



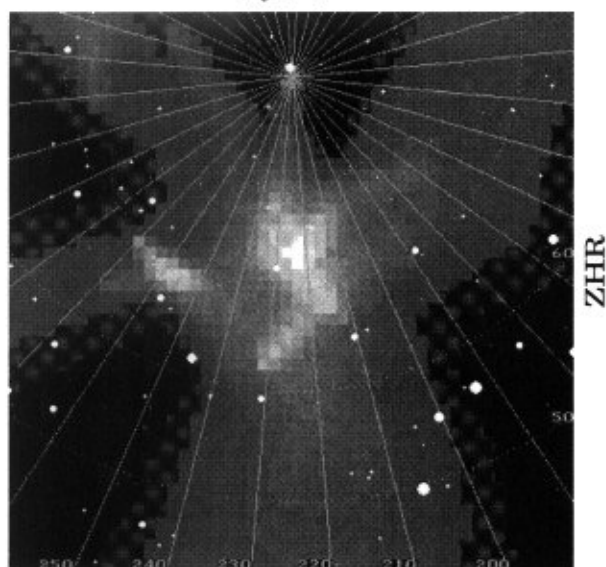
NOWY RÓJ NA WAKACJE?

Pierwsza połowa sierpnia, to zawsze czas roju Perseid. W tym okresie wielu obserwatorów na całym świecie wychodzi wieczorami na dwór i prowadzi swoje obserwacje. Problem w tym, że ze względu na dużą aktywność Perseid, najczęściej obserwacje te są obserwacjami bez szkicowania. Jest to jeden z głównych powodów dlaczego nie mamy dobrego obrazu aktywności małych rojów w sierpniu.

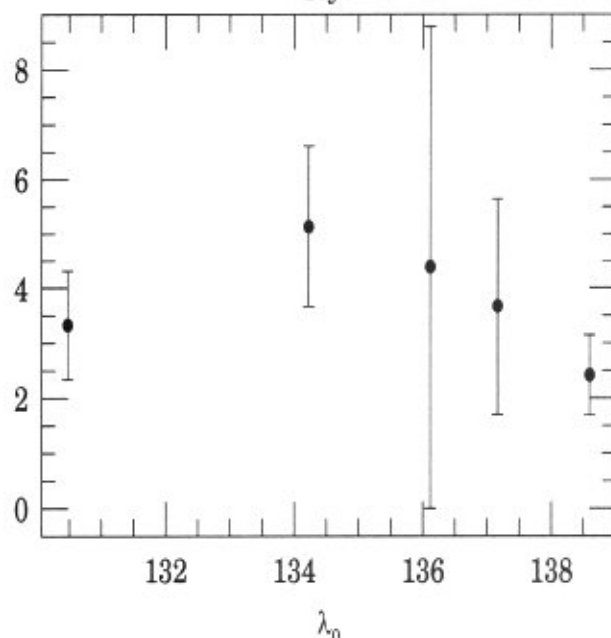
W nocy z 9 na 10 sierpnia 1997 roku jeden z nas (M.K.) obserwował Perseidy na dwa dni przed ich maksimum. Pośród meteorów sporadycznych bardzo wyraźnie wyróżniały się trzy wolne meteory, które zdawały się wybiegać z okolic gwiazdy zwanej Kochab (β UMi). Meteory o podobnych własnościach zostały także zaobserwowane podczas kilku innych sierpniowych nocy.

W roku 1998 zdecydowaliśmy się poświęcić więcej uwagi tym wolnym meteorom. Pomiędzy 2 a 12 sierpnia w trakcie 19 godzin czasu efektywnego udało nam się naszkicować 17 wolnych i bardzo wolnych meteorów wybiegających z okolic β UMi. Dodatkowo w tym samym czasie zaobserwowaliśmy 126 meteorów sporadycznych. Użyliśmy programu RADIANT autorstwa Rainera Arlta aby przeanalizować dokładniej tą próbkę. Najlepszy obraz radiantu roju uzyskaliśmy używając następujących parametrów: prędkość $V_{\infty} = 14$ km/s, prędkość kątowna pomiędzy 0 i 17° /sek, maksymalna odległość radiant-meteor 85° , dobowy dryft $\Delta\lambda = 1.0^{\circ}$, moment maksymalnej aktywności $\lambda_{\odot} = 136^{\circ}$ i współrzędne radiantu roju dla tego momentu $\alpha = 223^{\circ}$ i $\delta = +73^{\circ}$. Wynikowy obraz gęstości prawdopodobieństwa wystąpienia radiantu wyprodukowany przez program RADIANT został przedstawiony na Rys. 1.

Rys. 1



Rys. 2



Rozkład jasności dla domniemanego roju β -Ursa Minorids, a także dla meteorów sporadycznych został zaprezentowany w Tabeli 1. Z tych danych udało nam się uzyskać wartości współczynnika masowego r . Dla β -Ursa Minorids r wyniosło 2.8 ± 0.4 , a dla sporadycznych 3.6 ± 0.3 .

