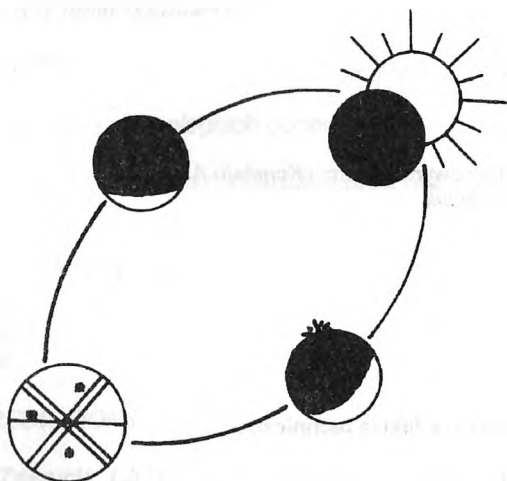


MATERIAŁY

Sekcji Obserwacji

Pozycji i Zakryć

PTMA



**Nr 40/49/
Lipiec 1996**

Redaktor Wydawnictw PTMA : Krzysztof Ziolkowski

Biblioteka PTMA

Seria H

Zeszyt 40

*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

Contents

SPRAWY ORGANIZACYJNE	3
<i>FROM EDITOR</i>	

Adresy e-mail	4
----------------------------	---

ARTYKUŁY ARTICLES

<i>Janusz Wiland : Moje pierwsze obserwacje zakryć gwiazd przez Księżyc</i>	5
<i>My first observations of lunar occultations</i>	

XV Seminarium SOPIZ	9
----------------------------------	---

<i>Marek Zawilski : Redukcje równoległych obserwacji zakryć wykonanych w r. 1995</i>	16
<i>Reductions of simultaneous total lunar occultation observations made in 1995</i>	

OBSERWACJE OBSERVATIONS

<i>Obserwacje bieżące</i>	21
<i>Recent observations</i>	

EFEMERYDY PREDICTIONS

<i>Roman Fangor : Zakrycia „LATO 1996” widoczne w Polsce</i>	23
<i>Occultations „SUMMER 1996” visible in Poland</i>	

<i>Marek Zawilski : Całkowite zaćmienie Księżyca 1996 IX 27</i>	26
<i>Total lunar eclipse 1996 IX 27</i>	

<i>Częściowe zaćmienie Słońca 1996 X 12</i>	28
<i>Partial solar eclipse 1996 X 12</i>	

<i>Jerzy Speil : Zbliżenie planetoidy (4197) 1982 TA</i>	28
<i>Approach of the asteroid (4197) 1982 TA</i>	
<i>Jerzy Speil : Zakrycie gwiazdy przez Trytona</i>	30
<i>Occultation of a star by Triton</i>	

W następnych numerach m.in.:

- **sprawozdanie z ESOP-XV**
- **obserwacje bieżące**
- **aktualny stan osobowy SOPiZ**

Sprawy organizacyjne

From the editor

Seminarium SOPiZ odbyło się, zgodnie z planem 24-26 maja 1996 r. w Jędrzejowie. Sprawozdanie z tej owocnej imprezy jest zawarte w niniejszym numerze „Materiałów”.

Do ILOC zostały przesłane poprawki obserwacji zakryć za r.1995. Skrócone redukcje obserwacji równoległych za rok ubiegły są zestawione dalej.

Od bieżącego roku ILOC przyjmuje też raporty via e-mail. Z uwagi na opracowanie programu do kodowania obserwacji zakryć, zapisujących je w formacie akceptowanym przez e-mail (76 znaków w linii), wszystkie obserwacje, poczynając od r.1996 powinny być kodowane w ten właśnie sposób. W związku z tym proszę o niekorzystanie odtąd z programu niemieckiego. Natomiast obserwatorzy nie posiadający dostępu do komputera mogą nadsyłać swoje wyniki na dotychczasowych formularzach ILOC z tym, że dane te będą przepisane do pliku komputerowego we wspomnianym wyżej formacie.

Na seminarium SOPiZ uchwalono, iż składka za r.1996 nie będzie zwiększona.

Autorzy artykułów do "Materiałów SOPiZ" proszeni są o nadsyłanie swych tekstów na dyskietkach a teksty powinny być napisane w jednym z edytorów : WORD lub WORD PERFECT FOR WINDOWS a ostatecznie w plikach tekstowych 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

ADRESY POCZTY ELEKTRONICZNEJ

Adresat	adres e-mail
Mariusz Gamracki - Rzeszów	mgamrac@prz.rzeszow.pl
Błażej Feret - Łódź	blzferet@library.p.lodz.pl
Andrzej Janus- Kraków	ajanus@uci.agh.edu.pl
Paweł Jochym - Kraków	ptj@pkpf.if.uj.edu.pl
Marcin Kolonko- Kraków	kolonko@stud.oa.uj.edu.pl
Arkadiusz Olech - Warszawa	olech@sirius.astrouw.edu.pl
Mieczysław Paradowski - UMCS Lublin	mlpar@tytan.umcs.lublin.pl
Andrzej Pigulski - Uniwersytet Wrocław	pigulski@astro.uni.wroc.pl
Witold Piskorz - Kraków	wpiskorz@tichy.chem.uj.edu.pl
Janusz Pleszka - Kraków	pleszka@novell.ftj.agh.edu.pl
Krzysztof Rochowicz - UMK Toruń	kroch@astri.uni.torun.pl
Krzysztof Rumiński - UMK Toruń	rum@mat.uni.torun.pl
Tomasz Ścieżor - Kraków	sciezor@uci.agh.edu.pl
Paweł Sobotko - Toruń	psobotko@astri.uni.torun.pl psobotko@plumk11.bitnet
Jerzy Speil - Wałbrzych Książ	panig@mvax.ci.pwr.wroc.pl
Aleksander Trębacz - Obs.Niepołomice	moa@pkpf.if.uj.edu.pl
Jarosław Włodarczyk - Warszawa, WiŻ	wiedza@ikp.atm.com.pl
Marek Zawilski - Łódź	mrkzawilski@lodz1.p.lodz.pl
Asteroidal occultation observations	jphart@anomalies.com
Lunar occultation news	http://www.sky.net/~robinson
Asteroidal occultation news	http://www.anomalies.com
Video images of occultations	http://gus.phy.vanderbilt.edu/~dega
Space Telescope Science Institute	http://www.stsci.edu/stsci.html
Bradford Robotic Telescope	http://www.telescope.org/rti/index.html
Obs. UJ Skała, Kraków	http://www.oa.uj.edu.pl
Hans-J.Bode - IOTA/ES - Hannover	iota@kphunix.han.de
David W.Dunham	DunhamDW@space2.spacenet.jhuapl.edu dunham@erols.com
Eberhard Riedel - predictions of grazes	100756.3510@compuserve.com
Richard Wilds - reports of graze observ. solar eclipses	dark-matter-at-hart@worldnet.att.net http://umbra.gsfc.nasa.gov/eclipse/ predictions/year-month-day.html . http://umbra.gsfc.nasa.gov/sdac.html .

Artykuły Articles

Janusz Wiland - Warszawa

MOJE PIERWSZE OBSERWACJE ZAKRYĆ GWIAZD PRZEZ KSIĘŻYC **MY FIRST OBSERVATIONS OF LUNAR OCCULTATIONS**

Zbliżająca się nowa seria zakryć Hład przez Księżyc wywołała we mnie fale wspomnień dotyczącą moich pierwszych kontaktów z tym rodzajem obserwacji astronomicznych. Oglądanie nieba i zjawisk na nim występujących rozpocząłem w 1968 r., a do PTMA zapisałem się 19 stycznia 1979 r. Traf chciał, że tego dnia Roman Fangor - jako kierujący sekcją obserwacyjną - zorganizował szkolenie grupki kilkuosobowej młodych obserwatorów, nie mającej żadnej praktyki w obserwacjach zakryć gwiazd przez Księżyc. Gdy po zapisaniu się i wpłaceniu składki chciałem już wyjść z CAMK-u, to jeden „z tych młodych” zaproponował mi, abym wpadł na to ich szkolenie, bo może mi się to spodoba. Spróbowałem i spodobało mi się to, gdyż już dwukrotnie przedtem próbowałem zobaczyć zakrycie Aldebarana : 15/16 XII 1978 - obserwacja gołym okiem przez drzewa nie powiodła się, a 9 I 1979 przez lunetę japońską (pow. 40x, średnica obiektywu 20 mm - słownie dwadzieścia - dostałem ją jako prezent gwiazdkowy 24 XII 1978 r. !) widziałem ładnie Aldebarana kilka minut już po odkryciu przez chmury. Tego dnia w Warszawie sypał śnieg i tylko na te kilka minut pojawił się Księżyc między chmurami - ale trochę za późno.

