



C Y R Q L A R Z no. 145

Pracownia Komet i Meteorów — Stowarzyszenie Astronomiczne
2 Marca 2001

XVII SEMINARIUM I VI WALNE ZGROMADZENIE PKiM

2 marca (piątek)

- 17:30-18:00 zbiórka uczestników w hali głównej Dworca Centralnego w Warszawie,
- 18:00-19:00 przejazd do CAMKu,
- 19:00-20:00 zakwaterowanie i kolacja.

3 marca (sobota)

- 10:00-10:05 otwarcie XVII Semianrium i VI Walnego Zgromadzenia PKiM,
- 10:05-13:30 referaty:
 - mgr Barbara Mochejska (CAMK) - *Wpływ blendingu na odległości wyznaczone przy pomocy Cefeid*
 - prof. dr hab. Michał Różyczka (CAMK) - *Planety pozasłoneczne*
 - dr Marcin Kiraga (OAUW) - *Wczesne i późne Perseidy*
- 13:30-15:30 przerwa obiadowa
- 15:30-19:00 rozstrzygnięcie konkursu na najaktywniejszego obserwatora PKiM roku 2000, sprawozdanie z działalności Zarządu PKiM w latach 1999-2000, głosowanie nad absolutorium dla ustępującego Zarządu,
- 19:00-20:00 kolacja,
- 20:00-22:30 wybory nowego Zarządu, wnioski członków PKiM

4 marca (niedziela)

- 10:00-13:30 referaty:
 - prof. dr hab. Marcin Kubiak (OAUW) - *Najnowsze metody wyznaczania odległości we Wszechświecie*
 - Mariusz Wiśniewski (OAUW) - *Delfinidy 1996-2000*
 - mgr Waldemar Ogłóza (CAMK) - *Czy warto jeszcze obserwować gwiazdy zmienne gołym okiem?*
- 13:30-15:30 przerwa obiadowa,
- 15:30-19:00 obrady członków PKiM,
- 19:00-20:00 kolacja,
- 20:00-22:00 obrady członków PKiM, zamknięcie XVII Seminarium i VI Walnego Zgromadzenia PKiM.

5 marca (poniedziałek)

- 9:00-10:00 wykwaterowanie i wyjazd

Swój przyjazd na seminarium zapowiedzieli: Łukasz Biegun, Natalia Burza, Dariusz Dorosz, Ewa Dygos, Tomasz Fajfer, Karol Fietkiewicz, Izabela Fitoł, Marcin Gajos, Magdalena Gawlas, Michał Goraus, Michał Jurek, Piotr Kędziński, Marcin Konopka, Michał Kozak, Maciej Kwinta, Anna Lemiecha, Mariusz Lemiecha, Krzysztof Mularczyk, Mirosław Należyty, Piotr Nawalkowski, Karol Olech, Urszula Olech, Arkadiusz Olech, Katarzyna Pešlova, Anna Puzio, Karolina Pyrek, Martin Rudowicz, Marek Samujłło, Łukasz Sanocki, Andrzej Skoczewski, Krzysztof Socha, Piotr Szakacz, Konrad Szaruga, Wojciech Szewczuk, Aleksander Trofimowicz, Martyna Wierzbą, Mariusz Wišniowski, Arkadiusz Witas, Albert Witczak, Luiza Wojciechowska, Kamil Złoczewski.

NAJLEPSI OBSERWATORZY PKiM W ROKU 2000

Lutowo-marcowe seminarium to zawsze czas podsumowania minionego roku. Podsumowanie to przynosi zwykle rozstrzygnięcie konkursu na najaktywniejszego obserwatora PKiM. Podobnie jak w zeszłym roku prezentowane poniżej wyniki nie są kompletne. Sporo osób nie dostarczyło jeszcze bowiem swoich wszystkich obserwacji z roku 2000. Konkurs na najlepszego obserwatora premiuje jednak także tych, którzy przesyłają swoje obserwacje terminowo. Wydaje mi się, że koniec lutego to najwyższy czas aby zamknąć rok 2000 i przesłać swoje wyniki do PKiM. Jeśli ktoś nie miał czasu tego zrobić i przez to nie załapał się na jakąś nagrodę to będzie miał dobrą nauczkię na przyszłość.

