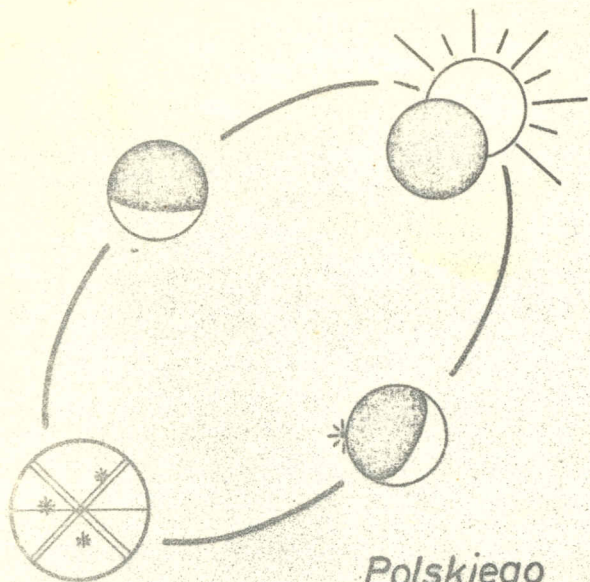




Buletyn

SEKCJI OBSERWACJI
POZYCJI I ZAKRYĆ

Polskiego Towarzystwa Miłośników Astronomii

Nr 8 Lipiec 1982

do użytku wewnętrznego

Sprawy redakcyjne

Marek Zawilski - Łódź

Po dłuższym okresie wznowiamy ukazywanie się naszego biuletynu. Bieżący nr będzie w dużej części poświęcony weryfikacji stanu naszej Sekcji.

Materiały do biuletynu można nadesyłać już teraz - następny numer jest planowany na październik - listopad.

Proszę o wiadomość, jeśli ktoś życzy sobie jeszcze otrzymać nr 7 biuletynu - zostało kilka egzemplarzy.

Sprawy organizacyjne

Marek Zawilski - Łódź

Roman Fangor - Warszawa

Poniżej podajemy listę członków i członków - kandydatów /sympatyków/ naszej Sekcji wg stanu na 30.VI.1982 r. Przypominamy, że członkiem Sekcji jest każdy czynny obserwator, chociażby chwilowo zaprzestał nadsyłania wyników.

Członkowie Sekcji Obserwacji Pozycji i Zakryć

PTMA

/stan na 30.VI.1982 r./

- | | |
|---------------------|------------|
| 1. Maciej Bieliński | - Warszawa |
| /opiekun naukowy/ | |
| 2. Roman Fangor | - " |

- | | |
|-------------------------|-----------------|
| 3. Janusz Wiland | - Warszawa |
| 4. Robert Kurianowicz | - " |
| 5. Ryszard Szujecki | - " |
| 6. Jerzy Lukaszewicz | - " |
| 7. Arkadiusz Krajewski | - " |
| 8. Marek Zawilski | - Łódź |
| 9. Błażej Feret | - " |
| 10. Mieczysław Szulc | - M. Mędromierz |
| 11. Mirosław Kubiak | - Grudziądz |
| 12. Daniel Filipowicz | - Otwock |
| 13. Tomasz Peszke | - " |
| 14. Zbigniew Rzepka | - Poznań |
| 15. Janusz Bańkowski | - Bełchatów |
| 16. Sławomir Chorek | - " /+Wrocław/ |
| 17. Robert Dominiczak | - Ostrów Wlkp. |
| 18. Ryszard Dąbkowski | - Włocławek |
| 19. Krzysztof Rochowicz | - Olsztyn |
| 20. Tomasz Kwiatkowski | - Bydgoszcz |
| 21. Stefan Czech | - Opole |

Członkowie - kandydaci /sympatycy/

- | | |
|----------------------------|--------------------|
| 1. Dariusz Lis | - Kielce |
| 2. Ryszard Paloczewski | - Szczecinek |
| 3. Krzysztof Graczyk | - " |
| 4. Stanisław Brzostkiewicz | - Dąbrowa Górnicza |
| 5. Zbigniew Szałkiewicz | - Olsztyn |
| 6. Urszula Wojciechowska | - Koszalin |
| 7. Piotr Kostecki | - Wągrowiec |
| 8. Wojciech Kawęczyński | - Marianowo |
| 9. Wojciech Rouba | - Bydgoszcz |
| 10. Grzegorz Kiełtyka | - Krosno |
| 11. Zbigniew Binienda | - Bydgoszcz |
| 12. Andrzej Wiciński | - Kraków |

- | | |
|------------------------|-------------|
| 13. Aleksander Trębasz | - Kraków |
| 14. Leszek Nowak | - Nysa |
| 15. Adam Malinowski | - Tychnowy |
| 16. Dariusz Królak | - Włocławek |
| 17. Hanna Wojtas | - Kielce |
| 18. Andrzej Kolasinski | - Krotoszyn |
| 19. Krzysztof Isdebski | - " |

III Seminarium Sekcji Obserwacji Pozycji i Zakryć

odbędzie się w dniach 8-10.X 1982 r.
w CAMK w Warszawie, ul. Bartycka 18.

Chętni do wzięcia udziału w spotkaniu proszeni są o zgłaszanie akcesu do kol. Romana Fangora do dn. 15.X 1982 r. wraz z podaniem tematów krótkich referatów.

