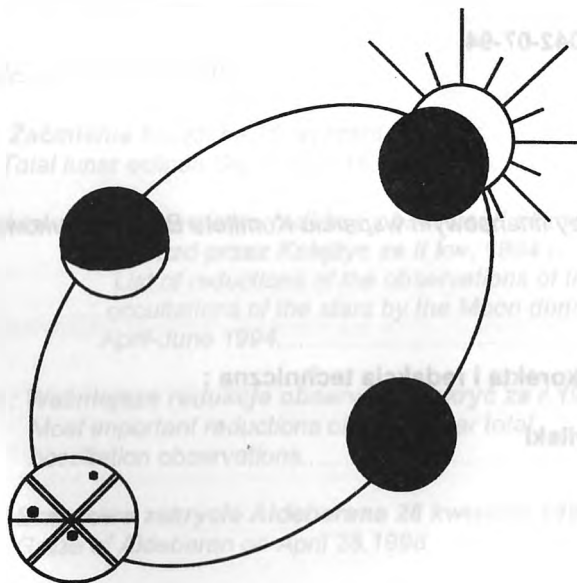


MATERIAŁY

Sekcji Obserwacji

Pozycji i Zakryć

PTMA



Nr 47/56/
Grudzień 1998

Redaktor wydawnictw PTMA : Krzysztof Ziolkowski

Biblioteka PTMA

Seria H

Zeszyt 47

PL ISSN 0042-07-94

Wydano przy finansowym wsparciu Komitetu Badań Naukowych

Redakcja, korekta i redakcja techniczna :

Marek Zawilski

SEKCYJA 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

Janusz Wiland : Sprawozdanie z XVII. ESOP Report on the XVIIth ESOP	6
---	---

OBSERWACJE OBSERVATIONS

Pavol Rapavý : Zaćmienie Księżycy 16 września 1997 r. Total lunar eclipse September 16, 1997.....	10
---	----

Leszek Benedyktowicz : Zestawienie redukcji obserwacji zakryć gwiazd przez Księżyc za II kw. 1994 r. List of reductions of the observations of the occultations of the stars by the Moon during April-June 1994.....	17
--	----

Marek Zawilski : Ważniejsze redukcje obserwacji zakryć za r.1997 Most important reductions of 1997 lunar total occultation observations.....	21
--	----

Brzegowe zakrycie Aldebarana 28 kwietnia 1998 r. Graze of Aldebaran on April 28, 1998.....	23
--	----

OBSERWACJE BIEŻĄCE RECENT OBSERVATIONS	32
---	-----------

EFEMERYDY PREDICTIONS

Co w roku 1999 ? What in 1999	34
--	-----------

Brzegowe zakrycia gwiazd przez Księżyc w Polsce w r.1999 Lunar grazing occultations in Poland in 1999.....	35
--	----

EAON occultations of stars by minor planets in 1999 (Extract).....	37
---	-----------

W następnych numerach m.in.:

- obserwacje bieżące
- nowości sprzętowe
- nowości w oprogramowaniu

Sprawy organizacyjne

From the editor

W niniejszym numerze „Materiałów SOPiZ” Czytelnicy znajdą m.in. sprawozdanie z kolejnego, XVII. Europejskiego Sympozjum Obserwacji Zakryć (ESOP), które odbyło się w końcu sierpnia 1998 r. w Belgii.

IOTA/ES zdecydowała także, iż w ESOP XIX odbędzie się ponownie w Polsce w ostatni weekend sierpnia 2000 r. Decyzję o tym podjęli uczestnicy roboczego zebrania IOTA/ES w Hannowerze pod koniec października b.r. W związku z tym w najbliższym czasie członkowie SOPiZ powinni rozpocząć przygotowania do tego spotkania.

Wyniki obserwacji za r.1998 powinny być nadesłane do dnia 31 stycznia 1999 r., w miarę możliwości w wersji elektronicznej w formacie ASCII 76 kolumn.

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

Janusz Wiland - Warszawa

SPRAWOZDANIE Z ESOP XVII

*REPORT ON XVIIth EUROPEAN SYMPOSIUM
ON OCCULTATION PROJECTS (ESOP)*

August 29 - September 2, 1998, De Haan, Belgium

Jako jedyny obserwator zjawisk zakryciowych z Polski udałem się do Belgii korzystając z usług linii autobusowej EUROLINE. Po dotarciu do Brukseli wsiadłem do pociągu INTER-CITY, który zawiózł mnie do Ostendy. Stamtąd pojechałem do De Haan tramwajem (ok. 20 min.) wzdłuż linii brzegowej Morza Północnego. Do ośrodka sportowego SPARRENDUIN dotarłem szczęśliwie ok. 9-tej rano w piątek 28 sierpnia. Ponieważ rejestracja uczestników XVII ESOP miała się rozpocząć ok. 14-tej miałem zatem kilka godzin, które wykorzystałem na zwiedzenie tego pięknego kurortu nadmorskiego oraz na zobaczenie z bliska Morza Północnego.

Po zarejestrowaniu się dostałem do dyspozycji pokój hotelowy. Po rozpakowaniu się udałem się wieczorem na BARBECUE, gdzie wszyscy uczestnicy sympozjum witali się i spożywali kielbaski, szaszłyki, kurczaki i nawet ryby z grilla.

W sobotę 29 sierpnia pod nieobecność prezydenta IOTA/ES **Hansa-Joachima Bodego**, o godz. 9-tej uroczystie otworzył obrady XVII ESOP sekretarz IOTA/ES **Eberhard Bredner**. Z ramienia gospodarzy sympozjum prowadził **Edwin Goffin**. Na szczęście wszystkie referaty wygłaszane były w języku angielskim, co umożliwiło mi zrozumienie ich treści w znacznym procencie.

Z pierwszym wprowadzającym referatem wystąpił **Patrick Vanouplines**, który opowiedział historię miasta De Haan, którego znaczna część poświęcona była osobie **Alberta Einsteina**, który przebywał w tym miasteczku kilka miesięcy. Jako ciekawostkę dowiedzieliśmy się, że właśnie w De Haan tutejszy malarz jako jedyny w świecie namalował portret tego słynnego fizyka - laureata nagrody Nobla.

Następnie pierwsza, robocza już część ESOP, poświęcona została wyposażeniu i technice obserwacyjnej. I tak **Vaclav Přibán** przedstawił swoje obserwacje zaćmień i zakryć w układzie księżyców Jowisza przy pomocy kamery CCD, a **Ludek Vasta** zademonstrował swój program na IBM PC do rejestracji momentów zjawisk

zakryciowych przez kilku obserwatorów naraz bezpośrednio do pamięci komputera. Po przerwie na kawę **Tomas Flatrés** zademonstrował swój sposób na zwiększenie dokładności odczytu momentu zjawiska nagranego na taśmie video z 40 milisekund do 20 ms. **Tom Alderweireldt** omówił dokładność pomiarów astrometrycznych przy użyciu kamer CCD na potrzeby tzw. *last minute astrometry* - do obserwacji zakryć planetoidalnych. **Wolfgang Beisker** przedstawił kilka nowych egzemplarzy kamery IOC wykonanej specjalnie na potrzeby obserwacji zakryciowych. Jest to profesjonalnie wykonana kamera z własnym chłodzeniem i oprogramowaniem na IBM szczegółowo opisana w internecie. Niestety dla nas cena jest na razie zbyt wysoka - ok. 11 000 DM.

Obiad spożyliśmy w sąsiadującej stołówce gdzie była tzw. szwedzka kuchnia - czyli każdy nakładał sobie na tacę co chciał. Wszystkie posiłki odbywały się w tym miejscu i niżej podpisany potwierdza wysoką jakość produktów - jedzenie było naprawdę smaczne.

Po obiedzie rozpoczęła sesja robocza dotycząca obliczeń efemeryd, redukcji i analizy otrzymanych wyników. **Dietmar Büttner** opisał swój projekt MOONLIMB, który określa kształt profili Księżyca na potrzeby brzegowych zakryć gwiazd. Opracował on te profile przy wykorzystaniu 153 991 obserwacji wykonanych w latach 1972-1993 przez obserwatorów ILOC. **Eberhard Riedel** wykorzystał tę pracę i w swoim programie GRAZEREK efemerydy zakryć brzegowych na rok 1999 mają już uwzględniać wcześniejsze obserwacje. Następnie **Edwin Goffin** podał informację, że efemerydy zakryć planetoidalnych na 1999 rok będą dostępne pod adresem : <ftp://ftp.ster.kuleuven.ac.be/dist/vvs/asteroids>, a **Jan Mánek** przedstawił problemy w uzyskaniu dokładności *last minute astronomy* w zależności od użytej metody.

Po przerwie na kawę nową sesję roboczą dotyczącą obserwacji zakryciowych i związanych z nimi ekspedycjami poprowadził **Wolfgang Beisker**. Na początku **Eberhard Riedel** omówił problemy „niespodziewanych” zakryć brzegowych gwiazd, jakie to informacje otrzymał od polskich obserwatorów, którzy zauważyli zakrycia chwilowe przed czy po zwykłym zakryciu. Zaapelował on do obserwatorów aby w przypadku zakryć gwiazd zachodzących blisko biegunów na Księżycu o zwrócenie uwagi na takie zjawiska, kiedy to może dojść do zakrycia gwiazdy przez górę na Księżycu daleko od bieguna. Następnie niżej podpisany wygłosił referat przygotowany przez koordynatora SOPiZ **Marka Zawilskiego** dotyczącego obserwacji zakrycia brzegowego Aldebarana przez Księżyc w dniu 28 kwietnia w Łodzi. Przedstawione zostały wyniki tej międzynarodowej akcji w postaci graficznych wykresów uzyskanego profilu Księżyca. Na zakończenie referatu zademonstrowałem profesjonalnie przygotowaną taśmę (wykonaną przez kolegów z Łodzi) z nagraniami video (przy użyciu kamer CCD) z przebiegiem zjawiska na sześciu stanowiskach. Pokaz ten był gorąco przyjęty przez słuchaczy i został nagrodzony gromkimi brawami. **Eberhard Riedel** przedstawił niecodzienną wyprawę swojego rodaka **Friedhelma Dorsta** do Australii na zakrycie brzegowe Regulusa w dniu 22 sierpnia 1998, które miało mieć miejsce zaledwie 90 minut po zakończeniu zaćmienia Słońca - czyli ok. 0,8 stopnia od tarczy naszej gwiazdy dziennej. Zaznaczył on, że ten obserwator jest doświadczony i

teoretycznie ma on szansę dostrzeżenia tego zjawiska i byłby to rekord świata w obserwacjach zakryciowych.

Po tych referatach odbyła się krótka dyskusja po której udaliśmy się na proszoną kolację (fundowaną przez IOTA - reszta posiłków z własnych kieszeni). Mowę prezydencką z powodu nieobecności **Hansa-Joachima Bodego** i **Davidą Dunhama** wygłosił **Wolfgang Beisker**. Następnie kelnerzy serwowali posiłki tak smaczne i w takich ilościach, że niżej podpisany, pomimo sporych możliwości w tym kierunku, nie był w stanie zjeść wszystkiego co było dla niego przewidziane.

