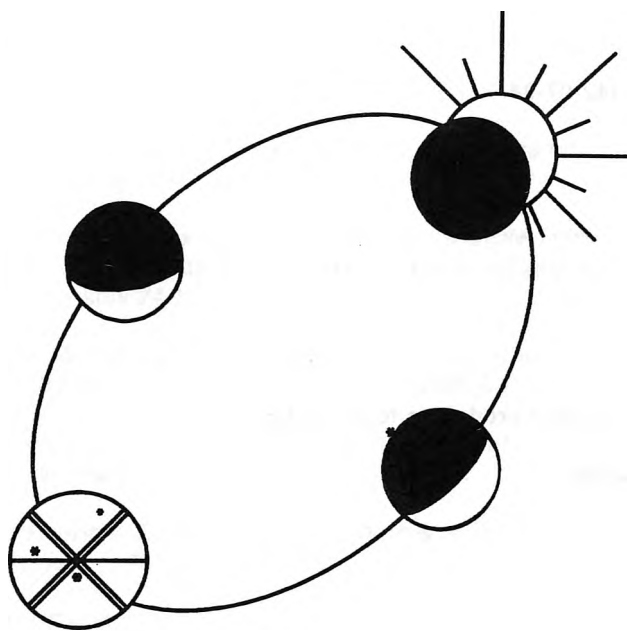


MATERIAŁY

Sekcji Obserwacji

Pozycji i Zakryć

PTMA



***Nr 51/60/
Kwiecień 2000***

Redaktor wydawnictw PTMA : Krzysztof Ziolkowski

Biblioteka PTMA

Seria H

Zeszyt 51

PL ISSN 0042-07-94

Wydano przy finansowym wsparciu Komitetu Badań Naukowych

Redakcja, korekta i redakcja techniczna :

Marek Zawilski

SEKCJA OBSERWACJI POZYCJI I ZAKRYĆ PTMA

ul. Pomorska 16, 91-416 Łódź

Druk i oprawa : A.C.G.M. LODART S.A.

93-005 Łódź, ul. Wólczańska 223

Spis treści

Contents

SPRAWY ORGANIZACYJNE FROM THE EDITOR.....	5
--	----------

ARTYKUŁY ARTICLES

Grzegorz Kiełtyka : Całkowite zaćmienie Słońca w Mako (Węgry) <i>Total solar eclipse in Mako (Hungary).....</i>	7
---	----------

OBSERWACJE OBSERVATIONS

Marek Zawilski : Ważniejsze redukcje obserwacji zakryć za r.1998 <i>Most important reductions of 1998 lunar total occultation observations</i>	11
--	-----------

Marek Zawilski : Brzegowe zakrycie Regulusa 24 kwietnia 1999 r. (uzupełnienie) <i>Graze of Regulus on April 24, 1999 (a supplement)</i>	16
---	-----------

Wolfgang Rothe : A Highlight for the Berlin Observer Group : Observation of Grazing Regulus Occultation on 24th April 1999.....	18
--	-----------

Leszek Benedyktowicz : Obserwacje zakryć brzegowych w 2000 r. <i>Grazing occultation observations in 2000</i>	23
---	-----------

Leszek Benedyktowicz : Zakrycia planetoidalne w roku 1999 <i>Asteroidal occultations in 1999</i>	24
--	-----------

EFEMERYDY PREDICTIONS

Artur Komorowski : Nowe wersje programu Occult - Occult v.4.20 i Win-Occult v.1.1.0 <i>New versions of the Occult software -</i> <i>Occult v.4.20 and Win-Occult v.1.1.0.....</i>	26
--	-----------

W następnych numerach m.in.:

- obserwacje bieżące
- nowości sprzętowe
- nowości w oprogramowaniu

Sprawy organizacyjne

From the editor

ESOP-XIX odbędzie w Łodzi w dniach 25-27 sierpnia 2000 r.

Szczegółowe komunikaty na ten temat zostały rozesłane pod koniec marca br.

Bliższe informacje są też przedstawione na następnej stronie.

W dniach 2-4 czerwca br. odbędzie się w Łodzi kolejne, XIX seminarium SOPiZ, połączone z wyborami w Sekcji.

W związku z tym następny numer „Materiałów” będzie poświęcony temu właśnie wydarzeniu i będzie zawierał niektóre z wygłoszonych referatów.

Autorzy artykułów do "Materiałów SOPiZ" proszeni są o nadsyłanie swych tekstów na dyskietkach, a teksty powinny być napisane w edytorze WORD FOR WINDOWS 6.0 czcionką Times New Roman CE 14pt, a ostatecznie mogą być nadsyłane jako pliki tekstowe ASCII. W wyjątkowych przypadkach można także nadsyłać teksty w maszynopisie (do 2 stron), jednak wówczas należy się liczyć z opóźnieniem ich publikacji, związanym z koniecznością przepisywania.

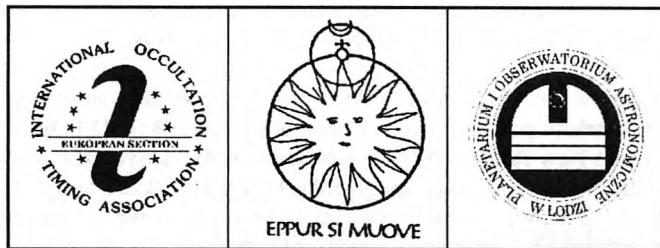
Dane tabelaryczne można też nadsyłać w formie gotowych wydruków komputerowych, pod warunkiem ich dobrej jakości. Rysunki mogą być wykonywane w postaci plików, importowanych do edytorów. O ile są wykonywane tradycyjnie, powinny być czarno-białe i kontrastowe o formacie w zasadzie mniejszym od A-4.

Marek Zawilski

**Polskie Towarzystwo Miłośników Astronomii
Planetarium i Obserwatorium Astronomiczne w Łodzi
Katedra Fizyki Eksperymentalnej Uniwersytetu Łódzkiego**

w imieniu
International Occultation Timing Association - European Section (IOTA/ES)
zapraszają na

ESOP XIX
19th European Symposium on Occultation Projects
(19. Sympozjum Przewidywania i Obserwacji Zakryć)
25-30 sierpnia 2000 r.
w Łodzi



Zjawiska zakryciowe na przełomie stuleci

Na przełomie XX i XXI wieku obserwatorzy zjawisk zakryciowych chcą określić swoją rolę w najbliższej przyszłości.

Sympozjum jest spotkaniem otwartym zarówno dla miłośników astronomii, jak i dla astronomów zawodowych - dla wszystkich, których interesuje problematyka przewidywania i obserwacji zakryć i zaćmień.

ESOP XIX będzie się składać z dwu części :

- **25-27 sierpnia 2000 r.** : część główna, poświęcona wygłaszaniu referatów, dyskusjom oraz sesji warsztatowej, podczas której prezentowany będzie sprzęt obserwacyjny i oprogramowanie;
- **28-30 sierpnia 2000 r.** : część opcjonalna, przeznaczona na zwiedzanie i wycieczki.