Ze wstępnego przejrzania wyników, które już do nas doszły wynika, że znów przekroczyliśmy poziom 2000 godzin. Pozwala to mieć spore nadzieje na to, że rok 2000 zakończymy na pierwszym miejscu w świecie.

Aby uhonorować nie tylko obserwatorów wizualnych, ale także i tych którzy obserwowali teleskopowo, przyjęliśmy następujący sposób punktacji: 1 punkt otrzymuje się za 1 godzinę obserwacji wizualnych ze szkicowaniem i za 1 godzinę obserwacji meteorów bez szkicowania ale wykonaną w bliskich okolicach maksimum któregoś z dużych rojów, 0.7 punkta otrzymuje się za obserwację bez szkicowania wykonaną gdy nie ma aktywnego żadnego dużego roju. Ze względu na dużą niewygodę obserwacji teleskopowych są one punktowane wyżej niż obserwacje wizualne. Z drugiej strony w przypadku obserwacji teleskopowej dużo prościej wypełnia się raport (nie analizuje się przynależności meteorów do poszczególnych rojów). Dlatego też 1 godzina obserwacji teleskopowych otrzymuje 1.5 punkta.

Poniższa tabela zawiera listę tych współpracowników PKiM, którzy przekroczyli poziom 50 punktów.

Obserwator	T_{eff} [h] wizualne	T_{eff} [h] teleskopowe	Punkty
Dariusz Dorosz	302 ^h 30 ^m	-	302.50
Krzysztof Mularczyk	247 ^h 26 ^m	-	247.43
Tomasz Fajfer	185 ^h 00 ^m	-	185.00
Karolina Pyrek	134 ^h 45 ^m	-	134.75
Mariusz Lemiecha	114 ^h 57 ^m	-	114.95
Ewa Dygos	109 ^h 57 ^m	1 ^h 11 ^m	111.74
Maciej Kwinta	106 ^h 20 ^m	-	106.33
Konrad Szaruga	52 ^h 29 ^m	23 ^h 09 ^m	87.21
Albert Witczak	60 ^h 57 ^m	8 ^h 50 ^m	74.21
Izabela Fitoł	27 ^h 45 ^m	21 ^h 35 ^m	60.12
Michał Kozak	13 ^h 00 ^m	30 ^h 11 ^m	58.29
Marta Puch	56 ^h 25 ^m	-	56.42
Wojciech Szewczuk	53 ^h 22 ^m	-	53.37

Widać wyraźnie, że w roku 2000 bezkonkurencyjny był Darek Dorosz. Do śc wyraźnie od innych odstaje pierwsza trójka, do której oprócz Darka zaliczają się trzymający równy i wysoki poziom Krzysiek Mularczyk i Tomek Fajfer. Cieszy też bardzo wysokie miejsce tegorocznych debiutantów: Mariusza Lemiechy, Alberta Witczaka i Wojciecha Szewczuka. Wszystkim osobom wymienionym w powyższej tabeli składamy najserdeczniejsze gratulacje, a obserwatorzy, którzy przekroczyli poziom 100 punktów, tradycyjnie już na seminarium, uhonorowani zostaną atrakcyjnymi nagrodami.

SPRAWOZDANIE Z VII OBOZU ASTRONOMICZNEGO PRACOWNI KOMET I METEORÓW

Minęła już dłuższa chwila, od czasu gdy w dniach 31 sierpnia - 10 września 2000 roku, odbył się VII Obóz Astronomiczny PKiM.

