

Drodzy Czytelnicy,

Po długiej przerwie CYRQLARZ wraca do Waszych skrzynek pocztowych. Następnego numeru możecie się spodziewać w trakcie XXI Seminarium i VIII Walnego Zgromadzenia Pracowni, chętnych do przyjazdu na nie odsyłam na stronę 2. Niezdecydowanych serdecznie zachęcam do udziału. Warto!

Na tych łamach poznamy świeże doniesienia, które niosą nam odkrywające tajemnice Układu Słonecznego sonda CASSINI i łazik OPPORTUNITY. Trochę bliższą podróż - na międzynarodową konferencję IMO - miał możliwość przeżyć Konrad Szaruga we wrześniu ubiegłego roku. Jego pasjonującą relację z bułgarskiej Warny poznamy na kolejnych stronach biuletynu.

Znad Morza Czarnego wracamy do bliższego naszym obserwatorom Ostrowika, gdzie miały miejsce dwa zeszłoroczne wakacyjne obozy obserwacyjne PKiM. Zachęcam do przeczytania publikacji Ewy Zegler. Również w Ostrowiku próbowali swych sił w obserwacjach uczniowie gimnazjum nr 8 z Torunia (piszą Agnieszka i Tomasz Fajfer).

Natomiast Maciek Kwinta opisuje wyposażenie krakowskiej stacji PFN - PAVO 6 i 7. Znajdziecie również informacje pomocne w obserwacjach wizualnych meteorów (autorstwa Krzysztofa Mularczyka), kącik kometarny (autorstwa Agnieszki i Tomasza Fajfer). CYRQLARZ zamyka Regulamin Pracowni.

Przyjemnej lektury.
Kamil Złoczewski

W numerze:

- 2 Zaproszenie na XXI Seminarium i VIII Walne Zgromadzenie PKiM
- 3 Nowości:
- 3 Meteoryt na Marsie!
Krzysztof Łapiński
- 3 Deep Impact zajrzy do wnętrza komety
Arkadiusz Olech
- 4 Nowy krater na księżycu Saturna
Arkadiusz Olech
- 4 Sedna podrzutkiem?
Arkadiusz Olech
- 5 Relacje i sprawozdania:
- 5 International Meteor Conference, Warna 2004
Konrad Szaruga
- 7 Obóz szkoleniowy gimnazjum nr 8 w Toruniu
Agnieszka i Tomasz Fajfer
- 11 Obozy obserwacyjne PKiM A.D. 2004
Ewa Zegler
- 11 Polish Fireball Network:
- 11 Stacja PAVO 6 i 7 w Krakowie
Maciej Kwinta
- 14 Patrzac w niebo:
- 14 Dane do obserwacji meteorów
Krzysztof Mularczyk
- 15 Kącik kometarny
Agnieszka i Tomasz Fajfer
- 15 Komety dawniej dziś i jutro
Agnieszka i Tomasz Fajfer
- 16 Regulamin Pracowni Komet i Meteorów

C Y R Q L A R Z

Dwumiesięcznik Pracowni Komet i Meteorów

*

Redagują:

Kamil Złoczewski,
Karol Fietkiewicz, Piotr Kędzierski,
Krzysztof Mularczyk, Mirosław Należyty,
Andrzej Skoczewski, Konrad Szaruga,
Arkadiusz Olech, Mariusz Wiśniewski

Adres redakcji:

Obserwatorium Astronomiczne
Uniwersytetu Warszawskiego
Al. Ujazdowskie 4
00-478 Warszawa
(listy z dopiskiem: PKiM-Cyrqlarz)

Poczta elektroniczna:

kzlocz@astrouw.edu.pl

Strona PKiM: <http://www.pkim.org>

IRC: #astropol

Grupa dyskusyjna:

<http://groups.yahoo.com/group/pkim>

Warunki prenumeraty:

Prenumerata roczna kosztuje 13 złotych i obejmuje 6 kolejnych numerów CYRQLARZA. Prenumeratę można rozpocząć od dowolnego numeru. W sprawie warunków wpłaty prosimy o listowny bądź e-mailowy kontakt z redakcją.

*

Skład komputerowy programem \LaTeX .

Dwumiesięcznik jest wydawany przy wsparciu Obserwatorium Astronomicznego Uniwersytetu Warszawskiego.

I strona okładki: Wybrane zdjęcia uzyskane przy pomocy shutterów PHAETHON i APOLLO w drugiej połowie 2004 roku (opisał Przemysław Żołądek).

ZAPROSZENIE NA XXI SEMINARIUM I VIII WALNE ZGROMADZENIE PKiM

Drodzy Obserwatorzy,

W dniach 4 III – 7 III 2005 Pracownia Komet i Meteorów (PKiM) organizuje swoje kolejne Seminarium i Walne Zgromadzenie. W programie tego spotkania będą między innymi warsztaty astronomiczne, referaty zaproszonych gości, dyskusje panelowe oraz wybory nowych władz PKiM.

Seminarium takie jest doskonałą okazją do poznania wielu ciekawych ludzi zainteresowanych obserwacjami astronomicznymi, wymiany doświadczeń i wzbogacenia swojej astronomicznej wiedzy oraz umiejętności obserwacyjnych. Miejscem seminarium będzie Centrum Astronomiczne PAN w Warszawie, które bezpłatnie udostępni nam swój hotel i sale wykładowe. Wyżywienie i dojazd uczestników we własnym zakresie. Nie planujemy zwrotów kosztów podróży.

Uczniom wypisujemy zwolnienia z zajęć lekcyjnych w dniach 4 III (piątek) i 7 III (poniedziałek). Swoje zgłoszenia możecie przesyłać na adres:

Obserwatorium Astronomiczne
Uniwersytetu Warszawskiego
Al. Ujazdowskie 4
02-480 Warszawa
z dopiskiem "PKiM"

lub pkim@astrouw.edu.pl. Ze względu na znaczne opóźnienia w terminie wydania CYRQLARZA przedłużamy termin zgłoszeń na Seminarium do dnia 13 lutego 2005 (pierwotnie termin zgłoszeń był do dnia 31 stycznia 2005).

Serdecznie zapraszamy.

Zarząd

POTWIERDZONE TEMATY REFERATÓW NA XXI SEMINARIUM PKiM

W podziękowaniu za Wasz całoroczny wkład włożony w prace PKiM na każdym Seminarium zapraszamy Was na wykład o astronomii, nie tylko meteorowej!

- dr hab. Stanisław Bajtlik: *Kształt Wszechświata*
- prof. Paweł Haensel: *Supernowe i gwiazdy neutronowe*
- dr hab. Paweł Moskalik: *Teleskop globalny*
- Krzysztof Mularczyk: *Lirydy 2004*
- dr Arkadiusz Olech i mgr Mariusz Wiśniewski: *Obecny stan Polish Fireball Network (PFN)*
- mgr Grzegorz Stachowski: *Obrazowanie nieba kamerą CCD*
- Przemysław Żołądek: *Perseidy 2004 w danych fotograficznych PFN*

Wszystkich zainteresowanych wygłoszonym referatu na Seminarium prosimy o jak najszybsze zgłaszanie się pod adres pkim@astrouw.edu.pl.

METEORYT NA MARSIE!