Termin seminarium wynika z możliwości zaobserwowania tej nocy dużej liczby zakryć gwiazd przez Księżyc - planowana jest obserwacja grupowa.

Początek seminarium: 8X. 20⁰⁰ (noc obserw.)
9X. 19⁰⁰ i 10X. 18⁰⁰

Uwaga! Każdy może wziąć ewentualnie udział tylko w spotkaniu 9X lub 10X

Tematyka spotkania: stan organizacji Sekcji, wyposażenie instrumentalne, bilans obserwacji, dyskusja, wieczór obserwacyjny

Szczegółowy program spotkania będzie ustalony później.

Istnieje możliwość przenocowania w CAMK /około 8 osób/. W związku ze zwykłą ceny w CAMK do 150 - 200 zł oraz ograniczonymi funduszami w PTMA należy się liczyć z koniecznością uregulowania połowy ceny. Na miejscu istnieje możliwość korzystania z kuchni /prowiant należy mieć własny - brak restauracji i sklepu w pobliżu/.

Zgłaszający chęć udziału w seminarium otrzymają potwierdzenie od kol. R. Fangora.

Można się ewentualnie kontaktować listownie lub telefonicznie.

Prosimy o udział szczególnie czynnych obserwatorów. Osoby spoza Warszawy mogą liczyć na zwrot kosztów przejazdu i diet.

W najbliższym czasie zostanie ostatecznie zakończona redakcja "Instrukcji dla obserwatorów", toteż zapowiedziane wstępne jej powielenie dla potrzeb członków Sekcji będzie możliwe jesienią. Wcześniej, jeszcze w lipcu b.r. zostaną powielone materiały z "II Seminarium" z r. 1981.

Za oba opóźnienia przepraszamy.

W ub. roku otrzymano następujące wpłaty na w/w materiały:

- | | |
|--------------------|----------|
| Tomasz Kwiatkowski | - 80 zł |
| Piotr Kostecki | - 80 zł |
| Janusz Bańkowski | - 280 zł |

/w tym 50 zł na biuletyn/.

Koszt powielenia przewidywano na: 80 zł + 150 zł /materiały z seminarium + instrukcja/. Być może

ulegną one zmianie.

Zainteresowani w otrzymaniu materiałów proszeni są o skontaktowanie się z M. Zawilskim. Bliższe dane również na Seminarium.

obserwacje

Marek Zawilski - Łódź

Zakrycia gwiazd

Zestawienie ilości obserwacji za r. 1981
/otrzymanych do 30.VI.82/

	n	w tym odkryte
1. Mieczysław Szulo	77	42
2. Ryszard Drązkowski	21	9
3. Roman Fangor	14	5
4. Robert Kurianowicz	12	-
5. Arkadiusz Krajewski	9	6
6. Ryszard Szujecki	5	4
7. Marek Zawilski	4	2
8. Daniel Filipowicz	3	2
9. Krzysztof Rochowicz	3	2
10. Jerzy Łukaszewicz	3	1
11. Stefan Czech	2	-
12. Mirosław Kubiak	2	-
13. Tomasz Kwiatkowski	1	-
14. Dariusz Miller	1	1
15. Krzysztof Masłowski	1	-
16. Zbigniew Rzepka	1	-
17. Hanna Wojtas	1	-
18. Sławomir Wojczuk	1	-
19. Błażej Feret	1	-
20. Zbigniew Binienda	1	-

Zestawienie dotyczy wyników nadesłanych; liczba wyników wykorzystanych i przesłanych do ILOC - Tokio będzie nieco mniejsza /po wstępnej weryfikacji/.

W lipcu zostaną przesłane wyniki za koniec 1981 r. i I połowę 1982 r.

ILOC informuje, że ulegnie kolejnemu przesunięciu weryfikacja komputerowa naszych wyników z lat ubiegłych, tym razem do jesieni 1982 r. Otrzymałem natomiast kilka egzemplarzy instrukcji w sprawie kodowania wyników na formularzach ILOC. Przekazę je na spotkaniu jesienią. Od r. 1983 proponuję przejść na bezpośrednie kodowanie wyników przez obserwatorów, z tym, że ich przesłanie do ILOC odbywałoby się za moim pośrednictwem.

Uprzejmie proszę o przysyłanie wyników wg podanego wcześniej wzoru, lub przynajmniej o podawanie pełnego zestawu danych, szczególnie dotyczących warunków obserwacji /pogoda, widoczność nieba i gwiazdy, temperatura, wiatr itp./ i dokładności /w sensie pewności wyniku/ niezależnie od szacowanego refleksu.

Zwiększenie zdolności postrzegania gwiazd podczas zakryć

/Janusz Wiland - Warszawa/

Pragnę polecić proste metody zwiększania "zasięgu oka" przy obserwacji zakryć gwiazd przez Księżyc. Sam obserwuję zakrycia przez teleskop przy powiększeniu 50 - 80 X. Księżyc mieści się wtedy mniej więcej w całym polu widzenia. Jeśli wówczas będziemy chcieli mieć gwiazdę w czasie zakrycia w środku pola widzenia, to Księżyc będzie częściowo widoczny a pozostała jego część w przypadku słabego wyczerwienia samej części okularowej, spowoduje znaczne rozświetlenie obrazu. Zlikwidowałem to rozświetlenie pierścieniem, umieszczonym w tubusie, blisko okularu bez uciekania się do ozerwienia. Test na prawidłowość wyczerwienia jest też prosty: należy wyjąć okular i wówczas powinno być widoczne samo zwierciadło czy obiektyw. Każde odbicie światła musi być zlikwidowane. Dodatkowo jeszcze "gaszę" Księżyc, aby nie zwał średnicy źrenicy oka. W ognisku okularu umieszczam czarne półkole /t.j. przesłania połowę pola widzenia/. Dzięki temu można robić zakrycia gwiazd słabszych o około 1 - 2^m niż dotąd.

