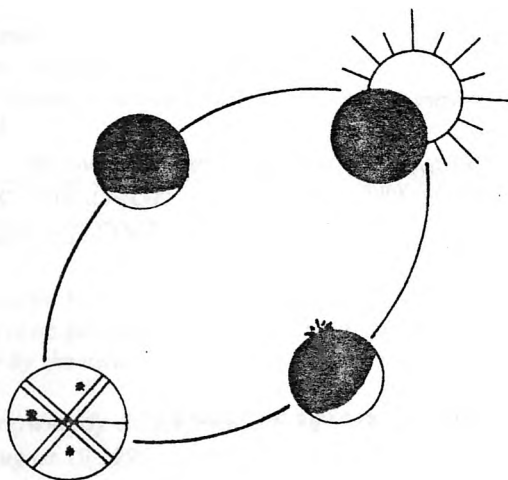


MATERIAŁY

Sekcji Obserwacji

Pozycji i Zakryć

PTMA



**Nr 38/47/
Wrzesień 1995**

Redaktor Wydawnictw PTMA : Krzysztof Ziolkowski

Biblioteka PTMA

Seria H

Zeszyt 38

*Wydano przy finansowym wsparciu Komitetu Astronomii
Polskiej Akademii Nauk*

Redakcja, korekta i redakcja techniczna :

Marek Zawilski

**SEKCJA OBSERWACJI POZYCJI I ZAKRYĆ PTMA,
ul. Pomorska 16, 91-416 Łódź**

Spis treści

SPRAWY ORGANIZACYJNE 3 FROM EDITOR

Sprawozdanie z ESOP-XIV 4
Report on ESOP-XIV

Andrzej Janus, Marek Zawilski : Zestawienie redukcji obserwacji12
zakryć gwiazd przez Księżyc za I kw.1991 r.
*List of reductions of the observations of lunar occultations during
January-March 1991*

OBSERWACJE BIEŻĄCE RECENT OBSERVATIONS

Marek Zawilski, Leszek Benedyktowicz :
Zakrycie gwiazdy przez planetoidę „Urania” 1995.05.15 23
Occultation of a star by the asteroid „Urania” on May 15,1995

Brzegowe zakrycie gwiazdy δ Tau 1995.08.19 28
Graze of δ Tau on August 19,1995

EFEMERYDY PREDICTIONS

Obrączkowe zaćmienie Słońca 1995.04.29 30
Całkowite zaćmienie Słońca 1995.10.24
*Annular solar eclipse on April 29,1995
Total solar eclipse on October 24,1995*

W następnych numerach m.in.:

- stan osobowy SOPiZ
- obserwacje bieżące
- aktualny stan w dziedzinie
oprogramowania komputerowego

Sprawy organizacyjne

From the editor

XIV Europejskie Sympozjum Przewidywania i Obserwacji Zakryć odbyło się w Pilźnie w dniach 25-27 sierpnia 1995 r. W dalszej części numeru znajduje się sprawozdanie z tej imprezy.

Następne ESOP-XV odbędzie się w końcu sierpnia 1996 r. w Berlinie.

W czasie obrad ESOP-XIV w imieniu SOPiZ po raz pierwszy dokonano na ręce p. H.-J. Bodego wpłaty składki członkowskiej 40 DM (za r.1996).

Od tej pory przewodniczący SOPiZ a w jego imieniu cała Sekcja będzie faktycznym członkiem IOTA/ES (dotąd członkostwo to było właściwie nieformalne).

Z ILOC nadeszły w lipcu wstępne redukcje obserwacji za r.1994, które zostały rozesłane obserwatorom do informacji i ewentualnej korekty a następnie odesłane do Tokio. Niestety, i tym razem nie obyło się bez problemów, ponieważ około 150 zakodowanych obserwacji, będących na końcu wspólnego pliku za r.1994 (głównie były to obserwacje z Krosna) nie zostało z jakiś przyczyn odczytanych w Tokio przez tamtejszy komputer i brak było dla nich redukcji. Przerwa w czytaniu pliku nastąpiła w przypadkowym miejscu prawidłowo zakodowanych wyników.

Ponadto ILOC nadesłało z przeprosinami nasze zagubione obserwacje z r.1992 i ich redukcje "wstępne". Oczywiście, mimo poprawienia pomyłek w naszych raportach i odesłania tej informacji nie będzie ona na razie wykorzystana, ponieważ raport za r.1992 już został wydany drukiem na początku tego roku...

W następnym numerze, planowanym na połowę grudnia, przewidujemy umieszczenie bieżącej listy członków SOPiZ wraz z aktualnymi adresami, telefonami i adresami e-mail. W związku z tym proszę o nadesłanie ewentualnych nowych danych do 1995.11.30. Wzorem lat ubiegłych uważamy,

że niezastrzeżenie jakiejś informacji (n.p. n-ru telefonu, co się jednak jeszcze nie zdarzyło) upoważnia do jej umieszczenia.

Autorzy artykułów do "Materiałów SOPiZ" proszeni są o nadsyłanie swych tekstów na dyskietkach a teksty powinny być napisane w jednym z edytorów : CHI-WRITER, WORD , WORD PERFECT FOR WINDOWS. W wyjątkowych przypadkach można 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 powinny być czarno-białe i kontrastowe o formacie w zasadzie mniejszym od A-4.

Obserwacje zakryć za r.1995 proszę przysyłać w terminie do 15 stycznia 1996. Zalecane kodowanie wyników na dyskietkach, natomiast bezwzględnie na formularzach ILOC.

Marek Zawilski

Marek Zawilski - Łódź

SPRAWOZDANIE Z ESOP-XIV **REPORT ON ESOP-XIV**

Kolejne XIV Europejskie Sympozjum Obserwacji Zakryć (European Symposium on Occultation Project - ESOP) odbyło się w dniach 25-27 sierpnia 1995 r. w Pilźnie, Czechy.

W sympozjum wzięło udział około 100 osób z krajów europejskich i USA w tym delegacja SOpIZ-PTMA w składzie : H.Brancewicz, M.Borkowski i M.Zawilski.

Miejsce obrad - Pilzno - było wybrane nie przypadkowo. W b.r. miasto to obchodzi 700-lecie istnienia, co zresztą daje się zauważyć na każdym kroku poczynając od renowacji architektury do imprez, odbywających się na Starym Mieście. Organizatorem imprezy było miejscowe Planetarium i Obserwatorium Astronomiczne pod przewodnictwem inż. Bohumila Malečka.

Pierwszego dnia obyło się jedynie nieoficjalne spotkanie przy kolacji, połączone z referatem o wyprawie kolegów niemieckich na zaćmienie Słońca 1994.XI.3 do Boliwii. W.Beisker zaprezentował piękne przeźrocza dokumentujące przebieg wyprawy od strony turystycznej a z powodu późnej pory astronomiczna część referatu została przeniesiona na dzień następny.

W drugim dniu obrad, podobnie jak i w następnych, uczestnicy zebrali się w sali Instytutu Pedagogiki Uniwersytetu Zachodnio-Czeskiego.

Przebieg obrad był dosyć napięty ze względu na dużą ilość wygłaszanych referatów, mimo dwóch sesji - porannej i popołudniowej. Tym razem dostaliśmy na obrady tylko streszczenia referatów, toteż autorzy musieli je wszystkie wygłaszać w całości.

Tematyka obrad tego dnia poświęcona była organizacji obserwacji i ich opracowaniu oraz informatyce w służbie zakryciowej. Obradom przewodniczył **H.-J.Bode (Niemcy)**, prezes IOTA/ES.

D.W.Dunham (szef IOTA, USA) przedstawił m.in. pomysł szybkiego skatalogowania stacji, które mogą potencjalnie obserwować zakrycia planetoidalne. Jest to pilne z uwagi na rosnące zainteresowanie tymi zjawiskami oraz trochę bałaganu w istniejących katalogach (n.p. w zbiorze "p-file" w oprogramowaniu EVANS-a), gdzie istnieją stare, nawet nieaktywne jak i nowe stacje obserwacyjne. Ponadto trzeba zachęcać do współpracy nawet tych obserwatorów, którzy na codzień nie wykonują obserwacji zakryciowych, ponieważ liczy się każdy dobry teleskop.

Wreszcie, sporo osób posiada już dostęp do e-mail-a a nie o wszystkich tych osobach wiadomo.

W.Zimmerman (Niemcy) przedstawił historię tworzenia katalogu gwiazd XZ dla pasa przyekliptycznego i rozprowadził jego ostatnią wersję - XZ94D. Jest ona oparta na starej wersji XZ80 ale uzupełniona i przede wszystkim poprawiona wg wielu katalogów w tym FK5 i PPM. Katalog zawiera gwiazdy ze zweryfikowanymi współrzędnymi J2000 oraz ruchami własnymi i jasnościami. Jest i będzie wykorzystywany w obliczeniach zjawisk zakryciowych.

Otrzymaliśmy też na r.1996 zbiór BEFILE , t.j. elenty zakryć Bessela do programu EVANS. Zbiór ten został już właśnie przeliczony wg ostatniej wersji katalogu.

R.Büchner (Niemcy) przedstawił ideę poprawiania danych o profilu Księżyca Watta. Jest to konieczne, ponieważ zarówno przy centralnych jak i brzegowych zakryciach dane te są obecnie zbyt mało dokładne aby stworzyć poprawną efemerydę jak też opracować redukcje obserwacji.

Pomysł jest jednak dyskusyjny - w przypadku zakryć brzegowych będzie to chyba możliwe, natomiast w przypadku zakryć centralnych na błąd wyniku wpływają jeszcze inne czynniki (służba czasu, pozycja geograficzna) tak, że odkrycie niezgodności profilu może być trudne nawet przy dużej liczbie obserwacji.

N.Kulakowa (Rosja) zaprezentowała sytuację w jakiej znajdują się obecnie obserwatorzy zakryć w b.ZSRR. Praktycznie organizację sieci obserwatorów trzeba zacząć od początku, dając komunikaty o celu tych obserwacji w mass-mediach i kontaktując się z potencjalnymi grupami indywidualnie. Oczywiście, niemałe problemy nastręcza rozprowadzanie efemeryd, zaopatrzenie w przyrządy służby czasu oraz wyznaczenia współrzędnych stacji. Niespodziewanie, największym zainteresowaniem cieszą się zakrycia planetoidalne.

W przerwie obrad zwiedzano Stare Miasto, na którym działały się wspomniane ciekawe rzeczy (m.in. fingowana egzekucja wykonywana przez ubranych na czerwono katów).

