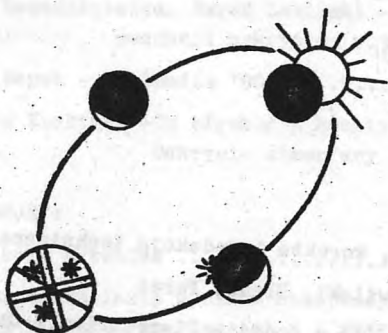


MATERIAŁY

Sekcji Obserwacji

Pozycji i Zakryć

PTMA



PTMA  **Nr 20/29/**
Kwiecień 1989

Do użytku wewnętrznego

Rada Wydawnictw PTMA

T.Zbigniew Dworak, Maciej Mazur (przewodniczący),
Jan Mielicki

Biblioteka PTMA

Seria G

Zeszyt 29

Redakcja, korekta i redakcja techniczna :

Marek Zawilski, Błażej Feret

Oddział PTMA w Łodzi - Planetarium i Obserwatorium Astronomiczne
ul. Nowotki 16, 91-416 Łódź

SEKCJA OBSERWACJI POZYCJI I ZAKRYĆ PTMA , ul.Bartycka 18
00-716 Warszawa

Spis treści:

Str.

SPRAWY ORGANIZACYJNE	1
ARTYKUŁY :	
Janusz Wiland - Odczyt sygnałów czasu przy pomocy mikrokomputera ZX Spectrum	8
Leszek Benedyktowicz, Marek Zawilski - Opracowanie redukcji zakryć za r.1985 (II)	11
Błażej Feret - Finlandia '90	13
Grzegorz Kiełtyka -Co słyszać u komety Halleya ? ...	17
Odkrycie atmosfery Plutona ?	18
OBSERWACJE :	
Doniesienia aktualne	19
Zbiornicze zestawienie wyników obserwacji za r.1988 ..	20
Zakrycia Plejad przez Księżyc 5 6.VIII.1988 (Krzysztof Peć)	22
Aneks do zakrycia Wenus przez Księżyc 1988 X 7 (Zbigniew Rzepka)	25
EFEMERYDY :	
Całkowite zaćmienie Księżyca 1989 VIII 17	27
Zakrycie AGK3 - 001824 przez 87 Sylvię	29

W następnym numerze:

m.in. :

- sprawozdanie z IX Seminarium SOPiZ
- obserwacje zaćmienia Księżyca 1989 VIII 17
- opracowanie redukcji zakryć za r.1986
- nowości obliczeniowe

Sprawy organizacyjne

W dniach 23-25 czerwca 1989 r. odbędzie się w Warszawie kolejne, IX Seminarium SOpIZ, podsumowujące 10-letnią jej działalność.

W związku z tym jubileuszem zapraszamy wszystkich do wzięcia udziału wszystkich członków. W załączeniu - karta zgłoszenia uczestnictwa.

Do niniejszych "Materiałów" dołączamy też projekt regulaminu Sekcji Specjalistycznej PTMA. Uwagi na jego temat prosimy kierować do niżej podpisanego przed 15 maja, ponieważ sprawa będzie tematem dyskusji na Walnym Zjeździe w Grudniadzu 20-22 maja 1989 r.

Na Walnym Zjeździe mamy nadzieję spotkać się również z wieloma Kolegami z Sekcji celem omówienia spraw bieżących i przygotowania Seminarium.

Wyniki obserwacji za r. 1988 zostały już przesłane do ILOC-Tokio i już nadeszło potwierdzenie ich otrzymania.

Do końca kwietnia b.r. będą z kolei przesłane do USNO dane o obserwatorach z myślą o efemerydach na r. 1990.

W związku z planami wyjazdu na obserwację zaćmienia Słońca w lipcu 1990 r. do Finlandii, poważnie zainteresowani tą akcją powinni wziąć udział w Seminarium w Warszawie.

Aneks do sprawozdania n.t. ESOP-VII :

Serdecznie przepraszamy kol. Wacława MOSKALĄ z Krosna za pominięcie jego osoby w liście uczestników tego sympozjum. Wynikło to z czystego przeoczenia przy przepisywaniu na edytor tekstu całego sprawozdania i pośpiechu, z jakim był wydawany ostatni n-r "Materiałów". Dowód uczestnictwa - zdjęcia z wyprawy i nagranie video, które to materiały będą prezentowane na Seminarium w Warszawie.

Uwaga : Z seminarium SOpIZ połączone będzie I Seminarium Sekcji Instrumentalnej PTMA. Chętni do wzięcia udziału w tym spotkaniu proszeni są o adnotacje na formularzu zgłoszeń na seminarium SOpIZ. Szczegółowy program obu imprez zostanie rozesłany osobno.

Następny n-r "Materiałów" jest planowany na sierpień-wrzesień b.r.

Marek Zawilski

WYKAZ CZŁONKÓW SGPiZ
(stan na 30.IV.1989 r.)

L.p.	Imię i nazwisko	Adres
1.	Leszek Benedyktowicz	ul. Ks. Józefa 355/13 20-243 <u>Kraków</u>
2.	Robert Bodzoń	ul. Matejki 10 3 37-500 <u>Jarosław</u>
3.	Mieczysław Borkowski	Planetarium i Obs. Astron. m. Łodzi ul. Nowotki 16 <u>Łódź</u> tel. 33-13-63
4.	Franciszek Chodorowski	Kol. Księżyno 4 15-601 <u>Białystok</u>
5.	Wilhelm Dziura	Rudna Wielka 64 36-054 <u>Mrowla</u> woj. rzeszowskie
6.	Roman Fangor	ul. Etiudy Rewolucyjnej 44/90 02-643 <u>Warszawa</u> tel. 48-11-80
7.	Błażej Feret	ul. Obywatelska 69 /38 <u>Łódź</u> tel. 84-15-00
8.	Daniel Filipowicz	ul. Pułaskiego 1 05-400 <u>Otwock</u>
9.	Ewa Janaszak	Obserwatorium Astronomiczne ul. Żołnierska 13 <u>Olsztyn</u> tel. 27-67-03, 04

10.	Andrzej Janus	ul.M.Jaremy 11/1 31-318 <u>Kraków</u>
11.	Grzegorz Kiełtyka	ul.Czajkowskiego 92 38-400 <u>Krosno</u> tel. 208-66
12.	Witold Kosiek	ul. Lelewela 6/14 38-400 <u>Krosno</u>
13.	Sławomir Kruczkowski	ul. 20-lecia PRL 3b/22 86-200 <u>Grudziądz</u> tel. 266-50
14.	Mirosław Laskowski	ul.Tuszyńska 107/109 m.27 <u>Łódź</u>
15.	Józef Lubas	ul.Czajkowskiego 90 38-400 <u>Krosno</u>
16.	Witold Maciejewski	ul. Pabianicka 3 m.3 53-135 <u>Wrocław</u>
17.	Dariusz Miller	ul. Korkowa 135 a m.62
18.	Ewa Miller	04-549 <u>Warszawa</u>
19.	Wacław Moskal	ul.Zielona 33 38-400 <u>Krosno</u>
20.	Lucjan Newelski	ul.Targowa 15 03-727 <u>Warszawa</u>
21.	Mieczysław Paradowski	Dąbrowa 21-114 <u>Łódź</u> woj.lubelskie
22.	Krzysztof Peć	Kowalskie Błota 3 89-511 <u>Cekcyn</u> woj.bydgoskie

23.	Zbigniew Rzepka	ul. Hutnicza 20/44 20-218 <u>Lublin</u>
24.	Janusz Siwek	32-006 Wola Batorska woj. krakowskie
25.	Jerzy Speil	Dolnośląskie Obs. Geofiz. PAN Zamek Książ 58-306 <u>Wałbrzych</u>
26.	Janusz Ślusarczyk	ul. Ks. Witolda 15 32-005 <u>Niepołomice</u>
27.	Aleksander Trębacz	ul. Młyńska 18 m.37 32-005 <u>Niepołomice</u>
28.	Janusz Wiland	ul. Ogrodowa 32/42 00-896 <u>Warszawa</u> tel. 24-17-43
29.	Marek Zawilski	ul. Julianowska 5/7 m.369 91-473 <u>Łódź</u> tel. 55-59-75

W zestawieniu ujęto obserwatorów i aktywnych członków wg osiągnięć za rok 1988 i nadesłanych rezultatów obserwacji.