Zakrycie ϵ Sgr przez Venus 17.XI.1981 r.

To interesujące i rzadkie zjawisko obserwowało 6 osób w rejonie Warszawy i Mazur, 5 z nich nadesłało dokładne wyniki notowań zjawisk /R. Fangor, R. Kurianowicz, R. Szujewski, D. Filipowicz i K. Rochowicz/. Na terenie kraju były przeważnie dość trudne warunki atmosferyczne, zwykle pełne zachmurzenie, lub częściowe, ale uniemożliwiające obserwację. Obserwacje utrudniała duża scyntylacja powietrza, co przy odkryciu gwiazdy niemal uniemożliwiło uzyskanie miarodajnych wyników. Fascynujące wg "naocznych świadków" było zakrycie, przy czym niektórzy zaobserwowali nawet krótkotrwałe "rozlanie się" światła gwiazdy w atmosferze Wenus.

Zbiórce wyniki obserwacji zostały przesłane do HMNAO - Greenwich oraz do IOTA - USA. Postaram się, by ukazały się też w "Uranii".

Całkowite zaćmienie Księżyca 9.I. 1982 r.

To zjawisko obserwowali zapewne wszyscy, toteż nie ma potrzeby opisywać go szczegółowo. Jedynie w pld. Polsce wystąpiło zachmurzenie nieba, co uniemożliwiło obserwację.

Obserwacje przyniosły pełny sukces - uzyskaliśmy niemal wszystko, co było możliwe do uzyskania. 9 - ciu obserwatorów notowało kontakty cienia

z kraterami. Oto skrócone wyniki redukcji tych obserwacji /wg moich obliczeń/:

Obserwator	Wejście		Wyjście	
	n	Δr_0	n	Δr_0
1. M. Zawilski	19	+2,05%	15	+2,22%
2. A. Kolasinski	11	+1,73 ^x	11	+2,34
3. K. Izdebski				
4. D. Filipowicz	11	+2,53	11	+2,08
5. R. Szujewski	9	+2,04	-	-
6. P. Helbrecht				
7. A. Krajewski	1	-	4	-
8. J. Bankowski				
9. S. Chorek				

^x - przez filtr zielony

Δr_0 - "nadwyżka" promienia cienia ponad wartość teoretyczną, wynikającą z geometrii zjawiska. Wpływ atmosfery ziemskiej.

Szereg osób oceniało jasność zaćmionego Księżyca /wyniki 2 - 3 w skali Danjona, z tym, że jaśniejsza półkula - 1/.

D. Filipowicz dokonał próby pomiaru jasności Księżyca przy pomocy światłomierza Gds - próba tylko częściowo udana.

R. Fangor oraz niezależnie B. Feret i S. Wojczuk wykonali pomiary fotoelektryczne.

Uzyskano ciekawe wyniki, jednakże są rozbieżności w wartości jasności Księżyca w fazie maximum zaćmienia. Trwa weryfikacja rezultatów.

R. Fangor uzyskał piękne fotografie barwne /przezroczą/. M. Zawilski i B. Feret wykonali serię zdjęć czarno - białych - "na jednej klatce" oraz przez teleskop Newtona d = 100 mm. Również wykonano wiele obserwacji zakryć gwiazd przez zaćmiony Księżyc.

J. Bankowski i S. Chorek byli w pobliżu granicy zakrycia brzegowego 63^{cm} /+5^m3/, niestety nieco na pld. od niej. Do zakrycia nie doszło, ale zaobserwowano trudno wytłumaczalny spadek jasności gwiazdy w kulminacyjnym momencie. Zakrycie obserwowała natomiast w Kielcach H. Wojtas.

Zbiórce opracowanie wyników obserwacji zaćmienia zostanie przesłane do "Uranii".

EFEMERYDY

Marek Zawilski - Łódź

Zakrycia gwiazd przez Księżyc.

Podajemy zbiorcze zestawienie na II półroczu 1982 /oprac. Z. Rzepka i M. Zawilski/. Dane szczegółowe wg USNO czynni obserwatorzy otrzymali osobno.

Podobnie będzie chyba w r. 1983 - zweryfikowaną listę obserwatorów polskich przesłałem do USNO - być może zdąży na czas.

Niestety, dotąd brak danych o zakryciach brzegowych. Proszę się kierować danymi w efemerydach "ogólnych".

Rano 14 września dojdzie do kolejnego pasażu Księżycą przez gromadę Praesepe /"Żłóbek"/ w Raku. Do obserwacji należy użyć większych przyrządów.

To przejście przedstawiono na załączonym rysunku /autorem mapki gwiazd i ich zestawienia jest R. Fangor/.

Najjaśniejsze zakrywane gwiazdy /39 i 40 Cnc/ mają jasność $+6^m,5$ /obie są podwójne !/.

