a 66", 31/12 o 190" a 110" a 8/1 o 257" a 172". U ostatních komet jsou odchylky menší než poloměry kom (vesměs pro 31. prosince): C/1998 P1 je 49" severnější, poloha C/1998 T1 se změnila jen o 3", odchylka C/1998 U5 dosáhne 23" a P/1998 S1 je 21" západnější. Ani poloha nedávno objevené P/1998 V1 se od starší neliší více než 61".

Pozorování našich pozorovatelů v IAUC (tentokrát pouze Kamil Hornoch, vesměs je uváděno označení komety, číslo IAUC, počet pozorování od nás a počet ostatních pozorování): C/1998 P1 (Williams), 7058: -, 2; C/1998 U5 (LINEAR), 7059: 1, 5; P/1998 V1 (Spahr), 7060: -, 2; P/1998 U3, IAUC 7062: 1, 5.

Jasnosti komet: C/1995 O1 (Hale-Bopp) zvolna slabne, nyní je poněkud slabší 11 mag; velmi rychle slabne C/1997 J2 (Meunier-Dupouy), během listopadu a prvé poloviny prosince zeslábla z 12.5 mag na skoro 13.5 mag. Jasnost C/1998 K5 (LINEAR) slabne jen zvolna, 14/12 byla 14.8 mag (Johnston, 45-cm refl. a CCD). Překvapivě jasná je stále C/1998 M2 (LINEAR) - 14.5 mag (Johnston). Výkyvem jasnosti možná prošla C/1998 M5 (LINEAR): 15/11 - 10.5 mag, 22/11 - 10.5, 7/12 - 10.4, 11/12 - 9.9, 15/12 - 10.4 mag. C/1998 P1 (Williams) byla kolem 25. listopadu 9.5 mag, 15. prosince 9.9 mag. P/1998 QP54 (LONEOS-Tucker) je už mimo možnost vizuálního sledování - asi 17 mag. Kolem 15 mag je i P/1998 S1 (LINEAR-Mueller). C/1998 T1 je stále kolem 14 mag. P/1998 U3 (Jäger) zjasňuje: 21/11 - 11.4 mag, 28/11 - 11.4, 15/12 - 10.7 mag. Po průletu kolem Země slabne i C/1998 U5 (LINEAR): 21/11 - 8.4 mag, 26/11 - 8.6, 7/12 - 9.2, 14/12 - 9.5 mag. P/1998 V1 je kolem 14 mag a její jasnost se moc nemění.

Kolem 14 mag je i 4P/Faye, která se sice blíží ke Slunci, ale vydaluje od Země. Kometa 21P/Giacobini-Zinner se naopak vzdaluje od Slunce a blíží Zemi, její jasnost zvolna klesá: 15/11 - 8.6 mag, 22/11 - 8.6, 25/11 - 8.9, 12/12 - 9.5, 15/12 asi 10 mag. 52P/Harrington-Abell mírně zjasněla před průchodem perihelem, od 11.7 v polovině listopadu po 11.2 v polovině prosince. Další z očekávaných komet 60P/Tsuchinshan 2 byla koncem listopadu stále asi 19 mag (očekáváno bylo asi 15 mag) takže pokud značně nezjasní kolem průchodu perihelem, nebude asi vizuálně pozorovatelná. 86P/Howell je stále dost jasná (i když v nepříznivé poloze), za měsíc zeslábla z asi 10.6 na 11.5 mag. Poslední z jasnějších komet je 93P/Lovas 1, tato kometa zřejmě právě nyní (až po průchodu perihelem) prochází maximem jasnosti, má asi 13.0 mag.

Fotografování spekter meteorů

O programu fotografování spekter meteorů pana ing. Miloše Vebera jsme ve Zpravodaji psali již vícekrát, jednak o zachycených stopách, jednak o statistické

kých údajích z tohoto sledování za delší období.

Tentokrát fotografoval od dubna do prosince (včetně) v 16 nocích; fotografuje Xenarem 1:3.5 a ohniskem 150 mm s hranolem z flintového skla s lámavým úhlem 30° a Tessarem 1:4.5 a ohniskem 165 mm s hranolem z lehkého flintového skla 45°, ve spojení s materiálem Foma 400. Celkem exponoval každou kamerou 52.5 hod, celkem tedy 105 hod expozic s negativním výsledkem. Tato statistika je ovlivněna poměrně špatným počasím v letošním létě. - dle zprávy od M. Webera zprac. VZ -

Pozorování komet

Svá pozorování komet z října a listopadu zaslali: *Kamil Hornoch* (10x80 - H1; refl. 13cm, 69x - H2; refl. 35cm, 92x - H3; 158x - H4; 68x - H5; 207x - H6); *Martin Lehký* (25x100 - L1; refl. 42cm, 81x - L2; 162x - L3; 7x50 - L4); *Jan Libich* (refl. 10cm, 43x - Li); *Gabriel Okša* (12x50 - O1; 20x80 - O2); *Maciej Rezselski* (20x60 - R1; refl. 21cm, 61x - R2); *Švehla Milan* (refr. 6cm, 37x - S1).

