ROK XXVII 1–12

URANIA

CZASOPISMO ASTRONOMICZNE
POPULARNO-NAUKOWE
ORGAN POLSKIEGO TOWARZYSTWA MIŁOŚNIKÓW ASTRONOMII

ROCZNIK XXVII

27

1956

KRAKÓW 1956

BIBLIOTECA
UNIVERSITĂȚII
BUCUREȘTI

SPIS TREŚCI ROCZNIKA XXVII (1956) „URANII"

(według nazwisk autorów)

Str.

Ad.: O możliwości dziennych obserwacji gwiazd 50

A.L.: Nowy astronom królewski . . . . . 242(9)

A. M.: Czy wiecie, że... : : : 58

— Pająk a teleskop 92

— Film astronautyczny 122

— Szósty Międzynarodowy Kongres Astronautyczny . . . 145

— Rakieta „Atlas" 146

— Największa znana gwiazda 147

— Rakietowy tor doświadczalny 147

— Zmiany długości dnia 216

— Zebranie Polskiego Towarzystwa Astronautycznego . . 248(8)

— Kilka nowych szczegółów o sztucznych satelitach Ziemi . . 248(8)

— Rozmiary radioźródeł . . . . . 250(8)

A. P.: Klasyfikacja rojów meteorów 19

A. S.: Międzynarodowy Rok Geofizyczny . 246, 243(9), 274, 305, 336

— Pojaśnienie brzegowe tarczy słonecznej dla promieniowania radiowego : . . . . . 242(9)

— Projekt międzynarodowego obserwatorium astronomicznego na półkuli południowej 338

A. St.: O własnościach pochodni na Słońcu 180

A.W.: Polarne czapki Wenus 78

— Kometa Mrkosa (1955 i) kometa Perrine'a 79

— Upadek planetoidy na Słońce? 80

A.W.: Czyżby ocean na powierzchni Wenus? 80

— Jak powstały „kanały" i „jeziora" na Marsie 81

— Temperatura jąder mgławic planetarnych 81

— Model typowej komety 81

— Niezwykły wygląd komety 82

— Teoretyczna granica gęstości białych karłów 82

— Gwiazdy o zmiennym polu magnetycznym 82

— Gwiazdy nowe a radioastronomia 83

— Powstawanie technetu w gwiazdach 83

Str.
— Niezwykły zegar 84
— Szybkość obrotu Słońca dokoła osi 179
— Największy radioteleskop 181
— Radiowe badania Księżyca 181
— Subtelna struktura promieniowania radiowego Słońca . . 181
— Gwiazda o najmniejszej masie 213
— Czy istnieje na Marsie roślinność? 213
— Atmosfery planetarne 215
— Obserwacje zaćmienia Słońca na fali 21 cm 216
— Zmiany położenia równoległych pasów na tarczy Jowisza . 218
— Nowa wartość stałej słonecznej . . . . . 250(8)
— Nowe dane o atmosferze Wenus . . . . . 251(8)
— Upadek meteoru na dom mieszkalny . . . . . 242(9)
— Meteory na Księżycu 274
— Dalsze dane o radiowym promieniowaniu Jowisza . . . 276
— Największe radioteleskopy świata 303
— Czyżby tunel na Księżycu? 303
— 80-letni cykl aktywności Słońca 306
— Wyniki obserwacji Marsa podczas opozycji 1954 309
— Grubość pierścieni Saturna 342
— Gwiazda nowa algolidą 342
— Pole magnetyczne Wenus 336
— Odległość Wielkiej Mgławicy w Andromedzie 337
— Masy najbliższych galaktyk 337

Bielicki M. i Rudnicki K.: Widzialność plam słonecznych gołym okiem : 188

Broniewski H., Pagaczewski J. i Zonn W.: Małe rozbieżności . . 58

Chrzanowska Alicja: Obserwacje fotograficzne zaćmienia Księżyca 152

Cichowicz Ludosław: O geodezyjnych pomiarach kraju (I i II) 161, 202

Czernik Mieczysław: Gwiazdy Medycejskie 297

Czetyrbok K.: Jak budować dwusoczewkowy okular do teleskopu 153

Dobrzycki Jerzy: Polacy na Księżycu 7
— Astronomiczna Służba Informacyjna 65

Dziewulski Władysław: Dwóchsetna rocznica urodzin Jana Śniadeckiego : . . . . . 232(8)

Falkiewicz Barbara: Eliminatka 123
— Wirówka . . . . . 256(8)

Gadomski Jan: J. Śniadecki — O Koperniku; *W. Krajewski* — M. Kopernik, twórca nowoczesnej astronomii 25
— Astronautyka na pierwszym etapie 37

Str.

— Planetarium i Obserwatorium Ludowe w Warszawie . . 52
— Wyniki sondaży rakietowych 67
— Adam Prażmowski, pierwszy astrofizyk polski 97
— Poznajmy Kopernika gruntownie 155
— Z obrad Międzynarodowej Federacji Astronautycznej w Kopenhadze 182
— Prof. Edward Stenz (Kronika żałobna) 190

Giergielewicz Jerzy: Nowy teleskop w Szczecinie 223

Ginter Jerzy: Oko — przyrząd astronomiczny (I, II, III, IV i V) 238(9), 270, 295, 334.

Janiczek Roman: Planetarium i Obserwatorium Astronomiczne im. M. Kopernika w Chorzowie 265

J. D.: Czy rok światła liczy się według roku gwiazdowego, czy zwrotnikowego? 57
— Co jaki okres czasu planety mijają na niebie Słońce . . 120
— Efekt Einsteina 122

J. G.: Nowa kometa — Mrkos (1955 r.) 16
— Emisja radiowa Jowisza 18
— Z dokładnością do kilku sekund 51
— Sekstans radiowy 84
— Powrót komety periodycznej Olbersa 106
— A. Sylwester — Śląskie Planetarium: J. Szkłowski — Radioastronomia 118
— 1026 galaktycznych orbit gwiazdowych 146
— Doba Plutona 147
— Nowy krater kosmiczny 181
— Międzynarodowa Federacja Astronautyczna 274
— Wykrycie radiolinii ciężkiego wodoru 275
— Rękopis „De Revolutionibus" ofiarowany Polsce 275
— Pyłowe satelity Ziemi 277
— Najbliższe 30 lat astronautyki 306
— Czy zaobserwowano ślady spadku meteorytów na powierzchnię Księżyca i czym się tłumaczy „sypkość" nawierzchni satelity? 319
— Poczwórny system ξ Raka 338
— Gwiazda o gęstości 840 razy mniejszej od powietrza . . . 341

J. K.: Otwarcie pierwszego w Polsce Planetarium Zeissowskiego 106
— Opozycja Marsa w r. 1956 . . . . . 244(9)

J. Kr.: Doba Plutona 148

J. Ks.: Radziecki znaczek z Kopernikiem 18

Str.

J. M.: Powstanie Krakowskiego Oddziału Polskiego Towarzystwa Astronautycznego . . . . . 249(8)

J. m-r.: Eksces wschodni czy zachodni plam słonecznych . . 50

J. P.: Stacja Sejsmologiczna PAN w Krakowie . . . . . 245(9)

Kalab D. i *Sommer P.:* Areometeorologiczne obserwacje i studium fotograficzne Marsa 88

Kalab D. i *Wróblewski A.:* Obserwacje zmian jasności komet Mrkosa (1955 e) i Hondy (1955 g) 112

Kalab D.: Obserwacje wielkiej szarej plamy na Jowiszu w r. 1956 346

Karpowicz Maria: Ruchy gwiazd w Galaktyce (I i II) 43, 71

Kasza Jan: Kastor gwiazdą sześciokrotną 168

Kordylewski Jerzy: Przejście Plutona przed mgławicą . . . 77

Kosibowa Stefania: Wysokie warstwy atmosfery ziemskiej . . 240(8)

— Świecenie nieba nocnego (I, II, III) . . . . 229(9), 261, 329

Kozieł K.: Na „Forcie Skała" stanął największy w Polsce teleskop 335

K. R.: Zmiany barwy Wenus 49

— Związek gwiazd z mgławicami pyłowymi 84

— Konferencja polskiej astronomii w Poznaniu 108

— Konferencja astronomiczna z udziałem astronomów czechosłowackich we Wrocławiu . . . . . 239(9)

K. W.: Doroczny Zjazd Delegatów w Toruniu 20

Lepski Mark: Planetki grupy Jowisza 1

Liszka Ludwik: Pomiar jasności integralnej w czasie zaćmienia Słońca 30. VI. 1954 r. 347

Małachowski B.: Z dawnych kronik . . . . . 255(8)

Marks Andrzej: Białoborski E. — Sztuczny Księżyc 56

— Sztuczny satelita Ziemi (I, II) 102, 176

— Wielka opozycja Marsa w 1956 r. 245

— Do czytelników . . . . . 250(9)

— Jak zostać odkrywcą komety? . . . . . 250(9)

— Szukanie powracających komet 283

— Jak wyznaczamy jasność komet? 311

— Co jeszcze może amator zaobserwować w komecie? . . . 345

Marks A. i *Marks T.:* Most księżycowy 293

Maślakiewicz Zofia: Nowe wydanie przez PTMA obrotowej mapki gwiaździstego nieba 56

— J. Klepesta — Fotografie hwezdne oblohy 153

— Logogryf 156

Str.

Mergentaler J.: Aktywność Słońca w r. 1955 184

M. K.: Międzygwiazdowy wodór a Układ Lokalny 212
— Badania radiowe międzygwiazdowego wodoru 217
— Układy gwiazdowe o całkowitej energii dodatniej . . . 338

Ożdżeńska Zofia: Udział kobiet w astronomii 142

Pacholczyk Andrzej: Meteory . 23, 55, 87, 111, 152, 188, 219, 280, 253(8), 253(9), 310, 345
— Integralna elektrofotometria zaćmienia Słońca 30. VI. 1954 117
— Bolidy obserwowane od października 1954 do paźdz. 1955 189

Pagaczewski Janusz: Astronomiczne instrumentarium Jana Śniadeckiego . . . . . 229(8)
— J. Dobrzycki — Atlas nieba gwiaździstego widocznego w Polsce 318

Pg.: Posiedzenie Zespołu Historii Astronomii Polskiej . . . 49
— Kilka tematów do ćwiczeń z uczniami . . . . . 255(9)

Piotrowski Stefan: Wrażenia z Kongresu Międzynarodowej Unii Astronomicznej w Dublinie 12
— Elektronika zwiększa rozmiary teleskopów 197

R. S.: Rocznice 155

Rudnicki Konrad: K. Serkowski — Powstanie i rozwój gwiazd . 255(8)

S. G.: Pierwszy sztuczny satelita Ziemi 16

Stradal Franciszek: Dwa nowe teleskopy amatorskie zmontowane paralaktycznie w Oświęcimiu 115
— Sferometr amatorski 283

Strzałkowski Adam: Czy prędkość fali radiowej może być większa od prędkości światła? 90

Szafraniec R.: Sprostowanie 287

Szczepkowski Bohdan: Występowanie kraterów meteorytowych na Ziemi 135

Szufa Tad.: Teleskop Newtona o śred. 12 cm konstrukcji T. Szufy 255(9)
— Uproszczony teleskop Cassegraina 313

Szymański Wacław: Aktywność plamotwórcza Słońca, a cyfry Wolfa 186
— Szerokości heliograficzne grup plam słonecznych w 19 cyklu 222
— Obserwacje pochodni słonecznych 317
— Seria Kopernikowska; J. F. W. Herschel — Wstęp do badań przyrodniczych 349

Winiarski Jan: Krzyżówka 288
— Logogryf 352

Witkowski J.: W sprawie meteorów i krajobrazu księżycowego . 27

Str.

W. K.: Walny Zjazd Delegatów Kół PTMA . . . . . 246(9)

Wróblewski Andrzej: Gwiazdy zmienne 22, 52, 85, 111, 148, 188, 218, 253(8), 252(9), 278, 310, 343

— Zebranie Sekcji Obserwacyjnej 24

— Jak obserwować jasności komet? 114

— Okresowość aktywności Słońca 129

— Obserwacje β Lirae (na podstawie obserwacji Biskupskiego i Wieczorka) 151

— Z tajemnic Marsa . . (I, II, III, IV) 169, 206, 234(8), 234(9)

— Uwagi o obserwacjach Marsa w 1956 roku . . . . . 251(8)

— Obserwacje RZ Cas . . . . . 254(8)

— Nowa wielka plama na powierzchni Jowisza . . . . 254(9)

— Zmiany blasku gwiazdy zmiennej φ Her 347

Zonn Włodzimierz: O ruchu tzw. „rzeczywistym" i „pozornym" . 34

— O materii międzygwiazdowej 325

Zarankiewicz Kaz.: Gdzie i jak można odbyć studia astronautyczne? 90

Ankieta „Uranii" 33

Astronomia w szkole . . . . . 255(9)

Kalendarzyk Astronomiczny 28, 60, 92, 124, 156, 193, 225, 257(8), 257(9), 288, 320, 352

Kronika PTMA 20, 52, 192

Komunikat 351

Od Redakcji 59

Przegląd Wydawnictw . . . . . 25, 56, 118, 153, 255(8), 318, 350

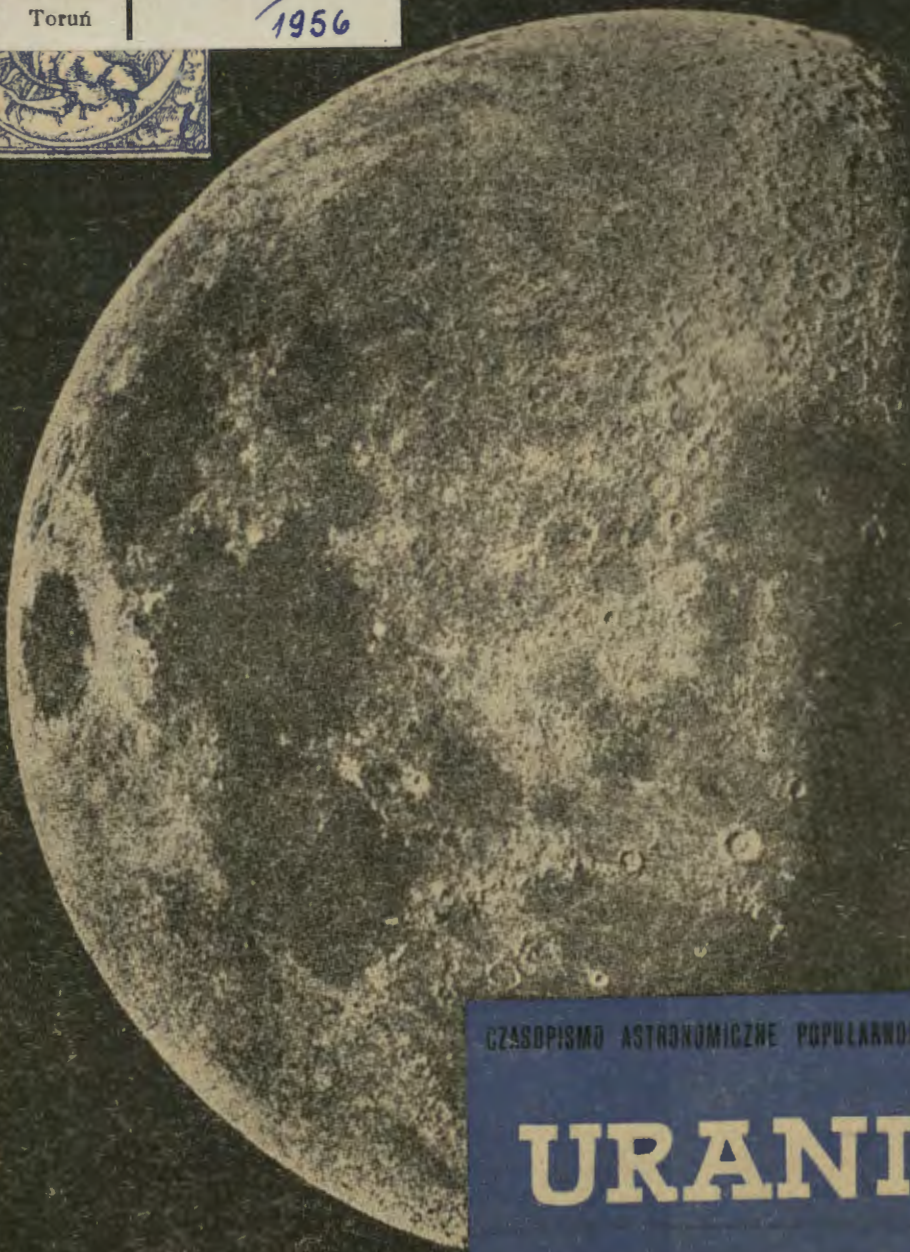
Pytania i odpowiedzi 57, 90, 120, 153, 319, 350

Rozrywki umysłowe . . 123, 156, 193, 224, 256(8), 257(9), 288, 319, 351

To i owo . . . . . 92, 122, 155, 255(8)

Z korespondencji 27, 58, 155, 287

Biblioteka
U. M. K.
Toruń
08483/
1956



CZASOPISMO ASTRONOMICZNE POPULARNONAUKOWE

URANIA

ORGAN POLSKIEGO TOWARZYSTWA MIŁOŚNIKÓW ASTRONOMII

ROK XXVII STYCZEŃ 1956 Nr 1

TREŚĆ Nr 1:

Str.

