

C Y R Q L A R Z no. 138

Pracownia Komet i Meteorów — Stowarzyszenie Astronomiczne
18 Maja 2000

VI OBÓZ ASTRONOMICZNY PKiM

Z przyjemnością informujemy, że poraz kolejny dzięki uprzejmości Dyrekcji Obserwatorium Astronomicznego Uniwersytetu Warszawskiego (OAUW) udało się zorganizować miejsca na VI Obóz Astronomiczny PKiM. Odbędzie się on w dniach 22 lipca - 5 sierpnia b.r. w Stacji Obserwacyjnej OAUW w Ostrowiku. Liczba miejsc jest ograniczona do 12 osób (plus Zarząd PKiM i Sekretarz PKiM). Swoje zgłoszenia proszę przesyłać na adres Redakcji *Cyrylarza* nie później niż do 20 czerwca b.r. O przyznaniu miejsca postaramy się poinformować do końca czerwca.

Postaramy się aby wszyscy uczestnicy Obozu otrzymali bezpłatne zakwaterowanie i zwrot kosztów podróży. Proszę jednak zachować bilety PKP i PKS. Niestety nie ma możliwości zwrotu pieniędzy za benzynę, jeśli ktoś przyjedzie samochodem.

Podstawowym kryterium powodującym przyznanie miejsca na obozie będzie liczba wykonywanych obserwacji. Bardzo mocnym argumentem będzie możliwość przywiezienia sprzętu do obserwacji teleskopowych (tzn. lornetka + statyw) lub fotograficznych (aparatusz + szerokokątny obiektyw). Niemniej zawsze staramy się zostawić kilka miejsc dla mniej doświadczonych obserwatorów, którzy w trakcie obozu będą mogli podreperować swoje umiejętności. Wszyscy mają więc szansę. Zachęcamy do przesyłania zgłoszeń.

Zbiórka zakwalifikowanych uczestników odbędzie się w dniu 22 lipca (piątek) w godzinach 10:30-11:00 przy informacji w halu głównym Dworca Centralnego PKP w Warszawie. Uczestnicy powinni zabrać ze sobą śpiwory, karimaty i prowiant, bowiem wyżywienie jest w zakresie własnym. O godzinie 11:00 przechodzimy na dworzec Warszawa Śródmieście i jedziemy pociągiem osobowym do Celestynowa. Dlatego wszystkich, którzy do Warszawy dojeżdżają koleją prosimy o zakupienie biletu od swojego miejsca zamieszkania bezpośrednio do Celestynowa.

Dla osób, które jeszcze w Ostrowiku nie były dodamy, że do dyspozycji będą pomieszczenia mieszkalne wraz z małą biblioteką, WC i wyposażoną w naczynia kuchnią. W odległości około 100 metrów od Obserwatorium jest bar i sklep ogólnospżywczy.

W programie obozu będą obserwacje wizualne, teleskopowe i fotograficzne α -Cygnyd, Perseid, α -Capricornid, δ i ι -Aquaryd. Ponadto uczestnicy znajdujący się na komputerach będą mieli okazję zapoznania się z wpisywaniem i obróbką danych za pomocą programu RADIANT.

PODSUMOWANIE WIZUALNYCH OBSERWACJI PKiM W 1999 ROKU

Rok 1999 zakończył się już dawno, a jednak nie wszystkie obserwacje wizualne dotarły do naszego archiwum. Widocznie niektórzy wolą robić obserwacje do szuflady. Nie będziemy jednak, czekając na nich, dłużej zwlekać z podsumowaniem.

W *Cyrylarzu* no. 137 wraz ze sprawozdaniem z XVI Seminarium PKiM zaprezentowaliśmy tabelę zawierającą zestawienie najaktywniejszych obserwatorów PKiM roku 1999. Była to lista wykonana w połowie lutego b.r. i od tego czasu zdążyła się zdezaktualizować, bowiem część osób dosłała swoje dane. Tabela I zawiera więc dane jak najbardziej aktualne. Wynika z niej, że w roku 1999 Pracownia kolejny raz poprawiła swój wynik. Liczba 2291 godzin obserwacji jest niekwestionowanym rekordem na skalę światową. Ciekawe jest to, że wynik ten uzyskało tylko 41 obserwatorów, co daje średnią ponad 55 godzin na obserwatora!

