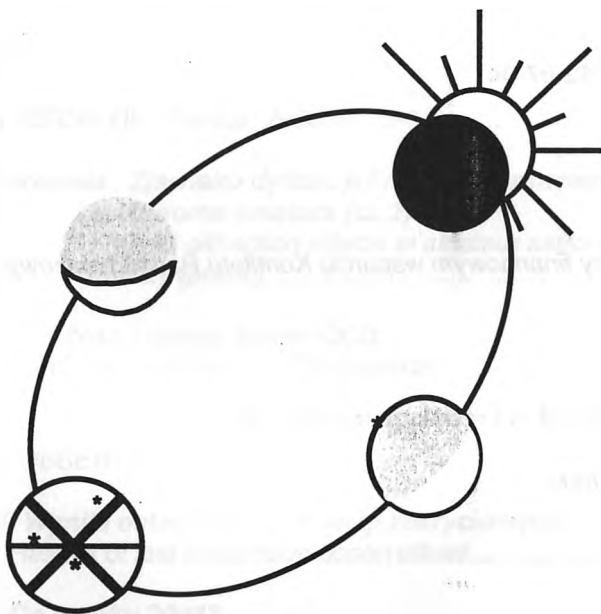


MATERIAŁY

Sekcji Obserwacji

Pozycji i Zakryć

PTMA



***Nr 63/72/
Grudzień 2003***

Redaktor wydawnictw PTMA: Krzysztof Ziolkowski

Biblioteka PTMA

Seria H

Zeszyt 63

PL ISSN 0042-07-94

Wydano przy finansowym wsparciu Komitetu Badań Naukowych

Redakcja, korekta i redakcja techniczna :

Marek Zawilski

SEKCJA OBSERWACJI POZYCJI I ZAKRYĆ PTMA

ul. Pomorska 16, 91-416 Łódź

Druk i oprawa: A.C.G.M. LODART S.A.

93-005 Łódź, ul. Wólczańska 223

SPIS TREŚCI

CONTENTS

SPRAWY ORGANIZACYJNE FROM THE EDITOR.....	5
ARTYKUŁY ARTICLES	
Paweł Maksym: ESOP XII – Trebur, 2003.08.29-31	6
Sławomir Kruczkowski : Zjawisko dyfrakcji Fresnela w pracach astronoma amatora (cz.2) Fresnel diffraction effects in amateur astronomer's activity (part 2).....	10
Marek Zawilski: Czulość i zasięg kamer CCD Sensitivity and limit of CCD cameras	13
OBSERWACJE OBSERVATIONS	
Marek Zawilski: Wyniki ostatnich obserwacji zakryciowych Results of last occultation observations	15
Co w roku 2004? What in 2004?.....	22

W następujących numerach m.in.:

- obserwacje bieżące
- nowości sprzętowe
- nowości w oprogramowaniu

SPRAWY ORGANIZACYJNE *FROM THE EDITOR*

W obecnym numerze „Materiałów” zamieszczone są głównie materiały, dotyczące ostatniej konferencji XXII ESOP oraz udanych obserwacji, wykonanych w ostatnim czasie. Były to udane obserwacje dwóch zakryć planetoidalnych, wykonane w całej Europie z udziałem obserwatorów polskich.

Tradycyjnie także przedstawiamy wykaz najciekawszych zjawisk w roku następnym - 2004.

Autorzy artykułów do "Materiałów SOPiZ" proszeni są o nadsyłanie swych tekstów na dyskietkach, a teksty powinny być napisane w edytorze WORD FOR WINDOWS 6.0 czcionką Times New Roman CE 14pt, a ostatecznie mogą być nadsyłane jako pliki tekstowe ASCII. W wyjątkowych przypadkach można także nadsyłać teksty w maszynopisie (do 2 stron), jednak wówczas należy się liczyć z opóźnieniem ich publikacji, związanym z koniecznością przepisywania.

Dane tabelaryczne można też nadsyłać w formie gotowych wydruków komputerowych, pod warunkiem ich dobrej jakości. Rysunki mogą być wykonywane w postaci plików, importowanych do edytorów. O ile są wykonywane tradycyjnie, powinny być czarno-białe i kontrastowe o formacie w zasadzie mniejszym od A-4.

Marek Zawilski

ARTYKUŁY

ARTICLES

Paweł Maksym – Łódź

ESOP XXII, Trebur, 2003.08.29-31

Tegoroczny ESOP był 22 konferencją z tego cyklu.

Symposium odbyło się w miejscowości Trebur położonej pod Frankfurtem nad Menem. Organizatorem było Obserwatorium Trebur z głównym teleskopem o średnicy 1.25 m !

Z Polski na ESOP pojechali: **Marek Zawilski, Paweł Maksym, Sławomir Kruczkowski, Marcin Górko** oraz **Katarzyna Ruda**. Trzech pierwszych zgłosiło też referaty, postery, i tak:

M. Zawilski wystąpił z referatami:

- Do hadde men dat schoinste herlichste Eclipsis – czyli o zjawiskach zakryciowych na Ziemiach Niemieckich.
- Zakrycie brzegowe ZC 1484, 12 kwietnia 2003 obserwowane w Polsce

P. Maksym przedstawił pracę:

- Badanie zmienności pomiarów GPS – statystyczna analiza uwarunkowania najlepszych jakościowo pomiarów

S. Kruczkowski zaprezentował referaty:

- Program naukowy Hewelianum
- Zjawiska dyfrakcyjne

Oprócz tego **Paweł Maksym** zaprezentował plakat o wielkim sukcesie zakrycia brzegowego 12 kwietnia. Jak zwykle ESOP rozpoczął się od spotkania towarzyskiego. Niemieccy organizatorzy przygotowali bardzo smaczną kolację, która sprzyjała nawiązywaniu kontaktów. Wiele osób pytało o to jak właściwie przeczytać tytuł pierwszego z wystąpień Pana **Marka Zawilskiego**. Wiele zainteresowania wzbudzał, też temat dokładności pomiarów GPS. Kilku kolegów z Niemiec i Francji opowiedziało mi o swoich podobnych pracach i ich skrajnych wynikach. Wiele osób chciało poznać szczegóły programu Hewelianum ale kol. Sławek nie uchylił chyba rąbka tajemnicy.