Nie ujęto sympatyków GOpIZ, prenumerujących "Materiały".

CZŁONKOWIE-KANDYDACI SOp1Z

L.p.	Imię i nazwisko	Adres
1.	Michał Głogowski	ul.Pieniny 5/1 92-003 <u>Łódź</u>
2.	Jacek Drażkowski	ul.Nowa 1/23 11-100 <u>Lidzbark Warm.</u>
3.	Lech Jaszowski	ul.Chopina 18/27 43-400 <u>Cieszyn</u> -
4.	Paweł Matys	ul.Piotrkowska 182 m.455 90-368 <u>Łódź</u> tel. 36-31-13
5.	Tadeusz Pastuszek	ul.Chopina 15 17-200 <u>Hajnówka</u>
6.	Andrzej Pigulski	ul.Monte Cassino 29 51-681 <u>Wrocław</u>

WYKAZ PUNKTÓW OBSERWACYJNYCH SGP12

O WYZNACZONYCH DOKŁADNYCH WSPÓRZĘDNYCH GEOGRAFICZNYCH

L.p.	Miejscowość	Punkt	Obserwator	Kod stacji	L	B	H	U
1.	Rudna Wielka	Pkt.óbserrw.	W.Dziura	SZ 556	21° 57' 19"	50° 05' 12"	200	ED
2.	Księżyńno	Pkt.óbserrw.	F.Chodorowski	SZ 559	23 06 44	53 04 52	149	ED
3.	Jaroszów	Matejki	R.Bodzoń	SZ 560	22 40 32.8	50 01 04.6	225	ED
4.	Niepołomice	Obs.Astr.	A.Trębacz	SZ 562	20 13 23	50 02 03	199	ED
5.	Wrocław	Obs.PTMA	W.Maciejewski	SZ 563	17 02 29	51 06 22	140	ED
6.	Wrocław	Pabianicka	W.Maciejewski	SZ 565	17 01 46	51 05 36	120	ED
7.	Łódź	Nowotki	M.Borkowski	SZ 568	19 27 31.6	51 46 42.9	220	ED
8.	Łódź	Żucji	M.Borkowski	SZ 569	19 27 01.7	51 49' 19.7	221	ED
9.	Dąbrowa	Pkt.óbserrw.	M.Paradowski	SZ 570	22 56 12	51 22 16	171	ED
10.	Warszawa	Et.Rewoluc.	R.Fangor	SZ 571	20 59 33.2	52 11 34.2	130	ED
11.	Krosno	Czajkowskiego	G.Kiełtyka	SZ 573	21 45 17.3	49 41 20.3	278	ED
12.	Wałbrzych	Książ	J.Speil	SZ 574	16 17 41.1	50 50 35.2	400	ED
13.	Lublin	Hutnicza	Z.Rzepka	SZ 575	22 35 38	51 14 42	192	ED
14.	Grudziądz	Obs.Astron.	S.Kruczkowski	SZ 580	18 45 16	53 28 45.4	45	P
15.	Warszawa	Obs.PAX	R.Fangor	SZ 581	21 01 03.7	52 11 30.8	130	ED
16.	Łódź	Obs.MDK	B.Feret	SZ 582	19 27 33.4	51 46 09.1	222	ED

17.	Olsztyn	Obs. Astron.	E. Janaszak	SZ 585	20 29 25	53 46 25	150	ED
18.	Otwock	Pużaskiego	D. Filipowicz	SZ 586	21 16 39	52 06 10	95	ED
19.	Łódź	Julianowska	M. Zawilski	SZ 587	19 27 07.6	51 47 58.1	247	ED
20.	Warszawa	CAMK	grupa	SZ 590	21 04 07.4	52 12 49.0	100	ED
21.	Łódź	Woj. Polskiego	M. Zawilski	-	19 28 02.8	51 47 12.7	220	ED
22.	Tomaszów Maz.	Nieka	M. Zawilski	-	20 01 54	51 31 53	174	ED
23.	Kowalskie Bł.	Pkt. obserw.	K. Peć	-	17 58 38	53 37 39	100	ED
24.	Warszawa	Kórkowa	D. E. Miller	-	21 09 18	52 14 31	130	ED
25.	Łódź	Tuszyńska	M. Łaskowski	-	19 28 32.7	51 43 24.9	201	ED
26.	Łódź	Trębacka	M. Łaskowski	-	19 28 28.6	51 43 35.3	200	ED
27.	Kraków	Obs. UJ	L. Benedyktowicz	-	19 49 35.6	50 03 14.6	314	A
28.	Kraków	Obs. UJ	L. Benedyktowicz	-	19 49 38.7	50 03 15.1	316	A
29.	Białkowo	Obs. Astr.	A. Pigulski	-	16 39 35.7	51 28 32	130	A
30.	Krosno	Czajkowskiego	J. Labas	-	21 45 19	49 41 20	288	ED

Nie uwzględniono punktów pomocniczych, znanych obserwatorom.

Uznaczenia układu odniesienia : ED-ED 1950, P-Pużkowo, A-astronomiczny

Niektóre punkty posiadają już swój kod SZ, który musi być jednak potwierdzony przez IIOO-Tokio.

Artykuły

Janusz Wiland - Warszawa

ODCZYT SYGNAŁÓW CZASU PRZY POMOCY MIKROKOMPUTERA ZX- SPECTRUM

Coraz więcej członków SOpIZ prowadzi obserwacje pozycyjne, zakrycia gwiazd przez Księżyc czy planetoidy przy użyciu elektronicznych rejestratorów czasu. Odczyt sygnałów czasu z taśmy magnetofonowej jest pewnym problemem, ale dysponując komputerem ZX-Spectrum można to wykonać szybko i dokładnie, posiadając program o nazwie ERC-READ DATA©J. Program ten składa się z dwóch bloków - pierwszy napisany został w Basicu, a drugi w kodzie maszynowym.

Część zasadnicza została napisana w kodzie z uwagi na konieczną dużą szybkość działania programu.

Po załadowaniu programu instrukcją LOAD" na ekranie pojawia się pierwsza strona, na której można dokonać :

- 1) kalibracji - czyli dobrania poziomu głośności sygnałów na wejściu EAR komputera (regulować potencjometrem magnetofonu)
- 2) doboru zakresu obszaru pamięci komputera, przeznaczonego na załadowanie sygnałów czasu
- 3) przejścia do strony drugiej - zasadniczej
- 4) przegrania całego programu na taśmę
- 5) nagrania na magnetofon wybranego obszaru pamięci roboczej

Ponadto w prawym dolnym rogu ekranu jest informacja ile sekund nagrywać się będą sygnały czasu (obserwacja) przy aktualnie określonym zakresie pamięci oraz przy dokładności, określonej literą G.

