

Marian Legutko  
Polskie Towarzystwo Miłośników Astronomii  
Oddział Gliwice

# **HISTORYCZNE POLSKIE KOMETY**

(Zebrane materiały e-mailowe z lat 2016 – 2017)

Gliwice  
Luty 2021 roku

## Spis treści

<b>Tytułem wstępu</b> – do członków PTMA O/Gliwice .....	3
<b>E-mail nr 1</b> C/1925 V1 (Wilk–Peltier) .....	4
<b>E-mail nr 2</b> C/1664 W1 (Hevelius).....	6
<b>E-mail nr 3</b> C/1652 Y1 (van Riebeeck), C/1929 Y1 (Wilk).....	9
<b>E-mail nr 4</b> C/1661 C1 (Hevelius).....	12
<b>E-mail nr 5</b> P/1937 D1 (Wilk) .....	14
<b>E-mail nr 6</b> C/1672 E1 (...) .....	15
<b>E-mail nr 7</b> C/1930 F1 (Wilk) .....	17
<b>E-mail nr 8</b> C/1665 F1 (Hevelius).....	20
<b>E-mail nr 9</b> C/1925 G1 (Orkisz).....	22
<b>E-mail nr 10</b> C/1677 H1 (Hevelius) .....	26
<b>E-mail nr 11</b> C/1936 O1 (Kaho–Kozik–Lis).....	28
<b>E-mail nr 12</b> C/1683 O1 (...).....	30
<b>E-mail nr 13</b> C/1966 T1 (Rudnicki) .....	32

## Tytułem wstępu – do członków PTMA O/Gliwice

Niektórzy z Was (być może jeszcze) pamiętają stworzoną przeze mnie epopeję e-mailową, kiedy od jesieni 2016 przez okrągły rok wysyłałem w charakterze ciekawostek wiadomości, jakie zebrałem na temat komet odkrytych przez polskich astronomów od wieku XVII po wiek XX. Każdy kolejny e-mail z tematem „Historyczne polskie komety” otrzymywaliście w rocznicę opisywanego odkrycia. Miałem wtedy podwójną satysfakcję. Przede wszystkim ciepło przyjęliście tę inicjatywę. Poza tym realizowałem swoje zainteresowanie historią astronomii – jedną z moich największych pasji. A że zahaczało to i o kolejną moją astronomiczną pasję, czyli komety same w sobie, to inna rzecz. Kiedy epopeja dobiegła końca, oprócz kilku miłych ocen tego przedsięwzięcia usłyszałem propozycję zebrania w całość materiału, jaki Wam przedstawiłem.

Minęło kilka lat i z Waszą – a konkretnie Adama, Henia, Jorga, Włodka i Wojtka – pomocą zebrałem z powrotem wiadomości, jakimi się podzieliłem. Musiałem z tej pomocy skorzystać, ponieważ sam nie zachowałem oryginalnych e-maili. Cóż, chcieliście, to macie... 😊

Kolejne „rozdziały” tego opracowania ułożone są według kolejności, w jakiej wysyłałem do Was wiadomości. Nie zmieniłem ich treści od 2016 / 2017 roku.

Muszę się przyznać, że w głowie mam jeszcze dwa, trzy projekty podobnych opracowań, które przedstawię Wam, jeżeli tylko niniejszy zbiór tekstów przyjmiecie podobnie ciepło, jak wtedy, kiedy oryginalnie powstawał. Ale dosyć tego odgrążania się! 😊 Zaczynajmy...

### **C/1925 V1 (Wilk–Peltier)**

Może kogoś zainteresuje temat historycznych odkryć komet przez Polaków. Pisząc „historyczne” mam na myśli odkryte najpóźniej w XX wieku. Bo w XXI też już ich trochę było, ale że lubię historię astronomii... 😊

Dzisiaj o jednej sztuce.

Dokładnie 91 lat temu, wieczorem, 19 listopada 1925 roku, około godziny 17.30 (czas uniwersalnego) dr Antoni Wilk odkrył swoją pierwszą kometę (później udało mu się to jeszcze trzy razy).

Wilk dostrzegł, jak sam napisał w późniejszych wspomnieniach, „gwiazdkę mglistą o jasności ok. 8.5m, w sąsiedztwie gwiazd U i W gwiazdozbioru Herkulesa”.

Rzecz godną pozazdroszczenia jest, że tego i następnych odkryć dokonał, prowadząc obserwacje z balkonu swojego mieszkania w jednej z krakowskich kamienic. Mieszkał wtedy w zachodniej części Krakowa, a ów słynny balkon wychodził na południe.

Podany wyżej cytat wprowadza troszkę w błąd. Na niebie gwiazdy (zmiennie) U i W Herkulesa dzieli spora odległość. W chwili odkrycia kometa znajdowała się około 4 stopni na południe od jasnych gwiazd  $\rho$  („ $\rho$ ”) oraz  $\pi$  („ $\pi$ ”) Herkulesa.

Od długiego czasu Wilk używał w swoich obserwacjach (przed tym odkryciem poszukiwał na południowym październikowym niebie niepotwierdzonej komety Barabaszewa) lornetki pryzmatycznej firmy Zeiss 7x50. Natomiast około dwu miesięcy przed odkryciem zdobył „szukacza komet”, również produkcji Zeissa, o średnicy 8 cm (ogniskowa 50 cm), wyposażonego w trzy okulary dające powiększenia 12, 20 i 40 razy. Kometę Wilk dostrzegł najpierw lornetką, dopiero potem przyjrzał się jej szukaczem komet. Oceniał jej średnicę kątową na 3 minuty, bez kondensacji centralnej.

Cytując Wilka, ku pokrzepieniu miłośniczych serc: „Fakt, że nawet małemi instrumentami optycznymi można skutecznie zająć się badaniem niektórych ciał niebieskich, np. badaniem jasności gwiazd zmiennych, poszukiwaniem komet, gwiazd nowych i t. d., tak, że dla poważnie pracujących miłośników astronomji, zwłaszcza dla tych, którzy posiadają mniejsze lub większe lunety astronomiczne jest otwarte dość szerokie a bardzo przyjemne i ważne pole badań.” (pisownia oryginalna).

Podpierając się powyższym cytatem – obserwujmy nasze niebo! 😊

Co do samej komety.

Wstępne oznaczenie jej, według ówczesnych zwyczajów brzmiało: 1925k. Literka „k” przy tym prowizorycznym oznaczeniu mówi, że była to jedenasta kometa odkryta w roku 1925. Jej katalogowe oznaczenie (także według ówczesnych zasad nazewnictwa) brzmiało: 1925 IX. Rzymska cyfra „IX” oznacza dziewiątą obserwowaną kometę przechodzącą przez peryhelium w tymże 1925 roku. Obecnie, według zasad

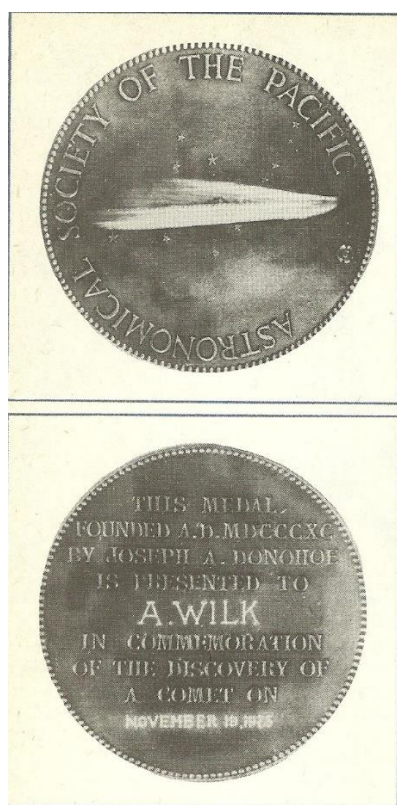
obowiązujących już w naszych czasach, katalogowe oznaczenie obiektu brzmi: C/1925 V1 (Wilk–Peltier). Nazwisko amerykańskiego astronoma L. C. Peltiera wzięło się stąd, że dokonał niezależnie od Wilka odkrycia tej komety. Peltier odkrył komętę 13 listopada, a więc 6 dni wcześniej niż Wilk. Nie był jednak pewien swojej obserwacji, toteż nie wysłał zgłoszenia o odkryciu. Zrobił to dopiero, kiedy nadeszły informacje z Krakowa o dostrzeżeniu obiektu przez Antoniego Wilka.

Punkt peryhelium kometa przeszła w dniu 7 grudnia 1925 roku, w odległości ok. 0,76 jednostki astronomicznej od Słońca. Orbitę wyznaczono na bazie 164 obserwacji astrometrycznych, wykonanych przez obserwatoria na świecie od 21 listopada do 31 grudnia 1925 roku. Nigdy więcej komety tej nie zobaczymy – jej orbita jest hiperboliczna, o mimośrodku 1,000505. Nachylenie płaszczyzny jej orbity do płaszczyzny ekliptyki przekracza 144 stopnie, co oznacza ruch wsteczny (przeciwny do okołosłonecznego kierunku ruchu planet). Według oszacowań jądro komety Wilka – Peltiera ma wielkość kilka – kilkanaście kilometrów.

### Uzupełnienie

Pisząc o komecie Wilka – Peltiera z 1925 roku, zapomniałem o pewnym szczególe. Otóż w tamtych czasach Astronomical Society of the Pacific przyznawało odkrywcom komet pamiątkowe medale za ich odkrycia.

W załączniku – skan fotki medalu, który otrzymał dr Wilk za odkrycie komety 1925 IX (C/1925 V1). Zdjęcie jest zamieszczone w książce S.R. Brzostkiewicza „Komety – ciała tajemnicze” (Nasza Księgarnia, W-wa 1985, s. 42).



**Rys. 1.** Medal Astronomical Society of the Pacific dla Antoniego Wilka

### **C/1664 W1 (Hewelius)**

Dzisiaj przypada rocznica kolejnego odkrycia. Ale musimy cofnąć się w przeszłość jeszcze bardziej niż o 91 lat, jak miesiąc temu, bo aż do XVII wieku. I opisać nieco kontrowersji (trochę z tamtej epoki, a trochę... moich wątpliwości).

Nad ranem, 14 grudnia 1664 roku gdański astronom Jan Heweliusz zaobserwował na niebie jasną kometę. Znajdowała się na tle gwiazdozbioru Kruka, tuż obok gwiazdy Alchiba (alfa Kruka, o jasności około 4 mag), ukazując pięciostopniowej długości warkocz, wskazujący kierunek północnozachodni. Była to „Wielka Kometą roku 1664”. Dzisiaj obiekt ten widnieje w katalogach jako C/1664 W1 (Hewelius).

Kometą porusza się po orbicie parabolicznej (mimośród  $e = 1,0$ ) ruchem wstecznym (nachylenie płaszczyzny jej orbity do płaszczyzny ekliptyki i  $\sim 158,7^\circ$ ). W punkcie peryhelium, odległym od Słońca o 1,026 jednostki astronomicznej, znalazła się nocą 4/5 grudnia 1664. Heweliusz obserwował ją od 14 grudnia (jedną z pierwszych obserwacji pozycyjnych, wziętych przez dzisiejszych speców z NASA do obliczeń parametrów orbity) aż do 18 lutego (mechanicy nieba z NASA wykorzystali do obliczeń wycinek drogi komety – oczywiście z obserwacji nie tylko Heweliusza – z okresu 14 grudnia 1664 do 13 lutego 1665). Biorąc pod uwagę wspomniany kształt orbity – parabolę – była to kometą jednopojawieniową.