ARTYKUŁY

Mark Lepski: Planetki grupy Jowisza 1

Jerzy Dobrzycki: Polacy na Księżycu 6

Stefan Piotrowski: Wrażenia z IX Kongresu Międzynarodowej Unii Astronomicznej w Dublinie 12

KRONIKA

Nowa kometa — Mrkos (1955 r.). — Pierwszy sztuczny satelita Ziemi. — Emisja radiowa Jowisza. — Radziecki znaczek z Kopernikiem. — Klasyfikacja rojów meteorów 16

Z KRONIKI P. T. M. A. 20

OBSERWACJE 22

PRZEGLĄD WYDAWNICTW 25

Z KORESPONDENCJI 27

ERRATA 27

OD REDAKCJI 28

KALENDARZYK ASTRONOMICZNY 28

Rycina na okładce:

Księżyc — najbliższe Ziemi ciało niebieskie.

Znak zodiaku: Wodnik.

Państwowe Wydawnictwo Naukowe — Dział Czasopism, Warszawa 1, Krakowskie Przedmieście 79.

Nr zam. 5674 —22. 10. 1955 — M-6-2415 — 6.896+104 egz. — Ark. wyd. 4,0. druk. 2 $^{13}/_{16}$ — Pap. sat. A1 70 gr. — Rękopis dostarczono 22. 10. 1955 — Podpisano do druku 19. 12. 1955 — Druk. ukończono w grudniu 1955. —

Drukarnia Związkowa w Krakowie, ul. Mikołajska 13

ROK XXVII STYCZEŃ 1956 Nr 1

URANIA

CZASOPISMO ASTRONOMICZNE
POPULARNONAUKOWE

ORGAN POLSKIEGO TOWARZYSTWA MIŁOŚNIKÓW ASTRONOMII

KRAKÓW 1956

Pismo zalecone reskryptem Ministerstwa Oświaty z dnia 20. X. 1955 roku Nr 0c-506/50, jako pożądane w bibliotekach licealnych i nauczycielskich

MARK LEPSKI — Kirowograd (Ukraina)

PLANETKI GRUPY JOWISZA

DO RADY REDAKCYJNEJ CZASOPISMA „URANIA"
na ręce profesora dra Włodzimierza Zonna

Zeszłego roku wymieniliśmy ze sobą kilka listów w związku z dwoma moimi artykułami o obliczonej przeze mnie efemerydzie całkowitego zaćmienia Słońca w Polsce, które umieszczone zostały w nr. 1 „Uranii" i w nr. 1 „Postępów Astronomii" z r. 1954. Mam nadzieję, że moje obliczenia, dotyczące przebiegu zaćmienia, przydały się trochę przy organizacji obserwacji. Czytając artykuł M. Bielickiego w nrze 11 „Uranii" z 1954 r., z przyjemnością zauważyłem, że mapa opublikowana przeze mnie w „Postępach Astronomii" przydała się podczas lotniczej ekspedycji dla obserwacji całkowitego zaćmienia Słońca w Polsce.

Redakcja czasopisma „Urania" przysyła mi co miesiąc bieżący numer czasopisma. Korzystając z okazji szczerze za to dziękuję.

Czytując uważnie „Uranię", zwróciłem uwagę, że w czasopiśmie — widocznie w związku z jubileuszem Kopernika — drukuje się serię artykułów o planetach. W szczególności w nrze 7 z roku 1954 zamieszczono artykuł K. Rudnickiego pt. „Planetki". W artykule tym jest krótka wzmianka o trojańczykach, o których chciałbym napisać bardziej szczegółowo.

Od kilku lat zajmuję się opracowaniem obserwacyj i pogłębianiem teorii ruchu planetek grupy Jowisza. Udało mi się zauważyć kilka nowych ciekawych charakterystycznych cech ruchu trojańczyków. Krótka notatka o wyniku moich badań ruchów trojańczyków została umieszczona w nrze 146 (z 11 lutego

08483

1954 r.) „Astronomicznego Cyrkularza" (Astronomiczeskij Cirkular), wydawanego przez Biuro Komunikatów Astronomicznych Akademii Nauk ZSRR.

Artykuł, który Wam przesyłam, zawiera opis ruchu planetoid najbardziej interesującej grupy Jowiszowej. W artykule zostały opisane podstawy stwierdzonych przeze mnie, charakterystycznych właściwości trojańczyków.

Z wyrazami głębokiego szacunku *M. M. LEPSKI*

W skład systemu słonecznego wchodzą oprócz dziewięciu wielkich planet także w dużej ilości planetoidy, czyli planetki. Dotychczas zbadano około tysiąca sześciuset planetek.

Większość znanych obecnie planetek krąży dookoła Słońca w odległościach mniejszych aniżeli 3,6 jednostek astronomicznych. Następnie spotykamy jeszcze dwie grupy planetek: grupę Hildy i najbardziej odległą grupę Jowisza. Planetki grupy Jowisza obiegają Słońce w odległości w przybliżeniu równej tej, w jakiej obiega Słońce Jowisz, mianowicie 5,2 jednostek astronomicznych. Planetki typu Hildy i grupę Jowisza dzieli odległość przewyższająca jednostkę astronomiczną.

Grupę Jowisza zowie się krótko trojańczykami. Poszczególne planetki tej grupy noszą imionia bohaterów wojny trojańskiej. Dotychczas poznano ruchy piętnastu trojańczyków. Niektóre dane o nich podano w załączonej tabeli. Należy uważać, że dotychczas odkryto tylko niewielką część trojańczyków, tj. największe z nich, ponieważ mniejsze trudno zauważyć z powodu dużej odległości.

Okres obiegu dookoła Słońca poszczególnej planetki grupy Jowisza w przybliżeniu równa się okresowi obiegu samego Jowisza, wynosi około 11 lat i 10 miesięcy.

W ruchu planetek grupy Jowisza szczególną rolę odgrywają dwa punkty w płaszczyźnie orbity Jowisza, z których każdy tworzy równoboczny trójkąt ze Słońcem i Jowiszem. Punkty te zwane są punktami libracyjnymi. Część trojańczyków znajduje się zawsze przed, część za Jowiszem, dokonując wahania dookoła jednego z punków libracji. Punkt libracyjny dla znajdującego się w pobliżu niego trojańczyka jest położeniem trwałej równowagi. Korzystając z efemeryd planetoid na rok 1952 i 1953, przeprowadziliśmy obliczenie położenia trojańczyków w pewnym określonym momencie dla opozycji Jowisza dnia 8. XI. 1952 r. Obliczenie to umożliwiło przedstawienie na załączonych rysunkach położenia trojańczyków względem Jowisza i punktów libracyjnych. Rysunek 1 przedstawia położenie trojańczyków oglądane ze Słońca w rzucie na walec, którego oś biegnie poprzez Słońce prostopadle do płaszczyzny orbity Jo-

wisza. Rysunek 2 przedstawia położenie trojańczyków w rzucie prostokątnym na płaszczyznę orbity Jowisza.

Jak wynika z tych rzutów, trojańczycy znacznie mogą się oddalać od swego punktu libracyjnego. Rezultat jest taki, że trójkąt Słońce—Jowisz—trojańczyk czasami bardzo małe ma podobieństwo z równobocznym trójkątem. Na przykład dnia 8. XI. 1952 r. Ajaks znajdował się półtora raza dalej od Jowisza aniżeli od Słońca, a Diomedes półtora raza bliżej Jowisza aniżeli Słońca. Ruch trojańczyka względem Słońca w dowolnie danej chwili może być opisany jako ruch po pewnej elipsie.

Wykażemy, że orbity trójańczyków posiadają kilka charakterystycznych własności, które odróżniają je od orbit całej reszty planetek.

Aby wykazać te cechy orbit trojańczyków, przeanalizujemy elementy orbit dla pewnego określonego momentu. W tej pracy rozpatrujemy elementy orbit z dnia 1 stycznia 1955 roku. Orbity planetek będziemy rozpatrywać nie w stosunku do płaszczyzny orbity Ziemi (do ekliptyki) lecz w stosunku do płaszczyzny orbity Jowisza, która odgrywa decydującą rolę w ruchach planetek, szczególnie w ruchach planetek grupy Jowisza.

Najpierw rozpatrzymy położenie węzłów orbit planetek na płaszczyźnie orbity Jowisza.

Obliczenia wykonane przez autora wykazują, że wziąwszy wszystkie planetki łącznie, wstępujące węzły ich orbit są rozłożone w przybliżeniu na płaszczyźnie orbity Jowisza równomiernie wzdłuż okręgu. Ta własność jest wspólna planetkom wszystkich grup, znajdujących się w odległościach do 4 jednostek astronomicznych. Na przykład węzły wstępujące względem orbity Jowisza planetoid najbardziej odległej grupy Hildy są rozłożone w czterech kolejnych ćwiartkach w następujący sposób: 4, 4, 6, 4.

Ale u planetek grupy Jowisza węzły są rozłożone inaczej. Rzeczywiście w 3 kolumnie tabeli umieszczone zostały znalezione przez nas wartości heliocentrycznych długości węzłów wstępujących orbit trojańczyków na płaszczyźnie orbity Jowisza; zaznajamiając się z danymi tej kolumny, widzimy, że wstępujące węzły wszystkch piętnastu planetek względem orbity Jowisza zajmują tylko około połowy okręgu, 185°.

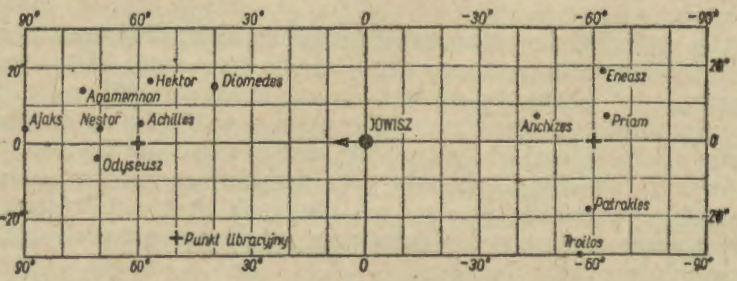
Porównamy też kąty pomiędzy płaszczyznami orbit planetek i płaszczyzną orbity Jowisza.

Średnie nachylenie orbit wszystkich planetek w płaszczyźnie ekliptyki według danych prof. I. S. Samojłowej-Jachontowej wynosi 9°,5. Ponieważ wstępujące węzły rozłożone są równomiernie, średnia wielkość kąta między orbi-

tami planetek i płaszczyzną orbity Jowisza dla wszystkich planetek równa się w przybliżeniu $9^0,5$.

Jednocześnie trzeba zaznaczyć, że w miarę oddalania się od Słońca średnia wielkość kąta pomiędzy płaszczyzną orbity planetki i płaszczyzną orbity Jowisza nie wzrasta. Tak ma się rzecz aż do grupy Hildy.

Tymczasem orbity trojańczyków charakteryzują duże kąty z płaszczyzną orbity Jowisza. Obliczone przez nas wielkości tych kątów znajdują się w 4 kolumnie tabeli. Łatwo zauważyć, że średnia wielkość kąta pomiędzy płaszczyzną orbity trojańczyka osiąga prawie $16^0,5$.



Rys. 1. Położenie trojańczyków 8. XI. 1952. Widok ze Słońca

Z powodu dużych nachyleń orbit trojańczyków rzuty ich położeń widoczne na rysunku 1 osiągają duże szerokości. Jeszcze jedną charakterystyczną cechę trojańczyków zauważymy, jeżeli porównamy mimośrody ich orbit z mimośrodami orbit wszystkich planetek.

Średnia wielkość mimośrodów orbit wszystkich planetek wynosi 0.15, przy czym około połowy orbit posiada większe mimośrody.

Oprócz trojańczyków tę własność zachowują nawet najbardziej oddalone planetki. Na przykład średni mimośród w ostatniej grupie planetek przed trojańczykami, grupie Hildy, mało się różni od średniego mimośrodu orbit wszystkich planetoid i wynosi 0,16.

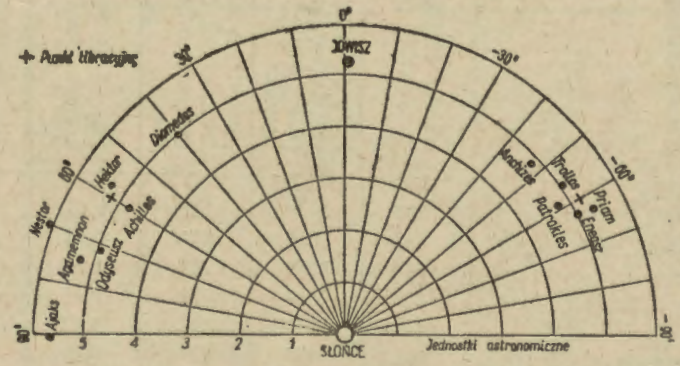
Jednocześnie odczytując 5 kolumnę tabeli widzimy, że średni mimośród orbit trojańczyków jest mniejszy aniżeli 0,10 i nie ma ani jednego mimośrodu, który by przewyższał 0,15.

Rozważywszy już z jednej strony położenie płaszczyzn orbit planetek, z drugiej strony mimośrody tych orbit, zwrócimy uwagę na zależność między położeniem płaszczyzny orbity a mimośrodem orbity poszczególnej planetki.

W całym systemie planetek powiększeniu się kąta pomiędzy płaszczyzną orbity planetki i płaszczyną orbity Jowisza towarzyszy powiększenie się mimośrodu orbity planetki („Uspiechi Astronomiczeskich Nauk", 1950, tom V).

W szczególności zależność ta zachodzi w sąsiadującej z trojańczykami grupie Hildy.

Natomiast u trojańczyków większym wartościom kąta między ich orbitami i płaszczyzną orbity Jowisza odpowiadają średnio mniejsze mimośrody. Do tego wniosku można łatwo dojść porównując kolumnę 4 i 5 załączonej tabeli.



Rys. 1. Położenie trojańczyków 8. XI. 1952. Rzut na płaszczyznę ekliptyki

Zbadamy rozłożenie periheliów orbit trojańczyków.