Na drugiej - zasadniczej stronie mamy następujące możliwości :

- 1) nagranie sygnałów czasu wraz z sygnałem obserwacji do pamięci komputera ; po wciśnięciu klawisza [R] pojawia się migający napis Load Return ; klawisz [R] powraca do poprzedniego stanu ; klawisz [L] powoduje przejście do nagrywania do pamięci ; po napotkaniu pierwszego impulsu na wejściu EAR (znika miganie

napisu) komputer rozpoczyna wczytywanie sygnałów do pamięci; trwa to aż do wypełnienia całego zadeklarowanego obszaru pamięci lub do chwili wciśnięcia klawisza **R**

- 2) klawisz **G** ustawia poziom dokładności (czyli szybkość wczytywania do pamięci)

G=1 $v \sim 1 \text{ kB / sek}$

G=2 $v \sim 0.5$ "

G=3 $v \sim 0.25$ "

- 3) klawisze **I** i **D** zwiększają lub zmniejszają wartość liczby - bajtu (0-60)

- 4) klawisz **B** wyszukuje od danego adresu komórkę pamięci, której wartość jest nie mniejsza niż aktualna wartość liczby - bajtu (0-60)

- 5) klawisz **L** (linia) pokazuje na ekranie linię na poziomie wartości liczby - bajtu oraz pozycję na ekranie (linia pionowa) komórki pamięci nazwanej : **adres**

- 6) klawisz **S** -szumy, obcina wszystkie wartości z obszaru roboczego, mniejsze od wartości liczby-bajtu (czyli obcinane są sygnały, leżące poniżej linii - klawisz **L**)

- 7) klawisz **R** - powrót do strony pierwszej

- 8) klawisz **C** - kalibracja, jak na stronie pierwszej

- 9) klawisze **H** **J** i **K** służą do zaznaczania miejsc sygnałów sekundowych oraz sygnału obserwatora (sygnał ten musi znajdować się pomiędzy sygnałami sekundowymi)

- 10) klawisz **Z** wyświetla wynik z dokładnością do 0.001 sek, obliczany ze wzoru :

$$\text{wynik} = \frac{\text{obserwacja} - \text{sek poprz}}{\text{sek nast} - \text{sek poprz}}$$

- 11) klawisze **Q**, **W**, **O** i **P** służą do przesuwania na ekranie sygnałów, zapisanych w pamięci o wartość 1 lub 256 w prawo lub w lewo

Omawiany program pozwala na dokładne określenie ułamkowej części sekundy obserwacji. Ważne jest dobranie właściwej głośności wprowadzanych sygnałów do komputera.

Szczególnie jest to ważne, gdy ktoś chce pominąć magnetofon i prowadzić rejestrację obserwacji bezpośrednio z rejestratora do komputera.

Jest to możliwe, bowiem przy najwolniejszym wczytywaniu ($G=3$) i maksymalnym zakresie pamięci 35000-65000 można prowadzić rejestrację przez około 111 sekund, czyli prawie przez 2 minuty.

Jednakże w razie złego ustawienia głośności czy opóźnienia się zjawiska (dla zakryć prawie brzegowych), można zakrycie zobaczyć lecz nie zarejestrować.

Taśma magnetofonowa stanowi dokument, który można wielokrotnie odtwarzać i np. skorygować błąd w liczeniu samych sekund.

Wskazane jest podczas prowadzenia obserwacji, aby klucz w chwili zjawiska przyciskać możliwie krótko, aby impulsy sekundowe i obserwatora nie nachodziły na siebie. Utrudnia to odczyt w przypadku, gdy częstotliwości generatorów impulsów sekundowych i obserwatora są zbliżone.

Wszystkim członkom SOPiZ polecam ten program. Możliwość przegrania go będzie podczas najbliższego Seminarium Sekcji w Warszawie, a niecierpliwym radzę przysłać na mój adres kasetę - odeślę nagrany.

Leszek Benedyktowicz - Kraków

Marek Zawilski - Łódź

OPRACOWANIE REDUKCJI ZAKRYĆ ZA ROK 1985 (II półrocze)

W związku z dużą ilością materiałów na inne tematy, przedstawiamy tylko najważniejsze wyniki za II półrocze 1985 r.

Opracowanie zbiorcze za wszystkie lata będzie przedstawione później, ze względu na otrzymanie z ILOC nowych danych i możliwość otrzymania wszystkich redukcji na dyskietkach.

Data	ZC	ZJ	Obs	O-C	O-C _p	O-C _p	K-R	n	ΔL	ΔB
VII 22	1749	DD	Mil	+0.35	+0.26	0.25	325.1	10	+0.086 ±0.157	+0.340 ±0.177
VII 28	2554	DD	Szu	+0.74	+0.41	0.33	13.6	15	-0.061	-1.989
	2554	DD	Zaw	+0.12	+0.45	0.35	14.9		±0.201	±0.593
	2554	DD	Mil	+0.38	+0.45	0.35	14.9			
	2554	DD	Woj	+0.81	+0.48	0.35	15.7			
VIII 12	852	RD	Fan	-0.65	-0.53	0.13	168.1	93	+0.481	+0.273
	852	RD	Szu	-0.57	-0.52	0.13	171.9		±0.123	±0.064
IX 4	413	RD	Woj	+0.46	+0.31	0.17	143.3	14	+0.050	-0.587
	413	RD	Fan	+0.12	+0.30	0.17	144.2		±0.082	±0.177
	413	RD	Szu	-0.04	+0.27	0.16	148.3			
	423	RD	Zaw	-0.21	-0.17	0.12	191.7			
IX 26	3349	DD	Szu	+0.36	+0.19	0.23	61.6	25	-1.935	-1.259
	3349	DD	Fan	+0.31	+0.49	0.21	69.1		±0.249	±0.126
	3349	DD	Mil	+0.30	+0.49	0.21	69.1			
	3349	DD	Mil	+0.25	+0.49	0.21	69.1			
	3349	DD	Par	+1.09	+0.78	0.18	76.7			
X 3	559	RD	Par	-0.03	-0.01	0.34	158.5	21	+0.551 ±0.225	-1.335 ±0.352

X 4	743	RD	Par	+0.29	-0.18	0.26	164.0	22	+0.059	+0.434
	743	RD	Zaw	-0.64	-0.15	0.22	168.0		± 0.102	± 0.581
	743	RD	Fil	-0.40	-0.16	0.23	166.6			
X 6	906	RD	Fil	+0.35	+0.03	0.46	247.8	5	-0.661	-0.238
	906	RD	Par	+0.05	+0.15	0.47	237.7		± 0.273	± 0.385
X 6	1042	RD	Par	-0.44	-0.53	0.51	252.9	12	+0.415	-0.431
									± 0.282	± 0.443
XI 4/5	1270	RD	Woj	+0.10	-0.23	0.24	189.8	13	+0.066	-0.976
	1270	RD	Fan	+0.18	-0.23	0.24	189.8		± 0.201	± 0.238
	1270	RD	Fil	-0.53	-0.29	0.25	193.6			
	1270	RD	Szu	-0.61	-0.40	0.27	200.1			
XI 5	1274	RD	Szu	-0.64	-0.61	0.25	219.3	24	+0.071	-0.872
	1274	RD	Fil	-0.39	-0.54	0.24	213.5		± 0.162	± 0.194
	1274	RD	Woj	-0.58	-0.48	0.24	208.7			
	1274	RD	Fan	-0.49	-0.48	0.24	208.7			
	1279	RD	Mil	-0.39	-0.82	0.24	245.8			
	1279	RD	Fil	+0.09	-0.82	0.24	245.1			
	1279	RD	Szu	-0.55	-0.86	0.23	256.3			

Oznaczenia :

- data dzienna
- nr ZC gwiazdy
- rodzaj zjawiska
- skrót nazwiska obserwatora
- obliczona przez ILOC wartość O-C wg raportu obserwatora
- wartość prawdopodobna O-C i jej błąd średni
- kąt pozycyjny " od drogi ruchu Księżyca "
- ilość obserwacji w danej serii, brana do obliczenia O-C_p
- obliczone dla serii poprawki do dż. i szer. ekliptycznej Księżyca oraz ich błędy średnie

Algorytm i program obliczeniowy był analogiczny jak dla poprzednich zestawień.