Gdyby dzisiaj ktoś chciał się pokusić o jej poszukanie, to w 352 rocznicę pierwszej obserwacji Heweliusza znajduje się ona na pograniczu gwiazdozbiorów Wodnika (Aquarius) i Żrebięcia (Equuleus), w odległości około 40,65 mld km (271,7 jednostek astronomicznych) od nas. Nie będzie łatwo ją znaleźć... 😊

Komecie tej poświęcił gdański astronom dzieło „Prodromus cometicus” („Wysłannik kometarny”). I tu pojawiają się pewne wątpliwości, o których wspomniałem na początku. Jak pisze Przemysław Rybka w książce „Heweliusz”: „Praca ta okazała się nie całkiem udana. Paryscy astronomowie Adrien Auzout i Pierre Petit skrytykowali poglądy Heweliusza dotyczące drogi komety oraz niektóre jego obserwacje.” Te „niektóre obserwacje” to wyznaczona przez Heweliusza pozycja z dnia 18 lutego 1665 roku.

Inna rzecz, że Heweliusz nie wykazał się nigdy tej samej jakości poglądami odnośnie natury komet, co swoimi wnioskami z innych badań.

Posiadacze programów komputerowych typu planetarium (np. Guide) znajdują kometę w katalogu zawartym w programie, ale najczęściej opisaną jako C/1664 W1 Anonymous. I tu przechodzę do moich (i chyba nie tylko moich) wątpliwości co do odkrycia.

Chociaż dzisiaj przypisujemy odkrycie tej komety Heweliuszowi (stąd oznaczenie C/1664 W1 (Hewelius)), to już od ponad 300 lat wiadomo, że nie gdańszczanin pierwszy ją obserwował. Jak pisze w swojej książce „Komety. Od starożytności, w mitach, legendach i nauce” D. Yeomans: „Chińczycy zapisali po raz

pierwszy kometę jako gwiazdę – miotłę 18 listopada w Kruku.” Generalnie to właśnie mieszkańcy Dalekiego Wschodu – Chińczycy, Koreańczycy i Japończycy pierwsi ją obserwowali, a wzmianki o niej umieszczali w swoich kronikach.

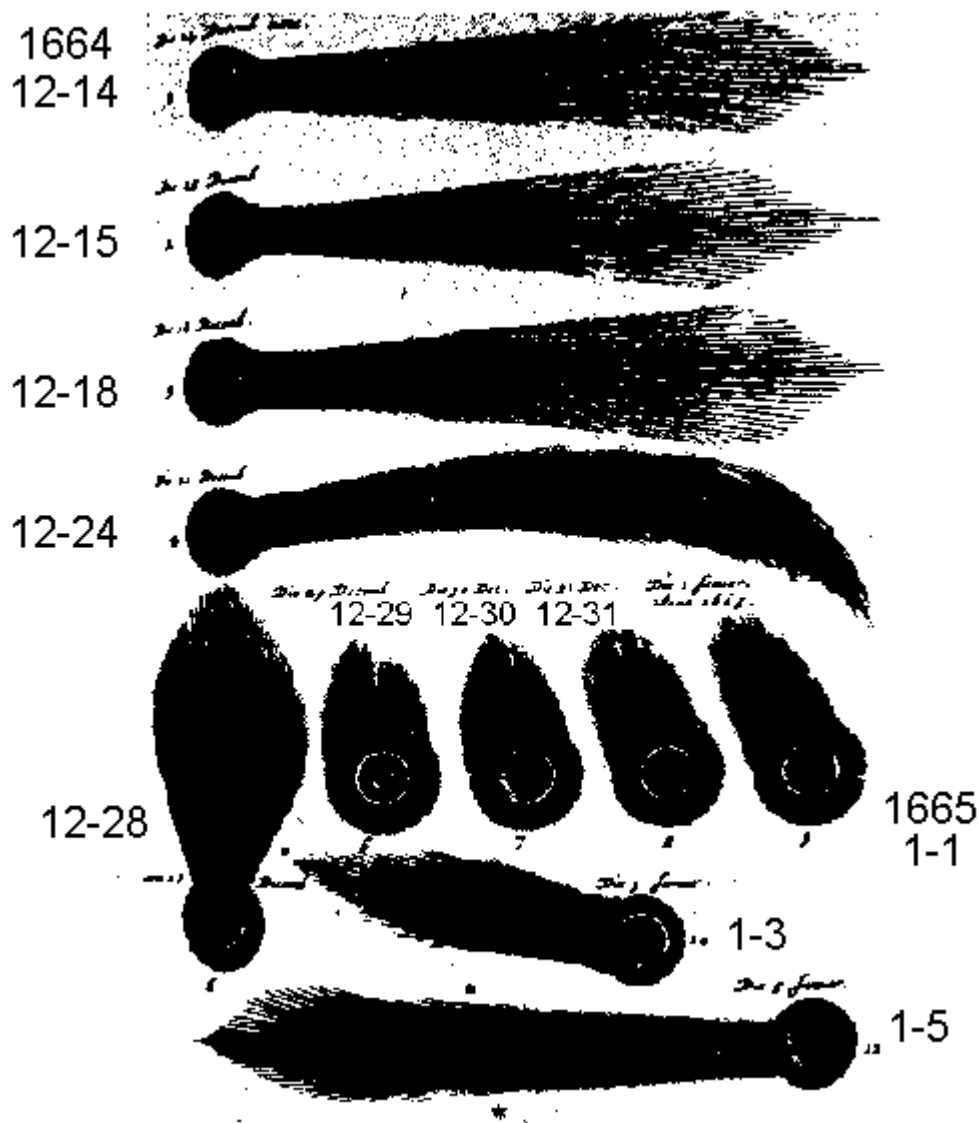
Tu mała dygresja na temat ilości komet odkrytych przez Heweliusza. Według części zachodnich historyków astronomii Heweliusz odkrył trzy komety: w latach 1664, 1665 oraz 1677. O tym, że to nie on pierwszy obserwował C/1664 W1 pisałem wyżej. Z kolei w swojej książce „Pod znakiem komety” Andrzej Marks napisał, że kometa z 1664 roku to już trzecia z kolei, pośród ogółem sześciu, w odkrywczym dorobku gdańszczyzanina. Tymczasem Przemysław Rybka w cytowanej już książce „Heweliusz” napisał: „Drugą grupę obiektów, którą Heweliusz żywo się interesował, stanowiły komety. Ogółem odkrył ich 9. Jego szczególną uwagę na te ciała zwróciła okazała kometa, którą dostrzegł w grudniu 1652 koło Regulusa(...)”.

To ile? Trzy? Sześć? A może dziewięć? Nie wiem czy ktokolwiek zna wiarygodne źródło, w którym z całą pewnością zanotowano właściwą liczbę. Przemysław Rybka, syn profesora Eugeniusza Rybki (tego od podręcznika „Astronomia ogólna”), jest historykiem astronomii, więc wydaje się pewnym źródłem. Tyle że w cytowanej książce „Heweliusz” nie znalazłem jakiegoś kategorycznego stwierdzenia (poza zacytowanym wyżej), podpartego stosownym odwołaniem do dokumentów historycznych. Ale też jest to książka popularnonaukowa, nie poważna praca historyczna.

Ostatnia ciekawostka dotycząca C/1664 W1 (Hevelius) to powtarzany we wszystkich cytowanych wyżej książkach fakt, że kometę obserwowano teleskopowo aż do 20 marca 1665 roku.

W załączniku znajdziecie kopię rysunków „Wielkiej Komety roku 1664”, wykonanych przez Jana Heweliusza od grudnia 1664 do początku stycznia 1665.

W tym miejscu zapowiem jeszcze, że niebawem opiszę pokrótce tą rzekomo pierwszą kometę Heweliusza – „(...)którą dostrzegł w grudniu 1652 koło Regulusa(...)”, a także inną, bo tak się składa, że jednego dnia wypadnie rocznica odkryć dwu obiektów, dokonanych przez dwu obserwatorów w dwóch odrębnych epokach 😊



**Rys. 2.** Kopie rysunków „Wielkiej Komety roku 1664”, wykonanych przez Jana Heweliusza



**C/1652 Y1 (van Riebeeck), C/1929 Y1 (Wilk)**

20 grudnia przypada rocznica odkrycia dwóch komet „polskich” lub uznawanych za „polskie”. Zacznę od tej wcześniej dostrzeżonej.

A początkiem niech będzie cytat z ostatniego maila, z 14 grudnia: „Drugą grupę obiektów, którą Heweliusz żywo się interesował, stanowiły komety. Ogółem odkrył ich 9. Jego szczególną uwagę na te ciała zwróciła okazała kometa, którą dostrzegł w grudniu 1652 koło Regulusa, najjaśniejszej gwiazdy w gwiazdozbiorze Lwa”. To zdanie z książki Przemysława Rybki „Heweliusz” (Wiedza Powszechna, W-wa, 1989).

Według Andrzeja Marksa (A. Marks, „Pod znakiem komety”, Wyd. Śląsk, K-ce, 1985), Jan Heweliusz 20 grudnia dokonał odkrycia tej komety, kiedy znajdowała się w sąsiedztwie Rigela.

Dość dziwne, prawda? Rybka napisał o najjaśniejszej gwiazdzie Lwa, a Marks o najjaśniejszej gwiazdzie Oriona (bo to Rigel jest najjaśniejszą gwiazdą Oriona). Cóż, wydaje się, że to jednak Rybka się pomylił, bo wszystkie pozostałe źródła mówią o sąsiedztwie Rigela.

Tu muszę wspomnieć o kolejnej wątpliwości co do nazwiska odkrywcy. Polscy autorzy chętnie przypisują odkrycie tej Komety Roku 1652 właśnie Janowi Heweliuszowi. Nie-polscy autorzy już takiej chęci nie wykazują. Oto, co pisze D.K. Yeomans („Komety. Od starożytności, w mitach, legendach i nauce”, Prószyński i S-ka, W-wa 1999): „(...)Europejscy obserwatorzy zanotowali po raz pierwszy komętę 18 grudnia i obserwowali ją aż do pierwszych dni stycznia 1653 roku. Heweliusz w Gdańsku obserwował komętę od 20 grudnia do 8 stycznia i stwierdził, że miała bladą i siną barwę oraz była wielkości Księżycy. Na Przylądku Dobrej Nadziei zanotowano komętę po raz pierwszy 17 grudnia na wschodnio-południowo-wschodnim niebie. Znajdowała się ona na południe od głowy Oriona, a jej warkocz wskazywał na północ. 24 grudnia jej głowa była 1 stopień od Plejad, a warkocz, wskazujący południowy wschód, osiągnął, jak zapisano, największą jasność.”

Wróć jeszcze do Andrzeja Marksa. Według jego słów, Heweliusz obserwował komętę do 10 stycznia 1653. „Choć nie była jasna, miała jednak krótki warkocz”. Według niego (a także S. Brzostkiewicza) była to pierwsza z grupy komet odkrytych przez gdańskiego astronoma.