Rekordu tego rzecz jasna nie byłoby bez wielu czynników. Przede wszystkim na gratulacje zasłużyli nasi najaktywniejsi obserwatorzy: Tomasz Fajfer, Jarosław Dygos, Krzysztof Mularczyk, Konrad Szaruga, Tomasz Żywczyk, Karolina Pyrek, Dariusz Dorosz, Maciej Kwinta i Ewa Dygos. Przekraczając poziom 100 godzin rocznie są oni nie tylko najlepszymi obserwatorami w Polsce, lecz także zaliczają się do światowej czołówki.

Pierwsza połowa zeszłego roku minęła pod znakiem bardzo kiepskiej pogody. W tym okresie, gdy warunki do obserwacji są średnie, obserwatorzy PKiM zbierają ponad 100 godzin na miesiąc. W roku 1999 szczególnie jaskrawym

przykładem braku pogody jest luty, w którym udało nam się zebrać tylko 21 godzin obserwacji. Całą sytuację naprawił jednak lipiec. Dzięki doskonałej pogodzie, szczególnie w trakcie V Obozu Astronomicznego PKiM, w tym miesiącu udało nam się zebrać 540 godzin obserwacji, co jest także rekordem jeśli chodzi o lipiec. Przykładowo w lipcu roku 1997 zebraliśmy 389 godzin, a rok później 428 godzin. Tradycyjnie nie zawiódł także sierpień, w którym zebraliśmy 691 godzin. Doskonała pogoda panowała także we wrześniu, w którym obserwatorzy PKiM przeleźli pod pogodnym niebem aż 245 godzin.

Tradycyjnie kiepskim miesiącem był zwykle listopad. W tym jednak roku dzięki ogromnemu zainteresowaniu jakim cieszyły się Leonidy i przyzwoitym warunkom, udało nam się zebrać ponad 100 godzin.

W roku bieżącym pogoda w pierwszym kwartale nie należała do najlepszych. Na szczęście od połowy kwietnia w całej Polsce bezchmurne niebo nie należało do rzdkości. Mam nadzieję, że wszyscy z Was wykorzystują je należycie, co pozwoli nam także w roku 2000 osiągnąć wynik ponad 2000 godzin. Czego Wam i sobie życzę!

Arkadiusz Olech

Tabela I

Lista obserwatorów, którzy wzięli udział w pracach PKiM w 1999 roku.