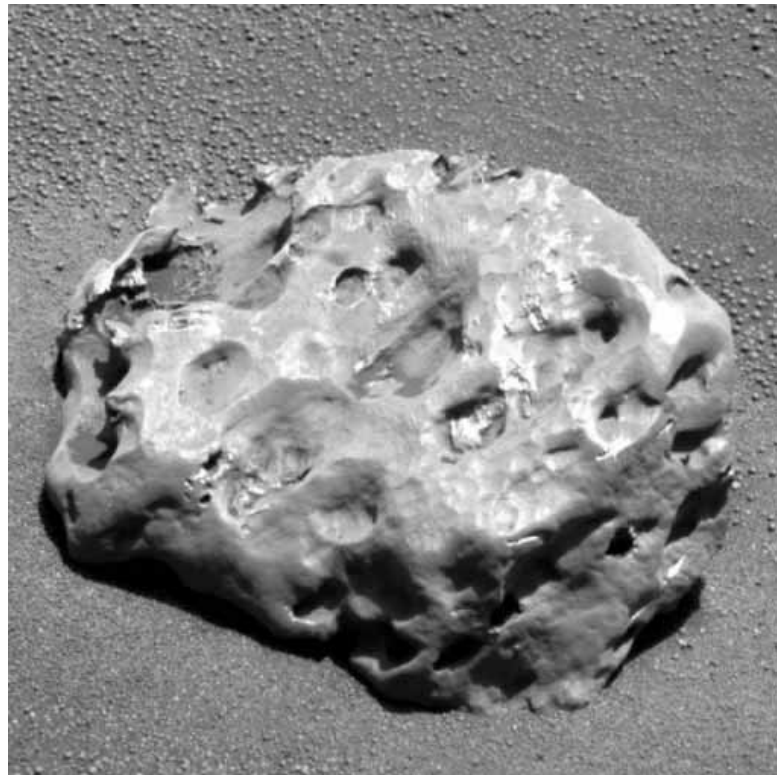
Krzysztof Łapiński

/20.01, Los Angeles (PAP/Reuters)/ Marsjański łazik OPPORTUNITY, już prawie rok wędrujący po bezdrożach Czerwonej Planety, natrafił na zbudowany z metalu meteoryt. Jest to pierwszy meteoryt odkryty na obcej planecie. Meteoryt wielkości piłki do koszykówki zbudowany jest z żelaza i niklu. Znajduje się na równinie *Meridiani Planum* w pobliżu miejsca, gdzie prawie rok temu wylądował amerykański łazik.

Metalową bryłę zauważono już przed tygodniem. Dopiero jednak teraz, kiedy pojazd podjechał do niej na odległość metra, zeszkrobał nieco opiłków i zbadał spektroskopem, potwierdzono, że jest to przybysz z kosmosu. Naukowcy głowią się w tej chwili, czy przypadkiem cała równina, po której porusza się łazik, nie jest usiana meteorytami - znajduje się tam bowiem dużo *kocich łbów*, które mogą być dobrymi kandydatami na meteoryty.

Dzięki ustaleniu tego, będzie wiadomo, czy marsjański wiatr naniósł piasek na równinę, czy też ją z niego ogołocił. Być może dzieło się tutaj to samo, co na Antarktydzie, gdzie topniejący lód odsłania ląd upstrzony meteorytami, które uderzały w Ziemię przed milionami lat. Spod cofającego się lodu wyłania się nawet kilkaset meteorytów rocznie.

Marsjański meteoryt nazwano *Heat Shield Rock* - na cześć osłony termicznej łazika OPPORTUNITY, ponieważ spoczywa on w pobliżu miejsca, gdzie osłona spadła, porzucona przez lądujący pojazd.



SONDA DEEP IMPACT ZAJRZY DO WNETRZA KOMETY

Arkadiusz Olech

/12.01, Warszawa (PAP)/ Dnia 12 stycznia z przylądka Canaveral wystartowała rakietą BOEING DELTA 2 z sondą DEEP IMPACT na pokładzie. Głównym zadaniem sondy będzie wybitcie krateru na powierzchni jądra komety TEMPEL 1 i *zajrzenie* do jego wnętrza - informuje NASA. Misja DEEP IMPACT jest wspólnym projektem University of Maryland,

(UMD), California Institute of Technology's Jet Propulsion Laboratory (JPL) i Ball Aerospace and Technology Corp (BATC). Należy ona do serii misji NASA o nazwie DISCOVERY, zawierających tanie i niewielkie, lecz mocno wyspecjalizowane sondy kosmiczne. Misja miała pierwotnie rozpocząć się 30 grudnia 2004 roku, lecz kilka dni przed tą datą NASA przesunęła termin startu na 12 stycznia. Warte 300 mln dolarów sonda wystartowała tego dnia o godzinie 19.47 naszego czasu i rozpoczęła swoją sześciomiesięczną podróż do komety okresowej *Tempel 1*.



Po przebyciu 431 milionów kilometrów sonda wyrzeliła w kierunku komety pocisk o wadze 370 kilogramów. Dnia 4 lipca 2005 roku pocisk ten uderzył w jądro komety z prędkością 37 tys. kilometrów na godzinę. Naukowcy spodziewają się, że uderzenie wybijie w komecie krater szeroki na 120 i głęboki na 25 metrów. Eksplozja będzie równoważna wybuchowi 4.4 tony dynamitu.

Sama sonda będzie wciąż podążać za kometą obserwując zderzenie, powstały krater i zachowanie się wyrzuconej podczas upadku materii. Po zderzeniu DEEP IMPACT zbliży się do jądra komety na odległość tylko 500 kilometrów, by jeszcze dokładniej zbadać skutki uderzenia.

Kamery zainstalowane na sondzie będą obserwowały zderzenie, krater i wyrzucone cząstki zarówno w optycznej części widma jak i w podczerwieni. W podczerwieni wykonana zostanie także spektroskopia. DEEP IMPACT jest też wyposażony w antenę radiową pracującą na falach około 8 GHz i służącą do komunikacji z Ziemią.

NOWY KRATER W KSIĘŻYCU SATURNA

Arkadiusz Olech

/05.01, Warszawa (PAP)/ Sondzie CASSINI udało się sfotografować bardzo młody krater na powierzchni Rheii - jednego z księżyców Saturna - poinformowała NASA.



Rhea została odkryta przez Giovanniego D. Cassiniego w roku 1672 jako trzeci naturalny satelita Saturna. Później okazało się, że obiega ona go po orbicie niemal kołowej w średniej odległości 527 tysięcy kilometrów i ma średnicę 1528 kilometrów.

Księżyc ten ma bardzo ciekawą powierzchnię. Jego jedna część, z trzema wyraźnymi płaskowyzami, ma mało kraterów uderzeniowych, natomiast na drugiej jest ich mnóstwo.

W listopadzie powierzchni Rheii przyjrzała się sonda CASSINI. Zdjęcia tego księżycy zostały wykonane z odległości 3.6 miliona kilometrów i pozwalają rozróżnić szczegóły o rozmiarach ponad 20 kilometrów.

Przy brzegu sfotografowanej tarczy księżycy widać nieregularną strukturę, która jest wyraźnie jaśniejsza od reszty powierzchni. Astronomowie interpretują ją jako ślad po bardzo niedawnym uderzeniu dużego ciała kosmicznego.

SEDNA PODRZUTKIEM?

Arkadiusz Olech

/29.11, Warszawa (PAP)/ Komputerowe symulacje zderzenia dwóch młodych gwiazd, zawierających tworzące się układy planetarne, dają nam obraz tego, jak mogły powstać najbardziej zewnętrzne obszary Układu Słonecznego - informuje najnowszy numer czasopisma NATURE.

Ostatnio superkomputer, należący do NASA Jet Propulsion Laboratory w Pasadenie w Kalifornii, został wykorzystany przez astrofizyków Bena Bromley'a z University of Utah i Scotta Kenyona z Smithsonian Astrophysical Observatory w Cambridge do skomplikowanych symulacji zderzenia młodego układu planetarnego z gwiazdą, pochodzącą z dysku galaktycznego. Wyniki tych symulacji naukowcy publikują w najnowszym numerze czasopisma NATURE.

Bromley i Kenyon zastanawiali się, co stałoby się z młodą gwiazdą, zawierającą nie w pełni ukształtowany układ planetarny, gdyby blisko niej przeszła inna młoda gwiazda. Takie zbliżenie, nawet na odległość 20-30 miliardów kilometrów, czyli około 170 razy większą niż dystans dzielący Ziemię od Słońca, mogłoby mieć kluczowe znaczenie dla dalszej ewolucji podobnego systemu.