Część główna sympozjum odbędzie się w Audytorium Instytutu Fizyki Uniwersytetu Łódzkiego, ul. Pomorska 149/153.

Oficjalnym językiem obrad będzie angielski.

Bliższe informacje na temat sympozjum można znaleźć na stronie internetowej :

<http://www.kfd2.fic.uni.lodz.pl/~planetarium>

Artykuły

Articles

Grzegorz Kiełtytka (Krosno)

CAŁKOWITE ZAĆMIENIE SŁOŃCA W MAKO (WĘGRY)

TOTAL SOLAR ECLIPSE IN MAKO (HUNGARY)

Na wstępie pragnę gorąco podziękować Panu Markowi Zawilskiemu za umożliwienie publikacji tego, bardzo spóźnionego (z mojej winy) sprawozdania. Grupa krośnieńskich obserwatorów związanych z macierzystym Oddziałem PTMA, planowała ten wyjazd od dłuższego czasu. Ostatecznie w kwietniu 1999 r. zapadła decyzja, że naszym miejscem obserwacyjnym będą okolice miasta Mako w pobliżu granicy z Rumunią. Przy podejmowaniu decyzji brano pod uwagę długość trwania fazy całkowitej, przewidywane warunki pogodowe oraz rozwój sytuacji w b. Jugosławii. Autor artykułu podjął się niewdzięcznej roli koordynatora obserwacji w czasie zaćmienia. Opracowano program obserwacji i pomiarów w czasie zjawiska. Ostatecznie część obserwacji nie została wykonana - w związku z przebiegiem wydarzeń na stanowisku. Mieliśmy przeprowadzić następujące pomiary i obserwacje :

1. Pomiary temperatury w Słońcu i w cieniu,
2. Pomiary ciśnienia i stanu zachmurzenia,
3. Obserwacje otoczenia i przyrody,
4. Fotografie zaćmienia,
5. Fotografie otoczenia przy jednakowym czasie ekspozycji i przysłony,
6. Obserwacje latających cieni oraz barw.

Przed wyjazdem nakleiliśmy na kartonie 5 dużych pasków koloru : czerwonego, czarnego, zielonego, niebieskiego i żółtego, aby zobaczyć jak będą te kolory wyglądać w różnych fazach zaćmienia. Koordynacja obserwacji polegała na rozrysowaniu na papierze kratkowanym czasu zaćmienia i wpisania w jego przebieg momentów, kiedy każdy z obserwatorów ma zanotować swój wynik, czy też wykonać zdjęcie. Tego typu „rozpiska” pozwoliła wszystkim skupić się na obserwacji, bez konieczności stałego monitorowania czasu, czym zajmował się właśnie „dyrygent”, czyli koordynator. Mówiąc szczerze ułatwiło to bardzo całą obserwację i ograniczyło zamieszanie do

minimum. Gorąco polecam ten pomysł przyszłym organizatorom obserwacji całkowitych zaćmień Słońca. Ze sprzętu astronomicznego zabraliśmy teleskop „Mizar” 110/805 i teleskop Maksutowa 100/1000. Jako filtry, zabraliśmy szybki spawalnicze od nr 9 do 13 (cyfry oznaczają gęstość). W sumie najbardziej polecałbym szybki nr 13.

Wyruszyliśmy z Krosna 9 sierpnia samochodem Ford – Transit. Naszym kierowcą był Stanisław Parysz, właściciel firmy przewozowej, który w krytycznym momencie uratował obserwację. Ale o tym później. Wyjechaliśmy z Krosna kilka minut po godz. 9.00 rano. Po przejechaniu 36 km utknęliśmy na 1,5 godziny w sznurze samochodów na przejściu granicznym w Barwinku. Potem szło coraz lepiej. Podróż mijała w świetnym nastroju i tylko robiło się coraz cieplej i cieplej. Ostatecznie wieczorem znaleźliśmy się w Mako. Rozpoczęło się poszukiwanie kempingu na nocleg. Według przewodnika, który wcześniej zakupiliśmy, w Mako były dwa kempingi. Wybraliśmy najbliższy, położony nad rzeką Maruszą. Tak więc po przejechaniu 620 km byliśmy na miejscu. Na kempingu spotkaliśmy kol. Pereca, byłego członka SOPiZ, którego informacje, co do warunków bytowych, bardzo nas zadowoliły. Spotkanie rodaka w obcym kraju, na nieznanym miejscu noclegu, to prawdziwy skarb. Kolega Łukasz opowiedział nam o wszystkim, co dzieje się na tym kempingu, z wyjątkiem jednego. Nie ostrzegł nas przed plagą... komarów!!! W czasie rozbijania namiotów nastąpiła ich prawdziwa inwazja z pobliskich rozlewisk i rzeki. Miałem możliwość poznać komary na północy Rosji, ale obecne ilości były naprawdę szokujące! Trwało to około 2 godzin po zachodzie Słońca, a potem inwazja powoli ustępowała. Jeden z członków ekspedycji został tak dotkliwie pogryziony, że musieliśmy go położyć do namiotu i podać wapno.

Dzień poprzedzający zaćmienie spędziliśmy na zwiedzaniu Mako (gdzie urodził się słynny dziennikarz Pulitzer), kąpiel w basenach i poszukiwaniu miejsca na obserwację. Z nieba lał się żar (46° C w cieniu), było bezchmurnie i bezwietrznie. Stanowisko obserwacyjne znaleźliśmy na równinie, kilka kilometrów za Mako, oddzieleni od szosy gajem... oliwnym, na bocznej polnej drodze. Przy pomocy GPS wyznaczyliśmy współrzędne miejsca obserwacji. Przez cały dzień na kemping zjeżdżały się samochody, jak się okazało, z obserwatorami zaćmienia. Sami spotkaliśmy amatorów z Włoch, Holandii, Niemiec, Anglii, Francji, Czech i Słowacji. Nasza grupa była obiektem zainteresowania, gdyż przed namiotami rozstawiliśmy „Mizara”, a samochód na szybach miał naklejone kartki w języku angielskim i węgierskim, informujące o tym, że jesteśmy ekspedycją PTMA na zaćmienie Słońca z Krosna do Mako.

11 sierpnia około godz. 1.00 po północy, gdy powoli zaczynaliśmy udawać się na spoczynek, na zachodzie pojawiły się błyskawice, potem dobiegły nas odgłosy burzy, a 20 minut później lunął deszcz. Błyskawice niemal cały czas rozświetlały nocne niebo, dając niesamowite wrażenie. W jakich nastrojach szliśmy spać można się tylko domyślić. Kiedy wstałem w dzień zaćmienia o godz. 6.30, powitało mnie czyste niebo i Słońce. Niestety, po pół godzinie nadeszły chmury i zaczął padać deszcz. Śniadanie jedliśmy w koszmarnych nastrojach, zwłaszcza, że telewizja na żywo pokazywała relację z nad Balatonu, gdzie świeciło Słońce! Mierząc pogodę polskimi kryteriami, wszystko było stracone. Około godz. 10.00 przestało padać, a na zachodzie pokazał się

pasek błękitu. Nie było na co czekać. Postanowiliśmy jechać na miejsce obserwacji. Na 15 minut przed I kontaktem byliśmy z rozstawionym sprzętem na równinie koło Mako. Rozpoczęliśmy pomiary i obserwacje.