Na 4 lutego 1979 została zaplanowana próba generalna sprzętu i ludzi do obserwacji Hład, które miały być zakrywane następnej nocy. Około sześciu młodych zapaleńców przybyło do pawilonu obserwacyjnego Oddziału PTMA w Warszawie w Ogrodzie Botanicznym w Al. Ujazdowskich. Zakrywana miała być gwiazda 7.3 mag. i wszyscy mieli na nią chęć, ale tu wystąpiła konsternacja, nas jest sześciu a sprawne tylko jedno stanowisko. Roman Fangor zdecydował, że los wskaże szczęśliwca i każdy ciągnął zapałkę. Trudno opisać teraz moje szczęście i podniecenie wtedy, gdy zobaczyłem, że moja zapałka jest tą najkrótszą i że to ja będę obserwował. W każdym razie wtedy na świecie nie było szczęśliwszego ode mnie człowieka. Obserwacji miałem dokonać przez teleskop Newtona 250 mm o ogniskowej nieco ponad 2 metry (teraz można oglądać niebo przez niego w obserwatorium w Puławach). Na minutę przed zjawiskiem Roman

Fangor wszedł na drabinę, ustawił teleskop i schodząc powiedział do mnie, że gwiazda jest blisko środka pola widzenia i żebym wcisnął klucz jak gwiazda zniknie. Ja wszedłem na drabinę, spojrzałem w okular i zobaczyłem gwiazdę w środku. Była to jedyna widoczna gwiazda, którą było widać dobrze nawet dwie minuty po planowanym czasie zakrycia - po czym zszedłem z drabiny nie naciskając klucza. Taki pech po takim szczęściu to naprawdę było przykre.

Jednak wszyscy czekaliśmy na Hiady 5/6 lutego 1979r. Pogoda była wspaniała bowiem niebo było bezchmurne a widoczność znakomita. Wszyscy w komplecie przyjechaliśmy do pawilonu w Ogrodzie Botanicznym. Roman Fangor przyjechał dźwigając „podręczną” służbę czasu czyli magnetofon stereofoniczny firmy AEG o ciężarze 13 kg (!), elektroniczny rejestrator czasu - drewniana skrzynka o okazałych rozmiarach, komplet kluczy obserwatora i radio tranzystorowe do uruchamiania zegara kwarcowego według sygnałów PR. To jest nieprawdopodobne, że on nosił ten ciężki, prywatny sprzęt na każdą obserwację. To trzeba naprawdę kochać tę astronomię, aby znosić takie niedogodności - gdyż trzeba tu dodać, że z domu na przystanek autobusowy ma on do pokonania odcinek ok. 500m, a potem do pawilonu z autobusu też był kawałek drogi..

Pierwszą gwiazdą, która była możliwa do obserwacji była gwiazda oznaczona w Roczniku Astronomicznym Obserwatorium Krakowskiego na rok 1979 numerem 5765 - ma ona numer ZC 659 - oraz numer Flamsteda 70 Tau. Ja obserwowałem na tym samym teleskopie a inni też mieli jakiś sprzęt. Gwiazda była jasna i wyraźnie widoczna - jej jasność 6.4 mag. Klucz trzymałem gotowy do użycia, a serce waliło mi w piersiach jak młotem - tak duże było to dla mnie podniecenie i wrażenie. I w pewnym momencie zobaczyłem jak jej jasność spadła i zaraz nie było jej widać. Klucz wcisnąłem - to była moja pierwsza obserwacja - nigdy wcześniej żadnego zakrycia nie widziałem. Lecz zaraz po tym zakryciu pojawiły się u mnie pewne wątpliwości, które postanowiłem szybko rozwiać i zadałem stosowne pytanie do kierownika grupy obserwacyjnej : „w którym momencie należy przycisnąć klucz : czy wtedy, gdy zauważymy, że gwiazda zaczyna gasnąć, czy wtedy gdy już zupełnie zniknie ?”. Pamiętam, że Roman Fangor nie mógł zrozumieć o co mi chodzi, bo przecież gwiazdy zwykle znikają momentalnie i trudno tu mówić, podczas obserwacji wizualnej, o jakimś początku i końcu znikania - gwiazda znika i jej nie ma! Ale nie ta pierwsza, którą obserwowałem, ta gasła powoli, jak pamiętam to trwało przez około pół sekundy. Następne dwie $\theta^{1,2}$ (o jasnościach 3.6 i 4,0) zniknęły szybko i już wiedziałem, że ta pierwsza to jakaś nietypowa - gdy tymczasem następna w serii (czwarta) ZC 672 o jasności 6,6 mag. znowu zgasła powoli. Zakrycie następnej gwiazdy oglądałem już na dachu budynku razem ze śp. doc.dr hab. Maciejem Bielićkim przez jego lunetę ZEISS 80 mm. Gwiazda o jasności 8.1 mag. była z trudem widoczna, ale zakrycie złapałem. Następną była gwiazda 264B Tau o jasności 4.8 mag. i to było moje ostatnie zakrycie podczas tej nocy.

Gdy przyszła już późna pora i skończyły się jasne gwiazdy to pojechaliśmy do domów i pamiętam jak położyłem się do łóżka i długo nie mogłem zasnąć. Te obserwacje wywarły na mnie wielki wpływ, którego skutki odczuwam do tej pory.

Do tego pawilonu jeździliśmy na obserwacje bardzo często pomimo różnych trudności. Tej zimy kiedyś napadało bardzo dużo śniegu i przed rozsunieniem dachu trzeba było go odśnieżyć. Arek Krajewski wszedł na samą kalenicę i zsuwał szufelką śnieg, a my w środku „odbezpieczaliśmy” teleskopy i szykowaliśmy służbę czasu. W pewnym momencie usłyszeliśmy jak z dachu (blaszanego) poszła jakaś większa „lawina”, po czym hałasy odśnieżania ucichły. Po krótkim czasie w drzwiach ukazała się jakaś biała postać. Na szczęście pawilon jest parterowy i Arek krótko „leciał”. Zgubił wtedy legitymację szkolną, której już nigdy nie zobaczył.

Te wszystkie wspomnienia wywołały u mnie dwie rzeczy. Pierwsza to ta, że zbliża się kolejna seria zakryć Hiad, w której jest kilka podwójnych gwiazd gasnących czasem powoli, a druga to ostatnia obserwacja, którą wykonałem 29 grudnia 1995 r. Gwiazda ZC 181 o jasności 6,5 znowu nie zniknęła od razu tylko powoli w ciągu około 0,3 sekundy.

Jeżeli ktoś chciałby w Hiadach również obserwować zakrycia gwiazd podwójnych przez Księżyc, to poniżej przedstawiam tabelkę z wykazem tych gwiazd przepisanych z jakiegoś francuskiego rocznika astronomicznego z lat 70-tych (współrzędne na epokę 2000) oraz zakrycia tych gwiazd w latach 1996-2000 obliczonych dla Warszawy.

Życzę pogody i powolnego znikania.

Gwiazdy podwójne w Hiadach *Double stars in Hyades*

L.p.	Nazwa	α [h m]	β [° ']	magn.	m_A m_B	odl. ["]
1.	55 Tau	4 19,9	16 31	6,9	7,1 8,5	
2.	68 Tau	4 25,5	17 56	4,3	4,3 8,0	1,6
3.	70 Tau	4 25,6	15 56	6,4	7,2 7,2	
4.	ZC 672	4 29,0	16 10	6,6	7,1 7,6	
5.	80 Tau	4 30,1	15 38	5,7	5,7 7,9	1,6
6.	119H ₁ Tau	4 33,5	18 00	6,2	7,0 7,1	3,1

Zakrycia jasnych gwiazd podwójnych w Hyadach w latach 1996 - 2000
Occultations of the bright double stars of Hyades in 1996-2000