Naukowcy przewidzieli kilka możliwych wyników takiej kolizji. Przede wszystkim najbardziej zewnętrzne ciała, krążące dotychczas po orbitach w miarę kołowych, zostałyby przerzucone na bardzo wydłużone orbity, takie jaką obserwujemy u najdalszego znanego ciała Układu Słonecznego, planetoidy Sedna. Innym wynikiem przejścia byłoby utworzenie ostrej granicy naszego Układu. I ten efekt wydaje się być obserwowany w Układzie Słonecznym, bowiem pas Kuipera kończy się gwałtownie w odległości około 7.5 miliarda kilometrów od Słońca.

Dodatkowo nasze Słońce miałyby okazję przechwycić ciała, które pierwotnie krążyły wokół gwiazdy, która spowodowała kolizję. I tu podejrzenie pada na odkrytą w 2003 roku Sednę, która porusza się po bardzo wydłużonej orbicie, nachylonej do płaszczyzny orbity Ziemi pod stosunkowo dużym kątem.

Symulacje Bromley'a i Kenyona pokazują ponadto, że mamy tylko 5–10 procent szans na to, że Sedna utworzyła się w naszym Układzie Słonecznym w okolicach dzisiejszych orbit Neptuna i Plutona, a potem została wyrzucona na swoją nietypową orbitę. Z drugiej strony ich wyniki wskazują, że prawdopodobieństwo iż Sedna jest *obcą* planetą wynosi tylko 1 procent. Astronomowie zauważają jednak, że na obrzeżach naszego Układu na pewno znajduje się więcej ciał podobnych do Sedny. Szansa na to, że któreś z nich to podrzutek od innej gwiazdy, silnie więc rośnie.

RELACJE I SPRAWOZDANIA

INTERNATIONAL METEOR CONFERENCE, WARNA 2004

Konrad Szaruga

Zgadnijcie, Drodzy Czytelnicy, co mogło się przytrafić człowiekowi, który ma zeszywniały kręgosłup, obolały kark a jego szacowne siedzenie zapewne przez najbliższy miesiąc będzie z obrzydzeniem spoglądało na twarde krzeselka i ławki Wydziału Fizyki. Otóż nie było to spotkanie z mężnymi kibicami stołecznej Legii a 37 godzinna podróż przez blisko pół Europy. Celem tej *komfortowej inaczej* podróży była Warna, a dokładnie kurort Czajka, położony kilka kilometrów na południe od jej centrum. Tam właśnie miała miejsce tegoroczna Międzynarodowa Konferencja Meteorowa - IMC 2004.

Ale zostawmy te suche fakty i powróćmy do mych przygód, które były miejscami niczym wyjęte z kart powieści Julesa Verne'a. Otóż początki nie były lekkie. Nie dość, że pierwszego dnia ominęła mnie wycieczka do miasta Byala, to na dodatek spóźniłem się na pierwsze prezentacje naszych bułgarskich i rumuńskich kolegów, odnośnie akcji obserwacyjnej Perseidy - 2004.

Jednak aż tak źle nie było i los uśmiechnął się do mnie, kiedy to po długiej podróży dotarłem do hotelu uniwersyteckiego, w którym byliśmy zakwaterowani. Na zegarze dawno już minęła godzina 21 tamtejszego czasu, kiedy ja wparowałem do stołówki i poprosiłem o kolację. Pominę już konsystencję sałatki czy lodowatą parówkę. Zjadłem co dali, szybko i w milczeniu, chowając się przed wzrokiem Pani kucharki.



Po tej wieczornej uczcie, zakwaterowałem się w pokoju hotelu przyległego do Warneńskiego Wolnego Uniwersytetu. Pokoik niby zwyczajny: 20 m², dwa łóżka, łazienka i balkon. W sumie cały pokój mógłby się ograniczyć tylko do tego ostatniego, gdyż widok na leżące 500 metrów dalej morze i panorama wybrzeża zapierały dech w piersi. Kto tam nie był, niech żałuje, a opisywać tego nie będę, bo nawet moje zdjęcia nie oddają piękna krajobrazu. Zamiast tego opowiem pokrótce, co działo się na konferencji w kolejnych dniach.

Na dobre konferencja rozpoczęła się następnego dnia, czyli 24 wrze śnia. Wtedy to już wszyscy zdołali zjechać na miejsce, dzięki czemu niewielka sala konferencyjna wypełniona była po brzegi. Dzień ten w całości wypełniony był odczytami uczestników IMC. W tym miejscu pozwolę sobie pokrótce stre ścić kilka najciekawszych referatów.

Jako pierwszy pracę swoją prezentował astronom z Japonii, Pan Masayuki Yamamoto, przedstawiając amatorskie obserwacje nieba, które odpowiednio zorganizowane, potrafią dostarczyć ciekawych informacji o meteorach. Metoda Pana Yamamoto była dość niekonwencjonalna. Otóż badał on ślady pozostawione przez bolidy. Dzięki obserwatorom rozrzuconym po całej powierzchni Krainy Kwitnącej Wi śni, zebrał on sporą próbkę zdjęć i filmów video. Niejednokrotnie udało się im uchwycić jeden ślad na kilku fotografiach, co umożliwiło stworzenie trójwymiarowych modeli śladów kilkunastu meteorów. Obserwacje i modele te pozwolą badać zachowanie śladu meteoru w mezosferze oraz podać temperatury poszczególnych fragmentów śladu i przybliżony skład chemiczny oraz kilka innych parametrów.

Kolejnym ciekawym odczytem poszczycił się reprezentant Francji Jeremie Vaubaillon. Pokazał on, w jaki sposób zachowują się cząstki meteoroidów naniesione przez komety, które miały okazję nadto zbliżyć się do największej planety naszego Układu Słonecznego. Dzięki napisanemu przez siebie programowi komputerowemu, przedstawił w jak skomplikowany sposób zachowują się cząstki o różnej masie, w strumieniu meteoroidów, po kilku zbliżeniach do Jowisza. Symulacje te posłużą jeszcze dokładniejszemu wyznaczaniu dokładnych momentów wystąpienia maksimumów aktywnych rojów.



Kolejną ciekawą prezentację przedstawił szef sekcji wizualnej IMO, Rainer Arlt. Tematem jej było podsumowanie ogólnoświatowej akcji obserwacyjnej Perseidy 2004. Dokładniej, skupił się on na dwóch ciekawych pikach, które wystąpiły w maksimum tuż po sobie (pierwszy z nich, z ZHR ok. 180 wystąpił z dokładnością 20 minut do przewidywanego modelu teoretycznego!). Piki te były o tyle ciekawe, że wystąpiły w odstępie 1-2 godzin od siebie i po raz pierwszy coś takiego zaobserwowano. Ponadto Rainer zaapelował do wszystkich, aby podczas obserwacji maksimumów dużych rojów, wszyscy używali przedziałów 5 minutowej długości przez całą noc, nawet wtedy, gdy widzimy bardzo mało lub 0 meteorów w ciągu tych 5 minut (zazwyczaj wtedy radiant jest nisko nad horyzontem) należy trzymać się tej reguły. Trzymanie się tej zasady pozwoli Rainerowi na rzadsze wyrzucanie obserwacji do kosza, na czym nikomu zapewne nie zależy.

Ostatnim z mówców, który wzbudził moje zainteresowanie, był Shinsuake Abe - Japończyk pracujący obecnie w Czechach, pod opieką Pana Pavla Spurnego. Zaprezentował on wyniki badań spektroskopowych bolidów różnych rojów oraz przedstawił ciekawe różnice i podobieństwa występujące w składzie chemicznym meteorów. ...Powoli robi się ciemno, a w moim wagonie nie działa oświetlenie, więc powoli będę kończył to krótkie streszczenie mojej podróży, bo z pewnością każdy wie, jak to w takich pociągach bywa...