Sesja popołudniowa rozpoczęła się referatem autora niniejszego tekstu, który przedstawił zestawienie takich dawnych obserwacji zjawisk zakryciowych, które mogą być przydatne w testowaniu programów komputerowych. Chodzi tu zarówno o zaćmienia Słońca i Księżyca jak i o zakrycia gwiazd przez Księżyc oraz zakrycia planetarne. Z całego znanego autorowi zbioru zostały wybrane

jednak tylko niektóre, n.p. zaćmienia Słońca i zakrycia zbliżone do brzegowych albo w pobliżu horyzontu; wówczas to bowiem albo błąd określenia momentu jest relatywnie mały albo faza zjawiska jest dość precyzyjnie określona.

D.Büttner (Niemcy) poruszył z kolei ciągle aktualny temat analizy wyników obserwacji zakryć przez amatorów. Określanie redukcji obserwacji jest dla amatora trudne z uwagi na złożoność samego problemu - efemeryda Księżyca, jego profil, niezbędność dużych i szybkich komputerów. Dość, że prócz ILOC nikt tego dotąd nie robi. Jednak istnieją jeszcze inne możliwości, a mianowicie prostsze analizowanie takich efektów, jak zakrycia gwiazd podwójnych, wykrywanie dużych różnic między efemerydą a obserwacją, statystyczna ocena wyników redukcji ILOC, poprawianie profilu dla zakryć brzegowych.

E.Trunkowski (Rosja) przedstawił możliwości, jakie mają obecnie astronomowie zawodowi w b.ZSRR jeśli chodzi o obserwacje zjawisk zakryciowych. Istnieje sieć dobrych obserwatoriów, ale duża część z nich znajduje się na terytoriach b. republik południowych i bałtyckich. Dostęp astronomów z Rosji jest do nich utrudniony. Autor prowadzi mimo to obserwacje zakryć, głównie w Moskwie i na Krymie, skupiając się na analizie gwiazd podwójnych. M.in. zakrycie Spiki 12 maja było zarejestrowane w Moskwie przy użyciu 70 cm reflektora Instytutu im.Sternberga.

J.Koza i J.Vaňa (Słowacja) pokazali organizację obserwacji zakryć w obserwatorium Ziar nad Hronom. Obserwacje prowadzone są od r.1973, a w przyszłości nowe obserwatorium i planetarium ma być zbudowane.

J.Moskalenko (Ukraina) nie był obecny na obradach, nadesłał jednak referat, opisujący historię obserwacji zakryć w tym kraju (głównie Obserwatorium w Kijowie). Przedstawił także swoje problemy z nabyciem odpowiedniego sprzętu optycznego i służby czasu (n.p. pierwszy dobry kupiony teleskop został mu natychmiast skradziony). Mimo to, obserwacje są dalej wykonywane, także przy współpracy z Obs. Kijowskim i przekazywane do IOTA.

E.Riedel (Niemcy) zwrócił uwagę na nadchodzące serie zakryć Aldebarana i Regulusa w latach 1996-1999 i odpowiednie zakrycia brzegowe. Będzie ich w Europie kilka i powinniśmy się do nich przygotować wyjątkowo dobrze. Autor przedstawił już sporządzone na tę okoliczność mapki. Na kuli ziemskiej dojdzie do 70 brzegówek Aldebarana i 27 Regulusa !

W drugim swym referacie E.Riedel poruszył temat dokładności efemeryd zakryć brzegowych, w tym szczególnie tych ostatnich, jakie są produkowane przez jego nowy program i które otrzymujemy od niedawna. Obserwacje

jeszcze nie zgadzają się najlepiej z efemerydami, nawet wyraźnie, n.p. obserwowano przesunięcia ponad 0.4" a nawet "missingi" ! Oczywiście, podejrzane są znowu dane Watts'a o profilu, ale być może i sam program musi być skorygowany. Praktycznie, nie ma w nim żadnych poprawek empirycznych, takich, jakie były stosowane w poprzednich, nie używanych już programach amerykańskich. Po prostu, testowanie programu zaczyna się jakby od nowa. Jest to w pewnym sensie ostrzeżenie dla organizatorów wypraw na te zakrycia, aby byli dość elastyczni w przygotowywaniu lokalizacji stanowisk.

E.Goffin (Belgia) zajął się sprawą przyszłości organizacji EAON. Mówił właściwie w zastępstwie **R.Boninsegny**, który po wielu latach kierowania tą organizacją chce zakończyć swą działalność. Być może powstanie nawet inna organizacja w miejsce EAON.

Dalej E.Goffin mówił o tworzeniu efemeryd zakryć gwiazd przez planetoidy. Główną przeszkodą w ich szybkim opracowywaniu była dotąd technika wykonywania mapek przy pomocy drukarek typu PostScript. Kod wynikowy zajmuje wtedy tradycyjnie 0.5-1.0 MB na 1 stronę a rysunek i tekst jest odtwarzany z mnóstwa cienkich linii. Ten tryb tworzenia grafiki został przez autora zastąpiony nowym własnym, dającym tylko do 150 kB na stronę . Ponadto, co najważniejsze, gotowe pliki graficzne będą mogły być obecnie przesyłane pocztą elektroniczną.

Na tym pierwszy dzień obrad zakończył się. Uczestnicy udali się następnie do ratusza miejskiego, gdzie w zabytkowej sali Rady Miejskiej przy lampce wina odbyło się spotkanie z merem miasta Pilzna. Spotkanie to miało swój podtekst, jako że obecny budynek planetarium ze względów konstrukcyjnych nie nadaje się już do eksploatacji i za dwa lata placówka astronomiczna będzie musiała być przeniesiona gdzie indziej. Władze miasta są zatem tym organem, który ma to zapewnić.

Dzień aktywnej pracy zakończyła wizyta w stylowej restauracyjce.

W trzecim dniu symposium, **M.Suhonen** (Finlandia) rozpoczął sesję poranną tematem o zakryciach dziennych. Są to oczywiście zjawiska nietypowe i mało o nich wiemy. Nadarza się kolejna okazja do przeprowadzenia obserwacji takiego zakrycia, kiedy to 12 lipca 1996 r. dojdzie do dziennego zakrycia Wenus, w tym brzegowego w Finlandii.

J.Hart (USA) zaprezentował własny program do tworzenia efemeryd zakryć planetoidalnych. Pracuje je przy wykorzystaniu katalogu około 0.5 mln gwiazd oraz efemeryd planetoid z ITA/St.Petersburg. Jest to b. duży program,

produkujący m.in. ładne mapy. Jednak pojawiły się głosy o jego małej dokładności.

M.Kretlow (Niemcy) omówił wstępne wyniki obserwacji zakrycia gwiazdy PPM 227166 przez planetoidę (30) Uranę. Jest to dla nas o tyle ciekawe, że z 5 stacji, które zanotowały zjawisko, 4 to stacje polskie (piąta była w Danii). Również 2 stacje w Polsce nie zanotowały zakrycia (patrz osobny artykuł na ten temat w niniejszym n-rze).

Wyniki obserwacji zgadzają się co do czasu zjawiska, natomiast są niejakie kłopoty w ustaleniu pasa zakrycia, a to ze względu na ich różnorodność, n.p. uzyskaną w Krakowie przy pomocy instrumentów o różnych średnicach.

E.Bredner (Niemcy) przedstawił swój pomysł, zaakceptowany już przez IOTA/ES, przyznawania nagrody pieniężnej obserwatorom zakryć. Fundowane byłyby 3 nagrody rocznie. Pomysł dotyczy głównie obserwatorów w Niemczech, choć wziąć może udział każdy członek IOTA/ES. Ponieważ kryteria i tryb przyznawania nagrody są dość niejasne, na ten temat trudno napisać obecnie więcej.

P.J.J. Potevin (Belgia) zaprezentował wyniki obserwacji brzegowego obrączkowego zaćmienia Słońca 1995.IV.29 w Ekwadorze. Grupa, którą reprezentuje, była także w Boliwii a wybiera się w b.r. do Indii. Zaćmienie udało się dostrzec, ale jedynie w luce między chmurami około jego maksimum, co uznano za wielkie szczęście.

W przerwie obiadowej uczestnicy obrad zostali zaproszeni do restauracji browarów piłznieńskich. Jest to największy tego typu obiekt gastronomiczny w Europie, przez który przemierzają się setki turystów z całego świata.

W dalszym ciągu obrad, **W.Beisker** (Niemcy) przedstawił stan rozwoju szybkiej fotometrii przy wykorzystaniu kamer CCD. Autor omówił możliwości tych kamer a w szczególności wielkość szumów, które decydują o ich zasięgu. Dla typowej gwiazdy o widmie Słońca teoretyczny zasięg kamery to 6.5 mag przez 20 cm teleskop dla stosunku sygnał:szum równym 10 i czasu integracji 1 milisekunda. Normalnie zależy to jeszcze od długości fali oraz czynników przeszkadzających, ale czas integracji można zwiększać nawet do 0.1 sec.

M.Zawilski przedstawił następnie opracowany wspólnie z **L.Benedyktowiczem** referat o doświadczeniach w pracy z odbiornikiem DCF-77 (zasadnicze tezy referatu były prezentowane w Niepołomicach na seminarium SOPiZ). Starsza wersja modułu DCF-77 ma przy bezpośrednim odbiorze opóźnienie od 0.03 do 0.07 sec. w zależności od egzemplarza. Nowa

wersja wydaje się nie mieć opóźnienia. Omówiono też usprawnienia modułu do potrzeb obserwatorów w Polsce oraz metodę pomiaru opóźnień przy pomocy komputera.

Zaprezentowano też konstrukcję zewnętrznej anteny dołączanej do modułu autorstwa **W.Piskorza**.

Pod nieobecność **J.Garcii** z Portugalii, **A.Elliott** (Anglia) przedstawił jego schemat konstrukcji prostego chronografu do prac w terenie. Chronograf bazuje na sygnałach radiowych i daje odczyt bezpośrednio na taśmie papierowej.

V.Řibaň (Czechy) pokazał, w jaki sposób używa swojej kamery CCD vidicon do obserwacji zakryć. Autor omówił problem zarówno od strony teoretycznej jak i praktycznej, przedstawiając własne nagrania. Kamery vidicon są bardzo czułe, ale mają sporą bezwładność.

H.H.Cuno (Niemcy) zaprezentował wreszcie swój inserter czasu do kamery CCD. Urządzenie wytwarza wg sygnałów DCF77 sygnał video, widoczny na na ekranie monitora jako cyfrowy display - aktualny czas od godzin do sekund plus numer klatki obrazu od pełnej sekundy (1 ... 50). SOpIZ zakupiło już 1 egzemplarz na potrzeby kamery łódzkiej.

Na tym zakończono trzeci dzień obrad. Wieczorem odbyła się kolacja pożegnalna, choć sympozjum jeszcze formalnie nie dobiegło do końca.