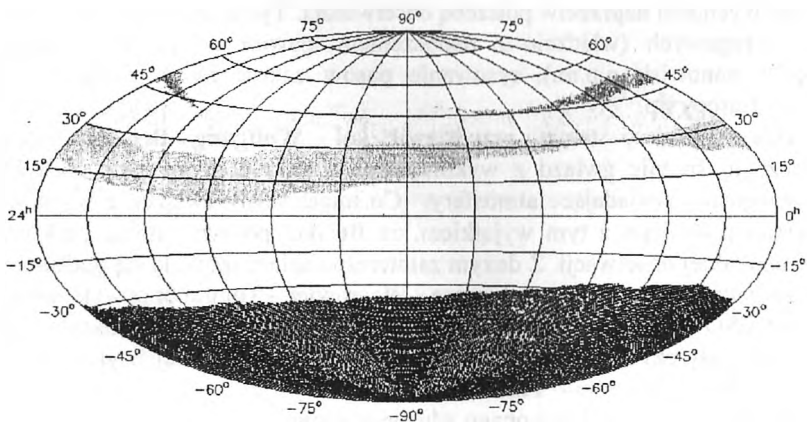
Następnego dnia rozpoczęły się sesje referatowe – wszystko w doskonałej sali ratusza Trebur.

Najważniejszymi dla nas wystąpieniami były wykłady kol. **Edwina Goffina** i prof. **Bruna Sicardiego**. Gofin przedstawił swoje prace nad użyciem katalogu

UCAC 2 w zakryciach asteroidalnych. UCAC czyli USNO CCD Astrograph Catalog jak sama nazwa wskazuje został stworzony przez Obserwatorium Astronomiczne Marynarki USA. Obserwacji do tego katalogu dokonywano jednak pod czystym jak łaza niebem pustyni Atacama i dla półkuli północnej w kilku doskonale zlokalizowanych obserwatoriach między innymi w północnej Afryce. Katalog ten wykazuje dużą dokładność – nawet większą niż HIP i TYC 2. Wykorzystano w nim bardzo nowoczesne kamery CCD skonstruowane specjalnie na potrzeby katalogu. Goffin jako twórca efemeryd zakryć asteroidalnych dla EAON i jeden z członków zespołu liczącego orbity dla Minor Planet Center przedstawił możliwości jakie ten katalog daje właśnie w tych dziedzinach. Dla nas oznacza on, że jeszcze bardziej zwiększy się dokładność przewidywania pasów zakryć jasnych gwiazd. Mówiono o dokładności nawet kilku kilometrów. UCAC 2 da również możliwość przewidywania zakryć dla słabych gwiazd i małych asteroid. Co oznacza, że niedługo pojawią się efemerydy zakryć gwiazd przez małe kątowno asteroidy i bardzo słabych gwiazd np. 13 – 14 mag. Dla nas to jest na razie nieosiągalne, ale z użyciem metod CCD opisanych kiedyś w Materiałach jest to osiągalne nawet 15-20 cm teleskopami. Koledzy z zagranicy już na ESOP w Hiszpanii rozpatrywali taką możliwość. Jednak bazując na istniejących wtedy katalogach nie było to możliwe. Teraz musimy czekać na dokończenie części katalogu obejmującej niebo północne.

Obrazek poniżej przedstawia powierzchnię nieba którą obejmował katalog do 8 grudnia 2002.

UCAC: 73754 survey fields completed as of December 8, 2002



Kolega **Goffin** zakończył swoje wystąpienie stwierdzeniem, że niedługo nadejdzie czas, że obserwacje wielu zakryć asteroidalnych będziemy przewidywać jak brzegówki.

Prof. **Sicardy**, astronom z Uniwersytetu w Paryżu, przestawił podsumowanie obserwacji zakryć gwiazd przez Plutona. Wnioski jakie wysnuł analizując owe zjawiska są zaskakujące. Większość z nas wie o tym, że Pluton posiada szczątkową atmosferę a niektórzy zapytani mówią wręcz, że jej nie ma. Kol. Sicardy tylko na podstawie obserwacji zakryciowych przedstawił dynamiczne zmiany, koncentrację, gęstość gazów atmosfery Plutona. Przedstawił teorię periodyczności tych zmian w zależności od odległości ostatniej planety Układu Słonecznego od naszej gwiazdy. Powiedział, że dokładne zbadanie tego wymaga większej ilości obserwacji. Pochwalił naszą - amatorów - pracę w zakryciach, wskazując ten obszar astronomii jako dział w którym możemy dokonać wielu odkryć i wiele jeszcze wnieść istotnej wiedzy dla pracy zawodowców.

Innymi ciekawymi wystąpieniami z soboty były wystąpienia dotyczące użycia webkamer jako najprostszych kamer CCD z możliwością komputerowego integrowania klatek, katalogu brzegu Księżycowego MOONLIMB (tu wskazano Polskie obserwacje jako jedno z najlepszych ze względu na dobre uporządkowanie danych - co niewątpliwie zawdzięczamy Panu dr **Zawilskiemu**) i oczywiście wystąpienie naszego Przewodniczącego, które wywołało nawet dyskusje polityczną.

Obrazy niedzielne rozpoczęły się od wystąpienia autora sprawozdania. Po kilku pytaniach o badania GPS miało się rozpocząć jedno z najciekawszych wystąpień. Miał to być referat Jana Manka dotyczące interpretacji efemeryd last minute. Do wystąpienia nie doszło z powodu awarii laptopa Jana. Do pracy przystąpił więc kol. Limburg zachwycając wszystkich możliwościami nowej wersji LOW. Na razie LOW 4.0 jeszcze nie jest kompletny ale zaprezentowane funkcje pokazały, że autor wyraźnie wychodzi naprzeciw potrzebą obserwatora. Tymi funkcjami są np. redukcja zakryć brzegowych (włącznie z nanoszeniem zjawisk na profil uwzględniając wysokość stanowisk n.p.m.), rysowanie pasów zakryć na interaktywnej mapie drogowej Europy itp.