FINLANDIA '90

Błażej Feret - Łódź

Całkowite zaćmienie słońca, które nastąpi w niedzielny poranek 22 lipca 1990 roku nie będzie niestety obserwacyjnym świętem dla amatorów astronomii. Choć dla polskich obserwatorów jest ono interesujące ze względu na niewielką odległość do pasa całkowitości, to jednak szanse na dobre

obserwacje nie są duże. Ale zacznijmy od początku. Zaćmienie to należy do cyklu saros, który rozpoczął się w roku 1179 w Antarktyce a zakończy się w 2459 r. w Arktyce. Pas całkowitości przebiega tak blisko Bieguna Północnego, że przebiega przez 196° długości geograficznej. Cień Księżyca pojawi się na Ziemi o 1:54 UT w punkcie 24E 60N przejdzie przez terytorium południowej Finlandii, półwysep Kola, kilka wysepek Morza Arktycznego, północno-wschodnią Syberię, przekroczy linię zmiany daty i opuści Ziemię o 3:02 UT w punkcie 139W 29N. Zabawnym faktem jest, że początek zaćmienia na kuli ziemskiej nastąpi w dniu następnym (czasu lokalnego) niż jego koniec.

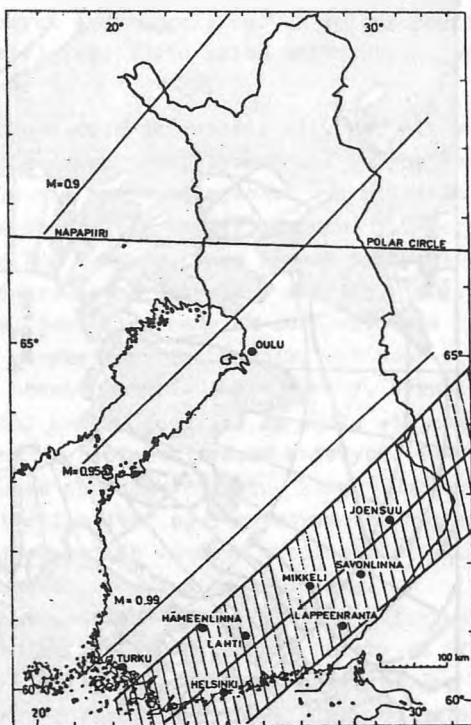
Jak widać na załączonej mapce nr 2 pas całkowitości przebiega głównie przez obszary trudno dostępne i na dodatek zazwyczaj bardzo zachmurzone. Jest to skutkiem "złubnego" wpływu morza Arktycznego, które co prawda nie dostarcza do atmosfery pary wodnej poprzez parowanie, ale ochładza powietrze, powodując kondensację istniejącej już pary. W konsekwencji - im chłodniej - tym więcej mgły i chmur, więc im dalej na północ - tym gorzej. Jednocześnie widać też na mapce, że najlepsze warunki obserwacji wystąpią na obu końcach pasa całkowitości. W Finlandii - gdzie średnie zachmurzenie w lipcu wynosi 50-60% oraz na Pacyfiku, gdzie wynosi ono w obszarze końca pasa poniżej 40%. Nas - Polaków interesować będzie w zasadzie tylko obszar Finlandii, choć są także projekty wykonania obserwacji na terenie ZSRR. Na pierwszej mapce został przedstawiony przebieg zaćmienia na terenie Finlandii. Niestety - na tym obszarze zaćmienie nastąpi tuż po wschodzie Słońca, a więc bardzo nisko. Przy granicy ze Związkiem Radzieckim wysokość Słońca w momencie fazy całkowitej wyniesie 5°. Wysokość ta zwiększy się aż do 10° jeśli zdecydujemy się na obserwację na półwyspie Kola. Niestety - jednocześnie zwiększy się średnie zachmurzenie do 60-70%. Najdłuższą (3^m02^s) fazę maksymalną obserwować można będzie w północno-wschodniej Syberii, ale i tam - choć daleko od zbiorników wodnych - przewidywane zachmurzenie wynosi 70%.

Tak więc nie pozostaje nic innego, jak przygotować się do krótkiej wycieczki do Finlandii, której rezultatem przy odrobinie szczęścia może być nie tylko stwierdzenie faktu, że 22 lipca 1990 roku w pewnym rejonie Finlandii świt następował dwa razy, lecz także plik fotografii i

nagrań video zaćmionego nisko nad horyzontem Słońca. W Finlandii miejscem najbardziej odpowiednim dla wykonania obserwacji są z pewnością okolice miasta Joensuu we wschodniej części kraju. Parametry zaćmienia dla Joensuu i Helsinek podane są poniżej:

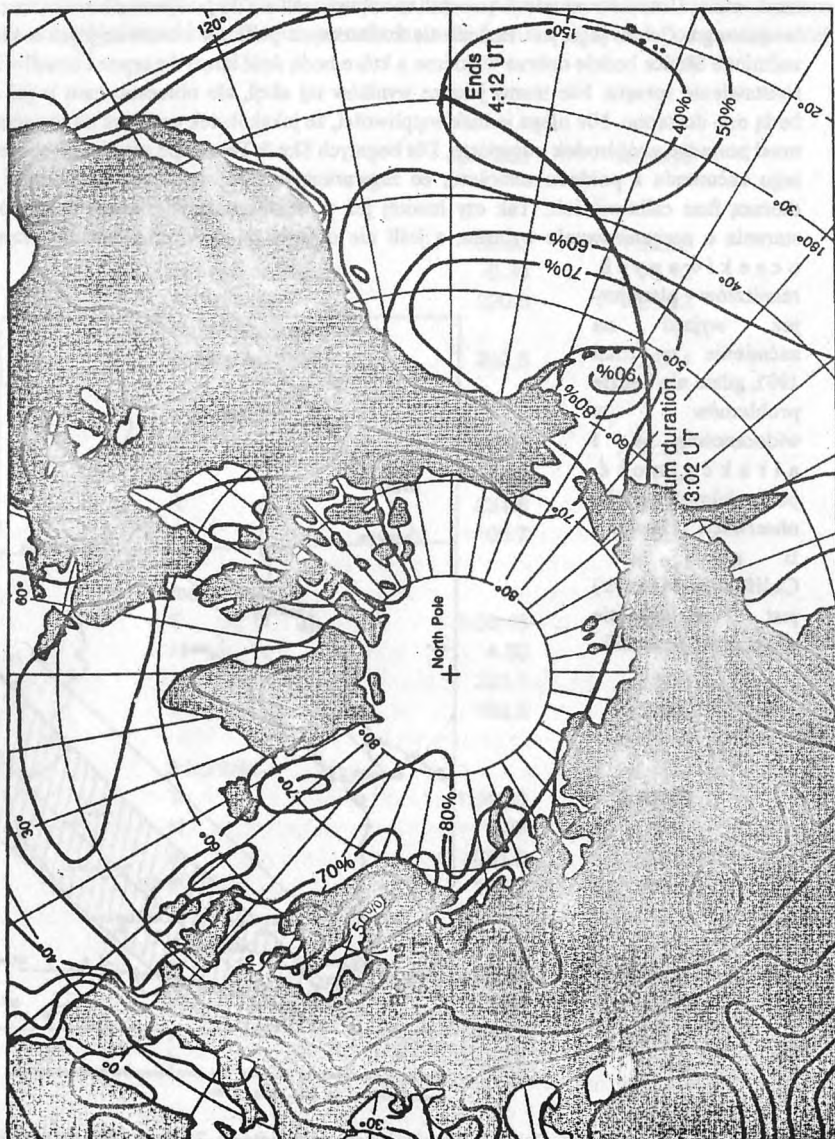
	Joensuu	Helsinki
1 kontakt:		
T (moment UT)	1:02:30	1:02:58
H (wys. sr. tarczy)	-0.38	-3.10
A (azymut)	220.5	216.3
P (kat pozycyjny punktu kontaktu)	282.5	282.4
2 kontakt		
T	1:53:00	1:52:26
H	4.24	1.04
A	231.6	227.2
P	100.7	112.1
maksimum		
T	1:53:45	1:53:08
H	4.30	1.09
A	231.7	227.3
P	192.5	192.2
3 kontakt		
T	1:54:30	1:53:50
H	4.37	1.15
A	231.9	227.5
P	284.3	272.3
4 kontakt		
T	2:46:57	2:45:08
H	9.36	5.99
A	243.2	238.4
P	102.6	102.0