Ostatni, czwarty dzień obrad, miał już skrócony przebieg.

W.Beisker omówił współdziałanie programu komputerowego i kamery CCD w wersji, jaka ma być produkowana dla członków IOTA/ES. Obraz z kamery jest przesyłany wraz sygnałem czasu w formie cyfrowej do komputera IBM PC. Opracowanie obserwacji polega następnie na odtwarzaniu poszczególnych kadrów i czasu. Kadry te są jednak zmniejszone do minimum (obejmują tylko część pola widzenia teleskopu, n.p. z gwiazdą i małym fragmentem Księżyca), tak, aby ograniczyć pamięć obrazu.

Kamera i cały system operacyjny są już gotowe, ale w 1 egz. Przy produkcji własnej ma zostać wykonanych 50 egz. po ok. 1000 DM. Nie wiadomo tylko kiedy to nastąpi.

Następne ESOP-XV odbędzie się w Berlinie zamiast planowanego spotkania w Anglii. Zmiana ta była podyktowana jakąś kolejną rocznicą, jaką to miasto będzie ochodzić. Zatem uczestnicy z Polski będą mieć wyjątkowo blisko.

Wiadomo też, że ESOP w r.1999 odbędzie się niedaleko Monachium (a to w związku z całkowitym zaćmieniem Słońca 11 sierpnia). Miejsc obrad w r.1997 i 1998 jeszcze nie ustalono (prawdopodobnie wchodzi w grę Anglia i Belgia).

Po zakończeniu oficjalnych obrad symposium, jego uczestnicy mieli możliwość wzięcia udziału w licznych wycieczkach. Nasza skromna grupa zwiedziła tylko browar pilzneński, a potem wszyscy pojechali jeszcze na obiad do ludowej karczmy w drodze do Karlowych Warów. Tam już jednak zdecydowaliśmy się wcześniej nie jechać i rozpoczęliśmy powrót do kraju. W planie zwiedzania były ponadto : obserwatoria w Ondrzejowie k.Pragi i w miejscowości Klet' jak i okoliczne atrakcje architektoniczne. Większość z tych obiektów znaleźliśmy z poprzednich pobytów w Czechach.

Podczas pobytu w Pilźnie mieliśmy możliwość nawiązania nowych znajomości i wymienić sporo doświadczeń. Powinno to przyczynić się do podniesienia poziomu obserwacji oraz ułatwić je. Przede wszystkim jednak potwierdzona została nasza obecność "na światowym rynku zakryciowym".

Ze swej strony pragnę podziękować kolegom H.Branciewiczowi za organizacyjne przygotowanie wyjazdu i kol. M.Borkowskiemu za pomoc w wygłaszaniu referatów oraz, przede wszystkim, za niesamowitą sprawność i wytrwałość w prowadzeniu swego samochodu (nowy "Polonez CARO" w silnikiem na gaz; eksploatacja wozu jest dzięki temu tańsza, ale gorzej było z dostępnością gazu za granicą; z powrotem jechaliśmy non-stop przez Pragę-Cieszyn-Kraków do Łodzi równe 12 godzin !).

Dzięki temu, piszący te słowa mógł się skupić wyłącznie na merytorycznej stronie obrad.

Organizatorzy zapowiadają jeszcze w tym roku wydanie materiałów konferencyjnych i rozesłanie ich uczestnikom.

Andrzej Janus - Kraków
Marek Zawilski - Łódź

ZESTAWIENIE REDUKCJI OBSERWACJI ZAKRYĆ GWIAZD PRZEZ KSIĘŻYC ZA I KWARTAŁ 1991 R.

LIST OF REDUCTIONS OF THE OBSERVATIONS OF THE OCCULTATIONS OF THE STARS BY THE MOON DURING JANUARY-MARCH 1991

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 the 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>
ΔO-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>
ΔL, ΔB	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.	Obserwator	O-C	O-Cf	$\Delta O-Cf$	WH	n	ΔL	ΔB
I 8	R 1893	RD	Speil	-0.07"	-0.37"	0.17"	0.60"	5	+0.617" ± 0.111	-2.183" ± 0.522
I 20	R 3462	DD	Speil	+0.03	-0.34	0.20	-0.82	30	-0.051 ± 0.141	+0.710 ± 0.174
	R 3462	DD	Zawilski	-0.65	-0.35	0.20	-0.60			
	R 3462	DD	J.Ślusarczyk	-0.34	-0.42	0.21	+1.87			
	X 31643	DD	M.Ślusarczyk	-0.33	-0.42	0.21	+1.87			
	X 31633	DD	Speil	+0.45	+0.58	0.22	-0.37			
	R 3462	DD	Dziura	-0.20	-0.45	0.22	+1.04			
	R 3462	DD	Kieltyka	-0.25	-0.46	0.22	+0.76			
	R 3462	DD	Rzepka	-0.28	-0.46	0.22	+0.76			
	R 3462	DD	J. Lubas	-0.31	-0.46	0.22	+0.76			
	X 31661	DD	Speil	-1.50	+0.03	0.16	+0.80			
I 21/22	X 417	DD	Benedyktowicz	-0.11	+0.07	0.17	-0.19	59	+0.289 ± 0.093	-0.140 ± 0.139
	R 51	DD	Benedyktowicz	+0.27	+0.32	0.14	-0.65			
	R 51	DD	J.Ślusarczyk	+0.30	+0.32	0.14	-0.65			
	R 51	DD	M.Ślusarczyk	+0.26	+0.32	0.14	-0.65			
	R 51	DD	Pasternak	+0.26	+0.32	0.14	-0.65			
I 23	R 311	DD	Speil	+0.72	+0.65	1.02	+0.13	5	+0.736 ± 0.836	+0.834 ± 1.975
I 24	R 440	DG	Fangor	+1.29	+0.40	0.23	-1.27*	18	-0.242 ± 0.203	-0.435 ± 0.207
	R 440	DG	Fangor	0.00	+0.41	0.23	0.*			
I 25	X 5277	DD	Benedyktowicz	-0.16	-0.09	0.23	-0.99	8	+0.592 ± 0.170	-0.420 ± 0.169
	X 5277	DD	Benedyktowicz	+0.87	+0.68	0.21	-2.23			
II 1/2	R 1623	RD	Drażkowski	-1.23	-0.75	0.37	+0.54	14	+0.716 ± 0.174	-0.293 ± 0.385
	R 1623	RD	Speil	-0.75	-0.77	0.32	+0.59			
	R 1623	RD	J.Ślusarczyk	-0.56	-0.77	0.33	-0.04			
	R 1623	RD	Bodzoń	-0.14	-0.76	0.35	+1.70			
II 26	R 1336	DD	Olech	+0.65	+0.56	0.08	+1.20	63	+0.758 ± 0.055	+0.427 ± 0.089
	R 1336	DD	Zawilski	+1.46	+0.59	0.08	+0.44			
	R 1336	DD	Górko	-0.06	+0.59	0.08	+0.43			
	R 1337	DD	Olech	+0.88	+0.86	0.10	-0.05			
III 20/21	X 4570	DD	Górko	+0.12	+0.17	0.10	-0.81	108	+0.298 ± 0.059	-0.057 ± 0.081
	X 4571	DD	Górko	-0.58	+0.14	0.10	-0.81			
	R 521	DD	Zawilski	-0.17	+0.30	0.07	-0.74			
	R 521	DD	Górko	-0.55	+0.30	0.07	-0.77			
	R 521	DD	Laskowski	-0.08	+0.30	0.07	-0.90			

Data	Gwiazda	Zj.	Obserwator	O-C	O-C _f	$\Delta O-C_f$	WH	n	ΔL	ΔB
III 21/22	R 703	DD	J. Siwek	-0.19	+0.05	0.18	+0.21	26	-0.111 ± 0.138	+0.689 ± 0.214
	R 703	DD	J. Ślusarczyk	-0.22	+0.05	0.18	+0.21			
	R 703	DD	Skalski	-0.23	+0.05	0.18	+0.21			
	R 703	DD	M. Ślusarczyk	-0.24	+0.05	0.18	+0.21			
	R 703	DD	Szumny	-0.26	+0.05	0.18	+0.21			
III 22	X 7445	DD	Kieltyka	0.00	+0.35	0.07	+0.83	157	+0.329 ± 0.062	-0.345 ± 0.114
	R 867	DD	Kieltyka	-0.73	+0.10	0.11	-0.12			
	X 7572	DD	Kieltyka	+0.09	+0.19	0.10	+0.13			
III 23	X 9701	DD	Speil	+0.38	+0.31	0.06	-0.13	127	+0.290 ± 0.056	-0.203 ± 0.085
	X 9744	DD	Speil	-0.01	+0.35	0.10	+0.54			
	X 9856	DD	Speil	-0.20	+0.11	0.10	-0.65			
	X 9915	DD	Speil	+0.87	-0.06	0.10	-0.58			
	X 9934	DD	Speil	+0.54	+0.32	0.07	-1.20			
	R 1050	DD	Speil	+0.22	-0.07	0.10	-0.19			

PLEJADY 1991 II 21

Dla zakryć Plejad z 21 lutego zostało wykonane specjalne obliczenie.

Wpierw dane ILOC zostały przepisane do pliku tekstowego, który był następnie obrabiany niezależnie ale wg tego samego, co zwykle algorytmu.

Ogółem w Europie wykonano tego wieczoru aż 1507 obserwacji. Przy tej bardzo dużej liczbie uzyskuje się małe wartości błędów porawek ΔL i ΔB a stąd i małe błędy poszczególnych wartości O-C_f. Wynoszą one 0.02-0.03" i zostały w poniższej tabeli pominięte.

Podano natomiast kody stacji oraz numery gwiazd takie, jak to podali obserwatorzy. Jest to istotne, bowiem wartość redukcji O-C może zależeć od tego, wg jakiego katalogu przyjęto współrzędne gwiazdy.

A special calculation for observations of Pleiades on February 21 was made.

All the ILOC data were firstly rewritten into the text file and then elaborated using the similar as usually algorithm.

Beacuse of the big number (n=1507) of observations made in Europe in that evening, the small errors of the ΔL and ΔB values were obtained. Therefore, the values of each O-C_f errors were not given in the Table presented below. They are of 0.02-0.03".