Faza Księżycą wynosi - 14 %.

Zakrycia gwiazd przez planetoidy

Do końca 1982 r. nie ma niestety korzystnych dla Polski zakryć. Najbliższe, to zakrycie SAO 76017 przez Minervę 22.XI.1982 r. $3^h,6$ TU, ale wg efemerydy pas zakrycia przebiega około 500-800 km od granic Polski. Być może jednak dane te ulegną jeszcze zmianie.

Poprzednie zakrycia były widoczne ostatecznie daleko od Polski, toteż, nie dziwnego, że nie udało nam się ich dostrzec.

Częściowe zaćmienie Słońca 20 lipca 1982

Przedstawiamy mapkę zaćmienia, wykonaną na podstawie obliczeń B. Fereta i M. Zawilskiego, oraz wyniki obliczeń momentów wg M. Kubiaka.

Zachęcamy do wyjazdu na Wybrzeże, szczególnie do pasa Kołobrzeg - Międzyzdroje, gdzie Słońce znajdzie zaćmione za horyzont morski. Specjalnej wyprawy w tym roku nie organizujemy.

Doniesienia różne

Pod koniec sierpnia odbędzie się seminarium Sekcji Obserwacji Zakryć NRD - być może także z udziałem naszych przedstawicieli.

W związku z tym warto wspomnieć, że za granicą

na znaczeniu zyskują zakrycia brzegowe w tym fotoelektryczne, wykonywane video - kamerą lub filmowane.

Metody te rozwinęły się szczególnie w USA i RFN. Nad obserwacjami fotoelektrycznymi pracuje się też w CSRS.

Członkowie O/Lódź czynią starania w sprawie uruchomienia produkcji taniego, amatorskiego obiektywu astronomicznego, a może i całego teleskopu. Produkcję chcą podjąć Łódzkie Zakłady Kinotechniczne "Prexer", np. na bazie produkowanych już obiektywów krótkoogniskowych średnicy 91 mm.

Szereg osób interesuje się teorią zjawisk zakryciowych i możliwościami obliczeń. W instrukcji dla obserwatorów będzie na ten temat nieco danych. Niezależnie od tego opracowano już dwa programy na obliczenia zaćmienia Słońca /B. Feret i M. Kubiak/. W opracowaniu są programy na obliczenia efemerydy Księżycą i planet /M. Zawilski i W. Rouba/ - w perspektywie można będzie opracować wykaz zakryć gwiazd i planet dla Polski do r. 2000 albo i dalej /obecnie obliczenia do prowadzono do r. 1985/.

Biuletyn jest redagowany w O/PTMA
w Łodzi na prawach rękopisu

Redakcja i zbieranie wyników obserwacji zakryciowych

Marek Zawilski, ul. Julianowska 5/7 m. 369
tel. 555 - 975
91-473 Łódź

Sekretariat Sekcji i zbieranie obs. pozycyjnych

Roman Fangor, O/PTMA w Warszawie
CAMK, ul. Bartycka 18
00-716 Warszawa

lub ul. Etiudy Rewolucyjnej 44 m. 90
02-643 Warszawa

Tab.1. Dane ogólne: miesiąc, dzień, godzina, nazwa gwiazdy, nr gwiazdy wg katalogu, jasność, zjawisko, kąt pozycyjny od bieguna niebieskiego i od terminatora, azymut i wysokość Księżycy, wysokość Słońca, faza Księżycy /procent oświetlonej tarczy/.