ROK	MS	DZ	HH	MN	SE	TYG	GWIAZDA	JAS	ZJAW	WYS	AZY	SŁ	ELO	KPa	ODL/TER
1996	1	2	21	36	57	WTO	119H1 TAU	6.2	ZAKR	53	30	-58	148	21	35N *
1996	8	7	22	48	44	ŚRO	55 TAU	6.9	ODKR	4	-112	-22	-70	315	34N *
1996	10	1	18	40	44	WTO	ZC 672	6.6	ODKR	-2	-120	-23	-121	228	54S
1996	10	29	1	20	9	WTO	55 TAU	6.9	ODKR	53	22	-37	-149	289	69N *
1997	1	19	3	0	27	NIE	ZC 672	6.6	ZAKR	-3	121	-32	129	131	36S
1997	7	2	0	23	17	ŚRO	70 TAU	6.4	ODKR	-4	-123	-11	-33	275	68N
1997	7	2	1	43	22	ŚRO	ZC 672	6.6	ODKR	7	-108	-5	-33	291	53N
1997	9	21	20	39	58	NIE	80 TAU	5.7	ODKR	9	-104	-33	-111	237	64S *
1997	11	15	16	24	16	SOB	80 TAU	5.7	ODKR	3	-114	-14	-165	192	3S *1
1997	12	13	1	32	13	SOB	70 TAU	6.4	ZAKR	31	75	-45	166	107	44S *
1997	12	13	3	4	4	SOB	ZC 672	6.6	ZAKR	18	94	-31	166	75	75S *
1998	3	4	20	36	28	ŚRO	70 TAU	6.4	ZAKR	27	81	-37	84	28	36N *
1998	3	4	22	27	25	ŚRO	80 TAU	5.7	ZAKR	11	102	-44	85	125	47S *
1998	8	15	23	34	8	SOB	80 TAU	5.7	ODKR	13	-99	-23	-75	249	79S *
1998	11	5	21	40	42	CZW	70 TAU	6.4	ODKR	44	-51	-53	-156	258	76S *
1998	11	5	23	23	38	CZW	ZC 672	6.6	ODKR	53	-17	-51	-155	258	76S *
1998	12	30	18	19	13	ŚRO	70 TAU	6.4	ZAKR	46	-46	-33	148	81	81S *
1998	12	30	20	5	28	ŚRO	ZC 672	6.6	ZAKR	54	-9	-49	149	83	80S *
1999	12	21	4	4	1	WTO	55 TAU	6.9	ZAKR	3	113	-23	157	22	42N *
2000	2	13	21	10	44	NIE	55 TAU	6.9	ZAKR	33	73	-46	102	52	63N *
2000	10	16	22	25	24	PON	119H1 TAU	6.2	ODKR	41	-63	-47	-134	263	88S *
2000	11	13	4	40	11	PON	68 TAU	4.2	ODKR	22	91	-11	-162	279	82N *
2000	12	10	15	15	20	NIE	119H1 TAU	6.2	ZAKR	9	-108	-8	169	56	82N *

* gwiazdka zaznaczone zjawiska widoczne w dobrych warunkach

*1 zakrycie widoczne w Polsce północnej - moment dla Gdańska

ENGLISH SUMMARY

Janusz Wiland describes his first attempts to observe lunar occultations. This was in 1978/79 when the Moon occulted Hyades. Some of them were double stars and they will be occulted again during the next series beginning in autumn 1996. Double stars which will be occulted soon are listed above. Of course, we have now much better equipment than we had 17 years ago when the heavy tape-recorders and small telescopes had to be used.

XV SEMINARIUM SOPiZ JĘDRZEJÓW 23-26 MAJA 1996 XVth ANNUAL SEMINAR OF SOPiZ

W dniu 23 maja zaplanowana została zbiorowa obserwacja zakrycia brzegowego gwiazdy α Cnc 4.3 magn. w okolicy Wodzisława. Na kilka godzin przed zjawiskiem obserwatorzy przygotowali się na kilkunastu stanowiskach. Była to największa akcja obserwacji zakrycia brzegowego siłami SOPiZ w jednym miejscu. Na godzinę przed zjawiskiem Księżyc było wspaniale widać, a trzech obserwatorów wykonało bez trudu obserwację zakrycia gwiazdy 5.7 magn. o godz. 21:07 CWE - Słońce 3° pod horyzontem ! Niestety później chmury weszły na Księżyc i tylko w prześwitach przez rzadsze chmury mogliśmy podziwiać najjaśniejszą gwiazdę Raka blisko naszego naturalnego satelity. Autor tego sprawozdania był na stanowisku nr 12, które było zlokalizowane we wsi Olszówka koło domu pani Marii Krzemińskiej miejscowej poetki ludowej i miłośniczki nieba. Ta pani towarzyszyła nam cały czas podczas przygotowań i obserwacji (zakrycie 5.7 magn.) opowiadając wiele własnych wierszy, które nagrałem na taśmę. Również odbył się tam pokaz nieba dla rodziny i sąsiadów pani Krzemińskiej.

24 maja w piątek rozpoczęliśmy dzień od śniadania w Internacie Zespołu Szkół Ekonomicznych w Jędrzejowie przy ul. Armii Krajowej 9, gdzie byliśmy także zakwaterowani. Następnie udaliśmy się do Muzeum Przypkowskich, w którym podziwialiśmy mnogość unikalnych zabytków historycznych, a także bogaty zbiór zegarów różnej konstrukcji i wykonania. Mieliśmy zaszczyt być oprowadzanymi po salach muzeum przez samego dyrektora pana Piotra Macieja Przypkowskiego, który bardzo ciekawie opowiadał nam o eksponatach przytaczając liczne anegdoty i ciekawostki historyczne. Na dachu Muzeum jest kopuła obserwatorium astronomicznego Feliksa Przypkowskiego wybudowana w 1906r. - niestety w środku jest tylko miejsce na lunetę i obserwacji teraz się już tu nie prowadzi.

Po obiedzie, dzięki uprzejmości Młodzieżowego Obserwatorium Astronomicznego w Niepołomicach odbyliśmy podczas ładnej pogody wycieczkę autokarową do jaskini Raj i na ruiny zamku w Chęcinach. Na miejscu okazało się, że do „Raju” nas nie wpuszczają (brak wolnych miejsc), ale za to na zamku w Chęcinach było wystarczająco dużo miejsca i mogliśmy podziwiać okoliczną panoramę z Jędrzejowem włącznie.

Po kolacji odbył się pokaz nieba, na który przyszło kilkadziesiąt osób głównie młodzież i dzieci z Internatu. Teleskopy wycelowane były w Księżyc, bardzo wąski sierp Wenus - wkrótce złączenie dolne oraz pokazywane były także obiekty mgławicowe (M57, M13) i gwiazdy podwójne (Albireo, Mizar i inne). Przy każdym instrumencie ustawiały się długie kolejki.

25 maja o godz. 10:05 Leszek Benedyktowicz - współorganizator XV Seminarium SOpIZ razem z MOA Niepołomice - powitał wszystkich uczestników w części referatowej naszego zjazdu.

Jako pierwszy jak zwykle zabrał głos koordynator Sekcji dr Marek Zawilski wygłaszając swój tradycyjny referat dotyczący stanu osobowego SOpIZ. Zwiększa się ostatnio ilość obserwatorów i obserwacji nie mniej są duże rozrzuty w ilości obserwacji na jedną osobę. Kilku z nas zrobiło kilkadziesiąt obserwacji, a sporo jest takich co w ciągu roku wykonało tylko kilka zakryć. W skali światowej znajdujemy się w czołówce pod względem ilości obserwacji, a także chwałą nas poza granicami za sukcesy w wyprawach brzegowych zakryć z czego jedna z nich, ta w dn. 29 IV 1993 (też α Cnc) jest stawiana jako wzór godny naśladowania. Mieliśmy także sukcesy w zakryciach planetoidalnych w maju 1995, gdy w trzech punktach obserwacyjnych dostrzegliśmy zakrycie, a w kilku innych nie widziano zakrycia. Koordynator przedstawił nam wynik finansowy Sekcji za zeszły rok i wynosi on : wpływy 625,- zł / wydatki 295,- / razem saldo = 340,- zł.

Następnie głos zabrał Andrzej Pigulski, który omówił wyniki swoich obserwacji zakryć planetoidalnych przy użyciu teleskopu Cassegraina i kamery CCD (384x576 pikseli). Kameralą tą można zarejestrować podczas 1-minutowej ekspozycji gwiazdy o jasności 18 magn. Przedstawił graficznie na wykresach położenie planetoidy w stosunku do gwiazdy dla kilkunastu momentów przed i po koniunkcji. Po opracowaniu matematycznego toru planetoidy można obliczyć tor przebiegu rzeczywistego cienia danej gwiazdy na kuli ziemskiej. Niestety na razie brak jest obserwacji, aby przetestować tę metodę pod względem dokładności choć wszystko wskazuje na to, że jest właściwa. Najlepszym dla nas wszystkich rozwiązaniem byłyby pomiary współrzędnych planetoidy jeszcze przed zakryciem i ich ekstrapolacja z wyliczeniem pasa przebiegu na terenie Polski i zawiadomienie odpowiednich obserwatorów o dużym prawdopodobieństwie możliwości zakrycia planetoidalnego na ich terenie.

Franciszek Chodorowski podzielił się z nami swoimi doświadczeniami z prowadzenia zakryć gwiazd przez Księżyc, a także zademonstrował albumy z pięknymi zdjęciami komety Hyakutake wykonanymi przez siebie. Zwrócił uwagę na to, aby przed zakupem instrumentu optycznego dobrze zastanowić się do jakiego rodzaju obserwacji ma on służyć i tak np. do zakryć nie jest wskazany teleskop systemu Cassegraina z uwagi na zaświecenie pola widzenia od Księżyca znajdującego się blisko osi optycznej.

Janusz Wiland przedstawił pierwszy egzemplarz Mikroprocesorowego Rejestratora Czasu (MRC), który wkrótce wejdzie do wyposażenia kilku naszych obserwatorów. Jest to zegar kwarcowy, który posiada możliwość zapamiętania do 60 momentów obserwacji z dokładnością do 0,01 sek. Jest także opcja zapisu na taśmę magnetofonową sygnałów akustycznych wraz z ustnym komentarzem w czasie obserwacji. Ponadto MRC posiada możliwość testowania własnego błędu

osobowego, a dłuższy trening pozwala później oszacować swój błąd podczas obserwacji z dokładnością poniżej 0,05 sek.