The station codes and star numbers are given instead. The star numbers were important since the O-C value could be depending on the catalog marked by each observer and the adequate star coordinates.

n=1507

 $\Delta L = +0.112''$ m.e.=0.017'' $\Delta B = +0.096''$ m.e.=0.026''

Gwiazda	Zj	STN	Obserwator	O-C	O-C _f	WH
X 4805	DD	SZ584	L.Benedyktowicz	-0.57	+0.14	-0.30
R 537	DD	SZ574	Speil	+0.33	+0.15	-0.91
R 537	DD	SZ544	Olech	+0.29	+0.15	-0.98
R 537	DD	SZ584	L.Benedyktowicz	+0.20	+0.15	-0.66
R 537	DD	SZ584	Zemanek	+0.26	+0.15	-0.66
R 537	DD	SZ562	Strojek	+0.32	+0.15	-0.54
R 537	DD	SZ562	J.Ślusarczyk	+0.31	+0.15	-0.54
R 537	DD	SZ562	Pasternak	+0.31	+0.15	-0.54
R 537	DD	SZ562	Skalski	+0.29	+0.15	-0.54
R 537	DD	TXEDE	Świętnicki	-0.30	+0.15	+0.08
R 537	DD	SZ573	Bełch	+0.38	+0.15	+0.11
R 537	DD	SZ573	Rzepka	+0.31	+0.15	+0.11
R 537	DD	SZ576	J.Lubas	+0.08	+0.15	+0.12
R 537	DD	SZ576	T.Lubas	-0.05	+0.15	-0.01
R 537	DD	SZ568	Zawilski	+0.07	+0.15	-0.20
R 537	DD	SZ568	Górko	+0.07	+0.15	-0.20
R 537	DD	SZ568	Sencio	+0.04	+0.15	-0.20
R 537	DD	SZ568	Kosiacki	+0.04	+0.15	-0.20
R 537	DD	SZ569	Borkowski	+0.13	+0.15	-0.09
X 4825	DD	SZ590	Wiland	+0.52	-0.00	+0.62
R 537	DD	SZ560	Bodzoń	+0.71	+0.15	-0.50
X 4836	DD	SZ574	Speil	+0.45	+0.14	+0.25
R 537	DD	SZ586	Filipowicz	+0.37	+0.15	+0.00
R 537	DD	SZ590	Fangor	+0.23	+0.15	-0.04
R 537	DD	SZ590	Wiland	+0.22	+0.15	-0.04
R 537	DD	SZ590	Miller	+0.17	+0.15	-0.04
X 4836	DD	SZ584	Zemanek	+0.30	+0.13	+0.32
X 4836	DD	SZ584	L.Benedyktowicz	+0.16	+0.13	+0.32
X 4836	DD	SZ562	J.Ślusarczyk	+0.59	+0.13	+0.17
X 4836	DD	SZ568	Zawilski	+0.37	+0.14	+0.49
X 4836	DD	SZ568	Górko	+0.37	+0.14	+0.49
X 4836	DD	SZ568	Sencio	+0.33	+0.14	+0.49
D+23 507	DD	SZ585	Tatyrza	+0.39	+0.14	-0.64
X 4836	DD	SZ590	Fangor	+0.37	+0.14	+0.80
X 4836	DD	SZ590	Wiland	+0.37	+0.14	+0.80

Gwiazda	Zj	STN	Obserwator	O-C	O-C _f	WH
X 4836	DD	SZ590	Miller	+0.25	+0.14	+0.80
X 4836	DD	SZ586	Filipowicz	+0.56	+0.14	+0.59
X 4836	DD	SZ560	Bodzoń	+0.61	+0.13	+0.14
X 4856	DD	SZ574	Speil	+0.11	+0.13	+0.33
X 4856	DD	SZ584	L.Benedyktowicz	-0.26	+0.13	+0.97
X 4856	DD	SZ584	Zemanek	-0.41	+0.13	+0.97
X 4856	DD	SZ568	Zawilski	-0.66	+0.14	+0.55
X 4856	DD	SZ568	Górko	-0.82	+0.14	+0.55
X 4856	DD	SZ562	J.Ślusarczyk	-0.38	+0.13	+0.81
X 4856	DD	SZ562	Pasternak	-0.46	+0.13	+0.81
X 4856	DD	SZ562	Strojek	-0.52	+0.13	+0.81
X 4856	DD	SZ586	Filipowicz	-0.09	+0.14	+0.29
X 4856	DD	SZ560	Bodzoń	+0.36	+0.13	+0.11
R 545	DD	SZ574	Speil	+0.39	+0.10	+1.32
R 545	DD	TZ2W3	Cichy	-0.23	+0.10	+1.43
R 545	DD	SZ544	Olech	+0.44	+0.10	+0.00
R 545	DD	SZ569	Borkowski	+0.22	+0.10	+0.46
R 545	DD	SZ568	Sencio	+0.17	+0.10	+0.75
R 545	DD	SZ568	Górko	+0.17	+0.10	+0.75
R 545	DD	SZ568	Kosiacki	+0.17	+0.10	+0.75
R 545	DD	SZ568	Zawilski	+0.13	+0.10	+0.75
D+23 522	DD	SZ585	Tatyrza	+0.03	+0.11	+1.39
R 545	DD	SZ584	Zemanek	+0.70	+0.09	-1.23
R 545	DD	SZ584	L.Benedyktowicz	+0.57	+0.09	-1.23
R 545	DD	SZ562	J.Ślusarczyk	+0.47	+0.09	-1.27
R 545	DD	SZ562	M.Ślusarczyk	+0.43	+0.09	-1.27
R 545	DD	SZ562	Strojek	+0.42	+0.09	-1.27
R 545	DD	SZ562	Pasternak	+0.40	+0.09	-1.27
R 545	DD	SZ562	Skalski	+0.40	+0.09	-1.27
R 545	DD	SZ590	Fangor	+0.57	+0.10	+0.41
R 545	DD	SZ590	Wiland	+0.55	+0.10	+0.41
R 545	DD	SZ590	Newelski	+0.50	+0.10	+0.41
R 545	DD	SZ590	Miller	+0.46	+0.10	+0.41
R 545	DD	SZ586	Filipowicz	+0.41	+0.10	+0.71
R 545	DD	TXEDC	Adamik	+0.31	+0.09	-2.17
R 545	DD	TXEDE	Świętnicki	+0.55	+0.09	-2.17
R 545	DD	SZ556	Dziura	+0.54	+0.09	-1.27
R 545	DD	SZ576	T.Lubas	+0.09	+0.09	-2.05
R 545	DD	SZ573	G.Kiełtyka	+0.90	+0.09	-2.15
R 545	DD	SZ573	Rzepka	+0.82	+0.09	-2.15
R 545	DD	SZ573	Bełch	+0.74	+0.09	-2.15
R 545	DD	SZ573	Perec	+0.61	+0.09	-2.15
R 545	DD	SZ545	Zemanek	+0.50	+0.09	-2.15
R 545	DD	SZ573.	G.Kowalik	+0.20	+0.09	-2.15

Gwiazda	Zj	STN	Obserwator	O-C	O-C _f	WH
R 545	DD	SZ560	Bodzoń	+0.34	+0.09	-1.22
X 4871	DD	SZ574	Speil	+0.04	+0.15	-0.35
X 4867	DD	SZ574	Speil	-0.15	+0.15	-0.49
X 4871	DD	SZ544	Olech	+0.20	+0.15	+0.04
X 4867	DD	SZ544	Olech	+0.07	+0.15	-1.01
X 4867	DD	SZ562	J.Slusarczyk	-0.04	+0.15	-0.97
X 4882	DD	SZ569	Borkowski	+0.62	+0.14	+0.11
X 4871	DD	SZ568	Zawilski	-0.06	+0.14	-0.69
X 4871	DD	SZ568	Górko	-0.13	+0.14	-0.68
X 4867	DD	SZ556	Dziura	-0.29	+0.15	-0.92
X 4867	DD	SZ568	Zawilski	-0.44	+0.14	-0.06
X 4871	DD	SZ560	Bodzoń	+0.39	+0.15	-0.89
X 4867	DD	SZ560	Bodzoń	-0.25	+0.15	-0.92
X 4892	DD	SZ574	Speil	-0.42	+0.10	+0.37
X 4871	DD	SZ590	Miller	-0.21	+0.14	+0.26
X 4871	DD	SZ590	Wiland	-0.21	+0.14	+0.26
X 4871	DD	SZ590	Fangor	-0.23	+0.14	+0.26
X 4871	DD	SZ586	Filipowicz	-0.35	+0.14	+0.07
X 4867	DD	SZ586	Filipowicz	-0.50	+0.14	+0.04
X 4867	DD	SZ590	Wiland	-0.09	+0.14	-0.09
X 4867	DD	SZ590	Miller	-0.13	+0.14	-0.10
R 537	RB	SZ590	Miller	+0.70	-0.01	-0.67
R 537	RB	SZ590	Fangor	+0.73	-0.01	-0.67
R 537	RB	SZ586	Filipowicz	-1.39	-0.01	-0.87
X 4892	DD	SZ584	L.Benedyktowicz	-0.74	+0.10	+1.47
X 4892	DD	SZ590	Wiland	-0.32	+0.11	+1.97
X 4892	DD	SZ586	Filipowicz	-1.17	+0.11	+1.21
R 537	RB	SZ562	J.Slusarczyk	+0.16	-0.03	+0.38
R 546	DD	SZ574	Speil	-0.02	+0.09	-0.30
R 537	RB	SZ576	J.Lubas	-1.28	-0.04	+1.05
X 4895	DD	SZ574	Speil	+0.27	+0.14	+0.47
R 546	DD	SZ562	J.Slusarczyk	+0.08	+0.14	-0.89
R 549	DD	T2ZW3	Cichy	+1.16	+0.14	+0.18
R 551	DD	SZ544	Olech	-0.34	+0.06	-0.05
R 549	DD	SZ574	Speil	+0.00	+0.14	+0.39
X 4899	DD	SZ574	Speil	+0.17	+0.14	+0.86
R 549	DD	SZ544	Olech	+0.01	+0.14	+0.30
X 4899	DD	SZ544	Olech	+0.29	+0.14	+0.22
R 551	DD	SZ569	Borkowski	-0.02	+0.07	+0.01
R 551	DD	SZ568	Sencio	+0.24	+0.07	+0.05
R 551	DD	SZ568	Zawilski	+0.04	+0.07	+0.05
R 551	DD	SZ568	Górko	-0.15	+0.07	+0.04
R 551	DD	SZ568	Kosiacki	-0.15	+0.07	+0.04
R 552	DD	SZ574	Speil	+0.60	+0.13	+0.33
R 551	DD	SZ590	Wiland	-0.13	+0.07	-1.11