Po tej kolacji w sali obrad wyświetlane były filmy o tematyce zakryciowej i m.in. przedstawiona była kasetą **Davidą Dunhama** z nową składanką zjawisk zakryciowych.

W niedzielę 30 sierpnia kontynuowana była sesja dotycząca wypraw zakryciowych. I tak **Petr Zelený** zrelacjonował przebieg trzech obserwacji brzegowego zakrycia Aldebarana, które miały miejsce w środkowej Europie w latach 1997-1998. Potem **Patrick Vanouplines** omówił znaczenie obserwacji zakryć gwiazd przez planetoidę Chirona (2060) dla poznania bliżej jego ruchu obrotowego, a **Eugeniusz Trunkowski** przedstawił wyniki obserwacji zakrycia gwiazdy przez układ Pluton-Charon w dniu 9 lipca 1998 r. **Matti Suhonen** zademonstrował jakie zakrycia jasnych gwiazd przez Księżyc będą widoczne z terenów Finlandii w 1999 roku.

Następna sesja o treściach organizacyjnych poprowadzona została przez **Wolfganga Beiskera**. Na początku sekretarz IOTA/ES **Eberhard Bredner** przedstawił wyniki klasyfikacji obserwatorów zakryciowych pod względem ilości zarejestrowanych zakryć i odkryć według YICOM 1997. Z satysfakcją niżej podpisany zauważył, że obserwatorzy z Polski stanowią znaczny procent czołówki, a nasz obserwator **Wiesław Słotwiński** zdobył nawet trzecią lokatę (gratulacje!). Za pierwsze trzy miejsca były nagrody finansowe - lecz warunkiem otrzymania ich była obecność na sympozjum. **Otto Faragó** zaprosił wszystkich uczestników na ESOP XVIII do Stuttgartu 7-11 VIII 1999, połączonego z obserwacją całkowitego zaćmienia Słońca. Na slajdach obejrzeliśmy obiekty astronomiczne Stuttgartu i inne budowle miasta. **Otto Faragó** wręczył koordynatorom poszczególnych krajów plany miasta i przewodniki w ich ojczystych językach.

W przerwie sekretarz IOTA/ES **Eberhard Bredner** powiedział mi, że miejsce zorganizowania XIX ESOP w roku 2000 jest planowane w Polsce lub w Czechach. Najbliższe dni pokażą gdzie odbędzie się ostatni w tym tysiącleciu ESOP.

Na tym część oficjalna XVII ESOP została zakończona, a organizator **Edwin Goffin** podziękował mi za reprezentowanie Polski.

Po obiedzie można jeszcze było zobaczyć z bliska kamerę IOC **Wolfganga Beiskera**, a także zapoznać się z nową wersją programu **Erica Limburga** - Lunar Occultation Workbench, którego jeden egzemplarz dostałem dla polskich obserwatorów. Na zakończenie **Jan Mánek** i **Edwin Goffin** opisali problemy obliczeń pasów przebiegu zakryć planetoidalnych dla określenia miejsca skąd będą one widoczne. **Jan Mánek** podkreślił, że wyniki obserwacji planetoidalnych należy

wysyłać także do niego, gdyż on zajmuje się zbieraniem wyników takich obserwacji i on umieszcza je w internecie.

Wieczorem poszedłem na zachód Słońca na plażę i piękno tego zjawiska nad Morzem Północnym było porównywalne do widzianych przeze mnie zachodów nad Bałtykiem. Lecz tutaj poczyniłem jeszcze kilka nowych obserwacji. Stwierdziłem duże „skurczenie” się plaży o ok. 80 m w porównaniu z czwartku rano. Po raz pierwszy na własne oczy widziałem „skutki” przyptywów morskich. Ponadto widziałem meduzę średnicy ok. 20 cm i grubości 4 cm, a także muszelki podwójne długości ok. 15 cm i wąskie ok. 2 cm. Po samej plaży członkowie pobliskiego klubu jeździeckiego przeprowadzali przejażdżki konne.

Rano w poniedziałek rozpoczęła się druga część sympozjum - trzydniowe zwiedzanie Belgii pod kątem obserwatoriów astronomicznych i innych ciekawych obiektów zabytkowych. W tych wycieczkach nie brałem już udziału i w poniedziałek rano o godz. 9:30 po śniadaniu ruszyłem w drogę powrotną do domu.

Dotarłem po ciągłej podróży trwającej 47 godzin w środę rano. Wszystkiemu winien był autokar, którego silnik pękł w nocy i musieliśmy czekać na zmianę środka lokomocji 10 godzin. Podczas tego przymusowego postoju mogłem wreszcie porozmawiać w naszym ojczystym języku, gdyż razem ze mną większość powracających stanowili Polacy. Akurat niebo było w miarę przejrzyste i przeprowadziłem w Belgii nadprogramowy pokaz nieba dla pechowców takich jak ja. W Polsce prędkość podróży mocno spadła z uwagi na bardzo gęste poranne mgły i brak autostrad.

Na zakończenie pragnę gorąco podziękować sekretarzowi PTMA doktorowi **Henrykowi Brancewiczowi** za dofinansowanie mojego wyjazdu, którego koszty były duże jak na nasze kieszenie oraz doktorowi **Markowi Zawilskiemu** za przygotowanie referatu i nagrań video, które prezentowałem na sympozjum, a także za zaufanie jakim obdarzył mnie typując mnie na wyjazd do Belgii.

Janusz Wiland
PTMA - Warszawa



Uczestnicy ESOP XVII przed budynkiem obrad
The participants of ESOP XVIIth in front of the conference building

Obserwacje

Observations

Daniela Rapavá, Pavol Rapavý - Rimavská Sobota, Słowacja

ZAĆMIENIE KSIĘŻYCA 16 WRZEŚNIA 1997R.

TOTAL LUNAR ECLIPSE SEPTEMBER 16, 1997

Streszczenie

W referacie omówiono wyniki obserwacji całkowitego zaćmienia Księżyca 16 września 1997 r., ich opracowanie, a także podano kilka uwag o tym, co można obserwować podczas zaćmień Księżyca.

Wstęp

Od początku wieku XVI. aż do połowy wieku XVIII. obserwacje zaćmień Księżyca były wykorzystywane do określania długości geograficznej. W wieku XVII. Kepler wyjaśniał wnikanie światła słonecznego do ziemskiego cienia wpływem refrakcji. Już w wieku XVIII. dokładność obliczania efemeryd zaćmień uległa takiej poprawie, że należało wprowadzić poprawkę empiryczną, gdyż obserwacje lepiej zgadzały się z obliczeniami, o ile rozmiar cienia Ziemi zwiększyć o około 2%. W obliczeniach efemeryd używa się zatem w miejsce teoretycznego promienia cienia σ wartości $1,02\sigma$.

W latach 20. obecnego stulecia Danjon wyjaśnił zmiany jasności zaćmień Księżyca wpływem aktywności słonecznej.

Obserwowane spłaszczenie cienia było wyjaśniane dużym zachmurzeniem i znaczną warstwą pyłu w okolicy równika, ta jednak część atmosfery (troposfera) nie ma istotnego wpływu na kształt cienia. Spłaszczenie to jest spowodowane przez warstwę absorbującą światło na wysokościach 100-150 km, która jest złożona z cząsteczek meteorów o rozmiarach około 1 mikrona, powoli opadających ku Ziemi. Wahania zwiększania się cienia wokół wartości 2% ma związek z aktywnością meteorytową (głównie Kwadrantydy, Lirydy + eta Akwarydy, Perseidy + roje letnie oraz Geminidy).

Obserwacje i ich opracowanie

Kontakty kraterów obserwowało w obserwatorium Rimavská Sobota 6 osób, które uzyskały 161 kontaktów z cieniem Ziemi (82 wejść i 79 wyjść). Używano lornet 25x100 i 10x80.

Zanotowane czasy kontaktów z kraterami (wejścia i wyjścia) zostały opracowane w Calwell Lunar Observatory przez B.Soulsby'ego, z którym współpracujemy od r.1996.

W tab.1. są przedstawione parametry cienia dla wybranych obserwatorów ze świata, a w tab.2 - przykład opracowania dla jednego wybranego obserwatora.

W zasadzie metoda określenia wartości R_0 i zwiększenia cienia E jest oparta o obliczenie położenia środka tarczy Księżyca względem środka cienia. Po poprawieniu R o wartość odległości odpowiedniego kontaktu (krateru od środka tarczy Księżyca) otrzymuje się wartość R_0 .

Wartości te (R , R_0), wynikające z kartezjańskich wartości położenia tarczy Księżyca x, y względem środka cienia, są podane w tabelach, a wynikają z następujących przybliżonych równań :

$$x = \sin(\alpha_M - \alpha) \cos \delta_M \operatorname{cosec} \pi_M$$

$$y = \sin(\delta_M - \delta) \operatorname{cosec} \pi_M$$

$$\alpha = \alpha_S \pm 12^h$$

$$\delta = -\delta_S$$

gdzie α_M , δ_M , α_S , δ_S , są równikowymi współrzędnymi Księżyca i Słońca, a π_M - równikową horyzontalną paralaksą Księżyca.

Wartości α i δ są brane dla obserwowanych czasów dla poszczególnych obserwatorów.

Odległość środka tarczy Księżyca od cienia Ziemi jest zatem równa :

$$R = \sqrt{(x^2 + y^2)}$$

Dla zwiększenia się rozmiarów cienia E obowiązująca jest formuła :

$$E = (R_0 - R_C) / R_0$$

Wartość R_0 jest obliczana dla współrzędnych konkretnego kontaktu (krateru) tak, jakby brzeg Księżyca odpowiadał jego promieniowi.

Wartość R_C jest teoretyczną wartością promienia cienia, dla którego obowiązuje równanie :

$$R_C = 1 - \operatorname{tg}(R_S - \pi_S) \operatorname{ctg} \pi_M$$

gdzie : π_S , R_S - równikowa paralaksa Słońca i jego promień.

Zwiększenie się cienia wynosi zwykle około 2%, czemu odpowiadają także wartości, uzyskane przez nas.

