

Biuletyn Pracowni Komet i Meteorów

CYRQLARZ

3 listopada 2010

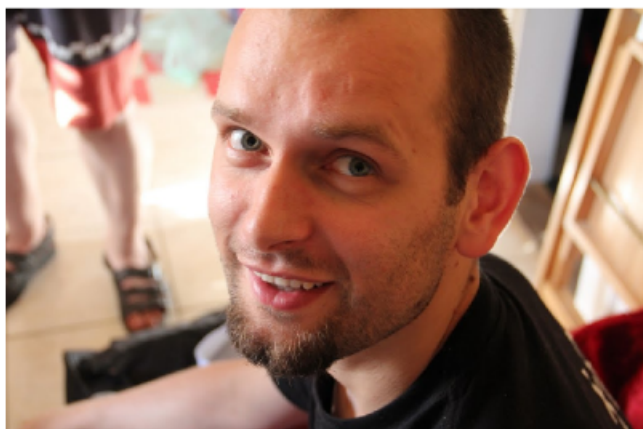
N^o 201



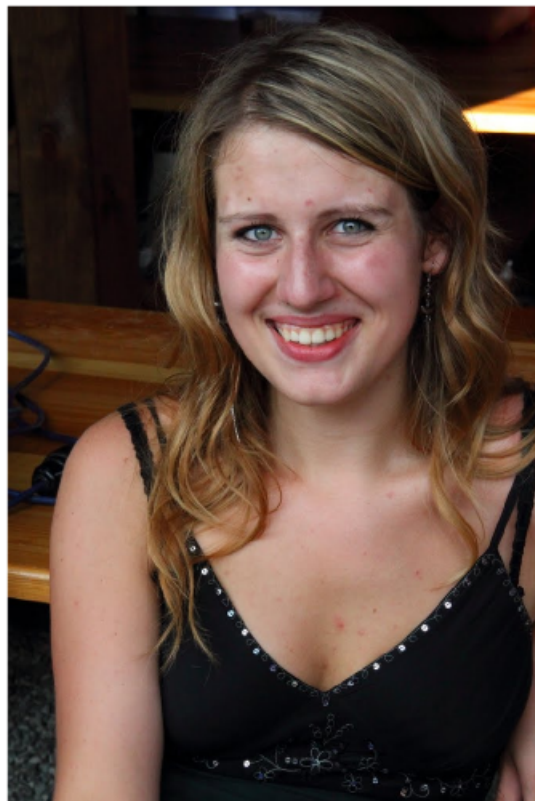
Hueso i in.

Bolid na Jowiszu

XXII Obóz Astronomiczny PKiM Urzędów 2010



Początek obozu - zadowolony
Łukasz Woźniak...



... i uśmiechnięta Magda
Sieniawska.



Tradycyjny sposób prowadzenia
obserwacji.



Przemek Żołądek - nowoczesny
obserwator - z każdej możliwej strony
osłania się od nocnego nieba.



Wykład Mariusza
Wiśniewskiego.

Drodzy Czytelnicy,

po wydaniu jubileuszowym przyszedł czas na powrót do stałej formuły CYRQLARZA. W tym numerze, chyba po raz pierwszy, zamieszczamy dwa sprawozdania z jednego wakacyjnego obozu. Czytelnicy mają okazję porównać dwa różne punkty widzenia na to samo wydarzenie.

Od czasu ukazania się CYRQLARZA nr 199 nasi reprezentanci pojawili się na międzynarodowych konferencjach w Irlandii Północnej i na Słowacji. Prezentacje z pierwszego z tych spotkań, czyli International Meteor Conference, można znaleźć na stronie IMO:

www.imo.net/imc2010/schedule.php

Numer rozpoczynamy garścią nowości, a kończymy powrotem Kącika kometarnego.

Najjaśniejszym z ostatnich zjawisk złapanych przez PFN był bolid Ciechanów. Mam nadzieję, że w jednym z najbliższych numerów przedstawimy kompletną analizę tego zjawiska.

Radek Poleski

NOWOŚCI

4 Skąd się biorą planetoidy podwójne
Arkadiusz Olech

4 Pierwsza planetoida potencjalnie zagrażająca
Ziemi odkryta przez Pan-STARRS
Arkadiusz Olech

5 Skąd wziął się Phobos?
Arkadiusz Olech

5 Meteory z komety 103P/Hartley?
Arkadiusz Olech

6 Bolid na Jowisz
Przemysław Zientala

RELACJE I SPRAWOZDANIA
7 Sprawozdanie z Projektu Perseidy 2010
Krzysztof Pieszczoł

9 Z drugiej strony
Ewa Wala

PATRZĄC W NIEBO
11 Obserwacje wizualne
Kamil Złoczewski

12 Kącik kometarny
Tomasz Fajfer

C Y R Q L A R Z

Biuletyn Pracowni Komet i Meteorów

*

Redagują:

Radosław Poleski (redaktor naczelny)

Ewa Zegler-Poleska (korekta), Kamil Złoczewski

Adres redakcji:

Obserwatorium Astronomiczne

Uniwersytetu Warszawskiego

Al. Ujazdowskie 4

00-478 Warszawa

(listy z dopiskiem: PKiM – Cyrqlarz)

Poczta elektroniczna:

cyrqlarz@pkim.org

Strona PKiM:

<http://www.pkim.org>

Grupa dyskusyjna:

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

Warunki prenumeraty:

6 kolejnych numerów otrzymują członkowie PKiM po opłaceniu rocznej składki (20 zł) i przekazaniu redakcji adresu do korespondencji. W wypadku zbyt małej liczby stron niektóre numery mogą nie być drukowane. Numer konta podany jest na ww. stronie.

Dla autorów:

Informację o formatach materiałów przyjmowanych przez redakcję CYRQLARZA zamieszczamy na stronie internetowej:

<http://www.pkim.org/?q=pl/cyrqlarz>

Planowany termin zamknięcia kolejnego numeru:

18 grudnia 2010

*

Skład komputerowy programem $\LaTeX 2_{\epsilon}$.

Dwumiesięcznik jest wydawany przy wsparciu firmy Factor Security.

Skąd się biorą planetoidy podwójne?

Arkadiusz Olech

27.8 Warszawa (PAP) – Nowe obserwacje pokazują, że szybko rotujące planetoidy mogą się dzielić, tworząc tym samym pary planetoid – informuje najnowszy numer czasopisma NATURE.

Planetoidy podwójne są dość często obserwowane w Układzie Słonecznym. Dotychczas jednak nie było jasne, czy częściej powstają w wyniku podziału większego obiektu, czy też przez grawitacyjne związanie się dwóch zupełnie różnych ciał.

Najnowszy numer czasopisma NATURE przynosi artykuł grupy astronomów kierowanej przez Petra Praveca z *Instytutu Astronomicznego w Ondrejovie*, który rzuca więcej światła na ten problem. Naukowcy wykorzystali dwa teleskopy, 1-metrowy w *Wise Observatory* w Izraelu i 1.54-metrowy teleskop duński na La Silla w Chile, do obserwacji prawie setki planetoid podwójnych o rozmiarach od jednego do około dziesięciu kilometrów. Uzyskane krzywe zmian blasku zostały użyte do wyznaczenia prędkości rotacji ciał oraz stosunków ich mas i rozmiarów.

Wyniki uzyskane przez grupę Praveca pokazują, że głównym procesem prowadzącym do powstawania planetoid podwójnych jest tzw. efekt YORP (skrót pochodzi od nazwisk jego odkrywców: Yarkovsky, O'Keefe, Radzievskii, Paddack). Jego działanie jest następujące: światło słoneczne padające na powierzchnię planetoidy ogrzewa jej oświetloną stronę, która następnie oddaje swoją energię, emitując fotony w podczerwieni. To zaś zmienia tempo rotacji planetoidy i w pewnych okolicznościach może prowadzić do rozpędzania rotacji do dużych prędkości. W wypadku ciała o średnicy kilku kilometrów (w zależności od jego gęstości), gdy okres rotacji dojdzie do około 2–4 godzin, może ono ulec podziałowi.