Tabela 1

Rój	≤ -1	0	1	2	3	4	5	6	Σ
β -UMi	0	0	1	1	6	8	1	0	17
Spor.	1	3.5	7.5	19	41	44	9.5	0.5	126

Znając wartość r , a także współrzędne radiantu roju i jego dryft, dodatkowo zakładając wartość γ równą 1.0, możemy obliczyć ZHRy dla nocy, podczas których przeprowadzono obserwacje. Wykres prezentujący zależność ZHR od czasu jest przedstawiony na Rys. 2. Maksymalną aktywność odnotowaliśmy w momencie $\lambda_{\odot} = 134^{\circ}$, co odpowiada nocy z 6 na 7 sierpnia i wyniosła ona $ZHR = 5.1 \pm 1.5$. Ze względu na małą liczbę obserwacji użytą do otrzymania tego wyniku, nie możemy wykluczyć faktu, że prawdziwe maksimum wystąpiło w momencie nawet o dwie doby różniącym się od tego podanego powyżej. Także dokładna wartość aktywności w maksimum może być znacznie różna od podanej przez nas.

Nie pozostaje nam nic innego jak tylko zachęcić wszystkich obserwatorów PKiM do poświęcenia większej uwagi wolnym meteorom wybiegającym z okolic Kochaba. W tym celu proponujemy nie przerywać szkicowania meteorów na mapach gnomonicznych pod koniec lipca, lecz przedłużyć ten rodzaj obserwacji do pierwszego tygodnia sierpnia. Proszę pamiętać, że można już wtedy zrezygnować ze szkicowania Perseid (lecz należy rzecz jasna wpisywać je do raportów), a na mapy nanosić meteory z pozostałych rojów i zjawiska sporadyczne.

Maciej Kwinta i Arkadiusz Olech

SPRAWOZDANIE Z XV SEMINARIUM I V WALNEGO ZGROMADZENIA PKiM

W dniach 26 luty – 1 marca 1999 roku, odbyło się XV Seminarium oraz V Walne Zgromadzenie Pracowni Komet i Meteorów. Uczestnicy tego spotkania skorzystali z gościnności warszawskiego Centrum Astronomicznego im. M. Kopernika PAN, gdzie zostały udostępnione im pomieszczenia mieszkalne i wykładowe. W spotkaniu tym uczestniczyły 24 osoby. Były to: Mariola Czubaszek, Dariusz Dorosz, Jarosław Dygos, Tomasz Fajfer, Marcin Gajos, Karol Fietkiewicz, Michał Jurek, Marcin Konopka, Albert Krzyśków, Urszula Majewska, Krzysztof Mularczyk, Arkadiusz Olech, Karolina Pyrek, Łukasz Sanocki, Andrzej Skoczewski, Krzysztof Socha, Robert Sołtys, Dominik Stelmach, Konrad Szaruga, Aleksander Trofimowicz, Paweł Trybus, Mariusz Wiśniewski, Luiza Wojciechowska, Kamil Złoczewski.

Po przybyciu do CAMK-u, zakwaterowaniu i kolacji odbyło się spotkanie zapoznawcze, w trakcie którego, każdy mógł dowiedzieć się czegoś więcej o pozostałych osobach, których większość знаła się tylko z łam *Cyrqlarza*. Po zakończeniu, wszyscy bardzo długo prowadzili rozmowy o swoich doświadczeniach i planach astronomicznych.

Następnego dnia, rozpoczęło się V Walne Zgromadzenie PKiM, które zostało poprzedzone referatami. Pierwszym prelegentem był Krzysztof Socha, który przedstawił nam temat "Jak rozpoznawać meteoryty?". Podczas tego referatu można było dowiedzieć się o pochodzeniu meteorytów i historii niektórych spadków (m.in. Morasko, Pułtusk i Baszkówka). Każdy mógł również bliżej poznać różne okazy meteorytów i tektytów. Wykład ten zakończyło parę cennych wskazówek na temat jak znaleźć i rozpoznać meteoryt.

Następny referat pt. "Małe roje nieba północnego" wygłosił Tomasz Fajfer. Zaprezentowano nam opracowanie obserwacji autora i kilku innych obserwatorów, dotyczące: α -Capricornid, κ -Cygnid, γ -Delfinid oraz mniejszych rojów ($ZHR \leq 3$) takich jak: Botydy III, γ -Draconidy (I, II, III), Cefeidy VIII, λ -Pegazydy, λ -Arietydy, ϕ -Cygnidy, π -Aurigidy.

Kolejny referat dotyczył planetoidy Floris-Jan i wygłosił go mgr Wojciech Pych z Obserwatorium Astronomicznego UW. Po krótkim wprowadzeniu dotyczącym historii odkryć planetoid i omówieniu ich własności oraz krzywych blasku autor przedstawił ciekawe zjawisko, które zaobserwował u planetoidy Floris-Jan. Podczas standartowej obserwacji, zostały odkryte 5 minutowe oscylacje jasności tej planetoidy. Po przeanalizowaniu wszystkich hipotez, nasuwa się pytanie co powoduje takie zmiany blasku - może rotacja? Znając jej wymiary (9 na 27 km), należałoby wykluczyć tą hipotezę, gdyż nie byłaby ona w stanie utrzymać się w całości z tak dużą rotacją.