W 6 kolumnie tablicy przytoczono różnice między długościami heliocentrycznymi periheliów trojańczyków i długością heliocentryczną perihelium odpowiedniego libracyjnego punktu. Widać, że bezwzględne wartości tych różnic tylko w dwu przypadkach przewyższają 45°. A więc perihelia wyprzedzających trojańczyków rozłożone są w pobliżu perihelium wyprzedzającego punktu libracyjnego, a perihelia trojańczyków następujących grupują się w pobliżu następującego punktu libracyjnego. W ten sposób stwierdzamy ścisły związek pomiędzy periheliami trojańczyków a periheliami ich punktów libracyjnych. Natomiast perihelia reszty planetek wprost przeciwnie — nie są związane z periheliami libracyjnych punktów.

W ten sposób ustaliliśmy 5 następujących charakterystycznych cech orbit trojańczyków: skupienie się węzłów wstępujących na półokręgu orbity Jowisza, duże kąty z płaszczyznami orbity Jowisza, małe mimośrody, zmalenie mimośrodów przy

zwiększeniu nachylenia do płaszczyzny orbity Jowisza, a także bliskie położenie periheliów trojańczyków w stosunku do periheliów odpowiednich punktów libracyjnych.

Wszystkie te szczególne cechy orbit trojańczyków należy brać pod uwagę przy tworzeniu ogólnej teorii ruchów trojańczyków.

Nazwa trojańczyka	Numer trojańczyka w systemie planetek	Długość wstępującego węzła trojańczyka na płaszczyźnie orbity Jowisza	Nachylenie orbity trojańczyka do płaszczyzny orbity Jowisza	Mimośród orbity trojańczyka	Różnica pomiędzy długością perihelium trojańczyka i jego punktu libracyjnego
Achilles	588	313°	11°	0,15	11°
Patrokles	617	42°	22°	0,14	37°
Hektor	624	339°	18°	0,02	91°
Nestor	659	340°	5°	0,11	—109°
Priam	884	299°	10°	0,12	41°
Agamemnon	911	335°	23°	0,06	19°
Odysseusz	1143	233°	3°	0,09	21°
Eneasz	1172	249°	18°	0,10	21°
Anchizes	1173	284°	8°	0,14	2°
Troilos	1208	47°	34°	0,09	31°
Ajaks	1404	330°	18°	0,11	— 45°
Diomedes	1437	314°	21°	0,04	11°
Antilochos	1583	222°	28°	0,05	26°
1949 SB	—	333°	6°	0,09	35°
1949 SA	—	354°	20°	—	—

tłum. Halina Briańska

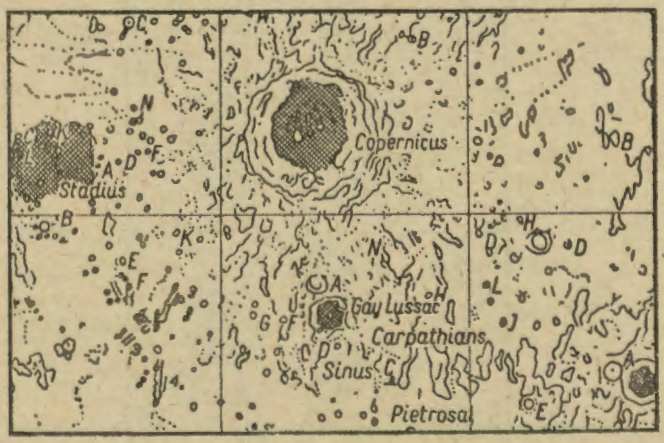
JERZY DOBRZYCKI — Poznań

POLACY NA KSIĘŻYCU

Nie, to nie fantastyczna opowieść ani przewidywania podróży kosmicznej. Polacy na Księżycu, o których mówimy poniżej, to uczeni polscy lub z Polską bliżej związani, których nazwiskami oznaczono formacje księżycowe — kratery. Ten sposób uczczenia wielkich astronomów i przyrodników sięga połowy XVI w.

Po wynalezieniu lunety przez Galileusza astronomowie poznawali powierzchnię Księżyca dokładniej, niż to było możliwe poprzednio gdy znano naszego satelitę tylko z obserwacji gołym okiem. Luneta wykryła więc na Księżycu istnienie rozległych płaszczyzn, nazywanych „morzami" i olbrzymiej ilości gór — kraterów.

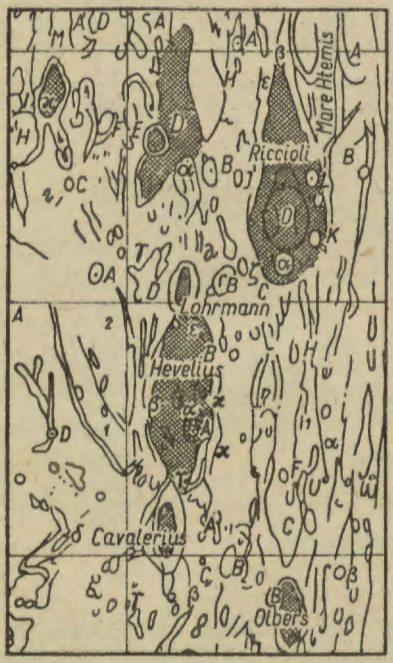
Jednym z pierwszych, którzy nadawali nazwy formacjom księżycowym, był gdańszczanin Heweliusz. Przenosił on na Księżyc ziemskie nazwy mórz i łańcuchów górskich. Jednakże



Rys. 1. Kopernik i Karpaty. Widok w lunecie odwracającej, północ na dole

proponowane przez Heweliusza określenia nie przyjęły się. Włoski astronom Riccioli (1598—1671) wydał w r. 1651 mapę Księżyca zawierającą szereg nowych nazw. Riccioli pozostawił termin „morze" dla oznaczenia ciemnych płaszczyzn księżycowych; wzorem Heweliusza łańcuchom górskim nadał nazwy wzięte z geografii (są więc na Księżycu Alpy, Apeniny, Karpaty itd.). Poszczególne kratery oznaczył nazwiskami sławnych uczonych. Ten system nazewnictwa utrzymał się do dziś i ponad 200 nazw używanych obecnie pochodzi od Ricciolego. Starał się „przydzielać" kratery według pewnego porządku. Tak więc starożytni uczeni zgrupowani zostali na północnej części Księżyca, późniejsi na południowej. Przy tym uczeni z bliskich sobie dziedzin nauki i żyjący w tym samym okresie otrzymali kratery położone blisko siebie, jak np. uczniowie Platona, zgrupowani wokół swego mistrza. Riccioli był zwolennikiem

układu planetarnego Tycho Brahego, jego imieniem więc nazwał jeden z okazalszych kraterów. Żywiąc jednak głęboki szacunek dla Kopernika uczcił jego pamięć, poświęcając fromborskiemu astronomowi duży krater, położony w centralnej części tarczy księżycowej. Oprócz Kopernika na mapie Ricciolego znalazły się jeszcze dwa nazwiska związane z Polską: Witelo i Heweliusz.



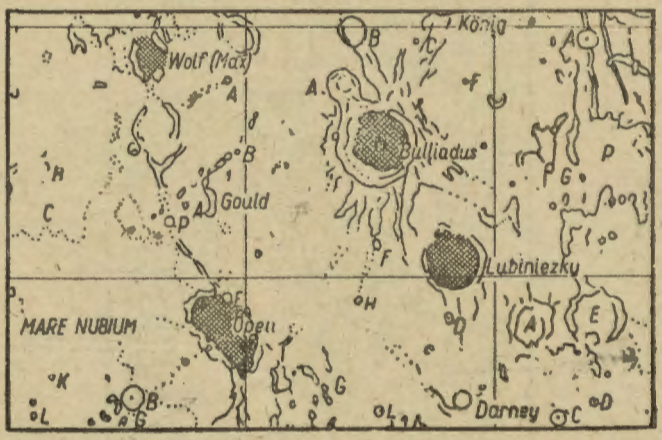
Rys. 2. Heweliusz

Postać Heweliusza jest zapewne znana czytelnikom, warto jednak choć parę słów poświęcić Witelowi (1220—1280). Pochodził on z małżeństwa mieszanego polsko-niemieckiego, kształcił się w Paryżu i we Włoszech. Filozof i fizyk, sławę zawdzięcza przede wszystkim pracom z dziedziny optyki. Jego dzieło *O optyce* zawierało wiadomości o nieznanych wówczas w Europie pracach starożytnych uczonych i było jeszcze trzysta lat po śmierci autora cenionym podręcznikiem. Pod koniec życia wraca Witelo do Polski. Zmarł prawdopodobnie w Witowie koło Piotrkowa Trybunalskiego.

Mapa Riccioliego była podstawą do dalszego rozwoju nazew-

nictwa. Szereg późniejszych badaczy Księżyca — selenografów — powiększał spisy kraterów oznaczonych nazwiskami. Tak około r. 1800 znalazło się na mapie Księżyca nazwisko Lubienieckiego, polskiego astronoma z XVII wieku (1623—1675), badacza komet i autora wielkiego ich katalogu (portret Lubienieckiego zamieściła „Urania" na okładce numeru sierpniowego z r. 1953). 100 lat później, na przełomie XIX i XX wieku, przybywa jeszcze jeden „polski" krater: Dembowski.

Herkules Dembowski (1812—1881), podobnie jak Witelo, żył i pracował we Włoszech. Był synem uczestnika pow-

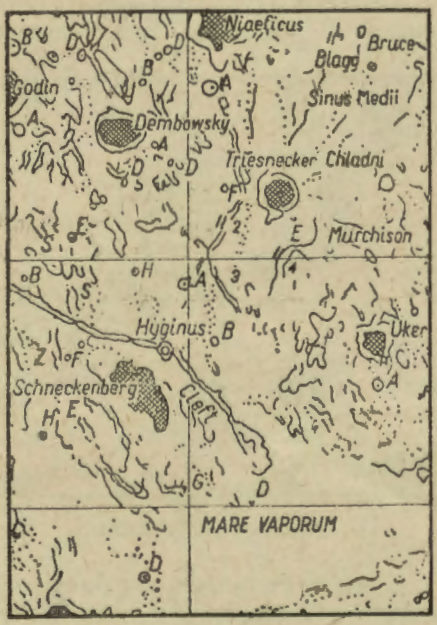


Rys. 3. Lubieniecki

stania kościuszkowskiego Jana Dembowskiego, ożenionego z Włoszką i zamieszkałego w Neapolu. Za młodu służył w marynarce włoskiej, jednak na skutek choroby wycofał się z czynnej służby. Zainteresowanie astronomią skłoniło go do podjęcia systematycznych obserwacji gwiazd podwójnych. W tej też dziedzinie dzięki niezwykłej pracowitości i sumienności osiągnął światową sławę. Liczne i precyzyjne pomiary gwiazd podwójnych zjednały mu jedno z najwyższych wówczas odznaczeń naukowych: złoty medal Królewskiego Towarzystwa Astronomicznego w Londynie.

Przyjrzyjmy się teraz samym kraterom, tym jedynym w swoim rodzaju pomnikom naszych astronomów. Na tarczy Księżyca wśród ciemnych powierzchni „mórz" łatwo rzuca się w oczy duży krater Kopernika (ryc. 1). Jak większość kraterów księżycowych przekracza on znacznie rozmiarami znane na Ziemi podobne formacje geologiczne. Średnica krateru wynosi

około 90 km. Dno jest niższe niż płaszczyzna otaczająca krater — wał górski Kopernika wznosi się więc 1500 m ponad okolicę, ale przeszło 3000 m nad wnętrze krateru. Blisko Kopernika, na północ od niego, rozciąga się łańcuch Karpat. To silnie postrzępione pasmo górskie, zamykające Morze Deszczów (Mare Imbrium) od strony południowej, rozciąga się na około 400 km. Najwyższe wzniesienie wynosi ponad 1900 m.



Rys. 4. Dembowski

Pozostałe „polskie" formacje księżycowe są dużo trudniejsze do znalezienia bez szczegółowej mapy naszego satelity. Przy tym do należytego ich rozróżnienia potrzebne jest powiększenie ponad stokrotnie.

Największym z omawianych kraterów jest Heweliusz (ryc. 2), widoczny prawie na samym wschodnim kraju tarczy Księżyca. Duży krąg krateru (średnica 130 km) widzimy w perspektywicznym skrócie jako ciemną plamę o eliptycznym zarysie brzegów. Lubieniecki (ryc. 3) — to znów inny typ krateru: jego kolisty wał jest poprzerywany, dno jakby zalane, zrównane z poziomem otaczającego Morza Chmur (Mare Nubium). Obserwacji Lubienieckiego najlepiej dokonywać parę dni przed pierwszą i po

ostatniej kwadrze, gdy blisko krateru przebiega terminator — granica światła i cienia.

Blisko środka tarczy Księżyca znalazł się trudny do wyszukania w labiryncie otaczających wzniesień krater Dembowskiego (ryc. 4). Jego rozmiary są stosunkowo skromne — średnica

Rys. 5. Witelo

nie przekracza 40 km. Rozmiarami zbliżony doń ostatni z omawianych tu kraterów — Witelo — jest już łatwiejszy do znalezienia w południowym skraju Morza Wilgoci (M. Humorum) w kilka dni po nowiu oraz po pełni (ryc. 5). We wnętrzu krateru widać charakterystyczne dla wielu obiektów księżycowych centralne wzniesienie.

Zamieszczamy na tych stronach fragmenty doskonałego atlasu Księżyca czeskiego astronoma J. Klepesty, przedstawiające omawiane „polskie" kratery. Do obserwacji potrzeba pogody, lunety średnich rozmiarów i... trochę wytrwałości.

STEFAN PIOTROWSKI — Warszawa

WRAŻENIA Z IX KONGRESU MIĘDZYNARODOWEJ UNII ASTRONOMICZNEJ W DUBLINIE

Co trzy lata zbierają się na Kongresie Międzynarodowej Unii Astronomicznej astronomowie z wszystkich krajów świata, ażeby w ciągu kilku dni omówić ważne sprawy organizacyjne, sprawy planowania badań oraz zagadnienia wymagające międzynarodowej współpracy, a także ażeby dokonać bezpośredniej wymiany poglądów ze specjalistami z innych krajów na aktualne zagadnienia z wszystkich dziedzin astronomii. Ostatni Kongres Unii odbył się w roku 1952 w Rzymie (por. „Urania" tom XXIII str. 353), obecny miał miejsce w dniach 29. VIII.—5. IX. 1955 w Dublinie. Z Polski udała się na Kongres delegacja w składzie trzech osób: prof. E. Rybka (przewodniczący), prof. J. Witkowski i piszący niniejsze wrażenia. W Kongresie wzięło udział ponad 800 osób, w tym ponad 600 astronomów (utarło się, że wielu astronomów przyjeżdża na Kongres z rodzinami i stąd różnica między liczbą uczestników a delegatów); dla przykładu przytoczę dane co do liczebności niektórych delegacji: USA — 127; Wielka Brytania — 106; Francja — 72; Niemcy — 48; Włochy — 29; ZSRR — 22, Dania, Finlandia, Jugosławia po 9; był to najliczniejszy ze wszystkich dotychczasowych (dziewięciu) kongresów Unii. Prace Kongresu Unii odbywają sie w komisjach, na posiedzeniach ogólnych oraz na sympozjonach, poświęconych omawianiu kilku wybranych kompleksowych zagadnień. Prace komisji oraz zebrań ogólnych mają charakter raczej administracyjno-organizacyjny, jakkolwiek na posiedzeniach komisji bywają również zgłaszane krótkie komunikaty o najnowszych osiągnięciach; główne dyskusje nad problemami naukowymi i sprawozdawczość naukowa w szerokim zakresie mają miejsce na sympozjonach czy wspólnych dyskusjach.