Gwiazda	Zj	STN	Obserwator	O-C	O-C _f	WH
R 551	DD	SZ590	Fangor	-0.15	+0.07	-1.11
X 4895	DD	SZ562	J.Ślusarczyk	+0.01	+0.14	+0.55
R 551	DD	SZ586	Filipowicz	-0.39	+0.07	-0.91
R 552	DD	SZ544	Olech	+0.26	+0.13	+0.10
R 549	DD	SZ568	Zawilski	+0.28	+0.14	+0.50
R 549	DD	SZ568	Górko	+0.28	+0.14	+0.50
R 549	DD	SZ568	Kosiacki	+0.28	+0.14	+0.50
R 549	DD	SZ569	Borkowski	+0.28	+0.14	+0.41
R 549	DD	SZ562	J.Ślusarczyk	+0.27	+0.13	+0.12
R 549	DD	SZ562	Pasternak	+0.23	+0.13	+0.13
R 549	DD	SZ562	M.Ślusarczyk	+0.13	+0.13	+0.12
X 4899	DD	SZ568	Zawilski	+0.12	+0.14	+0.00
X 4899	DD	SZ568	Górko	-0.11	+0.14	+0.00
X 4894	DD	SZ590	Wiland	+1.87	-0.01	+0.93
X 4895	DD	SZ590	Fangor	+0.03	+0.14	-0.19
S 76188	DD	SZ586	Filipowicz	+0.19	+0.14	-0.30
R 549	DD	SZ590	Wiland	+0.24	+0.14	+0.90
R 549	DD	SZ590	Fangor	+0.22	+0.14	+0.90
R 549	DD	SZ590	Miller	+0.20	+0.14	+0.90
R 549	DD	SZ586	Filipowicz	+0.11	+0.14	+0.63
R 549	DD	SZ576	J.Lubas	+0.77	+0.13	+0.46
R 550	DD	SZ574	Speil	-0.94	-0.02	+1.33
R 552	DD	SZ552	Laskowski	+1.94	+0.14	+0.02
R 549	DD	SZ556	Dziura	+0.32	+0.13	+0.23
R 552	DD	SZ569	Borkowski	-0.02	+0.14	+0.24
R 552	DD	SZ568	Sencio	+0.01	+0.14	+0.15
R 552	DD	SZ568	Górko	-0.03	+0.14	+0.15
R 552	DD	SZ568	Kosiacki	-0.03	+0.14	+0.15
R 552	DD	SZ568	Zawilski	-0.08	+0.14	+0.15
R 552	DD	SZ587	Perek	-0.18	+0.14	+0.23
R 550	DD	SZ544	Olech	-0.99	-0.01	+1.02
R 552	DD	SZ584	Zemanek	+0.64	+0.13	+0.32
R 552	DD	SZ584	L.Benedyktowicz	+0.30	+0.13	+0.32
X 4899	DD	SZ590	Fangor	-0.15	+0.14	-0.50
X 4899	DD	SZ590	Wiland	-0.19	+0.14	-0.50
X 4899	DD	SZ590	Miller	-0.43	+0.14	-0.49
X 4899	DD	SZ586	Filipowicz	+0.13	+0.14	-0.40
R 552	DD	SZ562	J.Ślusarczyk	+0.17	+0.13	+0.29
R 552	DD	SZ562	Strojek	+0.15	+0.13	+0.29
R 552	DD	SZ562	Pasternak	+0.12	+0.13	+0.29
R 552	DD	SZ562	Skalski	+0.09	+0.13	+0.29
R 552	DD	SZ562	M.Ślusarczyk	-0.03	+0.13	+0.29
R 549	DD	SZ560	Bodzoń	+0.33	+0.13	+0.13
R 546	DD	SZ568	Zawilski	-0.52	+0.11	+0.49
R 550	DD	SZ568	Kosiacki	-1.21	-0.00	+0.19

Gwiazda	Zj	STN	Obserwator	O-C	O-C _f	WH
R 550	DD	SZ590	Fangor	-1.07	+0.00	+0.28
R 550	DD	SZ590	Wiland	-1.07	+0.00	+0.28
R 550	DD	SZ590	Miller	-1.10	+0.00	+0.28
D+23 541	DD	SZ585	Tatyrza	+0.07	+0.14	+0.15
R 552	DD	SZ590	Wiland	+0.26	+0.14	+0.47
R 552	DD	SZ590	Fangor	+0.24	+0.14	+0.47
R 552	DD	SZ590	Newelski	+0.24	+0.14	+0.47
R 552	DD	SZ590	Miller	-0.30	+0.14	+0.47
R 549	DD	SZ559	Chodorowski	-0.14	+0.14	-0.19
R 550	DD	SZ586	Filipowicz	-0.80	+0.00	+0.43
R 552	DD	SZ586	Filipowicz	-0.23	+0.14	+0.37
R 552	DD	TXEDC	Adamik	+0.30	+0.13	+0.51
R 552	DD	TXEDE	Świątnicki	-0.01	+0.13	+0.52
R 552	DD	SZ573	Belch	+0.75	+0.13	+0.40
R 552	DD	SZ573	G.Kieltyka	+0.75	+0.13	+0.40
R 552	DD	SZ573	Rzepka	+0.62	+0.13	+0.40
R 552	DD	SZ573	Perec	+0.62	+0.13	+0.40
R 552	DD	SZ573	Materniak	+0.62	+0.13	+0.40
R 552	DD	SZ573	G.Kowalik	+0.51	+0.13	+0.38
R 552	DD	SZ576	J.Lubas	+0.48	+0.13	+0.38
R 552	DD	SZ576	T.Lubas	+0.09	+0.13	+0.38
R 552	DD	SZ556	Dziura	-0.06	+0.13	+0.93
R 552	DD	SZ560	Bodzoń	-0.15	+0.13	+0.79
R 552	DD	SZ559	Chodorowski	-0.19	+0.14	+0.70
R 550	DD	SZ560	Bodzoń	-1.51	-0.03	+2.95
R 553	DD	SZ574	Speil	-0.14	+0.13	-0.60
R 553	DD	SZ544	Olech	-0.20	+0.13	-0.57
X 4929	DD	SZ590	Wiland	-0.53	+0.14	+0.68
R 553	DD	SZ562	J.Slusarczyk	+0.08	+0.14	-0.49
R 553	DD	SZ556	Dziura	-0.03	+0.14	-1.06
R 553	DD	SZ560	Bodzoń	-0.14	+0.14	-1.06
R 553	DD	SZ568	Zawilski	-0.23	+0.12	+0.39
R 553	DD	SZ568	Górko	-0.25	+0.12	+0.39
R 545	RB	SZ552	Laskowski	-0.29	-0.12	-2.17
R 545	RB	SZ590	Miller	+1.46	-0.12	-2.54
X 4943	DD	SZ590	Wiland	-0.35	+0.14	-0.50
X 4943	DD	SZ590	Fangor	-0.39	+0.14	-0.50
X 4943	DD	SZ590	Miller	-0.52	+0.14	-0.49
R 560	DD	SZ574	Speil	+0.02	+0.09	-0.37
R 560	DD	TZ2W3	Cichy	+1.27	+0.09	-0.38
D+23 557	DD	SZ585	Tatyrza	-0.21	+0.11	+1.99
R 561	DD	SZ574	Speil	-0.36	+0.12	+0.84
R 560	DD	SZ569	Borkowski	-0.04	+0.10	+0.49
R 560	DD	SZ587	Perek	+0.12	+0.10	+0.51

Gwiazda	Zj	STN	Obserwator	O-C	O-C _f	WH
R 560	DD	SZ568	Sencio	-0.16	+0.10	+0.73
R 560	DD	SZ568	Górko	-0.16	+0.10	+0.73
R 560	DD	SZ568	Kosiacki	-0.16	+0.10	+0.73
R 560	DD	SZ568	Zawilski	-0.21	+0.10	+0.73
R 560	DD	SZ552	Laskowski	+0.18	+0.10	+0.71
R 560	DD	SZ590	Fangor	+0.16	+0.11	+0.08
R 560	DD	SZ590	Wiland	+0.16	+0.11	+0.08
R 560	DD	SZ590	Newelski	+0.16	+0.11	+0.08
R 560	DD	SZ586	Filipowicz	+0.15	+0.11	+0.18
R 560	DD	SZ584	L.Benedyktowicz	+0.18	+0.09	-1.10
R 560	DD	SZ584	Zemanek	+0.14	+0.09	-1.10
R 559	DD	SZ569	Borkowski	-0.96	-0.00	+0.28
R 559	DD	SZ568	Zawilski	-0.67	-0.00	+0.19
R 559	DD	SZ568	Górko	-0.73	-0.00	+0.19
R 559	DD	SZ590	Fangor	-0.39	+0.00	+0.10
R 559	DD	SZ590	Wiland	-0.39	+0.00	+0.10
R 559	DD	SZ590	Miller	-0.44	+0.00	+0.10
R 559	DD	SZ590	Newelski	-0.47	+0.00	+0.10
R 559	DD	SZ574	Speil	-0.65	-0.02	+1.48
R 560	DD	SZ559	Chodorowski	+0.19	+0.11	+0.19
R 560	DD	TXEDE	Swietnicki	+0.06	+0.09	-1.22
R 560	DD	SZ573	Materniak	+0.40	+0.09	-1.24
R 560	DD	SZ576	Moskal	+0.60	+0.09	-1.25
R 560	DD	SZ576	J.Lubas	+0.27	+0.09	-1.24
R 560	DD	SZ573	R.Kieltyka	+0.18	+0.09	-1.24
R 560	DD	SZ573	Perec	+0.09	+0.09	-1.24
R 560	DD	SZ573	Bełch	-0.22	+0.09	-1.24
R 560	DD	SZ576	S.Łukaniuk	-0.33	+0.09	-1.24
R 561	DD	SZ586	Filipowicz	-0.29	+0.13	+0.79
R 560	DD	SZ560	Bodzoń	+0.11	+0.09	-0.34
R 561	DD	TXEDC	Adamik	-0.38	+0.12	+0.75
R 561	DD	SZ576	T.Lubas	-0.72	+0.12	+0.89
R 561	DD	SZ556	Dziura	-0.13	+0.12	+0.94
R 561	DD	SZ573	G.Kieltyka	-0.07	+0.12	+0.77
R 561	DD	SZ573	Perec	-0.07	+0.12	+0.77
R 561	DD	SZ573	Materniak	-0.07	+0.12	+0.77
R 561	DD	SZ573	Bełch	-0.12	+0.12	+0.77
R 561	DD	SZ573	Rzepka	-0.21	+0.12	+0.77
R 561	DD	TXEDE	Świątlicki	-1.51	+0.12	+0.75
R 561	DD	SZ573	G.Kowalik	-0.38	+0.12	+0.77
R 561	DD	SZ576	J.Lubas	-0.38	+0.12	+0.77
R 561	DD	SZ559	Chodorowski	-0.99	+0.14	+0.34
X 4960	DD	SZ574	Speil	-0.17	-0.00	+0.45
X 4960	DD	SZ569	Borkowski	-0.19	+0.01	-0.24
X 4960	DD	SZ568	Zawilski	-0.05	+0.01	-0.25