Kod	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Suma
FAJTO	9.000	4.000	16.000	12.500	30.500	19.000	74.000	71.000	69.500	40.500	20.000	4.000	370.000
DYGJA	15.840	7.580	36.000	15.500	-	-	53.583	84.417	35.917	6.000	7.183	7.833	269.853
MULKR	6.000	-	15.000	10.820	18.000	4.033	36.383	33.167	43.000	14.667	26.267	3.000	210.337
SZAKO	-	-	6.300	18.030	6.933	13.780	36.033	60.620	3.500	5.020	2.000	-	152.216
ZYWTO	18.000	5.500	19.000	17.500	37.000	15.000	6.833	13.667	4.000	-	-	-	136.500
PYRKA	-	-	3.000	-	-	-	46.067	35.617	16.000	6.033	12.633	10.283	129.633
DORDA	-	-	8.167	-	4.967	0.750	35.367	32.583	20.333	7.667	6.500	11.500	127.834
KWIMA	2.500	-	10.333	4.050	14.000	7.167	17.117	24.833	13.000	6.000	3.250	9.550	111.800
DYGEW	-	-	-	-	-	-	35.083	48.283	18.267	1.000	4.500	2.183	109.316
SKOAN	-	-	2.067	4.960	-	2.000	36.533	40.367	3.000	2.500	3.750	3.167	98.344
KONMA	-	-	-	-	-	-	23.250	30.667	-	-	-	-	53.917
GAJMR	-	-	-	-	-	-	14.000	34.350	-	-	1.000	-	49.350
SOCKR	17.000	-	-	3.000	10.000	3.500	8.250	3.500	-	-	-	-	45.250
OLEAR	-	-	-	5.000	-	1.000	34.333	2.850	2.000	-	-	-	45.183
WISMA	-	-	0.500	-	-	-	2.500	28.567	-	-	7.500	3.000	42.067
FITIZ	-	-	-	-	-	-	11.000	16.000	5.000	7.500	-	-	39.500
WOJLU	-	-	-	-	-	-	7.000	29.183	-	-	-	-	36.183
STEDM	-	-	0.650	2.000	-	-	3.050	26.933	-	-	-	-	32.633
NOCJA	3.500	-	-	1.350	4.867	-	1.400	6.767	5.183	1.500	-	-	24.567
CZUMA	-	-	-	-	-	-	7.667	15.783	-	-	-	-	23.450
ZLOKA	-	2.930	7.000	1.500	-	-	-	7.000	-	-	-	-	18.430
SZAPI	-	-	-	-	-	-	18.333	-	-	-	-	-	18.333
NAWPI	-	-	2.200	-	-	-	6.283	4.667	2.667	-	2.317	-	18.134
TROAL	5.000	-	-	-	5.000	-	7.500	-	-	-	2.580	-	20.080
MIKLU	3.430	-	-	-	-	-	2.000	9.950	-	-	-	-	15.380
MACGR	-	-	1.000	-	-	-	-	11.030	-	-	-	-	12.030
CZMBE	-	-	-	-	-	-	10.667	-	-	-	-	-	10.667
GALCE	-	-	-	2.700	2.467	-	1.750	3.250	-	-	-	-	10.167
PUCMA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.100	-	8.100
SOLRO	4.000	-	-	-	-	-	-	-	3.500	-	-	-	7.500
JURMC	-	-	-	-	1.500	2.633	-	3.000	-	-	-	-	7.133
MAJPI	-	-	-	-	-	-	-	6.917	-	-	-	-	6.917
RESMA	-	1.500	-	-	-	-	-	3.933	-	-	-	-	5.433
MARMI	-	-	-	-	-	-	4.000	-	-	-	-	-	4.000
JONWO	-	-	-	1.000	1.000	-	-	-	-	1.000	-	1.000	4.000
FIEKA	-	-	-	-	-	-	-	2.617	-	-	-	1.200	3.817
BOZKA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.667	3.667
WLAGA	3.417	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.417
SANLU	-	-	-	2.970	-	-	-	-	-	-	-	-	2.970
SOBTA	2.333	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.333
WIOAN	-	-	0.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.500
Razem	90.02	21.51	127.72	102.88	136.23	68.86	539.98	691.5	244.87	99.39	107.58	60.39	2290.8

FAJTO - T. Fajfer, DYGJA - J. Dygos, MULKR - K. Mularczyk, SZAKO - K. Szaruga, ZYWTO - T. Żywcak, PYRKA - K. Pyrek, DORDA - D. Dorosz, KWIMA - M. Kwinta, DYGEW - E. Dygos, SKOAN - A. Skoczewski, KONMA - M. Konopka, GAJMR - M. Gajos, SOCKR - K. Socha, OLEAR - A. Olech, WISMA - M. Wiśniewski, FITIZ - I. Fitoł, WOJLU - L. Wojciechowska, STEDM - D. Stelmach, NOCJA - J. Nocoń, CZUMA - M. Czubaszek, ZLOKA - K. Złoczewski, SZAPI - P. Szakacz, NAWPI - P. Nawalkowski, TROAL - A. Trofimowicz, MIKLU - Ł. Mikuć, MACGR - G. Maciejewski, CZMBE - B. Czmur, GALCE - C. Gałan, PUCMA - M. Puch, SOLRO - R. Sołtys, JURMC - M. Jurek, MAJPI - P. Majda, RESMA - M. Reszelski, MARMI - M. Marek, JONWO - W. Jonderko, BOZKA - K. Bożek, WLAGA - G. Wlazłowski, SANLU - Ł. Sanocki, FIEKA - K. Fietkiewicz, SOBTA - T. Sobczak, WIOAN - A. Wiosek.