ANALYSIS OF LUNAR ECLIPSE OBSERVATIONS OBLATENESS ESTIMATES FOR 1997 September 16

STATISTICAL RANGE IS 0% TO 4 %

Nomenclature used in Oblateness Estimates Table :

No = number of crater timings (IM = immersions, EM = emersions)

O or T = Observed or Theoretical analysis

Ecc = eccentricity of elliptical umbra

Re = equatorial semi-diameter of umbra in degrees

Rp = polar semi-diameter of umbra in degrees

Fo = observed reciprocal oblateness from best-fit-ellipse

SD = standard deviation of data

SK' = ratio of Fo to geoid oblateness (1/298.3)

FM (RECIPROCAL) = Value of umbral oblateness from geometric considerations (see Meeus)

OBSERVER TYPE	Location	O or T	No	Ecc	Re	Rp	Fo	SD	SK'
ANDERSON, PETER The Gap, Queensland, Australia									
IM		O	34	0.1206	0.7626	0.7571	137.0288	0.0694	1.6141
IM		T	34	0.0792	0.7443	0.7420	318.1485	0.0443	0.6952
PRICE, ROBERT & ELISABETH Bethanga, Victoria, Australia									
IM		O	67	0.1748	0.7733	0.7614	64.9347	0.0940	3.4062
IM		T	67	0.0916	0.7456	0.7425	237.7645	0.0476	0.9303
BULLING, ANDREAS Munich, Germany									
IM		O	7	0.1182	0.7617	0.7563	142.6841	0.89	1.5501
IM		T	7	0.0874	0.7451	0.7423	261.1243	0.0621	0.8470
EM		O	18	0.1612	0.7681	0.7580	76.4383	0.0414	2.8936
EM		T	18	0.0794	0.7447	0.7423	316.7152	0.0198	0.6984
RAPAVA, DANIELA Observatory Rimavska Sobota, Slovakia, Europe									
IM		O	25	0.0625	0.7574	0.7559	-	0.38	0.4319
IM		T	25	0.0864	0.7448	0.7420	267.6563	0.0537	0.8264
EM		O	29	0.1036	0.7610	0.7569	185.9242	0.50	1.1896
EM		T	29	0.0743	0.7443	0.7422	361.4879	0.0168	0.6119

KERKESOVA, KATARINA Observatory Rimavska Sobota, Slovakia, Europe

IM	O	19	0.0838	0.7567	0.7540	284.3622	0.59	0.7778
IM	T	19	0.0849	0.7447	0.7420	277.1448	0.0520	0.7981
EM	O	11	0.1375	0.7665	0.7592	105.3316	0.0288	2.0999
EM	T	11	0.0738	0.7443	0.7422	366.4977	0.0150	0.6035

HANUS, ROMAN Observatory Rimavska Sobota, Slovakia, Europe

IM	O	14	0.1100	0.7636	0.7590	164.7509	0.0743	1.3425
IM	T	14	0.0789	0.7441	0.7418	320.4432	0.0512	0.6902
EM	O	16	0.2474	0.7829	0.7585	32.1797	0.0584	6.8733
EM	T	16	0.0827	0.7449	0.7424	291.9637	0.0189	0.7576

AMBROZ, JAROSLAV Observatory Rimavska Sobota, Slovakia, Europe

IM	O	11	0.2335	0.7622	0.7411	35.1658	0.59	6.1158
IM	T	11	0.0936	0.7455	0.7423	227.7056	0.0592	0.9713
EM	O	19	0.1037	0.7609	0.7568	185.3158	0.0260	1.1935
EM	T	19	0.0671	0.7439	0.7422	443.6515	0.0169	0.4985

VALUE OF FM (RECIPROCAL) = 221.18
 DATE OF RUN 10-07-1997 AT TIME 22:05:37

ANALYSIS OF LUNAR ECLIPSE CRATER TIMING OBSERVATIONS

Individual Observer's crater timing reductions for 1997 September 16

Nomenclature used in Umbral Enlargement Tables :

FEATURE	= crater or feature on the moon's surface observed and timed when effected by the umbra
TYPE	= MID is a timing at the center of the crater, with 1C and 2C of timed leading and trailing crater edges during immersion 3C and 4C crater edges timed during emmersion
TIME (UT)	= time crater observed, in hours, minutes, seconds, normally in UT (Universal Time)
Rc	= computed theoretical radius of the umbra in decimal degrees from the observed time
Ro	= computed radius of the umbra in decimal degrees from the observed time
Ro-Rc	= difference in observed and theoretical umbral radii
E %	= percent increase in size or the umbral enlargement (normally near 2%)
PSI	= position angle of the timed feature on the umbra, N is + S is - in decimal degrees
X	= cartesian X coordinate of timed feature with reference to moon's centre in units of moon's radius
Y	= cartesian Y coordinate of timed feature with reference to moon's centre in units of moon's radius
R	= radius of timed feature with reference to moon's centre in units of moon's radius

IMMERSION - craters timed before mid-eclipse EMMERSION - craters timed after mid-eclipse

OBSERVER 9: **RAPAVA DANIELA** Observatory Rimavska Sobota Slovakia Europe

Instrument: Binoculars 25 X 100

NUMBER OF TIMINGS SUBMITTED 57

IMMERSION TIMINGS

FEATURE	TYPE	TIME (UT)	Rc	Ro	Ro-Rc	E %	PSI (+N/-S)	X	Y	R
MERSENIUS C	MID	17.2315	0.7404	0.7571	0.0167	2.2544	-53.7080	-0.6897	-0.3404	0.7692
PYTHEAS	MID	17.2530	0.7410	0.7562	0.0153	2.0583	38.6607	-0.3482	0.3479	0.4923
PARRY	MID	17.3206	0.7402	0.7582	0.0180	2.4309	-49.8971	-0.2892	-0.1382	0.3205
GUERICKE B	MID	17.3437	0.7401	0.7555	0.0154	2.0873	-52.9009	-0.2741	-0.2528	0.3729
KIES A	MID	17.3636	0.7399	0.7526	0.0127	1.7123	-58.6426	-0.3557	-0.4762	0.5944
CHLADNI	MID	17.3759	0.7404	0.7592	0.0188	2.5408	45.8586	-0.0003	0.0671	0.0671
ALPETRAGIUS B	MID	17.3852	0.7400	0.7571	0.0171	2.3117	-53.5182	-0.1329	-0.2630	0.2947
SULPICIUS	MID	17.3915	0.7408	0.7569	0.0161	2.1707	40.0230	0.1239	0.3445	0.3661
GALLUS M										
BIRT	MID	17.4035	0.7399	0.7551	0.0153	2.0629	-56.6279	-0.1543	-0.3818	0.4118
MANILIUS	MID	17.4040	0.7406	0.7542	0.0136	1.8370	42.3349	0.1332	0.2462	0.2799
EPSILON										
MENELAUS	MID	17.4345	0.7407	0.7538	0.0131	1.7707	41.9833	0.2458	0.2766	0.3700
DIONYSIUS	MID	17.4721	0.7403	0.7523	0.0119	1.6117	47.4566	0.2780	0.0463	0.2818
ALBULFEDA E	MID	17.4810	0.7399	0.7615	0.0215	2.9119	-54.6625	0.1829	-0.2781	0.3329
MACROBIUS B	MID	17.5300	0.7410	0.7575	0.0165	2.2205	41.0976	0.5981	0.3548	0.6954
MACROBIUS A	MID	17.5310	0.7410	0.7575	0.0166	2.2342	41.6059	0.5972	0.3319	0.6832
CENSORINUS	MID	17.5459	0.7404	0.7563	0.0160	2.1598	-49.3433	0.5258	-0.0092	0.5259

PROCLUS	MID	17.5640	0.7409	0.7555	0.0146	1.9647	43.2105	0.6904	0.2756	0.7434
POLYBIUS A	MID	17.5822	0.7399	0.7556	0.0158	2.1318	-58.8197	0.4187	-0.3929	0.5741
ROSSE	MID	17.5950	0.7400	0.7582	0.0182	2.4573	-56.8021	0.5317	-0.3094	0.6151
PICKERING W. H.	MID	18.0040	0.7405	0.7608	0.0203	2.7461	-50.3819	0.7198	-0.0367	0.7207
MESSIER	MID	18.0120	0.7405	0.7570	0.0165	2.2263	-50.5487	0.7271	-0.0350	0.7279
FIRMICUS	MID	18.0325	0.7410	0.7601	0.0191	2.5808	47.0680	0.8800	0.1241	0.8887
BIOT	MID	18.0631	0.7401	0.7607	0.0206	2.7790	-59.2862	0.7095	-0.3859	0.8076
STEVINUS A	MID	18.0916	0.7400	0.7539	0.0139	1.8758	-63.6866	0.6593	-0.5298	0.8458
FURNERIUS A	MID	18.1057	0.7401	0.7573	0.0172	2.3243	-64.2944	0.7099	-0.5531	0.9000

NUMBER OF OBSERVATIONS 25
 MEAN % E FOR TIMINGS 2.2184,
 STANDARD DEVIATION 0.3332,
 MEAN ERROR 0.067

EMERSION TIMINGS

FEATURE	TYPE	TIME (UT)	Rc	Ro	Ro-Rc	E %	PSI (+N/-S)	X	Y	R
BYRGIUS A	MID	19.2420	0.7424	0.7580	0.0155	2.0942	-19.8687	-0.8174	-0.4173	0.9177
DAMOISEAU E	MID	19.3030	0.7425	0.7566	0.0141	1.8975	-11.8495	-0.8489	-0.0920	0.8538
GRIMALDI C	MID	19.3050	0.7426	0.7589	0.0163	2.1902	-10.6058	-0.8793	-0.0466	0.8805
AGATHARCHIDES A	MID	19.3424	0.7419	0.7584	0.0166	2.2322	-20.5620	-0.4387	-0.3977	0.5922
MERSENUS C	MID	19.2905	0.7421	0.7529	0.0108	1.4550	-18.6326	-0.6777	-0.3405	0.7584
PYTHEAS	MID	19.5126	0.7422	0.7567	0.0145	1.9544	3.3533	-0.3294	0.3479	0.4791
DARNEY C	MID	19.3810	0.7419	0.7570	0.0151	2.0375	-16.8238	-0.4267	-0.2459	0.4925
DARNEY	MID	19.3859	0.7419	0.7599	0.0180	2.4248	-17.1541	-0.3944	-0.2612	0.4730
LANSBERG D	MID	19.3950	0.7421	0.7553	0.0132	1.7778	-12.0280	-0.5097	-0.0546	0.5126
KIES A	MID	19.3443	0.7418	0.7582	0.0164	2.2128	-22.9780	-0.3417	-0.4762	0.5861
BULLIALDUS BETA	MID	19.3720	0.7418	0.7630	0.0212	2.8566	-20.6433	-0.3440	-0.3994	0.5271
CHLADNI	MID	19.5555	0.7419	0.7558	0.0138	1.8651	10.7102	0.0200	0.0671	0.0700
ALPETRAGIUS B	MID	19.4522	0.7418	0.7546	0.0128	1.7280	-18.3674	-0.1150	-0.2631	0.2871
GAMBART A	MID	19.4650	0.7420	0.7620	0.0200	2.7013	10.6725	-0.3211	0.0149	0.3214
BIRT	MID	19.4222	0.7417	0.7586	0.0169	2.2759	-21.1251	-0.1379	-0.3819	0.4060
BESSARION	MID	19.4330	0.7423	0.7586	0.0163	2.1940	4.6687	-0.5853	0.2534	0.6378
MANILIUS EPSILON	MID	20.0300	0.7420	0.7601	0.0180	2.4322	6.8409	0.1533	0.2461	0.2900
MENELAUS	MID	20.0614	0.7421	0.7583	0.0163	2.1927	6.5338	0.2652	0.2765	0.3832
DIONYSIUS	MID	20.0300	0.7419	0.7583	0.0163	2.2011	11.9042	0.2971	0.0463	0.3007
CENSORINUS	MID	20.0825	0.7420	0.7599	0.0179	2.4134	-13.8753	0.5425	-0.0092	0.5425
DAWES	MID	20.0932	0.7422	0.7479	0.0057	0.7705	6.9686	0.4257	0.2934	0.5170
PROCLUS	MID	20.1734	0.7424	0.7569	0.0145	1.9589	7.8452	0.7041	0.2756	0.7561
POLYBIUS A	MID	19.5620	0.7417	0.7589	0.0171	2.3108	-23.3045	0.4329	-0.3929	0.5846
ROSSE	MID	20.0140	0.7419	0.7610	0.0191	2.5753	-21.3283	0.5457	-0.3095	0.6274
FIRMICUS	MID	20.1940	0.7426	0.7571	0.0145	1.9521	11.8700	0.8890	0.1242	0.8976
LANGRENUS M	MID	20.1340	0.7424	0.7572	0.0148	1.9943	-19.1363	0.9043	-0.1713	0.9204
STEVINUS A	MID	19.5722	0.7419	0.7544	0.0126	1.6924	-28.3217	0.6677	-0.5298	0.8524
FURNERIUS A	MID	19.5744	0.7419	0.7540	0.0121	1.6308	-29.2280	0.7167	-0.5531	0.9053
ARCHIMEDES A	MID	19.5827	0.7422	0.7496	0.0074	0.9945	1.5764	-0.0974	0.4671	0.4772