Oznaczenie katalogowe, jednoznacznie wskazujące na innego odkrywcę, niż Heweliusz, to C/1652 Y1 (van Riebeeck). Jak wynika z notacji katalogowej, to właśnie ten dowódca holenderskiej wyprawy osadniczej, Jan van Riebeeck, odkrył tę komętę, w Kapsztadzie, 17 grudnia 1652. W tym miejscu dodać muszę, że źródła historyczne i w tej kwestii nie są zgodne... Frederik Muller w swojej publikacji z roku 1863 napisał, że kometa po raz pierwszy została dostrzeżona 16 grudnia (czyli jeszcze dzień wcześniej) przez holenderskich obserwatorów w stanie Pernambuco (środkowowschodnia Brazylia, wybrzeże Atlantyku) [Frederik Muller, De

Nederlandsche Geschiedenis in Platen. Beredeneerde Beschrijving van Nederlandsche Historieplaten. Amsterdam: 1863].

Można się zgubić. Nic dziwnego, że program Guide 9 ma swoim katalogu tą kometę oznaczoną jako C/1652 Y1 Anonymous...

A teraz garść współczesnych nam danych o komecie. Jak podaje strona JPL, do obliczenia orbity C/1652 Y1 Brytyjczyk Edmund Halley (ten od komety 1P/Halley) wykorzystał 54 obserwacje pozycyjne z okresu 20 grudnia 1652 – 7 stycznia 1653. Z obliczeń tych wynika, że jest to kometa jednopojawieniowa, której orbita jest parabolą (mimośród  $e = 1,0$ ). Peryhelium orbity minęła prawdopodobnie około godz. 4-ej nad ranem, 13 listopada 1652 roku. Odległość peryhelium wynosiła niecałe 0,85 jednostki astronomicznej (czyli niecałe 127 mln km) od Słońca, tzn. znajdowało się ono pomiędzy orbitami Wenus i Ziemi.

Kometa porusza się ruchem prostym, po orbicie nachylonej względem płaszczyzny ekliptyki o niecałe  $80^\circ$ . W dniu 364 rocznicy pierwszej obserwacji Heweliusza (niezależnego odkrycia?), C/1652 Y1 (van Riebeeck) jest odległa o 285,2 jednostek astronomicznych, czyli ponad 42,8 mld km od Ziemi.

Dodam, że najbliżej Ziemi kometa znalazła się 19 grudnia 1652.

Druga kometa z 20 grudnia już nie budzi żadnych wątpliwości, co do autora jej odkrycia. Ale musimy się przenieść w czasie i przestrzeni.

Otóż 87 lat temu, 20 grudnia 1929 roku o godz. 17.45 UT, w Krakowie dr Antoni Wilk odkrył swoją drugą kometę. Cytat z jego dziennika obserwacyjnego, dotyczącego tego odkrycia (oraz pozostałych trzech) znajdziecie na stronie 59 książki A. Marksa.

Wyznaczona przez Wilka pozycja nowej komety (RA = 18h 6m, dekl. = +  $36^\circ 18'$ ) wskazywała bliskie (około  $5,5^\circ$ ) sąsiedztwo Węgi w Lutni.

Cytat z Uranii 11–12/1929, str. 148–150 (Heniu – zadanie dla Ciebie: znajdź tą Uranie 😊): „(...)nad ranem 21 grudnia, kiedy świetny gwiazdozbiór Lutni, po osiągnięciu swej dolnej kulminacji, począł wznosić się ponad północno–wschodni horyzont, można było przystąpić do odszukania komety. Zadania tego podjął się, współpracujący w obserwatorjum, student astronomji p. M. Bielicki, i posilkując się refraktorem Heydego, odnalazł kometę nieopodal zakomunikowanego miejsca, jednakże przesuniętą nieco na południowy wschód.

W ten sposób odkrycie zostało w Obserwatorjum Warszawskiem potwierdzone.”

Według ówczesnych standardów, kometa otrzymała wstępne oznaczenie 1929d, a definitywne 1930 II. Dzisiaj jest to dla nas obiekt o katalogowym oznaczeniu C/1929 Y1 (Wilk). Dr Antoni Wilk dostrzegł nową kometę, jako obiekt 7 mag za pomocą zeiss'owskiego szukacza komet o średnicy 80 mm, f/6,25.

31 grudnia 1929 Van Biesbroeck wykonał fotografię komety (ekspozycja 35 minut) za pomocą 24–calowego teleskopu w Obserwatorium Yerkes. Na fotografii tej widoczny jest wąski warkocz o długości około 20 minut kątowych. Klisza naświetlona przez Van Biesbroecka znajduje się w archiwum uniwersytetu w Chicago. Jej skan znajdziecie w załączniku.



**Rys. 3.** Kometa C/1929 Y1 (Wilk) na fotografii otrzymanej 31 grudnia 1929 przez Van Biesbroecka

W cytowanej Uranii podane są elementy orbity wyliczone przez Banachiewicza. Ja jednak wspomogę się obliczeniami Koebcke'go. Obliczenia te są oparte na wycinku drogi komety z okresu 21 grudnia 1929 – 29 stycznia 1930.

Kometa obiega Słońce ruchem wstecznym, po orbicie nachylonej względem ekliptyki o kąt około  $124,5^\circ$ . Napisałem „obiega”, ponieważ orbita komety jest prawdopodobnie bardzo wydłużoną elipsą, o mimośrodku  $e = 0,999028$ . Okres orbitalny komety wynosi w przybliżeniu 18188 lat. Czyli nieprędko znów ją zobaczymy... 😊

Kometa minęła swój punkt peryhelium 22 stycznia 1930 roku około godz. 7.25 UT. Znalazła się wtedy około 0,672 jednostki astronomicznej (czyli jakieś 100,5 mln km) od Słońca. Punkt najdalszy od Słońca – aphelium – znajdować się ma w odległości ok. 1382,53 j.a. od niego (tj. jakieś 206,83 mld km). W tej chwili jest od nas odległa „zaledwie” o około 107 j.a. (tj. 16 mld km) i znajduje się na niebie w gwiazdozbiornie Hydry, tuż przy granicy z Centaurem 😊

Tyle na dziś. Sorki, że tak długo. Kolejne rocznice polskich lub być może polskich odkryć – w lutym, marcu i kwietniu.

### **C/1661 C1 (Hevelius)**

Piętnaście lat temu – w roku 2002 – spędzałem długi majowy weekend w schronisku na Kudłaczach. Niestety, nie odkryłem wtedy komety 😊 Za to obserwowałem jedną, która w pierwszej połowie tegoż 2002 roku była ciekawym, jasnym, świeżo(?) odkrytym obiektem. Można powiedzieć, że 1 lutego, czyli w środę, obchodziliśmy piętnastą rocznicę jej odkrycia. A za odkrywców uznano dwóch obserwatorów: japońskiego nazwiskiem Kaoru Ikeya oraz chińskiego, nazywającego się Daqing Zhang. Nic więc dziwnego, że kometa zyskała oznaczenie katalogowe C/2002 C1 (Ikeya–Zhang). Później okazało się, że był i trzeci, niezależny odkrywca – Brazylijczyk Paulo M. Raymundo. Niestety, ponieważ jego zgłoszenie było spóźnione, nazwisko nie zostało włączone w nazwę / oznaczenie katalogowe obiektu.

Kiedy obserwowałem w ciągu trzech kudłaczowych nocy – 1, 2 i 4 maja – C/2002 C1 (Ikeya–Zhang), była już ona ponad miesiąc po maksimum blasku (na poziomie 3,5 mag). Według moich obserwacji na początku maja, miała jasność około 5,3 – 5,9 mag i pokazywała jeszcze warkocz o długości około pół stopnia, skierowany, mniej więcej, na zachód. Przebywała akurat w Smoku. Dwa tygodnie po majowym weekendzie, 18 maja, obserwowałem ją z Gliwic. Miała jeszcze jasność na poziomie 6 mag. A już 11 czerwca, kiedy widziałem ją po raz ostatni, jej blask spadł do blisko 9 mag.

Kometę tą, miesiąc przed moimi obserwacjami, na początku kwietnia 2002 sfotografował nasz kolega Wojtek 😊 Znajdowała się wtedy niedaleko M31 w Andromedzie. Zdjęcie znajdziecie na witrynie Wojtka: <http://astrowojpisk.pl/komety.html>, na dole strony.<sup>1</sup>

Głównym specem od badań orbity tej komety był M.S.W. Keesey z NASA JPL i politechniki kalifornijskiej (Caltech). Oznaczona początkowo jako jednopojawieniowa (stąd pierwsza literka „C” w nazwie, przed rokiem odkrycia: C/2002 C1) okazała się kometą okresową. Właściwie – długookresową. W dodatku nie po raz pierwszy w historii zaobserwowaną! Obecnie nosi ona oznaczenie: 153P/Ikeya–Zhang.

Teraz czas przejść do historii. Według Andrzeja Marksa kometę skatalogowaną dzisiaj jako C/1661 C1 odkrył... 2 lutego 1661 roku Jan Heweliusz. Również D. K. Yeomans podaje Heweliusza jako odkrywcę, ale – jak większość pozostałych źródeł – wskazuje datę odkrycia 3 lutego 1661. Jak pisze Amerykanin: „Heweliusz obserwował kometę od 3 lutego, gdy była we wschodniej części Woźnicy, przez resztę miesiąca i w marcu. Dokonywał również obserwacji teleskopowych, stwierdzając rozliczne struktury w jej głowie. Kometa wędrowała powoli na zachód przez Orła i po raz ostatni obserwowano ją 28 marca w zachodniej części Orła.”

Rozpisałem się uprzednio o 153P/Ikeya-Zhang, bo według części badaczy C/1661 C1 (Hevelius) i właśnie 153P/Ikeya-Zhang to ten sam obiekt! W czasach

---

<sup>1</sup> Uwaga! Tutaj adres już poprawiłem. W oryginalnym mailu był poprzedni adres strony Wojtka, na republika.pl  
str. 12

Heweliusza kometa minęła peryhelium 27 stycznia 1661, czyli około tygodnia przed odkryciem. W 2002 została dostrzeżona ponad półtora miesiąca przed peryhelium, które przeszła 18 marca 2002. Jak nietrudno policzyć, okres pomiędzy jej odkryciami przez Heweliusza i „zespół” Ikeya–Zhang wynosi 341 lat. Jednak obecnie okres obiegu oszacowany został na 366,51 lat. Cóż, kometa zapędzająca się wгłęb Pasa Kuipera, wędrująca w okolicach wielkich planet ulega oddziaływaniu grawitacyjnemu, które mocno wpływa na przebieg orbity. A do tego dochodzą tzw. „efekty niegravitacyjne”, związane np. z wyrzutami materii z jądra w pobliżu Słońca. Jeżeli jakieś powtórzone obliczenia nie obalą teorii, że mamy do czynienia z jednym i tym samym obiektem, C/1661 C1 (Heweliusz) = 153P/Ikeya-Zhang jest kometą o najdłuższym znanym okresie obiegu Słońca i potwierdzonych dwu powrotach.