η -AQUARYDY 2000

η -Aquarydy są rojem trudnym do obserwacji w średnich szerokościach geograficznych półkuli północnej. Radiant roju wschodzi bardzo późno w nocy i utrzymuje się na niedużej wysokości nad horyzontem. Stąd też zainteresowanie tym rojem wśród obserwatorów nieba północnego zwykle nie jest duże. W dogodniejszej sytuacji znajdują się co prawda miłośnicy astronomii mieszkający w południowych szerokościach geograficznych, ale niestety w tej części świata obserwatorzy meteorów należą do rzadkości.

Z powyższych powodów IMO zwykle nie udawało się wykonać rozsądnego opracowania tytułowego roju. W tym roku jednak danych obserwacyjnych napłynęło na tyle dużo, iż można było wyznaczyć aktywność roju z przyzwoitymi błędami.

Poniższe wyniki zostały otrzymane w oparciu o 11 obserwatorów z pięciu krajów (USA, Australia, Hiszpania, Kanada, Holandia).

Data	Czas (UT)	n/h	Obs.	ZHR	Δ ZHR
04 29	18:00	1	2	2.4	1.7
04 30	16:40	2	1	20	11
05 01	17:30	25	3	24	4.8
05 03	00:50	23	4	36	6.1
05 04	08:40	15	3	38	9.5
05 04	17:50	14	4	50	13
05 05	13:30	80	5	49	5.5
05 06	05:30	12	5	24	6.8
05 06	16:10	119	6	51	4.7
05 07	05:30	19	4	25	5.7

n/h - ilość zaobserwowanych η -Aquaryd

Obs. - ilość godzin obserwacji, z których wyznaczono ZHR

Jak widać z tabelki, wzrost aktywności roju jest wyraźnie widoczny. Jest jednak mały problem z dokładnym wyznaczeniem momentu maksimum. Zwykle największą liczbę η -Aquaryd obserwowano 6 maja. Nie inaczej było i w tym roku, z tym, że obserwacje z wczesnych godzin 6 maja dały nieoczekiwanie niskie wartości ZHR, co wyraźnie zakłuciło typową aktywność roju. Ponadto aktywność η -Aquaryd była niższa niż w poprzednich latach, gdy podczas maksimum ZHRy sięgały 60 - 70 zjawisk na godzinę.

Marcin Gajos

DANE DO OBSERWACJI

Bootydy czerwcowe

Krótkie noce czerwcowe jak dotychczas niewiele miały nam do zaoferowania. Na szczęście całkiem niedawno wiele się pod tym względem zmieniło. Najpierw kilku obserwatorów niezależnie od siebie zwróciło uwagę, że uznawany za wygasły rój Liryd czerwcowych, nadal potrafi popisać się aktywnością 2–3 zjawisk na godzinę. Niestety w roku obecnym pełnia Księżyca dokładnie pokrywa się z maksimum tego roju występującym 16 czerwca, co nie stworzy warunków dogodnych do obserwacji.

Nów Księżyca występujący 1 lipca umożliwi nam jednak podziwianie aktywności roju Bootydy czerwcowych, które dwa lata temu zaskoczyły nas maksimum z ZHR rzędu 100. W roku 1999 pełnia Księżyca uniemożliwiła dokładną analizę aktywności tego roju, więc tak naprawdę dopiero w tym roku możemy sprawdzić co dzieje się z tym rojem po wybuchu z 1998 roku.

Przypominamy, że Bootydy czerwcowe aktywne są od 26 czerwca do 2 lipca z maksimum w nocy z 27 na 28 czerwca. Wybuch z roku 1998 wystąpił w momencie $\lambda_{\odot} = 95.7^{\circ}$, co w 2000 roku odpowiada godzinie 1 UT dnia 27 czerwca, a więc jest czasem bardzo dobrym dla obserwatorów w Polsce.

Meteory roju Bootydy czerwcowych bardzo łatwo odróżnić od innych, są bowiem zjawiskami bardzo wolnymi ($V_{\infty} = 18$ km/s).

Jeśli pogoda dopisze radzimy więc wykorzystać pogodę do maksimum, być może i w roku 2000 Bootydy sprawią miłą niespodziankę i ponownie będziemy mogli obserwować kilkadziesiąt wolnych zjawisk na godzinę!