NUMBER OF OBSERVATIONS 29
 MEAN % E FOR TIMINGS 2.0350,
 STANDARD DEVIATION 0.4512,
 MEAN ERROR 0.084

Co jeszcze warto obserwować podczas zaćmienia ?

Całkowita jasność zaćmienia

Ciekawą obserwacją jest określanie całkowitej jasności Księżyca podczas maksymalnej fazy przy pomocy defokusera, przez porównywanie z jasnymi gwiazdami i planetami, podobnie, jak przy ocenach czynionych dla komet.

W czasie zaćmienia 16 września 1997 r. jasność zaćmienia była określona przez obserwatorów Martina Plška i Kamila Hornocha (Znojil, 1997) na -1.9 do -2.4 mag (po poprawieniu o ekstynkcję). Podczas obserwacji używali oni defokusera 1X30, zaś jako obiektów porównania użyli Jowisza (-2.6 mag) i Węga (0.0 mag)..

Obserwacje meteorów

Bardzo ciekawym, również dla określenia tzw. korekty na jasności graniczną, jest obserwowanie meteorów w czasie zaćmienia Księżyca (Triglav, 1997). Obserwacja taka polega na dokładnym określeniu w wybranych częściach nieba obserwowanej jasności granicznej i skorelowaniu jej z fazą zaćmienia Księżyca.

Obserwacje takie są istotne podczas aktywności silniejszych rojów meteorowych (np. podczas częściowego zaćmienia Księżyca 28 lipca 1999 r., które może być obserwowane w USA, Azji i Australii).

Zakrycia podczas zaćmienia

Podczas całkowitego zaćmienia Księżyca można obserwować także zakrycia gwiazd przez Księżyc, ponieważ obserwator nie jest oślepiiony blaskiem Księżyca. Obserwacje te są zbierane samodzielnie przez IOTA. Ze względu na jasność zaćmienia 16 września 1997 r., w Rimavskiej Sobocie były obserwowane tylko 4 zakrycia gwiazd o jasności 9.9-11.6 mag. Użyty był refraktor o średnicy obiektywu 160 mm oraz Cassegrain o średnicy zwierciadła 355 mm.

Literatura

Soulsby, B.W.: 1997, informacja prywatna.

Znojil, V.: 1977, Zpravodaj Společnosti pro meziplanetární hmotu 12/97, 13.

Triglav, M.: 1997, WGN, 26-1, 39-42.

Tłumaczenie : M.Zawilski

Leszek Benedyktowicz - Kraków

ZESTAWIENIE REDUKCJI OBSERWACJI ZAKRYĆ GWIAZD PRZEZ KSIĘŻYC ZA II KWARTAŁ 1994 R.

LIST OF REDUCTIONS OF THE OBSERVATIONS OF THE OCCULTATIONS OF THE STARS BY THE MOON DURING APRIL-JUNE 1994

Oznaczenia (*Notation*) :

ZC	nr gwiazdy wg Zodiacał Catalog lub jego uzupełnień ew. wg katalogu Plejad ; <i>no. of the star</i>
Zj	typ zjawiska; <i>type of event</i>
Obs	obserwator ; <i>observer's name</i>
O-C	wartość redukcji wg ILOC; <i>ILOC's value of reduction</i>
O-C _f	wartość redukcji wyrównana, obliczona przez autorów po uwzględnieniu wszystkich obserwacji o liczbie n, wykonanych danej nocy na świecie; <i>fitted value of O-C calculated by the authors from all ("n") observations made during the night in the world;</i>
$\Delta O-C_f$	błąd średni wartości O-C _f ; <i>mean error of O-C_f</i> ;
WH	korekta na profil brzegu Księżyca wg Wattsa (Watts height) już uwzględniona w wartości O-C; <i>the value of Watts height; correction for the lunar profile included into O-C yet;</i> znak (*) oznacza niepewną wartość WH ($\pm 0.3''$); <i>the sign (*) means the uncertain value of WH;</i>
n	liczba obserwacji, wykonanych na świecie w ciągu danej nocy; <i>number of observations made during the night in the world;</i>
$\Delta L, \Delta B$	poprawki współrzędnych ekliptycznych Księżyca, wyniki z analizy całej serii w danej nocy obserwacyjnej; <i>the corrections to the lunar ecliptical coordinates obtained from the analyse of the whole serie of the night;</i>

Data	Gwiazda	Zj.	STN	Obs.	O-C	O-C _r	ΔO-C _r	WH	n	ΔL	ΔB
IV 14	X 5467	DD	TZ936	S.Świerczyński	+0.92	+0.36	0.20	-2.79	22	+0.20	-0.67
	X 5490	DD	TZ936	S.Świerczyński	-0.55	+0.24	0.15	+0.12		+0.14	+0.26
IV 18	X 11636	DD	TZ 559	A.Komorowski	-0.41	-0.06	0.08	+0.85	73	-0.05	-0.07
	X 11636	DD	TZ 559	R.Komorowski	-0.57	-0.06	0.08	+0.85		+0.07	+0.11
	X 11636	DD	SZ554	D.Miller	-0.42	-0.06	0.09	+0.56			
	X 11636	DD	TXEDA	S.Świerczyński	+0.06	-0.05	0.08	+1.21			
	X 11636	DD	SZ554	R.Belch	-0.03	-0.06	0.08	+0.70			
	X 11671	DD	SZ556	D.Miller	+0.01	+0.01	0.13	-0.34			
	X 11671	DD	TZ936	W.Dziura	+0.27	+0.01	0.13	-0.52			
	X 11671	DD	SZ554	S.Świerczyński	+0.30	+0.02	0.13	-0.59			
	X 11686	DD	SZ556	D.Miller	-0.03	-0.01	0.11	+0.24			
	X 11686	DD	TZ936	W.Dziura	+0.03	-0.01	0.12	+1.49			
	X 11686	DD	TXEDA	S.Świerczyński	+0.05	0.00	0.12	+1.84			
	X 11686	DD	SZ554	R.Belch	-0.71	-0.01	0.12	+1.94			
	X 11693	DD	TZ936	D.Miller	+1.10	-0.07	0.09	-0.83			
	X 11693	DD	SZ556	S.Świerczyński	+0.00	-0.06	0.09	+0.90			
	X 11693	DD	SZ554	W.Dziura	+0.90	-0.06	0.09	+0.11			
	X 11705	DD	SZ554	D.Miller	+0.04	-0.01	0.11	+0.35			
	X 11691	DD		D.Miller	+0.29	+0.04	0.13	+1.39			
IV 19	X 13076	DD	SZ544	J.Olech	+0.63	+0.35	0.12	+1.06	33	+0.39	+1.44
	X 13076	DD	SZ584	L.Benedyktowicz	-0.26	+0.37	0.11	+1.70		+0.11	+0.41
	X 13076	DD	SZ584	D.Benedyktowicz	-0.31	+0.37	0.11	+1.70			
	X 13076	DD	SZ584	L.Benedyktowicz	-1.01	+0.04	0.20	-0.57			
	X 13076	DD	TZ936	S.Świerczyński	+0.14	+0.37	0.11	+1.70			
	X 13076	DD	SZ556	W.Dziura	+1.80	+0.42	0.12	+0.00			
	X 13076	DD	TXEEA	M.Gamracki	+1.79	+0.42	0.12	+0.00			
	X 13076	DD	TXEDA	R.Belch	+0.71	+0.40	0.11	+1.61			
	X 13076	DD	SZ560	R.Bodzoń	+0.36	+0.44	0.12	+1.18			
IV 20	X 14417	DD	SZ584	J.Ślusarczyk	+0.47	-0.22	0.18	+1.37	22	+0.40	+0.32
	X 14449	DD	SZ574	J.Speil	+0.25	+0.24	0.16	-2.03		+0.16	+0.10
	X 14449	DD	SZ544	J.Olech	+0.78	+0.25	0.16	-2.62			
	X 14454	DD	SZ584	L.Benedyktowicz	+0.14	+0.40	0.11	+1.36			
	X 14454	DD	SZ544	J.Olech	+0.73	+0.40	0.11	+1.88			
	X 14454	DD	TXEEA	M.Gamracki	+0.15	+0.41	0.11	+1.16			
	X 14449	DD	SZ584	J.Ślusarczyk	+0.66	+0.25	0.16	-2.56			
	X 14490	DD	SZ574	J.Speil	+0.93	+0.50	0.19	-0.19			
	X 14490	DD	SZ584	L.Benedyktowicz	+0.56	+0.50	0.19	-0.04			
	X 14490	DD	SZ584	J.Ślusarczyk	+0.56	+0.50	0.19	-0.04			
	X 14490	DD	TZ936	S.Świerczyński	+0.54	+0.50	0.19	+0.00			