Po krótkiej przerwie przedstawione zostały komunikaty. Dr Marek Zawilski wymienił następne zakrycia brzegowe jasnych gwiazd przez Księżyc w dniach 14-XI-96 i 2-XII-96. Jerzy Speil zwrócił uwagę na zakrycie przez Trytona gwiazdy 12.1 mag. w dniu 17-VIII-96 oraz na dość bliskie Ziemi przejście planetoidy 1982 TA (12,7 mln km) o jasności ok. 11,4 magn. w dniu 25-X-96. Leszek Benedyktowicz poinformował nas o ponownym nadawaniu sygnałów czasu przez radiostację Irkuck oraz o milczeniu stacji Podebrady OMA.

Następnym punktem programu była prezentacja dorobku i problemów członków SOpIZ. I tak Leszek Benedyktowicz chwalił teleskop Celestron za dobre prowadzenie, ale żalił się na zaświecenia pola widzenia przy obserwacjach zakryć gwiazd przez Księżyc. Janusz Wiland opowiadał o licznych pokazach komety Hyakutake prowadzonych w Oddziale Warszawskim PTMA w marcu i kwietniu br., a także o półgodzinnej audycji astronomicznej w Telewizji Kablowej „PORION”, w której razem z Romanem Fangorem byli głównymi gośćmi. Jerzy Speil znalazł w atlasie gwiazdowym Verenberga (fotograficznym) niezidentyfikowaną gromadę gwiazd, która nie występuje w innych atlasach a także i na niebie. Leszek Benedyktowicz wyjaśniał skąd wzięły się liczne i nieraz grube błędy w Kalendarzu Miłośnika Astronomii na 1996 r.

Po obiedzie obrady wznowił Janusz Wiland prezentując z magnetofonu wiersz recytowany przez autorkę panią Marię Krzezińską podczas przygotowań do zakrycia brzegowego w Olszówce koło Wodzisława. Następnie omówił swój program komputerowy „ERC_READ” na IBM PC ułatwiający pracę obserwatora zakryć gwiazd przez Księżyc. Programem tym można wydrukować sobie formularz obserwacyjny na każdą noc z zakryciami ustawionymi chronologicznie. Poprzez specjalny interfejs można wczytać taśmę z nagraniem obserwacji do pamięci komputera i szybko odczytać dokładnie moment wciśnięcia klucza. Ten wynik poprawiony o błąd osobowy dopisuje się do listy wszystkich obserwacji. Te wpisane do tej pory zakrycia można przetestować według pliku z efemerydami i w ten sposób wyeliminować grube błędy np. pomyłkę o godzinę (minutę) czy zły numer gwiazdy. Tak sprawdzoną listę obserwacji program sam koduje na plik e-mail76 (poczta elektroniczna) - odpada mnóstwo uciążliwej roboty, szczególnie tym co mają dużą liczbę obserwacji. Plik ten przekazujemy koordynatorowi Sekcji i czekamy już tylko na wyniki redukcji.

Marek Zawilski przedstawił pierwszy znaleziony opis zjawiska na niebie w języku polskim spisane przez Macieja Strykowskiego w 1582 roku dotyczącego zaćmienia Słońca w roku 1544.

Po przerwie Roman Fangor mimo kłopotów fonicznych (awaria strun głosowych) zademonstrował nam program „TRANSIT” liczący przejścia planet dolnych przed tarczą Słońca. Program dokładnie liczy każde takie zjawisko dla dowolnego punktu na powierzchni Ziemi z możliwością animacji widoczności

takiego przejścia. W przypadku Wenus udało się nawet „dorobić” jej atmosferę, aby przy wchodzeniu na tarczę Słońca była ona widoczna tak jak ją widział Łomonosow.

Po tych referatach odbyła się dyskusja, w której podjęto temat zorganizowania wyprawy na całkowite zaćmienie Słońca na Węgry w sierpniu 1999 roku. Do Mongolii w 1997 roku nie było chętnych.

Po kolacji dyr. MOA Niepołomice Aleksander Trębacz zademonstrował astronomiczny program dydaktyczny na IBM PC pt. „Urania” i jego możliwości. Dyr. Obserwatorium i Planetarium Miasta Łodzi Mieczysław Borkowski zademonstrował nagrania video zakryć gwiazd przez Księżyc zarejestrowanych kamerą. Marek Zawilski pokazał nam kilkanaście ładnych slajdów z kometa Hyakutake.

26 maja w niedzielę Leszek Benedyktowicz rozpoczął obrady od przedstawienia problemów związanych z odczytem współrzędnych geograficznych miejsca obserwacji z map topograficznych. W czasie tych pomiarów należy dokładnie rozpoznać obiekty o znanych współrzędnych podawanych w katalogach. Niestety nie jest to łatwe zagadnienie, gdyż mało jest takich obiektów o znanych współrzędnych z dużą dokładnością.

Pewnym rozwiązaniem zagadnienia współrzędnych miejsca obserwacji może być przyrząd zademonstrowany przez Szymona Hebisza, który uczęszczając do szkoły lotniczej w Dęblinie ma dostęp do urządzenia zwanego GPS. Ten przyrząd potrafi na podstawie łączności z 25-cioma satelitami określić współrzędne (dla 124 układów odniesienia) miejsca pomiaru z dokładnością ok. 15-25 m w terenie. Nazwa jego brzmi TRIMBLE Flightmate GPS i kosztuje ok. 1000\$.

Marek Zawilski omówił problemy związane z przeliczaniem współrzędnych z jednego układu odniesienia na drugi oraz wymienił dokładność jaką muszą mieć współrzędne miejsc obserwacji dla różnego typu zjawisk.

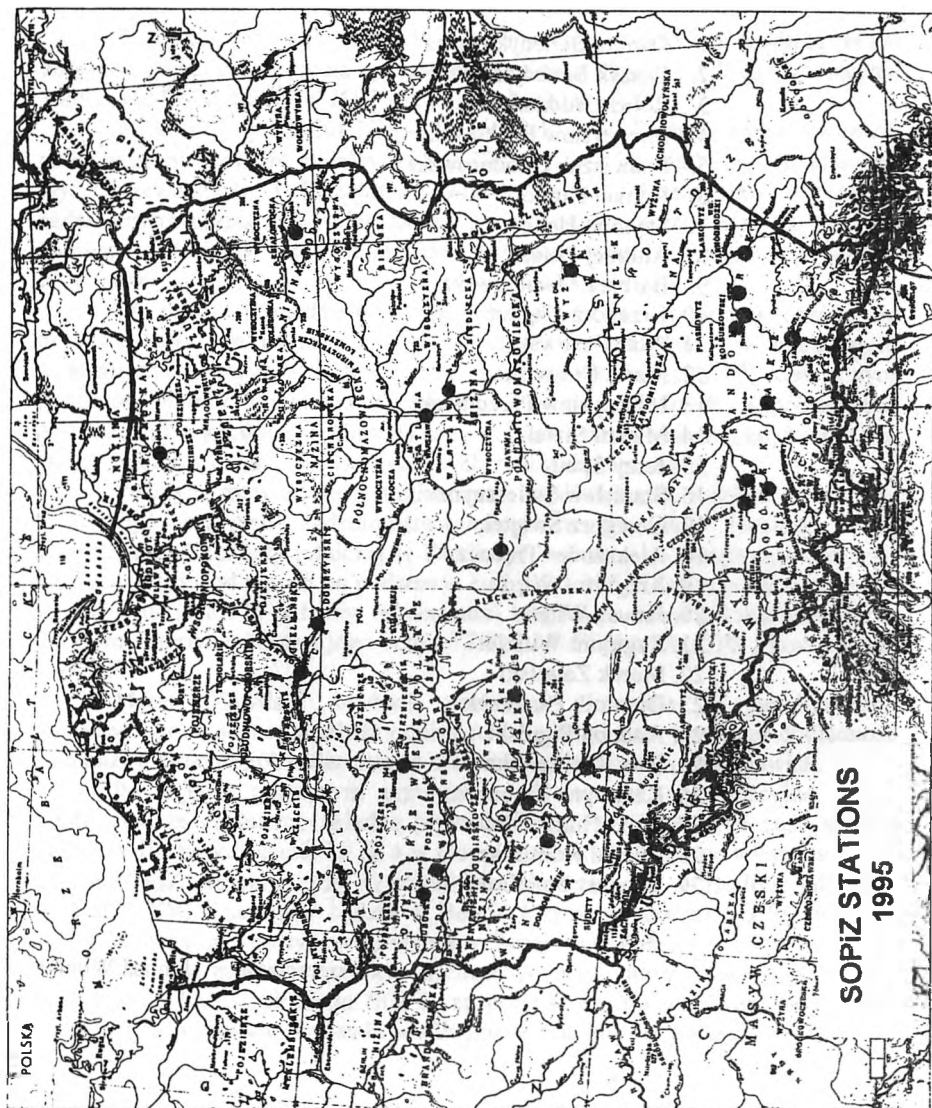
Po zdjęciu grupowym poruszane były sprawy organizacyjne. I tak ustaliliśmy, że zapłacimy składkę przynależności do IOTA, wysokość składki SOPiZ w 1996r pozostanie 10 zł, a w przyszłym roku będzie ona wynosiła 20 zł. Sekcja SOPiZ aktualnie liczy 39 członków. W sierpniu br. w Berlinie odbędzie się ESOP XV, a następny będzie w Belgii. Miejscem następnego Seminarium SOPiZ (z uwagi na koszty) został wybrany Tarnów lub Puław.