UT	Gwiazda	ZC	Jasn.	Zj.	P	T	A _k	H _k	H _s	Faza Ks.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
VII 1 ^{d23h}	30 Lib	2196	6,7	p	95 ^o	75 ^o N	+ 40 ^o	15 ^o		84+
2 20	-17 ^o 4494	2313	7,0	p	90	75 N	0	20	-5 ^o	90+
2 21	73 B. Sco	2319	6,4	p	75	60 N	+ 20	20		90+
18 01	333 B. Tau	0760	6,5 P	k	310	40 N	-110	10	-10	11-
VIII 14 00	+18 ^o 0684	0719	7,1	k	265	65 N	-100	20		33-
14 01	302 B. Tau	0718	6,1	k	215	40 S	- 80	30		32-
16 02	+21 ^o 1003	X07662	7,2	k	225	50 S	- 85	30	-10	21-
IX 4 20	-06 6345	6536	4,7	k	270	85 N	- 50	20		92-
4 22	33 Psc	0805	4,7 P	k	245	70 S	- 20	30		92-
5 01	24 B. Cet/Psc	0616	6,0	k	180	10 S	+ 30	30		97-
9 21	5 Tau	0848	3,9 P	k	195	20 S	-105	15		59-
9 23	68 Tau	0658	4,2 P	k	240	70 S	- 90	25		58-
10 23	+20 ^o 0948	0808	6,8	k	230	55 S	- 95	20		47-
12 01	+22 ^o 1364	1001	7,2	k	250	70 S	- 80	35		25-
14 03	39 Cno	1285	6,5 P	k	260	65 S	- 80	30	- 5	14-
14 03	40 Cno	1296	6,5	k	250	55 S	- 80	30	- 5	14-
X 5 21	3 B. Tau.	0464	6,4	k	255	85 S	- 70	30		90-
6 21	180 B. Tau	0610	6,2 P	k	265	65 N	- 80	30		82-
7 23	106 Tau	0765	5,3	k	275	85 N	- 90	25		73-
9 22	14 B. Gem	0828	6,0	k	275	90 N	-100	20		62-
8 23	7 Gem	0916	3,2 P	p	45	-45 N	- 60	36		61-
9 00	7 Gem	0946	3,2 P	k	295	65 N	- 70	45		61-
9 03	7 Gem	0976	3,2 P	p	100	-50 S	- 5	60		50-
9 01	7 Gem	0976	3,2 P	k	250	70 S	+ 25	60	0	59-
12 02	+18 ^o 2182	1302	7,1	k	295	65 N	- 55	45	-10	26-
29 21	336 B. Agr	3458	6,5	p	55	85 N	+ 35	25		85+
29 16	24 B. Cet/Psc	0918	6,0	p	40	75 N	- 55	15		90+
XI 5 02	141 Tau/Cri	0911	6,3	k	250	70 S	+ 30	60		84-
6 03	+22 ^o 1577	X10462	5,9	k	220	35 S	+ 25	60		74-
7 00	7 Cno	1215	6,8	k	315	55 N	- 70	40		61-
7 02	7 Cno	1224	5,4	k	215	25 S	- 30	65		62-
9 02	107 B. Leo	1479	8,3	k	335	45 N	- 60	40		40-
9 04	+15 ^o 2167	1485	7,2	k	235	35 S	- 25	50		40-
23 18	-10 ^o 6037	X30551	7,1	p	65	65 N	+ 20	20		49+
28 22	398 B. Cet	0368	6,3 P	p	70	80 S	+ 20	45		84+
XII 1 00	6 Tau	0668	3,6	p	15	70 E	+ 40	50		100-
1 00	6 Tau	0668	3,3	k	315	45 W	+ 55	45		100-
2 15	7 Gem	0976	3,3 P	k	240	60 S	-105	15		55-
4 00	193 B. Gem	1107	6,3 P	k	295	45 S	- 25	60		87-
4 23	109 B. Cno	1304	6,6 P	k	235	40 S	- 85	30		79-
5 00	125 B. Cno	1315	6,9	k	305	70 N	- 50	50		78-
16 07	7 Venus	4002	-3,4	k	270	-90 S	- 25	0	+5	1+
19 16	37 Cap	3092	6,2	p	55	70 N	+ 30	15		15+
20 14	-18 ^o 6037	3214	6,6	p	105	55 S	0	20	-5	23+
25 22	+06 ^o 0324	0308	6,9	p	110	45 S	+ 60	30		73+
28 00	162 B. Tau	0590	6,3	p	45	60 N	+ 80	30		91+
30 03	7 Gem	0946	3,2 P	p	115	55 S	+ 90	25		100+
30 08	7 Gem	0976	3,2 P	p	100	70 S	+125	5	-5	100+

"p" przy wartości jasności - gwiazda podwójna lub wielokrotna.

Kąt pozycyjny od terminatora + zjawisko przy ciemnym brzegu, - przy jasnym.

Azymut Księżycy liczony od pld punktu horyzontu

Faza Księżycy + rosnąca, - malejąca.

Tab. 2. Moment kjawiska dla Szczecina /Sz/, Poznań /P/, Wrocław /Wr/
Torunia /T/, Gdańsk /G/, Łódź /Ł/, Kraków /K/, Warszawy /Wa/
Białogóra /B/ i Białogóra /B/.