Obiekt w aphelium oddala się od naszej Gwiazdy Diennej na 101,9 jednostek astronomicznych (AU), a zbliża na 0,61 AU (w roku 1661) i 0,51 AU (w roku 2002).

Ale to nie koniec historii! Część badaczy, w tym E. Halley, 300 lat temu łączyła kometę C/1661 C1 (Heweliusz) z inną, C/1532 R1 (Fracastor) – peryhelium 18 października 1532 roku. Według Yeomansa jednak nie są to obiekty spokrewnione. Tymczasem współczesne nam obliczenia wskazują, że... C/1661 C1 (Heweliusz) i C/1532 R1 (Fracastor) mogą być pozostałościami po rozpadzie jednego, starszego obiektu! Pewne elementy orbit tych komet są do siebie podobne. Pod niektórymi względami orbita C/1532 R1 bardziej przypomina orbitę 153P/Ikeya-Zhang niż kometa Heweliusza. Inne parametry bardziej upodabniają do siebie C/1661 C1 i 153P. Ale C/1532 R1 (Fracastor) – swoją drogą we wrześniu i październiku 1532 była pięknym, „ogoniastym” widokiem, a obserwowano ją aż do ostatnich dni grudnia – według znanych nam danych była kometą jednopojawieniową (orbita paraboliczna). Kometa Heweliusza i duetu Ikeya-Zhang ma być okresowa.

Obie (jeszcze przed rozpadem?) związane są z kolei z kometą z roku 1273 i na tej podstawie z kometą z roku 877.

Obliczenia trwają...

### **P/1937 D1 (Wilk)**

Równo 80 lat temu, 27 lutego 1937 roku, doktor Antoni Wilk odkrył swoją ostatnią, czwartą kometę. Tak jak w poprzednich trzech przypadkach, dokonał tego lustrując wieczorne zachodnie niebo z balkonu swojego mieszkania, sprzętem produkcji Zeissa: lornetką 7x50 i szukaczem komet o średnicy 8 cm.

Po zgłoszeniu odkrycia, stosowanym wtedy mechanizmem nazewnictwa, kometę „ochrzczono” wstępnym oznaczeniem 1937c (jako trzecią kometę odkrytą w roku 1937). Jej późniejsze katalogowe oznaczenie brzmiało: 1937 II (druga znana kometa, która w roku 1937 przeszła punkt peryhelium orbity). Według systemu współczesnego nam, obiekt nosi oznaczenie: P/1937 D1 (Wilk). W chwili odkrycia kometa znajdowała się na niebie w gwiazdozbiorze Ryb, mniej więcej w środkowej części konstelacji, niedaleko granicy z Andromedą i Pegazem.

Andrzej Marks w książce „Pod znakiem komety” napisał, że podobnie jak w przypadku pierwszej komety Wilka (C/1925 V1 (Wilk-Peltier)), współodkrywcą tej czwartej był astronom amerykański Leslie C. Peltier. Cóż, łącznie z kometą z listopada 1925 roku ten Janek odkrył łącznie 10 komet (w latach 1925 – 1954). Ale nie znalazłem w innych źródłach informacji, jakoby został uznany za współodkrywcę P/1937 D1 (Wilk).

W chwili odkrycia kometa znajdowała się w pobliżu – zaledwie około 6 minut kątowych na północ – gwiazdy BD +18 85 (łatwiej znaleźć ją w katalogach jako HD 3532 lub SAO 92004). W cytacie z dziennika obserwacyjnego Wilka („Pod znakiem komety”) widnieje wpis, że porównano jasność komety z tą właśnie gwiazdą. Gwiazda według Atlasu Argelander’a miała mieć jasność 7,8 mag, stąd jaśniejsza od niej kometa 7 mag. Cóż, nie bardzo się to zgadza z dzisiejszymi danymi – według bazy Simbad gwiazda (koloru żółtobiałego) ma około 8,4 mag, czyli kometa w momencie odkrycia też musiała być słabsza o jakieś 0,5 – 0,6 mag.

Na podstawie 108 obserwacji, wykonanych w ciągu 70 dni (27 lutego – 8 maja 1937) Landgraf wyliczył orbitę komety. Zalicza się ją do grupy komet krótkookresowych, konkretnie do grupy komety Halleya.

Kiedy Wilk ją odkrył, minęło już 6 dni od momentu jej przejścia przez peryhelium (21 lutego 1937, około godz. 8.11 UT). W peryhelium kometa zbliżyła się do Słońca na odległość około 0,619 AU (tj. około 92,6 mln km). Póki co kometa podąża jeszcze w stronę aphelium, znajdującego się 64,87 AU od Słońca (w przybliżeniu 9,7 mld km), które osiągnie za jakieś 12 – 14 lat. Okres jej obiegu wynosi 187 lat. Choć znalazłem informację, że jej kolejny powrót (przejście peryhelium) przewiduje się na 20 czerwca 2121 roku (czyli po okresie około 184 lat).

Jest to jedyna kometa krótkookresowa z całej czwórki odkrytej przez Wilka. (Gdyby ktoś miał wątpliwości – za komety krótkookresowe uznaje się te, których okres obiegu Słońca nie przekracza 250 lat). Gdyby to miało dla kogoś jakąś wartość, obecnie

kometa znajduje się na tle Skorpiona, kilka stopni na południe od gromady otwartej M6... 😊

Niestety, nie są znane parametry fizyczne jądra P/1937 D1 (Wilk).

Jeszcze jedno. We wspomnianej książce A. Marksa znajduje się cytat z dziennika obserwacyjnego Wilka. Widnieje tam: „1937 III 27d 18h 15m – 19h 40m. Powietrze trochę zamglone; przejrzałem lunetą kometową 80 mm północno–zachodnią, zachodnią i południowo–zachodnią stronę nieba.(...)”. Błąd w druku – odkrycie nastąpiło na pewno 27 lutego, nie 27 marca 1937...

E-mail nr 6, z dnia 6 marca 2017 roku

### **C/1672 E1 (...)**

Ciąg dalszy epopei... 😊

Swoją piątą kometę – według m.in. Andrzeja Marksa – Jan Heweliusz odkrył 6 marca 1672 roku, czyli równo 345 lat temu. Jak wokół większości komet przypisywanych gdańszczaninowi, tak wokół tej jest sporo wątpliwości. A zaczyna się od... daty odkrycia.

Wspomniany A. Marks, opierając się na części źródeł, podaje datę odkrycia właśnie 6 marca. Od tej daty, pod którą widnieje zresztą pierwsze wiarygodne wyznaczenie pozycji komety na niebie, policzona została niezależnie przez A. Berbericha i E. Halleya jej orbita. Berberich (w roku 1888) posłużył się danymi z 34 obserwacji pozycyjnych, wykonanych w okresie 24 dni: od 6 do 30 marca 1672 roku. Nie jest to jednak cały zbiór obserwacji.

Sam Heweliusz obserwował kometę (okiem nieuzbrojonym!) równo miesiąc od 6 marca do 6 kwietnia. Odkrycie z roku 1672 Heweliusz udokumentował w publikacji „Epistola de Cometa anno 1672” („List o komecie roku 1672”).

Inny sławny astronom tamtej epoki, Giovanni Domenico Cassini, obserwować ją miał od 26 (16?) marca do 7 kwietnia. O Cassinim za chwilę jeszcze kilka słów.

Tymczasem m.in. Donald K. Yeomans, czy Gary Kronk współcześnie, a np. T. W. Lynn ponad sto lat temu pisali, że Heweliusz odkrycia komety dokonał cztery dni wcześniej, 2 marca 1672 roku.

Kometa, według obliczeń Berbericha, przeszła punkt peryhelium orbity 1 marca około godziny 22.43 UT (według Halleya dwie godziny wcześniej). Być może wspomniani trzej autorzy stąd wzięli wcześniejszą datę odkrycia (a może raczej nie ci autorzy, ale źródła, na których się opierali). Peryhelium orbity komety znajdowało się około 104 mln km od Słońca (tutaj Berberich i Halley różnią się w ocenie zaledwie o około 280 tys. km 😊 – Halley nieco „odsunął” kometę od Słońca).

Druga pojawiająca się wątpliwość dotyczy samego odkrywcy. Marks, Yeomans, Kronk, Lynn w swoich publikacjach są pewni, że kometę odkryto w Gdańsku. Ale publikujący siedemdziesiąt lat po jej odkryciu Johann Gabriel Doppelmayr, w swoim dziele z 1742 roku „Atlas Coelestis” („Atlas Niebieski”), napisał, że odkrycia dokonał wspomniany wcześniej Giovanni Domenico Cassini. Dzieło to dostępne jest (również na stronach internetowych) w bibliotece Uniwersytetu w Utrechcie. Doppelmayr wprost pisze o „komecie Cassini’ego”.

Kometę, której obecne oznaczenie katalogowe brzmi C/1672 E1, według Yeomansa i Kronka Heweliusz obserwował aż do 22 kwietnia, chociaż przez ostatnie trzy tygodnie była obiektem teleskopowym.

Według dzieła Kronka „Cometography. Volume 1. Ancient–1799”, w chwili odkrycia(?) wieczorem 2 marca, C/1672 E1 znajdowała się nieco ponad 166 mln km od Ziemi, w odległości kątowej  $38^\circ$  od Słońca. 14 marca (według Yeomansa 15 marca) znalazła się najbliżej Ziemi, w odległości 152,1 mln km. W chwili ostatniej obserwacji, niecałe półtorej godziny przed północą czasu lokalnego 21/22 kwietnia była już od nas odległa o blisko 241 mln km, a od Słońca 181 mln km (elongacja  $49^\circ$ ).

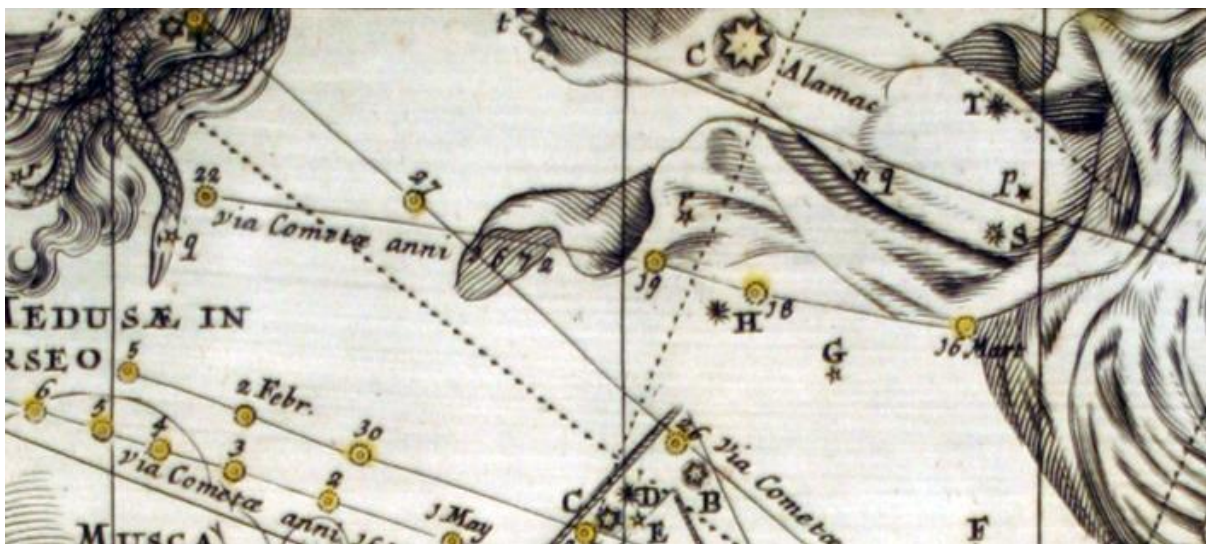
2 marca 1672 wieczorem kometa znajdowała się około  $5,5^\circ$  na północ od gwiazdy Scheat (beta Pegaza). Ta informacja uwiarygodnia datę odkrycia 2 marca! Wszyscy autorzy wspominają, że po raz pierwszy kometa dostrzeżona była w Pegazie. Cztery dni później, 6 marca, była już w Andromedzie, 12 stopni na północny wschód od Scheat (mniej więcej tyle samo na południowy zachód od galaktyki M31) i niecałe 9 stopni na północ–północny zachód od Alpheratz (alfy Andromedy).