Słońce w czasie I kontaktu skryło się za chmurami. Potem wyszło na czyste niebo z wielkiej szczeliny między ławicami chmur. Wraz z narastaniem zaćmienia spadała temperatura, a ciśnienie się wahało. Na 20 minut przed II kontaktem duże ilości ptaków zebrały się w stada i osiadły na polach. Z pobliskiego zagajnika uaktywniły się komary atakując obserwatorów. Stopniowo stało się jasne, że nie zobaczymy zaćmienia Słońca, gdyż nasza dzienna gwiazda weszła w ławicę chmur, która zajmowała południową połowę nieba w kierunku na zachód. Ciemniejący coraz bardziej północno-zachodni horyzont był czysty. Wśród obserwatorów zaczęły rozlegać się głosy, aby próbować „gonić Słońce”, gdyż pas czystego nieba wydawał się być stosunkowo blisko. Na 10 minut przed fazą całkowitą nasz kierowca, któremu także udzieliło się przedzaćmieniowe napięcie członków ekspedycji, wykrzyknął: „Ludzie, jeszcze jest szansa, jedźmy gonić czyste niebo!”. W grupie zawrzało. Było jasne, że nie zdążymy już złożyć sprzętu. Poza tym cały czas trwały pomiary naukowe. Z ciężkim sercem podjąłem decyzję: „jedźcie, ja zostaję”. Moja nieoceniona żona zdecydowała się także pozostać. Na „tonącym” stanowisku obserwacyjnym pozostał także kolega Perec. Reszta grupy biegiem dopadła samochodu, zabierając tylko teleskop Maksutowa. W zapadającym mroku samochód ruszył pędem drogą na północ, wzniciając tumany kurzu. Zostaliśmy sami. W przyrodzie zapadła zupełna cisza, przerywana tylko sygnałami czasu z DCF-u. Jeszcze, jakby na pożegnanie, na około 1 minutę przed II kontaktem, wysoko między chmurami pojawiła się na chwilę cieniutka kreszczka Słońca. W momencie II kontaktu uruchomiłem stoper, aby mieć pojęcie ile czasu mam na podziwianie, niestety, tylko otoczenia. Zapaliły się piękne zorze zaćmieniowe. Zerwał się chłodny wiatr. Temperatura spadła do $+18,6^{\circ}\text{C}$. Karton z kolorowymi paskami papieru był... szary! Po 2 min. i 23 sek. Skończyło się całkowite zaćmienie Słońca.

A oto, co działo się w grupie w samochodzie, wg relacji kol. Słotwińskiego:
„Pędziliśmy w zapadających ciemnościach na północ z prędkością ponad 110km/h. Po drodze mijaliśmy niewielkie grupy ludzi ustawionych na poboczu, poza tym droga była pusta. Cały czas obserwowaliśmy, jak Słońce przebija się pomiędzy chmurami w kierunku czystego pasa granatowego już nieba. Dalej był następny wał chmur, a za nim piękne niebo aż do północnego horyzontu. Nie mając służby czasu (wszystko zostało na stanowisku!), mogłem jedynie na moim ręcznym zegarku śledzić, ile pozostało do II kontaktu. W pewnym momencie, po przejechaniu około 10 km, zauważyłem jak Słońce wynurzyło się zza chmur. Nie było na co czekać. Krzyknąłem do kierowcy, aby się zatrzymał. Samochód z piskiem opon stanął w poprzek drogi. Zerknąłem na zegarek – niecała minuta!!! (jeśli dobrze chodzi). Złapałem Maksutowa z aparatem fotograficznym i wypadłem z samochodu. Reszta prawdopodobnie też. Ustawiłem się na poboczu drogi i nerwowo ustawiałem aparat na Słońce. Zacząłem pstrykać zdjęcia. W wizjerze widziałem kresczkę Słońca, która stawiała się coraz cieńsza i mniejsza. Po około 0,5 min. nastąpił II kontakt. Zapadły cudowne ciemności. Wtedy gdzieś w oddali i

w grupie rozległy się okrzyki. To był prawdziwy spektakl. Wspaniała korona słoneczna i protuberancje. Otoczenie nierzeczywiste, nierealne wzbudzało jakiś dziwny niepokój, a zarazem chciałoby się, aby ta chwila trwała wiecznie. Wszystko było dziwnie szare, trupioblade. Na północnym horyzoncie widniała żółtoczerwona zorza zaćmieniowa. I w tym dziwnym momencie na drodze pojawił się jadący z dużą prędkością na długich światłach samochód. Zaczęłem rozpaczliwie machać rękami, pokazując jednocześnie na Słońce. Nic z tego, kierowca ani nie spojrzał na nas, lecz dalej pomknął drogą na południe. Byłem zaszokowany taką postawą i zdenerwowany zarazem, że zabrakł nam te kilka cennych sekund (potem część z nas zastanawiała się, czy Węgier nie chciał dogonić pędzącego cienia Księżyca). Czas szybko uciekał, każdy z nas chciał zatrzymać pędzące niemiłosiernie sekundy. Zdążyłem jeszcze złapać na kliszy początek III kontaktu... i to już był koniec. Świat znów zaczął ożywać kolorami, najpierw bladymi, potem coraz bardziej intensywniejszymi. To tak jakby ktoś szybko podkręcał światło w mrocznym pokoju. Pozostały niezaspokojone wspomnienia. Dziękowałem Bogu, że pozwolił nam zobaczyć ten cud natury w tak dramatycznych okolicznościach. Szkoda, że nie wszystkim z nas!!!".

Po powrocie, na pustoszejącym kempingu spotkaliśmy grupę młodych ludzi z Włoch. Nie widzieli nic, nie mając żadnego środka transportu. Byli bardzo zawiedzeni. Następnego dnia odwiedziliśmy Budapeszt. Stamtąd pojechalismy do pięknego Egeru. Po noclegu i zwiedzeniu miasta, w sobotę późnym wieczorem, około 22.30 powróciliśmy do Krosna.

SUMMARY

Grzegorz Kiełtyka together with Wiesław Słotwiński describe their adventures during the total solar eclipse on August 11, 1999. At Mako, the base camp of the Krosno expedition, it was cloudy in the morning. In such a situation, a part of the expedition in a last moment decided to go fast by car to the west and one minute before the second contact they found a place with a gap in clouds with the clear sky. Then they could observe the essential part of the eclipse and the beautiful solar corona. In Mako, it was still cloudy for all the time...