Pro C/1997 J2 (Meunier-Dupouy) již pozorovací období skončí: prosinec: 9.71: 12.9 mag, 1.3' (H4); 9.72: 13.1, 1.8' (L3). Roli slábnoucí C/1997 J2 přebrala C/1998 M5 (LINEAR): listopad: 12.81: 10.0 mag (Li); 18.74: 10.4, 2.9' (H2); 19.77: 10.1, 4.0' (S1); 22.85: 10.2, 2' (R2); 24.72: 10.4, 2.4' (H3); 24.72: 10.0, 2.5' (L1); prosinec: 9.72: 10.0, 2.7' (H3); 9.73: 9.9, 2.7' (L1); 11.74: 9.9, 2.4' (L1). Komet C/1998 T1 (LINEAR) zjasňuje jen velmi zvolna: prosinec: 9.75: 14.0 mag, 1.2' (L3); 9.75: 14.0, 1.3' (H6); 11.77: 13.9, 1.3' (L3). O něco jasnější, než bylo předvídáno je C/1998 U3 (Jäger): listopad: 15.89: 11.2 mag, 2' (H2); 19.88: 11.0, 2.1' (H2); 22.85: 11.0, 2' (R2); 24.89: 11.1, 1.9' (H3); prosinec: 9.80: 10.6, 2.6' (L2); 9.84: 11.0, 1.7' (H3); 10.91: 10.8, 2.1' (H3); 11.83: 10.6, 2.5' (L2). Zcela nečekaně jasnou a "konkurentkou" 21P se stala C/1998 U5 (LINEAR): listopad: 15.88: 8.2 mag, 11' (H1); 16.72: 8.5, 3.5' (O2); 16.91: 8.1, 10' (H1); 17.72: 8.2, 7.5' (O2); 18.72: 8.4, 5.2' (O2); 19.71: 8.6, 11' (H1); 20.73: 7.9, 10' (R1); 21.70: 8.1, 8' (O1); 22.73: 7.8, 9' (R1); 23.75: 7.8, 11' (R1); 24.71: 8.4, 9' (H1); 24.73: 9.1, 6.2' (L1); prosinec: 5.71: 9.3, 5' (H2); 9.73: 9.0, 10' (H1); 9.74: 9.1, 6.0' (L1); 11.76: 9.7, 5.8' (L1).

Z periodických komet je nejjasnější 21P/Giacobini-Zinner: říjen: 24.80: 9.2 mag, 3.5' (Li); listopad: 7.75: 8.8, 4.3' (O2); 16.72: 8.8, 3' (O2); 18.71: 8.5, 5.5' (H1); 19.78: 7.9, 4.8' (S1); 20.70: 8.1, 5' (R1); 21.71: 8.5, 4' (O1); 22.73: 8.4, 5' (R1); 24.70: 8.0, 5.0' (L1); prosinec: 5.69: 8.4, 6.5' (H1); 9.71: 8.7, 6' (H1); 9.73: 8.7, 4.4' (L1); 11.75: 8.9, 4.3' (L1). Zdá se, že 52P/Harrington-Abell přece jen něco zjasní před průchodem perihelium: listopad: 19.89: 11.4 mag, 1.9' (H2); 22.85: 11.4, 2' (R2); 24.88: 10.8, 2.0' (H5); prosinec: 9.75: 10.9, 2.0' (H3); 9.78: 11.7, 2.3' (L2); 10.90: 10.9, 2.0' (H3); 11.81: 11.7, 2.3' (L2). Pomalu slábne 88P/Howell: prosinec: 9.69: 10.9 mag, 2.2' (L1); 9.70: 12.2, 1.6' (H4). Téměř dle očekávání se mění jasnost 93P/Lovas 1: listopad: 24.90: 13.2 mag, 1.1' (H4); prosinec: 9.77: 13.6, 1.2' (L3); 9.85: 13.1, 1.2' (H4); 10.91: 13.1, 1.2' (H3); 11.80: 13.3, 1.1' (L3).

"Nadplánovým" je pozorování komet P/1998 S1 (LINEAR-Mueller): prosinec: 9.76: 14.5 mag, 0.9' (L3). Další takovou kometou je P/1998 V1 (Spahr): prosinec: 9.81: 14.4 mag, 1.1' (L3); 9.87: 13.9, 0.8' (H6); 14.4, 0.8' (L3). Tato kometka však bude spolu s 4P/Faye zařazena do programu, jasnosti komety 4P: prosinec: 9.69: 14.0 mag, 1.0' (L3).

Do roku 1999

Většina členů SMPH už projevila značný smysl pro svoji společnost a zaplatila příspěvky na rok 1999. Pro ty, kteří zapoměli, případně ztratili složenku připomínáme: členské příspěvky jsou 195 Kč (pro členy ČAS 140 Kč), zlevněné pro studenty a důchodce 150 Kč (členové ČAS 95 Kč); přírážka na poštovné na Slovensko je 35 Kč, pro ostatní Evropu 50 Kč. Členské příspěvky ČAS (pokud je platíte přes SMPH) jsou 150 Kč, studenti a důchodci nad 65 let 90 Kč. Můžete obojí zaplatit na jediné složenke pro výplatu v hotovosti (typ "C"), ma jejímž rubu uvedete rozpis platby. Pokud se rozhodnete přispět víc (buď SMPH, nebo ČAS) uveďte to též do rozpisu (je označen "zpráva pro příjemce". Děkujeme Vám.

Prosíme všechny pozorovatele, aby zaslali svá letošní pozorování co nejdříve, Geminidy nejpozději před novým rokem a pozorování komet do 15.ledna. Je škoda je nechat zbytečně dlouho ležet, když mohou posloužit pro předběžná zpracování.

Rok 1998 končí a toto číslo Zpravodaje (letos rekordní 17.) je přece jen asi poslední. Přejeme proto všem věrným zájemcům o meziplanetární hmotu šťastné Vánoce a veselý nový rok a také to, aby jejich zájem o astronomii vydržel v příliš zkomercionalizovaném světě i nadále.

Výbor Společnosti pro Meziplanetární Hmotu

Příspěvky do Zpravodaje a kontaktní adresa na SMPH:

Předseda: doc. Vladimír Znojil, Elpova 22, 628 00 Brno.

Zpravodaj Společnosti pro MeziPlanetární Hmotu

Číslo 15 (116) - 4. listopadu 1998

Meteory v prosinci 1998

Meteorářský prosinec uvádíme s předstihem, jednak kvůli objevům komet, jednak kvůli tomu, že po zkušenostech s Drakonidami čekáme podrobnější zprávy o Leonidách asi 10-14 dnů po maximu a je účelné využít vznikajícího posunu k tomu, abychom vás mohli líp informovat.