W wypadku planetoidy o średnicy 10 kilometrów efekt YORP jest w stanie doprowadzić do jej podziału już po czasie kilku–kilkunastu milionów lat.

Zaraz po podziale orbity obu ciał są chaotyczne. Z czasem mniejszy obiekt zaczyna *kraść* energię rotacyjną większego ciała. W efekcie większe ciało znów rotuje wolniej, a mniejsze poszerza swoją orbitę. W niektórych wypadkach dochodzi nawet do rozerwania takiego układu i podziału na dwie osobne planetoidy.

Co ciekawe, część układów podwójnych badanych przez grupę Praveca zawiera trzecie, małe ciało. Astronomowie nie wiedzą jeszcze, czy powstaje on drogą kolejnych podziałów rozpędzanych planetoid, czy też jest przechwytywane z zewnątrz (PAP).

■

Pierwsza planetoida potencjalnie zagrażająca Ziemi odkryta przez PAN-STARRS

Arkadiusz Olech

28.9 Warszawa (PAP) – Projekt *Panoramic Survey Telescope and Rapid Response System* (PAN-STARRS) odkrył pierwszą planetoidę potencjalnie zagrażającą Ziemi (PHA) – informują strony internetowe projektu.

PAN-STARRS 1 to teleskop o średnicy zwierciadła głównego 1.8 m, wyposażony w potężną kamerę CCD, zawierającą 1.4 miliarda pikseli. Cały system znajduje się na Hawajach.

Każdej nocy teleskop wykonuje około 500 ekspozycji. Dzięki dużej kamerze i dużemu polu widzenia w ciągu każdego miesiąca PAN-STARRS 1 przegląda 1/6 nieba. Wszystko po to, aby szybko i efektywnie wykrywać nowe planetoidy i komety – w szczególności te, które mogą zagrozić Ziemi.

Strona internetowa PAN-STARRS poinformowała właśnie o odkryciu przez projekt pierwszej planetoidy potencjalnie zagrażającej Ziemi (PHA). Planetoida 2010 ST3 została zaobserwowana 16 września, ma około 45 metrów średnicy. W najbliższym czasie przejdzie 6.5 miliona kilometrów od naszej planety. To bardzo bezpieczna odległość, jednak w roku 2098 może być znacznie ciekawiej – istnieje bardzo małe, ale niezerowe, prawdopodobieństwo zderzenia z Ziemią.

2010 ST3 nie jest obiektem dużym i jeśli spotka się z naszą planetą, najprawdopodobniej spali się całkowicie albo eksploduje w atmosferze. Spać spokojnie jednak nie możemy, bo słynna katastrofa tunguska została wywołana przez podobną eksplozję ciała o rozmiarach niewiele większych od 2010 ST3.

Choć prawdopodobieństwo zderzenia jest znikomo małe, 2010 ST3 zdecydowanie wymaga uważnego śledzenia. W ciągu najbliższych kilkudziesięciu lat orbita ciała może się bowiem zmienić na tyle, że zderzenie stanie się albo bardziej prawdopodobne, albo niemożliwe (PAP). ■

Skąd wziął się Phobos?

Arkadiusz Olech

28.9 Warszawa (PAP) – Wyniki najnowszych badań wskazują, że Phobos wcale nie musi być przechwyconą planetoidą, ale mógł zostać wybity z powierzchni Marsa – poinformowali naukowcy na *European Planetary Science Congress*.

Mars ma dwa małe księżyce o nieregularnym kształcie, nazwane Phobos i Deimos. Oba mają bardzo ciemną powierzchnię, co wskazuje na obecność materiału bogatego w węgiel. Co więcej, ich gęstość jest mała, co sugeruje istnienie w ich wnętrzach sporej ilości pustych przestrzeni.

Własności te są mniej więcej takie same jak pewnej grupy planetoid z głównego pasa tych ciał rozciągającego się między orbitami Marsa i Jowisza. Nic więc dziwnego, że większość naukowców uważa, iż oba księżyce są przechwyconymi przez Marsa planetoidami. Nie brakuje jednak krytyków tej hipotezy, którzy wskazują, że obecne orbity obu satelitów są kołowe i znajdują się blisko Marsa, co sprawia poważne problemy hipotezie przechwycenia.

Nowe wyniki zaprezentowane na *European Planetary Science Congress* w Rzymie wskazują, że pochodzenie Phobosa wcale nie jest tak oczywiste. Włoski naukowiec Marco Giuranna przeanalizował podczerwone widma Phobosa uzyskane dzięki sondzie MARS EXPRESS. Okazało się, że widma te nie zgadzają się z żadną ze znanych nam planetoid węglistych ani z widmami meteorytów tego typu (tzw. chondrytów). Co więcej, wyniki wskazują na istnienie sporej ilości ciemnych minerałów bogatych w żelazo i magnez oraz filokrzemianów.

Skład taki jest bardzo rzadko spotykany u planetoid, jest natomiast obserwowany pod powierzchnią samego Marsa. Wnioski nasuwają się same. Phobos mógł powstać podobnie do naszego Księżyca, czyli w wyniku uderzenia dużego ciała w powierzchnię planety macierzystej.

Naukowcy nie twierdzą, że ta hipoteza jest prawdziwa, bo mamy jeszcze sporo pytań, na które trzeba odpowiedzieć. Równoległe zaprezentowane na kongresie wyniki pokazują, że gęstość Phobosa wynosi tylko 1.86 gramów na centymetr sześcienny, co sugeruje, że 25–35% jego objętości to pustki. Trzeba teraz przeprowadzić dokładne symulacje komputerowe, która pozwoli odpowiedzieć na pytanie, czy z materiału wybitego z powierzchni Marsa da się utworzyć tak porowate ciało jak Phobos.

Na pełne wyjaśnienie zagadki przyjdzie nam jednak poczekać do lipca 2014 roku. Wtedy to rosyjska misja PHOBOS-GRUNT ma przywieźć na Ziemię około 100–200 gramów materiału pobranego z Phobosa (PAP). ■

Meteory z komety 103P/Hartley?

Arkadiusz Olech

27.10 Warszawa (PAP) – Jest szansa na aktywność roju meteorów związanego z kometą 103P/Hartley, która była atrakcją październikowego nieba – poinformowała NASA.

103P/Hartley to niewielka kometa okresowa, która obiega Słońce po eliptycznej orbicie o okresie 6.46 roku. Została odkryta w 1986 roku przez Macolma Hartleya w Siding Spring w Australii. W ciągu ostatniego miesiąca jako obiekt prawie dostrzegalny gołym okiem stanowiła jedną z atrakcji naszego nieba.

Kometa 28 października przeszła najbliżej Słońca, natomiast 20 października znalazła się najbliżej Ziemi – w odległości 0.12 jednostki astronomicznej.

Gdy orbita komety przechodzi blisko orbity Ziemi, może być tak, że nasza planeta wpadnie w materiał pozostawiony przez kometę – mamy wtedy do czynienia z rojem meteorów. Choć 103P/Hartley była blisko, to odległość wydawała się wciąż za duża, aby móc obserwować jej meteory.

Niespodzianką okazały się wyniki obserwacji prowadzone przez NASA i kanadyjski projekt realizowany w *University of Western Ontario*. 16 października najpierw nad Kanadą, a pięć godzin później nad Alabamą i Georgią zaobserwowano dwa jasne bolidy. Okazało się, że ich orbity są podobne, a na dodatek przypominają orbitę, po której porusza się 103P/Hartley.