Okolice Joensuu są przygotowane na najazd turystów a członkowie fińskiej organizacji amatorskiej *Ursa Astronomical Association* zobowiązali się do przeprowadzenia rozeznania terenowego. Celem jego jest znalezienie konkretnych punktów obserwacyjnych z których zaćmione Słońce będzie dobrze widoczne a które będą dość łatwo dostępne i umożliwiające rozstawienie sprzętu. Nie mamy jeszcze wyników tej akcji, ale obiecano nam je jak tylko będą one dostępne. Nie ulega jednak wątpliwości, że jakakolwiek wyprawa na to zaćmienie musi posiadać swój środek transportu. Dla bogatych *Sky & Telescope* proponuje obserwacje tego zaćmienia z pokładu samolotu, co zagwarantuje zarówno dobrą widoczność jak i dłuższą fazę całkowitości... Tak czy inaczej już w najbliższych miesiącach należy podjąć starania o zorganizowanie wyjazdu, a jeśli nie dojdzie on do skutku lub nie przyniesie oczekiwanych rezultatów - planujemy już wyjazd na zaćmienie w roku 1991, gdzie nie będzie problemów z widocznością a i atrakcyjność potencjalnych miejsc obserwacji (Hawaje i B a j a California-Meksyk) jest wielokrotnie większa niż Finlandii.



The zone of totality crosses the southeastern Finland in the early morning of July 22nd, 1990.

Mapka nr 1. Przebieg pasa całkowitości 22 lipca 1990 na terenie Finlandii.



Mapka nr 2. Przebieg pasa całkowitości zaćmienia 22 lipca 1990 na kuli ziemskiej oraz linie jednakowego średniego zachmurzenia w lipcu.

CO SŁYCHAĆ U KOMETY HALLEYA ?

Dawno opadły już emocje, związane z amatorskimi obserwacjami "obiektu stulecia", jak niekiedy nazywano słynną kometę Halleya.

My, astronomowie-amatorzy, obserwowaliśmy ją od jesieni 1985 r. do maja 1986 r. Słynna kometa ciągle jeszcze jest śledzona pilnie w obserwatoriach astronomicznych przy użyciu dużych teleskopów i nowoczesnych technik obserwacyjnych. A oto kilka najnowszych doniesień na ten temat.

Kometa Halleya ciągle wykazuje dużą aktywność. Większą, niż w analogicznej odległości od Słońca przed przejściem przez peryhelium dwa lata temu. Obecnie znajduje się ona w odległości 1.4 miliarda kilometrów od Słońca. Ostatnie obserwacje komety wykonane 1.5-metrowym teleskopem w obserwatorium ESO w Chile, przy pomocy techniki CCD wykazały, że jądro komety otacza obłok materii o średnicy 300 tys. km. Jest to największa otoczka, jaką kiedykolwiek zaobserwowano u komet w tak dużej odległości od peryhelium. Obserwacje, wykonane w kwietniu i maju 1988 r., pozwoliły ocenić jasność jądra komety. Wynosiła ona +23.1 mag. Całkowitą jasność komety oceniono na około +17 mag.

Srednicę otoczki wyznaczono na około 45 sekund kątowych. Jak pamiętamy, po raz pierwszy podczas obecnego powrotu, kometa Halleya udało się zaobserwować 16 października 1982 r. 5-metrowym teleskopem na Mount Palomar. Kometa znajdowała się wówczas w odległości ok. 1.6 miliarda km od Słońca, a jasność jej wynosiła +24.2 mag.

Astronomowie z European Southern Observatory planują dalsze obserwacje komety Halleya na początku 1989 r. Odległość komety od Słońca będzie wtedy wynosiła 1.5 mld km. Kolejna sesja obserwacyjna "obiektu stulecia" przeprowadzona zostanie w r.1990, kiedy to odległość komety od Słońca wzrośnie do 1.9 mld km. Obserwacje będą prowadzone 3.6-metrowym "Teleskopem Nowej Generacji".

(Na podstawie "Sky and Telescope", Oct.1988)

ODKRYCIE ATMOSFERY PLUTONA !

Pluton, najdalsza planeta Układu Słonecznego znajdzie się w r. 1989 w punkcie przysłonecznym swojej orbity. Na podstawie obserwacji spektroskopowych wiadomo, iż na powierzchni Plutona zalega szron metanowy. Astronomowie od dawna przypuszczali, że metan pod wpływem zwiększonego ogrzewania planety może sublimować, co doprowadza do wytworzenia się wokół planety szczątkowej atmosfery, w czasie, gdy znajdzie się ona bliżej Słońca. Ostatnio teoria ta została potwierdzona.

9 czerwca 1988 r. trzy grupy obserwacyjne rozlokowane w Australii, Nowej Zelandii i na pokładzie latającego obserwatorium astronomicznego NASA nad Południowym Pacyfikiem, przeprowadziły obserwację zakrycia gwiazdy 12 mag przez Plutona. Na podstawie obserwacji stwierdzono, że planetę Pluton otacza obecnie gęsty obłok materii, złożonej z Metanu !

Atmosfera metanowa została zarejestrowana do wysokości ok. 1400 km, licząc od centrum planety. Dotychczas nie wiadomo, jak gęsta jest obecnie atmosfera Plutona. Jednak niektóre dane obserwacyjne mogą wskazywać, że powierzchnia Plutona jest zupełnie niewidoczna przez otoczkę metanową. Pozostaje nam poczekać na wyjaśnienie tej tajemnicy do następnego zakrycia.

(Na podstawie "Sky and Telescope", Oct. 1988)

Grzegorz Kiełtyka

Obserwacje

Zakrycie Wenus przez Księżyc 1988 X 7

W dalszej części "Materiałów" przedstawione są uzupełniające informacje o obserwacji tego pięknego zjawiska. Odkrycie widzieli jeszcze : kol. F.Chodorowski w Białymstoku i kol. Z.Rzepka w Lublinie.