Zanim jednak postawię ostatnią kropkę, nadmienię, że drugiego dnia konferencji nie katowano nas już tak bardzo. Nastroje prelegentów, jak i słuchaczy rozluźniały się tym bardziej, im bliżej było wieczora. A wieczorem działało się, oj działało. Bułgarzy ugościli nas 5-ciodaniową kolacją, podczas której stół ugiął się od specjałów przyrządzonych przez tamtejszych kucharzy i winiarzy.

Niech tajemnicą poliszynela pozostanie, co działa się na pobliskiej plaży do wczesnych godzin rannych. Tych, którzy chcieliby posmakować atmosferę panującą podczas IMC, zapraszam na kolejną konferencję, która odbędzie się już za rok. Gdzie - tego jeszcze nie wiedzą najstarsi górale, ale szykować się już można.

Sporód transylwańskich gór, pozdrawia Konrad Szaruga ¹

¹To nie żart, gdyż właśnie przemierzając górzystą Transylwanię pisałem powyższe sprawozdanie

Abstrakt

Podczas tegorocznych wakacji odbyły się kolejne dwa Obozy Obserwacyjne PKiM. Ich uczestnicy wykonywali obserwacje głównie wizualnie i teleskopowo. Meteory rejestrowano również metodą fotograficzną, radiową oraz za pomocą kamer wideo.

Słowa kluczowe: *meteory, obserwacje, Oskroba*

XIV Obóz²

Późnym popołudniem 10 lipca w Stacji Obserwacyjnej Obserwatorium Astronomicznego UW w Ostrowiku pojawiła się pokaźna grupa uczestników XIV Obozu PKiM. Spośród kilkorga osób, przybyłych do Lasu już dnia poprzedniego, spontanicznie i dobrowolnie wygenerował się komitet powitalny w osobie Kamila Złoczewskiego. ZLOKA rozlokował wszystkich w budynku, a jakiś czas później, kiedy wszyscy już odetchnęli po trudach podróży, zarządził zwyczajowy wieczorek zapoznawczy - czytaj: zbiórkę - na tarasie. W jego trakcie zrealizował pierwszy z kilku punktów programu (podobnie jak wszystkie inne ważne materiały, powieszono na lodówce), czyli proekologiczną w tonie wypowiedź, dotyczącą racjonalnego zużycia wody, zwaną potocznie przemówieniem o szambie. Przypomniał również zasady pobytu w Stacji. Ponieważ było wśród nas kilkoro nowych osób, każdy z obecnych przedstawił się w kilku słowach.

Na lipcowym obozie szefowie sekcji wizualnej i teleskopowej byli praktycznie nieobecni, a i ich sporadyczne wizyty (bo raczej nie można tego nazwać wizytacjami) też niewiele wносиły. Wobec tego pracę obserwatorów teleskopowych koordynowała głównie spółka Kowalski Brothers, stanowiąca zwykle 50 % ich ogółu. Łukasz i Tomek dzielnie starali się powiększyć to jakże elitarne (bo nieliczne) grono, niewielu znajdowali jednak podobnych sobie fanatyków. Poza standardowym dyskomfortem (czyli drętwieniem szyi) na obozy wykonujące obserwacje teleskopowe czyhały bowiem



na tarasie kopuły liczne inne zagrożenia, takie jak np. możliwość samookaleczenia lornetką, czy też odniesienia obrażeń wskutek uderzenia ptasimi szczątkami nie pierwszej świeżości. Najliczniejsza była więc jak zwykle grupa obserwatorów wizualnych, których działania nadzorował swego rodzaju triumwirat. I tak Dar(e)k Dorosz, dbając o stronę praktyczną, dzierżył insygnia władzy w postaci klucza od furty, wyprowadzał obserwatorów w pole i pełnił w trakcie obserwacji funkcję anioła stróża dla co niektórych początkujących. Niżej podpisana zajęła się papierologią, oddając się lekturze raportów i przekazując swoje uwagi dotyczące ich zawartości oraz jakości do wyższej instancji, czyli Kamila, który wzywał delikwentów na dywanik, wyjaśniając, jakie popełniają błędy. Najwięcej zastrzeżeń pojawiało się w związku z wyznaczaniem widoczności granicznej, jak się wydaje, notorycznie zaniżanej nie tylko - co jest zjawiskiem normalnym - przez nowych obserwatorów, ale - co już niepokojące - tych nieco bardziej doświadczonych. Były też pewne - mniej już istotne - problemy natury bardziej *technicznej*, z których najpowszechniejszym było dołączanie map z naniesionymi pojedynczymi meteorami. Ale cóż, kto nie robił jako początkujący błędów, niech pierwszy rzuci kamień (mile widziane byłyby zwłaszcza meteoryty).

²Wybrane zdjęcia z XIV Obozu Astronomicznego PKiM można obejrzeć na stronie <http://www.astrouw.edu.pl/~kzlocz/pkim/14oboz>

Podczas XIV Obozu pogoda sprzyjała raczej różnorodnym działaniom pozaobserwacyjnym. Jednak - z czego nie każdy sobie zdaje sprawę - większość z nich była oczywiście podporządkowana głównemu celowi obozu, czyli obserwacjom. Grający w karty czy też w latarkę ćwiczyli spostrzegawczość, refleks i sprawność manualną. Gra w kosza, siatkówkę i piłkę nożną służyła poprawie ogólnej kondycji fizycznej obserwatorów (a zwłaszcza stanu ich nadwężonych wylegiwaniem się na obserwacjach/ przesiadywaniem przed komputerem kręgosłupów), podobnie jak poranne kolacje w celestynowskiej piekarni Oskroba (nawiasem mówiąc, czas chyba najwyższy, by Zarząd PKiM podjął próby zawarcia porozumienia z ową piekarnią jako naszym sponsorem strategicznym), pełniące również funkcję integracyjną.



Podobną rolę odgrywały także inne związane z gastronomią happeningi, takie jak pieczenie sernika, wykonanie nowego - jadalnego - logo PKiM czy robienie naleśników (niektóre osoby na lipcowym obozie zintegrowały się ze sobą tak bardzo, że śmiało mogłyby wziąć udział w teleturnieju *Czar Par*). Powszechnie wiadomo, że oprócz kontaktu z innymi ludźmi, jak najbardziej wskazany jest dla człowieka również kontakt ze zwierzęciem (z wykluczeniem komarów, kleszczy i innych pasożytów). Ulubieńcem, a w zasadzie ulubienicą obozowiczów był kot płci żeńskiej, rezydujący już od jakiegoś czasu w Ostrowiku, ochrzczony mianem Imogeny; krótko mówiąc - IMO KOT.

Oczywisty ciąg skojarzeniowy (kot - ryba - pelikan - raport) prowadzi nas do kolejnego zajęcia, wypełniającego czas wolny, czyli wklepywania. Miłośników owej czynności, której bynajmniej nie można nazwać monotonna (niektórzy obserwatorzy bardzo starają się, by takową nie była - ich raporty często składają do refleksji i monologów wewnętrznych, zwykle bogatych w słowa powszechnie uznawane za obelżywe), a już w żadnym wypadku bezcelową (tyle analiz powstało przecież w ciągu choćby minionego roku), ucieszył fakt, że odtajnieniu uległ okazały stosik raportów teleskopowych z przestrzeni ostatnich kilku lat, nie wiedzieć czemu dotąd skrzętnie ukrywany i nie upubliczniany. Czas wolny umiłało także oglądanie filmów i kabaretów, głowienie się nad zabawkami logicznymi Ady, czy też wykorzystywanie fragmentów wnętrza latarki jako wyrzutni do Nesquicka, co sprawiało szczególną radość HellKrowi i Kamilowi. Prawdziwym hitem pewnego wieczoru stał się zaś pojedynek na miny, w którym zmierzyli się Ania Pałasz i Dar(e)k.