Na zakończenie Leszek Benedyktowicz podziękował wszystkim uczestnikom XV Seminarium SOPiZ za przybycie i po wspólnym smacznym obiedzie (jak wszystkie pozostałe posiłki) rozjechaliśmy się do domów.

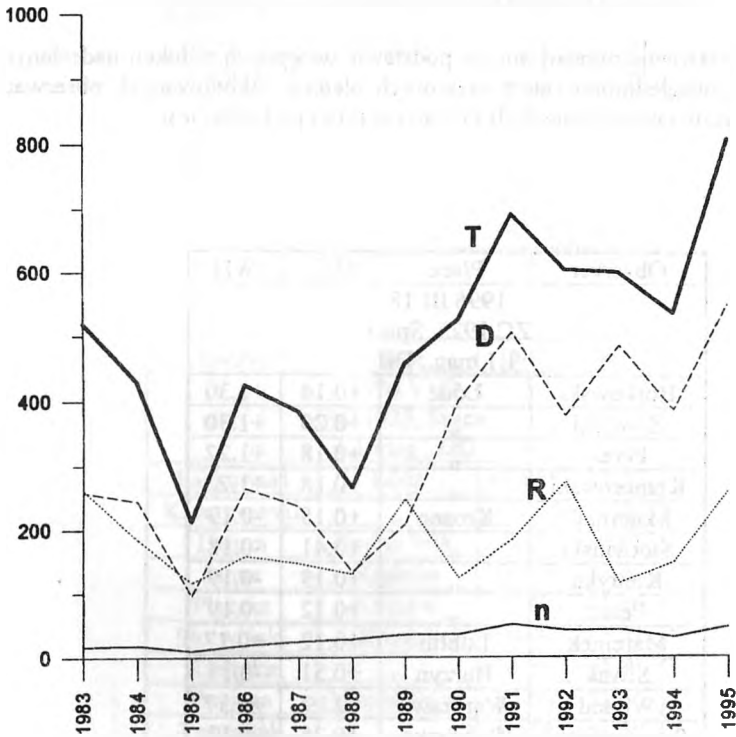
W XV Seminarium SOPiZ udział wzięli (wg listy obecności) :

1. Danuta Benedyktowicz
2. Leszek Benedyktowicz
3. Robert Bodzoń
4. Mieczysław Borkowski
5. Franciszek Chodorowski
6. Roman Fangor
7. Szymon Hebisz
8. Andrzej Janus
9. Barbara Maciejowska
10. Grzegorz Nagacz
11. Piotr Ossowski
12. Maria Ossowska
13. Mieczysław Paradowski
14. Michał Siwak
15. Jerzy Speil
16. Stanisław Świerczyński
17. Grzegorz Świętek
18. Aleksander Trębacz
19. Krzysztof Wąsik
20. Janusz Wiland
21. Zygmunt Winkler
22. Marek Zawilski
23. Dominik Pasternak
24. Andrzej Pigulski
25. Ewa Kluczevska
26. Katarzyna Trębacz
27. Zofia Huppenthal
28. Michał Komiszke
29. Ireneusz Komiszke

opracował : Janusz Wiland



**OBSERVATIONS OF TOTAL LUNAR OCCULTATIONS
MADE BY THE MEMBERS OF THE SOPIZ PTMA**



Marek Zawilski - Łódź

REDUKCJE RÓWNOLEGLYCH OBSERWACJI ZAKRYĆ WYKONANYCH W R.1995

REDUCTIONS OF SIMULTANEOUS TOTAL LUNAR OCCULTATION OBSERVATIONS MADE IN 1995

Poniższe zestawienie opracowano na podstawie wstępnych redukcji nadesłanych ILOC. Nie uwzględniono zatem niektórych błędnie zakodowanych obserwacji (choć zostały one wysłane do ILOC po raz drugi po korekcie).

Observer	Place	O-C	WH
1996 III 18 ZC 1925, Spica 1.1 mag., DB			
Borkowski	Łódź	+0.14	+1.30
Zawilski	„	+0.20	+1.30
Perek	„	+0.18	+1.22
Komorowski	„	+0.18	+1.22
Materniak	Krosno	+0.15	-0.19
Słotwiński	„	+0.41	-0.18
Kiełtyka	„	+0.19	-0.19
Perec	„	+0.12	-0.19
Marcinek	Lublin	+0.12	+0.17
Siwak	Burzyn	+0.51	-0.17
Wiland	Warszawa	-0.19	+0.37
Świerczyński	Dobczyce	+0.35	-0.13

Observer	Place	O-C	WH
1996 III 19 ZC 1925, Spica 1.1 mag., RD			
Borkowski	Łódź	-0.49	+0.22
Zawilski	"	-0.48	+0.22
Perek	"	-0.66	+0.34
Komorowski	"	-0.67	+0.34
Słotwiński	Krosno	-0.61	+0.50
Kiełtyka	"	-0.52	+0.50
Perec	"	-0.55	+0.50
Marcinek	Lublin	-0.45	+0.36
Newelski	Warszawa	-0.39	+0.36
Wiland	Warszawa	-0.47	+0.50
Paradowski	Dąbrowa	+0.22	+0.67

Observer	Place	O-C	WH
1996 V 12 ZC 1925, Spica 1.1 mag., DD			
Laskowski	Łódź	+1.86*	+1.72
Komorowski	"	+0.67	+1.67
Dziura	Rudna Wlk.	-0.11	-0.40
Janus	Kraków	+0.27	+1.60
Piskorz	Kraków	+0.38	+1.60
Słotwiński	Krosno	+0.59	+1.81
Kiełtyka	"	+0.50	+1.81
Basiaga	Niepołomice	+0.34	+1.60
Pasternak	"	+0.38	+1.60
Hebзда	"	+0.31	+1.60
Nagacz	"	+0.32	+1.60

* przez chmury; prawdopodobnie błędne;
through clouds; probably wrong.

Observer	Place	O-C	WH
1996 VI 15 ZC 2826 3.9 mag., RD			
Zawilski	Łódź	-0.48	-0.43
Gamracki	Rzeszów	-0.66	+0.64
Speil	Wałbrzych	-0.31	-0.42
Kiełtyka	Krosno	-0.35	+0.36
Słotwiński	"	-0.32	-0.37

Observer	Place	O-C	WH
1996 VIII 8 ZC 2828 6.0 mag., DD			
Wiland	Warszawa	+0.55	+0.40
Fangor	Warszawa	+0.49	+0.40
Bodzoń	Jarosław	+0.19	+0.16
Speil	Wałbrzych	+1.13	+0.60
Słotwiński	Krosno	+0.13	+0.16
Gamracki	Rzeszów	-0.43	+0.84
Pigulski	Białków	+0.54	+0.49
Chodorowski	Białystok	+0.34	+1.07
Janus	Kraków	+0.06	+2.02
Zawilski	Swornegacie	+0.56	-0.46

Observer	Place	O-C	WH
1996 VIII 8 ZC 2826 3.9 mag., DD			
Laskowski	Łódź	-0.48	-0.27
Borkowski	Łódź	-0.25	-0.32
Komorowski (A.)	Łódź	-0.26	-0.32
Komorowski (R.)	Łódź	-0.30	-0.32
Fangor	Warszawa	-0.44	-0.30
Bodzoń	Jarosław	-0.14	-0.43
Speil	Wałbrzych	-0.51	+0.17
Marcinek	Lublin	-0.69	-0.68

Gamracki	Rzeszów	-0.19	-0.70
Pigulski	Białków	+0.15	-0.27
Chodorowski	Białystok	-0.37	-0.32
Janus	Kraków	-0.78	-0.59
Zawilski	Swornegacie	-0.51	-0.81