Bardzo ciekawy temat przedstawił kol. **Wolfgang Beisker**. Mówił o Wyznaczaniu średnic gwiazd z wykorzystaniem zakryć przez małe ciała Układu Słonecznego nie posiadające atmosfery. Co miało ścisły związek z wystąpieniem kol. **Kruczkowskiego** z tym wyjątkiem, że **Beisker** poruszył stronę praktycznego wykonania takiej obserwacji. Z dużym zainteresowaniem spotkało się podsumowanie wyników zakryć brzegowych: Pabianice - Wągrowiec - Tumlin oraz wykonanej kilka dni przed ESOPem obserwacji pod Grujcem. Tutaj dodam, że o ile nazwa Tumlin i Wągrowiec były czytane dość poprawnie tak koledzy z Wielkiej Brytanii Pabianice przeczytali dość dosłownie - "Pabianais".

Po zakończeniu tej sesji wykonano zdjęcie grupowe:

Po obiedzie odbyło się ostatnie nasze oficjalne spotkanie. Już nie w sali obrad rady miasta lecz w Obserwatorium. Tam zakończono oficjalnie obrady zapraszając na ESOP 2004 w Paryżu. Ogłoszono też, że kolejne konferencje planowane są w Holandii i Finlandii.

Potem udaliśmy się na wycieczkę w okolice Heppenheim. Tam uczestniczyliśmy w Festiwalu Wina oraz odwiedziliśmy obserwatorium w Starkenburgu. Obserwatorium to wyposażone jest w wiele teleskopów od 6 do 45 cm. Największy teleskop znajduje się pod kopuła natomiast reszta umieszczona została pod elektrycznie odsuwany dachem. Obserwatorium to zajmuje się głównie badaniem asteroid NEO.

Po powrocie do Trebur postanowiliśmy wykorzystać chwilowe rozpozgodzenie i poobserwować ponad 1 metrowym teleskopem. Obrazy były niesamowite jak i to, że można przez taki teleskop popatrzeć własnym okiem a nie tylko za pomocą kamery. Nie da się opisać np. gromady M 15 rozdzielonej na poszczególne gwiazdy aż do samego środka !!! To trzeba zobaczyć samemu.

Następnego dnia wszyscy Polscy uczestnicy udali się w podróż powrotną do Polski.

ESOP 2003 można podsumować jako merytorycznie bogaty i kolejny, na którym SOPiZ zaznaczyło swą silną pozycję w Europie.

Wszystkie skróty referatów można zobaczyć na stronie: http://www.fh-friedberg.de/users/jomo/esop/INDEX_1.HTM.

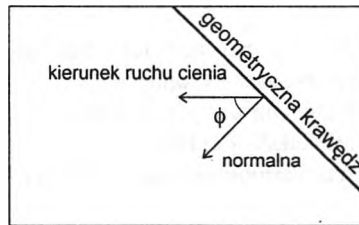
Foto - relację można obejrzeć na mojej stronie domowej www.astromax.prv.pl.

Sławomir Kruczkowski – SopiZ PTMA Gdańsk

ZJAWISKO DYFRAKCJI FRESNELA W PRACACH ASTRONOMA AMATORA – cz. 2 FRESNEL DIFFRACTION EFFECTS IN AMATEUR ASTRONOMER'S ACTIVITY (PART 2)

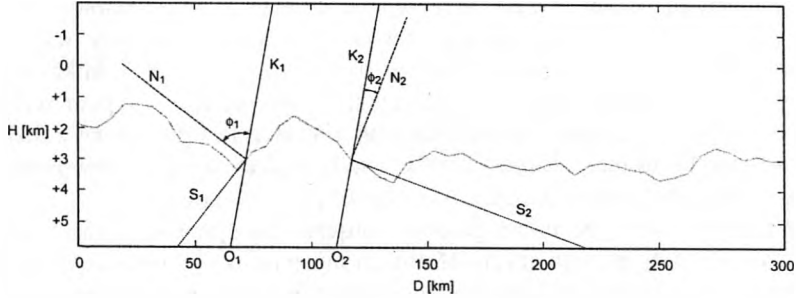
Centralne zakrycia gwiazd przez Księżyc

Należy nadmienić na samym początku, że tak bardzo pospolite obserwacje centralnego zakrycia gwiazdy przez Księżyc mogą być nie mniej interesujące niż np. zakrycia brzegowe. Obserwujemy nie tylko moment zakrycia gwiazdy ale także sposób zanikania jej blasku. W przypadku ogólnym musimy rozważyć zjawisko, w którym brzeg cienia Księżyca nie jest prostopadły do kierunku jego ruchu (rys. 1).



Rys.1

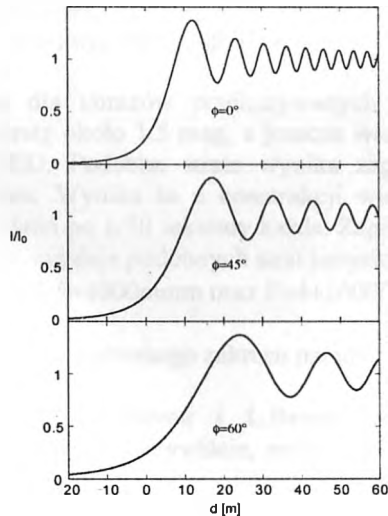
Rys. 2 przedstawia przebieg rzeczywistego zakrycia centralnego. Łamana odzwierciedla profil Księżyca w miejscu zakrycia. Kąt ϕ zależy od dwóch kątów: nachylenia stoku – kąt nachylenia stycznej w określonym punkcie stoku (odcinki S_1 i S_2) do płaszczyzny astronomicznego horyzontu księżycowego oraz kąta pozycyjnego zjawiska – kąt nachylenia odcinków K_1 i K_2 reprezentujących kierunek ruchu cienia do płaszczyzny astronomicznego horyzontu księżycowego.