Nie obyło się bez tradycyjnej ceremonii przyjęcia początkujących w poczet prawdziwych obserwatorów. Aby udowodnić, iż zasługują na to zaszczytne miano, leżąc na boisku w pełnym ekwipunku, oczekiwali na bolidy dienne. Co bardziej dociekliwi z własnej i nieprzymuszonej woli, a inni - bardziej oporni - z woli bynajmniej nie własnej, próbowali przeprowadzić takowe obserwacje w pawilonie Greba.

Ostatecznie wszyscy - niektórzy uczeni, niektórzy dzięki korupcji - zostali powitani w gronie PKiM symbolicznym uściskiem ręki im Prezesa. Te i inne zdarzenia z codziennego (i nocnego) życia obozowiczów dokumentowały liczne zdjęcia³ i Zapiski Ostrowickie⁴. W Zapiskach, prócz okazów kleszczów i innej radosnej TFiurczo ści, pojawiały się liczne - czasem nie takie wcale radosne - uwagi na temat różnych aspektów życia wewnętrznego uczestników, takie jak *Dlaczego jestem sfrustrowana czy też Ile żołądków ma HellKr*.

XV Obóz

Z dniem 24 lipca zapewne znacznie zmalowały obroty w pobliskim sklepie u pani Jadzi, XIV Obóz dobiegł bowiem końca. Kolejny rozpoczął się 10 sierpnia, a głównym jego celem były obserwacje Perseidów, który to rój - zgodnie z wszelkimi przewidywaniami - miał się popisać w tym roku większą niż zwykle aktywnością. Dodatkowo wybuch miał przypaść na moment bardzo korzystny dla obserwatorów w Polsce. Wobec powyższego nikogo nie trzeba było zachęcać do obserwacji w nocy z 11 na 12 sierpnia, na kiedy prognozy zapowiadały ów wybuch. Uruchomiono hot-line, czyli telefoniczne konsultacje z Prezesem. 11 sierpnia po południu Arek Olech urządził nam krótką przedobserwacyjną odprawę. Wysłuchaliśmy jego uwag, zsynchronizowaliśmy zegarki, po czym czekaliśmy... jakież to prawa Murphy'ego zadziałają, by uniemożliwić nam obserwacje? Ostatecznie prognozy nie zawiodły, zaś prawa Murphy'ego na szczęście nie - cała niemal noc była bezchmurna, a Księżyc statystował tylko w tym kosmicznym spektaklu. W pierwszoplanowej roli wystąpiły tu prawdziwe gwiazdy. Gwiazdy spadające. Drobne okruchy kometarnego pyłu...

O ile całonocne obserwacje stanowiły czystą przyjemność, to nazajutrz wypełnianie raportu już takową bynajmniej nie było - należało wszak policzyć rozkłady jasności dla blisko 400 meteorów, co uczyniłam - idąc za radą bardziej doświadczonych - *metodą krzyżkową*, która mimo swej prostoty nie powstrzymała mnie bynajmniej od wygłaszanych sarkastycznym tonem i czasem obfitych w mocno niecenzuralne słowa odpowiedzi na (straszliwie irytujące) pytania o postępy w pracy. Potem trzeba było jeszcze wklepać wyniki swoich obserwacji do komputera, aby w końcu przesłać je do IMO. Czekając na IMO - wska analizę danych, do której miały być już użyte także uzyskane przez nas rezultaty, Dar(e)k i Marek wykonali proste wykresy, obrazujące liczbę Perseidów widzianych przez poszczególnych obserwatorów w danych przedziałach czasowych. Wykresy owe dość podejrzanie przypominały Darkowe diagramy obrazujące aktywność Słońca w sierpniu zeszłego roku. Dar(e)k codziennie wytrwale obserwował Słońce także podczas obu tegorocznych obozów. Poza tym oceniał też parametry komet C/2001 NEAT Q4 oraz C/2003 LINEAR K4 (nie udało mu się natomiast, niestety, upolować 29P/Schwassmann-Wachmann czy C/2004 SWAN H6). Również dzięki Darkowi, jako wykwalifikowanemu operatorowi Greba, mogliśmy zobaczyć supernową w Żyrafie, nie mówiąc już o licznych obiektach z katalogu Messiera.

Odwrotnie niż na lipcowym obozie, w sierpniu pogoda dopisała. Nocne obserwacje były dość wyczerpujące, toteż niektórzy pocieszali się utworem Kur *Szatan*, a zwłaszcza fragmentem *to nadciągają cumulusy/ chyba rozumiesz, co to znaczy*. A znaczyło to mniej więcej, że 1) będzie się można w końcu porządnie wyspać i 2) nadrobić zaległości w raportach/ grach wszelakich hazardowych i nie tylko/ kolacjach w Celestynowie. Zwykle jednak wieczorem chmury znikwały i następowała kolejna pogodna noc (chyba tylko dwie noce były całkowicie pochmurne, nie pozwalając na przeprowadzenie obserwacji). Tak więc ci obserwatorzy wizualni, którym bardziej zależało na meteorach, niż na własnym zdrowiu psychicznym i fizycznym, udawali się za bramkę na pole (ci natomiast, którzy woleli zobaczyć mniej, ale w miejscu bezpieczniejszym, pozostawali na terenie obserwatorium), gdzie rozkładali się i czekali, jakie to też niezapomniane wrażenia zaserwuje im dzisiaj niebo, tudzież srodze nieprzyjaźnie nastawiona ludność autochtoniczna, określana potocznie mianem ziomali. O ile owi ksenofobiczni ziomale, przebywający permanentnie w stanie pomrocności jasnej, przeczytali kiedykolwiek choćby urywek jakiejś książki (lub czasopisma), najprawdopodobniej był to *Słownik przekleństw i wulgaryzmów polskich*, czego dowodem były mało urozmaicone cytaty z tegoż słownika rodem, wykrzykiwane do nas gromkim, choć bełkoczącym głosem.



³Wybrane zdjęcia z XIV Obozu Astronomicznego PKiM można obejrzeć na stronie <http://www.astro.uw.edu.pl/~kzlocz/pkim/14oboz>

⁴Zapiski z poprzednich obozów można znaleźć pod adresem <http://www.kwima.republika.pl/zapiski.html>

Zarówno podczas XIV, jak i XV Obozu prowadzone były także obserwacje fotograficzne przy użyciu shutterow PHAETHON i TOUTATIS, skonstruowanych i obsługiwanych przez Przemka Żołądka; obserwacjami wideo zajmował się Piotrek Kędzierski. W trakcie XV Obozu natomiast ekipa radiowa na czele z Kamilem Szewcem zmontowała radioteleskop. Umieszczanie anteny na dachu było dla postronnych widzów przedsięwzięciem tyle komicznym, co karkołomnym, powiodło się jednak dobrze. Sprzęt ów, poza meteorami, znakomicie rejestrował Słóńce.

Jak już wspomniałam, ładna pogoda sprawiała, że czasu wolnego było niewiele. Zapiski popadły w zapomnienie i dopiero pod koniec obozu gwałtownie powiększały objętość, co było zasługą żywiołowej dyskusji Sekcji Filozoficznej w składzie Ania Pałasz i Łukasz Kowalski. Dzięki sekcji owej, będącej też zarazem Weterynaryjną, IMO KOT został wyleczony z nękających go dolegliwości, m.in. grzybicy. Skoro już o grzybach jak najbardziej niejadalnych mowa, to z radością informuję, że udało się Wam, Drodzy Uczestnicy, wyprodukować spore ilości chleba pleśniowego.

Szkoda, że efekty owego pseudokulinarne go eksperymentu uwidoczniły się dopiero podczas sprząwania, już po Waszym wyjeździe - następnym razem proponuję zadbać o rezultaty Waszej ciężkiej pracy, by nie wylądowały one - tak jak ostatnio - w koszu na śmieci. Niniejszym dziękuję również anonimowemu darczyńcy za pozostawienie garści jagód - szkoda, że głównie rozsmazanych po wnętrzu lodówki.