Tradycją stało się już to, że miejscem obozu, była Stacja Obserwacyjna OAUW w Ostrowiku. Wyjątkowo zorganizowano go drugi raz tym samym roku pod koniec miesiąca letnich. Pomysł został trafiony w dziesiątkę. Po pierwsze większość aktywnych członków PKiM uczestniczyła w obozie, po drugie przełom sierpnia i września charakteryzuje się dość ciekawymi rojami oraz stosunkowo jeszcze ciepłymi i już długimi nocami.

W obozie tym wzięło udział 13 osób, byli to: Dariusz Dorosz, Ewa Dygos, Tomasz Fajfer, Izabela Fitoł, Michał Jurek, Michał Kozak, Karolina Pyrek, Andrzej Skoczewski, Dominik Stelmach, Piotr Szakacz, Konrad Szaruga, Mariusz Wiśniewski, Kamil Złoczewski. Ponadto gościnnie pojawiła się: Dorota Pietruszko.

Liczba osób podczas obozu wystarczająco nadawała się do obsadzenia poszczególnych nocy zarówno obserwacjami wizualnymi i jak teleskopowymi (mimo migracji). Pogoda także dopisała, ponieważ tylko 3 noce z 10 były w pełni pochmurne, a w ciągu 7 nocy udało się zrobić 155.836 godzin obserwacji wizualnych i 95.050 teleskopowych.

Pod względem merytorycznym obóz wypadł dość dobrze. Nieco gorzej było z zachowaniem (a może wychowaniem?) niektórych uczestników. Niestety wspólna kuchnia oraz pomieszczenia w których jadało się posiłki, pozostawiały wiele do życzenia. Bardzo często pozostawały brudne naczynia, do których nikt jakoś się nie przyznawał. Wypisanie tu nazwisk osób, które mogły taki stan po sobie zostawiać jest zgoła niepotrzebne, mógłbym niesłusznie kogoś posądzić. Mam nadzieję że w przyszłym roku przy organizowaniu obozu, większą szansę na uczestnictwo w nim będą miały osoby, które na takim obozie nie miały okazji być.

Pomijając zdarzenie opisane wcześniej, obóz uważam za dość udany. Miła atmosfera panująca wśród uczestników, długie noce, duża liczba aktywnych w tym czasie rojów zarówno wizualnych i teleskopowych, przyczyniła się do zgromadzenia dużej ilości danych obserwacyjnych oraz miłego wypoczynku. Podsumowanie obserwacji wizualnych i teleskopowych wykonanych na obozie zawarte jest w Tabelach I i II.

Tabela I: Obserwacje wizualne

Obserwator	31/01	01/02	02/03	03/04	05/06	06/07	07/08
Kamil Złoczewski	2.000	-	-	-	-	-	-
Karolina Pyrek	2.500	7.000	6.000	2.000	6.000	5.000	-
Tomasz Fajfer	3.000	7.000	5.500	2.000	6.000	5.000	-
Dariusz Dorosz	2.666	5.166	4.666	1.334	3.833	4.000	-
Ewa Dygos	1.933	6.000	5.133	1.566	4.866	3.966	5.000
Piotr Szakacz	-	5.000	4.810	1.450	4.180	2.750	-
Dominik Stelmach	-	-	-	-	2.300	3.380	-
Andrzej Skoczewski	-	-	-	-	4.334	5.333	-
Konrad Szaruga	-	-	-	-	2.920	-	-
Michał Jurek	-	-	-	-	-	2.840	4.000
Dorota Pietruszko	-	-	-	-	-	-	3.410

Tabela II: Obserwacje teleskopowe

Obserwator	31/01	01/02	02/03	03/04	05/06	06/07	07/08
Piotr Szakacz	2.250	-	-	-	-	-	-
Michał Jurek	1.420	4.000	3.500	1.750	3.500	-	-
Izabela Fitoł	1.160	1.330	3.670	-	2.500	2.750	-
Konrad Szaruga	2.100	3.670	4.000	1.430	1.220	2.690	3.980
Mariusz Wiśniewski	2.170	2.660	4.640	1.750	4.580	-	-
Kamil Złoczewski	-	4.000	4.000	1.500	4.000	2.500	4.000
Michał Kozak	-	-	-	-	5.830	4.500	2.000

Andrzej Skoczewski

LEONIDY 2000 – PODSUMOWANIE WIZUALNYCH OBSERWACJI IMO

IMO podsumowało zeszłoroczne obserwacje Leonid. W sumie zostało zebrane 614.22 godzin obserwacji. Dokonało tego 230 obserwatorów z 38 krajów.