Obserwacje

Observations

Marek Zawilski - Łódź

WAŻNIEJSZE REDUKCJE OBSERWACJI ZAKRYĆ ZA R.1998

MOST IMPORTANT REDUCTIONS OF 1998 LUNAR TOTAL
OCCULTATION OBSERVATIONS

DATA	Gwiazda	Mag.	Zj.	Obserwator	Miejsce	O-C	WH
I 17	R 1712	3.8	RD	W.Litewiak	Wyliny-Rus	+0.09	+0.17
				M.Zawilski	Łódź	-0.23	+0.58
				M.Borkowski	Łódź	-0.23	+0.58
				J.Speil	Książ	-0.27	+1.96
II 4	R 526	6.8	DD	G.Kiełtyka	Krosno	-0.47	-0.22
				W.Słotwiński	Sanok	-0.24	-0.20
				W.Dziura	Rudna W.	+0.27	-0.97
				J.Speil	Książ	+0.01	-0.65
				M.Zawilski	Łódź	-0.01	-0.46
				M.Borkowski	Łódź	-0.82	-0.40
				A.Olech	Wrocław	-0.12	-0.79
				L.Benedyktowicz	Kraków	-0.13	-0.46
II 5	R 685	6.5	DD	W.Słotwiński	Sanok	+0.14	-0.29
				W.Dziura	Rudna W.	-0.19	+0.33
				G.Kiełtyka	Krosno	-0.21	-0.36
				M.Siwak	Burzyn	-0.16	+0.36
				M.Gamracki	Rzeszów	-0.34	+0.17

DATA	Gwiazda	Mag.	Zj.	Obserwator	Miejsce	O-C	WH
III 4	R 671	3.6	DD	W.Dziura	Rudna W.	+0.45	-0.72
				E.Skrzynecki	Krosno	0.00	-0.87
				W.Słotwiński	Sanok	+0.46	-0.87
III 6	R 944	5.7	DD	A.Mikiel	Warszawa	-0.12	+0.39
				B.Kardaś	Warszawa	-0.16	+0.39
				A.Wrembel	Bydgoszcz	+0.15	+0.82
III 6	R 970	6.4	DD	J.Wiland	Warszawa	-0.08	+0.92
				A.Mikiel	Warszawa	-0.09	+0.92
				W.Litewiak	Warszawa	-0.08	+0.92
				A.Wrembel	Bydgoszcz	0.00	+0.92
				M.Borkowski	Łódź	+0.70	+1.65
V 1	R 1141	5.6	DD	W.Litewiak	Wyliny-Rus	+0.45	-0.98
				J.Wiland	Warszawa	+0.76	-0.48
				A.Mikiel	Warszawa	+0.76	-0.48
				W.Burzyński	Czarna B.	+0.21	+1.95
				F.Chodorowski	Księżyno	+0.18	+0.75
			DG	R.Bodzoń	Jarosław	+1.73	+0.45
			RG	R.Bodzoń	Jarosław	-0.38	+0.80
			DG	R.Bodzoń	Jarosław	-0.04	-0.02
VI 4	R 1866	5.8	DD	F.Chodorowski	Księżyno	-0.10	+0.51
				J.Speil	Książ	+0.06	+0.43
				L.Benedyktowicz	Kraków	+0.44	+0.23
				M.Zawilski	Łódź	+0.46	-0.33
VI 5	R 1969	7.1	DD	L.Benedyktowicz	Kraków	+0.19	+0.84
				K.Zielińska	Kraków	+0.18	+0.84
				W.Słotwiński	Sanok	+0.17	+0.58
				E.Skrzynecki	Krosno	+0.12	+0.61
VI 19	R 192	5.2	RD	M.Zawilski	Łódź	+0.12	-0.98
			RD	J.Speil	Książ	+0.04	-0.81
			RG	A.Wrembel	Bydgoszcz	+0.96	-1.08
			DG	A.Wrembel	Bydgoszcz	+1.02	-1.08
			RG	A.Wrembel	Bydgoszcz	+1.04	-1.07

DATA	Gwiazda	Mag.	Zj.	Obserwator	Miejsce	O-C	WH
VIII 15	R 675	5.7	RD	L.Benedyktowicz	Kraków	-0.24	+0.86
				J.Ślusarczyk	Kraków	-0.28	+0.86
				M.Paradowski	Lublin	-0.08	+0.71
				Z.Winkler	Pabianice	+2.64	+0.28
				M.Laskowski	Łódź	+0.22	+0.29
				F.Chodorowski	Księżyno	-0.17	+0.22
				K.Kamiński	Babimost	+0.04	+1.85
				W.Dziura	Rudna W.	+0.11	+1.18
				W.Słotwiński	Sanok	+0.07	+0.23
				E.Skrzynecki	Krosno	+0.25	+0.27
				J.Speil	Książ	+0.14	+0.24
VIII 15	R 678	5.4	RD	L.Benedyktowicz	Kraków	-0.38	+1.52
				M.Paradowski	Lublin	-0.18	+1.63
				Z.Winkler	Pabianice	-0.02	+0.57
				M.Laskowski	Łódź	-0.23	+0.56
				F.Chodorowski	Księżyno	-0.21	+0.60
				K.Kamiński	Babimost	-0.21	+0.30
				W.Dziura	Rudna W.	-0.22	+0.36
				W.Słotwiński	Sanok	-0.33	+0.31
				E.Skrzynecki	Krosno	-0.15	+0.28
VIII 15	R 671	3.6	RD	L.Benedyktowicz	Kraków	+0.06	-1.23
				J.Ślusarczyk	Kraków	+0.05	-1.23
				W.Dziura	Rudna W.	-0.64	-0.29
IX 3	R 2987	4.9	DD	W.Burzyński	Czarna B.	+1.00	+2.01
				F.Chodorowski	Księżyno	+0.60	+2.15
				K.Kamiński	Poznań	+0.37	+1.52
				M.Laskowski	Łódź	-0.46	+0.92
				M.Zawilski	Łódź	+0.71	+1.29
			doubl	M.Zawilski	Łódź	+0.10	+1.21
				L.Benedyktowicz	Kraków	+0.26	+2.21
				G.Kiełtyka	Krosno	+0.90	+2.04
				E.Skrzynecki	Krosno	+0.08	+1.90