Z innych, czysto już gastronomicznych i stanowczo bardziej higienicznych akcentów XV Obozu, wymienić należy racuchy, czy też akcję eksportu pączków z bitą śmietaną w odległe rejony kraju via Poczta Polska. Strawę dla ducha zapewniały natomiast koncerty Izy na flecie. Czekamy z niecierpliwością na jej występ w Carnegie Hall (lub co najmniej w Sali Kongresowej) i na kolejny obóz PKiM.

Carpe Noctum!

Literatura

Hełminiak X., Żołądek
*P. Sprawozdanie z XIII Obozu
Obserwacyjnego...*, CYRQLARZ
no. 167

■

W dniach 19–22 października 2004 roku odbył się obóz szkoleniowy w Obserwatorium Astronomicznym Uniwersytetu Warszawskiego w Ostrowiku. Dzięki uprzejmości dyrekcji obserwatorium oraz Arkadiusza Olecha, Kamila Złoczewskiego i Mariusza Wiśniewskiego, można było skorzystać z mieszkalnych oraz sprzętowych zasobów stacji obserwacyjnej. W obozie uczestniczyli: Adam Chodera, Mateusz Czaplicki, Bartosz Dzikowski, Maciej Filejski, Łukasz Inatlewski oraz Agnieszka Fajfer i wyżej podpisany w charakterze opiekunów grupy. Z przyczyn technicznych mieliśmy do dyspozycji tylko trzy noce. Na szczęście kapryśna aura październikowa okazała się na tyle łaskawa, że mogliśmy kilka godzin w ciągu nocy 20/21 października poświecić na podziwianie ciemnego ostrowickiego nieba a na nim pojawiających się meteorów z takich rojów, jak Orionidy i Taurydy. Data ta odpowiada przewidywanemu maksimum Orionid i strumień ten nie zawiódł dając wiele wrażeń młodym adeptom astronomii meteorowej.

Biorąc pod uwagę, że mieliśmy dużo wolnego czasu, w większości poświęciliśmy go na zajęcia teoretyczne, czyli zaznajamianie się z opracowywaniem obserwacji (wypełnianie raportów, obliczanie położenia radiantów czy wyznaczanie współczynnika F). Nie zabrakło też czasu na podziwianie nieba przez największy w Polsce refraktor, Grubb. Mariusz Wiśniewski pokazał nam 60-cm teleskop oraz stację bolidową z demonstracją osiągniętych wyników, czyli zdjęcia z zarejestrowanymi meteorami. Nadmienić należy, że młodzi miłośnicy astronomii nigdy nie mieli okazji do obserwacji meteorów dlatego wynik, chociaż odległy od doskonałości, budzi nadzieję, że Pracownia Komet i Meteorów wzbogaci się o kilku dobrej klasy obserwatorów. Myślę, że tego typu obozy są doskonałym sposobem na pozyskiwanie nowych obserwatorów meteorów i, jeśli nie jest to dla nikogo przeszkodą, powinny odbywać się częściej. Jest możliwość zaprezentowania obserwacji wizualnych, teleskopowych, wideo i fotograficznych. Po takim obozie nie pozostaje nic innego, jak... obserwować! :-)

POLISH FIREBALL NETWORK (PFN)

Głównym sponsorem PFN jest Siemens Building Technologies **SIEMENS**

STACJA PAVO 6 i 7 w KRAKOWIE

Maciej Kwinta

Niemcy, Czesi i Słowacy od lat posiadają stacje bolidowe w ramach European Network (EN). Stacje te patrolują niebo w każdą pogodną noc. Ma to na celu wyłapanie bolidów przelatujących w pobliżu takiej stacji. Jeżeli conajmniej dwóm stacjom uda się uchwycić to samo zjawisko, to można z dużą dokładnością wyznaczyć orbitę danego ciała i potencjalne miejsce spadku meteorytu, a nawet zidentyfikować jego kometę macierzystą. Niestety prawie wszystkie bolidy przelatujące nad Polską pozostawały bez większego oddźwięku ... do 19 czerwca 2004 roku. Wtedy to w Ostrowiku postanowiliśmy w składzie:



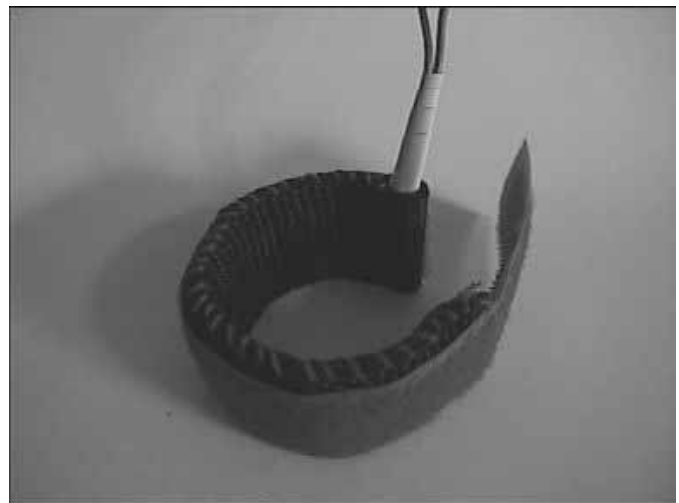
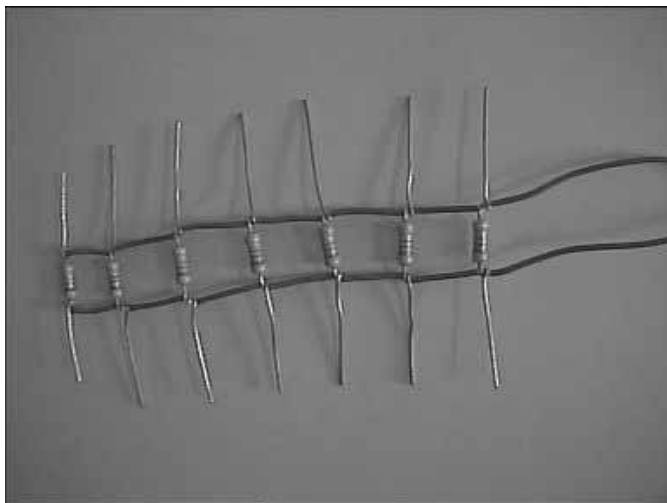
oficjalnie utworzyć (a raczej rozbudować) Polską Sieć Bolidową (*Polish Firebal Network* - PFN). Stacja w Krakowie posiada obiektywy Erniteca o ogniskowej 4 mm, co daje pole obserwacji 51 x 66 stopni. Umożliwia to detekcję zjawisk do 2,5 magnitudo. Kamery Mintron-a są zamontowane na statywach z głowicą kulkową pozwalającą je ustawić w dowolnym położeniu (rysunek po prawej).

OGRZEWACZ

Fotografując, czy obserwując w nocy często borykałem się z problemem rosenia optyki. Przecieranie jej, nawet najmniejszą i najdelikatniejszą ściereczką, może ją w końcu porysować i pogorszyć właściwości optyczne obiektywów i okularów. A to prowadzi do ... zakupu nowej optyki. Jest jednak na to sposób. Należy podgrzać obiektyw bądź okular teleskopu powyżej temperatury punktu rosy (która jest kilka stopni niższa od temperatury otoczenia), aby para wodna nie skraplała się na optyce. Budowę grzałki zacząłem od nacięcia izolacji na drucie co 2cm, na którym zawinałem końce wyprowadzeń rezystorów. Łączenia dodatkowo ścisnąłem kombinerkami dla sztywności konstrukcji (rysunek na następnej stronie).

Można je ze sobą zlutować, aby łączenie było stabilniejsze. Jako grzałki wykorzystałem oporniki 0,5 W 470 Ohm. W przekroju lepsza będzie wiązka drucików, aniżeli pojedynczy drut. Łatwiej będzie go można uformować do kształtu obiektywu. Przyciąłem odstające końcówki drutów oporników. Do izolacji grzałki potrzebowałem: - pasek o szer. 3 cm - taśmę *rzep* - białą taśmę maskującą z tworzywa o szer. 5 cm.