Na zebraniu ogólnym dublińskiego Kongresu Unii postanowiono — przyjmując zaproszenie Akademii Nauk ZSRR — że następny kongres, w r. 1958, odbędzie się w Moskwie. Zaproszenie Akademii Nauk ZSRR jest niezwykle hojne, gdyż wszyscy członkowie Unii będą od chwili przekroczenia granicy Związku Radzieckiego gośćmi Akademii. Należy się spodziewać, że X Kongres Unii (moskiewskiej) będzie najliczniejszy w jej dziejach. Zaproszenie na XI Kongres (rok 1961) zgłosiły Stany Zjednoczone Ameryki Północnej; Kongres odbyłby się w którymś z miast w zachodnich stanach, położonych w pobliżu wielkich obserwatoriów na Mount Wilson i Mount Palomar. Przedstawiciel Chińskiej Republiki Ludo-

wej oświadczył, że ma nadzieję, iż XII lub XIII Kongres Unii odbędzie się w Pekinie. Na ogólnym zebraniu dokonano również wyboru nowego prezesa Unii. którym został A. Danjon, dyrektor obserwatorium paryskiego. Na miejsce ustępującego prof. W. A. Ambarcumiana wszedł do zespołu wiceprezesów Unii prof. B. W. Kukarkin; wybrano również jeszcze jednego (szóstego) wiceprezesa prof. O. Heckmanna, dyr. obserwatorium w Hamburgu.

Zebranie ogólne uchwaliło również szereg zaleceń przedłożonych mu przez poszczególne komisje. Wśród tych zaleceń znajduje się jedno, dotyczące bezpośrednio spraw astronomii polskiej. Podaję je w dosłownym tłumaczeniu: „Komisja 42 Międzynarodowej Unii Astronomicznej uważa za wysoce pożądane, ażeby publikacja Obserwatorium Krakowskiego, *Efemerydy gwiazd zmiennych zaćmieniowych*, była kontynuowana po śmierci prof. T. Banachiewicza. Publikacja ta ma bardzo duże znaczenie *(est du plus haut intérêt)* dla obserwatorów gwiazd zmiennych zaćmieniowych".

Czytelników „Uranii", z których wielu zajmuje się miłośniczymi dostrzeżeniami gwiazd zmiennych, zainteresują może niektóre zalecenia Komisji Gwiazd Zmiennych (Komisji 27). A więc Komisja 27 zaleca zrzeszeniom obserwatorów gwiazd zmiennych zrewidować swoje programy w ten sposób, ażeby uniknąć niepotrzebnych dublowań i sugeruje, by programami obserwacyjnymi objąć wszystkie gwiazdy Mira Ceti jaśniejsze niż 10^m w maksimum; Komisja prosi dalej wszystkie zrzeszenia obserwatorów gwiazd zmiennych, by zwróciły swoją uwagę na istnienie licznych typów gwiazd zmiennych, dla których nie dokonuje się obecnie żadnych systematycznych obserwacji, mimo że są one bardzo ważne (chodziłoby tu o gwiazdy typu RW Aurigae, T Tauri, półregularne, rozbłyskowe). Komisja prosi także autorów prac o gwiazdach zmiennych, ażeby materiały obserwacyjne ogłaszali w ten sposób, by przyszli badacze mogli z nich korzystać w sposób jak najbardziej owocny. Wreszcie Komisja 27 zachęca zrzeszenia obserwatorów gwiazd zmiennych do wydawania specjalnych monografii i katalogów poświęconych gwiazdom zmiennym, ażeby w ten sposób podnieść kwalifikacje i rozszerzyć horyzonty naukowe astronomów-miłośników.

Najbardziej może sensacyjne komunikaty ogłoszone na Unii dotyczyły gwiazd zmiennych. I tak okazuje się, że u znacznej liczby dawnych nowych i zmiennych pokrewnych typów występują bardzo szybkie zmiany blasku. Zmiany te mają amplitudy po kilka dziesiątych wielkości gw. i odbywają się

z okresami przeważnie kilku- do kilkunastominutowymi. W jednym wypadku, dla Nowej Herculesa 1934 (DQ Her), zmiany mają charakter zaćmieniowy z okresem 4^h 39^m. Zresztą na tę zaćmieniową krzywą zmian blasku nakładają się wahania z okresem poniżej 2 minut.

Na piszącym niniejsze sprawozdanie największe wrażenie wywarły omawiane na specjalnym sympozjonie sprawy zastosowań astronomicznych nowych technik fotoelektrycznych. Chodzi tu o zastosowanie w astronomii światłoczułych katod, w zasadzie w taki sam sposób, w jaki są one obecnie wykorzystywane w przetwornikach elektrooptycznych bądź w lampach telewizyjnych. System optyczny teleskopu (lustro lub soczewka) wytwarza obraz na odpowiedniej katodzie. Wylatujące z katody pod wpływem uderzeń o nią cząsteczek światła (fotonów) elektrony są ogniskowane, podobnie jak to ma miejsce w mikroskopach elektronowych, bądź to na płycie fotograficznej czułej na elektrony, bądź też na odpowiedniej płycie takiej jak w telewizyjnej lampie nadawczej, skąd obraz jest przenoszony normalną techniką telewizyjną na ekran. Najogólniej mówiąc zysk ze stosowania takich urządzeń polega na tym, że podczas gdy dla najczulszej płyty fotograficznej potrzeba przeciętnie około 1000 fotonów, ażeby zaczernić jedno ziarno, to dla współczesnej czułej fotokatody wystarczy 10 albo nawet 5 fotonów, ażeby wybić z niej jeden elektron (który następnie może zaczernić 1 ziarno na odpowiedniej płycie). Widzimy, że zysk ze stosowania fotokatody jest co najmniej 100-krotny, ekspozycje skracają się 100 razy w stosunku do najczulszych płyt fotograficznych. Ten fakt ma fundamentalne znaczenie w kilku problemach astronomii obserwacyjnej. I tak np. główną trudnością w otrzymywaniu dobrych fotografii planet jest fakt, iż na skutek niepokoju atmosfery obraz planety w teleskopie faluje z okresem rzędu 0,1 sekundy; przy dotychczasowej technice fotograficznej konieczne czasy ekspozycji planet były właśnie rzędu od 0,1 do paru sekund i oczywiście falowanie obrazu zamazywało zdjęcie, tymczasem przy użyciu techniki telewizyjnej można skrócić ekspozycję 100-krotnie i uchwycić obraz planety w momencie, gdy jest on ostry. Zupełnie nowe możliwości stwarza omawiana przewaga katody nad płytą fotograficzną w dziedzinie spektroskopii astronomicznej; użyjemy tu słów jednego z uczestników sympozjonu (W. A. Hiltnera z obserwatorium Yerkesa): „Wydaje się, że pole badań astronoma spektroskopisty staje się ograniczone tylko wyobraźnią autora". Również zasięg wielkich teleskopów będzie mógł być znacznie zwiększony głównie

dzięki możliwości użycia przy stosowaniu metod fotoelektrycznych mało czułych, ale za to bardzo drobnoziarnistych płyt. Piszący odnosi osobiste wrażenie, iż w ciągu najbliższych dziesięcioleci wysiłki konstruktorów skoncentrują się na najpełniejszym wyzyskaniu w astronomii możliwości tkwiących w katodzie światłoczułej, a nie na dalszym zwiększaniu średnic teleskopów.

W związku z wyjazdem na Kongres delegacja polska zwiedziła obserwatorium w Dunsink (pod Dublinem), w Armagh (Północna Irlandia) i budujące się obserwatorium w Herztmonceux Castle (dokąd przenosi się obserwatorium z Greenwich). Obserwatorium w Dunsink zaczęto na nowo ekwipować w roku 1947 i obecnie posiada ono szereg nowoczesnych urządzeń, jak np. fotometr fotoelektryczny, liczący elektrony, zamontowany na 28-calowym reflektorze, mikrofotometr do płyt ze zmienną przesłoną irysową (zakupiony w ostatnim roku za cenę 2100 funtów), nowoczesne urządzenia spektrograficzne do obserwacji Słońca. Poza tym obserwatorium opracowuje płyty zdejmowane w Południowej Afryce w Bloemfontein za pomocą wielkiego teleskopu Szmidta, będącego wspólną własnością obserwatoriów Dunsink, Armagh, Bruksela, Hamburg, Harvard i Sztokholm.

Jeżeli zwrócić uwagę, że ten nowoczesny poziom wyposażenia obserwatorium został zrealizowany w biednej, 4 miliony ludności liczącej Irlandii, to osiągnięcie to należy naprawdę uważać za imponujące. W czasie wizyty uczestników Kongresu uruchomiono w obserwatorium w Dunsink urządzenie telewizyjne do oglądania Księżyca: można było oglądać Księżyc do woli albo w lunecie, albo na ekranie telewizyjnym. Na zdjęciach Księżyca demonstrowanych zwiedzającym, dokonywanych obu technikami: fotografii bezpośredniej i poprzez przekaźnik telewizyjny, widać było wyraźnie, jak dzięki krótkości ekspozycji zdjęcia telewizyjnego wyeliminowany został wpływ falowania atmosfery i fotografia zyskała ogromnie na wyraźności.

Obserwatorium w Hertzmonceux — poza centralnym budynkiem, którym jest odnowiony średniowieczny zamek — jest w tej chwili jednym wielkim (ponad 100-hektarowym) placem budowy, na którym konstruuje się poszczególne kopuły, pawilony i budynki. Z ważniejszych instrumentów w tej chwili czynne są w obserwatorium właściwie tylko dwa: refraktor do obserwacji Słońca i wspaniała nowoczesna tuba zenitalna (przyrząd pozwalający fotografować dla celów astrometrycznych oraz wyznaczać czas gwiazdy przechodzącej przez zenit). Zwraca uwagę zupełna automatyzacja tego narzędzia

Jest ono zdalnie sterowane i cały cykl operacji (otwieranie obiektywu, przesuwanie kliszy, obrót o 180 części instrumentu itd.) jest dokonywany bez udziału obserwatora.

Kończąc niniejsze wrażenia chciałbym podkreślić, że mają one z konieczności charakter bardzo fragmentaryczny (ze względu na równoległość obrad jedna osoba mogła brać udział tylko w części posiedzeń), a uwypuklone zagadnienia zawdzięczają w znacznej mierze swoje podkreślenie osobistym zainteresowaniom piszącego.

KRONIKA

Nowa kometa — Mrkos (1955 r.)

19 października 1955 r. A. Mrkos wykrył nową kometę. Jest to obiekt 9m wędrujący na tle gwiazdozbioru Raka w kierunku południowo-wschodnim. Nazajutrz potwierdziła odkrycie Pajdusakova. Jest to 11-te odkrycie tego rodzaju w obserwatorium w Skalnate Pleso, a 7-me tego obserwatora. L. E. Cunningham przypuszcza, że mamy do czynienia z periodyczną kometą Perrine'a z roku 1909.

J. G.

Pierwszy sztuczny satelita Ziemi

Jak już od kilku miesięcy wiadomo z głosów prasy codziennej, w ciągu dwu najbliższych lat będziemy świadkami stworzenia pierwszego sztucznego satelity Ziemi. Miejmy nadzieję, że próby te zostaną uwieńczone pomyślnym rezultatem. Będzie to dopiero zalążek długiej i kosztownej serii eksperymentów prowadzących do zbudowania użytkowego, w sensie technicznym, sztucznego satelity. Jednak nawet te próby już mogą dostarczyć bardzo cennych informacji, zwłaszcza o fizyce górnych warstw atmosfery.

Nie znamy oczywiście szczegółów technicznych przyszłego satelity. Będzie to jednak niewątpliwie zespół przyrządów we wspólnym opakowaniu, przekazujący Ziemi automatycznie na drodze radiowej wykonane przez się obserwacje. Jeżeli chodzi o satelitę amerykańskiego, będzie on prawdopodobnie niezbyt odbiegał od projektu Singera — fizyka z Uniwersytetu w Maryland. Projekt ten przewiduje budowę sztucznego satelity w kształcie kuli z aluminium o średnicy około 60 cm i wadze 4,5 kg, w której umieszczono by aparaturę mierzącą natężenie pola magnetycznego Ziemi, natężenie promieniowania kosmicznego i promieniowania korpuskularnego Słońca. Znajdowałoby się tam również urządzenie do spektrofotometrii Słońca — zwłaszcza w dalekim nadfiolecie, sięgającym aż do dziedziny rentgenowskiej — oraz aparatura radiowa, przekazująca natychmiast obserwacje stacjom odbiorczym. Projektuje się również, by satelita zostawiał za sobą ślad w postaci par sodu, pobudzanych do świecenia przez pierwotną składową promieniowania kosmicz-

nego i przez promieniowanie korpuskularne Słońca. Ruchy tych świecących obłoków sodowych informowałyby nas o ruchach górnych warstw atmosfery.

Aparatura radiowa ma być zasilana z akumulatorów uzupełniających swą energię na koszt energii Słońca. W tym celu satelita zostałby odpowiednio zorientowany w stosunku do Słońca przez nadanie mu ruchu wirowego wokół osi przechodzącej przez Słońce. Strona satelity stale oświetlona zawierałaby dużą soczewkę, skupiającą promieniowanie słoneczne na odpowiednim termoogniwie ładującym akumulatory. Oczywiście na skutek obiegowego ruchu Ziemi satelita będzie „patrzył" na Słońce w stosunkowo nieduugim okresie czasu, jednakże nie krótszym od spodziewanego czasu lotu.

Czas lotu zależeć będzie od oporu, na jaki napotka satelita podczas swego biegu przez górne warstwy atmosfery. Na skutek stałej utraty prędkości satelita poruszać się będzie po spirali zbliżając się wolno do Ziemi, aż wreszcie spłonie, podobnie jak meteor, dostawszy się w gęste warstwy atmosfery.

Singer proponuje wyniesienie satelity na wysokość 300 km za pomocą 3 stopniowej rakiety. Prędkość orbitalna na tej wysokości wynosi około 27 800 km godz. (7,6 km/sek): satelita okrążałby więc Ziemię raz na 90 min., a zatem w zenicie przesuwałby się po niebie z prędkości około 80^1 sek. Ocenia się że jasność satelity zawierać się będzie prawdopodobnie w granicach 6^m—8^m. Będzie więc on wyglądał jak powolny meteor, z łatwością obserwowalny przez teatralną choćby lornetkę.

Orbita satelity ma leżeć w płaszczyźnie przechodzącej przez bieguny Ziemi. Satelita w swym locie będzie zatem nieustannie zmieniał południk, będąc w każdej chwili widoczny z obszaru o średnicy przeszło 3000 km. Przypuszcza się, że satelita przed spłonięciem zdoła dokonać 100—200 obiegów wokół Ziemi (kilkanaście dni lotu). Niewątpliwie więc będzie go można z każdego punktu Ziemi nie jeden raz zaobserwować. Oczywiście najczęściej (co 90 min) pojawiać się będzie satelita nad każdym z biegunów; proponuje się więc stałe patrolowanie obszarów biegunowych przez samoloty w celu zapewnienia możliwie częstego odbioru sygnałów.

Koszt budowy samego satelity ocenia się na 50 tys. dolarów, koszt zaś całej imprezy — zważywszy, że jedna minuta pracy rakiety V2 kosztuje 10 tys. dolarów — wynosić będzie około 1 miliona dolarów. Dla porównania — koszt dużego nowoczesnego bombowca wynosi 15 milionów dolarów.