Chociaż maksymalne zbliżenie komety i Ziemi miało miejsce tydzień temu, niekoniecznie musi się to pokrywać z maksimum aktywności potencjalnego roju. Materiał kometarny wyrzucony ze 103P/Hartley podczas wielu jej powrotów układa się w ślad, który ma trochę inną orbitę niż sama kometa. Przez to Peter Brown z *University of Western Ontario* sugeruje, że maksimum aktywności roju związanego z kometą jest dopiero przed nami i możemy go oczekiwać w nocy z 2 na 3 listopada (PAP).

■

Bolid na Jowiszu

Przemysław Zientała

Na niebie dzieje się wiele ciekawych zjawisk. A to nad naszą głową przeleci *Międzynarodowa Stacja Kosmiczna*, a to pozostawi ślad meteor, a jeśli nam się poszczęści, to możemy nawet ujrzeć bolid. Cóż to jest ten bolid? To po prostu meteor o jasności co najmniej -4^m , czyli jaśniejszy od Wenus. Jego przelotowi towarzyszy jasna smuga pozostająca na niebie przez kilka sekund, a czasami nawet efekt dźwiękowy, np. w postaci gromu. Trzeba być niezłym szczęściarzem, żeby zobaczyć coś tak niesamowitego.

Teraz wyobraźmy sobie, że takie zjawisko jest obserwowane na jakiejś planecie, dajmy na to... na Jowiszu. Wystarczy pomyśleć, jak spektakularnie to musi wyglądać! To, co powiedziałem, nie jest fikcją, lecz faktem. Takie zdarzenie miało miejsce 3 czerwca tego roku, gdy dwóch astronomów amatorów: Anthony Wesley z Australii i Christopher Go z Filipin obserwowało jednocześnie Jowisza. Wesley prowadził obserwacje przez teleskop o średnicy 37 cm, a Go używał instrumentu o średnicy 28 cm. Australijczyk obserwował Jowisza w świetle czerwonym, natomiast Filipińczyk w świetle niebieskim; obaj używali monochromatycznych kamer Flea3. Czas trwania zjawiska był niezwykle krótki, wyniósł zaledwie 2 sekundy! Zostało ono utrwalone na filmie – była to pierwsza ziemska obserwacja superbolida na Jowiszu. To, czego przez przypadek dokonało dwóch amatorów, dostarczyło rewelacyjnego materiału do badań i naukowcy niezwłocznie zabrali się do analiz.

Jaki był jednak powód, żeby analizować zjawisko, które mogło wystąpić w ziemskiej atmosferze? – spostrzeże uważny czytelnik. Otóż astronomowie mają dowód, że nie wystąpiło ono w atmosferze naszej planety. Dlaczego tak jest? Superbolid był obserwowany z różnych miejsc na Ziemi w tym samym kierunku co Jowisz, tak więc można być pewnym, że bolid wpadł w atmosferę Jowisza. Gdyby jednak zjawisko zaszło w ziemskiej atmosferze, każdy z obserwatorów widziałby, że bolid porusza się na tle innych gwiazd.

Błysk wystąpił blisko prawego brzegu tarczy Jowisza, w okolicy równika planety, na $16^{\circ}5'$ południowej długości planetograficznej. Zjawisko zostało uwiecznione na matrycy o wysokiej rozdzielczości, jednak zarejestrowany błysk był mniejszy niż 1 piksel tejże matrycy. Jak więc to możliwe, że udało się go zarejestrować? Przyczyniło się do tego zjawisko dyfrakcji, czyli ugięcia fali świetlnej. Zachodzi ono wtedy, gdy światło napotyka na swojej drodze jakąś przeszkodę. Dyfrakcja została tu wytworzona przez teleskop. Do dobrej widoczności bolidu na filmie przyczyniła się także... ziemska atmosfera. Te dwa czynniki spowodowały „rozjechanie” się niewidocznej plamki na kilka pikseli matrycy CCD.

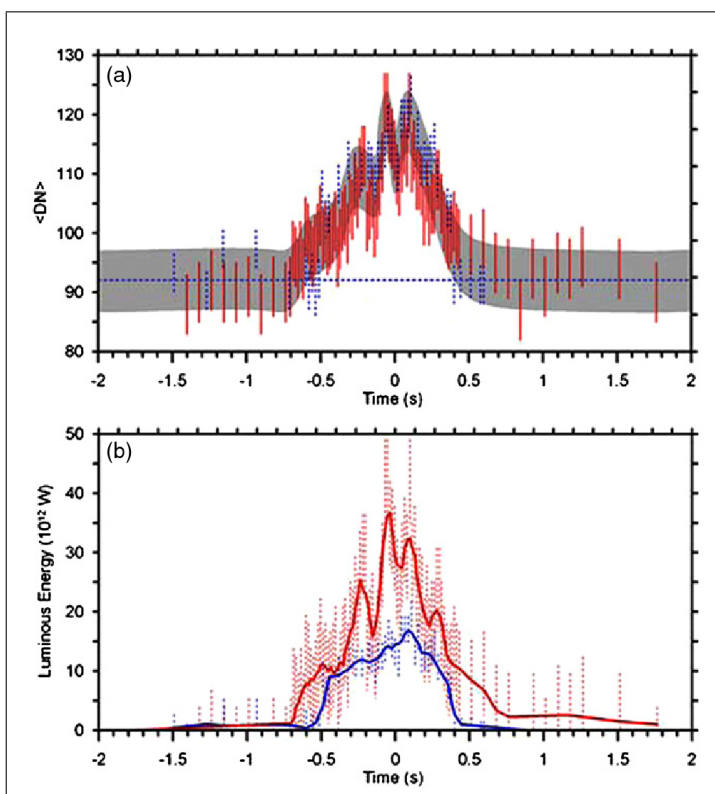
Wykres (a) przedstawia ilość zliczeń na kamerach w funkcji czasu. Nietrudno zauważyć, że czas trwania zjawiska to ok. 2 s. Czerwone linie odpowiadają obserwacji w świetle czerwonym, a niebieskie – w świetle niebieskim. Pionowe linie na wykresie pokazują możliwe wartości mierzonych wartości. Widzimy, że wykres nie jest symetryczny, błysk rozpoczął się „łagodnie”, by osiągnąć najwyższą wartość, po czym zanika szybciej, niż się rozpoczął.

Wykres (b) przedstawia natomiast ilość energii wyemitowanej na obu długościach fal. Po skomplikowanych obliczeniach astronomowie wyznaczyli energię bolidu na $(1.0 - 4.0) \times 10^{15} \text{J}$, co oznacza, że jest równoważna 250–1000 kilotonom. Energia ta jest zbliżona do energii superbolidów wpadających w ziemską atmosferę. Gęstość bolidu została oszacowana na 2 g/cm^3 .

Energia wyemitowana przez bolid jest 5–50 razy mniejsza niż energia wytworzona podczas katastrofy tunguskiej (3–5 megaton). Przyjmując średnią prędkość bolidu podczas zderzenia z Jowiszem za 60 km/s i gęstość równą 2000 kg/m^3 , naukowcy oszacowali, iż masa bolidu wyniosła 500–2000 t, natomiast jego średnica to ok. 8–13 m. Jak mówią naukowcy, bolid nie dotarł nawet do widocznych warstw chmur o ciśnieniu 700 mbar ($1 \text{ mbar} = 10^2 \text{ Pa}$) i nie wpłynął na strukturę termalną niższych warstw stratosfery (o ciśnieniu $10\text{--}100 \text{ mbar}$).