Obserwowano wtedy warkocz komety, długości około dwu stopni kątowych. Po raz ostatni (21/22 kwietnia) kometę obserwowano na pograniczu gwiazdozbiorów Oriona i Byka, około  $5,5^\circ$  na północ od gwiazdy Heka (lambda Oriona).

Nieznane są fizyczne parametry jądra C/1672 E1. Jeżeli natomiast A. Berberich nie popełnił znaczących błędów w obliczeniach orbity, kometa obecnie, 345 lat po odkryciu i pierwszych obserwacjach pozycyjnych, jest od nas odległa o nieco ponad 40,7 mld km. Mimośród orbity  $e = 1,0$ , co oznacza orbitę paraboliczną, czyli należy ona do rodziny komet jednopojawieniowych.

W załączniku – wycinek dzieła J. G. Doppelmayr’a „Atlas Coelestis”, z wytyczoną przez Cassini’ego drogą komety C/1672 E1 na niebie.





Rys. 4. Droga komety C/1672 E1 na niebie (J. G. Doppelmayr „Atlas Coelestis”, 1742)

E-mail nr 7, z dnia 21 marca 2017 roku

### C/1930 F1 (Wilk)

„1930 III 21d 19h05m – 20h30m. Powietrze czyste; przejrzałem północno–zachodnią i zachodnią stronę nieba lunetą 80 mm. Zauważyłem kometę, której pozycja dla 1855: alfa = 18h6m, delta = +18°3'. Jej jasność około 7m, średnica około 3', mglista masa ku środkowi jaśniejsza, jakby zagęszczona. Kierunku ruchu nie zdołałem stwierdzić, gdyż zbliżyła się do horyzontu i zniknęła w oparach” – w ten sposób, według cytatu Andrzeja Marksa, zapisał w swoim dzienniku obserwacyjnym trzecie odkrycie komety dr Antoni Wilk. Była to też trzecia odkryta w roku 1930 kometa, stąd zyskała ówczesne prowizoryczne oznaczenie 1930c. Ponieważ również jako trzecia znana kometa tamtego roku minęła peryhelium, otrzymała nieużywane już dzisiaj katalogowe oznaczenie 1930 III.

Chociaż kometa nosi współcześnie oznaczenie jak kometa jednopojawieniowa, C/1930 F1 (Wilk), najprawdopodobniej należy do komet okresowych. Obliczeń orbity dokonał, na bazie 260 obserwacji z okresu 22 marca – 3 lipca 1930 austriacki astronom Guntram Schrutka von Rechtenstamm, znany jako badacz orbit kometarnych, a także z pierwszej pracy, w której określono trójwymiarowy kształt planetoidy (433) Eros.

Tydzień po odkryciu, 28 marca 1930, około godz. 19.12 UT kometa znalazła się w punkcie peryhelium, odległym od Słońca o nieco ponad 72 mln km. Jej orbita jest mocno wydłużoną elipsą o mimośrodku  $e = \sim 0,992$ . Jej okres obiegu ma wynosić niemal równo 485 lat, co oznacza, że od chwili odkrycia ciągle jeszcze ma daleko do punktu aphelium. Punkt ten ma znajdować się w odległości niemal 18,4 mld km od Słońca. W tej chwili jest od nas odległa o niecałe 90 jednostek astronomicznych, czyli niecałe 13,5 mld km.

Zacząłem od zapisu historycznego i do takiego teraz wrócę. Oto, jak opublikowano w Uranii 1-2 z roku 1930 odkrycie Wilka (pisownia oryginalna – warto zauważyć wzmiankę o „zapoczątkowaniu w Obserwatorium Warszawskim nowej metody badań”... 😊):

„W ciągu krótkiego okresu czasu astronomja polska znowu poszczycić się może nowym sukcesem na polu obserwacyjno–odkrywczem.

Oto w dniu 21 marca b. r., niestrudzony obserwator, dr. Antoni Wilk, dokonał w Krakowie odkrycia nowej komety. Jest to już trzecia kometa, odkryta przez dr. A. Wilka.(...)

Nowa Kometa odnaleziona została w gwiazdozbiorze Ryb.(...)

W Obserwatorium Warszawskim dostrzeżono Kometę z powodu niepogody, dopiero wieczorem dnia 23 marca. W lunecie przedstawiała się jako mglisty obłok o wyraźnym, okrągłym jądrze, ok. 8-ej wielk. Nadto w kierunku półn.–wsch. dawał się zauważyć ślad wąskiego warkocza. W ciągu następnych dni Kometa przesunęła się wśród gwiazd bardziej na północ, przebiegając więcej niż  $1^\circ$  na dobę i jest obecnie obiektem wielostronnych i pilnych obserwacyj. Oprócz pomiarów jej położenia względem gwiazd, dokonywanych mikrometrycznie za pomocą refraktora Merza, 16 cm, (Prof. M. Kamiński, L. Orkisz), poczyniono jeszcze kilka zdjęć fotograficznych Komety, stosując do tego celu niedawno nabytą astrokamerę Zeissa, zmontowaną na lunecie Heydego (p. J. Wasiutyński i p. M. Bielicki). Zdjęcia te posłużyły głównie do wyznaczenia pozycji komety, metodą „astrograficzną”. W ten sposób Kometa Wilka zapoczątkowała w Obserwatorium Warszawskim nową metodę badań astronomicznych – astrofotografię.

Ponadto dokonywane były fotometryczne pomiary jasności Komety (dr. J. Gadomski). W dniu 23. marca jasność Komety wynosiła 5,7 wielkości gwiazd, przy tendencji wzrastania.

Również w Dostrzegalni P. T. P. A. obserwował Kometę Wilka p. M. Białęcki, który w dniu 25 marca ocenił jej jasność na 4 wielk. gwiazd. Do obserwacji służył refraktor 10.8 cm., przy powiększeniu 40 i 123 X. Kometa miała postać mgielki z jądrem. Widoczny był ślad ogona.

Jak z tych danych możemy wnioskować, Kometa Wilka jest jedną z najjaśniejszych komet, obserwowanych u nas w ostatnich kilkunastu latach. Wprawdzie gołem okiem Kometa Wilka dotąd nie była obserwowaną, a to z powodu niezbyt jeszcze korzystnych warunków; świeci ona na niebie zachodniem, nisko nad horyzontem. Lecz dzięki swemu szybkiemu ruchowi ku północy i jednoczesnemu oddalaniu się od Słońca, wkrótce znajdzie się ona w znacznie lepszych warunkach dla obserwacji.(...)

Ponadto, co najciekawsze, wynika z obliczeń, iż Kometa Wilka biegnie po wydłużonej elipsie. Mielibyśmy więc w tym wypadku kometę perjodyczną. Czas obiegu dokoła Słońca zdaje się wynosić około 100 lat. Te dane, oparte na niewielkim materjale obserwacyjnym, mogą ulec jeszcze pewnym zmianom. Faktem jest, iż obecna Kometa,

jest jednym z bardziej interesujących obiektów niebieskich. Jak się okazuje z powyższego zestawienia, Kometa Wilka przeszła najbliżej Słońca w dniu 28 marca – w odległości 72 milionów km. Względem Ziemi natomiast odległość jej tegoż dnia wynosiła 1,04 jedn. astr. (156 milj. km.), i obecnie zmniejsza się. W początkach czerwca osiągnie swe największe zbliżenie wynoszące ok. 0.57 jedn. astr. (85 milj. km).”

Dodam jeszcze tylko, że wielkość jądra komety szacuje się w granicach kilku – kilkunastu kilometrów. A w załączniku znajdziecie „prasowe zdjęcie” komety 1930 III, jedyne, do którego udało mi się dotrzeć. W dodatku nie mam stuprocentowej pewności, że to właśnie kometa Wilka z 1930 roku, ale przyjmuję, że tak właśnie jest.

Ach, dodam jeszcze, że w książce A. Marksa, zacytowanej na początku tej wiadomości, jest błąd (nie pierwszy w tej publikacji...) dotyczący podanej pozycji w momencie odkrycia. Jej faktyczna pozycja:  $\alpha = 1\text{h } 34\text{m}$ ,  $\delta = 18^{\circ}48'$ .



**Rys. 5.** Kometa Wilka 1930 III (C/1930 F1 (Wilk))

## **C/1665 F1 (Hevelius)**

Znowu Johannes z Gdańska... 😊

Minęło zaledwie pół roku od pojawienia się Wielkiej Komety roku 1664 (C/1664 W1), przypisywanej przez część autorów Heweliuszowi, a wiosną 1665 można było zaobserwować kolejną – Wielką Kometę roku 1665.

Jak podaje D. K. Yeomans: „Kometę z 1665 roku obserwowano w całej Europie od 27 marca do 20 kwietnia, gdy znalazła się ona tak blisko Słońca, że dalsze obserwacje były niemożliwe. Heweliusz obserwował ją od 6 do 20 kwietnia. Chińscy obserwatorzy po raz pierwszy zapisali kometę 28 marca w północno–zachodniej części Wodnika. 13 kwietnia była ona we wschodniej części Pegaza, a jej warkocz mierzył ponad 7 stopni. 17 kwietnia weszła do północnej części Ryb.”

Jak z kolei podaje Peter Grego w książce „Blazing a Ghostly Trail: ISON and Great Comets of the Past and Future”, w kwietniu kometa była obserwowana okiem nieuzbrojonym, osiągając kilka dni przed peryhelium jasność -1 mag (słownie: minus pierwszą wielkość gwiazdową)!

W publikacji wydanej w 1665 roku, zatytułowanej „De Cometis”, John Gadbury przewidywał wszelkie możliwe nieszczęścia, jakie Wielka Kometa mogła sprowadzić: epidemie, wojny, plagi, śmierć mnóstwa osób każdego stanu, upadki królestw, itp. Obwiniano ją o zarazę, jaka opanowała Londyn i późniejszy wielki pożar, który pochłonął to miasto.

A kometa to była niezwykła! 4 kwietnia 1665 roku minęła Ziemię w odległości 0,57 AU (jednostki astronomicznej, tj. ok. 85,27 mln km). 18 kwietnia minęła Wenus w odległości 96 mln km. 24 kwietnia, około 17.15 UT minęła punkt peryhelium, odległy od Słońca o zaledwie 15,9 mln km.