Po przerwie obiadowej (a dokładnie niezłej kuchni orientalnej), nastąpiła "właściwa" część Walnego Zgromadzenia. Pierwszym punktem było sprawozdanie z działalności Zarządu PKiM w latach 1997-98,

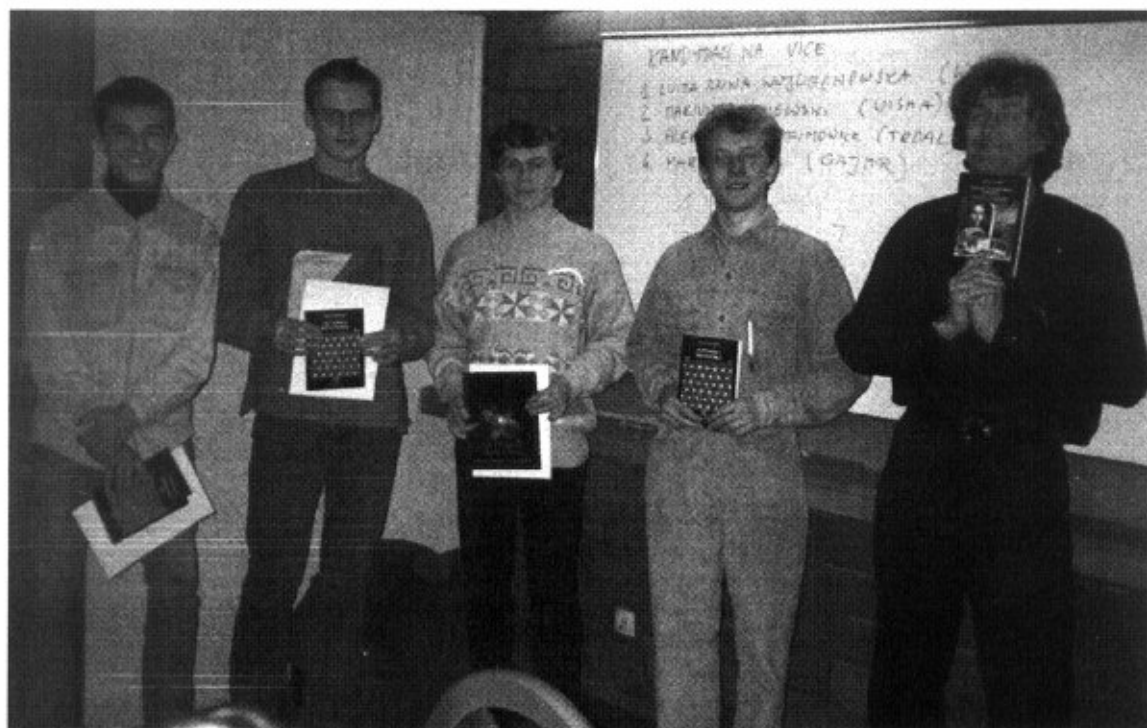
przedstawione przez Arkadiusza Olecha. Po wysłuchaniu tegoż podsumowania oraz po stwierdzeniu prawomocności Walnego Zgromadzenia, odbyło się głosowanie nad absolutorium dla ustępującego Zarządu. Wzięło w nim udział 22 osoby - oddano 19 głosów za udzieleniem absolutorium, przy 3 wstrzymujących się. Ostatecznie udzielono absolutorium ustępującemu Zarządowi.

Drugi punkt dotyczył wniosków członków PKiM. Pierwszym było powiększenie Zarządu o dodatkowego Wiceprezesa. Wniosek ten został przegłosowany przy 22 oddanych głosach i wszystkich za. Zarząd został więc poszerzony o dodatkowego Wiceprezesa. Kolejny wniosek dotyczył celu i obowiązków Zarządu. Zostały omówione plany, kompetencje i obowiązki przyszłego Zarządu, zmieniono także status Sekretarza, który nie podlegałby pod Zarząd, lecz wchodził w jego skład. Następnie przeprowadzono głosowanie nad zmianą Regulaminu PKiM, która brzmi:

Działalnością Pracowni kieruje Zarząd złożony z Prezesa, dwóch Wiceprezesów oraz Sekretarza. Mogą nimi być członkowie Pracowni.

Oddano 22 głosy: 20 za nową formą Regulaminu oraz 2 wstrzymujące się od głosu.