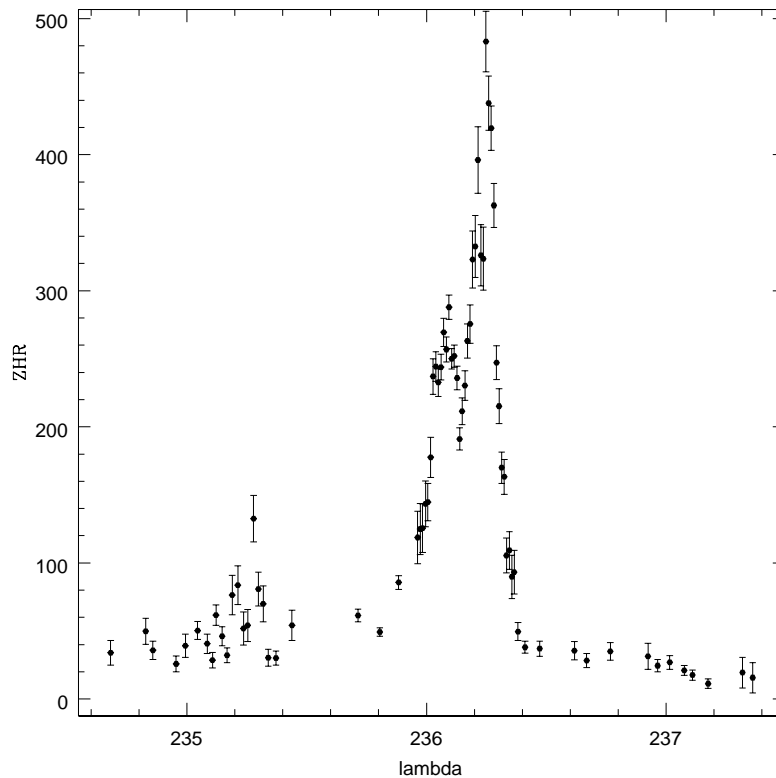
1 Profil aktywności

Jak zwykle dane obserwacyjne zostały zredukowane i wyliczony z nich profil ZHR przedstawiony na Rys. 1. Aby otrzymać dobrą rozdzielczość czasową wyznaczone ZHRy pogrupowano ze zmiennymi przedziałami (Tabela I). Obserwacje o dłuższych przedziałach zostały odrzucone.

Tabela I: Przedziały czasowe użyte przy analizie ZHR

λ_{\odot} [°]	Szerokość przedziału [°]
234.60-235.10	0.045
235.10-235.35	0.022
235.35-235.95	0.090
235.95-236.37	0.011
236.37-237.50	0.050

Z analizy zmienności orbity komety 55P/Tempel-Tuttle przeprowadzonej przez McNaughta i Ashera przewidywano dwa duże piki aktywności. Pierwszy był oczekiwany o 3^h44^m UT dnia 18 listopada i miał być wywołany przez ślad pyłowy powstały w roku 1733. Miał to być już jego ósmy powrót w okolice Słońca. Drugi pik był oczekiwany o 7^h51^m UT tego samego dnia i wywołany był przez ślad z roku 1866 powracający po raz czwarty. Przypuszczano, że 17 listopada o 7^h51^m UT może wystąpić również wzrost aktywności związany z mijaniem drugiego powrotu śladu z roku 1932, dokładnie dzień przed śladem po 4 powrotach. Przewidywane ZHR dla obu pików 18 listopada miały wynosić 100. Oszacowania bliższe rzeczywistości otrzymali Lyytinen i van Flandern: 700 dla pików 18 listopada i 215 dla piku 17 listopada.



