



C Y R Q L A R Z no. 141

Pracownia Komet i Meteorów — Stowarzyszenie Astronomiczne
10 Października 2000

POLARIS

Polaris to nasza Gwiazda Polarna, ale nie tylko. Jest to również nazwa organizacji astronomicznej działającej na południu Polski, której prezesem jest Piotr Nawalkowski z Sosnowca.

Piotrek już raz na łamach *Cyrqlarza* zapraszał do swojej siedziby w Sopotni Wielkiej w czasie ostatnich ferii zimowych, ale nikt z PKiM-u nie skorzystał z możliwości prowadzenia wspólnych obserwacji. Tym razem kampania reklamowa była większa - zaproszenie do wakacyjnych obserwacji ukazało się równoległe w *Uranii Postępowach Astronomii* oraz w *Vademecum Miłośnika Astronomii*. Jak zapewniał mnie organizator odzew był spory.

Postanowiłem przekonać się co kryje się pod tą ofertą i naprawdę jestem pod wrażeniem. Okolica jest bardzo ładna. Sopotnia Wielka to spokojna wioska, ciągnąca się wiele kilometrów na dnie urokliwej dolinki otoczonej zalesionymi górami wystarczająco niskimi by przy minimalnym wysiłku można było na nie wejść i nacieszyć się widokami Beskidów ciągnących się po horyzont.

Niestety, cywilizacja dotarła teraz i tutaj. W całej wiosce założone zostały latarnie (najwięcej koło domu sołtysa oczywiście). Aby wykonywać obserwacje, trzeba szukać zacienionych miejsc w wiosce, albo wejść na pobliskie pagórki. Te kilka latarni nie powoduje oczywiście jakiejś łuny. W zacienionym miejscu i przy dobrych warunkach pogodowych widoczno ść graniczna wciąż jest wspaniała - na pewno lepsza niż w Ostrowiku, nawet przy idealnej pogodzie.

Do dyspozycji obserwatorów jest 5 łóżek polowych. Pierwszy raz w życiu na czymś takim obserwowałem i przyznaję, że nie pracowało mi się nigdy wygodniej. Przy większej ilości obserwatorów niestety trzeba już korzystać z materacy i płyt ze sklejki. W sumie można zorganizować około piętnastu stanowisk. Na obserwacje zabierany jest zawsze termometr do monitorowania zachowania się warunków pogodowych. Wydaje się to śmieszne ale w górach pogoda zmienia się bardzo szybko. Położenie w dolince sprawia, że często występują tam pogodne noce - chmury mają problem z przejściem przez góry.

Zdjęcie: Piotrek Nawalkowski prowadzący obserwacje Słońca.

Kolejnym wielkim plusem jest miejsce zakwaterowania, czyli siedziba Polaris. Do użytku oddane są 4 pokoje, w których może przenoćować od 10 do 15 osób. Pokoje są wygodne i zadbane. Spędzanie tam czasu było czystą przyjemnością. Cena jest naprawdę niska – 15 zł za dobę. Jedynie samemu trzeba się troszczyć o wyżywienie, ale do sklepu jest rzut beretem. Do dyspozycji ma się nawet w pełni wyposażoną kuchnię.

Piotrek przerobił garaż na salę konferencyjną, która w praktyce jest biurem organizacji i podręcznym magazynem sprzętu. Ściany wyłożone są ogromnymi plakatami obiektów astronomicznych, a na suficie w ciemno ścicach świecą gwiazdozbiory nama-

Tabela II

Lista obserwacji teleskopowych wykonanych przez uczestników VI obozu PKiM.