Wybory do Zarządu, były następnym punktem Walnego Zgromadzenia. Z powodu braku kontrkandydatów, do wyborów na Prezesa stanął tylko Arkadiusz Olech. Zaznaczono przy tym, że gdyby otrzymał mniej niż 50% głosów, głosowanie należy powtórzyć w obecności jakiegoś kontrkandydata. Oddano 23 głosy (w tym jeden listownie) - 21 za kandydaturą A. Olecha, 2 osoby wstrzymały się od głosu. Następnie przystąpiono do wyboru dwóch Wiceprezesów. Do kandydowania przystąpili (wg. kolejności zgłoszeń): Luiza Wojciechowska, Mariusz Wiśniewski, Aleksander Trofimowicz, Marcin Gajos. Zanim odbyło się głosowanie, każdy z kandydatów ogłosił swój program wyborczy. Nie wchodząc w szczegóły, każdy z ubiegających się oferował pracę przy analizowaniu danych obserwacyjnych, również pojawił się ciekawy pomysł - a mianowicie ilustrowany *Cyrqlarz*. W ferworze tej dyskusji, padł wniosek o zwiększenie ilości Wiceprezesów do 4 osób. W głosowaniu wzięło udział 23 osoby: 2 głosy zostały oddane za wnioskiem poszerzającym grono wiceprezesów do 4 osób, 18 za dotychczasowym stanem czyli 2 wiceprezesów oraz 3 osoby wstrzymały się od głosu. Utrzymano więc dotychczasowy status Zarządu. W końcu przeprowadzono głosowanie nad wyborem dwóch Wiceprezesów - każdy z uczestników głosowania miał do dyspozycji 2 głosy. Głosowanie to wygrali: Marcin Gajos oraz Mariusz Wiśniewski uzyskując odpowiednio 15 i 14 głosów, A. Trofimowicz uzyskał 8 głosów, L. Wojciechowska otrzymała 4 a 3 głosy nie wskazały żadnego z kandydatów.



Fot. 1 Najaktywniejsi obserwatorzy PKiM obecni na V Walnym Zgromadzeniu w Warszawie uhonorowani nagrodami: dyplomami i książkami. Od lewej stoją: K. Szaruga, M. Konopka, J. Dygos, P. Trybus i K. Socha.

Wybór Sekretarza był ostatnią sprawą dotyczącą Zarządu. Przy braku kontrkandydatów, do wyborów stanął tylko Andrzej Skoczewski. Po wygłoszeniu krótkiego programu pracy, przystąpiono do głosowania: oddano 23 głosy, w tym wszystkie za. Krótko podsumowując: Na następną kadencję - Prezesem został Arkadiusz Olech, Wiceprezesami Marcin Gajos oraz Mariusz Wiśniewski, a Sekretarzem Andrzej Skoczewski.

Wieczorem, Walne Zgromadzenie zakończyło się miłym akcentem a mianowicie rozdaniem nagród i dyplomów dla najaktywniejszych obserwatorów PKiM w 1998 roku. Według nowej punktacji polegającej na tym, że jeden punkt przyznawano jednej godzinie obserwacji wizualnych, a dwa punkty obserwacji teleskopowej, zostało nagrodzonych 8 miejsc: I miejsce - Jarosław Dygos, II miejsce - Konrad Szaruga, III miejsce - Tomasz Żywczak, IV miejsce - Paweł Trybus, V miejsce - Maciej Kwinta, VI miejsce - Marcin Konopka, VII miejsce - Krzysztof Socha, VIII miejsce - Gracjan Maciejewski. Wspólne zdjęcie naszych najlepszych obserwatorów obecnych na spotkaniu w Warszawie możemy obejrzeć na Fot. 1 znajdującej się na poprzedniej stronie. Zostali oni uhonorowani nagrodami w postaci dyplomów i popularnonaukowych książek wydawnictwa "Prószyński i Spółka". Serdecznie im gratulujemy i życzymy jeszcze lepszych wyników w roku 1999!

Trzeciego dnia została wygłoszona druga część referatów. Pierwszy z nich to "Delphinidy 1996 i 1998", który wygłosił Mariusz Wiśniewski. Autor pokazał wyniki, które zostały uzyskane z lipcowych obserwacji w 1996 i 1998 roku (m.in. za pomocą programu CooreADER i RADIANT). Pokazują one, że około 20 - 21 lipca występuje maksimum jeszcze mało znanego roju - Delphinid z ZHR \approx 2.

Następnym prelegentem był mgr Marcin Kiriaga z Obserwatorium Astronomicznego UW, który opowiadał "O zmienności blasku gwiazd". Przedstawił on nam historię "odkryć" gwiazd zmiennych, zasady ich oznaczania, typy i przyczyny zmienności. Omówiono także typy ich pulsacji oraz mechanizm powstawania nowych i supernowych (I i II typu). "Planety pozasłoneczne" dra Pawła Moskalika z CAMK-u był ostatnim referatem jaki został wygłoszony tego dnia. Autor przedstawił nam: warunki odkryć nowych planet (pozasłonecznych), odkrycia pierwszych planet wokół pulsara PSR 1257+12 przez prof. A. Wolszczana, problemy które uniemożliwiały odkrycie planet wokół gwiazd podobnych do Słońca. Wykład ten zakończyło krótkie omówienie odkryć wokół gwiazd: 51 Peg, 70 Vir, 47 UMa, 55 Cnc.