Rys. 1 Profil aktywności Leonid w 2000 roku.

Ostatecznie Pierwszy pik aktywności nastąpił dla $\lambda_{\odot} = 235.28^{\circ} \pm 0.01^{\circ}$ 17 listopada o 8^h07^m UT. Aktywność osiągnęła wówczas $ZHR = 130 \pm 20$. Drugie maksimum najlepiej opisuje jednogodzinne plateau z maksimum dla $\lambda_{\odot} = 236.09^{\circ} \pm 0.01^{\circ}$ czyli 18 listopada o 3^h24^m UT z $ZHR = 290 \pm 20$. Okres ten odpowiada przewidywanemu momentowi przejścia przez ślad z roku 1733. Trzecie maksimum zostało zaobserwowane przy $\lambda_{\odot} = 236.25^{\circ} \pm 0.01^{\circ}$ co odpowiada dacie 18 listopada o 7^h12^m UT z $ZHR = 480 \pm 20$.

Nie rozstrzygnięta zostaje wciąż sprawa podwójnego maksimum 17 listopada. Momenty tych maksimów to $\lambda_{\odot} = 235.21^{\circ}$ i $\lambda_{\odot} = 235.28^{\circ}$. Jednak przyglądając się danym przekazanych przez obserwatorów niezależnie okazuje się, że odnotowane przez nich w tym czasie ZHRy są w przedziale od 20 do 200! Być może większa ilość danych pozwoli na jednoznaczne opisanie tego okresu aktywności.

2 Współczynnik masowy r

Różne ślady pyłowe mogą być identyfikowane nie tylko z profili aktywności, ale także z analizy zmienności współczynnika masowego r , którego zachowanie przedstawione jest na Rys. 2. Zebrane zostało 535 rozkładów jasności z czego 525 nadawało się do analiz. Użyto nowej metody liczenia współczynnika r . Polegała ona na wyznaczaniu dla każdej obserwacji średniej

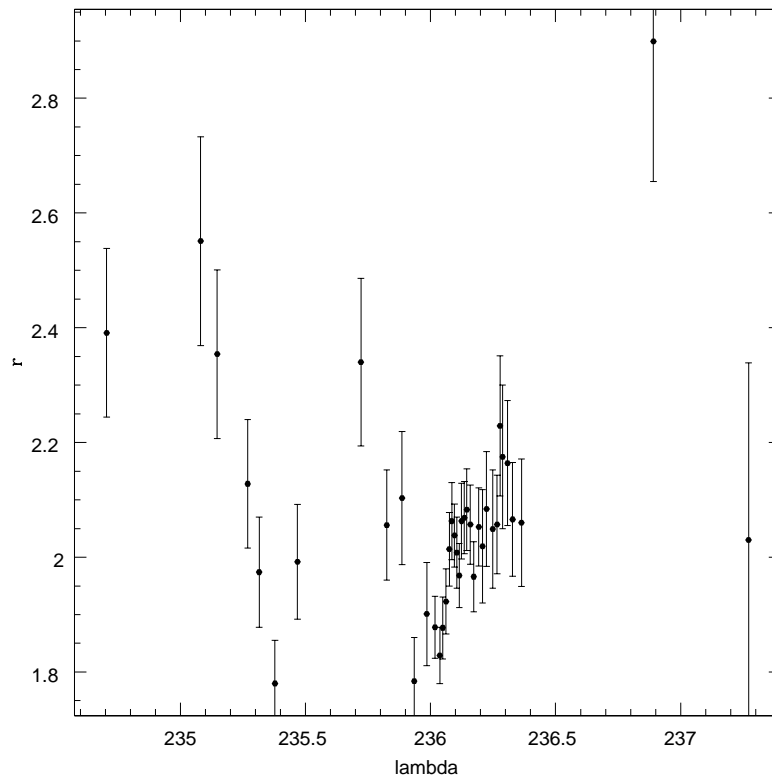
odległości jasności meteorów od widoczności granicznej. Współczynnik r i Δm są ze sobą bezpośrednio związane. Zależność ta przedstawiona została w Tabeli II.