DATA	Gwiazda	Mag.	Zj.	Obserwator	Miejsce	O-C	WH
X 16	ZC 1547	3.8	RD	J.Speil	Książ	-0.18	-0.24
				M.Zawilski	Łódź	-0.26	-0.66
X 26	S 161947	7.3	DD	J.Speil	Książ	+0.46	-0.35
				A.Pigulski	Wrocław	+0.59	-0.34
				J.Wiland	Warszawa	+0.42	-0.14
				W.Słotwiński	Sanok	+0.39	-0.38
XI 5	R 669	4.0	RD	G.Kiełtyka	Krosno	+1.20	-0.28
				W.Słotwiński	Krosno	+1.16	-0.28
				A.Pigulski	Wrocław	+0.37	-1.19
				J.Wiland	Warszawa	+0.61	-1.18
				S.Świerczyński	Dobczyce	+0.08	+0.22
				M.Zawilski	Łódź	+0.49	-1.18
				J.Speil	Książ	+0.43	-1.19
XI 6	ZC 692	1.0	RD	R.Fangor	Warszawa	-0.33	-0.39
				I.Fitoł	Warszawa	-0.23	-0.39
				J.Wiland	Warszawa	-0.22	-0.39
				A.Mikieł	Warszawa	-0.22	-0.39
				A.Gołębiewski	Warszawa	-0.23	-0.39
				F.Chodorowski	Księżyno	-0.24	+0.05
				S.Świerczyński	Dobczyce	-0.35	-0.47
				E.Skrzynecki	Krosno	-0.30	-0.11
				G.Kiełtyka	Krosno	-0.51	-0.12
				W.Słotwiński	Krosno	-0.51	-0.12
				M.Gamracki	Rzeszów	-0.29	-0.69
				W.Dziura	Rudna W.	-0.37	-0.62
XII 26	ZC 83	6.9	DD	M.Zawilski	Łódź	-0.05	+0.43
				M.Borkowski	Łódź	-1.90	+0.45
				P.Ossowski	Ostrów W.	-0.77	+0.29
				S.Świerczyński	Dobczyce	-0.08	+0.64
				W.Dziura	Rudna W.	0.00	+0.82
				W.Słotwiński	Krosno	-0.09	+0.95
				M.Siwak	Burzyn	+0.18	+0.64

DATA	Gwiazda	Mag.	Zj.	Obserwator	Miejsce	O-C	WH
XII 29	ZC 508	4.2	DD	J.Wiland	Warszawa	+0.70	+0.83
				A.Mikiel	Warszawa	+0.71	+0.83
				D.Filipowicz	Otwock	+0.58	+0.47
				M.Zawilski	Łódź	+0.65	+0.63
				P.Pilarczyk	Łódź	+0.62	+0.63
				F.Chodorowski	Księżyno	+0.65	+0.45
				W.Słotwiński	Sanok	-0.08	+1.59
				G.Kiełtyka	Krosno	+0.40	+1.03
				E.Skrzynecki	Krosno	+0.40	+1.06
				M.Szulc	Tuchola	+0.36	+0.89
				M.Siwak	Burzyn	+0.48	-1.26
				J.Ślusarczyk	Kraków	+0.54	+0.21
				L.Benedyktowicz	Kraków	+0.53	+0.22
				I.Gabryelska	Kraków	+0.52	+0.22
				J.Speil	Książ	+0.70	+0.90
				W.Dziura	Rudna W.	-0.16	-0.51
XII 30	ZC 635	3.8	DD	E.Skrzynecki	Krosno	-0.07	+0.51
				G.Kiełtyka	Krosno	-0.83	+0.51
				W.Słotwiński	Sanok	+0.35	+0.15
				W.Dziura	Rudna W.	+0.27	-0.10
				M.Siwak	Burzyn	-0.02	+0.31
				J.Speil	Książ	+0.13	+0.40
				F.Chodorowski	Księżyno	-0.35	+1.23
				W.Burzyński	Czarna B.	-0.08	+1.14
XII 30	ZC 669	4.0	DD	M.Siwak	Burzyn	+0.45	+1.07
				M.Gamracki	Rzeszów	+0.42	+1.51
				G.Kiełtyka	Krosno	+0.69	+1.42
				E.Skrzynecki	Krosno	+0.56	+1.37
				W.Słotwiński	Krosno	+0.69	+1.42
				J.Speil	Książ	+0.39	+2.11
				M.Zawilski	Łódź	+0.49	-1.18
XII 30/31	ZC 692	1.0	DD	M.Siwak	Burzyn	+0.20	+0.38
				G.Kiełtyka	Krosno	+0.38	+0.54
				W.Słotwiński	Krosno	+0.48	+0.54
				E.Skrzynecki	Krosno	+0.44	+0.55
				J.Speil	Książ	+0.41	+0.45
				F.Chodorowski	Księżyno	+0.58	+0.04

Marek Zawilski - Łódź

**BRZEGOWE ZAKRYCIE REGULUSA,
24 KWIETNIA 1999 R. (UZUPEŁNIENIE)**

GRAZE OF REGULUS ON APRIL 24, 1999 (A SUPPLEMENT)

Wstęp

Po roku od tego fascynującego zjawiska można przedstawić pełne wyniki jego obserwacji w Europie środkowej.

W krajach ościennych, gdzie również przebiegała granica brzegowego zakrycia Regulusa w dniu 24 kwietnia 1999 r. warunki pogodowe były miejscami lepsze, niż te panujące koło Wałbrzycha, jednak w niektórych rejonach było nawet gorzej.

Udało się mimo to uzyskać wartościowe wyniki obserwacji, tak, że dla Europy okazała się to być najlepsza obserwacja wielogrupowa w całym r.1999. Poniżej zestawiono skrótkowo przebieg obserwacji. Dalej jest opublikowany szczegółowy referat W.Rothe, który opisuje przygotowania i przebieg ekspedycji niemieckich oraz zbiorcze opracowanie redukcji obserwacji europejskich.

Na początek zatem kilka uzupełnień na temat przeprowadzonych obserwacji.

Polska

Do opublikowanego w numerze wrześnieowym „Materiałów SOPiZ” 1999 sprawozdania kol. J.Speila wkrały się błędy edytorskie - w wydrukowanym artykule „zginął” fragment tekstu. Poniżej przytoczony jest zatem ponownie odpowiedni cały poprawiony fragment :

W sobotnie przedpołudnie było jeszcze słonecznie, jednak dość szybko zachmurzenie wzrosło, a po południu spadł przelotny, ulewny deszcz i wystąpiła burza. Wieczorem nadal było dużo chmur, jednak Księżyc widniał na niebie. Tuż po godz. 20 kolumna samochodów wyruszyła z Książa na miejsce obserwacji. W zapadającym zmroku roztawialiśmy się w ustalonych miejscach - w sumie 21 obserwatorów na 19 stanowiskach. Było ciepło, mokro i bezwietrznie. Na instrumentach osadzały się kropelki wody. Nadal było sporo chmur, głównie ławice altocumulusów powoli przesuwały się ze wschodu. Chwilami Księżyc widoczny był doskonale, a obok coraz bliżej Regulus. Niestety, przed północą grubsze ławice chmur przesłoniły Księżyc całkowicie. Samo zakrycie nastąpiło około 4 minuty po północy i tylko na jednym stanowisku Zbyszek Kołaczkowski z Wrocławia zanotował sześć momentów widząc Księżyc i gwiazdę przez porozrywane, cienkie chmury. Na wszystkich pozostałych stanowiskach Księżyc w tym czasie był niewidoczny, chociaż na niektórych widziano

go na chwilę przed, lub jak na innych w chwilę po zakończeniu zakrycia. Tak więc można rzec, góra urodziła mysz. W niespełna godzinę później, gdy niemal wszyscy wróciliśmy do Książa, niebo było prawie bezchmurne, a obok Księżycy widniał Regulus.