Zakrycie Plejad 1988 XII 20

To zjawisko przebiegało przy zmiennej pogodzie, przy silnym wietrze i szybko przesuwających się chmurach. W kilku tylko punktach obserwacyjnych w kraju można było przeprowadzić obserwacje w lukach między chmurami a nawet przy okresami bezchmurnym niebie. Czystość nieba była wtedy wyjątkowo duża. Raporty o udanych obserwacjach pochodzą głównie z Polski północnej (Grudziądz) i centralnej (Łódź - zanotowano tu wszystkie zjawiska oprócz jednego) a także z Rudnej Wlk. k. Rzeszowa.

Zaćmienie Księżyca 1989 II 20

To zjawisko zaszło podczas wybitnie złej pogody w większości miejsc w kraju. Nie nadeszły żadne raporty o wykonanych obserwacjach. Wygląda więc na to, że tylko w Łodzi obserwowano zaćmienie przez dłuższy czas. Księżyc ukazał się po raz pierwszy na kilka minut już po wyjściu z cienia, w luce między chmurami, przy fazie ok. 0.9 lub 0.8. Cień był widoczny słabo. Od półn-zachodu niebo zrobiło się prawie bezchmurne, choć zamglone. Ostatecznie Księżyc pokazał się na dobre, gdy faza zaćmienia wynosiła około 0.6 i już do końca był nieledy widoczny, z wyjątkiem krótkich chwil, gdy był przesłaniany przez chmury. Cień był bardzo jasny, tak, że bez trudu było widać zarysy mórz, wszystko, mimo zamglenia nieba i niskiego położenia nad horyzontem. Czerwona barwa cienia była jeszcze widoczna przy fazie ok. 0.2 ! Niestety, nie udało się zanotować w sposób pewny żadnych kontaktów jak też końca zaćmienia częściowego. Nagrano za to zjawisko na video przez teleskop Cassegrain 150/2200 mm (Zeiss). Zaćmienie oglądało ok. 50 osób na specjalnym pokazie nieba.

ZBIORCZE ZESTAWIENIE WYNIKÓW OBSERWACJI ZA R.1988

Poniższe zestawienie obejmuje obserwatorów, którzy nadesłali w terminie wyniki obserwacji za cały r. 1988. Widać udział nowych obserwatorów, którym gratulujemy dotychczasowych osiągnięć i liczymy na dalsze.

L.p.	Imię i nazwisko	Miejscowość	Liczba obserwacji		
			T.	D	R
1.	Leszek BENEDYKTOWICZ	Kraków	41	16	25
2.	Krzysztof PEĆ	Kobyle Błota	34	10	24
3.	Mieczysław BORKOWSKI	Łódź	27	17	10
4.	Marek ZAWILSKI	Łódź	26	13	13
5.	Janusz ŚLUSARCZYK	Niepałomice	16	3	13
6.	Robert BODZOŃ	Jarosław	13	7	6
7.	Franciszek CHODOROWSKI	Białystok	13	5	8
8.	Dariusz MILLER	Warszawa	11	4	7
9.	Jan TATYRZA	Olsztyn	10	6	4
10.	Wilhelm DZIURA	Rudna Wlk.	9	7	2
11.	Roman FANGOR	Warszawa	8	8	-
12.	Daniel FILIPOWICZ	Otwock	8	4	4
13.	Janusz WILAND	Warszawa	7	7	-
14.	Jerzy SPEIL	Książ	6	-	6
15.	Józef LUBAS	Krosno	5	2	3
16.	Witold MACIEJEWSKI	Wrocław	4	2	2
17.	Sławomir KRUCZKOWSKI	Grudziądz	4	4	-
18.	Mirosław LASKOWSKI	Łódź	4	3	1
19.	Władysław CHMIELEWSKI	Szczecin	3	3	-

20.	Grzegorz KIEŁTYKA	Krosno	3	1	2
21.	Mieczysław PARADOWSKI	Dąbrowa	3	3	-
22.	Zbigniew RZEPKA	Lublin	3	2	1
23.	Janusz SIWEK	Wola Batorska	2	2	-
24.	Aleksander TRĘBACZ	Niepołomice	2	2	-
25.	Witold KOSIEK	Krosno	2	1	1
26.	Ewa MILLER	Warszawa	1	1	-
27.	Ewa JANASZAK	Olsztyn	1	1	-
28.	Andrzej JANUS	Kraków	1	1	-
RAZEM			266	135	131

Ponadto za pierwsze półrocze nadeszły obserwacje M.Szulca (Tychola),
jednakże nie otrzymano wyników za II półrocze 1938 r.

Za pierwsze półrocze M.Szulc wykonał 78 obserwacji w tym 13 zakryć.

Opracował : M.Zawilski
na podstawie otrzymanych raportów
obserwacyjnych

Krzysztof Peć - Kowalskie Błota

ZAKRYCIA PLEJAD PRZEZ KSIĘŻYC 5/6 SIERPNIA 1988 R.

Do dnia 5 sierpnia udało mi się zrobić dwie obserwacje zakryciowe. Były to jednak obserwacje treningowe. Dane brane były z Uranii. Potem 11 maja obserwacja zdobycia gwiazdy SAO 77675 przez Wenus. Niezbyt udana, co spowodowane było zbyt dużym zasugerowaniem się efemerydą. Dopiero obserwacje zdobycia Plejad w sierpniu były udane. Początkowo zamierzałem je robić u siebie w domu wg Uranii. Nie znałem jednak swoich współrzędnych geograficznych.

Na dwa dni przed obserwacją otrzymałem pocztówkę z propozycją wspólnej obserwacji w Tucholi z Kol.Szulcem. Posiadam dokładne efemerydy dotyczące zakryć Plejad, oraz dokładne współrzędne kilku miejsc obok Tucholi. Do wyboru były dwa punkty - na Wysokiej Wsi i w Tucholi obok jeziora Głębocezek. Wybraliśmy miejsce na wzgórzu w Tucholi /znane współrzędne/.

Dzień 5 sierpnia nie zapowiadał się jako pogodny. Dużo chmur warstwowych. Pomimo tych chmur niebo było bardzo błękitne. Im bliżej wieczora, tym mniej części na niebie niezachmurzonych. Wyglądało na to, że obserwacje się nie udać. Jednakże załadowałem mój refraktor 68/800 /PZO-PTMA/ do samochodu i wyjechałem do Tucholi, do Kol.Szulca. Kol.Szulc miał już wszystko przygotowane do obserwacji - nawet rezerwowy stoper. Od godz.21.00 do 23,30 czuwaliśmy ciągle wypatrując dobrej pogody. Niestety ok.godz.22.00 zachmurzenie osiągnęło maksimum. Nie było widać żadnej gwiazdy.

Straciłem wiarę w możliwość zaobserwowania czegokolwiek. Jednak Kol.Szulc ciągle mnie pocieszał, twierdząc, że ostatnio w listopadzie ub. roku też były chmury 100 %, a na pół godziny przed zakryciem Plejad rozpogodziło się. Minieła północ, zapakowaliśmy wszystko do samochodu i pojechaliśmy na wspomniane wzgórze.

Tam zauważyliśmy, że wschodni horyzont jest zupełnie czysty. Bardzo ładnie widoczny był Jowisz. Księżyc jeszcze za chmurami. Chmury wolno przesunęły się z pn na pd. Coraz większa połać nieba była wolna od chmur.

Rozstawiliśmy instrumenty - mój refraktor 68/800, refraktor 80/1200 /Kol.Szulca/.

Odbiornik radiowy VEF 206 umożliwiający odbiór ciągłych sygnałów czasu, efemerydy, "kątomierz" itp.