Tabela II: Zależność współczynnika r od odległości między średnią jasnością meteorów a widocznością graniczną.

r	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8	3.0	3.2	3.4
Δm	5.301	4.568	4.069	3.700	3.413	3.180	2.987	2.823	2.682	2.559

Młode ślady pyłowe mają zwykle wyższe indeksy masowe niż podczas typowej aktywności roju. Maksymalne wartości r pojawiają się dla 4 powrotowego śladu dla $\lambda_{\odot} = 236.278^{\circ}$ (18 listopada) z $r = 2.23$.

Ślad dwupowrotowy, który ze względu na swój młody wiek powinien być obfity w słabe meteory, nie wiązał się jednak z żadnym ekstremum r .



Rys. 2 Wykres zmienności współczynnika masowego r .

Dla $\lambda_{\odot} = 236.115^{\circ}$ (3^h59^m UT) wystąpiło minimum o indeksie masy $r = 1.97$. Przypuszcza się że to ekstremum jest efektem czysto statystycznym.

Ostatecznie, biorąc pod uwagę przewidywania podane przez McNaughta i Ashera, ślad z roku 1932 przybył 15 minut za wcześnie, ślad z roku 1733, 20 minut za późno, a ślad z 1866 roku spóźnił się aż 40 minut. Trzeba jednak zaznaczyć, że dokładność modelu nie jest większa niż 15 minut. Jednocześnie indeks masy osiągnął maksymalną wartość 2.2 dokładnie w momencie przewidzianym jako czas mijania śladu 4 powrotowego. Mijanie 8 powrotowego śladu objawiło się wystąpieniem godzinne plateau zarówno w profilu aktywności jak i indeksie masy.

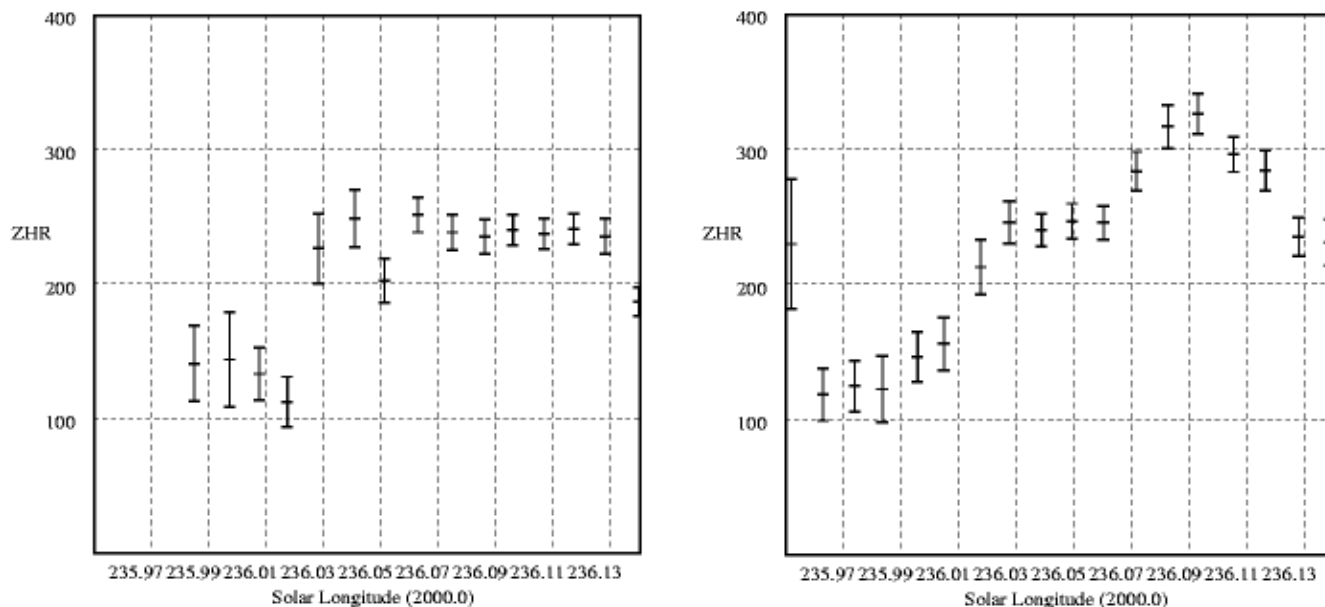
3 Wpływ warunków pogodowych na obserwacje