Rys. 2

Widzimy, że dla każdego z obserwatorów ten kąt będzie miał inną wartość. Wielkość H pokazuje odległości punktów na fizycznej powierzchni Księżyca do teoretycznej powierzchni odniesienia (odstępstwo profilu Księżyca od bryły odniesienia). Wielkość D pokazuje odległości tych punktów w płaszczyźnie księżycowego horyzontu. Na tym przykładzie widać w jakich odległościach powinni się rozmieścić obserwatorzy aby można było zaobserwować kształty konkretnych tworów stanowiących profil w tym obszarze. W praktyce mogą być to odległości od setek metrów aż do dziesiątek kilometrów.

Poniższy rysunek pokazuje zależność kształtu krzywej dyfrakcji Fresnela od kąta ϕ .



Rys. 3

Widać wyraźnie, że im bardziej brzeg cienia Księżyca jest nachylony do kierunku jego ruchu tym dłużej obserwujemy zjawisko Fresnela. Tu należy wspomnieć o częstych doniesieniach obserwatorów o nadzwyczaj długim zanikaniu blasku gwiazdy. Prawie zawsze (zależy to od czynnika związanego z typem widmowym gwiazdy – o tym w następnych odcinkach) to zjawisko jest połączone z obserwacją długotrwałego falowania blasku. Należy wtedy sądzić, że zaobserwowano zanik blasku gwiazdy dla kątów ϕ o dużej (bliźszej 90° niż 0°) wartości.

Widzimy zatem, że także grupowa obserwacja zjawiska centralnego może dostarczyć nie mniej interesujących informacji niż zjawiska brzegowe. W znakomitej większości przypadków poszczególny obserwator rejestruje pojedyncze zjawisko ale zdarza się, co prawda bardzo rzadko, że może ich zaobserwować kilka. Tłumaczyć należy to istnieniem półek skalnych na wałach kraterów i stokach gór.

SUMMARY

This article describes applications of Fresnel diffraction phenomena for astronomy, particularly for celestial mechanics. Theoretical basis of the phenomena is described. The regions of interest of Fresnel diffraction phenomena are occultations of stars by the Moon or asteroids and determining the diameter of the stars. Most important: it is also a chance for amateur astronomy.

Marek Zawilski – SOpIZ PTMA Łódź

CZUŁOŚĆ I ZASIĘG KAMER CCD *SENSITIVITY AND LIMIT OF CCD CAMERAS*

Przy obserwacji zakryć kamerami CCD, graniczna jasność gwiazd „widzianych przez kamerę” ma zasadnicze znaczenie. Oczywiście jest, że zależy ona od parametrów samej kamery (jej czułości i rozdzielczości) oraz od parametrów zastosowanego teleskopu.

Francois Colas (IMCCE, Paris) określił eksperymentalnie zależność, która daje osiągalną jasność gwiazd dla kamery Watec 902 H dla dowolnego układu optycznego oraz rejestracji z szybkością 25 obrazów na sekundę. Zależność ta ma postać :

$$M_{\max} = 5 \cdot \log(D) - \log(F) + 3.7$$

gdzie:

M_{\max} gwiazdowa jasność graniczna,

D średnica obiektywu teleskopu [mm],

F ogniskowa teleskopu [mm],

Użyty logarytm jest dziesiętny, czyli $\log(10) = 1$.

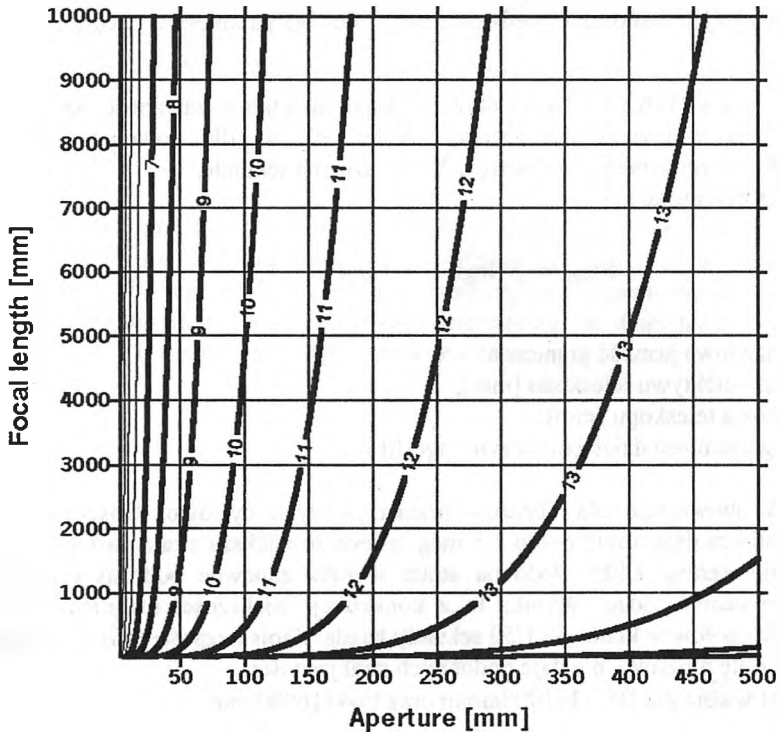
Formuła ta obowiązuje dla obrazów przekazywanych cyfrowo. Obserwacja na ekranie monitora daje utratę około 1.5 mag, a jeszcze większa strata następuje przy zastosowaniu ekranu LED. Podobna strata wynika zapewne podczas rejestracji zjawiska na taśmie video. Wynika to z konstrukcji większości magnetowidów i zapisu dwóch połówek klatki po 1/50 sekundy każda. Zapis bezpośrednio do pamięci komputera, o ile możliwy, nie daje podobnych strat jasności.

Formuła jest ważna dla $D=3.3+1000\text{mm}$ oraz $F=4+16000\text{ mm}$

Poniżej wykres zależności dla wybranego zakresu parametrów teleskopu.

Dziękuję kolegom S.Kruczkowskiemu i L.Benedyktowiczowi za wyjaśnienia dotyczące problemu. Sprawa jest, oczywiście, nadal otwarta, jeśli chodzi o aspekty praktyczne.