Gwiazda	Zj	STN	Obserwator	O-C	O-C _f	WH
R 561	DD	SZ560	Bodzoń	-0.23	+0.12	+0.96
X 4960	DD	SZ590	Fangor	+0.29	+0.02	+0.60
X 4960	DD	SZ590	Wiland	+0.29	+0.02	+0.60
X 4960	DD	SZ590	Miller	+0.22	+0.02	+0.60
R 559	DD	SZ556	Dziura	-0.69	-0.02	+2.25
X 4965	DD	SZ574	Speil	+0.39	+0.15	-0.45
X 4965	DD	SZ544	Olech	+0.89	+0.15	-0.88
X 4965	DD	SZ568	Zawilski	+0.48	+0.15	-0.16
X 4965	DD	SZ568	Sencio	+0.13	+0.15	-0.17
R 552	RB	SZ552	Laskowski	-0.74	-0.07	+0.14
R 552	RB	SZ590	Wiland	-0.76	-0.07	+0.01
R 552	RB	SZ590	Miller	-0.50	-0.07	+0.01
X 4965	DD	SZ590	Wiland	+0.28	+0.15	-0.53
X 4965	DD	SZ560	Bodzoń	+0.31	+0.15	-0.44
R 552	RB	SZ573	G.Kieltyka	+0.05	-0.08	-0.50
R 552	RB	SZ576	J.Lubas	+0.09	-0.08	-0.50
R 552	RB	SZ573	M.Kowalik	+0.92	-0.08	-0.51
R 552	RB	SZ573	Betch	+0.97	-0.08	-0.51
R 552	RB	SZ573	Perec	+1.42	-0.08	-0.51
X 4977	DD	SZ590	Wiland	-1.15	+0.15	-0.26
X 4980	DD	SZ590	Wiland	+0.09	+0.14	-0.49
R 567	DD	SZ590	Fangor	+0.38	-0.03	+2.19
R 567	DD	SZ590	Wiland	+0.38	-0.03	+2.19
R 567	DD	SZ590	Miller	+0.35	-0.03	+2.19
R 567	DD	SZ569	Borkowski	-0.62	-0.04	+0.60
R 567	DD	SZ568	Zawilski	-0.60	-0.04	+0.65
R 567	DD	SZ555	Pigulski	-0.34	-0.05	-0.45
R 567	DD	SZ544	Olech	-0.60	-0.06	-0.95
R 567	DD	SZ574	Speil	-0.67	-0.06	+0.31
X 4981	DD	SZ574	Speil	-0.32	+0.14	-0.64
X 4981	DD	SZ544	Olech	-0.19	+0.14	-0.96
R 567	DD	SZ560	Bodzoń	-0.17	-0.06	-0.10
X 4981	DD	SZ568	Zawilski	+0.00	+0.13	-0.40
R 570	DD	SZ555	Pigulski	+0.66	+0.03	+0.71
R 570	DD	SZ544	Olech	+0.78	+0.02	+0.60
R 570	DD	SZ574	Speil	+0.68	+0.02	+0.59
R 570	DD	SZ590	Fangor	+0.84	+0.04	+1.39
R 570	DD	SZ590	Wiland	+0.84	+0.04	+1.39
R 570	DD	SZ590	Miller	+0.78	+0.04	+1.39
R 570	DD	SZ590	Newelski	+0.74	+0.04	+1.39
R 560	RB	SZ590	Fangor	+0.17	-0.11	+0.07
R 560	RB	SZ590	Miller	+0.31	-0.11	+0.07

Wspólne numery dla niektórych Plejad
Cross-reference numbers for some of Pleiades

P	ZC	BD	SAO	Mag.	Nazwa
49	R 537	+23 507	76131	3.8	Electra
144	R 545	+23 522	76172	4.2	Merope
248	R 552	+23 541	76199	2.9	Alcyone
247	R 553	+23 540	76200	6.8	-
330	R 557	+23 553	76216	6.5	105 B.Tau
337	R 559	+23 556	76225	6.5	26 Tau
391	R 560	+23 557	76228	3.8	Atlas
396	R 561	+23 558	76229	5.1	Pleione
413	R 562	+23 561	76236	6.6	-
457	R 564	+23 563	76244	6.1	-
474	R 567	+23 569	76251	6.6	-

Z podanego zestawienia redukcji wynikają nienowe wnioski, jeśli chodzi o niezgodność wartości $O-C$ i $O-C_f$. Gdy wartości te nie zgadzają się dla różnych obserwatorów, błąd leży prawdopodobnie po stronie wartości WH dla profilu brzegu Księżyca. Z kolei wyraźnie różne „systematyczne” różnice w/w wielkości dla różnych gwiazd sugerują błędy w pozycjach gwiazd.

Łatwo też zauważyć kilka błędnych zapewne notowań momentów lub co najmniej ich niepewności w tym podczas odkryć przy jasnym brzegu.

Note the differences between the values of $O-C$ and $O-C_f$ in the list of reductions. They could be caused by the error of Watts' data (when both values are different for various observers) or star positions (in case when they are different for various stars).

Also, several probable mistakes in timings can be seen including the timings of events at the bright lunar limb.

OBSERWACJE BIEŻĄCE

Marek Zawilski - Łódź

Leszek Benedyktowicz - Kraków

**ZAKRYCIE GWIAZDY PPM 227 166 PRZEZ PLANETOIDĘ
(30) URANIĘ 15 MAJA 1995 R.**

WYNIKI OBSERWACJI I ICH WSTĘPNA ANALIZA

***THE OCCULTATION OF THE STAR PPM 227 166 BY THE
ASTEROID (30) URANIA ON MAY 15, 1995.
RESULTS OF OBSERVATIONS AND THEIR PRELIMINARY
ANALYSIS.***

W dniu 15 maja b.r. członkowie SOpIZ wykonali obserwację, która stanowi jedno z najcenniejszych osiągnięć Sekcji.

W trudnych warunkach (słaba gwiazda - 9.7 mag., blask Księżyca) w czterech punktach zarejestrowane zostało zakrycie w/w gwiazdy przez planetoidę Uranie. Taki przebieg zjawiska zaobserwowano w Polsce po raz pierwszy w historii !

Jednocześnie zjawisko zostało odnotowane jako „negatywne” w dwu innych stacjach w Polsce a jako „pozytywne” jeszcze w jednej stacji w Danii.

Wyniki obserwacji są podane w tabeli. Dalej podano też (tylko w języku angielskim, mamy nadzieję, że będzie to zrozumiałe) dodatkowe uwagi, jakie obserwatorzy zanotowali bezpośrednio po obserwacji.

Załączony szkic stanowi wstępną analizę tych wyników. Obrazuje on projekcję fragmentu kuli ziemskiej na płaszczyznę Bessela w okolicy czasu zakrycia.

Zjawisko zaszło ok. 2.5 min wcześniej od efemerydy EAON. Są niejake kłopoty w ocenie rozmiarów planetoidy jak i przebiegu pasa, a to ze względu na niejednoznaczność rezultatów. Mówił o tym także M.Kretlow podczas obrad ESOP-XIV. Przebieg pasa był w każdym razie dość zgodny z efemerydalnym (być może nastąpiło niewielkie jego przesunięcie się na północ).

Na dokładniejsze analizy trzeba jeszcze poczekać.

Niemniej, obserwacja ta uświadomiła wszystkim, że w przypadku zakryć planetoidalnych można jednak liczyć na poważny sukces. Inna sprawa, że okoliczności zjawiska były bardzo sprzyjające, bowiem pas zakrycia przesunął się przez obszary Polski o dużym „nasyceniu” w obserwatorów SOPiZ.

Gwoli ścisłości należy jeszcze odnotować zachmurzenie nieba w Dobczycach i zamglenie w Łodzi, przez co w tych miejscowościach obserwacja gwiazdy była praktycznie niemożliwa.

Wyniki obserwacji powinny zachęcić członków SOPiZ do intensywnych działań w czasie kolejnych tego typu zjawisk (ale raczej już w roku przyszłym).

Four stations in southern Poland and one in Denmark registered successfully the occultation of the mentioned star by the asteroid Urania.

The event took place about 2.5 min. earlier in comparison to the EAON prediction. However, there are troubles with the evaluating of the asteroid diameter and the course of the „shadow path”. This is because some of the timings were not fully coherent.

The further analyses are necessary but the results show how important is observing of such phenomena in Europe.

THE RESULTS OF THE OBSERVATIONS
OF THE OCCULTATION OF PPM 227 166 BY (30) URANIA
1995 May 15

Place	λ	ϕ	H	Telescope	Event	UT	Observer
Zręcin	21°42'03"	49°39'17"	280	Newton 250 mm	D R	21 ^h 21 ^m 15 ^s 21 21 16-17	Mariusz ŚWIĘTNICKI #
Niepolomice	20 13 18	50 02 01	199	Meniscas 180 mm	D R	21 21 28.8 21 21 33.3	Aleksander TRĘBACZ
Kraków	19 49 29	50 03 14	314	Maxutov 350 mm	D R	21 21 31.7 21 21 37.0	Leszek # BENEDYKTOWICZ
				Refractor 134 mm	D R	21 21 34.5 21 21 39.3	Andrzej JANUS
				Refractor 200 mm	D R	21 21 34.3 21 21 40.0	Witold PISKORZ
Wrocław	17 05 13	51 06 36	120	Refractor 200 mm	D R	21 21 54.0 21 22 00.0	Andrzej PIGULSKI
Wałbrzych- Książ	16 17 41	50 50 34	400	Newton 150 mm	no occ. noted		Jerzy SPEIL
Warszawa	21 04 07	52 12 49	100	Newton 250 mm	no occ. noted		Janusz WILAND # Roman FANGOR
Malling (Denmark)	10 12 23	56 02 17	58	Schmidt-Cass. 203 mm	D R	21 22 57.1* 21 23 03.2	Elisabeth SIEGEL

REMARKS :

* *maybe 21 22 59.0 (?) ; a timing error (?)*

*obserwator widział wyraźnie planetoidę
the observer saw the asteroid clearly*

THE ADDITIONAL REMARKS MADE BY THE OBSERVERS JUST AFTER THEIR OBSERVATIONS :

ad 1. Zręcin/ M.Świątnicki

The observer made sketches about the event by the magnification of 100X.
Moonlight disturbed the seeing. Very good transparency of the air.