Tego dnia wszyscy mieli okazję także do skorzystania z przebogatej oferty bibliotecznej oraz do zaznajomienia się z wieloma pozycjami astronomicznymi, które z oczywistych faktów są dość trudno dostępne dla miłośników astronomii.

Wieczorami, w trakcie seminarium, odbył się cykl wykładów A. Olecha dotyczący statystyki matematycznej stosowanej do obliczenia ZHR oraz jego błędów.

Podsumowując XV Seminarium oraz V Walne Zgromadzenie PKiM, można powiedzieć że było ono imprezą solidnie przygotowaną. Podczas tego spotkania, można było poznać wiele osób o podobnych zainteresowaniach i oczywiście wymienić z nimi swoje doświadczenia. W Polsce mała liczba osób interesuje się astronomią, a wiele młodych osób po prostu się szybko wykrusza, gdyż nikt nie umie zachęcić je do prostej i przyjemnej pracy obserwacyjnej, która może przynieść niezłe wyniki naukowe. Zachęcam więc, każdego kto pasjonuje się obserwacjami meteorów i komet do wstąpienia do Pracowni, brania udziału w seminariach i obozach organizowanych przez PKiM. **Naprawdę warto !!!**

Andrzej Skoczewski

OBSERWACJE METEORÓW WYKONANE PRZEZ PKiM W 1998 ROKU

Podejrzewamy, że wszyscy, nawet Ci najbardziej spóźnialscy, przesłali już do nas swoje obserwacje z 1998 roku i w związku z tym w niniejszym numerze *Cyrqlarza* drukujemy podsumowanie obserwacji PKiM w zeszłym roku.

O dziwo, pomimo kiepskiej pogody w sierpniu, w roku 1998, podobnie jak i w 1997, udało nam się przekroczyć poziom 2000 godzin obserwacji wizualnych. Niestety poraż pierwszy od roku 1992, PKiM nie powiększyła swojego dorobku obserwacyjnego w porównaniu z rokiem ubiegłym. W 1998 roku odnotowaliśmy bowiem 2024 godziny czasu efektywnego, a rok wcześniej 2157 godzin. Spadek wyniósł więc trochę ponad sto godzin. Nie jest to dużo, biorąc pod uwagę kiepską pogodę panującą w sierpniu zeszłego roku. Z dużą dozą prawdopodobieństwa możemy więc stwierdzić, że i w roku 1998 PKiM była najaktywniejszą grupą obserwatorów meteorów na świecie. Niewątpliwie ten świetny wynik, to efekt pracy wszystkich naszych 45

współpracowników, których kody i wyniki w poszczególnych miesiącach znajdują się w Tabeli I. Jednak na szczególne wyróżnienie zasługują: Jarosław Dygos, który wykonał prawie 360 godzin wizualnych obserwacji i ma spore szanse zostać najaktywniejszym obserwatorem na świecie. Do niego należy też rekord długości obserwacji wykonanej jednej nocy – 11 godzin! Kolejną osobą w naszym zestawieniu jest Tomasz Żywczak z Krakowa, który wykonał 170 godzin – wynik imponujący biorąc pod uwagę fakt, że Tomek dopiero niedawno stał się regularnym współpracownikiem PKiM. Kolejnym obserwatorem jest Konrad Szaruga, który pomimo młodego wieku, już od kilku lat należy do czołówki PKiM. Następnie znajduje się grupa obserwatorów, którzy wykonali pomiędzy 100 a 150 godzin. Są wśród nich Paweł Trybus, Maciej Kwinta, Krzysztof Socha, Marcin Konopka i Gracjan Maciejewski – wszyscy są bardzo doświadczonymi obserwatorami, corocznie zasilającymi PKiM sporą liczbą obserwacji. W pierwszej dziesiątce PKiM załapali się jeszcze Wojciech Jonderko – jeden z wytrwalszych obserwatorów, nie wahający się obserwować nawet w Nowy Rok i Andrzej Skoczewski, który pomimo nawału obowiązków związanych ze studiami i sekretarstwem w PKiM, nie zapomniał o prowadzeniu obserwacji. Życzymy utrzymania takiej formy w roku 1999 i w latach następnych.

To krótkie podsumowanie ma jeszcze jeden cel. Bardzo prosimy abyście uważnie sprawdzili liczbę swoich obserwacji zaprezentowanych w Tabeli I i skonfrontowali ją z rzeczywistością. Być może Poczta Polska, w którymś momencie nie dopisała i część Waszych obserwacji do nas nie dotarła. Możliwe także, że w nawale listów my zagubiliśmy jakiś raport. Jest więc teraz czas aby nadrobić te potencjalne braki. Jeśli więc nasze wyniki nie zgadzają się z rzeczywistą liczbą obserwacji wykonanych przez Was prosimy o pilny kontakt. IMO pozwala przesyłać obserwacje z 1998 roku do końca czerwca b.r. więc jest jeszcze czas na nadrobienie ewentualnych braków.