Data	Sz	P	Wr	T	G	Ł	K	Wa	B	B
VII 1 ⁰⁰ 22 ^h	11,3	15,5	17,4	18,7	14,5	19,3	22,4	20,4	25,3	21,5
2 20	06,5	10,3	10,4	13,5	13,5	14,8	15,7	17,7	19,5	21,5
2 21	23,4	27,8	28,4	30,3	23,3	32,4	34,3	34,9	38,0	37,6
18 01	12,2	12,0	11,2	12,1	13,2	11,9	10,7	12,3	10,7	13,1
VIII 14 00	25,5	27,2	25,2	23,3	30,3	25,9	23,7	27,2	24,1	28,9
14 01	45,2	43,0	39,8	44,4	47,5	41,4	37,0	42,3	39,7	44,6
15 02	32,9	30,7	27,8	33,1	35,1	29,7	25,1	30,0	23,4	32,9
IX 4 20	36,5	37,4	35,5	39,9	40,2	36,0	39,9	41,3	39,0	47,9
4 22	43,4	45,3	43,9	46,1	40,6	47,5	46,5	50,4	49,2	51,1
5 01	39,9	38,1	-	39,6	42,0	39,5	-	37,5	-	39,1
9 21	50,3	46,9	43,8	47,0	50,2	43,0	38,3	43,8	37,3	44,5
9 23	12,2	10,6	08,1	11,9	14,5	09,8	06,5	10,8	08,7	13,0
10 23	29,2	26,8	24,3	27,8	30,0	25,2	21,5	25,8	21,1	27,5
12 01	53,0	52,1	49,8	51,0	55,0	52,2	49,0	53,0	49,5	56,4
14 03	37,4	36,7	34,4	39,3	40,8	36,8	39,0	38,4	34,4	41,0
14 03	35,9	37,9	35,3	40,7	42,3	37,3	34,2	39,1	35,0	41,9
X 5 21	25,4	25,3	23,2	27,3	29,1	26,0	23,2	27,2	24,5	30,7
6 31	35,0	35,5	33,9	37,4	37,8	36,5	34,6	38,1	36,1	40,7
7 22	03,2	02,7	00,8	04,0	03,2	02,9	00,6	04,1	01,4	06,3
8 22	26,1	25,1	23,3	28,3	28,8	24,8	22,5	25,8	22,9	27,5
8 23	52,9	50,8	47,7	52,5	55,8	49,8	45,1	51,2	45,3	53,2
9 00	40,2	42,2	41,0	44,5	45,1	44,9	44,1	43,9	46,4	50,0
9 03	35,7	39,4	39,0	42,0	41,6	43,4	45,1	43,7	48,8	48,5
9 04	40,9	51,8	51,5	54,8	54,5	55,4	55,4	57,7	55,5	60,8
12 04	13,4	15,6	15,2	17,7	18,0	13,2	13,3	20,1	20,7	22,7
28 21	45,0	50,2	50,4	51,7	51,6	52,7	53,6	52,0	55,6	53,8
29 16	49,2	48,0	46,0	50,0	53,5	49,0	46,0	50,9	47,1	54,2
XI 5 02	51,1	54,1	53,7	56,5	56,7	57,2	57,6	59,5	60,7	63,8
6 03	43,3	44,1	41,1	43,1	50,2	47,3	43,1	50,7	47,0	55,0
7 00	35,0	39,1	38,4	39,8	39,2	41,2	45,0	43,0	41,0	45,8
7 02	32,5	31,7	30,1	30,2	40,3	42,0	41,8	36,8	24,4	43,6
9 02	46,5	50,5	52,2	51,2	56,5	53,9	56,2	54,8	53,4	55,0
9 04	11,5	12,5	09,8	17,1	20,4	15,3	10,3	10,9	14,8	26,2
23 18	37,7	40,9	41,4	42,5	43,1	44,1	45,7	45,6	48,5	47,0
23 22	13,2	16,2	16,1	18,9	18,3	19,5	20,8	21,4	23,7	23,7
XII 1 00	15,8	16,3	15,0	21,0	27,0	19,0	16,1	22,0	18,3	26,7
1 00	-	-	03,3	53,7	47,4	59,2	61,8	59,3	63,9	58,2
2 18	25,2	26,0	23,7	26,8	28,0	24,5	21,4	24,9	20,9	25,2
4 00	48,9	50,3	47,8	53,7	55,8	51,8	49,4	55,2	52,3	60,7
4 22	14,2	12,1	03,6	14,1	17,5	11,0	03,7	12,8	05,9	15,6
5 00	33,4	38,4	36,7	38,3	37,6	39,7	40,5	41,5	43,2	43,8
16 07	-	-	-	-	-	-	-	43,8	41,3	47,4
19 16	03,5	05,2	06,8	07,5	07,1	06,8	10,0	10,1	25,8	11,6
20 14	49,2	51,3	51,0	54,4	54,0	56,4	55,9	58,7	55,3	63,5
25 22	01,5	06,4	09,8	08,5	03,5	10,1	16,3	10,9	10,0	10,8
28 00	44,8	46,3	49,4	47,4	47,8	48,0	48,7	49,1	50,2	50,6
30 03	46,2	45,1	50,4	47,0	44,5	49,2	52,4	48,4	52,5	46,6
30 06	35,4	35,4	36,7	33,8	32,2	34,7	-	33,4	-	31,4

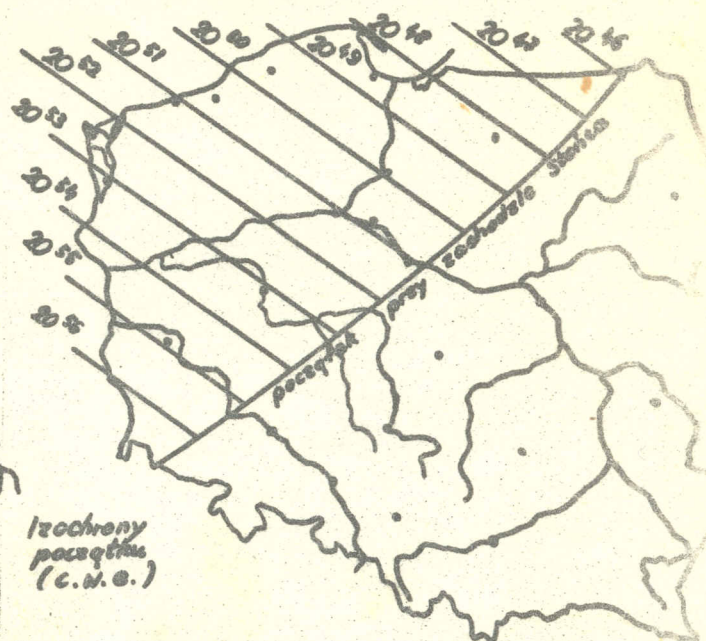
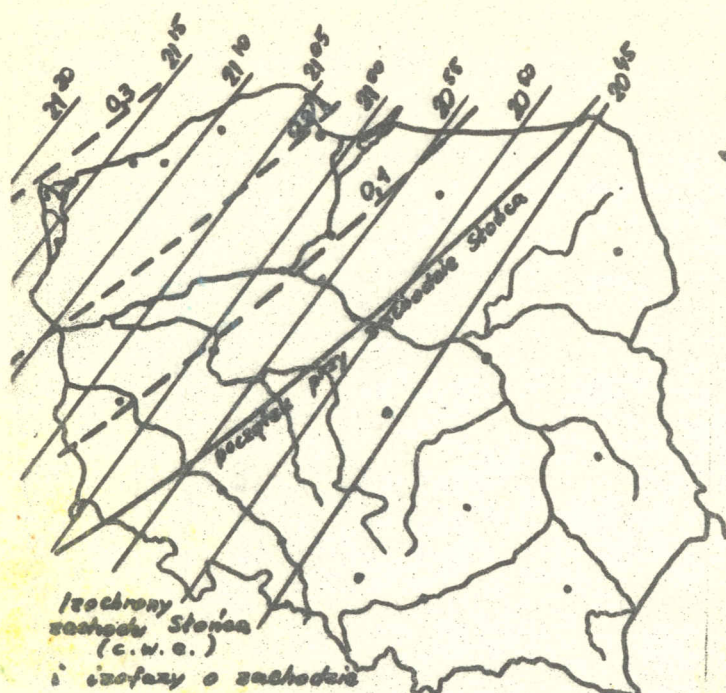
Tab. 1. Przebieg częściowego zaćmienia Słońca w dn. 20 lipca 1982r.
w niektórych miastach Polski /wg M. Kubiaka/.