Data	Gwiazda	Zj.	STN	Obs.	O-C	O-C _r	ΔO-C _r	WH	n	ΔL	ΔB
IV 21	X15572	DD	SZ544	J.Olech	+0.49	+0.23	0.12	+0.22	24	+0.32	+0.05
	X15679	DD	SZ560	R.Bodzoń	+0.19	+0.31	0.11	+0.25		+0.08	+0.10
IV 22	X16952	DD	SZ584	J.Ślusarczyk	+0.01	+0.23	0.20	+0.96	65	+0.47	+0.48
	X17011	DD	TZ936	S.Świerczyński	+1.13	+0.60	0.19	-2.06		+0.12	+0.24
	X17011	DD	SZ584	D.Benedyktowicz	+1.26	+0.60	0.19	-2.06			
	X17011	DD	SZ584	L.Benedyktowicz	+1.22	+0.60	0.19	-2.06			
	X17011	DD	SZ574	J.Speil	+1.40	+0.62	0.20	-2.27			
	X17011	DD	SZ544	J.Olech	+1.13	+0.61	0.20	-1.88			
	X17011	DD	SZ584	J.Ślusarczyk	+1.20	+0.60	0.19	-2.06			
	X17012	DD	SZ544	J.Olech	+0.04	+0.61	0.20	-2.12			
	X17012	DD	SZ574	J.Speil	+0.66	+0.61	0.20	-2.41			
	X17012	DD	SZ587	M.Zawilski	+0.06	+0.59	0.18	-0.72			
	X17012	DD	SZ584	D.Benedyktowicz	+0.25	+0.60	0.19	-1.99			
	X17012	DD	SZ584	L.Benedyktowicz	+0.25	+0.60	0.19	-1.99			
	X17012	DD	SZ584	J.Ślusarczyk	+0.29	+0.60	0.19	-1.99			
	X17012	DD	TZ936	S.Świerczyński	+0.21	+0.60	0.19	-1.99			
	X17012	DD	T992A	M.Siwak	-0.22	+0.60	0.19	-1.26			
	X17012	DD	SZ560	R.Bodzoń	+0.52	+0.59	0.18	-0.58			
	X17049	DD	SZ584	L.Benedyktowicz	+0.35	+0.61	0.20	-1.95			
	X17049	DD	SZ584	J.Ślusarczyk	+0.33	+0.61	0.20	-1.95			
	X17069	DD	SZ584	L.Benedyktowicz	+0.68	+0.61	0.20	-2.46			
	X17083	DD	SZ584	J.Ślusarczyk	+0.39	+0.19	0.21	-0.36			
IV 28	X23489	RD	TXEDA	R.Belch	-0.62	-0.28	1.31	-0.29	5	-0.10	-0.88
	X23533	RD	TXEDA	R.Belch	+0.05	-0.30	1.33	-0.41		+0.55	+1.92
V 15	X11199	DD	SZ544	J.Olech	+0.25	-0.10	0.12	+2.08	64	+0.03	+0.23
	X11217	DD	SZ574	J.Speil	+0.36	+0.15	0.12	-0.24		+0.08	+0.11
	X11217	DD	SZ544	J.Olech	+0.39	+0.15	0.12	+0.12			
	X11217	DD	SZ562	J.Ślusarczyk	+0.76	+0.15	0.12	-0.23			
	X11226	DD	SZ574	J.Speil	-1.24	-0.10	0.12	+1.87			
	X11225	DD	SZ574	J.Speil	-0.43	-0.10	0.12	+1.80			
	X11251	DD	SZ574	J.Speil	+0.28	-0.14	0.13	+0.49			
	X11287	DD	SZ574	J.Speil	-0.03	+0.02	0.08	+2.18			
V 16	X12644	DD	SZ574	J.Speil	+0.44	+0.37	0.22	+0.23	35	+0.42	-0.13
	X12644	DD	TZ936	S.Świerczyński	+1.42	+0.36	0.23	-1.55		+0.15	+0.28
	X12644	DD	T992A	M.Siwak	+0.93	+0.36	0.24	+0.10			
	X12644	DD	SZ556	W.Dziura	+0.67	+0.35	0.24	+0.41			
	X12644	DD	SZ560	R.Bodzoń	+1.04	+0.35	0.24	-1.07			
	X12660	DD	SZ574	J.Speil	-0.02	+0.01	0.32	-0.46			
	X12660	DD	SZ544	J.Olech	-0.26	-0.05	0.31	-0.29			
	X12703	DD	SZ574	J.Speil	+0.12	+0.21	0.31	+0.11			
	X12703	DD	SZ544	J.Olech	+0.04	+0.20	0.31	+0.14			
	X14027	DD	SZ544	J.Olech	+0.64	+0.35	0.22	-0.39		+0.37	+0.13
V 17									26	+0.10	+0.20

Data	Gwiazda	Zj.	STN	Obs.	O-C	O-C _r	ΔO-C _r	WH	n	ΔL	ΔB
V 19	X16417	DD	TXEEA	M.Gamracki	+0.16	+0.38	0.14	+0.25	30	+0.36	+0.12
	X16417	DD	SZ560	R.Bodzoń	+0.41	+0.38	0.14	+0.23		+0.11	+0.16
	X16426	DD	TZ559	R.Komorowski	+0.09	+0.22	0.18	+0.01			
	X16426	DD	SZ556	W.Dziura	+0.35	+0.22	0.18	+0.02			
	X16426	DD	TXEEA	M.Gamracki	+0.33	+0.22	0.18	-0.03			
V 22	X19682	DD	TXEEA	M.Gamracki	-0.01	+0.42	0.33	-1.15	17	+0.55	+0.15
	X19682	DD	SZ560	R.Bodzoń	-0.10	+0.43	0.33	-1.50		+0.20	+0.33
V 28	R 2791	RD	SZ 587	M.Zawilski	-0.33	-0.62	0.31	+0.61	11	+0.77	-0.38
										+0.23	+0.29
VI 14	X 14896	DD	SZ556	W.Dziura	+0.82	+0.64	0.80	+0.24	6	+2.03	-1.32
										+0.58	+0.55
VI 15	X16095	DD	T9929	P.Ossowski	-0.08	+0.22	2.42	+0.36	6	-0.28	+0.60
	X16095	DD	SZ544	J.Olech	+0.32	+0.21	2.41	+0.06		+1.52	+1.90
VI 21	X22407	DD	TZ559	R.Komorowski	+0.03	+0.04	0.15	+0.97	23	+0.15	-0.54
	X22407	DD	SZ552	M.Laskowski	-0.08	+0.04	0.16	+1.06		±0.10	-0.27
	X22407	DD	TZ936	S.Świerczyński	+0.00	+0.01	0.17	-0.13			
	X22407	DD	TXEEA	M.Gamracki	+0.16	+0.01	0.17	+0.08			
	X22407	DD	SZ560	R.Bodzoń	+0.13	+0.00	0.17	+0.16			
VI 24	X 27279	RD	TZ559	A.Komorowski	+0.03	-0.48	0.59	+1.11	3	+0.43	-0.43
										+0.50	+0.72
VI 30	X32002	RD	TZ936	S.Świerczyński	-0.13	-0.38	0.19	+0.24	18	+0.39	-0.06
	X32002	RD	SZ560	R.Bodzoń	-0.30	-0.38	0.19	+0.47		+0.13	+0.18

Marek Zawilski - Łódź

WAŻNIEJSZE REDUKCJE OBSERWACJI ZAKRYĆ ZA R.1997

MOST IMPORTANT REDUCTIONS OF 1997 LUNAR TOTAL
OCCULTATION OBSERVATIONS

DATA	Gwiazda	Mag.	Zj.	Obserwator	Miejsce	O-C	WH
I 16	ZC 354	5.5	DD	Olech	Wrocław	+0.07	+0.14
				Dziura	Rudna Wlk.	-0.04	-0.71
				Zawilski	Łódź	-0.17	-0.04
				Kiełtyka	Krosno	0.00	-0.49
				Speil	Książ	+0.08	+0.16
				Benedyktowicz	Kraków	+0.47	-0.79
				Siwak	Burzyn	+0.17	-0.74
				Stotwiński	Sanok	+0.30	0.00
II 2	ZC 2271	4.3	RD	Speil	Książ	+0.09	+0.54
				Styrna	Niepołomice	+0.16	-0.13
				Filipowicz	Otwock	+0.18	-0.16
II 16	ZC 878	5.5	DD	Zawilski	Łódź	+0.23	-0.30
				Laskowski	Łódź	+1.04	-0.38
				Fangor	Warszawa	+0.07	+0.06
				Stotwiński	Sanok	+0.31	-0.32
III 17	ZC 1106	3.6	DD	Olech	Wrocław	+0.49	+0.54
				Zawilski	Łódź	+0.07	-0.05
				Laskowski	Łódź	+0.24	+0.05
				Dziura	Rudna Wlk.	-0.01	+0.74
				Chodorowski	Książ	-0.05	-0.12
				Kiełtyka	Krosno	+0.01	+0.67
				Speil	Książ	+0.06	+0.40
				Fangor	Warszawa	+0.53	-0.08
				Siwak	Burzyn	-0.04	+0.65
				Ossowski	Ostrów Wkp.	-0.12	+0.76
				Stotwiński	Sanok	+0.10	+0.69

VII 15	ZC 2247	5.5	DD	Laskowski	Łódź	+0.91	-0.58
				Słotwiński	Sanok	-0.21	-0.41
				Speil	Książ	+0.13	-0.48
VIII 23	ZC 0327	4.5	RD	Wiland	Warszawa	-0.63	-0.24
				Mikiel	Warszawa	-0.66	-0.24
				Fangor	Warszawa	-0.68	-0.24
				Laskowski	Łódź	-1.09	-0.37
				Zawilski	Łódź	-0.49	-0.53
				Kiełtyka	Krosno	-0.43	-0.25
				Speil	Książ	-0.45	-0.50
IX 21	ZC 0678	5.4	RD	Borkowski	Łódź	+0.86	-1.16
				Zawilski	Łódź	+0.83	-1.16
				Speil	Książ	-0.04	+0.22
				Benedyktowicz	Kraków	+0.06	+0.06
				Fangor	Warszawa	-0.10	+0.01
				Mikiel	Warszawa	+0.04	+0.01
				Kardaś	Warszawa	+0.04	+0.01
				Wiland	Warszawa	+0.04	+0.01
				Siwak	Burzyn	+0.83	-0.17
				Słotwiński	Sanok	+0.16	+0.18
XI 9	ZC 3353	3.8	DD	Dziura	Rudna Wlk.	+0.48	+0.48
				Chodorowski	Księżyno	+0.38	+1.82
				Filipowicz	Otwock	+0.19	+1.82
				Burzyński	Czarna B.	+0.24	+1.85
				Gamracki	Rzeszów	+0.47	+0.59
				Mikiel	Warszawa	+0.38	+1.81
				Kardaś	Warszawa	+0.37	+1.81
				Wiland	Warszawa	+0.37	+1.81
				Kobyliński	Warszawa	+0.31	+1.81

Marek Zawilski - Łódź

BRZEGOWE ZAKRYCIE ALDEBARANA 28 KWIETNIA 1998 R.

GRAZE OF ALDEBARAN ON APRIL 28, 1998.

Jak już to było wzmiankowane w poprzednim wydaniu „Materiałów SOPiZ”, wieczorem 28 kwietnia 1998 r. udało się wykonać w okolicach Łodzi oraz w Poznaniu obserwację brzegowego zakrycia Aldebarana.