Może warto wspomnieć na koniec o najmniej spodziewanej trudności, na jaką napotkają realizatorzy pierwszego lotu pozaziemskiego. Otóż niejaki James T. Mangan, założyciel (przed siedmiu laty) i do tej pory jedyny członek „Narodowości Przestrzeni Kosmicznych" — kontrolującej

BIBLIOTEKA UNIWERSYTECKA WROCŁAW

wszelkie obszary pozaziemskie — oświadczył, że wyśle stanowczy protest przeciwko naruszaniu jego suwerennego terytorium. Miejmy nadzieję, że nie będzie to przeszkoda nie do usunięcia. *S. G.*

Emisja radiowa Jowisza

B. B. Burke i K. L. Franklin w miejscowości Seneka zastosowali niedawno do badań nieba nowy typ anteny odbiorczej, tzw. antenę krzyżową typu Millsa. Składa się ona z rozpiętych nieruchomo na powierzchni Ziemi w kształcie brony dwóch zespołów 66 dipoli, z których każdy miał 622 m długości. Pracowano na fali 13,50 m. Aparaturą tą wykryto silne źródło radiowe w gwiazdozbiorze Bliźniąt w deklinacji + 22°. Prace wykonano z początkiem 1955 r. Na 13 zaobserwowanych przejść radioźródła przez południk miejscowy tylko 9 wykazało emisję radioźródła, którą — rzecz osobliwa — cechowały duże nieregularności natężenia. Okazało się ponadto, że badane radioźródło zmienia swe położenie na tle gwiazd i to zgodnie z ruchem planety Jowisza przyświecającego w gwiazdozbiorze Bliźniąt. Obserwacje trwały przez wiele miesięcy.

Zmienność emisji tłumaczą obserwatorzy zależnością od rotacji planety. Wiadomo skądinąd, że potężna atmosfera Jowisza jest bardzo niespokojna. Szaleją w niej huragany, które przemieszczają masy atmosferyczne z prędkością dochodzącą do 150 m/sek. Zauważoną emisję radiową planety można by wytłumaczyć wyładowaniami elektrycznemi w jej atmosferze na znacznie większą skalę niż na Ziemi. Według R. Wildta atmosfera Jowisza zbudowana jest z wodoru z zawieszonymi w nim kryształkami metanu i amoniaku, które tworzą obserwowane przez nas obłoki.

Mielibyśmy tu po raz pierwszy do czynienia z promieniowaniem elektromagnetycznym, produkowanym na powierzchni planety, a nie z odbitym lub bezpośrednio przetworzonym promieniowaniem słonecznym. *J. G.*

Radziecki znaczek z Kopernikiem

Rys. 1.

Z okazji X rocznicy układu między Związkiem Radzieckim a Polską poczta radziecka wydała serię znaczków o tematyce polskiej. Ukazał się w niej między innymi piękny wielobarwny znaczek, poświęcony geniuszowi nauki polskiej — Mikołajowi Kopernikowi. Znaczek dużego formatu przedstawia reprodukcję znanego obrazu Jana Matejki. W prawym górnym rogu umieszczono portret malarza. Nominał znaczka 1 rubel. *J. Ks.*

Klasyfikacja rojów meteorów

W tomie V „Biuletynu Instytutów Astronomicznych Czechosłowacji" (str. 20, 1954) M. Plavec ogłosił pracę, w której podaje klasyfikację rojów meteorów, opartą na teorii powstawania tych rojów z jąder komet. Założywszy, że prędkości oddzielania się materii meteorowej od jąder komet są nieznaczne (rzędu 10 km/sek), autor podaje prawdopodobny przebieg ewolucji roju.

Po opuszczeniu jądra komety materia meteorowa tworzy obłok w pobliżu komety. Rozmiary tego obłoku oraz rozkład meteorów w nim, a także i ich odległości od komety zależą od prędkości wyrzucania materii z jądra komety, przy czym meteory pozostają — praktycznie biorąc — dokładnie w orbicie komety. Roje w tym stadium ewolucji zalicza autor do typu *C* (*cloud* — obłok). Typ *C* zawiera dwa podtypy: C_1 — odosobniony obłok małego przekroju, rozprzestrzeniający się wzdłuż niewielkiego odcinka orbity komety — (do tego podtypu należą Aurigidy, Cetydy, gamma Monocerotydy) oraz C_2 — wąski obłok zajmujący znaczną część orbity komety (np. gamma Drakonidy).

Meteory zgrupowane w obłoku szybko rozpraszają się wzdłuż całej orbity komety i wkrótce rój rozciąga się przyjmując postać cienkiej nici. Ponieważ nić taka nie podlega zbyt silnie wpływowi planet, przeto w tym stadium rój meteorów pozostaje dłużej niż w pierwszym. Przy spotkaniu z Ziemią daje on krótkotrwały deszcz meteorów (kilka godzin) o punktowym radiancie. Roje w tym stadium ewolucji zalicza autor do typu *F* (*filament, fibre* — nić, włókno). Podtyp F_1 charakteryzuje się lokalnymi zagęszczeniami materii meteorowej, które powodują krótkotrwałe maksima i minima czynności roju. Występuje to np. u Liryd. Natomiast roje należące do podtypu F_2 mają równomiernie rozmieszczoną materię wzdłuż całej orbity (Leonidy, Ursydy).

W miarę starzenia się roju obszar przez niego zajmowany rozszerza się coraz bardziej. Stary rój charakteryzuje się bardzo rozproszonym radiantem i równomiernym rozkładem meteorów wzdłuż całej orbity. Ziemia przecina orbitę takiego roju długo, nieraz kilka tygodni. Ten typ roju oznacza autor literą *S* (*stream* — strumień, potok). U stosunkowo młodszych rojów typu *S* zauważa się pewną koncentrację meteorów w pobliżu przekroju poprzecznego orbity (podtyp S_1 — Perseidy, Geminidy). U starszych rojów rozkład meteorów w przekroju poprzecznym orbity jest wyrównany, na skutek tzw. efektu Pointinga-Robertsona (ciśnienie światła; podtyp S_2 — eta Akwarydy, Orionidy). Bardzo rozproszony rój z radiantem obejmującym stosunkowo duży obszar sfery niebieskiej zaliczony jest do podtypu S_3, do którego należą Taurydy, delta Akwarydy.

Z teorii wynika, że obserwacje powinny wykazać większą ilość rojów typu *F* niż *C*, ponieważ w stadium *F* rój pozostaje prawdopodobnie znacznie dłużej niż w stadium *C*. Badania znanych rojów nie wykazują

bardzo znacznej różnicy między ilością rojów powyższych typów. Obserwacje nie potwierdzają też wniosku, że Ziemia powinna spotykać większą ilość szerokich rojów typu *S* niż wąskich typu *F* czy *C*. Fakt ten jednak można wytłumaczyć tym, że materia meteorowa w stadium *C* czy *F* jest dostatecznie gęsta, aby wywołać zjawiska deszczu w czasie spotkania się z Ziemią, natomiast materia rojów typu *S* jest tak rozproszona, że trudno odróżnić meteory należące do tych rojów od sporadycznych.

Nie wszystkie roje są pochodzenia kometarnego. Autor podaje kryterium takiego pochodzenia roju — jest nim koncentracja materii meteorowej wzdłuż centralnej „nici" roju, zgodnej z orbitą komety. *A. P.*

KRONIKA P T M. A.

Doroczny Zjazd Delegatów w Toruniu

W Toruniu dnia 12 czerwca br. odbył się w salach Starego Ratusza doroczny Walny Zjazd Delegatów Kół PTMA, na który przybyło 119 delegatów.

W krótkim zagajeniu ustępujący prezes Zarządu Głównego mgr inż. W. Kucharski, otworzył Zjazd, a prezes miejscowego Koła prof. J. Szyc w ciepłych słowach jako gospodarz Zjazdu powitał zebranych gości i przedstawicieli władz oraz przybyłych delegatów. Przemawiali nadto: w imieniu miejscowych władz partyjnych: Ob. K. Ejdowski, w imieniu Toruńskiego Towarzystwa Naukowego prof. dr Dziewulski, życząc Zjazdowi owocnych wyników. Po odczytaniu i przyjęciu protokołu zeszłorocznego Zjazdu przewodniczący udzielił głosu A. Gołubiewowi, członkowi krakowskiego Koła, który wygłosił referat na temat *„Wychowawcze zadanie astronomii"*. Zebrani hucznymi oklaskami podziękowali referentowi za pięknie pomyślane i wygłoszone przemówienie.

W części sprawozdawczej prezes Zarządu Głównego scharakteryzował najpierw ogólny rozwój Towarzystwa, który cechuje się nieustanną dynamiką, co pozwala utrzymywać Towarzystwo na poziomie najliczniejszego spośród polskich towarzystw naukowych. Mówca dziękuje wszystkim członkom zgrupowanym w terenowych kołach za ich udział w pracach Towarzystwa, albowiem pomyślny jego rozwój nie jest wynikiem jedynie pracy Zarządu Głównego, przeciwnie, sprawozdania kół wykazują, jak wytrwale i harmonijnie pracuje znaczny ogół członków Towarzystwa na swoich placówkach. Oglądane w 1954 r. całkowite zaćmienie Słońca w suwalskim zakątku państwa, zaś częściowe na całym pozostałym jego obszarze było silną pobudką do podjęcia najpierw prac przygotowawczych, a później obserwacyjnych. O zainteresowaniu przebiegiem zjawiska świadczy najlepiej ogromna sprawozdawcza korespondencja, poparta licznymi fotograficznymi zdjęciami, jaka nadchodziła do Zarządu Głównego. Zbliżające się zaćmienie Słońca było doskonałą okazją do publicznego wystąpienia całego Towarzystwa i okazania jego wpływu i sprawnej organizacji. W przeciągu niepełnych czternastu dni Zarząd Główny rozesłał 167.000 egzemplarzy komunikatu o nadchodzącym zaćmieniu, który otrzymały wszystkie szkoły podstawowe i licealne, a także pedagogiczne i zawodowe wszelkich specjalności, wszystkie gminy i gromady w całym państwie, wszystkie prezydia rad narodowych, wszystkie urzędy parafialne we wszystkich diecezjach —

z prośbą o wywieszenie ich na widocznym miejscu, a także o odczytanie komunikatu na liczniejszych zebraniach. Stwierdziliśmy dowodnie, że w większości wypadków zastosowano się do naszej prośby. Nic więc dziwnego, iż rok sprawozdawczy 1954 uznać należy za rok najpomyślniejszego rozwoju w dotychczasowych dziejach Towarzystwa. Pracą swoją Towarzystwo zdobyło serca członków i zyskało ich uznanie, świadczy o tym regularny wpływ składek członkowskich do kasy Towarzystwa i żywe kontrolowanie terminowego ukazywania się „Uranii". Widać, że członkowie doceniają wartość usług Towarzystwa, jakie ono nieustannie im świadczy i wywdzięczają się mu pod postacią przesyłanych składek rocznych. Na rok 1954 suma wszystkich składek członków zwyczajnych i kandydatów przewidywana była na sumę 55 400 zł, gdy tymczasem w rzeczywistości osiągnęliśmy kwotę 57 897,55 zł. Jakiekolwiek zakłócenie w doręczeniu członkom naszego organu, nie spowodowane z naszej winy, wywołuje natychmiast telefoniczną lub listowną reakcję ze strony zniecierpliwionych członków. Za taką niecierpliwość i za punktualne nadsyłanie składek mówca wyraził ogółowi członków serdeczne podziękowanie.

Sprawozdawca w swoich wywodach nie ukrywał, że wśród komórek organizacyjnych Towarzystwa, jakimi są terenowe koła, jedne są silniejsze, drugie są słabsze. Należy jednak pamiętać, że pracę samokształceniową prowadzą tylko ludzie, a nie maszyny, a na wykonanie tej pracy ludzie ci muszą mieć czas wolny od zajęć zawodowych. Tego potrzebnego czasu wolnego ludzie dzisiejsi mają bardzo mało, pochłania ich bowiem dodatkowa praca zawodowa, czysto zarobkowa, gonienie za równowagą domowego budżetu. W drobnym stopniu skuteczną radę na to zjawisko znajdujemy w budżecie Towarzystwa, który równoważymy poważną dotacją Polskiej Akademii Nauk. Mówca w treściwych słowach podziękował władzom Akademii za skuteczną pomoc finansową, a zebrani delegaci przez powstanie i gorące oklaski wyrazili swoją solidarność ze słowami sprawozdawcy.

Liczba członków Towarzystwa osiągnęła z końcem 1954 r. cyfrę 5655 osób zgrupowanych w 21 kołach członków zwyczajnych i w 97 kółkach szkolnych członków kandydatów. Praca samokształceniowa polega na organizowaniu zebrań miesięcznych, połączonych z referatem i dyskusją (446 zebrań w ciągu roku), następnie na pokazach gwiaździstego nieba przy użyciu lunety (273 wieczorów). Liczba narzędzi obserwacyjnych stale wzrasta; uzupełniają ją amatorskie lunety, których budowy uczy się na osobnych kursach szkoleniowych Pokazy nieba gromadzą z reguły sporą liczbę uczestników, których było 31586 w ciągu roku sprawozdawczego,

Nieubłagana śmierć szczerbi w każdym roku szeregi starszych członków Towarzystwta. W roku minionym odeszli od nas członkowie: prof. T. Banachiewicz, którego śmierć stanowi lukę niezastąpioną w szeregach fachowych pracowników. Towarzystwo poniosło stratę dwóch członków komisji rewizyjnej, a to przez zgon prof. dra T Reymana i dra J. Ryznera, nadto zmarł R Peczenik, najstarszy członek Towarzystwa od chwili jego założenia w 1921 r. Zebrani uczcili pamięć zmarłych przez powstanie i minutową ciszę.

Po ogólnej charakterystyce przebiegających wypadków, jaką przeprowadził prezes W. Kucharski, następowały kolejne bardziej szczegółowe sprawozdania delegatów pojedynczych kół, które nieraz wywoływały interpelacje i dyskusje. Zakończeniem sprawozdań było uchwalenie wniosku komisji rewizyjnej o udzielenie absolutorium ustępującemu Zarządowi za jego gospodarkę w okresie sprawozdawczym.

Podczas przerwy obiadowej zebrani delegaci złożyli od Zarządu Głównego wieniec u stóp pomnika M. Kopernika w Toruniu na Starym Rynku (patrz: fotografia na wkładce kredowej w numerze listopadowym „Uranii" ub. roku).

Zarządzone wybory władz Towarzystwa powołały na prezesa Zarządu Głównego mgra inż. Władysława Kucharskiego, któremu przy okazji szóstego wyboru na to stanowisko urządzili zebrani skromną owację, wręczając mu wiązankę kwiatów. Na członków Zarządu Głównego powołano jednomyślnie: prof. dra I. Adamczewskiego z Gdańska, doc. mgra inż. T. Adamskiego z Oświęcima, prof. A. Barbackiego z Nowego Sącza, mgra inż. K. Czetyrboka z Warszawy, dra J. Gadomskiego z Warszawy, mgra inż. R. Janiczka z Bytomia, mgra inż. W. Kołomyjskiego z Krakowa, prof. dra Mergentalera z Wrocławia, mgra inż. Z. Popławskiego z Krakowa oraz doc. dra A. Żakiego z Krakowa.

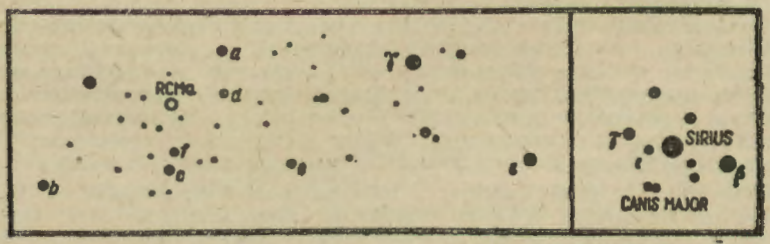
Do komisji rewizyjnej powołano: dra G. Leńczyka, dyr. B. Luskę i mgra A. Łaszczyńskiego.