Orbitę komety, na bazie zaledwie 8 obserwacji pozycyjnych, wykonanych w ciągu 14 dni pomiędzy 6 a 20 kwietnia, policzył Edmond Halley. Na ile dokładną, biorąc pod uwagę skąpy materiał obserwacyjny? Nie rozstrzygniemy już tego.

Kometa, oznaczona obecnie jako C/1665 F1 (Hevelius), porusza się po orbicie nachylonej względem ekliptyki o blisko 104° ruchem wstecznym. Mimośród jej orbity wynosi  $e = 1,0$ , co oznacza orbitę paraboliczną – jest więc to kometa jednopojawieniowa. Nie mamy żadnych informacji co do fizycznych właściwości jądra.

Wspomniałem już ostatnio o publikacji „Atlas Coelestis” z 1742 roku, której autorem jest Johann Gabriel Doppelmayr. O ile nie przypisuje on odkrycia komety C/1672 E1 Heweliuszowi, to już kometę C/1665 F1 podaje jako odkrytą przez gdańszczanina. Ale... i tutaj można mieć wątpliwości, chociaż w tym przypadku autorzy są bardziej zgodni. Zresztą samo oznaczenie katalogowe Wielkiej Komety 1665 roku daje jasny przekaz. Niemniej, np. francuski jezuita François–Joseph Le Mercier widział kometę po raz pierwszy rankiem 29 marca w Quebecu i obserwował ją do 17 kwietnia. Wspomniani wcześniej Chińczycy dostrzegli obiekt 28 marca.

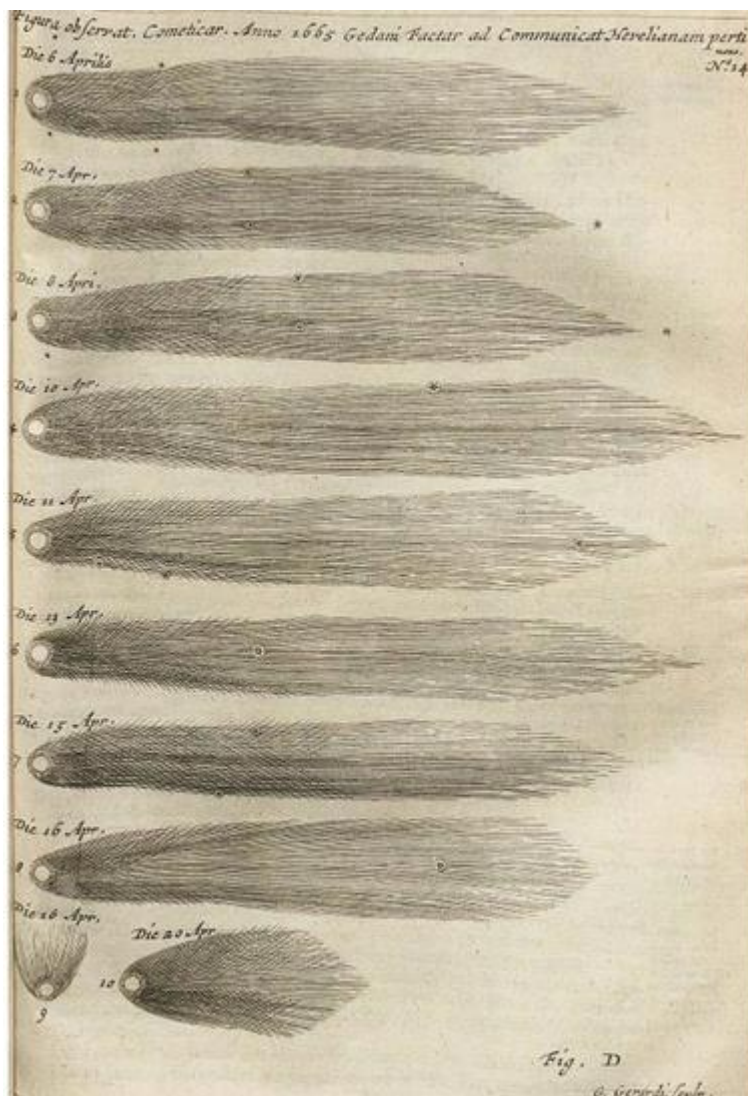


Sam Isaac Newton obserwował komętę przez cztery dni począwszy od 11 kwietnia.

Po minięciu peryhelium C/1665 F1 nie mogła być już obserwowana z półkuli północnej. Obecnie obiekt znajduje się ponad 41,7 mld km od nas...

Jan Heweliusz poświęcił Wielkiej Komecie roku 1665 odrębną publikację: „*Descriptio cometae anno 1665 exorti*” („Opis komety [początku] roku 1665”). W załączniku zobaczycie ilustracje, jakie wykonał na potrzeby swojego dzieła.

Nocą 5/6 kwietnia 2017 roku mija 352 rocznica odkrycia (czwartej) komety przez Heweliusza...



**Rys. 6.** Ilustracje komety roku 1665, jakie Heweliusz zawarł w swoim dziele „*Descriptio cometae anno 1665 exorti*”

### **C/1925 G1 (Orkisz)**

Na początku lat dwudziestych XX w. pojawił się wśród krakowskich astronomów pomysł wybudowania zamiejskiej stacji obserwacyjnej. Głównym pomysłodawcą i realizatorem był profesor Tadeusz Banachiewicz. Latem roku 1921 wykonano rekonesans, po którym uzgodniono, że pierwsza stacja wybudowana zostanie 33 km na południe od Krakowa, na szczycie Łysiny. Skorzystano z daru przekazanego na rzecz Narodowego Instytutu Astronomicznego przez księcia Kazimierza Lubomirskiego, w postaci 10 ha lasu wokół szczytu.

Pomysł ten wynikał m.in. z faktu, iż planowano do łączności pomiędzy stacją obserwacyjną a Obserwatorium Krakowskim wykorzystywać tzw. heliotrop – urządzenie, które za pomocą odbitych promieni słonecznych wysyłało sygnały świetlne. Czas pokazał, że z tego rodzaju łączności nie było wiele pożytku... Sama stacja, pomimo wielkich planów, przez cały okres działalności pozostała jedynie skromną filią Obserwatorium Krakowskiego. Po wielu miesiącach przygotowań, rozpoczęła swoją działalność latem 1922 roku. Realizowano w niej program obserwacji wizualnych gwiazd zmiennych. Prawdziwy światowy rozgłos stacji obserwacyjnej na Łysinie przyniosło dokonane 92 lata temu, 3 kwietnia 1925 roku, odkrycie przez Lucjana Orkisz komety.

Nim napiszę o odkrywcy i jego odkryciu, jeszcze kilka zdań o górze i jej nazewnictwie. Oficjalna jej nazwa brzmiała Łysina (sam jej szczyt nie był porośnięty lasem – z daleka widać było „łysy” czubek). Ale po objęciu przez astronomów polany z leśniczówką na jej szczycie, ci, celem uhonorowania darczyńcy, przemianowali górę na Lubomir – i pod tą nazwą znana jest ona do dzisiaj. Nazwę Łysina przejął sąsiedni szczyt. Natomiast tradycyjna nazwa góry, używana podówczas przez miejscowych brzmiała: Przygoleź. Astronomowie stacjonujący tam w kolejnych latach (a wśród nich tak znane nazwiska jak: Jan Gadomski, Eugeniusz Rybka, Jan Mergentaler), prowadzili swoisty pamiętnik, zatytułowany „Dziennik Stacji Astronomicznej na Przygolezi”.

1 maja 1924 roku placówkę objął po Janie Gadomskim młodszy asystent Obserwatorium Krakowskiego Lucjan Orkisz. (Na placówce stacjonował zazwyczaj jeden pracownik Obserwatorium, najchętniej kawaler lub panna – jak np. Rozalia Szafraniec, która parę lat po Orkiszu popadła w konflikt z miejscowym proboszczem, ponieważ, używając nart do zimowych wędrówek pomiędzy placówką i Kasiną Wielką ubierała spodnie, a nie, jak przyzwoitej kobiecie wypadało, spódnicę, czyli wg proboszcza była bezbożną komunistką... 😊). Orkisz rządził na Lubomirze do września 1927 roku.

Na początku roku 1925 Lucjan Orkisz miał w stacji obserwacyjnej do dyspozycji lunetę Merza, o średnicy obiektywu 115 mm z okularom dającym 46-krotne powiększenie. Był to przyrząd nowy, który znalazł się tam w tymczasowym zastępstwie

głównego instrumentu, lunety Steinheila (135 mm). Drugim instrumentem była 76–mm luneta Fraunhofera. Obie lunety osadzono na montażu azymutalnym.

W załączniku znajdziecie zdjęcie („Merz\_115mm”) moje i mojej siostry na tle pozostałości po tej lunecie Merza, używanej przez Orkisz. Pozostał po niej tylko tubus – optyka zaginęła w czasie zawieruchy wojennej lub (co bardziej prawdopodobne) powojennej. Pamiątka ta stoi dzisiaj w holu głównym nowego obserwatorium na Lubomirze.



**Rys. 7.** Ja i moja siostra na tle pozostałości po „lunecie Orkisz” we współczesnym obserwatorium na Lubomirze

Cytaty z zapisów „Dziennika stacji...” z kwietnia 1925 roku, poczynione przez Orkisz (pisownia oryginalna; zwróćcie uwagę na zapis czasu w godzinach i ułamkach godzin, stosowany na potrzeby tegoż dziennika):

„2.IV.1925(...)Na godzinę przed świtem, po zachodzie księżyca przeszukiwałem wschodnią część nieba za kometami. Niebawem, gdy już noc się kończyła, znalazłem w gwiazdozbiornie Pegaza nieznaną mgławicę, b. jasną kształtu okrągłego, której współrzędne zdołałem jeszcze w blaskach świtu wyznaczyć (...). Dalszym obserwacjom przeszkodził świt. W katalogu mgławic i gromad gwiazd Dreyera (N.G.C.) nie znalazłem dla tego położenia żadnej mgławicy, charakter więc owego ciała niebieskiego pozostaje aż do jutrzejszej obserwacji nierozstrzygnięty.” (Zapis widnieje pod datą

2 kwietnia, ale chodziło o noc 2/3 kwietnia, więc obserwacja miała miejsce nad ranem 3 kwietnia)

„(...)Nie kładąc się na spoczynek, o 2½ po północy stanąłem przy lunecie. Księżyc już miał się ku zachodowi. Lunetę wyciągnąłem w kierunku wczorajszej mgiełki. Nietrudno zrozumieć nastrój obserwatora, oczekującego zjawiska, które w jednej chwili ma rozstrzygnąć niecodziennej wagi zagadnienie. Podczas zachodzenia księżycyca dostrzegam w lunecie słabe gwiazdki, sąsiadujące z wczorajszą mgiełką i szukam wśród nich rozwiązania zagadki. W dobrą chwilę później z prawdziwym wzruszeniem, ale bez wielkiego zdziwienia, stwierdzam brak tajemniczej mgiełki na miejscu widzianej wczoraj. Przeszukawszy bezpośrednio sąsiadujące okolice nieba, znajduję nieopodal mgiełkę okrągłą, której obraz dobrze tkwił mi w pamięci. Rozpoczął się świt, więc nie tracąc chwili, wyznaczam położenie tej, chyba że już komety, w sposób jak wczoraj (...). Rzut oka do katalogu Dreyera okazuje brak w tej pozycji mgławicy lub gromadki gwiazdnej. Jestem pewien, że obiekty wczorajszy i dzisiejszy są te same, istnieje ruch, a więc charakter komety stwierdzony.”