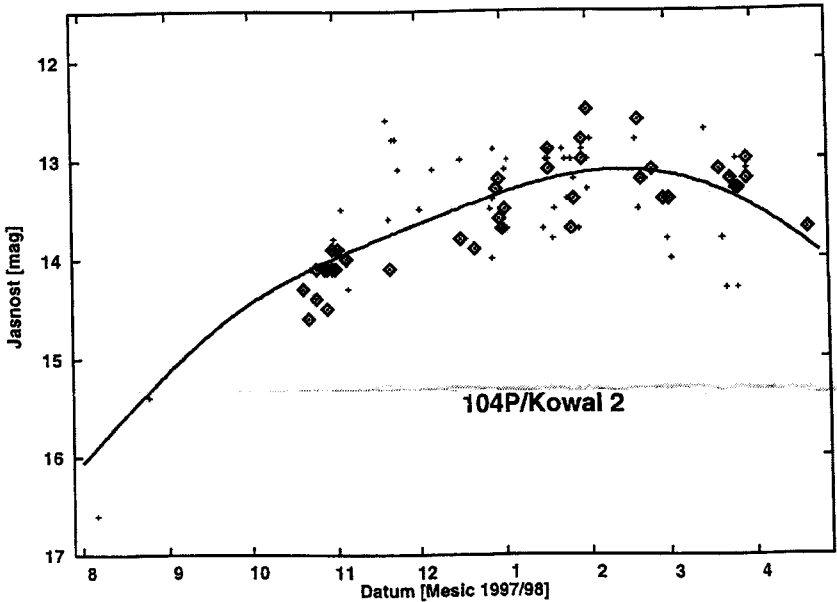
Roj chí-Orionid je posledním význačnějším rojem ze svazku těles komety 2P/Encke. Má sice dva radianty (jako více rojů této skupiny včetně Taurid), jižní je však velmi slabý. Mnohem slabší je velmi rozptýlený roj kometárního původu: prosincové Monocerotidy, pravděpodobně pocházející z komety D/1917 V1 (Mellish). δ -Arietidy patří mezi velmi silné slabé roje a je od nich znám velký počet fotometeorů, přesto nepatří mezi roje sledované IMO. Důvod je prostý: při nepatrné rychlosti jsou radianty meteorů velmi rozptýleny; roj má navíc 3 větve: severní, jižní (symetricky vůči ekliptice) a ekliptikální. Proto se mohou polohy radiantů meteorů roje lišit od sebe i o 60°! To ovšem činí z identifikace rojových meteorů (pokud nemáme rychlost) velmi obtížný oříšek. Sigma-Hyridy jsou dávno známým a dosti dobře prostudovaným rojem, celá tato skupina rojů je totiž aktivní během činnosti Geminid, které náleží do trojice neaktivnějších pravidelných rojů. Vysoké frekvence Geminid jsou pro studium těchto rojů překážkou: jejich nízké aktivity vůči aktivitě Geminid snadno zaniknou. Letos jsou ovšem Geminidy mimořádně příznivé: úzký srpek Měsíce vychází kolem 3 hodiny a maximum má nastat v ranních hodinách 14. prosince. *Tak výhodné podmínky jsou jednou za několik let.* Frekvence roje pomalu stoupají a po maximu následuje rychlý pokles. Tato asymetrie frekvenční křivky je mnohem výraznější u jasných meteorů, než u slabých, které mají maximum dříve. Roj Ursaminorid je rojem komety 8P/Tuttle, hlavní maxima nastávají tehdy, když je kometa blízko afelu, následující bude pravděpodobně v roce 2000. Tato anomálie však vyžaduje další studium - *proto pozorujte.* Roj Kormberenicid málo prostudovaným rojem s nejistou dobou maxima.

Roj	Aktivita	Max.	Radiant		Drift		V _∞	ZHR
			α	δ	D α	D δ		
chí-Orids S*	17.11.-16.12.	2.12.	85°	+26°	1.2°	0.0°	28	3
Monds *	29.11.-17.12.	11.12.	102°	+11°	1.2°	0.0°	44	2
δ -Arids	7.12.-15.12.		53°	+22°			17	<8
chí-Orids J	6.12.-15.12.	12.12.	86°	+16°			28	<2
sig-Hyads *	3.12.-17.12.	12.12.	127°	+ 2°	0.8°	-0.2°	58	3
Gemds *	7.12.-17.12.	14.12.	112°	+32°	1.0°	-0.1°	36	110
Umids *	17.12.-26.12.	23.12.	217°	+76°			35	var
Comds *	12.12.-24. 1.	26.12.	183°	+23°	0.9°	-0.2°	66	7

Měsíční fáze	datum	Měsíční fáze	datum
první čtvrt	27.11.	novoluní	18.12.
úplněk	3.12.	první čtvrt	26.12.
poslední čtvrt	10.12.	úplněk	2.1.

Jaká byla kometa 104P/Kowal 2

Kometa 104P/Kowal 2 patřila sice mezi slabší, ale od nás značně sledované komety. Z celkem 94 dosud dostupných odhadů jasnosti pořídili naši pozorovatelé 42. Kometa byla poněkud jasnější, než uváděla předpověď (asi o 1.5 mag). Rozdílné vyšla především mocnina změny jasnosti se vzdáleností od Slunce, nikoliv absolutní jasnost. Mezi fotometrickými parametry před a po průchodu perihelem nebyl rozdíl, hodnota $M_0 = 10.52 \pm .15$ mag (předpověď 10.5), $n = 4.36 \pm .29$ (předpověď 6). Jednotlivé odhady (členů SNPH - velké značky, ostatní - malé křížky) a spočtená křivka změn jasnosti jsou na připojeném grafu.



Komety v listopadu a v prosinci 1998

Objevy komet poněkud změnilý plán vydávání Zpravodaje, takže musíme v tomto čísle "doplnit" o nové objevy komety na listopad. Aby ale příští číslo (koncem listopadu nebo počátkem prosince) "nenabralo příliš na objemu" uvádíme již v tomto čísle dvojlist s mapkami většiny komet na prosinec; zařazeny jsou ty komety, jejichž polohu lze v současné době již dobře předpovědět (ze "starších" komet chybí C/1998 T1 (LINEAR), jejíž polohy dosud nemusí být dost přesné). Z nově objevených komet zatím zařazujeme mapku pro C/1998 U3, která je dost jasná a v příznivé poloze; protože jsou elementy jen předběžné, sahá mapka jen do počátku prosince; pokračovat bude v dalším čísle (jasnost komety bude asi 12.5 mag). Pokud odchylka polohy od předpovědi překročí asi 20' vydáme novou mapku i dříve.