Po zakończeniu obrad Zjazdu wszyscy uczestnicy zebrania obdarowani zostali przez członków toruńskiego koła tradycyjnymi piernikami toruńskimi, upieczonymi w starych autentycznych formach, przedstawiających historyczne postacie dawnych królów polskich. *K. W.*

OBSERWACJE

Gwiazdy zmienne

W styczniu obserwować należy zmienną długookresową Mirę Ceti (patrz poprzedni numer „Uranii") i cefeidy: RT Aur, W Gem, Gem, T Mon, SU Cas („Urania" listopad 1955). Wieczory pogodne zdarzają się w styczniu rzadko, jednak jeżeli zdarzy się okazja, to warunki obserwacji są zwykle dobre (dobra przejrzystość). Szczególnie dogodnie jest obserwować gwiazdy zaćmieniowe, gdyż wieczory są długie i jeżeli



Rys. 1. Okolica zmiennej zaćmieniowej R Canis Maioris

zdarzy się minimum można dobrze zaobserwować cały przebieg zmian blasku. Z gwiazd zaćmieniowych mamy do obserwacji β Per oraz RZ Cas, których mapki były już zamieszczone w poprzednich numerach „Uranii".

Oprócz tego przedstawiamy jeszcze jedną ciekawą gwiazdę zaćmieniową: R CMa (R Wielkiego Psa). Jest to zmienna o zakresie zmian blasku $5^m.4$—$6^m.0$ (wg *Astronom. Kalendara* WAGO 1955) i okresie $1^d.136$. Jest położona w pobliżu najjaśniejszej gwiazdy nieba — Syriusza. Okres tej gwiazdy wykazuje zmiany, pożądane są więc jak najczęstsze obser-

wacje momentów minimum. Mapka okolicy tej gwiazdy jest zamieszczona obok.

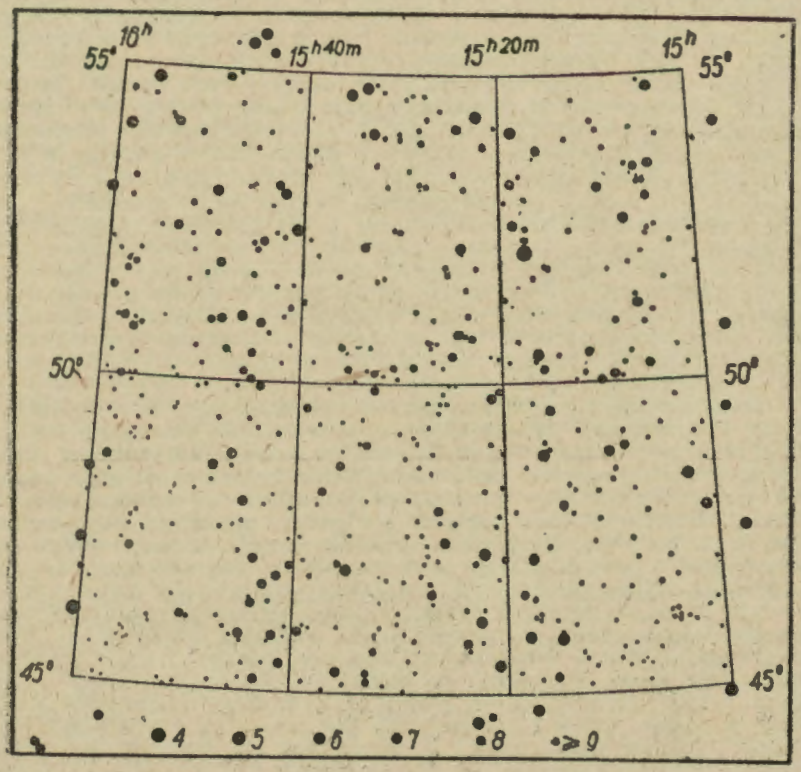
Podajemy przewidywane momenty minimum wymienionych gwiazd zaćmieniowych na styczeń 1956 r. Podane są przybliżone momenty, czas środkowo-europejski.

R CMa: XII 31d21h15m I 2d0h15m 8d0h00m, 9d23h15m, 16d22h00m, 23d21h 00m, 25d0h00m, 30d19h45m, 31d23h00m.
RZ Cas: I 1d18h45m, 2d23h30m, 7d18h15m, 8d23h00m, 13d17h45m, 14d22h15m, 19d17h15m, 20d21h45m, 26d21h15m.
β Per: I 12d23h45m, 15d20h30m, 18d17h30m.

Andrzej Wróblewski
Sekcja Obserwacyjna PTMA Warszawa

Meteory

Czwartego stycznia o godzinie 3 CSE przypada maksimum czynności okresowego (7,6 lat) roju Kwadrantyd. Rój ten promieniuje tylko 5 godzin. Świadczy to o dużym zagęszczeniu materii meteorowej w roju i stosunkowo młodym wieku roju. Radiant kwadrantyd ma współrzędne



Ry. 1. Okolica radiantu kwadrantyd

(1951. 0): rekt. 15 h 26 m, dekl. + 51°, 0 (średnie, Millman, Mc Kinley: Diminion Contr. vol. 2 no. 15). Prędkości geocentryczne meteorów tego roju wynoszą średnio 40,9 ± 0 5 km sek. (Millman, Mc Kinley, l. c.). Niżej podajemy mapę okolic radiantu Kwadrantyd dla ułatwienia obserwacji teleskopowych. Mapa ta, sporządzona na podstawie atlasu Webba, zawiera gwiazdy do 10° wielkości.

W styczniu promieniują meteory z następujących radiantów:

Nazwa roju	Współrzędne radiantu		Okres aktywności
	rekt.	dekl.	
	h m	°	
Teta Gem	6 52	+ 32	28 grudnia — 6 stycznia
Alfa Gem	7 28	+ 34	21 stycznia — 24 stycznia

Andrzej Pacholczyk

Zebranie Sekcji Obserwacyjnej

Powakacyjne zebranie członków Sekcji Obserwacyjnej Koła Warszawskiego PTMA odbyło się w końcu września br. Jak zwykle, jednym z punktów zebrania było omawianie prac wykonanych przez członków Sekcji. A. Marks zreferował wykonane przez siebie opracowanie obserwacji cefeid i próby wykrycia zmian okresów tych gwiazd. Na podstawie dotychczasowych wyników wydaje się, że powinny ulec poprawieniu okresy gwiazd SZ Tau i β Aql. A. Wróblewski przedstawił wyniki swych czteroletnich obserwacji zmian blasku gwiazdy g Her. Według autora, oprócz półregularnych zmian jasności z okresem około 75 dni, średnia jasność gwiazdy zmienia się w granicach 4^m8—5^m5 z okresem około 900 dni. Gwiazdę g Her należałoby więc zaliczyć do zmiennych typu μ Cep, które charakteryzują się kilkoma nakładającymi na siebie okresami zmienności. A. Wróblewski omówił następnie wyniki obserwacji wybranych gwiazd zaćmieniowych. Na podstawie obserwacji wykonanych przez członków Sekcji w br. otrzymano kilkadziesiąt momentów minimów. Wyniki zostały przekazane Obserwatorium Krakowskiemu. Obserwacje Słońca i meteorów omówili W. Jodłowski i A. Pacholczyk.

Następnie omawiano ważną sprawę skupienia przy Sekcji większej liczby obserwatorów. Sekcja Obserwacyjna PTMA Warszawa jest jedyną tego rodzaju placówką w Polsce i od czterech lat prowadzi systematyczne badania gwiazd zmiennych. Można by jednak osiągnąć znacznie lepsze wyniki, gdyby pracowała większa liczba obserwatorów. Stałe działy „Uranii" *Gwiazdy zmienne* i *Meteory*, ukazujące się systematycznie od pół roku, mają spełnić zadanie spopularyzowania pracy obserwacyjnej i wciągnięcia do niej wszystkich zainteresowanych miłośników. Są już pierwsze wyniki: do Sekcji warszawskiej wstąpiło kilku nowych członków, którzy obecnie uczą się obserwować. Poza tym wiadomości zamieszczane w naszym dziale pomagają organizować pracę obserwacyjną Sekcji warszawskiej. Prosimy jednak o liczniejsze głosy miłośników spoza Warszawy: do naszej Sekcji wstąpić może każdy. Chcielibyśmy wiedzieć, jakie rzeczy chcą widzieć miłośnicy-obserwatorzy w naszym dziale i czy wszystko jest przedstawione w przystępny sposób. Wszelkie listy prosimy kierować pod adresem: Sekcja Obserwacyjna PTMA, Warszawa, Al. Ujazdowskie 4.

Andrzej Wróblewski

PRZEGLĄD WYDAWNICTW

Mimo że Rok Kopernikowski skończył się dawno i wielu wydawnictw związanych z tym rokiem nie ma już na półkach księgarskich, zamieszczamy recenzje nie omówionych dotychczas wydawnictw Roku Kopernikowskiego, pióra dra J. Gadomskiego, jako uzupełnienie recenzji drukowanych w poprzednich rocznikach „Uranii".

Jan Śniadecki, *O Koperniku*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, r. 1953, str. 108.

Studium *„De Revolutionibus"* wymaga wiele czasu i fachowego przygotowania astronomicznego, nie mówiąc już o dobrej znajomości języka łacińskiego. T. Retyk zużył na nie ponad 2 lata, mając samego Kopernika jako nauczyciela. Jan Śniadecki (1756—1830) niewątpliwie także przestudiował to dzieło. W r. 1802 na konkurs Warszawskiego Towarzystwa Przyjaciół Nauk napisał on rozprawę *O Koperniku*, która wyszła drukiem w Warszawie w r. 1803 i ponownie w r. 1818. Praca ta, tłumaczona na język francuski (r. 1820), angielski (r. 1823) i włoski (r. 1830), ugruntowała wśród uczonych świata właściwy osąd niepowtarzalnego wkładu do nauki o niebie astronoma polskiego. Omawiane tutaj wydanie byłoby więc trzecim z kolei w języku polskim.

W rozprawie swej daje Śniadecki przystępny wykład dzieła Kopernika i jego „wynalazków". Odpiera między innymi zarzuty francuskiego historyka astronomii J. S. Bailly'ego (1736—93), który w swej *Histoire de l'Astronomie moderne* (3 tomy z lat 1779—82) niesłusznie zarzucił Kopernikowi plagiat w zakresie trygonometrii sferycznej z dzieła T. Regiomontana *De triangulis libri quinque* (r. 1533). Wyjaśnił, że dzieło Regiomontana przywiózł Kopernikowi do Fromborka w r. 1541 Retyk, gdy *De Revolutionibus* dawno było gotowe. Przedtem Kopernik dzieła tego nie miał w ręku.

Kto chciałby się zaznajomić dokładniej z dziełem Kopernika, a nie może zgłębić bezpośrednio oryginału *De Revolutionibus*, niech przestudiuje niewielką i pełną głębokich myśli pracę Śniadeckiego. Trzeba nadmienić, że wyszła ona pół wieku przed tłumaczeniem *De Revolutionibus* przez J. Baranowskiego, była więc pierwszym streszczeniem w języku polskim głównego dzieła Kopernika. Praca Śniadeckiego nic nie straciła na swej aktualności i jeszcze ciągle stanowi najlepszą pozycję popularyzatorską nauki Kopernika. Państwowe Wydawnictwo Naukowe przez wznowienie w druku rozprawy Śniadeckiego (zresztą bardzo staranne) zasłużyło się dobrze kulturze polskiej. Język polski Śniadeckiego używany przed półtora wieku w Polsce wymaga pewnego skupienia uwagi ze strony czytelnika. Oczywiście, że niektóre astrofizyczne wypowiedzi Śniadeckiego są dziś nieaktualne, ale 150 lat temu obowiązywały w nauce.

*

Władysław Krajewski, *Mikołaj Kopernik twórca nowoczesnej astronomii*, Wiedza Powszechna, r. 1953, str. 55.

Książeczka ta, już i tak niewielka pod względem objętości i rozmiarów, jeszcze poskąpiła miejsca Kopernikowi (str. 28—53). Styl gładki. Forma komunikatywna. W następnym wydaniu należałoby uniknąć następujących usterek: Życiorys Kopernika autor oparł w wielu miejscach bezkrytycznie na źródłach, które dzisiaj wymagają korekcji. Niewłaściwe jest używanie słowa „obrót" zamiast „obieg" planet dokoła Słońca. W języku polskim piszemy Wenus, a nie „Venus" (str. 38, 44, 54). Str. 40: przyczyną chaosu chronologicznego przed Kopernikiem była nie

tyle „zmienność nazw miesięcy w różnych epokach i krajach", lecz raczej fałszywe powiązanie ze sobą różnych sposobów liczenia lat, jakie stosowano na przestrzeni wieków. Str. 47: roczny ruch paralaktyczny gwiazd powodowany jest drobnymi zmianami kierunku widzenia ku poszczególnym gwiazdom na skutek ruchu orbitalnego Ziemi, a nie zmianą „odległości od nich". Str. 54: G. Bruno pisał o „wielości", a nie „wielkości" światów zamieszkałych. To byłyby ważniejsze usterki.

*

W dniach 15—16 września 1953 r. odbyła się w Warszawie Sesja Naukowa, poświęcona twórczości Mikołaja Kopernika („Urania" XXIV, 331—335). W obradach brali udział także przedstawiciele nauki zagranicznej. Wygłoszono szereg referatów naukowych (streszczenie vide „Urania" jak wyżej). Niektóre z nich pojawiły się w postaci litografowanych broszur. Oto ich tytuły: J. Witkowski, *Reforma Kopernika*, str. 25, B. Leśnodorski, *Kopernik — człowiek Odrodzenia*, str. 65, A. Banfi (Mediolan), *Kopernik a kultura włoska*, str. 10.

*

W miesiąc po Sesji wyszła drukiem bardzo ciekawa i polecenia godna do przestudiowania rozprawa R. S. Ingardena, *Mikołaj Kopernik i zagadnienie obiektywności praw naukowych* (Państwowy Instytut Wydawniczy, r. 1953, str. 82, cena zł 2.—).

*

W Roku Kopernikowskim wydano również (Państwowe Wydawnictwo Naukowe, str. 173, 1600 egzempl., zł 50.—): *Teofilakta Symokatty listy obyczajowe sielskie i miłosne*, tłumaczone przez Kopernika, które po raz pierwszy wyszły w r. 1509 w drukarni Jana Hallera w Krakowie. Był to podręcznik epistolografii dla scholarów Wydziału Sztuk Akademii Krakowskiej, a zarazem pierwsze w Polsce tłumaczenie z niedostępnego wówczas języka greckiego na powszechnie używaną łacinę. Ta broszura, którą dopiero J. Baranowski rewindykował z zupełnego zapomnienia i osobiście przełożył na język polski (tak jak zresztą wszystkie dostępne prace Kopernika), należy dziś do „białych kruków". Zachowała się tylko w 4 egzemplarzach: w Dreźnie, Wrocławiu, Krakowie i Poznaniu. Obecnie wyszła w znakomitym tłumaczeniu Jana Parandowskiego.

Książka obejmuje: 1) przedmowę Ryszarda Gansińca, 2) faksimile wydania krakowskiego w postaci fotokopii z wierszem okolicznościowym Wawrzyńca Korwina i dedykacją Kopernika dla Ł. Waczenrode, 3) poprawny tekst łaciński, 4) domniemany tekst grecki, którym posiłkował się Kopernik i wreszcie 5) przekład polski J. Parandowskiego. Praca tłoczona na papierze rotograwiurowym ma bardzo dobrą szatę zewnętrzną. Szkoda tylko, że na faksimile nie użyto imitacji szesnastowiecznego papieru, który przecież i dzisiaj jest wyrabiany według starych recept. Chodziło tu tylko o 22 kartki małego formatu, tyle bowiem wynosi objętość oryginału. Na takim papierze wydana została w Niemczech w r. 1944 przez K. Zelleta fotokopia *De Revolutionibus*, która do złudzenia przypomina oryginał.