LIMITING MAGNITUDE FOR WATEC 902 H CAMERAS



OBSERWACJE

OBSERVATIONS

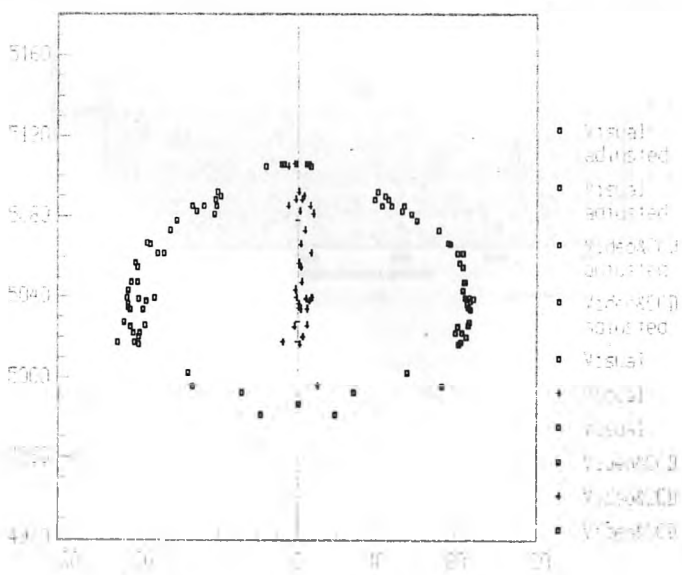
WYNIKI OSTATNICH OBSERWACJI ZAKRYCIOWYCH RESULTS OF LAST OCCULTATION OBSERVATIONS

Marek Zawilski – SOPiZ PTMA Łódź

OSTATECZNE WYNIKI EUROPEJSKICH OBSERWACJI ZAKRYCIA GWIAZDY TYC 5757-00353-1 PRZEZ PLANETOIDĘ (420) BERTHOLDA 2003 VIII 26

*FINAL RESULTS OF THE OCCULTATION OF TYC 5757-00353-1 BY
(420) BERTHOLDA OBSERVED IN EUROPE ON AUGUST 26, 2003*

Jean Lecacheux podsumował wszystkie wyniki obserwacji, sporządzając poniższy wykres, który przedstawia cięgiwy obserwacyjny, a zatem i kształt planetoidy.



Szczegóły można także zobaczyć w internecie pod adresem:

<http://www.euraster.net/results/2003/index.html#0826-420>

ZAKRYCIE GWIAZDY HIP23799=SAO 40029 PRZEZ PLANETOIDĘ (925) ALPHONSINA 2003 XII 22

Tuż przed Świętami Bożego Narodzenia doszło do jednego z najciekawszych zjawisk zakryciowych w ostatnim okresie, mianowicie do zakrycia jasnej gwiazdy (6.3 mag) przez planetoidę w pasie od Rosji po Hiszpanię. Zakrycie tak jasnej gwiazdy zawsze powoduje organizację zbiorowej obserwacji europejskiej.

Tak było i tym razem. Obserwatorzy rozstawiali się wzdłuż pasa zakrycia w wielu krajach, licząc na łaskawość aury. Ta jednak nas nie rozpieszczała i do ostatniej chwili losy obserwacji ważyły się na obie strony – pozytywną i negatywną.

Efemeryda zakrycia zmieniała się kilka razy, aż w końcu stwierdzono, że pas przesunie się na południe w stosunku do wcześniej anonsowanego (patrz rysunki).

W Polsce zakrycie mogło być widoczne w wąskim pasie od Wejherowa po Pырzyce, na około 10 minut przed godz. 23 czasu zimowego.

925 Alphonsina – HIP 23799

2003 dec 22 21^h51.0^m U.T.

Planet :

V. mag = 12.04 Diam = 57.0 km = 0.05"
 μ = 40.89"/h κ = 5.35" Ref. = MPO2603

Δm = 5.7

Max. dur. = 4.2s

Star :

α = 5^h06^m49.554^s

V. mag = 6.31

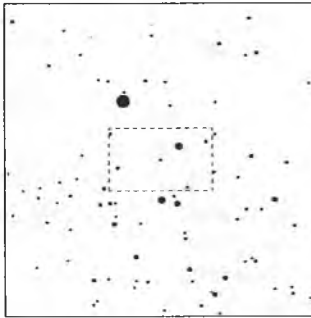
Sun : 157°

Source cat. HIP

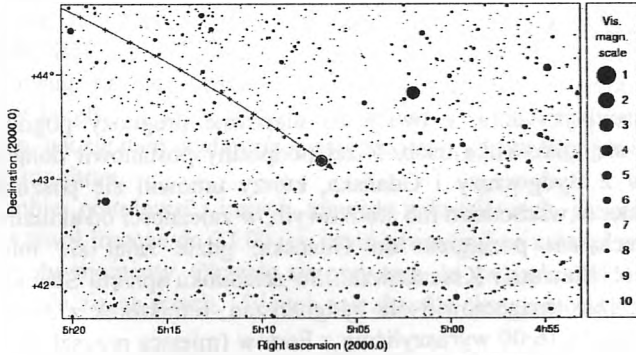
δ = -43°10'28.93"