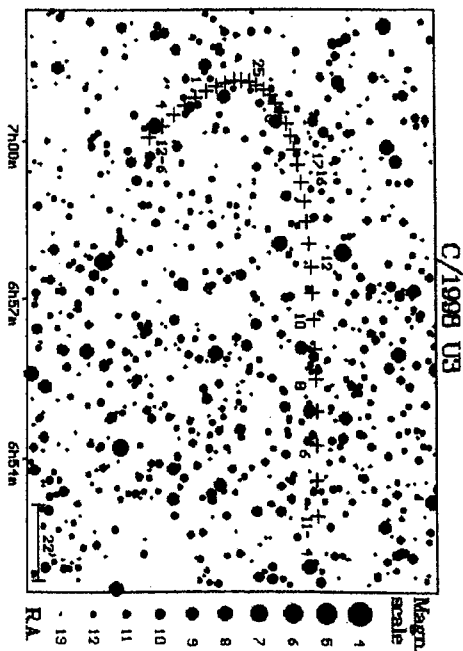
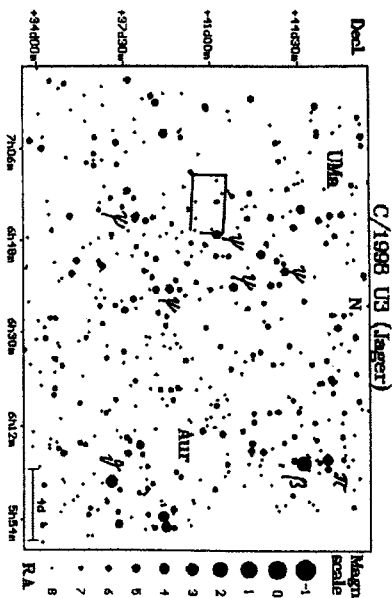
V prosinci můžeme večer sledovat jasnou kometu 21P/Giacobini-Zinner, která je nyní asi o 1 mag jasnější, než udává předpověď. Velmi dlouhou viditelná kometa C/1997 J2 (Meunier-Dupouy) již značně slábne a definitivně klesá k jihozápadnímu obzoru (mapky pro sledování této komety byly v příloze Zpravodaje 113). V důsledku změny sklonu ekliptiky k obzoru se zlepšují pozorovací podmínky komety 88P/Howell, která však zůstává obtížně pozorovatelným (i když dost jasným) objektem večerní oblohy; asi kolem 12 mag. Ráno je možné na jihovýchodě vidět kometu C/1997 P1 (Wil-

liams), její pozorovací podmínky se budou dosti rychle zlepšovat. Dá se očekávat, že by mohla být "konkurencí" 21P (9 mag). Kometa C/1998 M5 (LINEAR) se začíná pohybovat k severu a brzy bude v konjunkci se Sluncem (ale více než 60° severněji, takže zůstane pozorovatelná), bude mít asi 10 mag. Zvolna slábnout by měla začít kometa 93P/Lovas 1 (13 mag). Jasnost vybuchnuvší komety 52P/Harrington-Abell jsou zcela nepředvídatelné.

Datum	R.A.			Dekl.		Dist.	r	elong.	mag	Vidit
	h	m	s	o	'	(AU)	(AU)	o		o
21P/Giacobini-Zinner										V-12
98/12/03	21	33	22	-19	05.9	0.854	1.047	68.9	9.0	20.5
98/12/07	21	55	32	-20	29.5	0.862	1.057	69.5	9.0	19.3
98/12/11	22	17	47	-21	39.8	0.874	1.071	70.1	9.2	18.2
98/12/15	22	39	57	-22	35.8	0.889	1.087	70.7	9.3	17.3
98/12/19	23	01	52	-23	17.3	0.908	1.105	71.3	9.4	16.7
98/12/23	23	23	21	-23	44.4	0.930	1.126	72.0	9.6	16.3
98/12/27	23	44	15	-23	57.8	0.955	1.149	72.7	9.8	16.0
98/12/31	0	04	29	-23	58.7	0.983	1.173	73.3	10.0	16.0
99/01/04	0	23	57	-23	48.2	1.014	1.200	73.8	10.2	16.2
99/01/08	0	42	39	-23	27.6	1.047	1.228	74.3	10.4	16.5
52P/Harrington-Abell										
98/12/03	7	23	51	40	39.6	0.966	1.834	140.1	17.4	
98/12/07	7	25	11	40	51.0	0.936	1.824	143.3	17.3	
98/12/11	7	25	50	41	00.3	0.910	1.814	146.5	17.2	
98/12/15	7	25	48	41	06.8	0.886	1.805	149.7	17.1	
98/12/19	7	25	07	41	09.9	0.864	1.797	152.8	17.0	
98/12/23	7	23	49	41	08.9	0.846	1.789	155.7	16.9	
98/12/27	7	22	01	41	03.2	0.831	1.782	158.3	16.9	
98/12/31	7	19	49	40	52.4	0.819	1.776	160.3	16.8	
99/01/04	7	17	20	40	36.0	0.810	1.771	161.7	16.8	
99/01/08	7	14	43	40	13.9	0.804	1.766	162.1	16.7	
88P/Howell										V-12
98/12/03	20	40	22	-22	04.2	1.893	1.574	56.2	12.3	15.4
98/12/07	20	53	17	-21	10.7	1.933	1.593	55.3	12.5	16.2
98/12/11	21	05	53	-20	14.8	1.975	1.612	54.3	12.6	16.9
98/12/15	21	18	10	-19	16.6	2.017	1.632	53.3	12.7	17.6
98/12/19	21	30	09	-18	16.7	2.061	1.653	52.2	12.8	18.2
98/12/23	21	41	49	-17	15.2	2.106	1.674	51.1	13.0	18.7
98/12/27	21	53	12	-16	12.5	2.152	1.696	50.0	13.1	19.2
98/12/31	22	04	17	-15	09.0	2.199	1.718	48.8	13.2	19.6
99/01/04	22	15	06	-14	04.8	2.247	1.741	47.5	13.4	19.8
99/01/08	22	25	39	-13	00.1	2.295	1.764	46.2	13.5	20.0
93P/Lovas 1										
98/12/03	6	37	52	48	06.3	0.871	1.768	144.4	12.9	
98/12/07	6	36	04	48	07.1	0.870	1.780	147.3	13.0	
98/12/11	6	33	38	48	02.0	0.871	1.793	150.0	13.0	
98/12/15	6	30	42	47	50.6	0.876	1.807	152.5	13.1	
98/12/19	6	27	26	47	32.9	0.883	1.821	154.5	13.1	
98/12/23	6	24	02	47	08.7	0.894	1.837	156.0	13.2	
98/12/27	6	20	40	46	38.6	0.908	1.853	156.7	13.3	
98/12/31	6	17	29	46	03.0	0.925	1.869	156.6	13.4	
99/01/04	6	14	38	45	22.8	0.946	1.886	155.8	13.5	
99/01/08	6	12	13	44	38.6	0.970	1.904	154.3	13.6	