4 kwietnia Lucjan Orkisz wysłał z Kasiny Wielkiej telegram do Obserwatorium Krakowskiego, skąd informacja powędrowała do innych polskich obserwatoriów, a także do Centrali Astronomicznej w Kopenhadze. 5 kwietnia z Wilna i Warszawy przyszły do Krakowa telegramy potwierdzające odkrycie. Również Kopenhaga przysłała potwierdzenie polskiego odkrycia. Kometę wstępnie oznaczono jako 1925c, a następnie, definitywnie 1925 I.

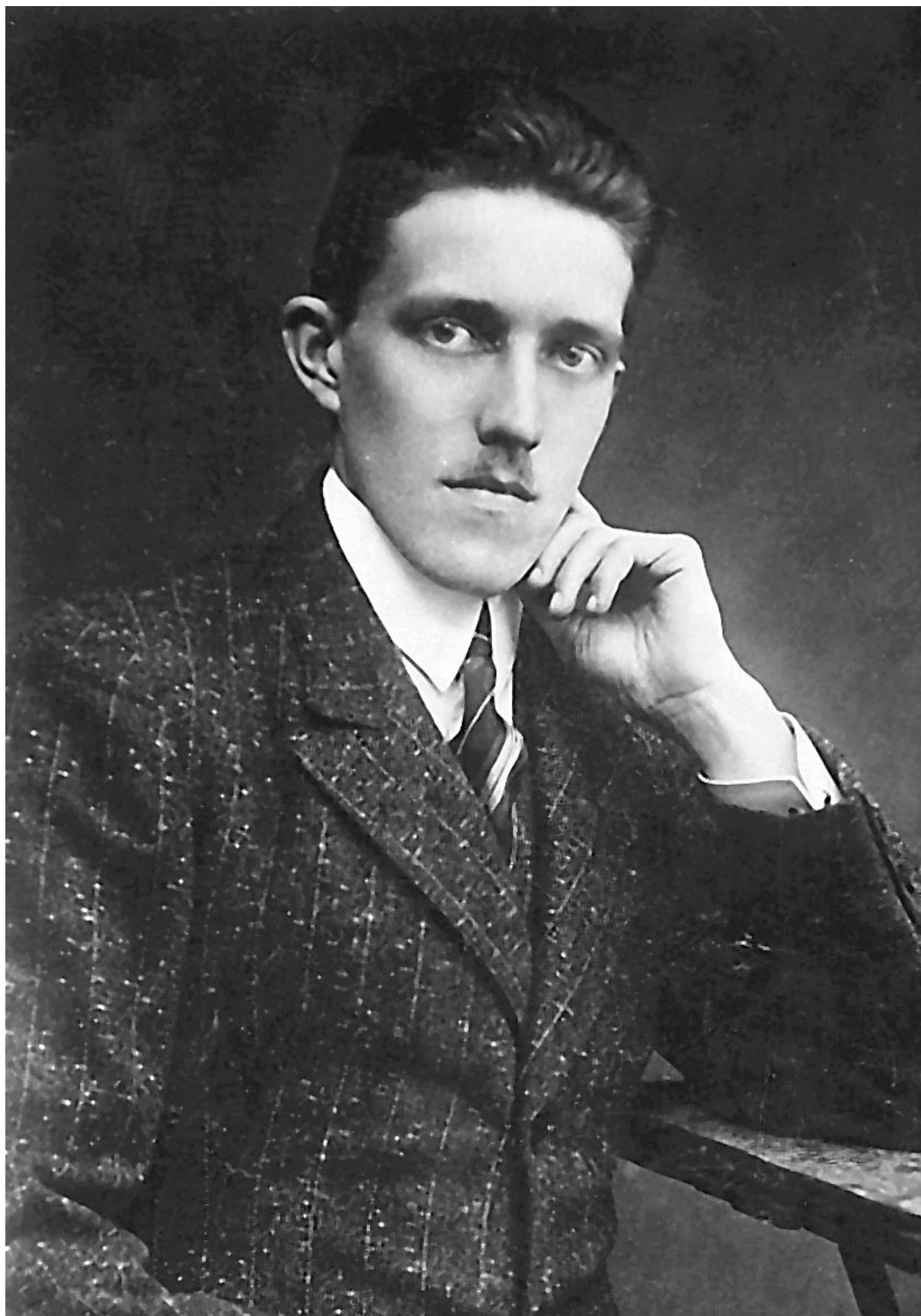
Dzisiaj, zgodnie ze współczesną nomenklaturą, kometa nosi oznaczenie C/1925 G1 (Orkisz).

Co dzisiaj o komecie Orkisz wiemy? Jest to kometa jednopojawieniowa – jej orbita jest hiperbolą o mimośrodku  $e = 1,000605$ , co oznacza, że nigdy jej już na ziemskim niebie nie zobaczymy. Punkt perihelium minęła 1 kwietnia 1925 roku, około godziny 12.10 UT, w odległości 1,1095 AU (około 166 mln km) od Słońca. Nachylenie orbity komety względem ekliptyki wynosi około  $100^\circ$ , czyli porusza się ruchem wstecznym. Przyjmuje się, że kometa pochodzi spoza Układu Słonecznego. Wielkość jej jądra nie jest znana, szacuje się ją na kilka – kilkanaście kilometrów. W chwili odkrycia kometa miała jasność około 7 mag i znajdowała się niecałe  $9^\circ$  na zachód od Markab (alfa Pegaza).

Parametry orbity obliczył Zdenek Sekanina na bazie 201 obserwacji pozycyjnych z okresu 6 kwietnia 1925 – 2 maja 1926. Dzisiaj znajduje się na tle Hydry (Węża Wodnego) 😊 Odległa jest od nas o „drobne” 113,76 AU (czyli około 17,02 mld km).

Lucjan Orkisz zmarł 17 sierpnia 1973 roku w Krakowie. W załączeniu znajdziecie fotografię Lucjana Orkisz, mniej więcej z okresu, kiedy dokonał odkrycia.





**Rys. 8.** Lucjan Orkisz

### **C/1677 H1 (Heweliusz)**

Równo 340 lat temu, nad ranem 27 kwietnia 1677 roku Jan Heweliusz dostrzegł nisko nad północnowschodnim horyzontem nową komety. Według cytowanego już w tej kometarnej epopei A. Marksa, była to szósta, ostatnia kometa gdańszczanina (nie wszyscy się z tym zgadzają!). Znajdowała się zaledwie około dwu stopni powyżej gwiazdy Metallah (alfa Trójkąta) i około 2,5 stopni poniżej galaktyki znanej nam dzisiaj jako M33.

Donald K. Yeomans w swoim mini-katalogu „Komety obserwowane gołym okiem do roku 1799” napisał lakonicznie:

„1677, 27 kwietnia; Europa. Komety odkrył Heweliusz w Gdańsku 27 kwietnia i obserwował do 8 maja, gdy znikła na tle zorzy porannej. 3 maja John Flamsteed zanotował długość warkocza 6 stopni.”

Pochmurna aura nie pozwoliła Heweliuszowi potwierdzić następnego dnia – 28 kwietnia – dokonanego odkrycia. Tak się jednak złożyło, że duński astronom, Ole Roemer (ten, który jako pierwszy miał wyznaczyć prędkość światła z obserwacji księżyców Jowisza), pracujący wówczas w Królewskim Obserwatorium w Paryżu, niezależnie odkrył komety tegoż 28 kwietnia.

Heweliusz swoje potwierdzenie znalazł 29 kwietnia, kiedy stwierdził ruch obiektu w kierunku północno-północnowschodnim. Podczas tych obserwacji zauważył obecność niedużej, ale jasnej głowy komety, posiadającej jasne jądro (dzisiaj zapewne określilibyśmy je jako „jądro fotometryczne”). Opisał warkocz jako „jasno świecący, z rozbiegającymi się promieniami skierowanymi ku górze”. Warkocz ten miał wtedy około 2 stopni długości.

Inny astronom Królewskiego Obserwatorium Paryskiego, Jean-Félix Picard, podobnie jak po raz drugi Heweliusz, obserwował komety 29 kwietnia. Widział ją krótko, jak zapisał, na wysokości  $4^{\circ}39'$  nad horyzontem. Trzecią z kolei obserwacją Heweliusza była ta, wykonana 30 kwietnia, podczas której stwierdził, że od chwili poprzedniej obserwacji kometa przesunęła się po niebie o  $2^{\circ}45'$ . Wtedy też określił długość warkocza na co najmniej dwa stopnie.

1 maja, kiedy kometa była już bardzo blisko Słońca, Heweliusz opisał warkocz jako „bardzo jasny”, ale krótszy i szerszy niż w poprzednich dniach. Tego też dnia gdańszczanin oszacował wielkość przesunięcia komety na niebie względem poprzedniej obserwacji na  $2^{\circ}15'$ . Z kolei 2 maja obiekt był widoczny na już jaśniejącym porannym niebie jedynie za pomocą teleskopu. Gdańszczanin napisał, że warkocz był cienki i rozciągał się „pomiędzy kolanami Kasjopei, ale bliżej lewego”. Ciekawe, że usiłując obserwować o świcie komety, wyobrażał sobie jeszcze kolana mitycznej królowej Etiopii 😊, tym bardziej, że jednocześnie odnotował brak możliwości zaobserwowania gwiazd w okolicy.

3 maja Heweliusz dostrzegł warkocz około godziny 1.18 czasu lokalnego, podczas kiedy głowę komety miał zaobserwować nad horyzontem pięć minut później. Warkocz był jasny, a jego długość oszacowano na  $3^\circ$ . Tej nocy okiem nieuzbrojonym kometę widział Heweliusz do około 3.34, ale już kilka minut później, około 3.40 widział ją przez jedynie teleskop, kiedy znajdowała się  $11^\circ 30'$  nad horyzontem. W chwilę później już nawet teleskop nie pomógł jej dostrzec, tyle że winę za taki stan rzeczy ponosiły niewielkie chmury, które nasunęły się na ten obszar nieba. Co ciekawe (i do sprawdzenia), w tym momencie Słońce znajdowało się już zaledwie  $6^\circ$  poniżej wschodniego, gdańskiego horyzontu.

Wspomniany w notce Yeomansa Flamsteed miał zaobserwować kometę 4 maja o 2.00 lokalnego czasu (według Yeomansa 3 maja). Wtedy też stwierdził, że warkocz ma  $6^\circ$  długości, 7 – 8' szerokości u szczytu i sterczał pionowo względem horyzontu. Ta ostatnia wskazówka mówi, że nie rozciągał się dokładnie przeciwstawnie względem Słońca. Według Flamsteeda, obserwującego kometę przez teleskop o 16-stopowej długości ogniskowej, głowa „nie była idealnie okrągła, lecz rozciągnięta i miała niecałą minutę kątową średnicy”.