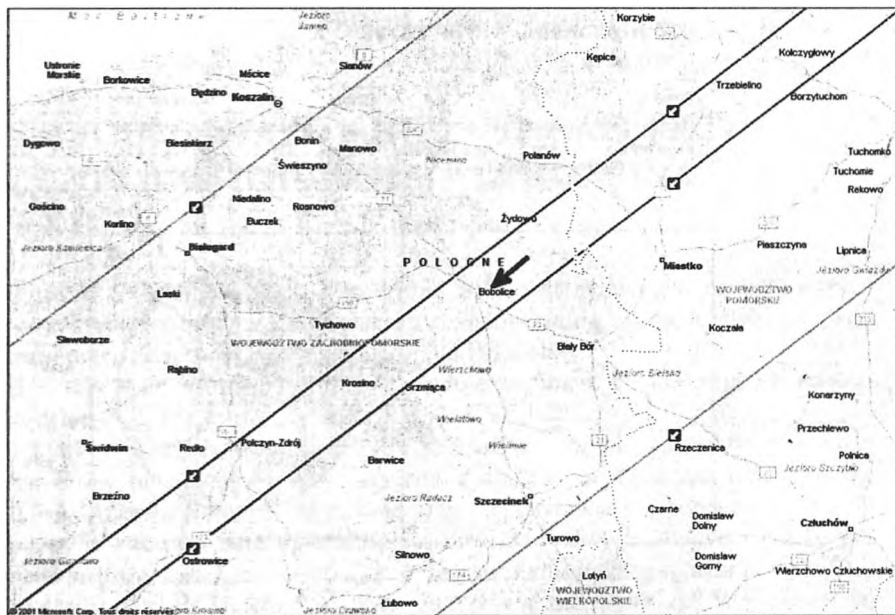
Ph mag. = 6.75

Moon : 162° . 0%



21h43m00s - 21h59m00s, int. 1m





W kulminacyjnym dniu, z uwagi na niepewne prognozy pogody na wyjazd zdecydowało się tylko kilka osób. Niżej podpisany postanowił dołączyć do grupy obserwatorów z Bydgoszczy i Gdańska, którzy umówili się poszukać stanowisk gdzieś na Pomorzu wschodnim lub środkowym, w zależności od aktualnej pogody.

Rano wyjechałem pociągiem do Gdańska, gdzie zajął się mną i dalszym ekipażem kol. Sławomir Kruczkowski. Po załadunku sprzętu Sławka oraz tego w mojej dużej torbie (magnetowid dla bydgoszczan, refraktorek z montażem, służba czasu, kable) około 16:00 wyruszyliśmy z Fortów (miejsca przyszłego Hewelianum) w śnieżycy na zachód, po drodze zabierając jeszcze Andrzeja Morozika. W Wejherowie, dalej przy padającym śniegu, zjedliśmy obiad (ale postanowiliśmy jednak wewnątrz restauracji, nie pod chmurką...), a po skontaktowaniu się z grupą bydgoską zdecydowaliśmy się na dojechanie w rejon wybrany przez nich, a mianowicie okolice Białego Boru i Bobolic w koszalińskim. Po drodze nadal sypało, nic nie zwiastowało zmiany pogody... poza prognozą ICM, dającą czyste niebo począwszy od momentu między 18:00 a 00:00. W okolicach Słupska śnieg zelżał i zaczęły przebłyskiwać gwiazdy. Po minięciu Miastka niebo wypogodziło się niemal całkowicie, a naszym oczom ukazały się piękne konstelacje zimowe!

Teraz kolei nic nie zapowiadało pogorszenia pogody... Jedynym mankamentem jazdy było to, że musiałem trzymać od środka drzwi w Sławka polonezie, gdyż zamek, chyba z powodu mrozu, odmówił posłuszeństwa. W końcu jednak sam się naprawił po dolaniu doń płynu przeciw zamarzaniu...

Wreszcie około 21:00 (5 godzin jazdy !!!) dotarliśmy do stanowiska Wojtka Broczkowskiego we wsi Porost na południe od Bobolic. Artur Wrembel i Jarosław Kustosz pojechali już wcześniej na północ od Bobolic, leżących w samym środku pasa zakrycia. Ja zostałem z Wojtkiem, a gdańszczanie natychmiast zawrócili na południe, mając tylko około 45 minut do zjawiska.

Ponieważ Wojtek już się dawno rozstawił i podłączył do prądu, udeptując przy tym jakieś 20 cm śnieżnego puchu, mnie pozostało jedynie podłączyć magnetowid, inserter i DCFa oraz wykonać próby wizyjne z kamerą CCD Wojtka. Potem zaczęliśmy celowanie na gwiazdę, która znajduje się nieco na płd. od Capelli. Niebo było kryształowo czyste i rozjarzone gwiazdami. Czas biegł niesamowicie szybko, gwiazda niby była ta, ale jednak trochę nie zgadzały się jej okolice. Mimo to stwierdziliśmy, że innej takiej w pobliżu nie ma i to musi być właściwy cel. Zegar w inserterze nie chciał się ustawić, wyłączałem go oraz kręciłem nim w tę i w w tę, bez skutku. Nad nami bieżyły przewody na słupach – to pewnie przez to – stwierdziliśmy. Inserter ma jednak wewnętrzny zegar kwarcowy, toteż można było określić czas na ekranie (choć fałszywy co do cyfr) w porównaniu ze standardowym pikającym DCF-em, który na szczęście zabrałem z domu. O 22:43 włączyłem zapis video i pozostało nam już tylko śledzić gwiazdę na monitorze. Z refraktorka nie skorzystałem z uwagi na brak czasu na jego zamontowanie. Gwiazda nie chciała zniknąć, sekundy bieżyły – i nagle jakby ją zdmuchnęło – na ekranie nie pozostało nic !!! Po sporym, jak się nam wydawało czasie zakrycia, gwiazda pojawiła się znów nagle na ekranie monitora.

Zaczęliśmy sobie gratulować, innych zjawisk zakryciowych już nie dało się zauważyć. Zapis trwał jeszcze do 23:00, po czym przewinałem taśmę i metodą stop-klatki odczytałem oba momenty. Okazało się przy tym, że gwiazda zniknęła na dwóch klatkach, a pojawiała się na trzech. Wojtek zaś złapał z ekranu momenty na swoim stoperze.

Za chwilę podjechali do nas z powrotem Sławek i Andrzej, ale zmartwieni, gdyż odmówiła posłuszeństwa kamera CCD, a z obserwacją wizualną już zdążyć się nie dało. Za to przez telefon komórkowy nadeszła informacja od Artura o udanej obserwacji na ich stanowisku. Jarek notował momenty patrząc w ... szukacz, mając awarię teleskopu. Kontakty te okazały się jednak mocno spóźnione w porównaniu do uzyskanych na video. Artur i Jarek przyjechali do nas wkrótce. Sławek po przyjechaniu od razu wykrył powód braku synchronizacji insertera – oto luźny kabelek od DCFa z wtyczką typu „czincz” wypadł z gniazdka i leżał w śniegu. Transmisji sygnału po prostu nie było !!! Różnymi metodami czas absolutny zjawisk dało się odtworzyć z dokładnością 0.1s.