L.p.	Miejscowość	Początek zaćmienia /o.w.o./	Wysokość Słońca	Kąt pozycyjny od Bieguna
1.	Świnoujście	20 ^h 52 ^m 33 ^s	2°43'	323,8
2.	Kołobrzeg	20 51 17	2 29	323,2
3.	Szczecin	20 52 04	2 17	324,0
4.	Koszalin	20 50 47	2 12	322,9
5.	Szczecinek	20 51 11	1 41	323,1
6.	Gdynia	20 49 36	1 35	321,8
7.	Gdańsk	20 48 45	1 27	321,9
8.	Grudziądz	20 50 09	0 49	322,5
9.	Poznań	20 53 17	0 45	324,1
10.	Wrocław	20 51 18	0 14	323,1

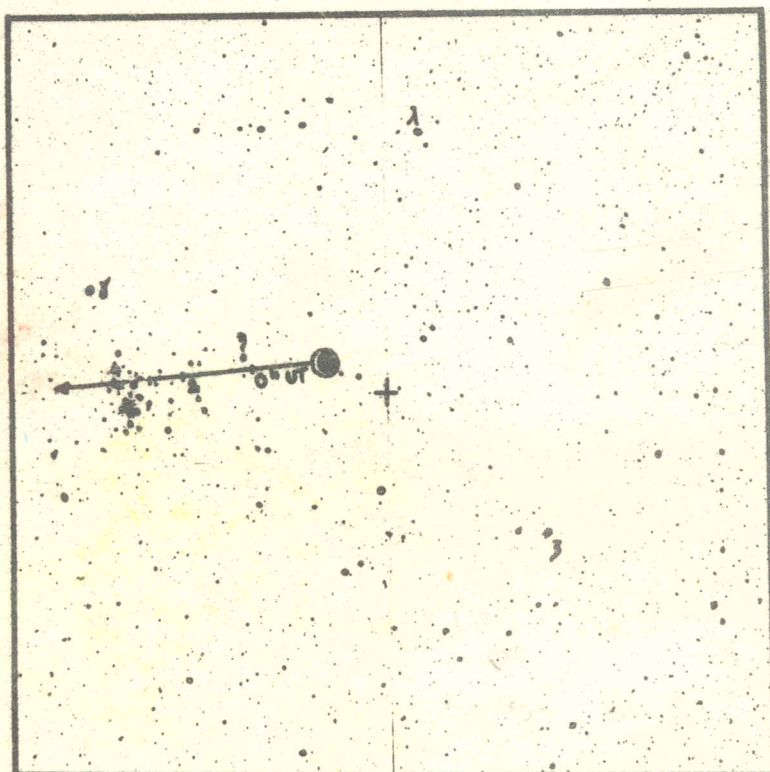
Kąt pozycyjny od Zenitu wynosi od 201,2 do 291,9; zaś przy zachodzie Słońca kąt od horyzontu - od 0 do 90°.