Szczegóły tej obserwacji zawiera odrębny raport, dostępny w SOPiZ oraz Biurze ZG PTMA. Poniżej przedstawione są zasadnicze wyniki obserwacji.

W Łodzi w obserwacjach wzięli udział uczestnicy z Polski, Czech i Słowacji. Obserwowano na 29 stanowiskach na zachód od miasta - między Aleksandrowem a Konstantynowem i jeszcze nieco dalej na południe. Lokalizacja taka umożliwiała uniknięcie wpływu drzew, budynków oraz światła miejskich. Na 7 stanowiskach użyto kamer video. Warunki pogodowe były doskonałe - niebo utrzymywało się bezchmurne przez cały dzień i całą noc. Gwiazdę dało się dostrzec krótko po zachodzie Słońca, a z obserwacją samego zjawiska nie było najmniejszych trudności, nawet przez lornetki.

W krótkich słowach trudno opisać piękno tego zakrycia. Niestety, nie wszyscy mogli je dostrzec - aż na 7 stanowiskach, licząc od północy, doszło jedynie do bliskiej koniunkcji Aldebarana i brzegu tarczy Księżyca. Przesunięcie profilu na południe było znacznie większe, niż to przewidywała efemeryda IOTA/ES, bo około 500-600 m. Na pozostałych stanowiskach jasny, pomarańczowy Aldebaran co chwilę skrywał się za bardzo słabym, szaro-żółtym brzegiem sierpa Księżyca. Czasami było można dostrzec nawet wizualnie zjawiska nieraptowne i zakrycia częściowe!

Autor i zarazem organizator obserwacji pragnie jeszcze raz podziękować wszystkim, którzy zdecydowali się wziąć udział w obserwacjach, a szczególnie tym, którzy nie mieli szczęścia znaleźć się w pasie zakrycia. Szczególnie zaś chciałbym podziękować kolegom Mieczysławowi Borkowskiemu i Pawłowi Matysowi za pomoc w organizowaniu stanowisk oraz w późniejszych pracach pomiarowych w terenie.

W Poznaniu kol. Krzysztof Kamiński zachęcił kilku swoich kolegów i wszyscy razem obserwowali na 3 stanowiskach na brzegu Warty, na północ od centrum miasta. Niestety, wskutek defektu magnetofonu wyniki zanotowano tylko na dwóch stanowiskach (1 i 3). Zgadza się one dobrze z wynikami z Łodzi pod warunkiem uwzględnienia stałej poprawki czasowej (w Poznaniu obserwatorzy nie dysponowali ciągłą służbą czasu, rejestrując sygnały PR I i obserwacyjne tylko na taśmie magnetofonowej). Poprawka ta wynika z niejednostajnego przesuwu taśmy.

Wyniki obserwacji przedstawione są w poniższych tabelach i na rysunkach.

Central graze 19:00:28.2 UT
WA 4.42

STN	d [km]	Observer	Event	Timings UT	P.E. (substracted)	Remarks
1	+1.20	Marcin Górko	none	none		
2	+0.72	Artur Komorowski	none	none		
3	+0.53	Piotr Perek Joanna Brząkała (s)	none	none		
4	+0.24	Leszek Benedyktowicz Katarzyna Zielińska	none	none		CCD
5	+0.06	Jan Mäsiar	none	none		
6	-0.08	Artur Wrembel Stanisław Ogrodniczak (s)	none	none		
7	-0.24	Jerzy Speil	none	none		
8	-0.40	Miloš Sochaň	none	none		
9	-0.70	Jaroslav Gerboš	D R B D F R D R D R	19:00:20.0 19:00:26.7 19:00:28.1 19:00:29.0 19:00:29.4 19:00:29.6 19:00:19.9 19:00:26.7 19:00:29.0 19:00:29.8		CCD visually
10	-1.03	Petr Liboška Miroslava Liboškova (s)	D R D F F F F R D F (R?) R?	18:59:43 18:59:53 19:00:12 19:00:16 19:00:45 19:00:51? 19:00:57 19:01:00 19:01:13 19:01:16 19:01:25		

11	-1.24	Pavol Rapavý	D R D R D R	18:59:41.0 18:59:53.6 19:00:09.6 19:00:59.7 19:01:11.5 19:01:19.1		CCD
12	-1.44	Patryk Mach	D R D R D R	18:59:39.8 18:59:54.0 19:00:08.9 19:01:00.7 19:01:10.5 19:01:20.3	0.3 " " " " "	
13	-1.78	Janusz Ślusarczyk	D R D R	18:59:30.6 19:00:07.5 19:00:08.2 19:01:24.4	0.2 " " "	
14	-2.10	Mieczysław Borkowski Tomasz Borkowski Katarzyna Koziróg	D R D R	18:59:30.3 19:01:27.2 19:01:30.8 19:01:32.4		CCD
15	-2.28	Krzysztof Sadko	D R D R	18:59:31.0 19:01:34.0 19:01:37.9 19:01:39.6		
16	-2.63	Andrzej Mikiel	nothing	breakdown of taperecorder 6-8 contacts seen		
17	-2.91	Janusz Wiland Bożena Kardaś	D R D R D R D R	18:59:25.5 19:01:47.0 19:01:55.1 19:02:00.9 18:59:25.5 19:01:47.2 19:01:55.1 19:02:01.0	0.24 0.21 0.21 0.21 0.35 0.3 0.3 0.3	gradually too late
18	-2.93	Łukasz Pomorski	D R D R	18:59:25.5 19:01:47.2 19:01:55.1 19:02:01.0	0.24 0.21 0.21 0.21	

19	-3.03	Ladislav Šmelcer	D	18:59:17.6		CCD
			R	18:59:18.7		
			D	18:59:19.6		
			R	18:59:21.2		
			D	18:59:24.0		
			F	18:59:24.3		
			R	18:59:24.9		
			D	18:59:25.1		
			R	19:01:48.6		
			D	19:01:49.6		
			R	19:01:50.2		
			B	19:01:52.1		
			F	19:01:52.4		
			D	19:01:52.6		
			R	19:02:02.1		
			B	19:02:03.4		
			F	19:02:03.6		
			D	19:02:03.8		
			R	19:02:07.8		
20	-3.23	Marek Zawilski Paweł Matys	D	18:59:17.4		
			R	18:59:22.5		
			D	18:59:23.7		
			F	19:02:03.1		
			R	19:02:08.6		
21	-3.42	Roman Fangor Lucjan Marciniak Paweł Pilarczyk	D	18:59:15.3		CCD
			R	19:02:09.1		
22	-3.77	Błażej Feret	D	18:59:13.6	0.4	0.5-0.7s
			R	19:02:12.8	"	
			B	19:02:15.9	"	
23	-3.90	Petr Zelený	D	18:59:13.1	0.3	
			R	19:02:13.0	0.3	
			D	19:02:14.3	0.3	
			R	19:02:16.8	0.3	
24	-3.97	Anna Štormsikova	D	18:59:13.0		CCD
			R	19:02:13.3		
			D	19:02:14.0		
			R	19:02:17.5		

25	-4.44	Danuta Benedyktowicz	D	18:59:09.8		
			R	19:02:20.0		
		Bogdan Fisiak	D	18:59:10.0	0.3	
			R	19:02:20.2	0.3	
26	-4.81	Andrzej Gołębiewski	D	18:59:05.2	0.43	
			R	19:02:21.7	0.27	
27	-5.84	Tomasz Wasik Marcin Mydlarski	D	18:58:56.3	0.3	
			R	18:58:58.1	0.5	
			D	18:58:59.1	0.3	
			R	19:02:26.4	0.3	
28	-6.26	Wojciech Litewiak	D	18:58:53.9	0.2	gradually
			R	19:02:32.8	0.2	
29	-6.90	Miroslaw Laskowski Zygmunt Winkler	D	18:58:48.3	0.3	
			R	19:02:37.7	0.3	

Positions of telescopes and timekeeping

STN	Observer	TEL	Long.	Lat.	H	Timekeeping
			System ED 1950			
1	Górko	CAM 10 cm	19 19 48	51 48 24	195	DCF, stopwatch
2	Komorowski	binocular	19 19 36	51 48 13	201	DCF, keytapping
3	Perek	RAM 5/30 cm	19 19 10	51 48 11	199	DCF, keytapping
4	Benedyktowicz,L. Zielińska	CED 20/200 cm RAM 6/ cm	19 19 18	51 47 58	193	DCF, CCD, inserter DCF, stopwatch
5	Másiar	REM 6.3/84 cm	19 19 22	51 47 51	190	DCF, stopwatch
6	Wrembel Ogrodniczak	CAM 15/150 cm RAM 5/50 cm	19 19 21	51 47 46	188	DCF, stopwatch
7	Speil	CAM 7/70 cm	19 19 21.7	51 47 41.0	187	DCF, stopwatch
8	Sochań	RAM 6.3/84 cm	19 19 17.0	51 47 36.6	187	DCF, stopwatch
9	Gerboš	RED 6.3/84 cm CED 10.5/110 cm	19 19 06.0	51 47 29.0	187	DCF, CCD,inserter DCF,stopwatch
10	Liboška	RAM 10/45 cm	19 18 58.5	51 47 19.0	184	DCF, stopwatch*
11	Rapavý	REM 8/84 cm REM 7.5/30	19 19 12.3	51 47 07.1	190	DCF, CCD
12	Mach	NEM 11/90 cm	19 19 27.9	51 46 56.5	187	DCF, stopwatch
13	Ślusarczyk	CEM 15/225 cm	19 19 33.3	51 46 42.7	183	DCF, stopwatch
14	Borkowski	CED 15/225 cm	19 19 34.5	51 46 31.0	184	DCF, CCD, inserter
15	Sadko	NEM 11/90 cm	19 19 44.5	51 46 22.2	178	DCF, stopwatch
16	Mikiel	NAM 15/90 cm	19 19 57.7	51 46 05.7	177	DCF, keytapping

17	Wiland Kardaś	NAM 12.5/63 cm RAM 6.5/40 cm	19 19 55.8	51 45 56.3	176	DCF, keytapping DCF, keytapping
18	Pomorski	RAM 6.5/40 cm	19 19 50.6	51 45 57.1	176	DCF, keytapping
19	Śmelcer	CED 28/279 cm	19 19 56.6	51 45 51.1	175	DCF, CCD, inserter
20	Zawilski Matys	RAM 8/40 cm NED	19 19 51.0	51 45 46.6	174	DCF, keytapping DCF, keytapping
21	Fangor Pilarczyk	RED 10/100 cm binocular	19 19 48.9	51 45 40.4	172	DCF, CCD, inserter
22	Feret	CAM 10/100 cm	19 19 52.3	51 45 27.2	168	DCF, stopwatch
23	Zeleny	NEM 11/81 cm	19 19 49.0	51 45 23.1	170	DCF, stopwatch
24	Štropsikova	CED 15/225 cm	19 19 48.5	51 45 20.6	171	DCF, CCD, inserter
25	Fisiak Benedyktowicz, D.	NEM 11 cm RAM 6.4/80 cm	19 19 08.7	51 45 15.6	169	DCF, stopwatch
26	Golebiewski	NAM 15/90 cm	19 18 23.9	51 45 15.0	168	DCF, keytapping
27	Wasik, Mydlarski	NAM 15/90 cm	19 16 52.0	51 45 05.0	158	DCF, stopwatch
28	Litewiak	CAM 10/100 cm	19 16 44.6	51 44 51.9	166	DCF, keytapping
29	Laskowski Winkler	NAM 14/ 65 cm CAM 10/100 cm	19 16 41.0	51 44 30.0	172	DCF, stopwatch DCF, stopwatch

* the stopwatch with 8 timings memory (too less); further timing by simple reading the DCF display written down by the secretary. Overall accuracy of timings 1 sec.