Trudno jednak opisać naszą radość – dla nas obu był to pierwszy sukces w tej dziedzinie obserwacyjnej, po wielu latach niepowodzeń i pecha. Coraz bardziej czuliśmy wszakże ziąb zimy, toteż skorzystaliśmy z zaproszenia gospodarzy na kawę i ciasto. Sławek pomierzył nam jeszcze współrzędne GPSem i wrócił z Arturem na jego stanowisko, aby dokonać tego samego. Ja z Wojtkiem wyruszyliśmy natomiast od razu w kierunku Bydgoszczy, gdzie dotarliśmy już około 3:00. Po odwiedzeniu mieszkania Wojtka, po 4:20 wsiadłem w pociąg do Łodzi, gdzie znalazłem się przed 9:00, niewyspany, ale szczęśliwy.

Okazało się, że byliśmy wśród nielicznych w Europie, którzy uzyskali wynik pozytywny. Niektórzy byli nawet w pasie efemerydalnym, ale mimo dobrej pogody nie mieli zakrycia. Wyniki nadal spływają, kol. Paweł Maksym zajął się wstępnym ich redukowaniem w celu wyznaczenia kształtu planetoidy i przesunięcia się pasa zakrycia (nieco na południe).

Wyniki (zweryfikowane i pewne, czyli z video, po poprawkach subiektywnych i systematycznych) są następujące :

STANOWISKO 1 Porost, na płd od Bobolic i Koszalina

Marek Zawilski i Wojciech Broczkowski

Teleskop MEADE 200/2000 mm, montaż paralaktyczny z prowadzeniem,
Służba czasu : odbiorniki DCF77 – 2 szt, w tym jeden sprzężony z inserterem
(połączenie to było niesprawne), stoper elektroniczny
Kamera CCD typu TAYAMA 0.02 lux.

Czas trwania zjawiska 5.55 s.

Zakrycie widać na 2 klatkach video, a odkrycie na 3.

STANOWISKO 2 Głodowa, na pñ. od Bobolic i Koszalina

Artur Wrembel i Jarosław Kustosz

Teleskop Maxutov 150/1800 mm, montaż paralaktyczny z prowadzeniem,
Służba czasu : odbiornik DCF77 – 1 szt, kamera CCD typu TAYAMA 0.02 lux.

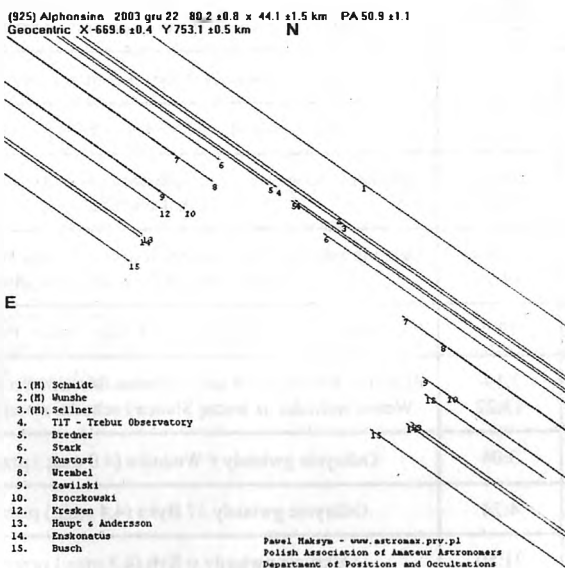
Czas trwania zakrycia 4.85 s

Zakrycie widać na 2 klatkach video, a odkrycie aż na 4.

Pozostałe dane w tabeli.

ALPHONSINA OCCULTATION
 2003 December 22
Summary of the Polish positive observations

LOCATION	CO-ORDINATES WGS 84	OBSERVERS	CONTACTS
Porost	16 ^o 39'32.5" E 53 55 44.0 N 160 m	Wojciech Broczkowski Marek Zawilski	D. 21:50:17.0 UT R. 21:50:22.5 UT Duration 5.55 s
Głódowa	16 ^o 32'19.3" E 53 58 41.1 N 150 m	Artur Wrembel Jarosław Kustosz	D. 21:50:17.3 UT R. 21:50:22.1 UT Duration 4.85 s



Redukcja części obserwacji autorstwa Pawła Maksyma
Reduction of part of observations made by Pawel Maksym

SUMMARY

The spectacular occultation of the 6.3 mag star in Auriga by the asteroid Alphonsina on December 22, 2003 was successfully observed in Europe including Poland. In Pomerania, two teams of observers timed with the use of CCD cameras 4.85 sec. and 5.55 sec. duration of the event, respectively. The weather conditions were excellent after the atmospheric front passed away.

Marek Zawilski – SopiZ PTMA Łódź

CO W ROKU 2004 ?*WHAT IN 2004 ?*

DATA 2004		Czas urzędowy	Zjawisko
Styczeń	16	3:44	Odkrycie gwiazdy λ Panny (4.5 mag.) przez Księżyc.
Styczeń	18	7:21	Odkrycie gwiazdy 19 Skorpiona (4.5 mag.) przez Księżyc.
Luty	10	23:37	Odkrycie gwiazdy θ Panny (4.4 mag.) przez Księżyc.
Luty	24	19:12	Zakrycie gwiazdy o Ryb (4.3 mag.) przez Księżyc.
Marzec	14	4:08	Odkrycie gwiazdy X Strzelca (4.5 mag.) przez Księżyc.
Maj	4/5	20:48-0:12	Zaćmienie Księżycza. Faza całkowita trwa od godz. 21:52 do 23:08. Faza maksymalna 1.31.
Maj	21	13:31-14:51	Dzienne zakrycie Wenus przez Księżyc. Tarcza Wenus znika przez 2 minuty i pojawia się tak samo długo.
Maj	26	17.2	Zakrycie brzegowe gwiazdy η (3.5 mag) Lwa w Polsce południowej.
Czerwiec	8	7:19-13:22	Przejście Wenus przed tarczą Słońca. Maksimum zjawiska o 10:22. Wenus wchodzi na tarczę Słońca i schodzi z niej przez 20 minut.
Czerwiec	9	3:04	Odkrycie gwiazdy τ Wodnika (4.0 mag.) przez Księżyc.
Lipiec	13	4:24	Odkrycie gwiazdy 37 Byka (4.4 mag.) przez Księżyc.
Wrzesień	2	21:50	Odkrycie gwiazdy o Ryb (4.3 mag.) przez Księżyc.
Październik	5	5:45	Odkrycie gwiazdy 136 Byka (4.6 mag.) przez Księżyc.
Październik	28	3:14-6:54	Zaćmienie Księżycza. Faza całkowita trwa od godz. 4:43 do 5:45. Faza maksymalna 1.31.
Grudzień	18	20:41	Zakrycie gwiazdy 27 Ryb (4.9 mag.) przez Księżyc.