*

Główną pozycję Roku Kopernikowskiego stanowi wydanie przez Polską Akademię Nauk części pierwszej księgi *De Revolutionibus Orbium Caelestium*. Jest to praca zespołowa z przedmową i objaśnieniami Aleksandra Birkenmajera. Oprócz tekstu łacińskiego (R. Gansiniec), opartego na rękopisie Kopernika, już teraz nie praskim a warszawskim, zawiera ona tłumaczenie na język polski (M. Brożek) (vide „Urania" XXV, 31—33).

Na tym kończymy przegląd wydawnictw Roku Kopernikowskiego. Publikacje o charakterze beletrystycznym nie należą do naszej kompetencji.

J. Gadomski

Z KORESPONDENCJI

W sprawie meteorów i krajobrazu księżycowego

W nrze 6 rocznika XXVI „Uranii" na str. 161 powiedziane jest: „Nasilenie zjawiska gwiazd spadających na niebie Marsa musi być nieco słabsze niż na Ziemi wobec 3 razy mniejszej siły ciążenia na powierzchni planety".

Takie sformułowanie podsuwa czytelnikowi niewłaściwe ujęcie zjawiska gwiazd spadających, zależnego co do nasilenia jakoby od siły przyciągania planety.

W istocie rzeczy chodzi tu o zderzenie się planety z cząsteczką kosmiczną, biegnącą po własnym torze heliocentrycznym. Planeta odgrywa rolę masy perturbującej, która w przypadku Ziemi i Marsa na ogół nieznacznie tylko modyfikuje drogę cząsteczki. Pozostaje to bez większego wpływu na „nasilenie" zjawiska gwiazd spadających.

W tym samym numerze objaśnienie do obrazu V. Vlastimira Maška przy str. 176 polega na widocznym nieporozumieniu.

Przedstawiony ma być „krajobraz nocny na Księżycu. Wśród gwiazd świeci Ziemia w fazie bliskiej nowiu"[1].

Sierp Ziemi skierowany jest wypukłością ku niebu i na tym niebie w odległości 20°, sądząc z wielkości sierpa, znajduje się Słońce. Jest to więc dzienne niebo na Księżycu dla miejscowości położonej niedaleko brzegu tarczy księżycowej (widzianej z Ziemi), po stronie przeciwnej terminatora, w odległości około 90° od rogów; wskazuje na to nieznaczna wysokość Ziemi nad horyzontem krajobrazu i położenie względem tego horyzontu sierpa Ziemi (należy pamiętać, że faza Księżyca jest dopełniająca do fazy Ziemi). *J. Witkowski*

ERRATA

W numerach *Uranii* z roku ubiegłego dostrzeżono następujące błędy:

str. 81 w. 4. od góry zamiast „w sierpniu (22. VIII.)" winno być „w sierpniu 1785 (22. VIII.)".

str. 309. w. 13. od góry zamiast „A. Ganski" winno być „A. Hański".

str. 313. w. 26. od g. zamiast „1914" winno być „1954".

str. 334. w. 20. od g. zamiast „Bernard" winno być „Barnard".

str. 339 w podpisie pod rys. 1 oraz na str. 340 wiersz 7. od dołu zamiast „ξ Gem" winno być „ζ Gem".

str. 346. w. 10. od g. zamiast „(SiO2)" winno być „(SiO_2)".

str. 348. w. 6. od g. zamiast „ciepła" winno być „ciepło".

Ponadto na wkładce kredowej w Nr. 11. z 1955 r. na pierwszej stronie w podpisie należy skreślić wyraz „całkowitego", na drugiej stronie zamiast „200 cm teleskop" ma być „18 cm teleskop" i na stronie trzeciej zamiast „w r. 1908" ma być „w r. 1906".

---

[1] Błąd w tym podpisie został już sprostowany na str. 284 „Uranii" z ub. roku. Komentarz prof. dra J. Witkowskiego zamieszczamy jednak jako interesujący sam dla siebie.

OD REDAKCJI

Uprzejmie zawiadamiamy, że zapowiedziany w numerze grudniowym atlas nieba dołączymy dopiero do numeru lutowego 1956 r. Za opóźnienie wynikłe z przyczyn technicznych gorąco przepraszamy.

Wszystkim naszym Prenumeratorom i Czytelnikom składamy najlepsze życzenia noworoczne.

KALENDARZ ASTRONOMICZNY

Styczeń 1956 r.

Chwile wszystkich zjawisk podano w czasie średnim słonecznym, środkowo-europejskim, który jest czasem obowiązującym w Polsce. Godziny, minuty i sekundy czasu oznaczono symbolami *h*, *m*, *s*. Przez α i δ rozumiemy rektascensję i deklinację, czyli współrzędne równikowe równonocne ciała niebieskiego.

1d24h. Księżyc zbliża się na niebie do Jowisza i przechodzi pod nim w odległości 6°.

1d — 13d. Wieczorami można zaobserwować słabą smugę światła zodiakalnego, nisko i ukośnie położoną względem horyzontu na południowym zachodzie.

1d — 31d. Można poszukiwać przez lunety niewidocznych gołym okiem planet Urana i Neptuna oraz planetki Westy. Najłatwiej odszukać Urana (nawet przez lornetkę), trudniej słabszą Westę i najtrudniej Neptuna. Po naznaczeniu w atlasie gwiezdnym współrzędnych α i δ ciała niebieskiego (podanych na ostatniej stronie kalendarza), rozpoznajemy to miejsce na niebie między jaśniejszymi gwiazdami, następnie zaś robimy przez lunetę dokładne rysunki położenia wszystkich słabych gwiazd w niewielkim otoczeniu tego miejsca. Planetę odnajdujemy po zmianie położenia między gwiazdami, porównując rysunki z różnych nocy.

1d — 31d. Mając dobrą lornetkę lub lunetę można obserwować ciekawe zjawiska, zachodzące w układzie 4 księżyców, tzw. galileuszowych, Jowisza. Przez lornetkę możemy zauważyć początki i końce zaćmień tych księżyców, w szczególności bardziej odległych od Jowisza, czyli 3 i 4. Inne zjawiska w tym układzie, a więc zakrycia księżyców przez tarczę Jowisza oraz przejścia księżyców lub ich cieni na tle tarczy Jowisza, wymagają już lunet astronomicznych i odpowiednich powiększeń. Można wtedy obserwować ruchy poszczególnych księżyców wokoło Jowisza, porównując ich położenia na niebie względem tarczy Jowisza. Chwile początków i końców wszystkich tych zjawisk oraz ustawienie się wzajemne Jowisza i księżyców (w oznaczonych chwilach czasu) są podane dalej w chronologicznym zestawieniu.

1d20h16m.1. Można zaobserwować przez dobrą lornetkę zaćmienie 3 księżyca Jowisza. Przed zaćmieniem księżyc będzie widoczny w nieodwracającej obrazy lornetce po prawej stronie Jowisza, blisko niego.

2d 14h. Najmniejsza odległość 147 mln km Ziemi od Słońca (średnia jest 149,5 mln km).

$3^d\ 22^h 31^m.6$. Dobrą lornetką można obserwować zaćmienie 4 księżyca Jowisza po prawej stronie Jowisza.

$6^d 11^h$. Zbliżając się do nowiu, Księżyc mija na niebie w odległości 6^0 widocznego Neptuna, położonego w przestrzeni daleko od nas, poza Słońcem.

7^d — 11^d. Nad ranem widoczne światło popielate i sierp Księżyca.

8^d. Podczas dalszej drogi na sklepieniu niebieskim Księżyc przesuwa się kolejno: 12^h pod Marsem w odległości 2^0 i 19^h pod Saturnem w odległości 4^0; obie te planety są daleko od Ziemi z drugiej strony Słońca.

$9^d 0^h 14^m.1$. Można obserwować dobrą lornetką zaćmienie 3 księżyca Jowisza po prawej stronie Jowisza.

11^d. Wieczorem można odszukać nisko nad horyzontem na południowym zachodzie Merkurego, który jest w największym odchyleniu 19^0 na lewo od Słońca.

$14^d 18^h$. Merkury przechodzi przez węzeł wstępujący swej orbity, a więc widzimy go wtedy dokładnie na ekliptyce.

14^d. Dostrzegalne nad ranem planety Mars i Saturn są położone na niebie w odległości tyko $1^0,6$ od siebie.

$14^d 23^h$. Księżyc w złączeniu z Merkurym i nad nim o 4^0.

15^d — 19^d. Widoczna pozostała ciemna część tarczy Księżyca, oświetlona światłem popielatym, odbitym od Ziemi.

$16^d 10^h$. Księżyc mija na niebie Wenus w odległości 7^0 ponad nią; wieczorem są razem widoczne na południowym zachodzie.

$16^d 4^h 13^m.0$. Zaćmienie 3 księżyca Jowisza widoczne w dobrej lornetce blisko Jowisza, z prawej jego strony.

$18^d 6^h$. Nad ranem można zaobserwować zbliżenie Marsa do gwiazdy 3 wielkości β_1, Niedźwiadka, przy czym gwiazda ta będzie wtedy powyżej Marsa w odległości równej tarczy Księżyca.

$18^d 17^h$. Merkury nieruchomy w rektascensji.

$19^d 10^h$. Merkury, krążąc wokoło Słońca po elipsie, jest w punkcie przysłonecznym swej orbity, czyli najbliżej Słońca w odległości 46 mln km.

$21^d\ 2^h\ 48^m$. Słońce wstępuje w znak Wodnika.

$21^d 10^h$ Uran w przeciwstawieniu ze Słońcem a więc Ziemia znajduje się w przestrzeni prawie na linii łączącej Uran ze Słońcem.

$21^d\ 12^h$. Neptun w kwadraturze ze Słońcem, czyli kąt między kierunkami z Ziemi do Neptuna i Słońca jest prosty.

$22^d\ 3^h$. Uran najbliżej Ziemi w odległości 2632 mln km. Jest on wtedy najjaśniejszy i najłatwiej go odszukać na niebie między gwiazdami.

$26^d\ 22^h$. Nad ranem widoczny jest Mars, a pod nim o 5^0 podobna do niego z koloru czerwonego jasna gwiazda Antares.

$27^d\ 7^h$. Księżyc w pełni przesuwa się po niebie pod Uranem w odległości 4^0 od niego.

$27^d\ 15^h$. Merkury w dolnym złączeniu ze Słońcem, czyli znajduje się blisko linii łączącej Ziemię ze Słońcem.

$27^d\ 20^h$. Obserwujemy niedaleko Jowisza w odległości zaledwie $0^0.7$ pod nim jasną gwiazdę Regulusa.

$29^d\ 4^h$. Merkury niewidoczny w blasku Słońca, zwrócony do Ziemi nieoświetloną półkulą, jest najbliżej Ziemi w odległości 98 mln km.

$29^d\ 7^h$. Księżyc przechodzi na niebie pod Jowiszem w odległości 6^0 od niego.

Zjawiska w układzie księżyców galileuszowych Jowisza

Data	czas środ.-europ.	zjawisko	Data	czas środ.-europ.	zjawisko	Data	czas środ.-europ.	zjawisko	Data	czas środ.-europ.	zjawisko
	h m			h m			h m			h m	
1	0 39	2 ppk	8	3 1	2 ppk	17	2 45	4 J13	25	19 44	2 ppc
	1 35	2 kpc		4 9	2 kpc		3 15	2 kk		20 46	2 ppk
	2 45	43 J1		5 52	2 kpk	18	2 45	41 J23		22 38	2 kpc
	3 31	2 kpk	9	0 14.1	3 pc		5 10.0	1 pc		23 39	2 kpk
	20 16.1	3 pc		2 45	21 J4		20 2	2 kpc	26	2 45	2 J134
	23 53.9	3 kc		20 24.2	2 pc		21 22	2 kpk		4 25	1 ppc
2	0 12	3 pk	10	0 57	2 kk	19	2 31	1 ppc		4 55	1 ppk
	2 45	421 J		2 45	J 2134		2 45	42 J13		6 42	1 kpc
	3 45	3 kk		6 9	1 ppc		3 10	1 ppk		22 17	3 ppc
	6 54.5	1 pc		6 59	1 ppk		4 48	1 kpc	27	0 17	3 ppk
	22 36	2 kk	11	2 45	1 J234		5 27	1 kpk		1 32.3	1 pc
3	2 45	4 J123		3 16.4	1 pc		20 57	3 ppk		1 54	3 kpc
	4 16	1 ppc		6 23	1 kk		21 56	3 kpc		2 45	2 J4
	5 12	1 ppk	12	0 38	1 ppc		23 38.5	1 pc		3 49	3 kpk
	6 33	1 kpc		1 25	1 ppk	20	0 28	3 kpk		4 19	1 kk
	22 31.6	4 pc		2 45	2 J43		2 35	1 kk		18 39	2 kk
4	1 22.8	1 pc		2 55	1 kpc		2 45	423 J1		22 53	1 ppc
	2 45	J 23		3 42	1 kpk		21 0	1 ppc		23 21	1 ppk
	3 23.8	4 kc		21 5	3 kpk		21 22.2	4 kc	28	1 10	1 kpc
	4 36	1 kk		21 44.8	1 pc		21 36	1 ppk		1 38	1 kpk
	22 44	1 ppc	13	0 49	1 kk		22 35	4 pk		2 45	31 J24
	23 39	1 ppk		2 45	234 J1		23 17	1 kpc		20 0.7	1 pc
5	1 2	1 kpc		19 51	1 ppk		23 53	1 kpk		22 45	1 kk
	1 55	1 kpk		21 23	1 kpc	21	2 45	31 J2	29	1 28	4 ppc
	2 45	21 J43		22 8	1 kpk		3 10	4 kk		2 45	3 J412
	19 51.3	1 pc	14	2 45	341 J2		21 1	1 kk		5 37	4 ppk
	23 3	1 kk	15	2 45	43 J21	22	2 45	3 J214		6 12	4 kpc
6	2 45	32 J14		3 51	2 ppc		6 26	2 ppc		19 39	1 kpc
	7 7.1	2 pc		5 20	2 ppk	23	2 45	213 J4		20 4	1 kpk
	20 22	1 kpk		6 44	2 kpc	24	1 33.1	2 pc	30	2 45	2431 J
7	2 45	31 J24	16	2 45	4213 J		2 45	J 134	31	2 45	42 J13
8	1 17	2 ppc		4 13.0	3 pc		5 31	2 kk		4 7.5	2 pc
	2 45	3 J214		22 58.7	2 pc	25	2 45	1 J234			

Oznaczenie zjawisk:

	Początek	Koniec
Zaćmienie księżyca	pc	kc
Zakrycie księżyca przez Jowisza	pk	kk
Przejście księżyca na tle tarczy Jowisza	ppk	kpk
Przejście cienia księżyca po tarczy Jowisza	ppc	kpc

Oznaczenia ciał: 1, 2, 3, 4 — księżyce w kolejno wzrastającej odległości od Jowisza; J — Jowisz.

Każdego dnia o $2^h 45^m$ podano położenie wzajemne księżyców i Jowisza, obserwowanych w odwracającej obrazy lunecie astronomicznej.

Styczeń 1956 r.