POZNAŃ

Central graze 18:59:40.3 UT

WA 4.31

ST N	d [km]	Observer	Ev.	Timings UT	P.E. (substracted)
1	-1.02	Jan Nowicki Piotr Tomaszewski (s)	D	18:59:01.7	0.5
			R	18:59:06.2	"
			D	18:59:27.8	"
			R	18:59:29.7	"
			D	18:59:33.9	"
			R	19:00:05.2	"
			D	19:00:08.6	"
			R	19:00:11.5	"
			D	19:00:30.2	"
3	-1.87	Krzysztof Kamiński	R	19:00:33.8	"
			D	18:58:42.6	0.2
			R	18:58:43.5	"
			D	18:58:44.1	"
			R	18:59:19.2	"
			D	18:59:19.5	"
			R	19:00:39.3	"
			D	19:00:43.6	"
			R	19:00:43.8	"

Standard signals emitted by Polish Radio I at 22 UT. Timings read out in relation to 22:00:00 UT. Tape recorder checked after the observation. Possible systematic errors of tape moving still remain. Accuracy worse than 1 sec.

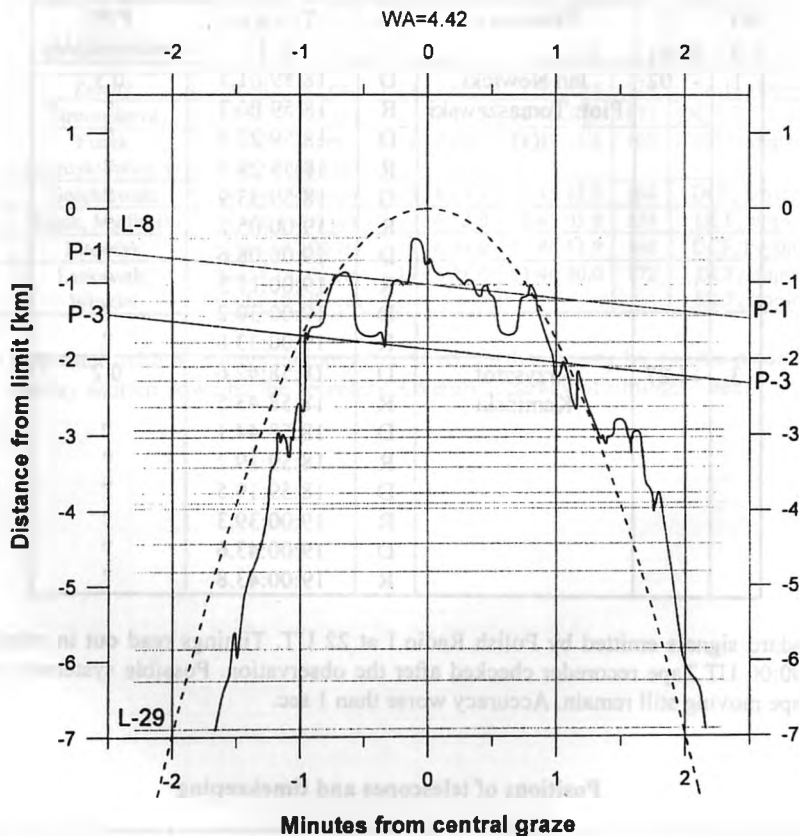
Positions of telescopes and timekeeping

STN	Observer	TEL	Long.	Lat.	H	Time-keeping
			System ED 1950			
1	Nowicki	binocular	16 58 08	52 25 57	60	radio, keytapping
3	Kamiński	NAM 6.5/50 cm	16 57 59	52 25 30	60	radio, keytapping

GRAZE OF ALDEBARAN

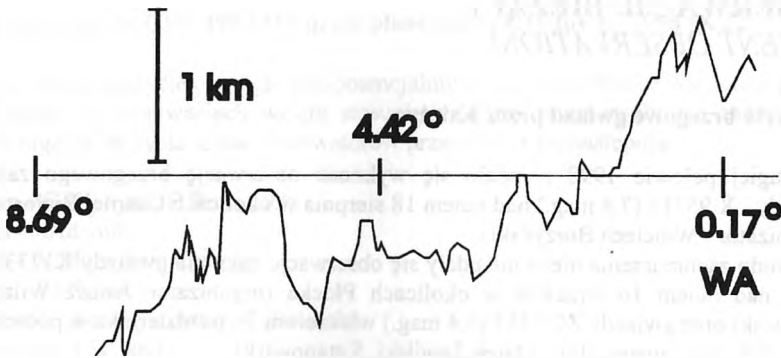
1998 APRIL 28

ŁÓDŹ, POLAND



————— real lunar profile
 - - - - - mean lunar profile

Profil brzegu Księżyca, uzyskany z obserwacji w Łodzi (L) i Poznaniu (P)
The lunar profile obtained from observations made at Łódź (L) and Poznań (P)



Profil obserwowany wyprostowany (dla poziomego profilu średniego)
*The observed lunar profile after transformation of the mean profile
 into a horizontal line*

Wyniki obserwacji wysłano do IOTA/ES oraz do Obserwatorium w Tokio (koordynator zakryć brzegowych Mitsuru Soma). Ze wstępnej dyskusji, jaka wywiązała się latem b.r. wynika, że efemeryda GRAZEREG wymaga jeszcze poprawek, natomiast wyniki obserwacji są lepiej zgodne z używaną w USA i Japonii efemerydą ACLPPP, która zawiera wiele poprawek empirycznych. Również kilka wcześniejszych obserwacji zakryć, które zostały użyte do opracowania profilu efemerydalnego, wygląda na obciążone znacznymi błędami. Część jednak różnic w przebiegu profilu, w jego dolnej części, nie została do dziś wyjaśniona (porównaj wykres w poprzednim numerze „Materiałów SOPiZ”).

Z rejestracji kamerami CCD na 6 stanowiskach została także zmontowana taśma video, której kopie są dla wszystkich chętnych dostępne u autora.

W nocy 12/13 września w USA obserwowano kolejne brzegowe zakrycie Aldebarana, uzyskując przy zmiennej pogodzie około 100 momentów łącznie, w kilku różnych grupach obserwacyjnych. Wyniki te nie zostały jeszcze opublikowane.

OBSERWACJE BIEŻĄCE RECENT OBSERVATIONS

Zakrycia brzegowe gwiazd przez Księżyc

W drugiej połowie 1998 r. udało się wykonać obserwację brzegowego zakrycia gwiazdy X 95715 (7.8 mag.) nad ranem 18 sierpnia w okolicach Czarnej Białostockiej (organizator : Wojciech Burzyński).

Z powodu zachmurzenia nieba nie udało się obserwacji zakrycia gwiazdy X12332 (7.4 mag.) nad ranem 16 września w okolicach Płocka (organizator Janusz Wiland, 8 stanowisk) oraz gwiazdy ZC 3453 (5.4 mag.) wieczorem 26 października w północnych rejonach Łodzi (organizator : Marek Zawilski, 5 stanowisk).

We wszystkich nieudanych próbach obserwatorzy byli na stanowiskach, jednak przeprowadzenie obserwacji nie było możliwe. 26 października Artur Komorowski, jako jedyny, dostrzegł prawdopodobnie przez chwilę gwiazdę w przerwie w chmurach, między dwiema jasnymi wzniesieniami na brzegu tarczy Księżycy.

15 listopada została zorganizowana obserwacja zakrycia X 18646 (7.2 mag.) na póln.-wsch. od Warszawy, w okolicach Ciechanowca (organizator : J.Wiland) oraz w Bydgoszczy. Niestety, i tym razem zawiodła pogoda.

Na 7 grudnia były planowane obserwacje brzegowego zakrycia gwiazdy ζ Cnc w Krakowie. O ewentualnych wynikach poinformujemy w następnym wydaniu „Materiałów SOPiZ”.

Zakrycia Hiad 5/6 listopada 1998 r.

Ze względu na niepewną pogodę - duże i średnie zachmurzenie, zamglenia, a nawet opady przelotne, obserwacje przejścia Księżycy przez gromadę Hiad zostały przeprowadzone ze zmiennym szczęściem.

W Warszawie zachmurzenie było mniejsze, toteż spora grupa osób zanotowała większość zjawisk (także na video), w tym i oba kontakty z Aldebaranem.

W Łodzi było znaczne zachmurzenie i zamglenie nieba; udało się zarejestrować na video 4 odkrycia, w tym gwiazd θ^1 i θ^2 Tau. Chmury zasłoniły całkowicie Księżyc na 30 sekund przed zakryciem Aldebarana...

W Krośnie mimo cienkich chmur zjawiska były widoczne wspaniale i zanotowano niemal wszystkie zjawiska.

Pochmurnie było w Polsce zachodniej.

Bardzo dobra pogoda była w Portugalii i na Węgrzech, niezła także w pld.Niemczech i na Morawach (w obserwatorium V.Meziříci).

Zakrycie gwiazdy GSC 495 1755 przez planetoidę (921) Jowitę, 1998 IX 22

Wg efemerydy zakrycie to mogło być potencjalnie widoczne w Polsce wschodniej. Tym razem w obserwacjach wzięła stosunkowo duża grupa osób, nie zanotowano jednak nigdzie zakrycia. Lista obserwatorów przedstawia się następująco :

Krosno - G.Kiełtyka, E.Skrzynecki
Zręcin - J.Adamik
Sanok - W.Słotwiński
Burzyn - M.Siwak
Kraków - L.Benedyktowicz, K.Zielińska
Warszawa - J.Wiland

Do zakrycia nie doszło również na Słowacji, przypuszczać więc należy, że pas zakrycia przebiegał bardziej na wschód.

SUMMARY

None of 3 big graze expeditions organized in Poland in the second half of 1998 was successful. The only positive observations have been obtained on August 18 in N-E Poland.

The passage of the Moon through Hyades cluster was seen in central and eastern Poland only with thin clouds and haze. Warsaw and Krosno had the best conditions.

The asteroidal occultation on September 22 was observed at 6 stations in the eastern and southern part of Poland and gave negative results. None of 8 observers saw disappearance of the star. Also in Slovakia the occultation did not occur. The predicted path touched eastern Poland and Slovakia. A slight east shift may be concluded.