**BRZEGOWE ZAKRYCIA GWIAZD PRZEZ KSIĘŻYC
W POLSCE W ROKU 2004**
GRAZING LUNAR OCCULTATIONS IN POLAND IN 2004

DATA	UT	Gwiazda <i>Star</i>	Jasn. <i>Mag.</i>	CA	FK	A	H
I 26	18.4	128823	7.2	12 S	26+	+60	22
I 31	19.6	ZC 664	5.5	8 S	73+	+30	57
III 27	22.1	ZC 849	6.5	4 N	39+	+108	20
V 26	15.2*	ZC 1484= η Leo	3.5	8 N	43+	-35	53
X 8	3.8	ZC 1279	6.3	2 N	33-	-58	50
XII 8	5.8**	ZC 1945	5.2	14 N	19-	-21	23

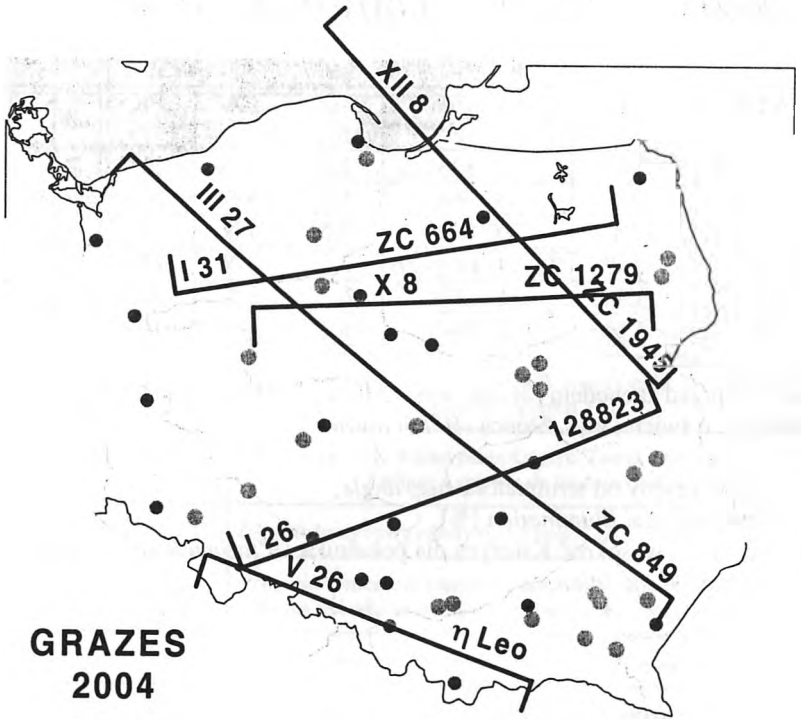
* zakrycie przed zachodem Słońca; wys. Słońca 31° /before sunset,

** zakrycie o świcie; wys. Słońca -9° /at dawn.

CA – kąt pozycyjny od terminatora/cusp angle,

FK – faza Księżyca/ illumination [%],

A, H – azymut i wysokość Księżyca dla południka 19° /azimuth and altitude of the Moon for the 19° meridian.



**SEKCJA OBSERWACJI POZYCJI I ZAKRYĆ
POLSKIEGO TOWARZYSTWA MIŁOŚNIKÓW ASTRONOMII**

Sekcja istnieje od 1979 r.

Działalność Sekcji obejmuje :

1. Obserwacje pozycyjne planetoid i komet
2. Obserwacje zjawisk zakryciowych :
 - gwiazd przez ciała Układu Słonecznego, w tym zwłaszcza przez Księżyc i planetoidy
 - wzajemnych zakryć ciał Układu Słonecznego, w tym przejść planet dołnych przed tarczą Słońca, zaćmień Słońca i Księżyc

Sekcja skupia osoby, zainteresowane wykonywaniem wymienionych obserwacji, a także prowadzeniem prac obliczeniowych, związanych z tymi zjawiskami.

Sekcja udziela pomocy obserwatorom w zakresie :

- rozprowadzania efemeryd zjawisk
- metodyki obserwacji
- konstruowania przyrządów obserwacyjnych
- publikowania wyników obserwacji w czasopiśmie krajowych i zagranicznych

Siedzibą Sekcji jest Łódź, Oddział Łódzki PTMA, Planetarium i Obserwatorium m.Łódź, ul.Pomorska 16, 91-416 Łódź.

Sekcja wydaje kilka razy do roku własne „Materiały SOPIZ”, zawierające prace własne członków i informacje bieżące.

Raz do roku odbywają się 2-3 dniowe seminaria Sekcji z udziałem większości członków, poświęcone wymianie doświadczeń i ustalaniu programu pracy na następny okres.

Nowowstępujący do Sekcji przechodzą „staż kandydacki”. Po wykonaniu wartościowych obserwacji i dalszym aktywnym udziale w pracach Sekcji stają się jej pełnoprawnymi członkami.

Szczegółowy zakres praw i obowiązków członka Sekcji a także zasady organizacji Sekcji wynikają z „Regulaminu Sekcji Obserwacji Pozycji i Zakryć Polskiego Towarzystwa Miłośników Astronomii”.