Bolid na Jowiszu miał masę porównywalną do masy bolidu obserwowanego na Wyspach Marshalla w 1994 roku i 100 razy mniejszą masę niż meteoryt w Tungusce. W porównaniu do innych ciał, które uderzyły w Jowisza, jego masa leży w niezbadanym jeszcze przedziale mas pomiędzy uderzeniem w lipcu 2009 roku (które miało 10^5 większą masę i wytworzyło dobrze widoczne przez kilka miesięcy zaburzenia w atmosferze planety), a małym ciałem obserwowanym przez sondę VOYAGER 1 w 1981 r., którego masa była 10^5 razy mniejsza.

Biorąc pod uwagę czas trwania zjawiska, wynoszący ok. 2 s, należy przeprowadzać częste obserwacje Jowisza. Astronomowie mówią, że teleskopy o średnicy $15\text{--}20 \text{ cm}$ wyposażone w webcamy (kamerki internetowe odpowiednio przerobione do nagrywania filmów) są najlepsze do wyznaczania różnych współczynników uderzeń. Podpowiadają także, że amatorzy mogą pomóc w wykrywaniu tego typu zjawisk, analizując tysiące godzin nagranych filmów z obserwacji planety. Również autor tego tekstu gorąco do tego zachęca.



Rysunek 1: NIESKALIBROWANA (A) I SKALIBROWANA (B) JASNOŚĆ SUPERBOLIDU. SKALA PIONOWA NA DOLNYM WYKRESIE WYRAŻONA JEST W JEDNOSTACH 10^{12}W .

Sprawozdanie z Projektu Perseidy 2010

Krzysztof Pieszczoł

Po raz pierwszy miałem możliwość uczestnictwa w tak wspaniałym wydarzeniu, jakim jest obóz naukowy – *XXII Obóz Astronomiczny Pracowni Komet i Meteorów – Projekt Perseidy 2010*. Obóz rozpoczął się późnym popołudniem 7 sierpnia w malowniczej wsi Urzędów koło Kraśnika. Niecierpliwie czekaliśmy na przyjazd wszystkich obozowiczów. Gdy wszyscy przybyli, opiekun koła miłośników astronomii działającego w Urzędowie p. Józef Baran symbolicznie przekazał władzę na czas obozu nad domkiem i jego mieszkańcami prezesowi PKiM Przemkowi Żołądkowi.

Pierwsze noce były przeplatane deszczem, chmurami i dobrą pogodą, ale nagrodą za naszą cierpliwość była wymieniona pogoda od 11 sierpnia, przez maksimum (12/13 sierpnia), aż do 15 sierpnia. Imprezą towarzyszącą obozowi był *XIV Ogólnopolski Zlot Miłośników Astronomii* ponownie zorganizowany w Urzędowie

po 11-letniej przerwie. Podczas pierwszego dnia zlotu *Pracownia Komet i Meteorów* miała swój blok prelekcyjny. Dzięki wykładom członków PKiM można było dowiedzieć się więcej zarówno o meteorach, jak i meteoroidach – to także za sprawą kolekcji meteoroidów Marcina Cimały. W trakcie obozu zdarzyły się także noce z akcentem burzowym, które wcale nie były stracone, bo pozwalały na integrację uczestników, przeglądanie zdjęć z poprzednich obozów, jak również oglądanie wielu ciekawych filmów.

Podczas obserwacji panowała bardzo wesoła atmosfera. Tam, gdzie jedni widzieli 25 gwiazdek, inni dostrzegali ich 49, ale jak wiadomo jest to kwestia zupełnie indywidualna. Powstał także rzeczywisty model obserwatorki owiniętej folią termoizolacyjną. . . Ponoć był to sposób bardzo skutecznie chroniący przed zimnem – trzeba to koniecznie sprawdzić w przyszłym roku :) Zdecydowanej większości podobała się także muzyka towarzysząca obserwacjom, niektórzy woleli jednak bardziej egzotyczne rytmy. . . W nocy, śpiewając *mniej niż zero!*, *mniej niż zero!*, czekaliśmy na bardzo jasny meteor. Nasze marzenia spełniły się. Mimo że oczekiwaliśmy zjawiska jasności Księżyca, to bolid –5^m koloru zielonego i dodatkowo z dwoma rozbłyskami bardzo nas zadowolił. To po nim posypały się gromkie brawa, bo przecież *To jest ta pasja. . .*

W noc maksimum każdy naliczył od 120 do ponad 150 spadających gwiazd z roju Perseidów. Pogoda początkowo nie sprzyjała obserwacjom, ale z czasem się wypogodziło. Niestety samego maksimum wizualnie nie było nam dane zobaczyć, gdyż wypadło ono podczas dnia czasu polskiego. Za pomocą obserwacji radiowych udało się natomiast zauważyć wtedy wzrost aktywności. Nasze patrzenie w niebo z pewnością ma wartość naukową i na pewno pozwoli dokładniej zbadać strumień Perseidów. Po zakończonych obserwacjach wypełniliśmy i wysyłaliśmy raporty przez stronę internetową do IMO (*International Meteor Organization*). Dzięki sprzętowi (kamerom i aparatom) ustawionemu w miejscu naszych obserwacji kilkanaście z tych pięknych i ulotnych zjawisk udało się uchwycić technikami foto i video.

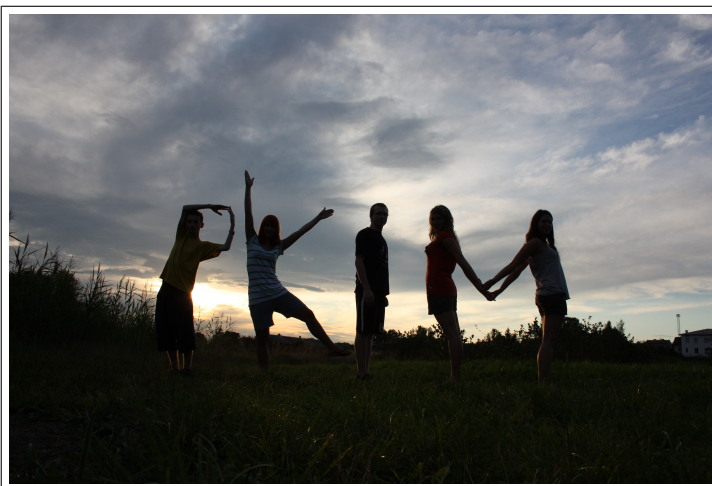
Drugi tydzień upłynął pod znakiem nieco gorszej pogody. Wolny czas przeznaczaliśmy na gry zespołowe, np. siatkówkę. Niezapomniany był również mecz piłki nożnej, w którym rywalizacja była bardzo wyrównana. Na dowód, że na sukcesy PKiM składa się praca wielu osób, powstało logo Pracowni złożone z. . . ludzi (foto).

Ostatnia noc obozu zapowiadała się pochmurnie, jednak w końcu się rozpogodziło. Obserwacje nasze przerwał atak *dzików*. Słowo *dziki* brzmi nieco tajemniczo – otóż tymi *dzikami* okazały się być nasze obozowiczki, które postanowiły nas wystraszyć, co się im skutecznie udało. Zgodnie doszliśmy do wniosku, że lepiej uciekać i kiedyś w życiu jeszcze jakąś obserwację wykonać. . . Aż strach pomyśleć, co by było, gdyby to były dziki, a nie *dziki*. . . Niestety 21 sierpnia nadszedł czas pożegnań i koniec obozu – trzeba było się pakować.

Chciałbym w imieniu obozowiczów podziękować zarządowi PKiM, *Gminnemu Ośrodkowi Kultury*, całej gminie Urzędów za wsparcie i umożliwienie nam uczestnictwa w obozie. Szczególne podziękowania należą się p. Józefowi Baranowi i jego żonie p. Marioli za fantastyczne przyjęcie nas w domku i zainteresowanie nami podczas trwania całego obozu.