Tak to było zatem w okolicach Wałbrzycha. Nigdzie indziej w Polsce nie udało się już przeprowadzić obserwacji. Co więcej, w r.1999 w Polsce nie zanotowano już żadnego innego zakrycia brzegowego.

Morawy

Na południe od Ostrawy, koło miasta Frydek-Místek grupa 22 obserwatorów czeskich na 21 stanowiskach miała podobną do nas pogodę. Księżyc i Regulusa było chwilami widać doskonale, chwilami zaś oba obiekty ginęły za chmurami. Kulminacyjna faza zjawiska przebiegała, niestety, przy częściowo pochmurnej pogodzie. Więcej szczęścia mieli obserwatorzy ulokowani w górnej części profilu. W efekcie 4 obserwatorów zanotowało 16-18 kontaktów, w tym 10 przy pomocy kamer CCD na 2 stanowiskach, a 6-8 wizualnie na kolejnych 2 stanowiskach. W godzinę po zjawisku Księżyc świecił na czystym niebie ...

Słowacja

Zakrycie wywołało bardzo duże zainteresowanie. Pod koniec marca na zebraniu w Obserwatorium w Rimavskej Sobocie postanowiono zorganizować trzy grupy obserwacyjne, a to dla większego prawdopodobieństwa powodzenia. Jako miejsca obserwacji wybrano okolice Kysúc i Ružomberka na północy oraz Plešivca na południu.

W okolicy Kysúc (koordynator J.Mäsiar) zebrało się 17 obserwatorów. Pogoda w dniu zakrycia była zła, ale jej przebieg był odmienny, niż na Morawach i w Polsce. W sobotę niebo było zachmurzone, ale obserwatorzy udali się na stanowiska. Około godz.22 chmury zaczęły się jednak rozpraszać i zakrycie było dobrze widoczne.

W sumie 10 obserwatorów na tyluż stanowiskach uzyskało 67 kontaktów, z tego na jednym stanowisku (J.Mäsiar) obserwowano przy pomocy kamery CCD oraz wizualnie. Na jeszcze jednym, ostatnim (najwyższym) stanowisku do zakrycia nie doszło. Niestety, na dwóch stanowiskach i częściowo jeszcze na trzecim, momentów nie udało się odtworzyć z powodu błędów w obsłudze stoperów. Zwrócono uwagę na to, że przy rejestracji kamerą CCD można prowadzić równoległe obserwacje wizualne drugim teleskopem, jednak tylko wtedy, gdy mamy pomocnika i jesteśmy pewni sprzętu. Wtedy uzyskamy cenną informację na temat swojego błędu osobowego, a ponadto, oczywiście, zapamiętamy piękny przebieg zjawiska, widzianego własnym okiem. Co do

refleksu - nie wypada on wówczas zawsze mały (np. 0.3 s) - w danym przypadku było to najczęściej 0.4 do 0.6 s (!).*

Niestety, w pozostałych dwóch miejscowościach w Słowacji niebo było całkowicie zachmurzone, a nawet padał deszcz.

Szczegóły obserwacji są opublikowane w biuletynie „Zákrytový Zpravodaj”, nr 6/1999.

Niemcy

Tu zostały zorganizowane trzy ekspedycje - jedna w okolicach Berlina, druga - Kilonii, a trzecia - Lubeki. W ostatnim przypadku nie zaobserwowano nic, bowiem niebo przykryły gęste, deszczowe chmury. Dla Berlina był to wyjątkowo udany okres, gdyż kilka dni wcześniej zaobserwowano inne zakrycie brzegowe, a te dwie ekspedycje były pierwszymi tak udanymi w tym rejonie od zakrycia Wenus w r.1980. Szczegóły w artykule poniżej.

Wolfgang Rothe¹, Berlin, Germany

A HIGHLIGHT FOR THE BERLIN OBSERVER GROUP: OBSERVATION OF GRAZING REGULUS OCCULTATION ON 24TH APRIL 1999

The author has appealed to all regional observers for observation of grazing occultations and has prepared expeditions for several dozen events since 1980. Unfortunately, the majority of these expeditions must have cancelled before they started or after arrival at the observation sites because of cloudy skies. Other expeditions were not very successfully because of mist, last minute clouds, the star being fainter than expected or bright moon irradiation. Only a few expeditions could observed some contacts in a certain accuracy, but the author could not participate due to business, illness or holiday trip and so he had seen only one grazing event: the grazing occultation of Venus in October 1980. Well, let bygones be bygones.

In April 1999 we could successfully observe two grazing occultations in one week!. On 20th April we observed the occultation of a 7.0 mag star at 6 stations. So we had a good

* Porównaj też wyniki M.Zawilskiego i M.Borkowskiego uzyskane w Holandii (poprzedni numer „Materiałów SOpIZ”).

¹ E-mail : wrothe@t-online.de

last minute exercise for the next action: The Regulus grazing event on 24th April. Both grazing lines were near Berlin, so it was easy to make site inspections under daylight conditions before expedition day.

First evaluation of the event of 20th April and last group preparation for the Regulus event was made on 23rd April during a regular observer meeting. Each observer received a copy of a map containing the expedition area. On Saturday 24th April 99 the weather was very good and the forecast promised also good conditions for the evening hours. The author made once more a detailed site inspection and fixed 7 observation points, set unobtrusive marks at these points, made short point descriptions and GPS-data collection for about 5 minutes at several selected points in order to get provisional positions.

The points were preselected considering the following circumstances:

- nearly free horizon for GPS measurements
- striking long-lived objects as reference points nearby for position confirmation later on
- low level of disturbance by traffic and / or passers-by
- accessibility by car and room for car placement near observation point especially for video-observers
- high chances for different multiple-events to be observed, but one station near maximum height of lunar profile (this station has to risk a "miss"!)
- the arrangement of observation points at a line perpendicular to the gracing path it is not so important

At 22.00 MESZ, about 2 hours to the event, all 10 announced observers arrived at the meeting point that was also an observation point with enough space to accomodate several cars. All observers got their station description and all GPS owners were reminded once more to collect GPS data at their stations as long as possible. Then the observers drove off to set up their stations. The sky became a little bit misty, but clouds stayed far away and the transparency around the moon was good enough to observe the bright Regulus event.

No wind, no policeman, no forester, no aggressive groundowner, dog or wild animal disturbed the expedition.

So successful observations were made at 9 of 10 stations, 3 visual observers and 6 observers used the stressfree video recording. The observers timed 4, 4, 8, 10, 5v, 3v, 2, 2v and 1 contact respectively (v = visual). At one station the accumulator for electronic equipment became unexpected empty, resulting in no observations.

It is in the nature of it that it was difficult to observe the bright-limb-contacts. The author used a 100-mm-Refractor, a simple black&white lensless CCD-camera in direct focus position, a DCF-receiver, a time inserter and a normal video-recorder. The video tape was transferred into the computer, using various settings for contrast and brightness. The final evaluation was made at the PC monitor. So could be reliably recognised and timed 7 bright-limb-contacts (and 3 dark-limb-contacts too, of course).