Wykorzystując fakt, że w tym samym czasie to samo zjawisko obserwowało wiele osób w bardzo różnych warunkach pokuszono się o analizę wpływu warunków obserwacji na otrzymane wyniki.

Podzielono obserwacje na te, które mają $LM > 5.6$ oraz $LM < 5.6$ i okazało się, że część wykonana w gorszych warunkach ma wyższe ZHR niż ta w lepszych. Są dwa wytłumaczenia tego zjawiska: albo metoda przeliczania ZHR jest błędna albo obserwatorzy błędnie oceniali swoje LM .

Porównano również wyniki otrzymane przez obserwatorów obserwujących wiele godzin z tymi którzy jedynie polowali na przerwy w chmurach. Tu znowu ZHR były wyższe i bardziej "bogate" w szczegóły dla kiepskich warunków. Dla długich ciągów obserwacji w profilu aktywności widać bardzo wyraźne plateau oraz spokojne zachowanie się współczynnika r natomiast poszukiwacze przerw odnotowali w tym czasie wzorcowo przewidywane maksimum ZHR i r (Rys. 3). Przypuszczalnie działają tu

efekty psychologiczne. Oczekiwania były wysokie i obserwatorzy czekając długo na choć chwilę pogody, gdy ta następowała, odnotowywali zawyżone ilości meteorów (choćby zawyżając stopień zachmurzenia). Jeśli psychologia ma tak duże znaczenie, jest wskazane aby w przyszłości przyjąć większy margines błędów dla obserwacji wykonanych w gorszych warunkach pogodowych.



Rys. 3 Porównanie profili aktywności otrzymanych przez obserwatorów pod bezchmurnym (po lewej) niebem i polujących na przerwy w chmurach (po prawej).

Dodatkowe problemy z właściwą oceną warunków mogą być wywołane przez zmęczenie po wielu godzinach obserwacji dzień po dniu oraz problemy z wyczerpaniem wzroku w ciemności będąc cały czas oświetlanym przez Księżyc.

Podsumowując, Księżyc nie miał aż tak dużego wpływu na jakość otrzymanych wyników jak się spodziewano. Przeprowadzone testy wpływu warunków pogodowych na obserwacje (i obserwatorów) pozwalają optymistycznie patrzeć na 2002, kiedy to maksimum Leonid ma nastąpić niemal w pełni Księżyca.

Mariusz Wiśniewski

DANE DO OBSERWACJI

Lirydy

Rój ten jest aktywny od 16 do 25 kwietnia. W tym roku jego maksimum wystąpi 22 kwietnia o godzinie 4 UT. O tej porze jest już w Polsce jasno i samego momentu maksymalnej aktywności wynoszącej $ZHR = 15 - 20$ nie będziemy mogli podziwiać. Rój jednak lubi płać niespodzianki. Ostatnio, w roku 1996, maksymalne ZHRy obserwowano aż przez 8-12 godzin. W roku 1982 natomiast aktywność roju wzrosła do $ZHR=90$.