W mojej opinii był to obóz bardzo udany zarówno obserwacyjnie (8 nocy pogodnych), jak i towarzysko – poznałem wielu fantastycznych ludzi. Na pytanie, czy warto było jechać 6 godzin pociągiem i tam być, odpowiadam: warto!!!

Do zobaczenia na kolejnym obozie za rok.



Rysunek 1: LOGO PKiM W WERSJI OBOZOWEJ.

Z drugiej strony

Ewa Wala

XXII Obóz Pracowni Komet i Meteorów rozpoczął się w sobotę, 7 sierpnia 2010 roku. Odbył się w Urzędowie, tak jak i rok temu (przypomina mi się napis na jednym z urzędowskich budynków: *Urządów, miasto pełne błędów* – nie zgadzam się! ;)). Cel: tegoroczne maksimum roju Perseidów.

Dotarłam na miejsce kilka dni później, 12 sierpnia, czyli w maksimum. Byłam niewyspana, zmęczona i przestraszona. Przestraszona, bo na obóz w tym roku przyjechało wiele nowych osób. Bałam się, że będę stała gdzieś z boku, że się nie zgramy. Typowe problemy, prawda? Dojechałam na miejsce. Nagle na mojej twarzy pojawił się ogromny uśmiech. Cieszyłam się, że się tam znalazłam. Zobaczyłam moich znajomych. Poznałam nowe osoby. I... ten wielki uśmiech trwał aż do końca obozu. Przestałam myśleć o tym, że jestem wykończona nieprzespaną nocą i podróżą, żyłam tym, że za kilka godzin wyjdziemy z naszej chatki na Mikuszewskim i pójdziemy w pola malin, by zacząć obserwacje. Niemal zapomniałam, że w ten sam dzień rozpoczyna się XIII Ogólnopolski Zlot Miłośników Astronomii, na którym kilka wykładów prowadzić mieli członkowie Pracowni Komet i Meteorów: Przemek Żołądek, Mariusz Wiśniewski, Magdalena Sieniawska, Kamil Złoczewski i Radek Poleski. Wykłady odbywały się w urzędowskim Zespole Szkół Ogólnokształcących im. Władysława Jagiełły. Każdy uczestnik naszego obozu dostał plakietkę, na której widniały jego imię i nazwisko oraz napis *Pracownia Komet i Meteorów*, w razie gdyby ktoś z uczestników OZMA chciał porozmawiać z nami o sprzęcie, obserwacjach, itp. Razem z dziewczynami ustaliłyśmy, że na oficjalne rozpoczęcie OZMA każda z nas ubierze sukienkę. Jestem pewna, że wyglądałyśmy sztywno! Po całej ceremonii rozpoczęcia i przemówieniach – trochę czasu wolnego. Rzuciliśmy się na sklep z lodami włoskimi, po czym wróciliśmy na Mikuszewskie. Przygotowania sprzętu, ładowanie baterii w aparatach, ładowanie swoich baterii – kawa i napoje energetyczne. Mniem, psychotka.

Postanowiłam, że tego roku nie zmarznę – na obserwacje zakładałam rajstopy, dwie pary skarpet, ocieplane spodnie, bluzkę, sweter. W torbie na wszelki wypadek kurtka, rękawiczki, czapka, szalik. I moje rozciapane, wychodzone, ciepłe buty. Odkryłam, że idealnym rozwiązaniem w maksimum jest dyktafon. Po pierwsze: nie trzeba marnować czasu efektywnego na za pisywanie zjawisk. Po drugie: nie martwisz się już, że nie rozczytasz swoich zapisków (*Eee... to jest... 1 czy 4? Jaką on miał jasność?*). I po trzecie (dla mnie najważniejsze!): nie marzną ci ręce! Tego lata noce okazały się wyjątkowo ciepłe. Och, jak dobrze. Ludzie wychodzili na obserwacje z kawą w termosach i ciastkami w plecakach. Trzymaliśmy się twardo, nikt nie chciał zasnąć.

Byliśmy nieco zdziwieni, bo meteorów, jak na maksimum, nie było przerażająco wiele. W tym roku Perseidy zaskakiwały nas za to swoimi jasnościami. Dzięki temu wiele jasnych zjawisk uchwyciły aparaty fotograficzne i kamery wideo. Najciekawsze zjawiska można oglądać na stronie PKiM (www.pkim.org). Obserwacje radiowe również zebrały plony. Jednym zdaniem – udało się nam maksimum, udało! Na wykresach *International Meteor Organization* (www.imo.net) w dniu 12 sierpnia widać wyraźnie, że liczba zjawisk na godzinę wzrosła – od średnio 20 do 120 – po czym z dnia na dzień znów spadła. Skończyliśmy nasze obserwacje przed godziną 4.00. Chyba każdy marzył już wtedy tylko o łóżku.

Następnego, a raczej tego samego dnia udaliśmy się na przedobiadowe wykłady. Później pyszny obiad, a po obiadku... nie mam pojęcia, jak wróciłam się na Mikuszewskie i poszłam spać, tak byłam wykończona! Obudził mnie Mariusz, który krzychał *15 minut do obserwacji!* Nie wiedziałam, czy mam się śmiać, czy płakać – nienawidzę, gdy ktoś mnie budzi. Postanowiłam więc się śmiać i wyszłam na obserwacje bardzo wesoła. Sen przed obserwacjami, jest świetny – polecam! Znacznie poprawiła się moja koncentracja i widoczność graniczna.

Kolejny dzień obozu, ostatni dzień OZMY – wykłady, obiad. Wieczorem w planach było ognisko, tak w ramach zakończenia zlotu. PKiM-owcy zostali na Mikuszewskim i wybrali się w pole malin, by obserwować. To była chyba najcieplejsza noc sierpnia. Leżeliśmy na śpiworach i narzekaliśmy na to, jak bardzo nam ciepło. W pewnym momencie wraz z Basią Handzlik wpadłyśmy na ideę, że z życia trzeba korzystać, i w środku nocy zebrałyśmy się z pola, by iść na ognisko z drugiej strony Urzędowa. W miejscu, w którym ognisko miało się odbyć, spotkałyśmy panów z *Zamojskiego Stowarzyszenia Miłośników Astronomii*, którzy poinformowali nas, że impreza niestety się już skończyła, a teraz zmierzają do *Gminnego Ośrodka Kultury*, by obserwować niebo przez urzędowski teleskop, więc zabrałyśmy się z nimi. W GOK było jeszcze kilka

innych osób i wspólnie aż do świtu obserwowaliśmy wybrane obiekty katalogu Messiera.

OZMA się skończyła, rozpoczął się drugi tydzień obozu. Przez dwie noce męczyły nas burza i brak prądu. Pierwszej nocy deszcz trwał aż do rana. Nawet się z opadów ucieszyliśmy, bo tych upałów powoli nie szło ścierpieć. Wybiegliśmy przed domek, staliśmy w deszczu, rozmawialiśmy. Co niektórzy w deszczu tańczyli. Było miło. Tej drugiej burzowej nocy zachmurzenie w jednej chwili zniknęło i w rekordowo szybkim czasie obozowicze przygotowali się do obserwacji i wyruszyli w maliny. Widoczność graniczna (jak to w Urzędowie bywa...) znów nas zaskoczyła. Cudowna Droga Mleczna. Znowu to uczucie na widok takiego nieba. I te wszystkie nasze *Och! Ach! Ea!*. Dla takiego nieba warto przejechać pół Polski, wiercie mi.