Uformowałem odpowiedni kształt elementu grzejnego, a następnie okleiłem taśmą maskującą. Z paska o szer 3 cm zrobiłem *obudowę* grzałki i zszyłem ją z jednej strony i z boków. Taśmę *rzep* (część miękką *łapiącą haczyki*) doszyłem do *obudowy* grzałki. Z jednej strony powinna być dłuższa o 5-6 cm. Do odstającego kawałka *miękkiego rzepu* doszyłem kilkucentymetrowy (4-5) *rzep z haczykami*. Należy go odsunąć ok. 1 cm od końca, aby później było łatwiej ściągnąć ogrzewacz z obiektywu.



Do tak zrobionej *skóry* wkładamy grzałkę i zszywamy (zdjęcie na górze po prawej). Na końcu przewodu zamontowałem wtyczkę typu: *chinch*. Użyłem rozdzielacz, gdyż do jednego zasilacza podłączyłem dwa takie ogrzewacze. Gotowy ogrzewacz zakładamy na obiektyw (zdjęcie kamerki poniżej po prawej). Prąd podaje zasilacz 12 V (może być niestabilizowany). Wtyczkę zasilacza wkładamy do gniazdka sieciowego i ... nie martwimy się o to, że nagle z punkcików gwiazd zrobią nam się *gwiazdy - komety* :) W budowie ogrzewacza doradzał mi BRAHI (Przemysław Żołądek), który zrobił ogrzewacze do APOLLA i PHAETONA. Wiele cennych informacji znalazłem na stronach:

<http://www.gbronline.com/ronkeating/heaters/heaters.html>

<http://www.newastropl.net/polskie/projekty/dewheat/dewheat.html>.

STANOWISKO

Conocne ustawianie każdej kamerki z osobna zajmuje zbyt dużo czasu. Luźno stojąca kamera jest narażona na drgania wywołane podmuchami wiatru. Uważać też trzeba na kable, aby o nie nie zahaczyć i nie przewrócić kamery. Z tych powodów zdecydowałem się na bardziej stabilne ustawienie kamer.



Na początek zaopatrzyłem się w skrzynię narzędziową (o wysokości 20 cm), w której umieściłem kamery. Wieko ma zagłębienia od środka, co umożliwia wystawienie obiektywów powyżej poziomu otwartej skrzyni - mogą wtedy bez problemu ją zamykać i obserwować niebo do linii horyzontu (zdjęcie powyżej po prawej). W tylnej ścianie wywierciłem otwór, przez który przeciągnąłem kabel przedłużacza. Ma on pięć gniazd, ponieważ gabaryty zasilaczy nie pozwalają na podłączenie ich jeden przy drugim. Musiałem je podłączyć co drugie gniazdo. Na spód dałem odpowiednio przyciętą deskę, do której przytwierdziłem statywy kamer (zdjęcie po lewej). W tylnej ścianie pudełka wywierciłem jeszcze dwa otwory. Wkręciłem w nie redukcje (gniazda gwintowane), do których od środka podpiąłem kable wychodzące z kamer (zdjęcie po prawej). Na ściankach skrzynki są pionowe wzmocnienia, na których osadziłem (jak na filarach) kawałek pilśni z trzema śrubami. Podstawa ta posłużyła mi do schowania kabla zasilającego po zakończonej obserwacji. Dodatkowo może ona służyć jako zabezpieczenie zasilaczy i gniazd prądowych przed ewentualnym deszczem.



Pozostało jeszcze wyciąć otwór w wieku i pudełku przy brzegu na kabel zasilający, kiedy będziemy mieć zamiar go schować po obserwacji. Od zewnątrz do wystających wtyczek podpinam kable połączone z kartą MATROX METEOR II i wideo (zdjęcie u góry po prawej). Całość można zamknąć, co czyni stanowisko PAVO mobilnym. Wystarczy tylko podpiąć prąd i dwa odbiorniki sygnału z kamer. (np: komputer z MATROX METEOR II i wideo). A my w tym czasie możemy obserwować lub ... iść spać ... Więcej o krakowskiej stacji PAVO 6 i 7: <http://www.kwima.republika.pl/pavo.html>.

■

DANE DO OBSERWACJI METEORÓW

Krzysztof Mularczyk

Roje aktywne

Rój	Kod	Aktywność mm.dd - mm.dd	Maksimum mm.dd; λ_{\odot}	Radiant α δ	V_{∞} km/s	r	ZHR
δ -Leonidy	DLE	02.15 - 03.10	02.24; 336.00	168 +16	23	3.0	2
Virginidy	VIR	01.25 - 04.15	03.24; 004.00	195 -04	30	3.0	5
Lirydy	LYR	04.16 - 04.25	04.22; 032.32	271 +34	49	2.1	18
η -Aquarydy	ETA	04.19 - 05.28	05.05; 045.50	338 -01	66	2.4	60
Sagittaridy	SAG	04.15 - 07.15	05.19; 050.09	247 -22	30	2.5	5

Roje aktywne – położenie radiantów

Styczeń, 20				VIR
Styczeń, 30	DLE			157 +16
Luty, 10	155 +20			165 +10
Luty, 20	164 +18			172 +06
Luty, 28	171 +15			178 +03
Marzec, 10	180 +12			186 00
Marzec, 20				192 -03
Marzec, 30				198 -05
Kwiecień, 10	SAG	LYR		203 -07
Kwiecień, 15	224 -17	263 +34	ETA	205 -08
Kwiecień, 20	227 -18	269 +34	323 -07	
Kwiecień, 25	230 -19	274 +34	328 -05	
Kwiecień, 30	233 -19		332 -04	

Fazy Księżyca

Nów	Pierwsza kwadra	Pełnia	Ostatnia kwadra
styczeń, 10	styczeń, 17	styczeń, 25	luty, 2
luty, 8	luty, 16	luty, 24	marzec, 3
marzec, 10	marzec, 17	marzec, 25	kwiecień, 2
kwiecień, 8	kwiecień, 16	kwiecień, 24	maj, 1

KĄCIK KOMETARNY

Agnieszka i Tomasz Fajfer

C/2004 Q2 Machholz

Kometę odkrył Donald E. Machholz z USA. W momencie odkrycia, 27 sierpnia 2004 r., miała jasność 11.2 mag. i znajdowała się w gwiazdozbiornie Rzeki Erydan. Jest to już 10 komet odkryta przez amatorskiego poszukiwacza komet, włączając niezależne odkrycia, np C/1994 N1 Nakamura-Nishimura-Machholz. Wkrótce po odkryciu podano wstępną orbitę, która po uściłeniu wygląda następująco:

T = 2005.01.24,9127 Peri = 19.5064
 q = 1.205035 AU Node = 93.6239
 e = 0.999473 i = 38.5894

Obecnie kometa oddala się od Ziemi i od Słońca. Osiągnęła jasność 3.7 mag. i powoli słabnie jednak w miarę oddalania się od Ziemi rośnie jej stopień kondensacji i zaczynają być widoczne dwa warkocz, które dotychczas można było podziwiać jedynie na długo naświetlanych zdjęciach. Przeglądając archiwalne zdjęcia, Michael Jager znalazł ją na zdjęciu wykonanym 15 maja. Na zdjęciu tym wyraźnie widać ogromny warkocz komety C/2002 T7 LINEAR, który w tym czasie miał ponad 40 stopni długości. Kometa Machholz widać niemal w zenicie i będzie doskonale obserwowalna gołym okiem do marca a przez niewielkie przyrządy nawet do maja. W odnalezieniu jej pomoże poniższa efemeryda oraz orientacyjna mapka z położeniem komety na 4 stronie okładki.