A problem were the position measurement. Some GPS users were not very familiar with exact set-up and operation of their GPS units. Some observers did not make the required exact sketch or description of their final used station point relative to the proposed position or neighbouring objects. So it was necessary to repeat GPS measurement for some stations in June 1999.

So it was a very successful expedition for the observers of Berlin region. On the other hand has to be noted: The short distance to the expedition area was a great advantage. It is not practicable to inspect the observation sites so detailed and to motivate a large group of observers for long distance expedition on weekdays.

Two other expeditions had been prepared in Germany: Near Kiel (successful, 2, 17, 6, 1, and 4 contacts at 5 stations) and near Luebeck (no results but good protected against moonlight by rainclouds).

The author has collected all reported results from the Berlin expedition and has made a simple evaluation in comparison with lunar profile predicted by IOTA. Later on could be included also the results from Kiel, Polish, Czech and Slovak expedition. The position of each observed event in a profile graphic similar to the profile prediction was calculated and displayed in comparison with the predicted profile.

Calculation details:

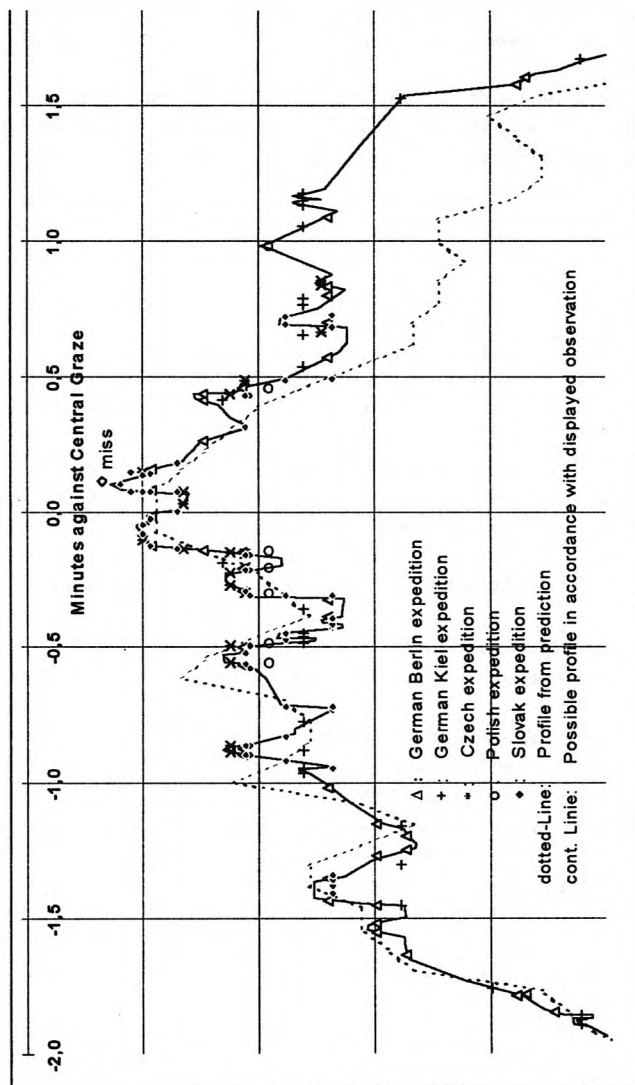
- Simplification by a linear local approximation for the predicted grazing path and by the approximation that the surface of mean sea level is a plane. These simplifications were made for the region of each expedition separately based on the regional IOTA prediction.
- The influence of individual height above mean sea level of each observation site was calculated.
- A possible mean profile based on the given observations was created manually.
- The timing data sets of different expeditions were shifted by some seconds in order to get a better plausibility between the expeditions.
The need of such shift is mainly caused by the changed Watts angle for the central graze. Furthermore the use of different geodetic datum for different expeditions gives additional differences (the author is not able to transform one datum into the other or to identify the used datum in all cases and so no transformation was made). Such details have not been considered in this simple evaluation.
- The different sight angle to the moon hills and valleys (a three-dimensional landscape!) results in a slightly different shape of the visible profile for different expeditions area. Consequently a completely coherent profile, valid for all expeditions, can not be expected. So the created profile contains compromises, of course.

This evaluation between prediction and observation and the visible coherence between the observation results demonstrates the quality and value of the reached results. So a good motivation to continue observation of such events can be generated. On the other hand this first evaluation gives the opportunity for a critical view at the timings of an expedition. Considering that flying mountains, holes in the moon or

similar things are very unlikely, uncertainly recognised contacts can be cancelled, data errors can be corrected or video sequences can be inspected once more in order to recognise contacts that were overlooked up to now. Some timings have already been deleted during this evaluation because they results in profile details far away from the Moon disk or deep inside mountains, which are well confirmed by some other observed events.

The most of results of all observers confirm each other very well even for some independent expeditions in a distance of more than 500 kilometres. The results correspond partially to the predicted profile only, several corrections of profile data can be calculated.

Grazing Regulus-Occultation on 24.4.99, Comparison Prediction / Observation for 5 Expeditions with 31 successful Stations



Leszek Benedyktowicz (Kraków)

OBSERWACJE ZAKRYĆ BRZEGOWYCH W 2000 R.
GRAZING OCCULTATION OBSERVATIONS IN 2000

Poniżej podano wykaz dotychczasowych tegorocznych prób obserwacji zakryć brzegowych - niestety, ponownie nieudanych.

Data 2000	Gwiazda	Organizator	Uwagi
16.I.	ZC 508	W. Słotwiński, G. Kiełtyka, L. Benedyktowicz	ekspedycja KROSNO bez rezultatu z powodu zachmurzenia
21.I.	ZC 1310	J.Wiland,T. Zwoliński	pojedyncze obserwacje bez rezultatu - nieodpowiednia pogoda
28.I.	ZC 2047	L. Benedyktowicz	ekspedycja ANDRYCHÓW bez rezultatu - pełne zachmurzenie
12.II.	ZC 491	W. Burzyński	ekspedycja BIAŁA PODLASKA bez rezultatu - zachmurzenie
13.II.	ZC 650	W. Burzyński	ekspedycja OSTRĄ GÓRA bez rezultatu - zachmurzenie
27.II.	ZC 2361	W.Burzyński	ekspedycja OSTRĄ GÓRA bez rezultatu - zachmurzenie

Leszek Benedyktowicz (Kraków)

ZAKRYCIA PLANETOIDALNE W ROKU 1999

ASTEROIDAL OCCULTATIONS IN 1999

Przeglądając wykonane obserwacje zakryć planetoidalnych można uznać, że rok ubiegły był dla nas średnio obfity. Ogółem zakrycia 10 gwiazd obserwowało aż 25 obserwatorów. Na pewno większym powodzeniem cieszą się zakrycia jasnych gwiazd. Przykładem może być zakrycie PPM 182173 przez 2959 Scholl (9 obserwatorów). Nie wszyscy dysponujemy dużymi instrumentami, które przecież nie mało kosztują.