C/1998 M5 (LINEAR)								V-12
98/12/03	18 45 57	36 31.5	2.038	1.870	66.1	10.3	51.8	
98/12/07	18 46 41	36 51.8	2.036	1.852	65.1	10.2	49.7	
98/12/11	18 47 42	37 17.8	2.031	1.835	64.4	10.2	47.7	
98/12/15	18 48 57	37 49.6	2.023	1.820	63.9	10.1	45.6	
98/12/19	18 50 25	38 27.6	2.012	1.806	63.7	10.1	43.5	
98/12/23	18 52 06	39 12.0	1.998	1.793	63.6	10.0	41.4	
98/12/27	18 53 57	40 03.3	1.981	1.781	63.8	10.0	39.4	
98/12/31	18 55 59	41 01.8	1.961	1.771	64.3	9.9	37.5	
99/01/04	18 58 09	42 07.9	1.938	1.763	64.9	9.9	35.6	
99/01/08	19 00 28	43 22.1	1.913	1.755	65.8	9.9	33.9	

C/1998 P1 (Williams)								R-12
98/12/03	13 18 27	-16 42.1	1.830	1.359	46.7	10.1	17.5	
98/12/07	13 16 13	-15 31.6	1.772	1.393	51.6	10.2	20.4	
98/12/11	13 13 32	-14 14.5	1.711	1.429	56.6	10.2	23.1	
98/12/15	13 10 18	-12 49.6	1.645	1.466	61.8	10.2	25.7	
98/12/19	13 06 25	-11 15.1	1.578	1.504	67.3	10.3	28.1	
98/12/23	13 01 46	-9 29.2	1.508	1.543	73.1	10.3	30.4	
98/12/27	12 56 11	-7 29.5	1.438	1.583	79.2	10.3	32.5	
98/12/31	12 49 32	-5 13.9	1.369	1.624	85.7	10.3	34.4	
99/01/04	12 41 38	-2 39.7	1.301	1.666	92.6	10.3	36.2	
99/01/08	12 32 15	0 15.4	1.237	1.708	99.9	10.3	37.6	



C/1998 U3 (Jager)

98/11/01	6 50 34	41 36.0	2.100	2.698	116.8	12.4
98/11/05	6 53 32	41 36.5	2.055	2.692	120.0	12.4
98/11/09	6 56 03	41 36.2	2.012	2.686	123.3	12.3
98/11/13	6 58 04	41 34.9	1.971	2.681	126.6	12.3
98/11/17	6 59 36	41 32.5	1.932	2.677	130.0	12.2
98/11/21	7 00 37	41 28.8	1.896	2.674	133.5	12.2
98/11/25	7 01 08	41 23.5	1.863	2.671	137.0	12.1
98/11/29	7 01 10	41 16.6	1.832	2.669	140.6	12.1
98/12/03	7 00 43	41 07.8	1.805	2.667	144.2	12.0
98/12/07	6 59 51	40 56.8	1.781	2.666	147.7	12.0

C/1998 U5 (LINEAR)

98/11/01	6 47 01	31 16.8	0.697	1.455	117.9	11.8
98/11/05	6 23 30	38 14.8	0.593	1.425	126.1	11.4
98/11/09	5 41 17	47 06.9	0.509	1.395	134.4	11.0
98/11/13	4 20 19	56 21.9	0.456	1.368	139.4	10.7
98/11/17	2 05 56	60 29.7	0.443	1.343	135.9	10.5
98/11/21	0 00 55	55 43.9	0.475	1.320	125.2	10.6
98/11/25	22 50 19	47 27.6	0.542	1.299	113.1	10.8
98/11/29	22 12 57	39 59.8	0.632	1.281	102.5	11.1
98/12/03	21 51 25	34 11.1	0.735	1.266	93.6	11.4
98/12/07	21 37 57	29 47.1	0.845	1.253	86.0	11.6

Novinky o kometách

Po menší přestávce opět přibýlo objevů komet. Kometa P/1998 U1 byla objevena systémem LINEAR 18. října, z dalších pozorování pak vyplynulo, že tento zvolna se pohybující objekt má retrográdní dráhu. Na snímku 3-min expozicí pořízeném 20.9 UT P. Pravcem byl zachycen slabý ohon (Ondřejov, refl. 0.65-m). Na složených snímcích byl patrný v délce 16" a v PA 60°. Kometa již prošla perihelem a nachází se v souhvězdí Persea, má asi 18.5 mag [IAUC]. Její dráha je v připojené tabulce.

Objev další komety C/1998 U2 ohlásila J. Muellerová, byla na snímcích získaných v rámci programu studia vnější části sluneční soustavy z 21. a 22. října pomocí 1.2-m Schmidtovy komory. Dodatečně byly nalezeny předobjevové snímky ze 14. září na nichž má asteroidální vzhled (z programu LONEOS). Je nyní asi 16 mag, dle snímků P.Pravce má široký ohon 0.4' v PA 140° [IAUC 7035-7036]. Nachází se v souhvězdí Ryb a prochází přísluním.