Kod	22/23	23/24	24/25	27/28	28/29	30/31	31/1	1/2	2/3	3/4	4/5	Razem
WISMA	2.120	3.000	3.000	-	-	-	-	?	?	-	-	78.120
KOZMI	0.660	3.660	4.580	4.000	3.966	1.000	-	-	-	-	-	17.866
GAJMR	1.130	1.683	2.500	-	1.783	0.460	0.250	4.000	0.383	-	-	12.189
FITIZ	-	2.000	3.170	2.000	2.000	1.000	-	-	-	-	-	10.170
TROAL	1.160	2.540	3.500	2.910	-	-	-	-	-	-	-	10.110
WITAL	-	-	-	-	-	1.093	0.566	4.400	1.000	1.083	-	8.142
LOTKO	-	-	-	-	-	-	-	3.783	-	-	-	3.783
DYGJA	-	-	-	2.000	-	-	-	-	-	-	-	2.000
DYGEW	-	-	-	-	-	-	-	-	0.366	0.833	0.533	1.732
SZAPI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.350	-	1.350

FAJTO - T. Fajfer, DYGJA - J. Dygos, PYRKA - K. Pyrek, DORDA - D. Dorosz, DYGEW - E. Dygos, GAJMR - M. Gajos, WISMA - M. Wiśniewski, FITIZ - I. Fitoł, SZAPI - P. Szakacz, TROAL - A. Trofimowicz, PUCMA - M. Puch, KOZMI - M. Kozak, LOTKO - K. Lotczyk, SZEWO - W. Szewczuk,

Na obozie zostały wprowadzone pewne reformy dotyczące rejestracji obserwacji meteorów. Został zaprezentowany nowy raport do obserwacji ze szkicowaniem oraz nowa skala określania prędkości zjawisk. Szerzej zmiany te opisane są w specjalnym artykule.

Poza prowadzeniem obserwacji obozowicze mieli obowiązek wprowadzać zebrane przez PKiM dane do komputera za pomocą programu Cooreader. Pozwoli to na ich późniejszą analizę.

Tradycyjnie czas wolny od wypełnienia raportów uczestnicy obozu poświęcali na wyprawy do Celestynowa, zwiedzanie okolicznych lasów oraz poprawianie kondycji fizycznej. Codziennie odbywały się mecze siatkówki na wreszcie widocznym boisku. Linie zostały zrobione z białego sznurka od snopowiązałki. Nie obeszło się bez ofiar. Aleksander Trofimowicz złamał rękę podczas gry w koszykówkę. Okazuje się, że sport nie zawsze musi wychodzić na zdrowie.

Oprócz wysiłku fizycznego obozowicze oddawali się uciechom umysłowym grając w tysiąca i kenta.

Mariusz Wiśniewski

OZMA 2000 WE FROMBORKU

Już czwarta OZMA (czyli Ogólnopolski Zlot Miłośników Astronomii) miała miejsce w jednym z miast związanych z Mikołajem Kopernikiem, czyli we Fromborku. Zlot skupił ponad 150-ciu miłośników astronomii z całej Polski. Wśród nich znalazło się także kilku obserwatorów PKiM – Piotrek Kędzierski, Mariusz Wiśniewski, Krzysiek Wtorek i Kamil Złoczewski (więcej osób powiązanych z Pracownią nie ujawniło swojej obecności).

W ramach imprezy organizatorzy zapewnili wiele atrakcji m.in. pokazy w miejscowym planetarium, zwiedzanie zabytkowego Wzgórza Katedralnego, a nawet zaprosili samego Mikołaja Kopernika, który rozdawał chętnym swoje autografy. Ponadto każdy uczestnik OZMY miał okazję pojechać na wycieczkę "Śladami Kopernika"(Lidzbark Warmiński, Olsztyn). Można było także przyrzeć się fromborskiemu obserwatorium położonemu na Żurawiej Górze, po którym oprowadzali nas uczestnicy sławetnych "Wakacji w planetarium".

OZMA to nie tylko rozrywki, ale również elementy typowe dla konferencji naukowej. Wewnątrz przepięknej sali wykładowej Szpitala Św. Anny odbyła się sesja plakatowa, której głównym celem była prezentacja fotografii konkursowych, oraz duża ilość ciekawych wykładów popularnonaukowych z różnych dziedzin astronomii. PKiM reprezentował Mariusz Wiśniewski. W czasie dwóch wykładów starał się przekonać zebranych o walorach prowadzenia amatorskich obserwacji meteorów.

W nocy pogoda (poza pierwszą) dopisała, ale jak zwykle jedyną wykorzystującą to grupą miłośników astronomii byli obserwatorzy meteorów. Reszta wolała bawić się i opowiadać sobie kawały przy ognisku.