SŁOŃCE

Data	1^h czasu środk.-europ.			Szczecin		Poznań		Wrocław		Gdańsk		Kraków		Warszawa		Rzeszów		Białystok	
	r. czasu	α	δ	wsch.	zach.	wsch.	zach.	wsch.	zach.	wsch.	zach.	wsch.	zach.	wsch.	zach.	wsch.	zach.	wsch.	zach.
	m	h m	°	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
1 I.	− 3.0	18 42	− 23.1	8 19	15 52	8 3	15 48	7 57	15 55	8 8	15 29	7 40	15 48	7 46	15 33	7 32	15 40	7 42	15 19
11 I.	− 7.5	19 25	− 22.0	8 15	16 5	7 59	16 1	7 53	16 7	8 3	15 44	7 37	16 0	7 42	15 46	7 29	15 52	7 38	16 32
21 I.	− 11.0	20 8	− 20.2	8 5	16 22	7 51	16 16	7 45	16 22	7 53	16 0	7 29	16 15	7 31	16 1	7 21	16 7	7 29	15 48
31 I.	− 13.3	20 50	− 17.7	7 51	16 4	7 37	16 35	7 33	16 39	7 38	16 20	7 17	16 30	7 21	16 19	7 9	16 22	7 15	16 7
10 II.	− 14.3	21 31	− 14.7	7 33	17 0	7 20	16 53	7 17	16 56	7 19	16 40	7 2	16 47	7 4	16 38	6 54	16 39	6 57	16 26

KSIĘŻYC

Data	1^h czasu środk.-europ.		Warszawa		Data	1^h czasu środk.-europ.		Warszawa		Data	1^h czasu środk.-europ.		Warszawa	
	α	δ	wsch.	zach.		α	δ	wsch.	zach.		α	δ	wsch.	zach.
	h m	°	h m	h m		h m	°	h m	h m		h m	°	h m	h m
1 I.	9 22	+ 10.6	20 28	9 22	11 I.	17 46	− 22.5	6 23	14 25	21 I.	1 48	+ 15.1	10 16	0 46
2	10 16	+ 5.3	21 48	9 43	12	18 37	− 21.3	7 0	15 25	22	2 43	+ 18.7	10 50	2 3
3	11 7	0.0	23 4	10 3	13	19 26	− 19.1	7 31	16 30	23	3 42	+ 21.3	11 33	3 20
4	11 56	− 5.2	—	10 22	14	20 15	− 16.0	7 56	17 38	24	4 44	+ 22.7	12 31	4 29
5	12 45	− 9.9	0 18	10 42	15	21 2	− 12.3	8 17	18 47	25	5 48	+ 22.4	13 42	5 28
6	13 34	− 14.1	1 30	11 5	16	21 48	− 8.1	8 35	19 50	26	6 53	+ 20.6	15 3	6 16
7	14 23	− 17.6	2 39	11 3[illegible]	17	22 34	− 3.5	8 53	21 6	27	7 55	+ 17.4	16 29	6 52
8	15 13	− 20.3	3 44	12 3	18	23 20	+ 1.3	9 11	22 17	28	8 55	+ 13.0	17 56	7 20
9	16 4	− 22.0	4 44	12 42	19	0 7	+ 6.2	9 30	23 30	29	9 52	+ 7.8	19 19	7 45
10	16 55	− 22.8	5 38	13 30	20	0 56	+ 10.8	9 51	—	30	10 46	+ 2.4	20 39	8 6
										31	11 37	− 3.0	21 56	8 26

Fazy Księżyca

		d h m
Ostat. kwadra	I.	4 23 41
Nów	I.	13 4 1
Pierw. kwadra	I.	20 23 58
Pełnia	I.	27 15 40
Ostat. kwadra	II.	3 17 8

Odległość Księżyca od Ziemi

	d h
największa	I. 11 9
najmniejsza	I. 26 14

PLANETY I PLANETOIDY

Data	Merkury α	Merkury δ	Wenus α	Wenus δ	Mars α	Mars δ	Jowisz α	Jowisz δ	Saturn α	Saturn δ	Uran α	Uran δ	Neptun α	Neptun δ	Pluton α	Pluton δ	Westa α	Westa δ
	h m	°	h m	°	h m	°	h m	°	h m	°	h m	°	h m	°	h m	°	h m	°
1 I.	19 49	— 23.2	20 50	— 19.6	15 17	— 17.5	10 14	+ 12.0	15 48	— 18.0	8 14	+ 20.5	13 55	— 9.9	10 18	+ 22.2	13 41	— 3.2
11 I.	20 46	— 18.9	21 39	— 15.8	15 43	— 19.2	10 12	+ 12.3	15 52	— 18.2	8 12	+ 20.6	13 55	— 10.0	10 17	+ 22.3	13 55	— 4.1
21 I.	20 59	— 15.2	22 26	— 11.4	16 11	— 20.7	10 9	+ 12.6	15 56	— 18.3	8 11	+ 20.7	13 56	— 10.0	10 17	+ 22.4	14 9	— 4.8
31 I.	20 15	— 16.1	23 12	— 6.5	16 38	— 21.8	10 5	+ 13.0	15 59	— 18.5	8 9	+ 20.8	13 56	— 10.0	10 16	+ 22.5	14 21	— 5.3
10 II.	19 57	— 18.4	23 55	— 1.3	17 6	— 22.7	10 0	+ 13.5	16 1	— 18.6	8 7	+ 20.8	13 56	— 10.0	10 15	+ 22.6	14 31	— 5.5
	wsch.	zach.	wsch	zach.	wsch.	zach.	wsch.	zach,	wsch	zach	wsch	zach.	wsch.	zach.	wsch.	zach.	wsch.	zach.
	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
1 I.	8 56	16 41	9 32	18 5	3 47	12 40	20 1	10 18	4 20	13 9	17 9	9 10	1 40	12 2	19 0	11 26	0 52	12 24
11 I.	8 43	17 26	9 19	18 38	3 44	12 18	19 18	9 37	3 46	12 32	16 27	8 30	1 2	11 23	18 20	10 46	0 31	11 55
21 I.	7 53	17 16	9 0	19 12	3 41	11 56	18 33	8 56	3 11	11 56	15 45	7 49	0 23	10 44	17 39	10 7	0 9	11 25
31 I.	6 36	15 45	8 40	19 44	3 37	11 37	17 47	8 16	2 35	11 19	15 4	7 8	23 40	10 4	16 58	9 28	23 41	10 54
10 II.	5 54	14 37	8 17	20 15	3 32	11 19	17 0	7 34	1 59	10 41	14 22	6 28	23 0	9 25	16 18	8 48	23 13	10 24

WSCHODY I ZACHODY PODANE DLA WARSZAWY

Merkury	Współrzędne α i δ są podane dla chwili 1 h czasu środ.-europ.
Wenus	Około środka miesiąca krótko widoczny po zachodzie Słońca, nisko na południowo-zachodzie.
Mars	Jeszcze w 2 godz. po zachodzie Słońca dobrze widoczna jako jasna gwiazda wieczorna.
Jowisz	Widoczny nad ranem na południo-wschodzie nisko nad horyzontem w gwiazdozbiorze Węgi.
Saturn	Wschodzi wieczorem i widoczny przez całą noc jako bardzo jasna gwiazda w gwiazdozbiorze Lwa.
Uran	Łatwo dostrzegalny nad ranem na południowym wschodzie w Wadze
Neptun	Można go odnaleźć prawie przez całą noc na pograniczu gwiazdozbiorów Raka i Bliźniąt jako gwiazdę 6 wielkości.
Pluton	W drugiej połowie nocy nad horyzontem jako gwiazda teleskopowa 8 wielk. w gwiazdozbiorze Panny.
Westa	Obserwowalny prawie przez całą noc przez wielkie teleskopy w gwiazdozbiorze Lwa.
	Odszukać można w drugiej połowie nocy na tle gwiazd gwiazdozbioru Panny. Jest 7 wielk. gw.

KOLEGIUM REDAKCYJNE:
Redaktor Naczelny: KONRAD RUDNICKI — Warszawa
Członek Kolegium: WŁADYSŁAW KUCHARSKI — Kraków

RADA REDAKCYJNA:
Przewodniczący: WŁODZIMIERZ ZONN
Członkowie: TADEUSZ ADAMSKI, JAN GADOMSKI, ANTONI PIASKOWSKI

Adres Redakcji: Warszawa, Al. Ujazdowskie 4 (gmach Obserwatorium Astronomicznego UW). Tel. 8-56-72. Sekretariat czynny we wtorki, czwartki i soboty w godz. 8—10 i 19—20.

Adres Zarządu Głównego P T M A oraz Administracji URANII: Kraków, ul. L. Solskiego (dawniej św. Tomasza) 30/8.— Tel. 538-92. — Biuro czynne codziennie z wyjątkiem niedziel i świąt w godz. 9—13 i 16—19, w soboty: 9—13.

Konto Zarządu Głównego P T M A: PKO 4-9-5227.

Contents

ARTICLES

M. Lepski: The Jupiter group of asteroids.

J. Dobrzycki: Polish names on the Moon.

S. Piotrowski: Impressions from the IX General Assembly of the International Astronomical Union in Dublin.

CHRONICLE

The new comet — Mrkos (1955). — The first artificial Earth's satelite.— Radio-emission from Jupiter. — An USSR postage stamp with Kopernik. — Classification of meteor showers.

OBSERVATIONS

BOOKS REVIEW

CORRESPONDENCE

ERRATA

ASTRONOMICAL CALENDAR

Содержание

СТАТЬИ

М. М. Лепский: Астероиды Юпитеровой группы.

Е. Добржицкий: Поляки на Луне.

С. Пиотровский: Впечатления с IX Конгресса Международного Астрономического Коигресса в Дублине.

ХРОНИКА

Новая комета — Мркос (1955). — Первый искусственный спутник Земли. — Радио-эмиссия Юпитера. — Советская почтовая марка с Коперником. — Классификация потоков метеогов.

НАБЛЮДЕНИЯ

ОБЗОР ИЗДАНИЙ

ИЗ КОРЕССПОНДЕНЦИИ

ОПЕЧАТКИ

АСТРОНОМИЧЕСКИЙ КАЛЕНДАРЬ

KOMUNIKATY KÓŁ PTMA
na miesiąc styczeń 1956 r.

Frombork — 1. Sekretariat Koła czynny we wtorki i piątki w godz. 18—20, ulica Katedralna 21.
2. Zebrania odbywają się w każdy drugi czwartek miesiąca.
3. Punkt obserwacyjny z lunetą czynny w każdy pogodny wieczór.

Gdańsk — Sekretariat Koła czynny w poniedziałki i piątki w godz. 17—18 w II Zakładzie Fizyki Politechniki Gdańskiej.

Gliwice — Sekretariat Koła czynny w poniedziałki i czwartki w godz. 16—19.

Bytom — ul. Hanki Sawickiej 11/5, mgr inż. R. Janiczek, tel. 39-26.
1. Biblioteka czynna przy Sekretariacie.
2. Pokazy nieba odbywają się w każdy bezchmurny wieczór po uprzednim telefonicznym porozumieniu.
Ruda Śl., ul. Obrońców Stalingradu 32, tel. 52-481, J. Kasza.
Stalinogród-Dąb, ul. Wiejska 7, tel. 319-87, Jan Palt.

Kraków — 1. Sekretariat Koła czynny codziennie w godz. 9—13 i 16—19, w sobotę 9—13, w lokalu Koła ul. Solskiego 30/8, tel. 538-92.
2. Biblioteka czynna w poniedziałki w godz. 18—19.
3. W dniach 10. I. i 25. I. odbędą się odczyty o godz. 18-tej. Nazwiska prelegentów i tytuły odczytów podane zostaną w prasie.
4. Pokazy nieba odbywają się na Wawelu w każdy bezchmurny wieczór, z wyjątkiem niedziel i świąt.

Łódź — 1. Sekretariat i biblioteka Koła czynne w każdy poniedziałek w godz. 17—19, ul. Traugutta 18, p. 512 (W. D. K.).
2. Dnia 2 stycznia (poniedziałek) o godz. 18-tej w sali odczytowej W. D. K. Traugutta 18, odczyt pt. „Merkury i Wenus".
Dnia 16 stycznia (poniedziałek) godz. 18, odczyt pt. „Mars".

Toruń — 1. Sekretariat i biblioteka Koła czynne w poniedziałki i czwartki w godzinach 18—20, oraz w sobotę w godz. 17—19. w lokalu Koła, przy ul. Kopernika 17.
2. Pokazy nieba w poniedziałki i soboty. Zbiórka w lokalu Koła godz. 18.
3. Dnia 9. I. (poniedziałek) godz. 18 odczyt J. Gardzielewskiej „Mapy nieba", oraz dnia 23. I. (poniedziałek) godz. 18 odczyt mgra J. Hanasza „Co mogą obserwować amatorzy w pogodną noc".

Warszawa — 1. Dnia 5. I. (czwartek) godz. 18 w małej sali Obserwat. Astronom. U. W. Al. Ujazdowskie 4, inż. A. Marks poprowadzi popularne seminarium na temat: „Instrumenty obserwacyjne astronoma - amatora".
2. Dnia 19. I. (czwartek) godz. 19 w sali M. Kopernika Obserw. Astr. U. W., Aj. Ujazdowskie 4, mgr inż. L. Cichowicz wygłosi odczyt pt. „Astronomia praktyczna w służbie człowieka".
3. Pokazy nieba przez teleskopy odbywają się w bezchmurne wieczory codziennie (także w niedziele i święta) w godz. 19—21, w tymczasowym pawilonie obserwacyjnym Ludowego Obserwatorium Astr. Al. Ujazdowskie 4. Ponadto w niedziele i święta w godz. 12—14 odbywają się pokazy plam na Słońcu.
4. Sekretariat Koła i Sekcje czynne są we wtorki, czwartki i soboty w godz. 16—21, tel. 8-56-72.
5. Biblioteka Koła czynna jest w czwartki w godz. 19—21.

Poznań — 1. Sekretariat Koła czynny we wtorki i czwartki w godz. 17—19, w lokalu przy ul Chełmońskiego 1.
2. Publiczne pokazy nieba odbywają się w każdy pogodny wieczór wtorkowy i czwartkowy w Dostrzegalni P. T. M. A. w Parku im. Kasprzaka (przy Palmiarni).

Wrocław — Dnia 4. I. godz. 19 odczyt mgra P. Rybki pt. „Astronomia dawniej i dziś".
Dnia 18. I. godz. 19 odczyt mgra J. Kubikowskiego pt. „Jedność praw we Wszechświecie".
Odczyty odbędą się w sali konferencyjnej Klubu TPPR, Plac Teatralny 4, Wrocław.

Płyty szklane na zwierciadła teleskopowe o średnicy 150 mm, grubości 30 mm rozprowadza dla członków Towarzystwa Zarząd Główny PTMA, w cenie 50 złotych (2 płyty, 50 gr tlenku ceru do polerowania zwierciadeł, wraz z przesyłką pocztową). Wysyła się po otrzymaniu wpłaty na konto PKO 4-9-5227.

Składka członków zwyczajnych wynosi 24.— zł na rok kalendarzowy, a członków kandydatów (uczniowie szkół średnich) 6.— zł na rok szkolny.

Członkowie nowowstępujący wypełniają deklaracje przystąpienia i wpłacają jednorazowo wpisowe zł 1,50.

„Urania" wychodzi jako miesięcznik w objętości 2 arkuszy druku, dnia 25-go każdego miesiąca. Wszyscy członkowie PTMA otrzymują „Uranię" w ramach składki członkowskiej. Dla niecłonków prenumerata roczna wynosi 24.— zł.

Wszelkich wpłat należy dokonywać na konto Zarządu Głównego PTMA Kraków, ul. Ludwika Solskiego 30/8 PKO Nr 4-9-5227 z wyraźnym podaniem celu wpłaty.