Na osobne omówienie zasługują obserwacje teleskopowe. Pomimo swojej wagi, są one w IMO traktowane trochę po macoszemu. Jest to chyba spowodowane tym, że szef komisji teleskopowej IMO Malcolm Currie jest zawodowym astronomem, który nie ma zbyt dużo czasu aby poświęcać się pracy z miłośnikami. IMO nie publikuje więc corocznych podsumowań tego rodzaju obserwacji. Nie wiemy więc jakim powodzeniem cieszą się te obserwacje na świecie. W ciągu trzech ostatnich lat w *WGN* nie ukazał się jednak żaden artykuł, który choć w części opierałby się na obserwacjach teleskopowych, sądzymy więc, że wyniki tego rodzaju są rzadkością. Tym bardziej cieszy nas nasz wynik, bo pozwala on sądzić, że i pod tym względem jesteśmy najlepsi na świecie. Ośmiu naszych obserwatorów wykonało w sumie 106 godzin i 15 minut teleskopowych obserwacji meteorów. Z tego 95 godzin zostało wykonane na Obozie Astronomicznym PKiM w Ostrowiku. Bezapelacyjnie naszym najaktywniejszym obserwatorem teleskopowym jest Konrad Szaruga (40.57^h), a na dalszych miejscach znajdują się: Michał Jurek (18.69^h), Mariusz Wiśniewski (16.14^h), Marcin Konopka (10.00^h), Paweł Brewczak (9.51^h), Jarosław Dygos (4.86^h), Marcin Gajos (4.52^h) i Andrzej Skoczewski (1.95^h). Biorąc pod uwagę jak trudne i niewygodne są to obserwacje, wszystkim składamy gratulacje.

Z drugiej jednak strony nie należy popadać w samozadowolenie. Wystarczy bowiem przypomnieć rok 1958 i historię odkrycia teleskopowego roju α -Liryd. Odkrycia tego dokonano na górze Bezowiec w Czechosłowacji podczas obozu astronomicznego trwającego od 10 do 25 lipca, w którym brało udział 44 (słownie: czterdziestu czterech !!!) obserwatorów teleskopowych. Ponadto używali oni lornetek 10×80 i 25×100 , o których nasi obserwatorzy mogą tylko pomażyć. Widać więc, że do takich osiągnięć nam jeszcze daleko. Wszystko jednak przed nami! Nowy, rozszerzony Zarząd PKiM będzie miał się czym wykazać.

Na koniec duży apel. Pierwsze dwa miesiące 1999 roku nie popisały się pogodą korzystną dla obserwatorów meteorów. Po liczbie raportów jakie do nas dotarły widzimy, że styczeń i luty b.r. będą dużo gorsze pod względem liczby obserwacji niż te same miesiące w latach 1997 i 1998. Jeśli więc chcemy marzyć o przekroczeniu poziomu 2000 godzin w 1999 roku, musimy ostro zabrać się do pracy. Apelujemy więc o maksymalne wykorzystanie każdej pogodnej nocy. Kolejnym niepokojącym faktem jest liczba naszych obserwatorów. Od kilku lat trzyma się ona na stałym poziomie. Wielu doświadczonych i aktywnych obserwatorów rozpoczyna studia, wyjeżdża do dużych miast, gdzie o warunki do obserwacji trudno. Nic więc dziwnego, że poza wakacjami, liczba uzyskiwanych przez nich godzin jest niewielka. Na ich miejsce pojawia się natomiast mało nowych i młodych następców. Nasza propozycja jest więc następująca. Rozejrzyjcie się w swojej okolicy i po swoich znajomych. Być może wśród nich są potencjalni obserwatorzy PKiM. Zainteresujcie naszą firmą nauczycieli fizyki w sąsiadujących z Wami szkołach średnich i podstawowych. Być może oni będą w stanie wskazać Wam swoich podopiecznych zainteresowanych astronomią. Wykorzystajcie swoją pomysłowość, bo każdy nowy obserwator jest dla nas ważny!

TABELA I
 Obserwacje wizualne PKiM w 1998 roku.