Data			R.A.		Dec.		D	R	Elong.
2004	01	25	03	01.98	+54	15.2	0.435	1.205	110.0
2005	01	30	02	55.68	+60	28.9	0.478	1.208	106.0
2005	02	04	02	51.76	+65	41.2	0.524	1.215	102.9
2005	02	09	02	51.02	+70	05.4	0.573	1.228	100.5
2005	02	14	02	54.78	+73	52.6	0.623	1.245	98.8
2005	02	19	03	05.21	+77	10.8	0.673	1.267	97.5
2005	02	24	03	26.50	+80	03.8	0.724	1.293	96.7
2005	03	01	04	07.00	+82	29.8	0.775	1.323	96.3
2005	03	06	05	21.06	+84	15.6	0.825	1.356	96.1
2005	03	11	07	12.74	+84	52.1	0.875	1.392	96.1
2005	03	16	08	59.17	+84	03.6	0.926	1.431	96.3
2005	03	21	10	07.36	+82	17.9	0.976	1.473	96.6
2005	03	26	10	47.15	+80	05.0	1.027	1.517	97.0
2005	03	31	11	11.70	+77	39.1	1.079	1.562	97.4
2005	04	05	11	28.16	+75	06.1	1.132	1.610	97.8
2005	04	10	11	40.13	+72	28.8	1.186	1.658	98.2
2005	04	15	11	49.49	+69	49.0	1.242	1.708	98.5
2005	04	20	11	57.26	+67	07.9	1.300	1.759	98.7
2005	04	25	12	04.03	+64	26.6	1.360	1.811	98.8
2005	04	30	12	10.15	+61	45.7	1.422	1.864	98.8
2005	05	05	12	15.87	+59	06.1	1.487	1.917	98.5
2005	05	10	12	21.32	+56	28.3	1.555	1.971	98.2
2005	05	15	12	26.63	+53	53.0	1.625	2.025	97.6
2005	05	20	12	31.85	+51	20.6	1.699	2.079	96.9
2005	05	25	12	37.01	+48	51.8	1.776	2.134	96.0

D i R to odpowiednio odległość komety od Ziemi i od Słońca (w jednostkach astronomicznych).

KOMETRY DAWNIEJ, DZIŚ I JUTRO

Agnieszka i Tomasz Fajfer

Postanowiliśmy przybliżyć czytelnikom historię komet, które miały lub będą mieć znaczenie dla obserwatorów meteorów.

73P/Schwassmann-Wachmann 3

Kometę 73P odkryto 2 maja 1930r krótko przed największym zbliżeniem do Ziemi na odległość zaledwie 0.0616 AU. Przez lata kometa nie wzbudzała entuzjazmu z powodu swej niskiej jasności. Powrót komety w 1995 roku także nie zapowiadał nic niezwykłego. Kometa miała zbliżyć się do Ziemi na 1.3 AU i osiągnąć jasność około 12 mag. Jeszcze 19 sierpnia kometa zachowywała się "jak zwykle", czyli jej jasność oscylowała w okolicach 13 wielkości gwiazdowej. Cos ciekawego zaczęło się dziać z kometa w dniach 17-21 września. Wtedy to oceniono jej jasność na 8.3 mag co oznaczało 100-krotne pojaśnienie. W następnych dniach była coraz jaśniejsza, by maksimum blasku osiągnąć między 10 a 15 października. Miała wówczas piękny pyłowy warkocz i jasność 5.5 mag. Na uzyskiwanych zdjęciach widać było 5 kondensacji z których 2 szybko zaniknęły. Kometa Schwassmann-Wachmann 3 rozpadła się. Zwykle kometa, której jądro dzieli się na kilka części nie świeci zbyt długo. Następny powrót nastąpił w 2001 roku i, co widać na poniższym

zdjęciu, kometa nie zamierza całkowicie zaniknąć. Warunki do obserwacji były jeszcze gorsze, niż w roku 1995 a mimo to osiągnęła jasność 9.8.

Najciekawsze dopiero przed nami. Kolejne przejście przez peryhelium spodziewane jest 9 czerwca 2006 roku. Tym razem kometa niemal zawadzi o Ziemię! 17 maja przeleci w odległości zaledwie 0.06AU i może osiągnąć jasność 2 mag. oraz monstrialnych rozmiarów głowę (nawet ponad 2 stopnie średnicy!). Prawdopodobnie kometa 73P/Schwassmann-Wachmann 3 jest twórczynią strumienia meteorowego τ -Herkulidy. Meteory z tego roju obserwowane były w Japonii podczas zbliżenia komety do Ziemi w 1930 roku. Według niepotwierdzonych danych obserwowano tam kilkadziesiąt meteorów w nocy 9/10 czerwca 1930 roku. Najbliższe pojawienie się komety może być doskonałym potwierdzeniem istnienia strumienia, o którym donosili też niektórzy obserwatorzy PKiM. Przepuszczalne położenie radiantu to: $\alpha = 239^\circ$, $\delta = +41^\circ$. Minimalna odległość orbit na epokę 2006.05.25,0 jest równa 0.04AU (6mln km).

■

REGULAMIN PRACOWNI KOMET I METEORÓW

1. Pracownia Komet i Meteorów Stowarzyszenie Astronomiczne jest niezależną organizacją astronomiczną.
2. Działalność Pracowni opiera się na pracy społecznej jej członków i ich dobrowolnych składkach.
3. Pracownia zajmuje się głównie obserwacjami komet i meteorów, ale nie oznacza to, że wyłącznie tą tematyką. Pracownia w miarę potrzeb i możliwości podejmuje też inne zagadnienia.
4. Członkiem PKiM staje się automatycznie po wykonaniu pracy teoretycznej lub obserwacji na rzecz PKiM i wyrażeniu chęci przystąpienia do Pracowni.
5. Przestaje się być członkiem i staje się kandydatem, jeżeli przez 6 miesięcy nie wykona się żadnej obserwacji ani pracy teoretycznej. Po kolejnych sześciu miesiącach bez żadnej pracy na rzecz PKiM kandydat zostaje skreślony z listy.
6. Działalnością Pracowni kieruje *Zarząd* złożony z Prezesa, pięciu Wiceprezesów (odpowiedzialnych odpowiednio za obserwacje wizualne, teleskopowe, fotograficzne, wideo i radiowe), Redaktora Naczelnego *Cyrqlarza* oraz Sekretarza, opiekującego się również serwisem internetowym. Mogą nimi być członkowie Pracowni. Jedna osoba może zajmować kilka stanowisk równocześnie.
7. Wyboru Zarządu Pracowni dokonują raz na dwa lata uprawnieni do głosowania na Walnym Zgromadzeniu PKiM.
8. Walne Zgromadzenie jest prawomocne jeżeli uczestniczy w nim co najmniej 33% uprawnionych do głosowania i jeżeli wszyscy uprawnieni są o nim powiadomieni listownie z miesięcznym wyprzedzeniem, a poza tym co najmniej 50% nie wyrazi sprzeciwu co do terminu zgromadzenia.
9. Zwołać Walne Zgromadzenie mogą członkowie Zarządu PKiM lub 33% uprawnionych do głosowania.
10. Uprawnionym do głosowania jest każdy członek i kandydat PKiM, który ostatnią pracę na rzecz Pracowni wykonał nie dalej niż przed rokiem.
11. Każde głosowanie jest tajne i nieobecni, uprawnieni mogą głosować listownie.
12. Wynik każdego głosowania staje się prawomocny po upływie miesiąca od wysłania *Cyrqlarza*, w którym zawarte są wszystkie ustalenia podjęte na dowolnym zebraniu i przy braku sprzeciwu co najmniej 50% uprawnionych do głosowania.
13. Wszystkich zmian w PKiM w dowolnym momencie może dokonać nie mniej niż 50% uprawnionych do głosowania.
14. Do innych zagadnień niż tematyka komet i meteorów są powoływane sekcje.
15. Sekcja może powstać, gdy co najmniej trzy osoby wyrażają zainteresowanie danym tematem.