Observer	Place	O-C	WH
1996 X 12 ZC 0648 3.9 mag., RD			
Speil	Wałbrzych	-0.51	+0.06
Słotwiński	Krosno	-0.43	-0.32
Kiełtyka	Krosno	+0.78	-0.13
Materniak	Krosno	+0.73	-0.13
Wrembel	Bydgoszcz	-0.10	-0.04
Gamracki	Rzeszów	-0.39	-0.25
Dziura	Rudna Wlk.	-0.72	-0.99
Siwak	Burzyn	+0.11	-1.16
Benedyktowicz	Kraków	-0.71	-0.38
Zawilski	Łódź	-0.57	-0.15
Borkowski	Łódź	-0.57	-0.15
Laskowski	Łódź	-0.48	-0.27

Observer	Place	O-C	WH
1996 X 12 ZC 0653 34.8 mag., RD			
Wiland	Warszawa	+0.01	-0.18
Fangor	Warszawa	-0.08	-0.18
Speil	Wałbrzych	-0.02	-0.13
Słotwiński	Łańcut	+0.10	-1.03
Kiełtyka	Krosno	+0.31	-1.14
Materniak	Krosno	+0.27	-1.14
Moskal	Krosno	+0.02	-1.13
Marcinek	Lublin	+0.14	-0.52
Wrembel	Bydgoszcz	-0.09	+0.15
Gamracki	Rzeszów	+0.04	-1.02

Dziura	Rudna Wlk.	+0.17	-0.99
Siwak	Burzyn	-0.54	-0.58
Benedyktowicz	Kraków	-0.05	-0.62
Piskorz	Kraków	-0.04	-0.62
Komorowski	Łódź	+0.01	-0.18
Zawilski	Łódź	-0.04	-0.17
Borkowski	Łódź	+0.01	-0.17
Laskowski	Łódź	+2.19?	-0.21
Chodorowski	Białystok	-0.08	-0.18
Bodzoń	Jarosław	+0.23	-1.21
Basiaga	Niepołomice	-0.09	-0.87
Świerczyński	Dobczyce	+0.10	-1.03

Observer	Place	O-C	WH
1996 XII 29 ZC 0180 5.5 mag., DD			
Speil	Wałbrzych	+0.28	-0.22
Ślotwiński	Łańcut	+0.91	+0.14
Kiełtyka	Krosno	0.00	+0.73
Olech	Wrocław	+0.36	-0.10
Pasternak	Niepołomice	+0.61	-0.22
Nagacz	Niepołomice	+0.59	-0.22
Filipowicz	Otwock	+0.15	+0.80
Dziura	Rudna Wlk.	+1.11	-0.06
Siwak	Burzyn	+0.43	+0.70
Benedyktowicz (D.)	Kraków	+0.67	-0.23
Benedyktowicz (L.)	Kraków	+0.66	-0.23
Ślusarczyk	Kraków	+0.70	-0.23
Zawilski	Łódź	+0.13	+0.57
Komorowski	Łódź	+0.07	+0.64
Świerczyński	Dobczyce	+0.81	+0.21
Wiland	Warszawa	+0.50	+0.33
Fangor	Warszawa	+0.42	+0.33

OBSERWACJE

Observations

Marek Zawilski - Łódź

OBSERWACJE BIEŻĄCE

RECENT OBSERVATIONS

Zakrycie PPM 196581 przez planetoidę (1201) Strenua 1996 V 5/6

Obserwację podjęto w Łodzi (M.Zawilski, M.Borkowski) i w Krakowie (L.Benedyktowicz).

Gwiazda była widoczna dość dobrze ale tylko poza miastem ; do zakrycia nie doszło. W Łodzi zachmurzyło się pół godziny po efemerydalnym momencie.

Zakrycie brzegowe α Cancri 1996 V 23

Kolejna obserwacja zakrycia tej gwiazdy nie udała się z powodu złej pogody.

Największa ekipa obserwacyjna zebrała się wieczorem na południe od Jędrzejowa, przed seminarium SOPiZ. W rejon obserwacji zjechali się członkowie SOPiZ z Krakowa, Niepołomic, Warszawy, Łodzi, Lublina, Tarnowa, Ostrowa Wkp. i Jarosławia. Była to jednocześnie największa ekspedycja jak dotąd, jeśli chodzi o liczbę planowanych stanowisk i liczbę obserwatorów.

Pogoda była ładna rano, natomiast w ciągu dnia nad Polskę nadciągnęły od zachodu chmury burzowe, wywołując lokalnie (m.in. w okolicach Kielc) spore opady. Około godz.19 niebo przetało się jednak i Księżyc był widoczny na blado-niebieskim tle. Po rozstawieniu obserwatorów przez organizatora (kol.L.Benedyktowicza) na 16 stanowiskach, rozpoczęli oni przygotowania sprzętu. Niebo nadal było czyste, lecz od zachodu poczęła się zbliżać kolejna gęsta warstwa chmur. Krótco po godz.21 widać było bardzo dobrze zakrycie gwiazdy ZC 1332 (5.7 mag.). Acubens (α Cancri) był widoczny wspaniale i coraz bliżej północnego rogu sierpa Księżyca. Niestety, na godzinę przed zakryciem α Cancri Księżyc zakryły chmury, w których jednak od czasu do

czasu pojawiały się luki. W kulminacyjnym momencie - ok. 22:40 gwiazda nie była widoczna, chociaż Księżyc - chwilami tak. Dopiero ok. 10 min po zakryciu brzegowym Acubens ukazał się na krótko nad jasną częścią sierpa Księżyca.

Jeszcze po północy zwożono sprzęt i obserwatorów do Jędrzejowa, w czym wielką pomoc okazał kol. A.Trębacz i autobus z Niepołomic.

W imieniu uczestników wyprawy, których lista pokrywa się w dużym stopniu z listą uczestników seminarium SOPiZ, chciałbym podziękować kolegom L.Benedyktowiczowi i A.Trębaczu za wysiłek, włożony w organizację tego przedsięwzięcia.

Druga z grup obserwacyjnych wybrała na miejsce obserwacji miejscowość Zębowo, 60 km od Poznania (organizator : A.Wrembel). Niestety, i w tym rejonie kraju pogoda nie dopisała. Księżyc był widoczny w chmurach a Acubens dał się dostrzec jeszcze na 5 min. przed zakryciem.

W ekspedycji wzięli udział obserwatorzy z Bydgoszczy (A.Wrembel, K.Wenerski, A.Lewandowski), Poznania (K.Kamiński, A.Kaczmarek), Łagowa (Jaworski) i Świebodzina (T.Ramza). Anonsowany był też przyjazd grupy z Zielonej Góry, która się nie zjawiła, prawdopodobnie ze względu na warunki pogodowe. Kol.Wrembel chciałby w tym miejscu podziękować za pomoc w organizacji Monice Kaczmarek i Robertowi Siejakowi i pozostałym wszystkim uczestnikom.

Następna ekspedycja na zakrycie tej samej gwiazdy jest planowana na 6/7 października 1996 r., wstępnie w okolicach Ławy. Warunki obserwacyjne będą podobne, jak w maju, z tym, że chodzi o odkrycie blisko jasnego brzegu.

ENGLISH SUMMARY

The occultation of PPM 196 581 by the asteroid (1201) Strenua on May 5/6, 1996 was not remarked at Łódź and Cracow. The sky was relatively clear and the star was visible good.

Two big expeditions to the graze of Alpha Cancri (Acubens) have been organized but gave no results. One of the expeditions came to the place between Cracow and Kielce and it was connected with the annual seminar. The observers were situated on 16 stations. The second group was ready to action west of Poznań on 4-5 stations. Unfortunately, dense clouds covered the Moon one hour before the event as seen from both places.

Efemerydy Predictions

Roman Fangor - Warszawa

ZAKRYCIA „LATO 1996” WIDOCZNE W POLSCE OCCULTATIONS „SUMMER 1996” VISIBLE IN POLAND

Początkowo tytuł miał nawiązywać do zakrycia Wenus przez Księżyc widocznego w lipcu br, ale ostatnie informacje z tej dziedziny skłoniły mnie do zmiany tytułu.

Wystarczy zajrzeć do jakiegokolwiek rocznika lub kalendarza astronomicznego na rok 1996 (np. do wydanego w ramach „biblioteki Uranii” nr 13 przez PTMA) aby dowiedzieć się o dziennym zakryciu Wenus przez Księżyc. Zakrycie takie nastąpi 12 lipca 1996 r o godz...

Właśnie, o której godzinie ? o tym za chwilę...