P R A E S E P E / M 44 /

Lp.	Nazwa gwiazdy	Nr wg katalogu			jasność			α_{1950}			μ_{α}	δ_{1950}			μ_{δ}
		SAO	BD		mg			h	m	s	s	o	'	"	"
1		080294	+20°2129		8.0			8 34	33.16		+0.0009	+20 39	44.0		+0.006
2		080297	20 2131		8.7			8 34	41.19		-0.0026	20 11	20.8		+0.014
3		097973	20 2132		8.6			8 34	44.68		-0.0025	19 54	29.5		-0.027
4		097975	20 2133		8.4			8 34	48.62		-0.0021	19 41	38.4		-0.009
5		097976	19 2053		6.7+			8 34	54.94		-0.0023	19 26	34.8		-0.012
6		080308	20 2136		8.2			8 35	30.19		+0.0013	20 23	0.3		-0.008
7		080309	20 2138		8.3			8 35	45.35		-0.0026	20 9	58.4		-0.012
8		097994	20 2139		8.8			8 35	54.93		-0.0026	19 40	38.8		-0.017
9		080315	21 1879		8.9			8 36	8.32		-0.0009	20 57	54.0		-0.031
10		097998	20 2140		9.0			8 36	10.63		-0.0023	19 54	5.3		-0.026
11		080317	20 2141		8.2			8 36	11.09		-0.0020	20 10	35.8		-0.014
12		080318	20 2142		9.0			8 36	12.62		-0.0023	20 17	38.7		-0.015
13		097999	20 2143		8.1			8 36	13.96		-0.0024	19 54	13.4		-0.017
14		080320	21 1880		8.3			8 36	14.44		+0.0005	20 58	27.8		-0.033
15		098002	20 2144		8.6			8 36	17.02		-0.0025	19 46	10.0		-0.012
16		098003	19 2080		8.6			8 36	17.84		-0.0020	19 7	43.2		-0.016
17		080322	20 2145		8.7			8 36	26.98		+0.0011	20 13	48.6		-0.021
18		080325	20 2147		8.9			8 36	40.73		-0.0008	20 20	47.9		+0.006
19		080327	20 2148		8.1			8 36	50.30		-0.0015	20 15	49.2		-0.022
20	38 Cno	098006	20 2149		6.7+			8 36	50.43		-0.0025	19 57	21.4		-0.015
21		098009	19 2064		7.9			8 36	52.92		-0.0029	19 27	9.7		-0.015
22		098010	20 2150		6.7p+			8 36	58.72		-0.0025	19 43	6.6		-0.012
23		080328	21 1882		9.0			8 37	1.32		-0.0023	20 44	16.6		-0.013
24		098013	20 2152		6.9p+			8 37	4.49		-0.0030	19 43	50.5		-0.012
25		098014	20 2153		8.0			8 37	5.78		-0.0027	19 43	9.7		+0.007
26		080330	20 2154		8.7			8 37	5.78		-0.0023	20 20	9.7		-0.012
27		080331	20 2155		9.0			8 37	6.60		-0.0026	20 12	33.0		-0.026
28		080332	20 2156		9.3			8 37	8.73		-0.0024	20 18	48.9		-0.002
29	39 Cno	080333	20 2158		6.5+			8 37	14.00		-0.0025	20 11	8.0		-0.019
30	40 Cno	080336	20 2159		6.5+			8 37	19.06		-0.0025	20 8	56.6		-0.015
31		080338	20 2161		8.8			8 37	22.94		-0.0024	20 10	20.1		-0.016
32		098018	20 2163		7.4+			8 37	26.16		-0.0027	19 42	36.1		-0.014
33		098019	19 2069		6.9+			8 37	28.35		-0.0033	19 31	37.0		-0.029
34		098020	20 2165		8.3			8 37	28.67		-0.0023	19 51	52.9		-0.026
35		098021	20 2166		6.4p+			8 37	30.02		-0.0024	19 50	52.9		-0.021
36		080340	20 2168		7.9			8 37	31.23		-0.0021	20 0	46.7		-0.022
37		098023	20 2170		9.0			8 37	34.07		-0.0018	19 51	52.8		-0.021
38		080343	20 2169		8.0			8 37	34.16		-0.0021	20 21	36.7		-0.014
39	E. 41 Cno	098024	20 2171		6.3p+			8 37	35.07		-0.0027	19 43	23.1		-0.010
40		098026	19 2072		8.5			8 37	41.37		-0.0041	19 22	21.6		-0.014
41		098027	19 2073		8.0			8 37	47.65		-0.0021	19 24	24.2		-0.014
42	42 Cno	098030	20 2172		6.7+			8 37	51.12		-0.0023	19 53	51.6		-0.019
43		080349	20 2173		8.4			8 37	59.84		-0.0020	20 26	42.3		-0.013
44		098032	20 2175		6.7+			8 38	4.36		-0.0025	19 45	32.3		-0.015
45		080351	20 2174		8.6			8 38	4.63		-0.0025	20 6	48.5		-0.019
46		080352	20 2177		8.9			8 38	18.52		-0.0018	20 0	30.5		-0.007
47		080353	20 2179		8.7			8 38	21.50		-0.0028	20 6	3.0		-0.021
48		080354	20 2178		6.6+			8 38	22.38		+0.0003	20 39	20.8		+0.007
49		098043	20 2182		8.4			8 38	43.03		-0.0005	19 50	29.7		-0.016
50		098044	19 2080		9.0			8 38	44.75		-0.0028	19 19	19.5		-0.005
51		080359	21 1891		9.3			8 38	47.03		-0.0021	20 51	5.7		-0.011
52		098047	20 2183		9.1			8 38	50.34		-0.0023	19 50	23.9		-0.004
53		080361	20 2185		7.0+			8 38	57.91		-0.0025	20 3	13.1		-0.017
54		080362	20 2186		8.6			8 39	0.69		-0.0022	20 20	20.5		-0.009
55		098052	19 2082		9.1			8 39	6.66		-0.0021	19 5	28.7		-0.017
56		098053	19 2083		8.4			8 39	14.83		-0.0022	19 35	28.1		+0.000
57		098054	19 2084		8.2			8 39	19.62		-0.0013	19 6	50.9		-0.026



Częścione zadmienie Stolica
1982 VII 20



136 Cnc
8^h20 +20°

Przejście Księżyca przez Praesepe
1982 IX 14