Roje wiosenne

Rój	Wspórz. radiantu	Okres aktywności	Maks.	Dryf $\Delta\alpha$ $\Delta\delta$	V_∞	ZHR maks.
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
Bootydy VI	224° +48°	26.06 - 02.07	27.06	+0.0 +0.0	18	zm
τ -Aquarydy	342° -12°	22.06 - 05.07	30.06	+1.0 +0.4	63	2
Pegazydy	340° +15°	07.07 - 13.07	10.07	+0.8 +0.2	70	3
α -Cygnydy	303° +46°	30.06 - 31.07	18.07	+0.6 +0.2	41	4

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 $\alpha = 298^\circ$ $\delta = -21^\circ$.

ERRATA DO POPRZEDNIEGO NUMERU CYRQLARZA

W poprzednim numerze *Cyrqlarza* (nr 137) wkradło się wyjątkowo dużo błędów i niedociągnięć. M.in. znalazła się niepełna lista uczestników XVI Seminarium PKiM. Redakcja przeprosza za takie karygodne niedopatrzenie i poniżej publikuje już pełną listę 25 osób, które wzięły udział we wspomnianym seminarium. Oto ona: Katarzyna Bożek, Dariusz Dorosz, Ewa Dygos, Jarosław Dygos, Tomasz Fajfer, Marcin Gajos, Urszula Galwas, Wojciech Jonderko, Piotr Kędzierski, Maciej Kwinta, Urszula Majewska, Krzysztof Mularczyk, Piotr Nawalkowski, Arkadiusz Olech, Marta Puch, Karolina Pyrek, Łukasz Sanocki, Andrzej Skoczewski, Krzysztof Socha, Dominik Stelmach, Piotr Szakacz, Andrzej Tomczyk, Aleksander Trofimowicz, Mariusz Wiśniewski, Tomasz Żywczak.

Ponadto zabrakło podpisu pod zdjęciem laureatów konkursu na najaktywniejszych obserwatorów PKiM w roku 1999. Na wspomnianym zdjęciu stoją od lewej: Dariusz Dorosz, Jarosław Dygos, Karolina Pyrek, Krzysztof Mularczyk, Ewa Dygos, Tomasz Fajfer, Maciej Kwinta.

Poza tym nr 137 *Cyrqlarza* obfitował w wiele literówek, których ze zrozumiałych względów nie będziemy już tutaj poprawiać. Redakcja jeszcze raz przeprosza za wszystkie zaistniałe błędy i pokornie liczy na wyrozumiałość czytelników.

Marcin Gajos, Andrzej Skoczewski, Mariusz Wiśniewski

P.S. Na koniec kilka słów od prezesa. *Cyrqlarz no. 137* był pierwszym numerem od numeru 62, do którego w ogóle nie przyłożyłem ręki. Był on w całości zrobiony przez wyżej podpisaną trójkę osób. Mówi się często: "pierwsze koty za płoty". Miejmy więc nadzieję, że kolejne *Cyrqlarze* w wykonaniu wiceprezesów i sekretarza będą stały na wyższym poziomie, a na *Cyrqlarz no. 137* spuścimy litościwie zasłonę milczenia (A.O.).

LATO Z KOMETĄ C/1999 S4 (LINEAR)

Wraz ze zbliżającym się do nas latem tak zbliża się do nas kometa C/1999 S4, kolejny owoc projektu LINEAR. Jeśli dobrze pójdzie to znowu będziemy mieli okazję podziwiać kometę widoczną na niebie gołym okiem! Przejdzie ona w odległości 0.76 jednostki astronomicznej od Słońca dnia 26 lipca. Szczęśliwym trafem jest to również czas kiedy kometa będzie najbliżej Ziemi i to zaledwie 0.385 jednostki astronomicznej od niej.

Kometa przeszła na niebie w pobliżu Słońca w kwietniu, teraz powoli będzie jaśnieć i zwiększać swoją deklinację. Na początku czerwca będzie obiektem 9 wielkości gwiazdowej, ale już w połowie czerwca jej jasność znacznie gwałtownie rośnie. W połowie lipca C/1999 S4 (LINEAR) wzniesie się aż na $\delta = +65^\circ$ i będzie obiektem dobrze widocznym przez większą część nocy. W maksimum blasku kometa może osiągnąć nawet 3.5 mag. i stać się niezwykle interesującym obiektem na niebie.