Żadne z przedstawionych w poniższej tabeli zjawisk nie miało wyniku pozytywnego. Jednak bądźmy pewni, że każda obserwacja miała sens i dużą wartość. I z tą świadomością starajmy się w bieżącym roku wykorzystywać możliwości obserwacji zakryć planetoidalnych, których przecież zbyt wiele nie ma.

Większość obserwatorów planetoidalnych otrzymała efemerydy sporządzone w obrębie SOPiZ-u. Część z tych zjawisk wykryto też w EAON. Obserwacje tych zjawisk starajmy się traktować szczególnie poważnie.

Na szczęście prawie wszyscy nasi „planetoidalni” posiadają pocztę komputerową, dzięki czemu można im dostarczać efemerydy EAON oraz te „z ostatniej chwili”. Dzięki temu też można się umawiać które zjawiska obserwujemy. Jest bowiem pewna ilość zakryć wykrytych we własnym zakresie, ale nie potwierdzonych przez EAON. Zakładając, że wiedzą o tych zjawiskach tylko SOPiZ-owcy i że dane zakrycie nie wszyscy nawet mogą obserwować (choćby ze względu na pogodę), obserwacje tych zakryć nie mają wielkiego sensu. Bądźmy pewni, że pojedyncza obserwacja takiego zakrycia, nawet przy pozytywnym wyniku, nie będzie traktowana poważnie przez koordynatorów. Zwłaszcza obserwowanie asekuracyjne, czyli takie kiedy granica zakrycia biegnie poza Polską, jest bezsensowne. Bo kogo asekurować? Liczenie zaś na „łut szczęścia” (tzn. na to, że zakrycie się przesunie na nasz kraj) będzie miało sens tylko w wypadku, gdy pozytywny wynik takiego „naszego” zakrycia otrzyma kilku obserwatorów.

Obecnie można na bieżąco śledzić wykonywanie obserwacji zakryć planetoidalnych (i nie tylko) na naszej stronie w *Internecie*.

L.p.	Data	Gwiazda	Planetoida	Wynik	Obserwator
1	6.V.	GSC 5521582	397 Vienna	negat.	L. Benedyktowicz
2	16.V	PPM 158480	492 Gismonda	negat.	A. Mikiel
3	16.V	PPM 158480	492 Gismonda	negat.	J. Wiland
4	5.VI	PPM 269500	261 Prymno	negat.	E. Skrzynecki
5	5.VI	PPM 269500	261 Prymno	negat.	M. Zawilski
6	5.VI	PPM 269500	261 Prymno	negat.	M. Borkowski
7	5.VI	PPM 269500	261 Prymno	negat.	M. Siwak
8	2.VII	PPM 162480	41 Daphne	negat.	J. Speil
9	2.VII	PPM 162480	41 Daphne	negat.	W. Stotwiński
10	7.IX	PPM 120803	162 Laurentina	negat.	J. Speil
11	11.IX	PPM 123720	358 Apolonia	negat.	K. Kamiński
12	23.IX	HIP 29208	1101 Clematis	negat.	L. Benedyktowicz
13	23.IX	HIP 29208	1101 Clematis	negat.	T. Zwoliński
14	2.X	PPM 182173	2959 Scholl	negat.	M. Zawilski
15	2.X	PPM 182173	2959 Scholl	negat.	M. Borkowski
16	2.X	PPM 182173	2959 Scholl	negat.	A. Komorowski
17	2.X	PPM 182173	2959 Scholl	negat.	M. Paradowski
18	2.X	PPM 182173	2959 Scholl	negat.	K. Kamiński
19	2.X	PPM 182173	2959 Scholl	negat.	A. Mikiel
20	2.X	PPM 182173	2959 Scholl	negat.	J. Wiland
21	2.X	PPM 182173	2959 Scholl	negat.	T. Zwoliński
22	2.X	PPM 182173	2959 Scholl	negat.	D. Filipowicz
23	6.XII	PPM 182337	54861991 UT2	negat.	L. Benedyktowicz
24	9.XII	PPM 173638	4369 Seifert	negat.	L. Benedyktowicz
25	9.XII	PPM 173638	4369 Seifert	negat.	T. Zwoliński

„grubych” błędów. W przypadku zjawisk brzegowych i planetoidalnych możliwa jest wizualizacja wprowadzonych wyników obserwacji.

Wspomnieć należy także o nowym, rozbudowanym systemie pomocy opisującym opcje programu, ale także wyjaśniającym pojęcia i podającym źródła zastosowanych algorytmów obliczeniowych.

Reasumując, warto korzystać z programu Win-OCCULT v. 1.1.0.

Wszystkim, którym nie uda się ściągnąć plików z Internetu, autor (oraz M.Zawilski) mogą je przesłać pocztą elektroniczną.

SUMMARY

New versions of the popular OCCULT software give an opportunity to improve calculations of occultation phenomena predictions.

New DOS version - 4.20 - has the upgrading, i.e. the new XZ890 star catalog.

The completely new Windows 95/98 version is „user-friendly”, it also includes improved graphics for grazing occultations, interesting animation options and, what is most valuable - a subprogram for coding the observation results in the necessary for ILOC 76-column-format.

All the self-extracting files are available on the IOTA Internet homepage.

**SEKCJA OBSERWACJI POZYCJI I ZAKRYĆ
POLSKIEGO TOWARZYSTWA MIŁOŚNIKÓW ASTRONOMII**

Sekcja istnieje od 1979 r.

Działalność Sekcji obejmuje :

- 1. Obserwacje pozycyjne planetoid i komet**
- 2. Obserwacje zjawisk zakryciowych :**
 - gwiazd przez ciała Układu Słonecznego, w tym zwłaszcza przez Księżyc i planetoidy
 - wzajemnych zakryć ciał Układu Słonecznego, w tym przejść planet dolnych przed tarczą Słońca, zaćmień Słońca i 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 czasopismach krajowych i zagranicznych

Siedzibą Sekcji jest Łódź, Oddział Łódzki PTMA, Planetarium i Obserwatorium m.Łodzi, ul.Pomorska 16, 91-416 Łódź.

Sekcja wydaje kilka razy do roku własne „Materiały SOPiZ”, zawierające prace własne członków i informacje bieżące.

Raz do roku odbywają się 2-3 dniowe seminaria Sekcji z udziałem większości członków, poświęcone wymianie doświadczeń i ustalaniu programu pracy na następny okres.

Nowowstępujący do Sekcji przechodzą „staż kandydacki”. Po wykonaniu wartościowych obserwacji i dalszym aktywnym udziale w pracach Sekcji stają się jej pełnoprawnymi członkami.

Szczegółowy zakres praw i obowiązków członka Sekcji a także zasady organizacji Sekcji wynikają z „Regulaminu Sekcji Obserwacji Pozycji i Zakryć Polskiego Towarzystwa Miłośników Astronomii”.