Zjawiska zakryciowe (obserwowane od stuleci) można obliczyć z dużą dokładnością. Pozycje Księżyca i gwiazd znamy z dokładnością nie gorszą niż $\pm 1''$ (nie należy się sugerować wartością $0.01''$, z jaką w rocznikach podaje się pozycje tych obiektów). Stąd prosta zależność - zakrycia gwiazd przez Księżyc można obliczyć z dokładnością rzędu $\pm 2-3$ sek, a zakrycia planet obliczane są z niewiele mniejszą dokładnością - do ± 5 sek. Od ponad 15 lat obserwatorzy SOPiZ otrzymywali z USNO (United States Naval Observatory) efemerydy zjawisk zakryciowych obliczanych dla każdego obserwatora indywidualnie. Praktycznie były one najdokładniejsze z dostępnych - przeznaczone były przecież do użytku profesjonalnego (ale dostępne także dla amatorów). Na początku lat 90 obserwatorzy (nie tylko w Polsce) zostali poinformowani, że USNO zaprzestaje dalszej „służby efemerydalnej” tych zjawisk. Programy do obliczeń zakryć gwiazd przez Księżyc powstały w SOPiZ na szczęście wcześniej. Pod koniec ub. roku, korzystając z własnego programu obliczałem efemerydy na rok 1996 dla obserwatorów w Warszawie. Dane, dotyczące wspomnianego zakrycia (dla Warszawy) były następujące:

Data i moment UT	zjawisko	Wys. Śl.	Wys. Ks.	PA	CA
1996 07 12 8 ^h 19 ^m 2	zakrycie	49°	55°	52°	-66°N
1996 07 12 9 30 6	odkrycie	57	52	298	49 N

Miesiąc później Oddział PTMA w Warszawie otrzymał „Rocznik Astronomiczny na rok 1996” PTMA. Na str. 161 czytamy:

zakrycie Wenus w Warszawie - 8^h 12^m8, odkrycie - 9^h 21^m9
(o różnicy w kącie pozycyjnym PA nie warto wspominać). A zatem wg wspomnianego „Rocznika” zjawisko to zajdzie ok. 7 min wcześniej ! Autorzy podają informację, że dokładność obliczeń zakryć jest rzędu $\pm 30''$ (sporo efemeryd zawiera jednak błędy znacznie przekraczające owe ± 30 sek). Efemeryda zakrycia Wenus jest wyjątkowo niedokładna (może to wina złego algorytmu?).

Aby wyjaśnić te rozbieżności, skorzystałem z australijskiego programu „OCCULT” oraz poprosiłem naszego obserwatora, Janusza Wilanda (autora własnego programu „PLANETA”) o obliczenie momentów w/w zakrycia Wenus przez Księżyc. Otrzymane z obu źródeł dane (dla Warszawy) były bardzo podobne (momenty zaokrąglone do 0.1min):

Program	Data i moment UT		zjawisko	Wys. Ks	PA	CA
„PLANETA”	1996 07 12	8 ^h 19 ^m 2	zakrycie	55°	53°	-66°N
	1996 07 12	9 30. 5	odkrycie	52	298	49 N
„OCCULT”	1996 07 12	8 ^h 19 ^m 3	zakrycie	55°	52°	-66°N
	1996 07 12	9 30. 9	odkrycie	52	298	49 N

(Kąt pozycyjny PA - liczony od pñ. bieguna nieba, CA - od terminatora Księżycza)

Skorzystałem z kolejnego programu „EVANS” (jest to wersja „przeniesiona” z dużych komputerów USNO na zwykłe „PC”). Wynik był zaskakujący...

„EVANS”	1996 07 12	9 ^h 47 ^m 6	zakrycie	55°	52°	-65°N
	1996 07 12	10 56. 3	odkrycie	52	304	43 N

Błąd w momentach ponad 80 min !! Bez komentarza.

Przedstawiam wyniki obliczeń (własnym programem) zakrycia Wenus dla różnych miast w Polsce (Gdańska, Krakowa, Lublina, Łodzi, Olsztyna, Poznania, Szczecina, Warszawy i Wrocławia):

Data: 1996 - 07 - 12

Jasność Wenus -4.2 mag

zjaw	godz	Gdan	Krak	Lubl	Łódź	Olsz	Pozn	Szcz	Wars	Wroc
	h	m	m	m	m	m	m	m	m	m
zakr	8	19.2	14.4	20.4	16.0	20.8	13.0	11.6	19.2	11.0
odkr	9	22.5	32.8	34.8	29.0	26.5	23.9	18.2	30.6	26.4

Azymut Wenus (dla zakrycia) - 183° (od pñ.), wysokość - 56° (dane dla Łodzi).

Kiedy więc w Warszawie nastąpi zakrycie Wenus przez Księżyc?

O godz. 8^h 12^m.8, 8^h 19^m.2 czy o 9^h 47^m 6 (UT) ?

Wielu obserwatorów PTMA zapewne sprawdzi to 12 lipca praktycznie.

Wszystkie wyżej podane momenty zakrycia i odkrycia Wenus (dokładność ± 0.5 min) dotyczą środka planety. Ponieważ czas zakrywania i odkrywania planety wynosi ok. 130 sek, pierwszy kontakt Wenus z Księżycem ma więc miejsce ok. 1 minuty wcześniej niż podawane wyżej momenty zakrycia, a czwarty kontakt (ostatni) przy odkryciu - ok. 1 minuty później niż podawane momenty odkrycia.

Przedstawiony wyżej tekst jest skrótem informacji, która ukaże się później w „Uranii”. Już po napisaniu tekstu do „Uranii” otrzymałem od Kol. Marka Zawilskiego informację o błędach w efemerydach „EVANSA” i dyskietkę z poprawionymi efemerydami zakryć planet i planetoid przez Księżyc. Tak na marginesie - są tam zakrycia planetoid (przez Księżyc) o jasnościach słabszych od +21 mag !!! Ciekawe, czym te zakrycia obserwować? Wyniki z poprawionych efemeryd „EVANSA” są bardzo zbliżone do wyników „OCCULTa” - czyli momenty odkryć są o ok. 20 sek. późniejsze, niż obliczone przeze mnie.

Ale zakrycie Wenus przez Księżyc nie jest jedyną atrakcją zakryciową tego lata. Kol. Janusz Wiland znalazł w roczniku francuskim (1996) zakrycie planetoidy Vesty przez Księżyc pod koniec sierpnia. Niestety, w efemerydach „EVANSA” można było znaleźć dane zakryć wielu planetoid słabszych od +20 mag, a nie tak jasnego obiektu jak Vesta. Dopiero w „erracie” dodano zakrycie Vesty. Oto dane tego zjawiska:

Data : 1996 - 08 - 21. Momenty w UT

Planetoida : Vesta, mag = ok. +7

Elongacja Księżyca : 86° Azymut (dla zakrycia) : 222° (od pñ.),
wysokość : 12° (dane dla Łodzi).

zjaw	godz	Gdan	Krak	Lubl	Łódź	Olsz	Pozn	Szcz	Wars	Wroc
	h	m	m	m	m	m	m	m	m	m
zagr	18	55.8	62.8	64.0	60.0	58.4	56.3	52.4	61.1	58.1

Kąty pozycyjne : PA = 98°; CA = +84° N

Czas zakrywania Vesty - ok. 0.8 sek !.

Można tylko życzyć wszystkim obserwatorom dobrej pogody tego atrakcyjnego (pod względem obserwacji) 1996 roku !

Marek Zawilski - Łódź
CAŁKOWITE ZAĆMIENIE KSIĘŻYCA 1996 IX 27
TOTAL LUNAR ECLIPSE 1996 IX 27

Tabela 1. Efemeryda całkowitego zaćmienia Księżyca 27 września 1996 r.
 Momenty podano w czasie wschodnio-europejskim (letnim).

L.p.	Zjawisko	Moment	A	h	P	Z
1	początek zaćmienia półcieniowego	2 12.4	+33	34	85	65
2	początek zaćmienia częściowego	3 12.3	+49	29	92	64
3	początek zaćmienia całkowitego	4 19.3	+64	20	118	84
4	maksimum (1.245)	4 54.4	+71	16	162	126
5	koniec zaćmienia całkowitego	5 29.4	+78	11	206	169
6	koniec zaćmienia częściowego	6 36.3	+91	1	233	194
7	koniec zaćmienia półcieniowego	7 36.4	+103	-7	240	202

Oznaczenia :

A, h - azymut, liczony od południa i wysokość Księżyca (dla Łodzi);

P, Z - kąt pozycyjny zjawiska liczony odpowiednio od północy i od zenitu.

Tabela.2. Momenty zachodu Księżyca i wschodu Słońca dla niektórych miast w Polsce w dniu 27 września 1996 r.

L.p.	Miasto	Zachód Księżyca	Wschód Słońca
1	Warszawa	6:41	6:30
2	Łódź	6:46	6:38
3	Wrocław	6:58	6:46
4	Poznań	6:58	6:57
5	Szczecin	7:09	6:56
6	Gdańsk	6:52	6:40
7	Białystok	6:33	6:22
8	Toruń	6:52	6:40
9	Kraków	6:45	6:34
10	Lublin	6:35	6:24
11	Rzeszów	6:36	6:26

Faza zaćmienia całkowitego będzie mniejsza, niż w kwietniu i wyniesie 1.245, jednak ze względu na niskie położenie nad horyzontem, blask Księżyca osłabnie bardzo, a przy zamgleniu nieba może się on stać nawet zupełnie niewidoczny.