OZMA, w tym roku organizowana przez Towarzystwo Przyjaciół Planetarium i Obserwatorium Astronomicznego we Fromborku "Pulsar" zakończona została rozdaniem tradycyjnych już nagród - Grand Ozów. Zwycięzcami wybranymi przez miłośników astronomii okazali się: Marek Nikodem - za zdjęcia zorzy polarnej z kwietnia br., Artur Pilarczyk - za zdjęcia komety C/1999 S4 (LINEAR) oraz Klub Miłośników Astronomii z Urzędowa za organizację III OZMA w ubiegłym roku.

Zdjęcie: Wieża Radziejowskiego we Fromborku.

Następnego dnia wszyscy udali się do domu pozostawiając Mikołaja Kopernika już bez tak silnej konkurencji i obiecując spotkać się w przyszłym roku na kolejnej OZMie w Szubinie pod Bydgoszczą.

KOMETA C/1999 T1 McNaught-Hartley

Kometa LINEAR S4 nie była za bardzo ekscytującym obiektem do wakacyjnych obserwacji. Jej jasność była dużo niższa niż przewidywano. Dodatkowo rozpadła się pod koniec lipca. Miejmy nadzieję, że kolejna stosunkowo jasna kometa nie pójdzie w jej ślady.

C/1999 T1 została odkryta przez Roberta McNaughta na zdjęciu zrobionym 7 listopada 1999 r. oraz przez Malcolma Hartleya przez 1.2-metrowy teleskop Schmidta jako obiekt 15 wielkości gwiazdowej. Obecnie jest obiektem dogodnym do obserwacji z południowej półkuli, ale już niedługo będzie dostępna również dla polskich obserwatorów. Początkowo będzie bardzo trudna do obserwacji, ponieważ tuż przed wschodem Słońca świecić będzie nisko nad horyzontem.

Przejsie przez peryhelium nastąpi w momencie 2000.12.13,4628 UT w odległości 1.17 AU od Słońca. Kometa stopniowo będzie coraz wyżej położonym obiektem, co w połączeniu z jasnością około 7 mag sprawi, że będzie interesującym obiektem do obserwacji za pomocą lornetek i niedużych teleskopów. Niestety z ostatnich doniesień wynika, że również ta kometa będzie słabsza od oczekiwań o około 1-2 mag. Mimo tego w marcu, gdy kometa będzie dostępna do obserwacji niemal w zenicie, powinno udać się ją bez trudu odnaleźć.

Mariusz Wisniewski

$$T_0 = 2000.12.13,4628 \text{ UT}$$

$$q = 1.171560 \quad \omega = 182.4839^\circ \quad i = 79.9771^\circ$$

$$e = 1.000028 \quad \Omega = 344.7594^\circ$$

Efemeryda C/1999 T1 (McNaught-Hartley)