Poza tym w moim posiadaniu był zegarek elektroniczny ze stoperem.

Zrobione później obserwacje dwóch zjawisk okazały się mocno niepewne /błędne/. Zrezygnowałem z tej metody i zacząłem obserwować metodą ucho - oko. O dziwo moje spostrzeżenia i wyniki były takie same jak wyniki współtowarzysza obserwacji. Trzeba zaznaczyć, że zrobiłem to pierwszy raz.

Nie jest to wcale trudne !!!

Po godzinie 1-szej kiedy zaczęły się zjawiska nieba prawie do połowy było czyste, widoczność doskonała. Ok. 2-giej już tylko nisko na pd.horyzoncie widać było ślady chmur.

Droga Mleczna widoczna tak dobrze, jak gdyby nie było wogóle Księżyca. Obserwacje szły b.dobrze. Kiedy były dłuższe przerwy pomiędzy zjawiskami oglądaliśmy Jowisza, Marsa - z widocznym już biegunem północnym, który był olśniewająco jasny. Dobrze widoczny nawet w moim refraktorze i tu należała się słowa zachęty dla PZO o dalsze tego typu obiektywy lub nawet większe. Są bardzo dobre. Dają świetne obrazy.

Oglądałem też, pierwszy raz w życiu mgławicę pierścieniową w Lutni. Widoczna była wtedy wspaniale. Refraktor 80 mm, f 1200 mm produkcji amatorskiej z obiektywem Zeissa /RFN/ daje doskonałe obrazy, dużo lepsze niż refraktor 150 mm zamontowany w obserwatorium olsztyńskim, o czym miałem możliwość się przekonać na ostatnim Seminarium w czerwcu br.

Nasza "nocna zmiana" skończyła się ok. godz. 5-tej rano. Niebo pojaśniało, gwiazdy zniknęły. Na nieboskronie Księżyc, Mars, Jowisz i Wenus, a tuż pod horyzontem Słońce.

Zaobserwowaliśmy - 26 wyników moich
- 28 wyników M.Szulca

zmęczeni, niewyspani, ale bardzo szczęśliwi, lekko zwilżeni poranną i intensywną rosą pojechaliśmy do domów.

My zakończyliśmy pracę , inni albo się do niej udawali, albo ustawiali w kolejki przed sklepami.

Poczułem się tak jak poczuć się mógł bóg z Olimpu , wkraczający w świat śmiertelników.

Tam na zwgórzu wspaniałe gwiaździste niebo i cały otwarty wszechświat - tutaj zwykła szara codzienność.

Mój refraktor 68/800 zamontowany jest na statywie kolumnowym z możliwością podnoszenia i opuszczania, głowica ekwatorialna, przesuw ręczny przy pomocy korbki.

Refraktor mającego współobserwatora wtedy zamontowany był azymutalnie na trójnogu. Takie ustawienie lunety wcale nie przeszkadzało mu w obserwacjach , na co narzeka wielu obserwatorów. Tylko czy słusznie ?

Bardzo proszę wszystkich obserwatorów SOpIZ o swoje spostrzeżenia i wyniki swoich obserwacji.

Zbigniew Rzepka - Lublin

ANEKS DO ZAKRYCIA WENUS PRZEZ KSIĘŻYC 1988 X 7

W materiałach Nr 19/28/ z grudnia 1988 r. / str 23 / podano, że jedyną fotografię odkrycia Wenus przez Księżyc wykonał kol. W. Kosiek z Krosna. Informacja jest błędna, a to z winy przede wszystkim niżej podpisanego, który dopiero w niniejszym sprawozdaniu powiadamia o przeprowadzonej obserwacji zjawiska. Inna sprawa, że nie spodziewałem się takiej szybkiej oceny ilości obserwacji na terenie Polski jakiej dokonała redakcja Materiałów. W każdym razie obserwacji dokonał w Lublinie także niżej podpisany.

Podobnie jak dla większości terenów Polski, także w Lublinie, stan pogody nie wróżył nic dobrego. Dlatego nie przygotowywałem się do obserwacji / chociaż miałem już wcześniej założoną do aparatu błonę HL / i około 23⁰⁰ cse udałem się na spoczynek. Obudziłem się przypadkowo na około 10 minut przed spodziewanym odkryciem Wenus. Stwierdzając znakomitą widoczność Księżyca / nawet jego światła popielatego /, a nie mając przygotowanego teleskopu i stopera elektronicznego, chwyciłem się za pierwszy instrument jaki znalazł się pod ręką; to jest binokular 7x35 i przy jego użyciu wykonałem najprostszą i najmniej dokładną obserwację jaka mogłaby mi się zdarzyć. W zakresie służby czasu posłużyłem się wyjątkowo stoperem mechanicznym SM-60 oraz zegarem kwarcowym, którego poprawkę wyznaczyłem już po zakończeniu obserwacji. W międzyczasie zdążyłem się także przygotować do wykonania zdjęć zjawiska.

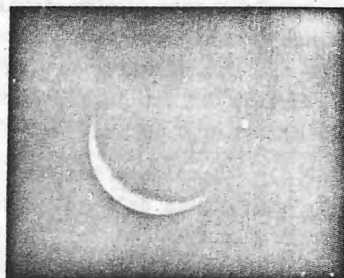
Samo zjawisko wywołało przy obserwacjach przez binokular imponujące wrażenie. Na nie oświetlonej krawędzi tarczy Księżyca nagle nastąpił rozbłysk, niczym bardzo jasny, dużych rozmiarów wybuch. Zjawisko zaobserwowano w momencie czasu UT 1^h 39^m 50^s,25.

W jakieś 20-30 sekund po odkryciu wykonałem pierwsze zdjęcie / załączone do opracowania /, później w odstępach od 1minuty do kilku minut, następne zdjęcia. Niestety nie rejestrowałem momentów wykonania każdego zdjęcia, tak że mają one niewielką wartość pod względem naukowym. W ten sposób w sumie wykonałem 12 zdjęć Wenus po odkryciu jej przez Księżyc. Zdjęcia zjawiska wykonałem na błonie HL przy użyciu obiektywu Tessar 56/250 mm z konwenterem 2x /prod. NRD / zamocowanym do aparatu Praktika FX2. Zastosowany czas migawki od 1/2 do 1/5 sekundy.

Tak więc czysty przypadek sprawił, że w ogóle zaobserwowałem to zjawisko. Około pół godziny po ostatnim zdjęciu Księżyc zniknął za chmurami, ja zaś ponownie udałem się na spoczynek. Rano zaś

się budząc, aż nie mogłem uwierzyć, że jednak udało mi się przeprowadzić obserwację odkrycia Wenus, czasami mając wrażenie, że to był jednak sen. Notatka w zeszycie obserwacyjnym a także wywołana błona filmowa były najlepszym dowodem, że nie był to sen.

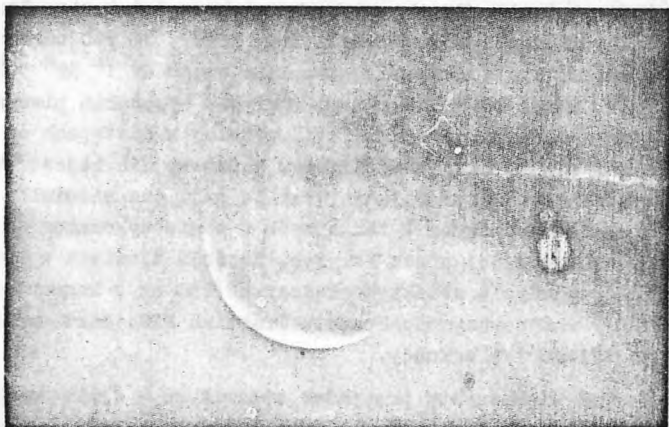
Szkoda tylko, że obserwacje nie były dokładne a także, że dopiero teraz o nich powiadamiam.