Najlepiej więc wyjść na obserwacje w nocy z 21 na 22 kwietnia. Około 20 UT radiant roju znajduje się już 20 stopni nad horyzontem, więc śmiało można zaczynać obserwacje. Dobrze obserwować do rana, kiedy liczby godzinne będą najwyższe, a radiant roju wszędzie do wysokości 70 stopni.

Do obserwacji mocno zachęcają dwa dodatkowe fakty. Po pierwsze noc z 21 na 22 kwietnia to noc z soboty na niedzielę, więc osoby uczące się i pracujące mają niedzielę na odespanie obserwacji. Po drugie, bardzo korzystnie wyglądają fazy Księżyca z nowiem występującym 23 kwietnia.

Fazy Księżyca

Nów	I kwadra	Pełnia	III kwadra
23 II	3 III	9 III	16 III
25 III	1 IV	8 IV	15 IV
23 IV	30 IV	7 V	15 V
23 V	29 V	6 VI	14 VI

Roje wiosenne

Rój	Wspólrz. radiantu	Okres aktywności	Maks.	Dryf $\Delta\alpha$ $\Delta\delta$	V_∞	ZHR maks.
δ -Leonidy	168° +16°	15.02 - 10.03	24.02	+0.9 - 0.3	23	2
Virginidy	195° -04°	25.01 - 15.04	25.03	poniżej	30	5
Lirydy	271° +34°	16.04 - 25.04	22.04	+1.1 +0.0	49	15
α -Bootydy	218° +19°	14.04 - 12.05	27.04	+0.9 - 0.1	20	< 3
η -Aquarydy	338° -01°	19.04 - 28.05	06.05	+0.9 +0.4	66	60
Sagittaridy	247° -22°	15.04 - 15.07	20.05	poniżej	30	5
Lirydy VI	278° +35°	11.06 - 21.06	16.06	+0.8 +0.0	31	2

Virginidy — 30 I $\alpha = 157^\circ$ $\delta = +16^\circ$, 10 II $\alpha = 165^\circ$ $\delta = +10^\circ$, 20 II $\alpha = 172^\circ$ $\delta = +6^\circ$, 28 II $\alpha = 178^\circ$ $\delta = +3^\circ$, 10 III $\alpha = 186^\circ$ $\delta = 0^\circ$, 20 III $\alpha = 192^\circ$ $\delta = -3^\circ$, 30 III $\alpha = 198^\circ$ $\delta = -5^\circ$, 10 IV $\alpha = 203^\circ$ $\delta = -7^\circ$, 15 IV $\alpha = 205^\circ$ $\delta = -8^\circ$.

Sagittaridy: 20 V $\alpha = 247^\circ$ $\delta = -22^\circ$, 30 V $\alpha = 256^\circ$ $\delta = -23^\circ$, 10 VI $\alpha = 265^\circ$ $\delta = -23^\circ$, 20 VI $\alpha = 275^\circ$ $\delta = -23^\circ$, 30 VI $\alpha = 284^\circ$ $\delta = -23^\circ$, 10 VII $\alpha = 293^\circ$ $\delta = -22^\circ$, 15 VII $\alpha = 298^\circ$ $\delta = -21^\circ$.

CYRQLARZ - miesięczny biuletyn Pracowni Komet i Meteorów

Redagują: Arkadiusz Olech (red. nacz.), Urszula Olech (red. techn.),

Dominik Stelmach, Marcin Gajos, Andrzej Skoczewski, Mariusz Wiśniewski. Skład komp. programem T_EX.

Adres redakcji: Arkadiusz Olech, ul. ks. T. Boguckiego 3/59, 01-508 Warszawa, tel. (0-22) 839-44-52

e-mail: olech@sirius.astro.uw.edu.pl, Strona WWW: <http://www.astro.uw.edu.pl/~olech/pkim.html>

IRC: #astropl, grupa dyskusyjna: <http://groups.yahoo.com/group/pkim>