Przypominamy, że amatorskie obserwacje zaćmienia mogą polegać na :

- wyznaczaniu momentów kontaktu brzegu cienia z kraterami; momenty te wyznaczamy wizualnie z dokładnością do kilku sekund przy czym dla kraterów rozleglejszych należy wyznaczyć trzy momenty - początku, środka i końca (por. rys.2);
- określaniu blasku zaćmionego Księżyca, szczególnie w okolicy maksimum;
- obserwacji zakryć gwiazd przez zaćmiony Księżyc; w tab.3 podano momenty zakryć kilku gwiazd przez zaćmiony Księżyc.

Zjawisko stanowi, jak zwykle, okazję do wykonywania zdjęć oraz nagrań video.

CZĘŚCIOWE ZAĆMIENIE SŁOŃCA 1996 X 12

PARTIAL SOLAR ECLIPSE 1996 X 12

Tabela 1. Efemeryda częściowego zaćmienia Słońca 12 października 1996 r.
Momenty podano w czasie letnim

L.p.	Miasto	Początek				Maksimum					Koniec			
		Moment	Z	A	h	Moment	Z	A	h	f	Moment	Z	A	h
1	Warszawa	15 22.6	280	48	19	16 35.1	343	64	10	0.66	17 41.6	50	77	1
2	Łódź	15 21.9	281	46	20	16 35.0	343	63	11	0.65	17 42.0	49	76	2
3	Wrocław	15 20.7	282	44	22	16 34.6	344	61	12	0.64	17 42.3	49	74	3
4	Poznań	15 17.9	283	43	21	16 32.0	345	60	12	0.66	17 40.1	51	74	3
5	Szczecin	15 13.4	285	39	22	16 28.3	348	57	13	0.66	17 37.5	53	71	4
6	Gdańsk	15 16.0	282	44	19	16 29.5	346	60	11	0.68	17 37.3	54	74	2
7	Białystok	15 22.8	279	50	17	16 34.5	343	65	8	0.67	17 40.6	51	79	-1
8	Toruń	15 18.3	282	44	20	16 31.8	345	61	11	0.66	17 39.5	52	75	2
9	Kraków	15 26.0	280	48	21	16 38.5	341	64	11	0.63	17 44.9	46	77	1
10	Lublin	15 26.2	278	50	18	16 37.8	341	66	9	0.65	17 43.6	48	79	0
11	Rzeszów	15 28.2	278	51	19	16 39.8	340	66	10	0.64	17 45.4	46	79	0

Oznaczenia :

- Z - kąt pozycyjny od zenitu
 A,h - azymut i wysokość Słońca
 f - wielkość max. fazy (liniowej)

Jerzy Speil - Wałbrzych - Książ

ZBLIŻENIE PLANETOIDY (4197) 1982 TA

APPROACH OF THE ASTEROID (4197) 1982 TA

Co roku kilka planetoid z rodziny Apolla zbliża się do Ziemi na odległość rzędu kilkunastu milionów kilometrów. W tym roku najdogodniejsza do obserwacji będzie planetoida (4197) 1982 TA, która zbliży się do Ziemi na minimalną odległość $\Delta=0.085$ AU (12.7 mln km) 25 października. Przez 11 dni będzie jaśniejsza od 12.0 mag. osiągając 22 października 11.4 mag. W tym

czasie będzie się przemieszczać bardzo szybko na tle gwiazdozbiorów Trójkąta, Andromedy, Kasjopei, Cefeusza i Smoka. Obserwatorzy, którzy mają dostęp do instrumentu wyposażonego w mikrometr mogą podjąć się wykonania obserwacji pozycyjnych. Poniżej zamieszczona jest efemeryda według "Efemeridy małych planet".

(4197) 1982 TA

1996		rekt.(2000)	dekl.	Δ	r	beta	V	el.
		h m	o .				m o	
Sep	26	02 13.83	+15 43.2	0.449	1.399	23.2	14.6	147 W
	28	02 13.72	+16 34.1	0.417	1.374	22.5	14.4	148 W
	30	02 13.38	+17 31.9	0.386	1.349	21.9	14.1	150 W
Oct	02	02 12.76	+18 38.2	0.355	1.324	21.2	13.9	151 W
	04	02 11.80	+19 55.4	0.325	1.298	20.5	13.6	153 W
	06	02 10.41	+21 26.2	0.296	1.272	20.0	13.4	154 W
	08	02 8.48	+23 14.8	0.267	1.246	19.6	13.1	155 W
	10	02 5.81	+25 26.9	0.239	1.220	19.5	12.8	156 W
	12	02 2.12	+28 10.7	0.211	1.194	20.0	12.5	156 W
	14	01 56.91	+31 38.3	0.185	1.167	21.3	12.2	155 W
	15	01 53.47	+33 43.8	0.172	1.154	22.5	12.1	154 W
	16	01 49.25	+36 7.7	0.160	1.141	24.0	11.9	152 W
	17	01 43.98	+38 53.4	0.148	1.127	26.1	11.8	150 W
	18	01 37.25	+42 5.1	0.136	1.114	28.7	11.7	148 W
	19	01 28.40	+45 47.5	0.126	1.100	32.0	11.6	144 E
	20	01 16.34	+50 5.0	0.116	1.087	36.1	11.5	140 E
	21	00 59.06	+55 0.1	0.106	1.073	41.1	11.4	135 E
	22	00 32.69	+60 29.5	0.099	1.060	47.1	11.4	129 E
	23	23 49.30	+66 14.1	0.092	1.046	54.2	11.4	121 E
	24	22 33.69	+71 14.9	0.088	1.032	62.3	11.5	113 E
	25	20 35.39	+73 22.0	0.085	1.019	71.1	11.7	104 E
	26	18 36.00	+70 46.8	0.085	1.005	80.3	12.0	95 E
	27	17 18.97	+64 56.2	0.087	0.991	89.3	12.3	86 E
	28	16 34.74	+58 3.9	0.091	0.977	97.7	12.8	77 E
	29	16 7.89	+51 20.4	0.097	0.963	105.3	13.2	69 E
	30	15 50.29	+45 13.7	0.104	0.950	111.8	13.8	63 E
	31	15 37.97	+39 51.8	0.113	0.936	117.4	14.3	57 E

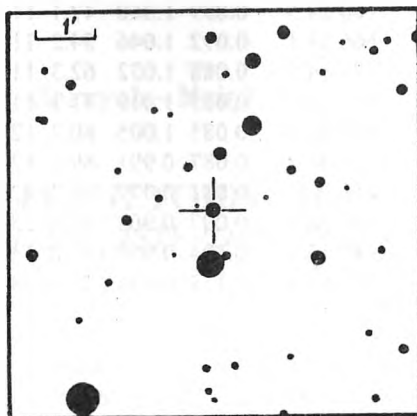
Jerzy Speil - Wałbrzych - Książ

ZAKRYCIE GWIAZDY PRZEZ TRYTONA *OCCULTATION OF A STAR BY TRITON*

W „Astronomical Journal” [109, (3) March 1995, No 1671, p.1352] zamieszczono pracę „Triton Occultation Candidates 1995-1999” autorstwa S.W.McDonalda i J.L.Elliota. Dokonano tam przeglądu gwiazd do 17.5 mag. w paśmie R, kandydatów do zakrycia przez Trytona (satelita Neptuna o jasności 13.6 mag.) w latach 1995-1999. W tym czasie Tryton zbliży się na odległość mniejszą, niż 1.0” do 75 gwiazd. Aby zaszło zakrycie - przy założeniu, że współrzędne Trytona i gwiazdy są dokładne - minimalna geocentryczna odległość powinna być mniejsza niż 0.35”.

Spośród wszystkich wymienionych w tej pracy zjawisk, jedyne potencjalnie widoczne w Europie zakrycie względnie jasnej gwiazdy (jaśniejszej od 14.5 mag.) to zakrycie gwiazdy o jasności 12.1 mag oznaczonej Tr169. Zajdzie ono 17 sierpnia 1996 r. o 22^h31^m UT. Współrzędne gwiazdy na epokę 2000 : $\alpha=19^{\text{h}}50^{\text{m}}04^{\text{s}}.807$, $\delta=-20^{\circ}32'52''.23$. Minimalna odległość Trytona od gwiazdy 0.30” przy kącie pozycyjnym 342° względem Neptuna. Prędkość cienia na Ziemi wyniesie 22.9 km/s, co przy średnicy Trytona 2720 km daje maksymalny czas zakrycia 119^s. Elongacja Neptuna wynosi 17 sierpnia 150°, a górować będzie on w momencie zjawiska na 7° dł.geogr. zachodniej. Warunki nie będą korzystne, gdyż Neptun będzie u nas widoczny nisko nad płd.-zach. horyzontem, tym niemniej przy dobrej pogodzie obserwatorzy, dysponujący dużymi instrumentami mogą spróbować obserwacji tego zakrycia.

Na załączonej mapce o boku 6.8' zaznaczono okolicę gwiazdy Tr169.



Tr 169

**SEKCJA OBSERWACJI POZYCJI I ZAKRYC 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”.