Post scriptum :

Obserwację odkrycia Wenus wykonał także kol. Franciszek Chodorowski (Białystok - Księżyno). Obserwacja była przeprowadzona w dobrych warunkach. Wykonano też fotografię Wenus i Księżycą po odkryciu. Prezentowane niżej zdjęcie wykonano w 20-minut po odkryciu przez refraktor 64 800 mm, eksp. 1 sek na filmie 22 DIN.

(M. Zawilski)



Efemerydy

Efemeryda całkowitego zaćmienia Księżyca 1989 VIII 17

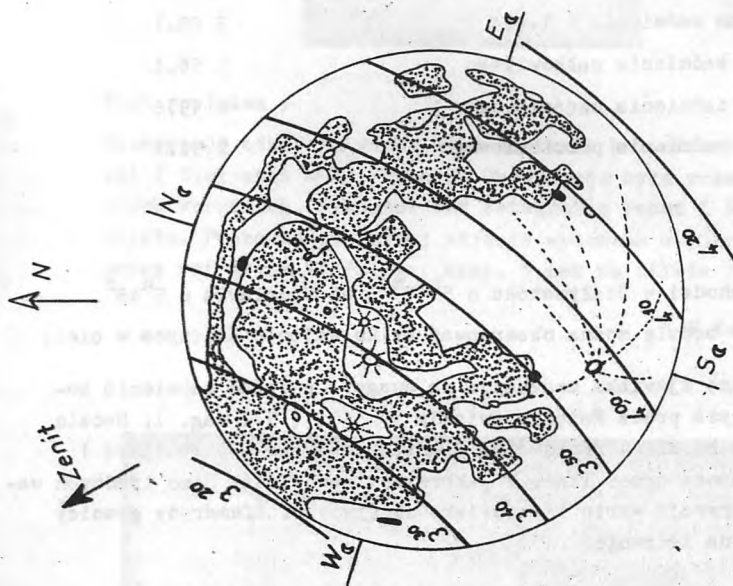
Zjawisko	Moment c.w.e.
Początek zaćmienia półcieniowego	2 ^h 22 ^m 9 ^s
Początek zaćmienia częściowego	3 20.6
Początek zaćmienia całkowitego	4 19.9
Maksimum zaćmienia (1.604)	5 08.1
Koniec zaćmienia całkowitego	5 56.4
Koniec zaćmienia częściowego	6 55.6
Koniec zaćmienia półcieniowego	7 53.4

Księżyc zachodzi w Białymstoku o 5^h17^m a we Wrocławiu o 5^h48^m.

Praktycznie będzie można obserwować tylko wejście Księżyca w cień.

Jeszcze jedno zjawisko zasługuje na uwagę : podczas zaćmienia zostanie zakryta przez Księżyc gwiazda ZC 3181 (5.9 mag.). Będzie to zakrycie bliskie brzegowemu. Granica zakrycia (południowa) jest wyznaczona przez linię : Wałbrzych-Kępno-Łódź. Mimo trudnych warunków obserwacji warto to zjawisko obserwować. Efemerydy granicy zakrycia - na życzenie.

(M.Zawilski)



Izochrony wejścia Księżycy w cień Ziemi 1999 VIII 17

87 Sylvia - AGK3-00°1824

1989 jun 29 20h41.3m U.T.

Minor planet :

V. mag. = 13.1 Diam. = 251.0 km = 0.10"

$$\mu = 15.03''/\text{h} \quad \pi = 2.63'' \quad \text{Ref.} = \text{EG86-088}$$

Star :

 $\alpha \approx 13^{\text{h}}19.91^{\text{m}}$ $\delta = -0^{\circ}19.1'$

$V_{\text{mag.}} = 8.3$

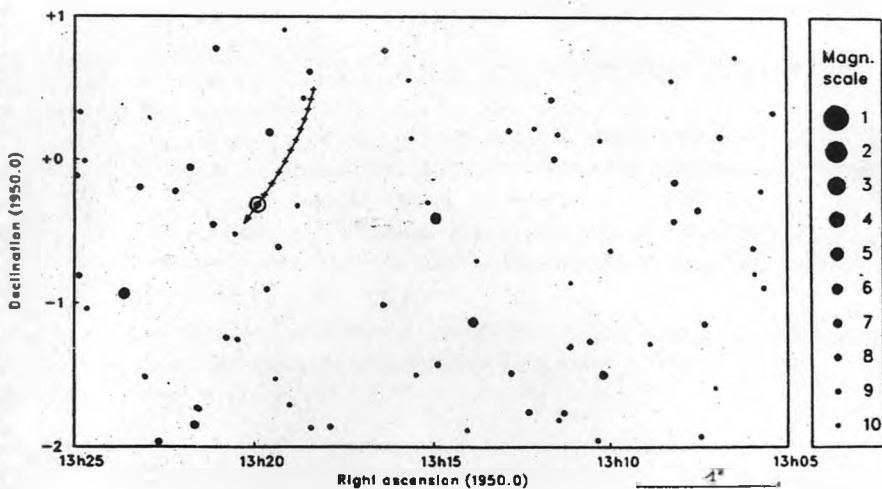
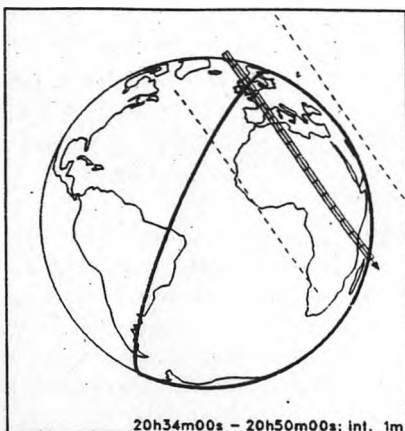
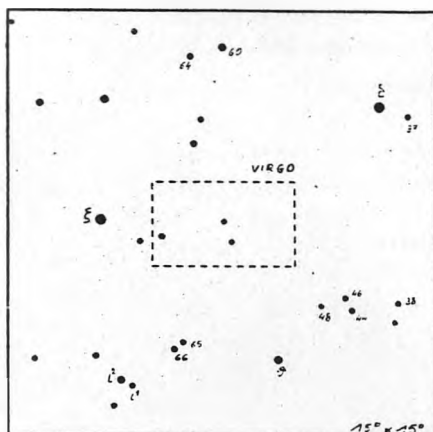
Ph. mag. = 8.9

 $\Delta m = 4.8$

Max. dur. = 24.8 s

Sun : 100°

Moon : 142° , 14%



NOTATKA INFORMACYJNA O SEKCJI

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 Księżyc

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

Sekcja udziela pomocy obserwatorom w zakresie :

- rozprowadzania efemeryd zjawisk

- metodyki obserwacji

- konstruowania przyrządów obserwacyjnych

- publikowania wyników obserwacji w czasopiśmie krajowych i zagranicznych

Siedzibą Sekcji jest Warszawa, Oddział Warszawski PTMA, CAMK, ul. Bartycka 18 00-716 Warszawa.

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 pełnoprawnymi jej członkami.

Szczegółowy zakres praw i obowiązków członka a także zasady organizacji wynika z " Regulaminu Specjalistycznej Sekcji PTMA "