I v menších dalekohledech lze sledovat kometu C/1998 U3. Objev ohlásili E. Meyer (Rakousko) a J. Jahn (Německo). Nalezl ji M. Jager (kdysi objevil D-složku komety P/Machholz 2) na snímcích 25-cm Schmidtovou komorou (0.7m ohnisko) pořízených 16-ti a 9-ti minutovými expozicemi 23.93 října UT. Kometa byla ve Vozkovi (6°43.3', +41°31'), měla komu 1'-2' s centrální kondensací a ohon několik minut v PA 275°-281°. Již 24. večer byla sledována z Ondřejova i z Kleti, o půlnoci ji viděl Kamil Hornoch (12.2 mag) a později A. Hale (12.3) [IAUC 7038]. Předběžná parabolická dráha byla publikována až 28., kometa však může být krátkoperiodická [IAUC 7040]. Dle předběžné efemeridy by měla koncem prosince dosáhnout nejvyšší jasnosti a pozorovatelná by měla být asi do května 1999.

Dalším objevem je kometa P/1998 U4. Její objev ohlásil T.B. Spahr z Catalina Sky Survey byla nalezena na CCD-snímku 0.41-m Schmidtovou komorou 27.38 října UT. Její poloha byla 4^h08^m46^s, -11°54.2' a jasnost 17.2 mag. Měla ohon 30" v PA 285°, o den později ji sledovali i J. Larsen a J. Scotti (Spacewatch 0.9-m) a měla 8" komu a ohon 0.9' v PA 288° [IAUC 7042]. Předběžné elementy této komety jsou v připojené tabulce, dle nich jde o periodickou kometu s malou výstředností dráhy, která je nyní blízko oposice v maximu jasnosti, není pravděpodobné, že by mohla být vidět vizuálně.

Další jasnou kometou objevenou systémem LINEAR je C/1998 U5. Zprávu o objevu této komety podal F. Shelly (pozorovatelé M. Blythe, F. Shelly, a M. Bezpalko). Objevena byla 30.37 října UT jako objekt 14 mag v poloze $6^{\text{h}}53^{\text{m}}38^{\text{s}}$, $+28^{\circ}58'$. Potvrzena byla o den později, její jasnost byla asi 12.5 mag, měla difuzní komu a ohon $2'$ v PA 260° [IAUC 7044]. Kometa prolétne v listopadu v blízkosti Země a mohla by být objektem asi 10-11 mag.

Kometa P/1998 S1 má jméno (LINEAR-Mueller).

Kometa	Epocha	T [TT]	q [AU]	e	Perihel	Uzel	Sklon
C/1998 U1		98:06:01.479	4.06998	1.0	130.116	210.409	156.468
P/1998 U2		98:10:21.989	2.02965	0.52326	49.964	336.310	2.201
C/1998 U3		98:12:09.919	2.66631	1.0	138.252	313.194	17.842
P/1998 U4		99:03:28.7528	3.930342	0.305748	253.6803	183.9782	32.6054
C/1998 U5		98:12:21.7737	1.231920	1.0	51.4478	66.6606	131.9990

Kometa a jméno	a / e	z ± dz	N	Období	MPEC
C/1998 U1 (LINEAR)			31	98:10:18-10:21	98-U12
P/1998 U2 (Mueller)	4.25733	/ 8.78	18	98:09:14-10:22	C 7036
C/1998 U3 (Jäger)			91	98:10:24-10:27	98-U26
P/1998 U4 (Spahr)	5.661265	/ 13.5	13	98:10:27-10:30	C 7043
C/1998 U5 (LINEAR)			44	98:10:30-11:02	98-V03

Zprávy o jasnosti komet v IAUC: 7034: P/1998 S1 - pouze K. Hornoch (KH), 2 odhady; 7035: C/1998 T1 (LINEAR) - M. Lehký (ML), 3; KH, 2 odhady. 7040: C/1998 U3 - KH, 1 odhad, jiní 3.

Jasnosti komet: C/1995 O1 (Hale-Bopp) stále zvolna slábne, kolem 20. října byla 10.5 mag. C/1997 J2 (Meunier-Dupouy) zrychlila své slábnutí: 30/9: 11.8 mag, 12/10: 11.9, 19/10: 12.4, 26/10: 12.7 mag. Mízi již i C/1998 K5 (LINEAR): 25/9: 12.7 mag, 2/10: 13.0, 16/10: 13.4, 23/10: 13.7, 27/10: 14.1 mag. Velmi slabá je již C/1998 M2 (LINEAR): 24/9: 14.0 mag, 25/10: 14.7 mag. C/1998 M5 (LINEAR) zjasňuje jen velmi zvolna: 22/9: 10.9 mag, 29/9: 11.3 (!), 12/10: 11.1, 17/10: 10.9, 20/10: 10.9, 26/10: 10.8 mag. C/1998 P1 není stále pozorovatelná. C/1998 OP54 (LONEOS-Tucker) je již velmi slabá: 24/9: 14.5 mag, 25/10: 15.3 mag. P/1998 S1 (Mueller) je stále mezi 14-14.5 mag. Kometa C/1998 T1 (LINEAR) mírně zjasňuje: 14/10: 14.6 mag, 25/10: 13.9 mag. V odhadech jasnosti C/1998 U3 (Jäger) se pozorovatelé vzácně shodují: kolem 27/10 měla 12.3 mag. Z periodických komet 4P/Faye je při svém současném návratu stále slabá, 25/10 asi 14.8 mag. Příjemně jasná je 21P/Giacobini-Zinner: 25/9: 10.2 mag, 8/10: 10.0, 14/10: 9.6, 19/10: 9.4, 24/10: 9.0, 27/10: 8.9 mag. Dost nepravidelný je vývoj jasnosti 52P/Harrington-Abell: 20/9: 12.6 mag, 27/9: 12.6, 14/10: 13.0, 21/10: 12.4, 28/10: 12.1 mag. Vzhledem k tomu, že se blíží Slunci i Zemi, její aktivita poněkud slábne. Slábne kometa 88P/Howell, která prošla přísluním 27. září: 20/9: 10.0 mag, 10/10: 10.0, 18/10: 10.4, 26/10: 10.4 mag. Jasnost 93P/Lovas 1 se příliš nemění: 25/9: 13.3 mag, 25/10: 13.1 mag.