Kod	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Σ
DYGJA	51.00	18.75	20.07	25.17	44.50	8.17	35.78	73.00	18.75	12.75	20.00	31.88	359.82
ZYWTO	4.83	1.70	9.55	9.90	18.73	25.80	16.58	36.58	1.00	5.00	15.00	25.55	170.22
SZAKO	7.08	-	-	11.68	-	6.95	12.10	96.22	11.93	3.22	2.30	-	151.48
TRYPA	6.63	9.77	10.13	11.62	13.38	14.50	27.90	37.28	6.00	1.28	1.00	2.50	141.99
KWIMA	17.08	4.58	5.33	5.00	8.42	11.42	19.67	31.50	5.00	6.00	10.00	7.00	131.00
SOCKR	14.00	13.25	9.50	4.00	18.50	-	27.37	9.00	9.00	7.00	-	-	111.62
KONMA	1.00	6.60	2.00	6.75	18.00	7.50	16.08	34.17	-	8.00	2.00	7.70	109.80
MACGR	9.25	5.00	20.75	14.00	6.00	8.00	18.50	18.67	-	-	-	-	100.17
JONWO	12.68	2.00	3.50	7.05	1.00	4.50	26.76	22.53	0.97	1.00	1.09	1.00	84.08
SKOAN	4.20	-	-	3.25	3.28	6.05	32.57	22.53	1.17	2.42	1.17	-	76.64
OLEAR	4.75	-	-	4.00	4.50	0.50	28.50	2.85	6.50	1.00	-	-	52.60
KLUJA	-	-	-	-	-	-	22.92	27.33	-	-	-	-	50.25
KRZAL	-	3.00	19.17	21.33	-	-	-	-	-	-	-	-	43.50
WISMA	-	-	-	2.00	-	-	7.00	21.40	7.20	3.00	-	-	40.60
GALCE	5.08	-	-	6.30	8.95	1.98	7.03	7.27	-	2.00	-	-	38.61
TROAL	-	-	-	2.00	-	-	23.12	8.00	-	2.42	3.00	-	38.54
FAJTO	1.00	-	8.50	4.50	3.50	3.00	6.50	7.50	-	-	1.00	1.00	36.50
MULKR	-	-	-	-	-	-	-	9.92	10.00	10.77	3.00	2.00	35.69
SOBTA	-	-	-	-	-	2.00	4.00	11.33	15.63	-	-	-	32.96
WOJLU	-	-	-	2.00	-	-	23.15	1.50	2.00	-	-	-	28.65
KAMKR	-	-	-	-	-	-	1.35	25.73	-	-	-	-	27.08
BREPA	-	-	-	-	-	-	13.35	5.00	1.00	-	-	-	19.35
GAJMR	-	-	-	-	-	-	17.63	1.00	-	-	-	-	18.63
RESMA	-	1.00	1.00	-	-	1.50	8.20	6.00	-	-	-	-	17.70
SANLU	-	-	-	-	-	-	6.17	5.80	-	-	-	-	11.97
MARMI	-	-	-	-	-	-	9.50	2.00	-	-	-	-	11.50
JURMC	-	-	-	-	-	-	1.00	10.33	-	-	-	-	11.33
NOCJA	-	-	-	-	-	-	-	-	1.53	3.10	1.00	3.00	8.63
DYGEW	-	-	-	-	-	-	5.75	-	-	-	-	-	5.75
DROWA	-	-	-	-	1.00	1.10	3.30	-	-	-	-	-	5.40
PISAD	2.67	-	-	2.72	-	-	-	-	-	-	-	-	5.39
HOLSY	-	-	-	-	-	-	-	5.05	-	-	-	-	5.05
CZUMA	-	-	-	2.00	-	-	-	-	-	3.00	-	-	5.00
RAULU	-	-	3.00	2.00	-	-	-	-	-	-	-	-	5.00
DZUMA	-	-	-	-	-	-	1.00	3.83	-	-	-	-	4.83
KRZTO	-	-	-	-	-	-	1.90	2.52	-	-	-	-	4.42
PYRKA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.40	4.40
NAWPI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.00	-	-	4.00
SKOKA	-	-	-	-	-	-	-	3.33	-	-	-	-	3.33
SZAAR	0.86	-	-	-	-	-	2.12	-	-	-	-	-	2.98
DORDA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.08	-	2.08
DABBA	-	-	-	-	-	-	-	2.00	-	-	-	-	2.00
STEDO	-	-	-	2.00	-	-	-	-	-	-	-	-	2.00
FIEKA	-	-	-	-	-	-	-	1.75	-	-	-	-	1.75
CHESY	-	-	-	-	-	-	1.50	-	-	-	-	-	1.50
RAZEM	142.1	65.65	112.5	147.3	149.8	103.0	428.3	552.9	97.68	75.96	62.63	86.03	2023.9
1997	76.70	108.1	105.6	90.78	109.5	153.7	388.9	886.3	98.35	71.95	24.43	43.05	2157.3