ad.2. Kraków

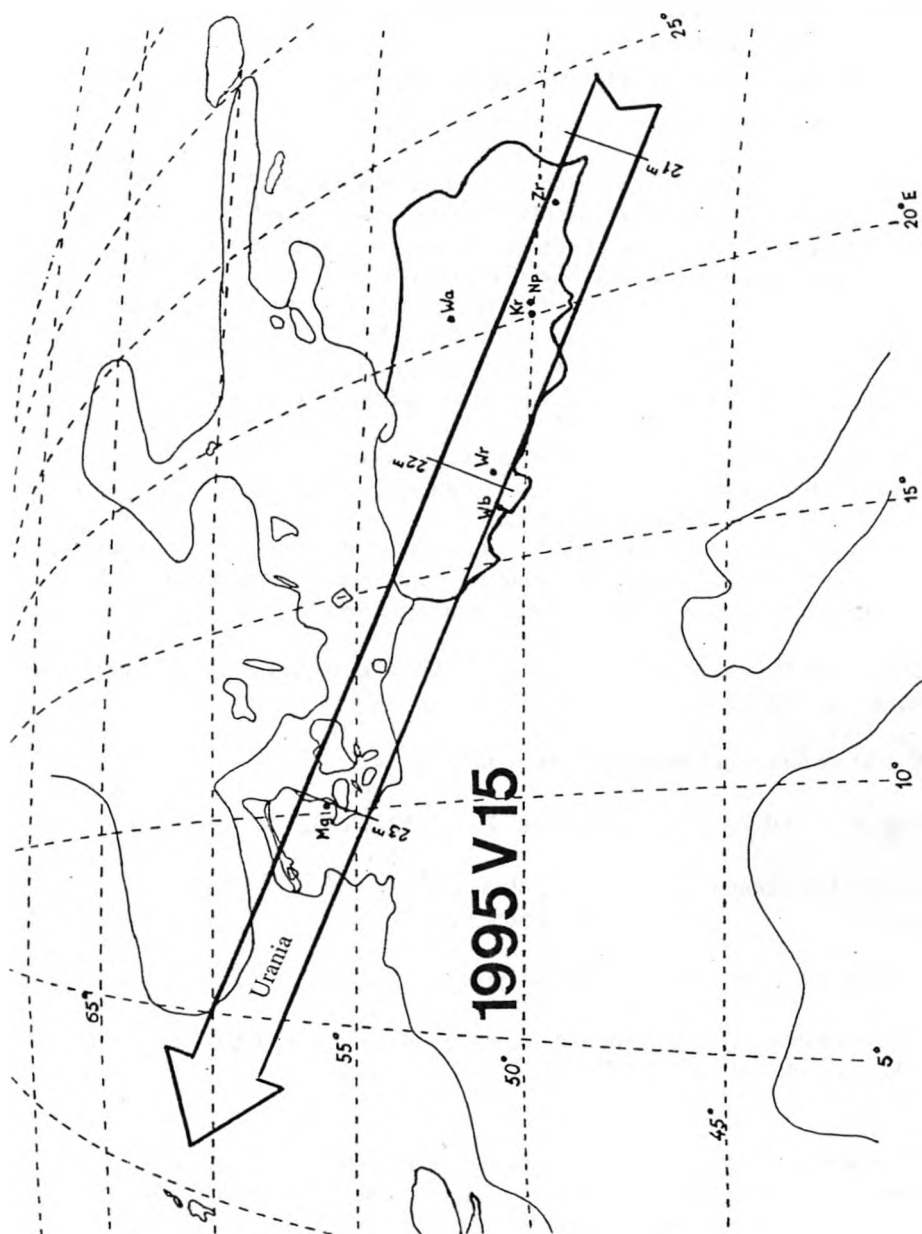
a) L.Benedyktowicz

Good transparency. Asteroid seen.
Gradual disappearance and reappearance of the star.
The timing of the disappearance relates to the moment when something was happening with the star light. It can be treated as the beginning of the event.
The reappearing was also gradual and even distinctly .
The timing of the reappearance is rather its beginning.
To bright asteroid, to big telescope used.

b) A.Janus, c) W.Piskorz

The sudden not gradual events remarked.

Note : Really all the three observers were situated on the same Observatory complex and used the different telescopes. The differences in their coordinates were negligible.



BRZEGOWE ZAKRYCIE GWIAZDY δ TAURI**19 SIERPNIA 1995*****GRAZE OF δ TAURI ON AUGUST 19, 1995***

Zakrycie to zostało zaobserwowane tylko przez jedną osobę. Obserwatorem był w miejscowości Babimost Krzysztof Kamiński z Poznania. Dysponując standardowymi efemerydami wg programu OCCULT podjął się trudu tegoż ranka, przebywając w w/w miejscowości na wakacjach. Szczęśliwym zbiegiem okoliczności jego punkt obserwacyjny znalazł się w bardzo dobrym położeniu, jeśli chodzi o profil brzegu Księżyca oraz przebieg samej granicy. Przy dobrej widoczności nieba dostrzegł on teleskopem Newtona 6.5 cm (!) osiem zjawisk - po cztery zakrycia i odkrycia.

Jest to o tyle istotne, że teoretycznie zakrycie zachodziło blisko jasnego brzegu, mimo to, jak się okazuje, przy fazie po ostatniej kwadrze i jasności gwiazdy 3.9 mag. , blask Księżyca bardzo nie przeszkadza.

Ze względu na zastosowanie do obserwacji stopera , umożliwiającego zanotowanie tylko dwóch momentów, odnotowane zostały jedynie dwa pierwsze z ośmiu. Są one w zasadzie zgodne z efemerydą.

Przybliżone dane wskazują na to, iż zjawisko przebiegło niemal dokładnie wg efemerydy OCCULT'a.

Wyniki obserwacji (*results of observation*) :

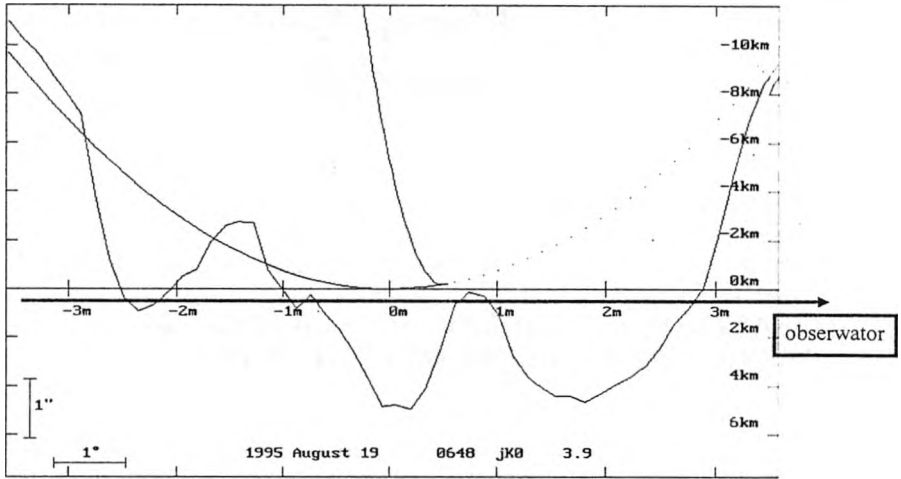
Miejsce : Babimost, $\lambda = 15^{\circ} 49' 58''$ E, $\phi = 52^{\circ} 09' 52''$ N

Zanotowane momenty : D 2:49:51.3 UT
 R 2:50:19.2 UT

oraz 6 dalszych bez notowań czasów zjawisk.

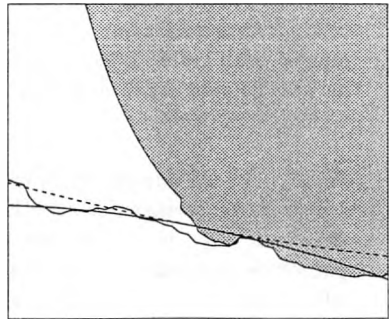
Miejsce obserwacji było położone ok. 900 S od granicy wg OCCULT'a oraz ok. 1500 m wg efemerydy GRAZEREG.

The graze was observed by one observer only who timed 2 (the first D+R) events of 8. The place of observation was not chosen - it was the the holiday place of the observer and was situated about 900 to the south of the OCCULT's limit and about 1500 m of the GRAZEREG limit.



TH. 8: AUG. 19 1995 HYADUM II (DELTA TAURI)
 AL=42° PA=169° K= 40-. BRTE/SL. (3.9 mag)

W. LONGITUDE	N. LATITUDE	UT
-14°	51.5843	2 ^h 49 ^m 22 ^s
-16	52.2320	2 52 39
-18	52.8481	2 55 57
-20	53.4320	2 59 16
-22	53.9828	3 2 35
-24	54.5002	3 5 53



Efemerydy ***Predictions***

Grzegorz Kiełtyka - Krosno

OBRĄCZKOWE ZAĆMIENIE SŁOŃCA 1995.IV.29 ***ANNULAR SOLAR ECLIPSE ON APRIL 29, 1995***

Obrączkowe zaćmienie Słońca z 29 kwietnia było obserwowane z różnym skutkiem na terenach Ameryki Południowej, pół roku po słynnym zaćmieniu całkowitym z 3 listopada 1994.

W czasie fazy maksymalnej, tarcza Księżyca zasłoniła 94% tarczy Słońca.

Pas zaćmienia obrączkowego przebiegał przez Pacyfik, Peru, Ekwador, Kolumbię i Brazylię, kończąc swój bieg na Atlantyku.

Biorąc pod uwagę warunki pogodowe i geograficzne, zaćmienie to było trudne do obserwacji. Przede wszystkim, większość drogi pasa centralnego przebiegała przez trudno dostępne obszary Amazonii. Tam zaś, gdzie warunki dojazdu były lepsze, odstraszała sytuacja polityczna (konflikty graniczne, porachunki karteli narkotycznych, itd.). A właśnie na tych to terenach mogły wystąpić najlepsze warunki pogodowe.

Wyniki obserwacji zostały m.in. zamieszczone w *Sky&Telescope*, October /95 a były też omawiane podczas ESOP-XIV.

Obserwatorzy wykonali rejestrację zaćmienia w pobliżu północnej i południowej granicy zaćmienia centralnego. R.Potevin z Belgii wykonał serię zdjęć będąc w Kolumbii przy granicy N. Trzy grupy z IOTA, USA rejestrowały zjawisko w Peru pobliżu granicy S, w tym P.Maley przy pomocy kamery CCD. W niektórych miejscach pasa zaćmienia centralnego chmury bardzo utrudniły obserwację.