Kiedy do końca obozu zostało już tylko kilka dni, nasz obóz naprawdę stał się obozem. Ludzie się zintegrowali, w planach mieliśmy kilka wycieczek. Jak to trafnie nazwała Madzia Sieniawska – staliśmy się młodym pokoleniem PKiM. Więc nasze młode pokolenie wybrało się na spacer do pana garncarza w Bęczynie obok Urzędowa. To znaczy takie były zamiary. Niestety do ośrodka garncarskiego nie doszliśmy, bo zatrzymała nas pobliska polanka, na której urządziliśmy sobie sesję zdjęciową. Następnego dnia planowaliśmy wstać o 10 rano i wybrać się do Lublina. Obudziłam się o 9, przyszykowałam się. Przed 10 byłam gotowa. Czekam i czekam... wszyscy śpią. Kurczę, co jest? Miała być wycieczka! I wycieczki nie było. Położyłam się do łóżka i zasnęłam. Tego samego dnia po południu uradowani faceci biegali po domku i krzyczeli, że pożyczili piłkę od sąsiada, i że zbierają ludzi, którzy są chętni do gry w siatkówkę. Świetnie! Znaleźliśmy boisko. Zagraliśmy w siatkówkę i w piłkę nożną. Wybiegaliśmy się za wszystkie czasy. Przez kolejne dwa dni niektórzy skarżyli się na bolące plecy i zakwasy w nogach. A czekała nas jeszcze ta spóźniona podróż do Lublina.

Daliśmy radę. Następnego dnia (o dziwo) obudzili się wszyscy i byliśmy gotowi przed 12. W busie na szczęście dla każdego miejsca starczyło. Gdy dojechaliśmy na miejsce, zaczęło padać. Padać to chyba mało powiedziane, zaczęło lać jak z cebra. Po wyjściu z busa schowaliśmy się pod dachem jednego z budynków. Padać na szczęście szybko przestało i w jednej chwili wyszło słońce. Wyruszyliśmy na starówkę. Na samym początku kupiliśmy sobie ogromne kręcone lody. Minęliśmy Zamek Królewski, kamieniczki. Przeszliśmy przez Bramę Grodzką i... zakochałam się w Starym Mieście! Każda budowla ma w sobie coś, jakby kawałek historii zmieszany z odrobiną romantyzmu. Zrobiłam wiele zdjęć. Zresztą inni również biegali z aparatami. Szczęśliwym trafem weszłam z Basią do jednego z lublińskich second-handów i znalazłam w nim spódnice moich marzeń. I oczywiście ją kupiłam! Wycieczka powoli dobiegała końca. Usiedliśmy na schodach przy zamku i odpoczywaliśmy. Słońce było już nisko nad horyzontem, ale dalej mocno grzało. Szkoda, że musieliśmy już wracać.

Gdy wróciliśmy do Urzędowa, niebo się zachmurzyło. Z Madzią, Basią i Dominiką uznałyśmy, że obserwacji pewnie nie będzie. Zrobiłyśmy grzanki z serem, przyprawą do pizzy i wszystkim innym, co zostało znalezione w kuchni i było zjadliwe. Faceci wyszli na obserwacje. Spojrzałyśmy na niebo. Było całkowicie zachmurzone. Coś mi tu nie pasowało. No cóż. Wyjęłyśmy grzanki z piekarnika, włączyłyśmy film. Dominika poszła spać. Zostałyśmy w trójkę. W pewnym momencie wpadłam na pomysł, by iść na górę, w maliny, aby posłuchać, o czym rozmawiają panowie na obserwacjach. Pomysł genialny, ale żadnej z nas nie chciało się ruszać, tak wygodnie się siedziało przed tym laptopem. Po kilku próbach oderwania się od filmu w końcu wstałyśmy. Wskoczyłyśmy przed domek i... o cholercia, ktoś szedł z górki z latarką! Schowałyśmy się za domkiem i wyglądałyśmy potajemnie, by zidentyfikować intruza. Okazało się, że to Marcin. Nie umiałyśmy wytrzymać i wybuchnęłyśmy śmiechem.

Madzia z Marcinem zostali w domku, ja i Basia wyruszyłyśmy, by wypełnić naszą tajną misję. W pewnej chwili Basia krzyknęła: *Wiem! Może będziemy udawać dziki! Wystraszymy ich trochę!*. Idealnie! Ściągnęłam buty, bo zbyt mocno hałasowały. Wszystko miało być w pełni profesjonalne. Gdy byłyśmy już blisko miejsca obserwacji, zaczęłyśmy iść na czworakach, chowając się przy tym za niskie krzaki rosnące blisko polnej drogi. Akurat w tym momencie chmury na niebie całkowicie zniknęły i faceci zajęci byli obserwacjami. W tle słychać było radio z auta Łukasza, które towarzyszyło nam na każdych obserwacjach. Polana, na której obserwowaliśmy, była otoczona zaroślami i krzakami. Jedynie w miejscu, w którym na nią wchodziliśmy (i wjeżdżaliśmy autem), krzaków nie było. Ten odcinek pokonałyśmy, czołgając się. Wyobrażacie sobie to? Nie umiałyśmy przestać się śmiać, to wyglądało komicznie! Zasłaniałyśmy usta rękami, aby nie było nas słychać. Po kilku minutach czołgania się dotarłyśmy do następnych zarośli. Tam, bezpiecznie schowane, zaczęłyśmy uderzać o ziemię rękami, poruszać krzakami i... chrumkać.

To, co wydarzyło się później, mogę określić hasłem z reklamy: rękawiczki – 14,90, czapka – 19,90, reakcja facetów, którzy usłyszeli *dziki* – bezcenna! Pięciu facetów z Prezesem na czele jak oparzeni wskoczyło, dosłownie wskoczyło do samochodu! W tym momencie płakałam ze śmiechu. Zaczęli świecić w naszą kryjówkę reflektorami samochodu, latarkami. Kilka minut później wyszli z auta. Któryś z nich dumnie powiedział: *No, panowie! Z tymi latarkami to wyglądamy jak w Jurassic Park!*. Siedzieliśmy z Basią cicho, aby pomyśleli, że dziki uciekły. Powoli przeniosłyśmy się kawałek dalej i położyłyśmy płasko na ziemi. Znow tupałyśmy i chrumkałyśmy, a faceci znow uciekli do auta. Tym razem na tylne siedzenie jak jeden mąż wskoczyło ich czterech. Statywy aparatów składali przez okno samochodu. Wyjechali na ścieżkę i próbowali przepłoszyć *dziki* lampami błyskowymi. Nie wierzyłam, że można ich tak łatwo nabrać, byłam pewna, że oni wiedzą, że to my, że tylko się z nami drocą. Już chcieliśmy z Basią wychodzić z naszej kryjówki, a tu nagle faceci... odjechali! Zostawili swoje śpiwory, mapki z obserwacjami, wszystko. I odjechali.

Gdy szłyśmy ucieszone do naszej chatki, zadzwoniła do nas Madzia, która była przekonana, że poszłyśmy ich tylko podsłuchiwać: *Dziewczyny... słuchajcie, może lepiej wracajcie, bo przyjechali z obserwacji i mówią, że tam dziki są na górze... Madzia... a wiesz, kto był tym dzikiem?*. Wróciłyśmy – całe brudne, mokre. Widząc uciekinierów, zrobiłyśmy głośne *chrum! chrum!* i zaczęłyśmy się pokładać ze śmiechu. I kolejny raz: mina facetów – bezcenna! Okazało się, że Przemek nagrywał całą akcję na komórkę. Przesłuchując nagrania, śmiałyśmy się jeszcze głośniej. To była najbardziej udana akcja w całym naszym życiu! Chrum chrum!