Data 2000/2001	Współrzędne (2000.0)		Δ [AU]	r [AU]	Elong. [°]	mag.
	α	δ				
Listopad 27	13 ^h 17.25 ^m	-31°18.8'	1.769	1.200	40.3	7.0
Grudzień 02	13 ^h 31.84 ^m	-29°20.8'	1.729	1.186	41.4	6.9
Grudzień 07	13 ^h 46.20 ^m	-27°11.0'	1.687	1.176	43.7	6.8
Grudzień 12	14 ^h 00.40 ^m	-24°48.2'	1.642	1.172	44.8	6.8
Grudzień 17	14 ^h 14.49 ^m	-22°11.6'	1.596	1.173	47.1	6.7
Grudzień 22	14 ^h 28.50 ^m	-19°19.9'	1.549	1.179	49.6	6.7
Grudzień 27	14 ^h 42.48 ^m	-16°11.9'	1.502	1.191	52.3	6.6
Styczeń 01	14 ^h 56.44 ^m	-12°46.8'	1.457	1.208	55.3	6.6
Styczeń 06	15 ^h 10.41 ^m	-09°03.7'	1.415	1.229	58.4	6.6
Styczeń 11	15 ^h 24.38 ^m	-05°02.6'	1.377	1.255	61.6	6.7
Styczeń 16	15 ^h 38.38 ^m	-00°44.1'	1.344	1.285	64.9	6.7
Styczeń 21	15 ^h 52.37 ^m	+03°50.1'	1.317	1.319	68.2	6.8
Styczeń 26	16 ^h 06.33 ^m	+08°37.3'	1.298	1.356	71.4	6.9
Styczeń 31	16 ^h 20.22 ^m	+13°33.9'	1.288	1.396	74.4	7.0
Luty 05	16 ^h 34.01 ^m	+18°34.9'	1.288	1.438	77.2	7.1
Luty 10	16 ^h 47.63 ^m	+23°35.2'	1.297	1.483	79.7	7.3
Luty 15	17 ^h 01.05 ^m	+28°29.7'	1.316	1.530	81.9	7.4
Luty 20	17 ^h 14.19 ^m	+33°13.9'	1.344	1.578	83.7	7.6
Luty 25	17 ^h 26.97 ^m	+37°44.2'	1.380	1.628	85.1	7.8
Marzec 02	17 ^h 39.31 ^m	+41°58.0'	1.424	1.679	86.1	8.0
Marzec 07	17 ^h 51.12 ^m	+45°54.0'	1.476	1.731	86.8	8.2
Marzec 12	18 ^h 02.33 ^m	+49°31.6'	1.532	1.784	87.1	8.4
Marzec 17	18 ^h 12.84 ^m	+52°51.4'	1.594	1.838	87.2	8.7
Marzec 22	18 ^h 22.53 ^m	+55°54.2'	1.660	1.892	87.1	8.9
Marzec 27	18 ^h 31.30 ^m	+58°41.0'	1.728	1.947	86.8	9.1
Kwiecień 01	18 ^h 39.01 ^m	+61°13.1'	1.799	2.002	86.4	9.3
Kwiecień 06	18 ^h 45.53 ^m	+63°31.5'	1.871	2.058	85.9	9.5
Kwiecień 11	18 ^h 50.73 ^m	+65°37.4'	1.945	2.113	85.3	9.7
Kwiecień 16	18 ^h 54.45 ^m	+67°31.8'	2.018	2.169	84.7	9.9
Kwiecień 21	18 ^h 56.48 ^m	+69°15.5'	2.092	2.225	84.1	10.1
Kwiecień 26	18 ^h 56.70 ^m	+70°48.9'	2.166	2.282	83.5	10.3

Marcin Gajos

NOWOŚCI W OBSERWACJACH WIZUALNYCH

Po pięciu latach od wprowadzenia nowego formularza do wizualnych obserwacji meteorów doszli śmy do wniosku, że czas najwyższy na wprowadzenie nowego ulepszanego sposobu archiwizacji obserwacji. Zapewne nie jest to ostateczna i najlepsza z możliwych wersja, ale zawiera poprawki niedociągnięć starej wersji, które ujawniły się przez lata jej stosowania.

Najistotniejszą różnicą jest rezygnacja z kolumny Alt. czyli wysokości zjawiska nad horyzontem. Powody tej decyzji są dwa: wpisywana tu wartość niewiele miała wspólnego z rzeczywistą wysokością, ponadto jej ocena zabierała cenny czas podczas obserwacji i wypełniania raportu. Nie oznacza to jednak, że informacja o wysokości jest nieistotna. Wręcz przeciwnie. Dokładną jej wartość można odczytać z obrotowej mapki nieba w czasie określania przynależności meteorów do rojów po obserwacji. Dzięki temu posunięciu zrobiło się więcej miejsca w tabelce i możliwe jest wpisanie w jeden raport sporo więcej meteorów.

Drugą zmianą jest zastąpienie w nagłówku kilku linii Remarks przez gotową tabelkę z opisem warunków panujących podczas obserwacji. Można do niej wpisać dziewięć przedziałów czasowych, co przy długich zimowych nocach będzie dla niektórych obserwatorów niewystarczające, ale większości powinno ułatwić wypełnianie raportów. Trudno będzie zapomnieć o którymś z czynników.