Po przejściu przez perihelium kometa znacznie gwałtownie przelatując na południową półkulę i już pod koniec sierpnia stanie się obiektem trudnym do obserwacji. Nie należy jednak zapominać, że komety są kapryśne i lubią

platać niespodzianki. Może się okazać, że z jakiegoś powodu jasność wzrośnie ponad zapowiadany poziom. Gorąco zachęcamy wszystkich posiadaczy teleskopów i lornetek do prowadzenia obserwacji!

Poniżej znajdują się dokładne elementy orbity komety oraz efemeryda. Na ostatniej stronie tego numeru *Cyrqlarza* zamieściliśmy także mapę z drogą komety na niebie w dniach 5–25 czerwca. Mapa ta pochodzi z *Milenium Star Atlas* i zawiera gwiazdy do 11 mag.

Mariusz Wiśniewski

$T_0 = 2000.07.26, 1589$ UT

$q = 0.764970$ $\omega = 151.0685^\circ$ $i = 149.3897^\circ$

$e = 0.999992$ $\Omega = 83.1902^\circ$

Efemeryda C/1999 S4 (LINEAR)

Data 2000	Współrzędne (2000.0)		Δ [AU]	r [AU]	Elong. [$^\circ$]	mag.
	α	δ				
Maj 26	02 ^h 02.66 ^m	+31°13.1'	2.130	1.361	30.7	10.0
Maj 31	02 ^h 05.38 ^m	+32°07.0'	1.999	1.293	34.2	9.6
Czerwiec 05	02 ^h 08.26 ^m	+33°09.1'	1.858	1.225	37.7	9.2
Czerwiec 10	02 ^h 11.40 ^m	+34°21.8'	1.708	1.158	41.3	8.8
Czerwiec 15	02 ^h 15.01 ^m	+35°48.8'	1.549	1.093	44.7	8.3
Czerwiec 20	02 ^h 19.46 ^m	+37°35.8'	1.383	1.031	48.0	7.8
Czerwiec 25	02 ^h 25.45 ^m	+39°52.0'	1.208	0.972	50.9	7.3
Czerwiec 30	02 ^h 34.41 ^m	+42°53.2'	1.028	0.917	53.3	6.7
Lipiec 05	02 ^h 49.68 ^m	+47°06.6'	0.846	0.869	54.7	6.0
Lipiec 10	03 ^h 20.66 ^m	+53°17.0'	0.666	0.828	54.2	5.3
Lipiec 15	04 ^h 41.53 ^m	+61°44.0'	0.503	0.796	50.3	4.5
Lipiec 20	08 ^h 16.08 ^m	+63°07.7'	0.392	0.775	42.6	3.9
Lipiec 25	11 ^h 01.01 ^m	+41°05.1'	0.385	0.765	40.6	3.8
Lipiec 30	11 ^h 56.45 ^m	+18°36.1'	0.488	0.769	46.8	4.3
Sierpień 04	12 ^h 18.82 ^m	+05°13.1'	0.648	0.784	50.6	5.0
Sierpień 09	12 ^h 29.64 ^m	−02°31.4'	0.827	0.811	51.1	5.7
Sierpień 14	12 ^h 35.49 ^m	−07°22.1'	1.009	0.848	49.6	6.3
Sierpień 19	12 ^h 38.95 ^m	−10°39.2'	1.188	0.894	47.1	6.9
Sierpień 24	12 ^h 41.20 ^m	−13°02.6'	1.359	0.946	44.0	7.4
Sierpień 29	12 ^h 42.83 ^m	−14°53.1'	1.522	1.003	40.7	7.9
Wrzesień 03	12 ^h 44.17 ^m	−16°22.6'	1.675	1.063	37.2	8.4
Wrzesień 08	12 ^h 45.37 ^m	−17°38.3'	1.818	1.127	33.6	8.8
Wrzesień 13	12 ^h 46.51 ^m	−18°44.6'	1.951	1.193	30.1	9.2

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

Redagują: Arkadiusz Olech (red. naczej), 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: #astrop1, grupa dyskusyjna: <http://www.egroups.com/group/pkim>