Dwa ostatnie dni obozu minęły w ekspresowym tempie. Wielkie pakowanie, sprzątanie. Ostatnie wspólne karaoke, ostatni wypad do urzędowskich sklepów. Smutno nam było, że to już koniec. Pocieszyłyśmy się tym, że za rok kolejny obóz. Było mi naprawdę miło spędzać z Wami ten czas. Przeglądając zdjęcia, śmieję się sama do siebie. Chcę podziękować wszystkim, którzy nasz obóz sponsorowali, którzy nawet w najmniejszym stopniu przyczynili się do tego, że nasz obóz mógł trwać. Dziękuję szczególnie panu Józkowi Baranowi i jego żonie, pani Marioli, za zakwaterowanie i pyszne obiady. W tym roku dopisała nam nawet pogoda – na 14 nocy aż 11 nocy obserwacyjnych. Cóż więcej mogę napisać? Czekam na następną akcję obserwacyjną!

■

Obserwacje wizualne

Kamil Złoczewski

W tym roku maksimum Leonidów wypada blisko pełni Księżyca, a przewidywana aktywność to $ZHR = 20$. Rój α -Monocerotydów, który ma zmienną aktywność (szczegółowo opisany w CYRQLARZU nr 195), będzie miał maksimum aktywności w samą pełnię. Miesiąc później nasz naturalny satelita będzie przeszkadzał w obserwacjach Ursydów, a maksimum Geminidów wypadnie blisko pierwszej kwadry. Dopiero noworoczne Kwadrantydy będzie można podziwiać przy Księżycu bliskim nowiu.

Grudniowe noce dają szansę na bicie rekordów w długości pojedynczej obserwacji. Należy pamiętać, by się do takich obserwacji dobrze się przygotować – ciepła bielizna, odzież wierzchnia, śpiwory, termos z ciepłą kawą czy herbatą bardzo się przydadzą podczas długich zimowych nocy.

Pamiętajcie, by obserwacje najaktywniejszych rojów niezwłocznie przekazywać do analizy. Raport z obserwacji wizualnych bez szkicowania (zliczenia) można znaleźć na stronie internetowej International Meteor Organization <http://www.imo.net/visual/report/electronic>. Na stronie internetowej PKiM można znaleźć przykładową obserwację ze zliczeniami Perseidów 2009, wraz z wypełnionymi tabelami z formularza IMO: <http://www.pkim.org/?q=pl/zliczanie>

■

nów	I kwadra	pełnia	III kwadra
6 listopada	13 listopada	21 listopada	28 listopada
5 grudnia	13 grudnia	21 grudnia	28 grudnia

Tabela 1: FAZY KSIĘZYCA W LISTOPADZIE I GRUDNIU 2010 ROKU.

Rój	Kod	Aktywność mm.dd-mm.dd	Maksimum mm.dd λ_{\odot} [°]	Radiant α [°] δ [°]	V_{∞} [km/s]	r	ZHR
Taurydy Południowe	STA	09.25-11.25	11.05 223	52 +15	27	2.3	5
Taurydy Północne	NTA	09.25-11.25	11.12 230	58 +22	29	2.3	5
Leonidy	LEO	11.10-11.23	11.17 235.27	152 +22	71	2.5	20
α -Monocerotydy	AMO	11.15-11.25	11.21 239.32	117 +01	65	2.4	zmienny
Monocerotydy	MON	11.27-12.17	12.09 257	100 +08	42	3.0	2
σ -Hydrydy	HYD	12.03-12.15	12.12 260	127 +02	58	3.0	3
Coma Berenicydy	CBE	12.05-01.31	12.20 268	161 +30	65	3.0	5
Geminidy	GEM	12.07-12.17	12.14 262.2	112 +33	35	2.6	120
Ursydy	URS	12.17-12.26	12.22 270.7	217 +76	33	3.0	10
Coma Berenicydy	COM	12.12-01.23	12.29 278	185 +21	65	3.0	5
Kwadrantydy	QUA	12.28-01.12	01.03 283.16	230 +49	41	2.1	120

Tabela 2: DANE DOTYCZĄCE ROJÓW AKTYWNYCH PRZEZ NAJBLIŻSZE DWA MIESIĄCE WG LISTY IMO.

		NTA	STA		LEO	AMO
5 listopada		52 +21	52 +15			
10 listopada		56 +22	56 +15		147 +24	
15 listopada		61 +23	60 +16		150 +23	112 +2
20 listopada	ANT	65 +24	64 +16		153 +21	116 +1
25 listopada	75 +23	70 +24	72 +17	MON		120 0
30 listopada	80 +23	GEM	CBE	91 +8		HYD
5 grudnia	85 +23	103 +33	149 +33	96 +8		122 +3
10 grudnia	90 +23	108 +33	153 +33	100 +8		126 +2
15 grudnia	96 +23	113 +33	157 +32	104 +8	URS	130 +1
20 grudnia	101 +23	118 +32	161 +30		217 +76	
25 grudnia	106 +22	QUA	166 +28		217 +74	
30 grudnia	111 +21	228 +50	170 +26			
5 stycznia	117 +21	231 +49	175 +24			

Tabela 3: POZYCJE RADIANTÓW AKTYWNYCH ROJÓW METEORÓW WIDOCZNYCH Z POLSKI W NAJBLIŻSZYCH DWÓCH MIESIĄCACH.

Kącik kometarny

Tomasz Fajfer

1. Trochę historii, czyli „... ale to już było”

C/2007 Q3 (Siding Spring)

Australijska kometa nieco zawiodła. Przewidywałem, że będzie w stanie osiągnąć 8^m. I nic z tego. Niektórzy obserwatorzy oceniali ją na 8^m.5 dziewiątego października ubiegłego roku, ale chyba rozsądnie można przyjąć, że była nieco jaśniejsza od 9. wielkości gwiazdowej. Ładny, ale słaby obiekt.

88P/Howell

Komety krótkookresowe zwykle zachowują się przewidywalnie i tak było z kometa 88P. Spodziewałem się 8 wielkości gwiazdowej i tyle też kometa osiągnęła w październiku zeszłego roku. Obiekt niepozorny i trudny do znalezienia z terenu naszego kraju.

C/2009 R1 (McNaught)

Czasami komety szokują – zwykle w pozytywnym tego słowa znaczeniu. Ta kometa sprawiła jednak ogromny zawód wszystkim, którzy liczyli na letni spektakl. Zapowiadałem, że na początku lipca tego roku będziemy mieli obiekt o jasności 4^m. W pierwszych dniach czerwca był to obiekt widoczny bez przyrządów, o jasności około 5^m i z kilkustopniowym warkoczem. Kometa McNaught ciągle zbliżała się do Słońca (peryhelium 2 lipca w odległości 0.405 j.a. od Słońca), przewidywano jasność maksymalną w peryhelium na 2^m i... tyle komety widziano!

Ostatni raz obserwowano ją około 25 czerwca, ale nie była jaśniejsza niż miesiąc wcześniej. Pojawiła się jedna obserwacja z 30 czerwca, w której obserwator oceniał komety na 6^m, ale nikt więcej wtedy ani później jej nie widział. Zdarza się, że słaba kometa staje się *zagubioną* z powodu małej liczby obserwacji, ale obiekt widoczny gołym okiem? Można chyba mówić o kometarnej zagadce XXI wieku.

C/2009 O2 (Catalina)

Bardzo podobny przypadek do wyżej opisanej komety. Miała mieć 8^m, a miała 12^m (a może 10^m?). Już przed peryhelium (24 marca, $q = 0.7$ j.a.) obserwatorzy oceniali jej jasność na 12-13^m, chociaż niektórzy widzieli obiekt o jasności 9-10^m. Skąd taka różnica? Sporo obserwacji spływa do japońskiego fascynata kometami Seiichi Yoshidy, który tworzy krzywe aktywności komet. Yoshida, mimo że te dziwne pomiary umieścił na wykresie aktywności, wytyczył krzywą zmian blasku opartą o te *ślabsze* obserwacje. Czyżby klasyczny przypadek sugerowania się podawaną jasnością? Podsumowując: może dobrze się stało, że kometa C/2009 O2 nie spełniła oczekiwań, bo w Polsce była obiektem niemal nie do zauważenia z uwagi na niewielką odległość katową od Słońca. Nic zatem nie straciliśmy.