Trzecią, wbrew pozorom istotną zmianą, jest wprowadzenie zupełnie nowej pozycji tuż obok czasu efektywnego. Jest nią średnia widoczność graniczna \overline{LM} . Była ona do tej pory liczona przez nas podczas robienia analiz niektórych rojów, ale ponieważ było to bardzo uciążliwe, teraz każdy wypełniając raport sam będzie musiał to obliczyć. Ważne jest, by była to średnia ważona!

Policzmy \overline{LM} dla przykładowej obserwacji. Pierwszy odcinek czasowy trwał godzinę przy widoczności granicznej 5.80, drugi trwał 25 minut przy widoczności 5.50. Całkowity czas takiej obserwacji to 85 minut czyli 1.147 godziny – taką wartość należy wpisać przy pozycji T_{eff} . Aby obliczyć średnią widoczność graniczną mnożymy widoczność graniczną i czas jej trwania, sumujemy otrzymane iloczyny dla wszystkich odstępów czasu i dzielimy przez łączny czas obserwacji. Dla naszej obserwacji będzie to:

$$\overline{LM} = \frac{60^{min} \cdot 5.80 + 25^{min} \cdot 5.50}{60^{min} + 25^{min}} = \frac{485.5}{85} = 5.712$$

czyli do raportu wpisujemy $\overline{LM} = 5.71$.

Przypominam również, że czas efektywny powinien być podawany jako ułamek godziny (np: 3.750^h), a nie w minutach (3^h45^m). Aby nie było wątpliwości należy podawać czas z trzema miejscami po przecinku. Proszę również wpisywać przybliżone położenie centrum pola widzenia. IMO wykorzystuje tę informację w swoich analizach.

Nastąpiły też zmiany kosmetyczne zwiększające ilość możliwych do wpisania aktywnych rojów. Pod koniec lipca zawsze był z tym problem.

Do tej pory było pięć ściśle określonych prędkości meteorów co 5 stopni na sekundę, ale przecież możliwe są wszystkie wartości, a nie tylko te kilka. Na obozie wprowadziliśmy możliwość podawania ułamkowych prędkości meteorów. Zasada jest następująca: 0 - to tak jak wcześniej stacjonarny; między 0 a 1 - jeśli nie jest stacjonarny i jego prędkość jest mniejsza od 5 stopni na sekundę; między 1 a 2 - jeśli jest szybszy od 5 stopni na sekundę oraz wolniejszy od 10 stopni na sekundę... Trzeba jednak uważać, bo starej idealnej jedynce czyli prędkości 2.5 stopnia na sekundę odpowiada teraz prędkość 0.5. Wydłużyliśmy też skalę do 6 czyli do 25 stopni na sekundę. Powyżej tej prędkości trudno już określić dokładną jej wartość, a więc wszystkie ultra szybkie meteory (takie jak niektóre Leonidy) powinny być oznaczane cyfrą 6.

Prędkość jest jednym z podstawowych kryteriów określania przynależności zjawisk i dokładniejsza jej rejestracja zmniejszy ilość fałszywych ocen. Oczywiście błąd pozostaje taki sam czyli 1, ale punktem odniesienia jest teraz podana ułamkowa wartość. Jeśli zanotujemy, że meteor miał prędkość 2.5 to jego rzeczywista prędkość jest z przedziału 1.5 - 3.5, czyli 7.5 - 17.5 stopnia na sekundę. W starym zapisie byłoby to zarejestrowane jako 3, czyli rzeczywista prędkość mogłaby być od 2 do 4 a więc od 5 do 20.

W formularzu nie ma miejsca na prędkości ułamkowe dlatego by była pełna zgodność z wcześniejszymi zestawieniami, sumując prędkości należy postępować z nimi tak samo jak z jasnościami zjawisk. Obserwując meteor o prędkości 3.5 wpisujemy 0.5 meteoru do rubryki 3 i 0.5 meteoru do rubryki 4.

Mariusz Wiśniewski

CYRQLARZ - 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: #astropl, grupa dyskusyjna: <http://www.egroups.com/group/pkim>