CAŁKOWITE ZAĆMIENIE SŁOŃCA 1995.X.24 **TOTAL SOLAR ECLIPSE ON OCTOBER 24, 1995**

Wstęp

Najbliższe całkowite zaćmienie Słońca 24 października 1995 r. widoczne będzie z terenów Bliskiego Wschodu, Indii, państw azjatyckich i Borneo. Jako częściowe zaćmienie będzie natomiast widoczne z obszaru Bliskiego Wschodu, płn.-wsch. części Afryki, europejskiej i wschodniej części Rosji, obszarów zach. Pacyfiku i Oceanu Indyjskiego.

Cień Księżyca przebędzie drogę 14 tys. km. Pas zaćmienia będzie bardzo wąski i nie przekroczy 80 km.

Droga pasa zaćmienia całkowitego

Pas zaćmienia całkowitego będzie przebiegać przez wiele b.ciekawych pod względem historycznym i geograficznym miejsc.

Zjawisko rozpocznie się o wschodzie Słońca w centralnym Iranie, około 100 km na pld. od Teheranu. Średnica pasa wyniesie tam 16 km a czas trwania fazy całkowitej - tylko 16 s ! W ciągu 7 minut cień Księżyca przebędzie obszary Iranu, Afganistanu i Pakistanu. Na granicy Pakistanu i Indii czas zaćmienia całkowitego wyniesie 45 s a szerokość pasa - 37 km przy wys. Słońca 21° na wschodzie. W Nepalu zaćmienie będzie widoczne w fazie 90%. "Dach Świata" - Mt.Everest znajdzie się w fazie zaćmienia około 87% (wynik ten nie uwzględnia wysokości n.p.m.; ciekawym byłoby określenie wpływu tej wysokości na fazę zaćmienia).

Na obszarze Indii zaćmienie minie New Delhi w odległości 130 km na południe. Zaćmienie będzie natomiast widoczne jako całkowite w Kalkucie. Następnie pas zaćmienia całkowitego przebiegnie przez Bangladesz, Birmę, Tajlandię, Kambodżę (m.in. słynne ruiny Angkor Wat znajdują się w pasie całkowitości !) i Wietnamu.

Po opuszczeniu wybrzeży Wietnamu, pas w ciągu 30 minut pokona Morze Południowo-Chińskie i dotrze do płn. części Borneo. Wraz z zachodem Słońca zaćmienie całkowite zakończy się na Pacyfiku, na płn.-wschód od Wysp Salomona.

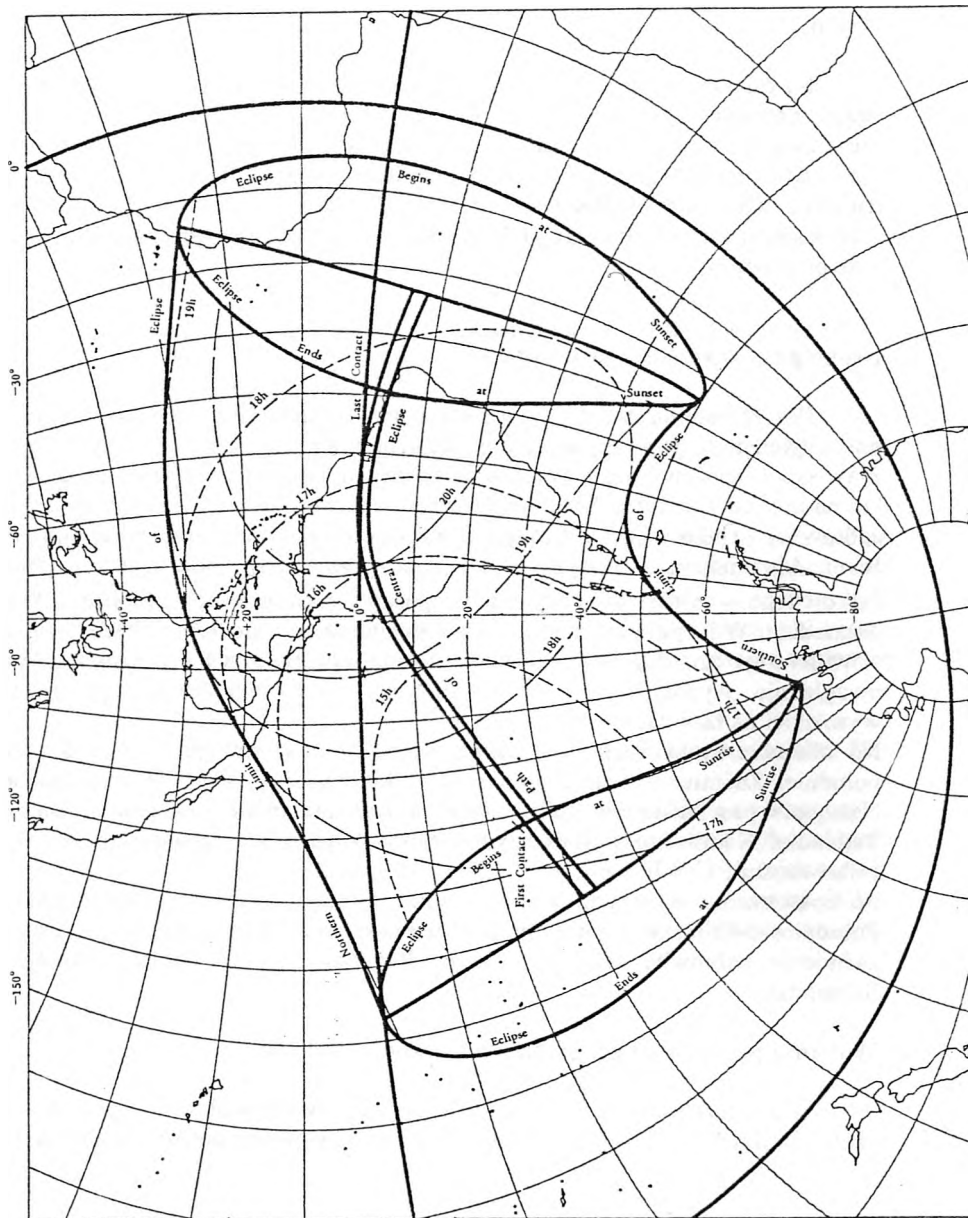
Warunki pogodowe i geograficzne w pasie zaćmienia

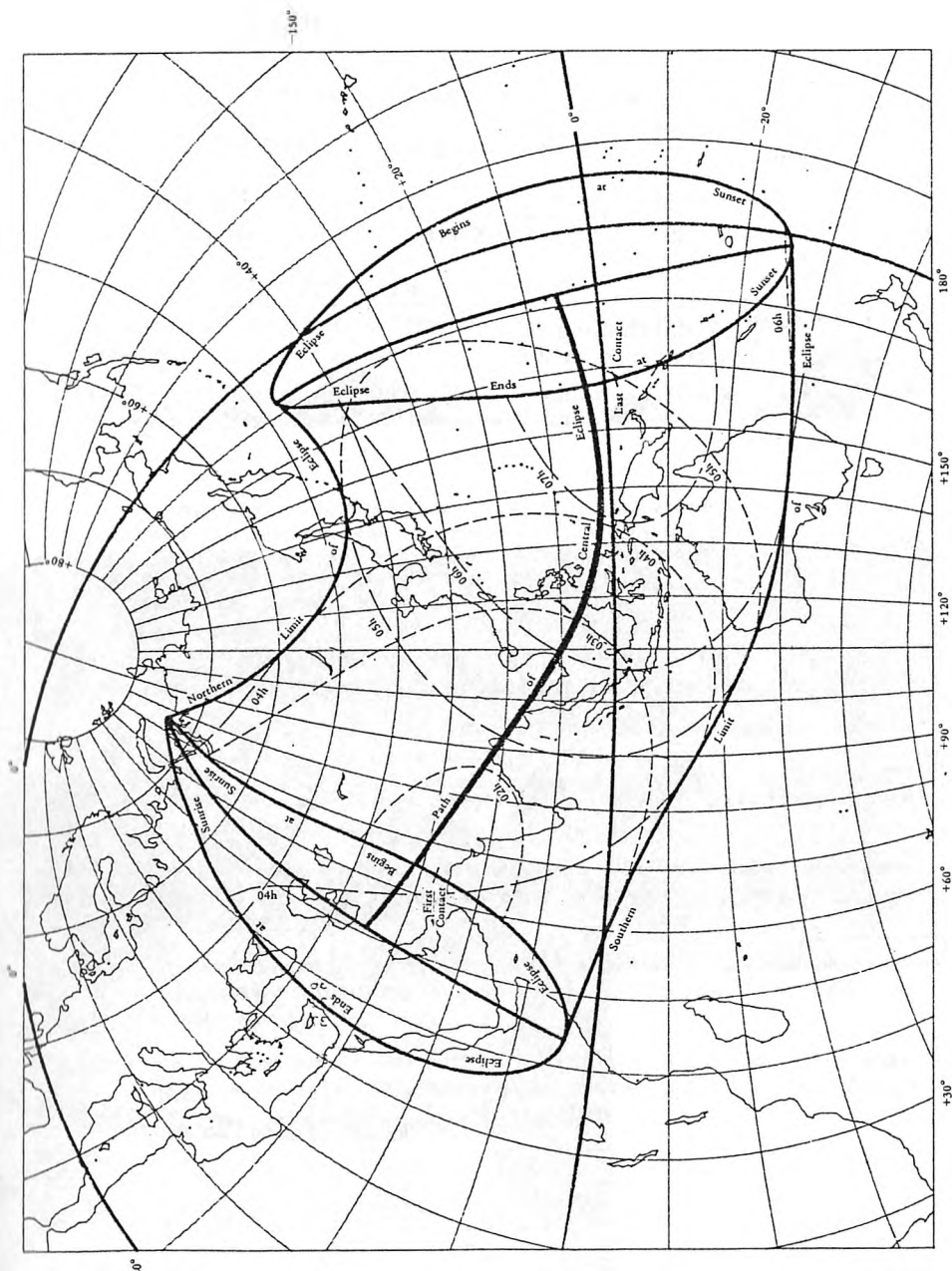
Najlepsze warunki pogodowe wystąpią prawdopodobnie w początkowej części pasa (Iran, Afganistan, Pakistan), ale przy niskim położeniu Słońca. Im

dalej na wschód, tym większe prawdopodobieństwo zachmurzenia (pora deszczów monsunowych). Prawdopodobnie więc najwięcej obserwatorów październikowego zaćmienia uda się do Pakistanu i Indii.

Wypada zatem czekać na wyniki obserwacji tego ciekawego zjawiska.

ANNUAL SOLAR ECLIPSE OF 1995 APRIL 29





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:

a) gwiazd przez ciała Układu Słonecznego, w tym zwłaszcza przez Księżyc i planetoidy

b) 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 Astronomiczne 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 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”.