2. Współczesność

103P/Hartley 2

Mam co do tej komety mieszane uczucia. Powinienem mówić o hicie jesieni 2010, ale bliższe prawdy będzie stwierdzenie: wielkie nic. Bo jak tu mówić o hicie? Jeśli Czytelnik przeczyta, że w Woźnicy świeci kometa o jasności 5^m, wybiegnie na dwór popatrzeć na to nieczęste zjawisko. Będzie szukał, szukał, i nawet widząc gwiazdy o jasnościach przekraczających 6^m, zapewne jej nie znajdzie! Z pewnością zdarzało się Wam oglądać niebo za pomocą lornetki i nieraz nie mieliście ustawionej ostrości. Gdy już ją regulowaliście, mogliście dostrzegać coraz więcej gwiazd. To *rozregulowanie* jest sposobem na pomiar jasności komet i od nazwiska odkrywcy tego sposobu nosi nazwę metody Sidgwicka. Aby zrozumieć, do czego zmierzam, proponuję znaleźć za pomocą lornetki gwiazdę o jasności 5^m i stopniowo rozregulowywać lornetkę tak, aby ta gwiazda miała rozmiary dwóch tarcz Księżyca. Oczywiście nic już nie będzie widać – i tak właśnie było z tą kometą. 20 października zbliżyła się do Ziemi na odległość 18 mln km (0.1209 j.a.) i osiągnęła jasność około 5–6^m. Z racji niezwykle wielkich rozmiarów głowy (około 1°, a może nawet 2°!) i, co za tym idzie, niskiej jasności powierzchniowej, była niezwykle trudnym obiektem do odnalezienia. W bardzo dobrych warunkach niektórzy obserwatorzy (np. jeden z naszych najlepszych wizualnych obserwatorów meteorów Darek Dorosz) dostrzegali ją gołym okiem. Sam wielokrotnie poszukiwałem jej za pomocą lornetki 15×70, jednak tylko kilka razy widziałem ją dość wyraźnie. Mam tu na myśli sam fakt bezsprzecznego dostrzeżenia komety. Gdy ktoś pytał mnie, na ile oceniłem jej jasność, odpowiadałem, że na między 5^m a 7^m.5.

Podsumowując: do końca roku można próbować ją znaleźć, bo ciągle będzie obiektem doskonale obserwowalnym z terenu Polski. Zupełnie inną kwestią jest ocenienie jej rozmiarów i jasności. Poniżej podaję efemerydy tej komety.

Niestety, obecnie jest to jedyna kometa jaśniejsza od 10 wielkości gwiazdowej. Druga zła wiadomość jest taka, że do końca roku najprawdopodobniej nie pojawi się kometa przekraczająca 10^m. Jedyne co pozostaje, to przejść do kolejnego punktu.

3. Zapowiedzi

C/2009 P1 (Garradd)

Wspominałem o tej komecie krótko po jej odkryciu. Kometa była bardzo daleko od Słońca i wstępne obliczenia wskazywały, że na przełomie 2011 i 2012 roku osiągnie jasność 6^m. Przewidywania bywają mylne, ale wreszcie mogę przedstawić dobrą wiadomość. Od lipca przyszłego roku będzie można w Polsce obserwować tę kometę przez lornetkę (jasność około 8^m.5). Pod koniec lipca znajdzie się półtora stopnia od gwiazdy Enif (ε Peg). Maksymalny blask przewidywany jest na luty 2011 roku. Jeśli kometa nie sprawi kłopotów, powinna mieć 5^m.5. Mój instynkt mówi mi jednak, że będą kłopoty – ale w pozytywnym sensie. Podczas opozycji w 2009 i 2010 roku pojawiało się więcej obserwacji i zwłaszcza w tym roku jasność komety była sporo wyższa od przewidywanej. Na tej podstawie można zakładać, że C/2009 P1 osiągnie nawet 4^m! Mój zapał studzi fakt, że jest to kometa jednopojawieniowa i w mniejszej odległości od Słońca może być już wyjałowiona, tzn. pozbawiona lotnych składników. Miejmy nadzieję, że tak się nie stanie, i że tę kometę będzie można obserwować do maja 2012 roku.

Data	α	δ	Δ	r
2010.10.30	06 44 12.1	+17 04 30	0.1360	1.0590
2010.11.05	07 08 57.9	+05 54 57	0.1579	1.0641
2010.11.10	07 22 01.0	−00 59 58	0.1800	1.0734
2010.11.15	07 30 30.6	−06 11 58	0.2041	1.0870
2010.11.20	07 35 42.7	−10 06 17	0.2293	1.1046
2010.11.25	07 38 23.6	−13 01 44	0.2550	1.1260
2010.11.30	07 39 02.7	−15 10 57	0.2810	1.1509
2010.12.05	07 38 01.9	−16 42 00	0.3073	1.1789
2010.12.10	07 35 42.3	−17 40 11	0.3340	1.2097
2010.12.15	07 32 24.7	−18 09 32	0.3616	1.2429
2010.12.20	07 28 29.0	−18 13 27	0.3903	1.2782
2010.12.25	07 24 13.2	−17 55 01	0.4204	1.3154
2010.12.30	07 19 53.3	−17 17 04	0.4525	1.3542

Tabela 1: EFEMERYDA KOMETY 103P/HARTLEY 2.

45P/Honda-Mrkos-Pajdušáková

Jest to bardzo słaba kometa odkryta w 1948 roku. Gdyby znalazła się w takiej odległości od Słońca, w jakiej okrąży ją Ziemia i takiej samej od Ziemi, miałaby jasność 16^m. Obrazując jej zachowanie, podam przykład: zakładając, że odległość tej komety od Ziemi jest stała i wynosi 1 j.a., to w peryhelium (0.5 j.a.) ma ona jasność 6^m. Dwa miesiące wcześniej świeci z jasnością równą 20^m! Oznacza to, że kometa 45P jest już bardzo stara¹, czyli pozbawiona składników lotnych. Wspominam o tym dlatego, że 15 sierpnia przyszłego roku przeleci ona w odległości 9 mln km (0.06 j.a.) od południowego bieguna Ziemi. Gdyby aktualnie nam świecąca kometa Hartley 2 znalazła się w tej odległości od Ziemi, miałaby jasność 3^m. Niestety, 48P może osiągnąć najwyżej 9–10^m. Ciągłe będzie się zbliżać do Słońca, by pod koniec września osiągnąć siódmą wielkość gwiazdową.

Są to jedyne ciekawe komety na przyszły rok. Można tylko liczyć na to, że ktoś (lub coś – automat) znajdzie kometę, o której z przyjemnością będę mógł napisać w CYRQLARZU.

■

¹Ktoś kiedyś udowodnił, że kometa jest rodzaju żeńskiego, zatem nie powinno się mówić o jej wieku.

Jesienne Spotkanie Meteorowej Sieci CEMENT, Modra 2010



Mariusz Wiśniewski podczas przerwy obiadowej.



Zdjęcie grupowe.



Zbyszek Tymiński z meteorylem Koszyce.



Kamerka słowackiej sieci bolidowej.



Polska ekipa na wzgórzu nieopodal Modrej.



Mariusz udaje Nosferatu pod Zamkiem Orawskim.



Rob Ratowski

Teleskop Pan-STARRS na chwilę przed rozpoczęciem obserwacji.