DYGJA - J. Dygos, ZYWTO - T. Żywczak, SZAKO - K. Szaruga, TRYPA - P. Trybus, KWIMA - M. Kwinta, SOCKR - K. Socha, KONMA - M. Konopka, MACGR - G. Maciejewski, JONWO - W. Jonderko, SKOAN - A. Skoczewski, OLEAR - A. Olech, KLUJA - J. Kluczewski, KRZAL - A. Krzyśków, WISMA - M. Wiśniewski, GALCE - C. Gałań, TROAL - A. Trofimowicz, FAJTO - T. Fajfer, MULKR - K. Mularczyk, SOBTA - T. Sobczak, WOJLU - L. Wojciechowska, KAMKR - K. Kamiński, BREPA - P. Brewczak, GAJMR - M. Gajos, RESMA - M. Reszelski, SANLU - L. Sanocki, MARMI - M. Marek, JURMC - M. Jurek, NOCJA - J. Nocoń, DYGEW - E. Dygos, DROWA - W. Drozdowski, PISAD - A. Pisarek, HOSLY - S. Hołowacz, CZUMA - M. Czubaszek, RAULU - L. Rauowicz, DZUMA - M. Dżuła, KRZTO - T. Krzyżanowski, PYRKA - K. Pyrek, NAWPI - P. Nawalkowski, SKOKA - K. Skoczewska, SZAAR - A. Szaruga, DORDA - D. Dorosz, DABBA - B. Dąbrowski, STEDO - D. Stelmach, FIEKA - K. Fietkiewicz, CHESY - S. Chelmoniak.

DANE DO OBSERWACJI

Roje wiosenne

Rój	Współrz. radiantu	Okres aktywn.	Maks.	Dryft		Śred. rad.	V	ZHR max
				$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$			
Virginidy	195° -04°	25.01 - 15.04	25.03	poniżej		15×10 ⁰	30	5
Lirydy	271° +34°	16.04 - 25.04	22.04	+1.1	+0.0	5°	49	15
α -Bootydy	218° +19°	14.04 - 12.05	27.04	+0.9	-0.1	8°	20	•
η -Aquarydy	338° -01°	19.04 - 28.05	06.05	+0.9	+0.4	4°	66	60
Sagittaridy	247° -22°	15.04 - 15.07	20.05	poniżej		15×10 ⁰	30	5
Lirydy VI	278° +35°	11.06 - 21.06	16.06	+0.8	+0.0	5°	31	•
Bootydy VI	219° +49°	26.06 - 30.06	27.06	+0.0	+0.0	8°	14	zm
τ -Aquarydy	342° -12°	22.06 - 05.07	30.06	+1.0	+0.4	5°	63	•

Virginidy — 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: 15 IV $\alpha = 224^\circ \delta = -17^\circ$, 20 IV $\alpha = 227^\circ \delta = -18^\circ$, 25 IV $\alpha = 230^\circ \delta = -19^\circ$, 30 IV $\alpha = 233^\circ \delta = -19^\circ$, 05 V $\alpha = 236^\circ \delta = -20^\circ$, 10 V $\alpha = 240^\circ \delta = -21^\circ$, 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 $\alpha = 298^\circ \delta = -21^\circ$.

• - roje oznaczone tym znakiem w ostatnich latach były bardzo słabo aktywne (ZHR < 3). Opisujemy je jednak ze względu na możliwość powrotu do większej aktywności.

Lirydy 1999

Rój Liryd jest pierwszym aktywniejszym rojem po ponad trzymiesięcznej posusze występującej co roku w I kwartale. Nic więc dziwnego, że cieszy się on sporym powodzeniem wygłodniałych wysokiej aktywności obserwatorów. Dodatkową atrakcją jest pewna nieprzewidywalność roju Liryd. Zwykle w maksimum aktywności ZHRy wynoszą około 15. Nie jest to jednak regułą. W 1982 roku obserwatorzy w USA odnotowali maksimum o wysokości aż 90. W roku 1996 maksimum o aktywności 15–20 trwało aż około 8–12 godzin.

W tym roku fazy Księżyca są korzystne dla obserwatorów. Aktywność roju rozpoczyna się 16 kwietnia i tego samego dnia Księżyc jest w nowiu. Spodziewany moment maksymalnej aktywności to godzina 16 UT dnia 22 kwietnia. Moment ten jest korzystny dla obserwatorów w Azji. O tej porze radiant roju jest już w Polsce nad horyzontem, lecz warunki dogodne do obserwacji Liryd występują dopiero jakieś dwie godziny później. Każde opóźnienie momentu maksymalnej aktywności działa więc na korzyść obserwatorów w Polsce.

Życzymy wszystkim naszym obserwatorom pogodnego nieba, ciepłych nocy i zarówno dużych chęci do obserwacji jak i liczb godzinnych.

Fazy Księżyca: 24 III - I kwadra, 31 III - pełnia, 9 IV - III kwadra, 16 IV - nów, 22 IV - I kwadra, 30 IV - pełnia, 8 V - III kwadra, 15 V - nów, 22 V - I kwadra, 30 V - pełnia, 7 VI - III kwadra.

C Y R Q L A R Z - miesięczny biuletyn Pracowni Komet i Meteorów

Redagują: Arkadiusz Olech (red. nac.), Urszula Majewska (red. techn.). Skład komp. programem T_EX.

Adres redakcji: Arkadiusz Olech, ul. ks. T. Boguckiego 3/59, 01-508 Warszawa

e-mail: olech@sirius.astro.u.edu.pl, tel. 0-501 089 340

Strona WWW: <http://www.astro.u.edu.pl/~olech/pkim.html>