Efemerydy

Predictions

Co w roku 1999 ?

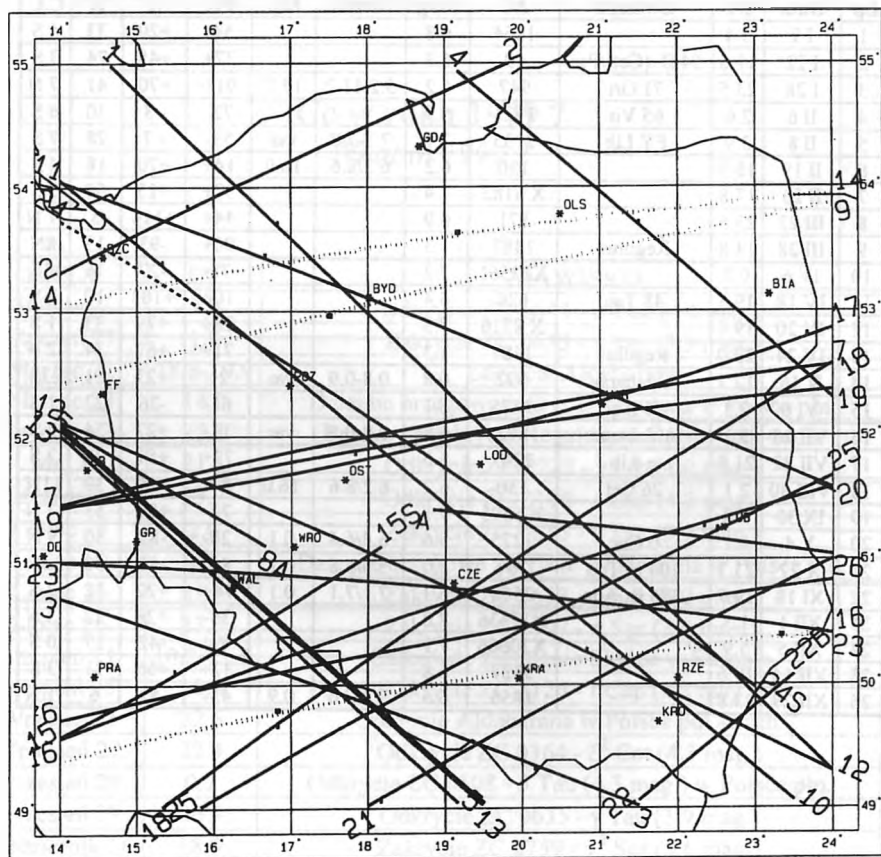
What in 1999 ?

DATA	UT	ZJAWISKO
Styczeń 7	2.9	Odkrycie ZC 1644 - σ Leo (4.1 mag.)
Styczeń 27	1.0	Zakrycie ZC 0635 - γ Tau (3.9 mag.)
Marzec 22	18.8-19.9	Zakrycie Aldebarana
Marzec 28	14.8	Dzienne brzegowe zakrycie Regulusa w Polsce pñ.
Kwiecień 24	22.1	Brzegowe zakrycie Regulusa w Polsce pñd.-zach.
Maj 1	21.1	Odkrycie ZC 2223 - γ Lib (4.0 mag.)
Czerwiec 4	23.7	Odkrycie ZC 3126 - ι Cap (4.3 mag.)
Lipiec 10	2.0	Zakrycie ZC 0635 - γ Tau (3.9 mag.)
Lipiec 10	9.2	Dzienne brzegowe zakrycie Aldebarana w Polsce pñd.
Lipiec 26	21.4	Zakrycie ZC 2633 - μ Sgr (4.0 mag.)
Lipiec 26	23.5	Zakrycie ZC 2797 - π Sgr (3.0 mag.)
Sierpień 11	10.2-11.3	Całkowite zaćmienie Słońca w Europie
Sierpień 25	18.4	Zakrycie ZC 3126 - ι Cap (4.3 mag.)
Wrzesień 2	22.6	Odkrycie Aldebarana w Polsce pñn.-wsch.
Wrzesień 27	22.4	Odkrycie ZC 0364 - ξ^2 Cet (4.3 mag.)
Wrzesień 29	0.7	Odkrycie ZC 0508 - δ Tau (4.3 mag.) w Polsce pñn.
Wrzesień 29	20.4	Odkrycie ZC 0635 - γ Tau (3.9 mag.)
Październik 16	18.9	Zakrycie ZC 2759 - χ^2 Sgr (3.6 mag.)
Październik 21	17.5	Zakrycie ZC 3419 - ψ^1 Aqr (4.5 mag.)
Listopad 21	17.7	Zakrycie ZC 0364 - ξ^2 Cet (4.3 mag.)
Listopad 22	2.5	Zakrycie ZC 0405 - μ Cet (4.4 mag.)
Grudzień 13	16.2	Zakrycie ZC 3190 - δ Cap (3.0 mag.)

BRZEGOWE ZAKRYCIA GWIAZD PRZEZ KSIĘŻYC W POLSCE W R.1999

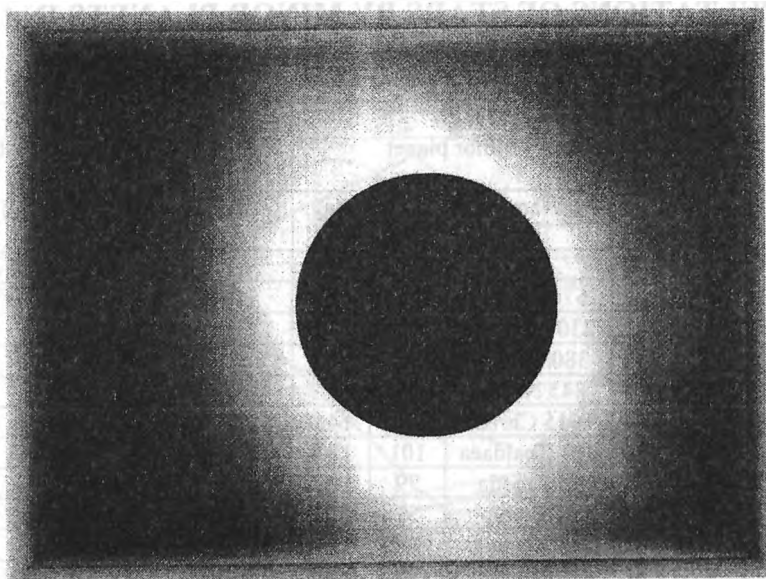
LUNAR GRAZING OCCULTATIONS IN POLAND IN 1999

Lp	Data	UT	Gwiazda	ZC	Mag	Double	Sep	FK	A	H	CA
1	I 9	5.4		1864	6.8			54-	+20	33	4 S
2	I 22	17.6	54 B. (Cet)/Psc	49	6.3			27+	+45	24	3 S
3	I 28	23.5	71 Ori	947	5.2	5.2/11.2	15.7	91+	+70	41	7 N
4	II 6	2.6	65 Vir	1921	5.9			72-	-8	30	6 S
5	II 8	3.9	FY Lib	2135	7.1	7.1-7.8	var	53-	-7	28	7 S
6	II 19	18.0		150	6.2	6.2/8.6	16.0	14+	+70	18	4 S
7	II 23	17.8		X 6182	7.4			57+	+15	54	3 S
8	III 23	23.5		871	6.9			44+	+114	5	1 N
9	III 28	14.8	Regulus	1487	1.3			90+	-93	13	-8 N
10	IV 6	0.7		X22561	7.2			77-	-27	16	11 S
11	IV 18	19.5	48 Tau	626	6.4			10+	+103	10	5 S
12	IV 20	19.0		X 8716	7.3			28+	+79	33	1 S
13	IV 24	22.0	Regulus	1487	1.3			71+	+67	34	2 N
14	V 16	12.7	Aldebaran	692	0.8	0.8-0.9	var	2+	+23	51	23 S
15	VI 6	2.3	45 Aqr	3275	6.1			61-	-26	22	1 S
16	VII 10	9.1	Aldebaran	692	0.8	0.8-0.9	var	11-	+27	54	2 S
17	VII 22	21.9	η Lib	2247	5.6			73+	+51	9	2 S
18	VIII 30	2.1	26 Cet	150	6.2	6.2/8.6	16.0	89-	+19	39	11 N
19	IX 30	3.8		X 5895	7.1			72-	+27	53	7 N
20	X 4	2.1	θ Cnc	1275	5.6	6.4/6.4	0.1	28-	-82	30	9 N
21	X 27	23.3	104 m Tau	764	5.0	5.6/5.6	0.1	86-	-51	50	14 N
22	XI 18	19.7	376 B. Aqr	3506	6.3	7.1/7.1	0.1	74+	+22	32	2 S
23	XII 1	1.5		X17436	7.0			38-	+28	22	3 N
24	XII 5	5.9		X20666	7.1			6-	-42	17	0 S
25	XII 14	19.6		3327	6.8			37+	+56	11	3 S
26	XII 29	23.8		1856	6.6	7.2/7.6	0.9	45-	-81	6	1 N



E.A.O.N.
OCCULTATIONS OF STARS BY MINOR PLANETS IN 1999
(Extract)

Date	UT	Minor planet			Star		Dur. [sec]
		Name	d [km]	Mag.	No	Mag.	
I 21	21:37-21:57	676 Melitta	83	14.4	HYP 28614	4.2	7
I 21	02:21-02:41	2307 Garuda	45	15.5	HYP 48025	7.8	4
III 6	22:12-22:32	380 Fiducia	76	14.7	TYC 1866 01840	9.3	8
III 9	22:53-23:13	845 Naema	58	14.3	HIP 56383	7.2	4
III 26	03:44-04:04	1015 Christa	101	14.0	HIP 57721	8.5	7
IV 10	23:24-23:44	313 Chaldaea	101	12.9	HIP 33258	8.4	4
IV 13	04:33-04:53	21 Lutetia	99	10.8	HIP 65414	7.0	8
VI 5	23:07-23:27	261 Prymno	53	12.9	HIP 94510	7.0	8
VI 8	21:11-21:31	738 Alagasta	65	14.6	HIP 74765	7.3	8
VI 18	21:31-21:51	928 Hildrum	70	14.2	HIP 83770	8.0	5
VII 21	01:30-02:00	468 Linea	72	14.6	HIP 5995	9.3	39
VIII 12	01:44-02:04	479 Caprera	78	13.7	HIP 95942	7.5	8
X 2	20:52-21:12	2959 Scholl	42	15.5	HIP 1755	7.2	5
XI 17	23:25-23:50	640 Brambilla	85	14.8	HIP 40106	9.2	4
XII 15	21:41-22:01	814 Tauris	116	12.5	HIP 9185	8.9	15



Do siego roku 1999
Happy New Year

**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 dolnych przed tarczą Słońca, zaćmień Słońca i Księżyca

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 czasopismach krajowych i zagranicznych

Siedzibą Sekcji jest Łódź, Oddział Łódzki PTMA, Planetarium i Obserwatorium m.Łodzi, 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”.