Demonstrátorský seminář, 30.10.-1.11.1998, Valašské Meziříčí

Není příliš časté, abychom referovali o akci, na níž se mepodílíme, tato akce pořádaná Sdružením hvězdáren a planetáříí však byla monotematicky zaměřena na meziplanetární hmotu a to především na planetky. Byla pořádaná z grantu MŠK "populazizace vědy" a účasti pracovníků a spolupracovníků hvězdáren "praskala pořádající hvězdárna ve švech". Naprostá většina času byla věnována planetkám, jen část sobotního odpoledne jsem stručně probral "šance" letošních Leonid a zmínil jsem se o dvou letošních meteorických sprškách: Bootid a Drakonid. V neděli pak ing. M. Grün probral i lety ke kometám.

Sobotní pořad začal referátem ing. J. Tiché o pozorování planetek na Kleti, která je jednou ze dvou našich "planetkových" hvězdáren s velmi výraznou specializací na studium drah planetek, tedy po pozorovací stránce na získávání jejich

přesných posic a na vyhledávání nových těles (v současné době má 366 planetek objevených na Kleti již definitivní čísla). K nejzajímavějším objevům patří 1 Trojan a 1 planetka skupiny Hildy. K posledním úspěchům patří "proniknutí" do transneptunického prostoru při pozorování 1996 TL66, zajímavého tělesa s velmi výstřednou drahou. Po V.B. Offutovi z Cloudfroftu jde o druhé pozorování tělesa tohoto typu tak malým přístrojem a o prvé pozorování z Evropského kontinentu kromě velkého teleskopu ve Španělsku. Připravují rozsáhlou inovaci pozorování v rámci nového výzkumného grantu "KLENOT" - montáž 102-cm "planetkového" teleskopu s daleko modernějším typem 27 μ m čipu 1024x1024 pixelů. Ale o tom více příště. Následná diskuse se vracela k problémům přesnosti posic a k potvrzování objevů (zvláště komet). Neptvrzených objevů je mnoho, hlavně ze zahraničí; od nás bylo v posledních letech jen jedno falešné hlášení.

Odpoledne jsem měl jednak přehledový referát o stavbě Kuiperova pásu a o širších souvislostech jeho struktury se vznikem a vývojem sluneční soustavy, jednak zprávu o meteorických sprškách Bootid a Drakonid (obojí, byť v trochu starší verzi již ve Zpravodaji bylo) spolu s prognózou letošních Leonid. Velmi podrobnou přednášku o studiu planetek se zaměřením na jejich fotometrii, studium rotace a tvaru spolu s důsledky na teorii jejich vnitřní stavby měl Dr. P. Pravec. Škoda jen, že se po úvodních částech dostal do časové tísně a začal příliš zkracovat tehdy, když to začalo být nejzajímavější. Stálo by také asi za to, zkonstruovat nějaký "planetkový rotátor", na němž by se daly demonstrovat různé typy rotací planetek. Jejich slovní popis byl přece jen pro většinu zúčastněných trochu nenázorný. Kutilové, co vy na to? Den končil "večerem otázek a odpovědí" na témata kosud neprobraná v "Astronomickém semináři" a společenským večírkem.

V neděli dopoledne vystoupil ing. M. Grún s tématem "výpravy za malými tělesy sluneční soustavy" v němž podal krásný historický přehled studia planetek a komet z kosmických sond (myslím, že úplný) a na něj navázal zprávami o dalších plánech, jejich vývoji (spíše však úsporných redukcích). Podrobněji probral projekty již smluvně zajištěné a probíhající. I z této přednášky se pokusíme přinést trochu podrobnější referát.

Co na tomto semináři nebylo? Dosti běžný předčasný úprk účastníků na vlak. Z hlediska daňového poplatníka bych řekl, že šlo o dobře vynaložené (malé) peníze.

Pozorování komet

Poté, co C/1997 J2 poněkud zeslábla zbyly na večerní obloze dvě komety viditelné binarem 25x100 (21P, C/1998 M5). Svá pozorování zaslali: *Kamil Hornoch* (refl. 35cm, 92x - H1; 207x - H2; refl. 13cm, 69x - H3); *Jan Kyselý* (refl. 20cm, 57x - K1); *Martin Lehký* (25x100 - L1; refl. 42cm, 81x - L2; 162x - L3); *Gabriel Okša* (20x80 - O1; refr. 8cm, 34x - O2; 67x - O3); *Maciej Reszelski* (20x60 - R1; refl. 25cm, 61x - R2; 121x - R3).

Kometka C/1997 J2 (*Meunier-Dupouy*) již slabě: září: 24.80: 11.8 mag, 1.7' (K1); 24.82: 11.5, 1.7' (R2); 26.82: 11.6, 1.5' (R2); říjen: 13.81: 11.9, 1.5' (R2); 16.82: 12.1, 1.3' (R2); 18.80: 12.3, 1.2' (R2); 21.74: 11.8, 1.5' (H1); 24.85: 12.8, 1.8' (L2); 25.80: 12.8, 1.7' (L2). Konečně začala slábnout i C/1998 K5 (*LINEAR*): září: 25.06: 12.9 mag, <0.1' (R2); říjen: 21.01: 13.7, 0.2' (H2); 22.09: 13.7, 0.25' (H2); 22.83: 13.7, 0.25' (H2); 23.89: 13.9, 0.3' (H2); 24.90: 14.3, 0.2' (L3); 25.88: 14.3, 0.3' (L3). Z dohledu mizí C/1998 M2: 24.82: 13.7, 0.4' (R3); říjen: 24.82: 14.6, 0.7' (L3); 25.79: 14.8, 0.7' (L3). Svě zjasňování velmi zpomalila C/1998 M5 (*LINEAR*): září: 24.81: 10.7 mag, 2.0' (R2); 24.82: 11.2, 1.5' (K1); 26.82: 10.6, 2.0' (R2); říjen: 13.82: 10.6, 2.4' (R2); 16.82: 10.7, 2.0' (R2); 18.80: 10.8, 2.3' (R2); 21.74: 10.9, 2.3' (H1); 22.81: 10.8, 3' (H1); 23.75: 10.7, 1.5' (O3); 24.84: 10.8, 2.3' (L1); 25.77: 10.8, 2.2' (L1); 30.85: 10.5, 2.0' (H1). Zcela na hranici dosahu je P/1998 QP54 (*LONEOS-Tucker*): říjen:

24.86: 15.3 mag, 0.5' (L3); 25.81: 15.4, 0.4' (L3). Pro říjen je "nadplán" C/1998 T1 (LINEAR): říjen: 21.83: 13.9 mag, 0.9' (H2); 24.87: 13.9, 1.4' (L3); 25.84: 13.9, 1.4' (L3). Komete C/1998 S1 (kterou jsme nezahrnuli do programu) je asi v maximu jasnosti: říjen: 20.89: 14.3 mag, 0.7' (H3); 21.82: 14.0, 0.6' (H3); 22.82: 14.0, 0.7' (H3); 23.91: 13.7, 0.7' (H2); 24.88: 14.4, 1.0' (L3); 25.86: 14.1, 1.0' (L3). K nejnovějším "přirůstkům" patří C/1998 U3 (Jäger): říjen: 26.01: 12.2 mag, 1.7' (H3); 30.84: 12.0, 1.5' (H1).

Nejjasnější kometou současné doby je 21P/Giacobini-Zinner: září: 24.81: 10.0 mag, 2.5' (R2); 26.82: 9.8, 2.4' (R2); říjen: 12.82: 9.4, 2.5' (R1); 13.78: 9.6, 3.6' (O1); 13.81: 9.3, 2.8' ohon 0.2° v PA 75° (R2); 13.81: 9.4, 2' (R1); 16.75: 9.5, 3.8', ohon 0.08° v PA 54° (O1); 16.82: 9.2, 3.5' (R2); 18.80: 8.9, 3.5' (R2); 18.80: 8.8, 4' (R1); 20.74: 9.6, 3.8', ohon 0.12° v PA 70° (H1); 20.80: 8.8, 4.0' (R1); 21.73: 9.6, 3.5', ohon 0.13° v PA 80° (H1); 22.74: 9.2, 4.2' (O1); 23.74: 9.4, 3.7' (O2); 24.81: 8.9, 4.5' (L1); 25.74: 8.9, 4.4' (L1); 26.72: 9.1, 4.0' (O1). Opět o něco zjasněla 52P/Harrington-Abell září: 25.06: 12.6, 1.2' (R2); říjen: 21.02: 12.2, 1.6' (H2); 22.10: 12.1, 1.6' (H1); 24.92: 12.5, 2.4' (L2); 25.90: 12.5, 2.2' (L2). Znovu se nad obzorem objevila 88P/Howell: říjen: 25.73: 10.3 mag, 2.0' (L1). V maximu jasnosti je 93P/Lovas 1: září: 25.06: 12.9, 1.0' (R3); říjen: 21.02: 13.3, 1.0' (H2); 22.12: 13.3, 1.1' (H2); 23.91: 13.1, 1.2' (H2). 24.91: 13.0, 1.6' (L3); 25.89: 12.9, 1.6' (L3). Velmi slabá je při svém velmi nepříznivém návratu 4P/Faye: říjen: 24.79: 14.7 mag, 1.1' (L3); 25.78: 14.8, 0.9' (L3).

Príspevky SMPH a ČAS na rok 1999

Príspevky SMPH pro rok 1999 byly po výpočtu stávajících nákladů (při stále rostoucím rozsahu Zpravodaje spočteny na 195 Kč (se slevou pro členy ČAS 140 Kč), pro studenty a důchodce 150 Kč (pokud jsou členy ČAS 95 Kč). Příplatek pro členy ze Slovenska je 35 Kč, z ostatní Evropy 50 Kč.

Príspevky České astronomické společnosti budou v příštím roce 150 Kč, pro studenty a důchodce (nad 65 let - na rozdíl od SMPH) 90 Kč. Od příštího roku včetně je zrušeno zápisné. Upozorňujeme na to, že příspevky ČAS nyní vybírají "kmenové složky" jednotlivých členů (ty sekce, pobočky nebo společnosti, kde se nechali zaregistrovat a které nyní vedou jejich osobní agendu). Příslušnost ke kmenové složce jde sice změnit, nedělejte to však bezdůvodně! Príspevky ČAS proto platte stále stejné složce.

Príspevky IMO na rok 1999 zůstávají ve výši 350 Kč.

Upozorňujeme členy na to, že mohou všechny uvedené platby zaplatit jedinou složenkou, na jejímž rubu v rubrice "Zpráva pro příjemce:" uvedou rozpis platby. Uváděná výše příspevků je minimální, pokud chcete SMPH nebo ČAS finančně pomoci, můžete poslat víc, do rozpisu platby označte navýšené částky jako "dar SMPH" nebo "dar ČAS" (rozdíly mezi uvedenými minimálními částkami a tím, co hodláte skutečně poslat). Na téže složence můžete zaslat i objednávku na "Návod na pozorování meteorů" tak, že na něj zašlete 35 Kč (na rubu uvedete "Návod 35 Kč". Součet částek v rozpisu na rubu složanky musí souhlasit se skutečně zaslanou částkou.

Složenka byla přiložena k minulému číslu Zpravodaje, pokud jste ji ztratili můžete použít běžnou složenku typu "C" (vklad i výběr v hotovosti) a adresovat ji na hospodáře SMPH:

Mgr. Miroslav Šulc, Velkopavlovická 19, 628 00 Brno.

Príspevky do Zpravodaje a kontaktní adresa na SMPH:

Předseda: doc. Vladimír Znojil, Elpova 22, 628 00 Brno.