Te codzienne relacje można by jeszcze trochę pociągnąć (mógłbym tu długo jeszcze cytować „Cometography...” G. Kronka)... Ale przejdę do podsumowań.

Giovanni Domenico Cassini podsumował swoje obserwacje z dni 28 kwietnia – 5 maja stwierdzeniem, m.in. że: „Głowa komety, obserwowana przez teleskop, była wielkości Jowisza lub nieco mniejsza. Nie była okrągła lecz miała kształt owalny, przy czym dłuższa półoś [owalu – mój dopisek] była równoległa do horyzontu... Koma [głowa], widziana przez teleskop, była duża, o kształcie niemal parabolicznym, ale dla gołego oka była nieduża, skierowana na zachód.”

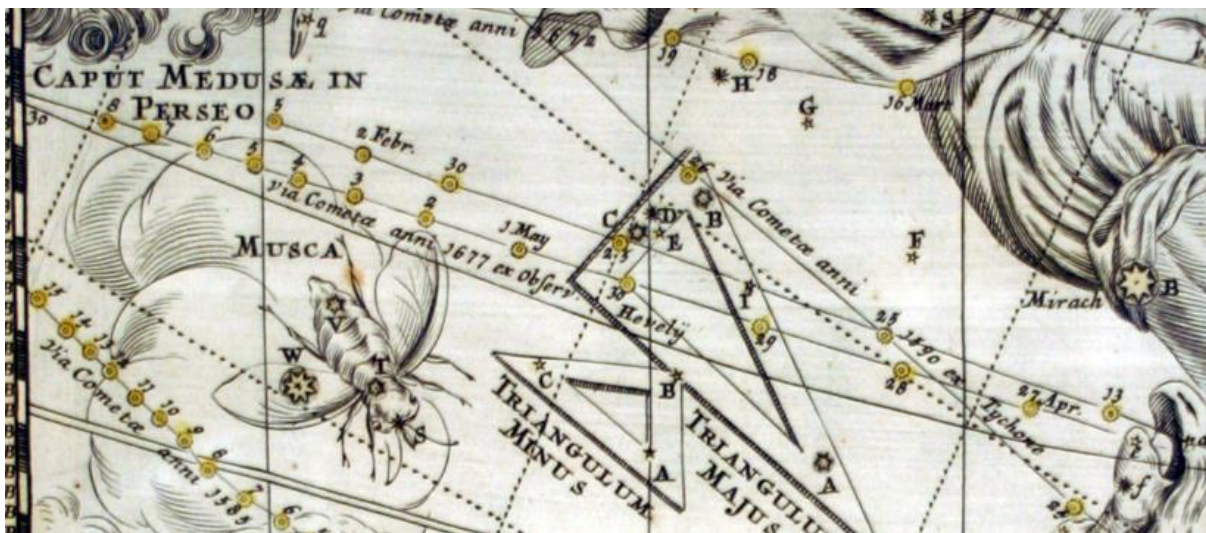
Według Roberta Hook'a (pierwszy raz dostrzegł on kometę 1 maja) była jasna jak Saturn widoczny wówczas w godzinach porannych nisko nad horyzontem.

Jan Heweliusz poświęcił tej komecie odrębną publikację: „Epistola ad amicum de Cometa anno 1677” („List do przyjaciół o komecie roku 1677”).

Na bazie dziesięciu obserwacji pozycyjnych, wykonanych w dniach 29 kwietnia – 8 maja, Edmond Halley obliczył orbitę komety. Mimośród tejże orbity  $e = 1,0$ , co oznacza parabolę. Kometa jest więc jednopojawieniowa. Najbliżej Słońca znalazła się 6 maja 1677 roku, około godziny 12.37 UT. Była wtedy odległa od naszej Gwiazdy Diennej o około 42 mln km. Nachylenie orbity komety względem orbity Ziemi (ekliptyki) wynosi prawie  $101^\circ$  (porusza się ruchem wstecznym). Nie znamy żadnych parametrów fizycznych jądra.

Zgodnie z dzisiejszą nomenklaturą, kometa nosi katalogowe oznaczenie C/1677 H1 (Hewelius).

W załączeniu znajdziecie rysunek drogi komety po niebie, zamieszczony w cytowanym już przeze mnie parokrotnie „Atlasie...” Johanna G. Doppelmayr'a.



**Rys. 9.** Droga komety roku 1677 po niebie, wg Johanna G. Doppelmayr'a („Atlas Coelestis”, 1742)

E-mail nr 11, z dnia 17 lipca 2017 roku

### **C/1936 O1 (Kaho–Kozik–Lis)**

Stacja obserwacyjna Obserwatorium Krakowskiego na Lubomirze od samego początku miała stałych pracowników naukowych, którzy przebywali na niej w okresach liczących od 1 roku do 8 lat. Byli to pracownicy naukowci OA UJ. Celowo nie piszę astronomowie, bowiem np. pani Rozalia Szafraniec była z wykształcenia matematyczką. Oprócz naukowych, Stacja zatrudniała też pracowników piastujących stanowisko gońca. Goniec taki, ze względu na typ placówki, w jakiej pracował, nazywany był „astronogą”. Przez pierwsze 5 lat „astronogą” był Jan Drabik. Po nim, w roku 1928 funkcję objął inny tubylec, Władysław Lis, liczący sobie wtedy 17 lat (jego zdjęcie z późniejszego okresu w załączniku). Dzięki swojej pracy stał się on miłośnikiem astronomii, który chętnie sam obserwował niebo. On też przyłożył rękę do zwiększenia sławy lubomirskiej stacji obserwacyjnej.



**Rys. 10.** Władysław Lis

Obserwując niebo wieczorem, 17 lipca 1936 roku, blisko 25-letni wtedy Władysław na tle gwiazdozbioru Małego Lwa dostrzegł kometę. Swojego odkrycia dokonał okiem nieuzbrojonym.

Lis udał się na stację kolejową do Kasiny Wielkiej, gdzie chciał skorzystać z telegrafu, aby powiadomić Obserwatorium Astronomiczne UJ o swoim spostrzeżeniu. Pracownik stacji odmówił otwarcia pomieszczenia z tym urządzeniem, więc komunikat nadano dopiero następnego dnia rano. Wtedy też okazało się, że Władysław Lis nie był jedynym, ani nawet pierwszym, który 17 lipca 1936 roku zauważył nową kometę. Tradycja jednak pozwala, aby kometa nosiła nazwiska nawet trzech swoich odkrywców. Tak też było w tym przypadku. Ponieważ niezależnym odkrywcami byli Japończyk Sigeru Kaho oraz Rosjanin polskiego pochodzenia, pracujący w obserwatorium w Taszkencie Stefan Kozik, kometa zyskała nazwę komety Kaho–Kozik–Lis. Dzisiejsze jej katalogowe oznaczenie brzmi C/1936 O1 (Kaho–Kozik–Lis).

Według różnych źródeł, jasność komety w chwili odkrycia wynosiła 6 lub 4 mag. (Częściej podawana jest ta pierwsza wartość)

A jaka jest sama kometa? Niemal na pewno – okresowa. Porusza się wokół Słońca po wydłużonej orbicie o mimośrodku 0,994389. Odległość aphelium to aż 184,26 AU (jednostki astronomiczne). W związku z tym jej okres obiegu Słońca wynosi 888 lat.

Odkrywcom komety sprzyjał zapewne fakt, że kometa dwa dni wcześniej minęła peryhelium orbity, odległe od Słońca o 0,518 AU (nieco ponad 77,55 mln km). Zapewne wtedy była w maksimum blasku (jak większość komet po przejściu peryhelium). Moment przejścia przez peryhelium: 15 lipca 1936 około godz. 19.40 UT.

Orbitę, na podstawie 65 obserwacji pozycyjnych z okresu 18 lipca – 24 listopada 1936 obliczył Nikoloff.



O parametrach fizycznych jądra komety w zasadzie nic nie wiadomo. Szacuje się, że ma ono przybliżoną średnicę kilku – kilkunastu km.

Na kolejne odkrycie komety przez Polaka trzeba było poczekać kolejne 30 lat.

A przy okazji – wakacyjne pozdrowienia z okolic, gdzie komety z roku 1925 i 1936 zostały odkryte. Wczoraj, zresztą, kręciłem się pod szczątkami starego i obok nowego obserwatorium na Lubomirze 😊

E-mail nr 12, z dnia 30 lipca 2017 roku

### C/1683 O1 (...)

„John Flamsteed po raz pierwszy zaobserwował kometę 23 lipca i śledził ją aż do 5 września. Heweliusz obserwował ją od 30 lipca do 4 września. Chińczycy odkryli kometę 2 sierpnia w Woźnicy, wędrującą powoli na południowy zachód.” – Tak w swoim dodatku do książki, zatytułowanym „Komety obserwowane gołym okiem do roku 1700”, pisze Donald K. Yeomans na temat komety roku 1683.

Według dzisiejszych standardów, kometa nosi oznaczenie C/1683 O1. Zdecydowana większość źródeł przypisuje jej odkrycie angielskiemu astronomowi Johnowi Flamsteedowi. Nie do końca pewna jest data pierwszego dostrzeżenia komety przez Anglika – część źródeł podaje dzień 20 lipca. Co ciekawe jednak, wspomniane źródła nie opisują jej „jak należy”, czyli: C/1683 O1 (Flamsteed). Wątpliwości? Mało prawdopodobne, ale nie wykluczone.

Wspomniany już przeze mnie kilkakrotnie w czasie pisania o „polskich” kometach Johann Gabriel Doppelmayr, w swoim „Atlas Coelestis” z roku 1742 – chyba jako jedyny – podaje za odkrywcę... Jana Heweliusza. Ten sam Doppelmayr i to samo wydawnictwo, w którym „zabrał” Heweliuszowi jedno czy dwa inne odkrycia. W załączeniu – fragment „Atlas Coelestis” z zaznaczoną drogą komety Flamsteeda(?), Heweliusza(?). A może po prostu warto przyswoić sobie inną jej nazwę, czy raczej „przydomek”. Jest to ciekawe, zwłaszcza z naszego punktu widzenia. Otóż kometa określana jest czasem jako Kometa Wiktorii Wiedeńskiej, ponieważ pojawiła się w czasie, kiedy król Jan Sobieski wyruszał na odsiecz oblężonym przez Turków mieszkańcom Wiednia.

A jaka była sama kometa?

W dniach 20, 23, 30 lipca 1683 (potencjalne daty jej odkrycia przez Flamsteeda i Heweliusza), jak również 2 sierpnia (pierwsze chińskie obserwacje) znajdowała się w gwiazdozbiornie Rysia. (Nomen omen, ten gwiazdozbiór „wprowadził” na niebo Jan Heweliusz!).

Kometa, na bazie obliczeń Plummera i, niezależnie, Halleya porusza się po orbicie parabolicznej (mimośród orbity  $e = 1$ ). Co ciekawe, odkryta została co najmniej

tydzień (zależnie od przyjętej daty) po przejściu peryhelium. Przejście to nastąpiło 13 lipca 1683 roku, około godz. 14.10 UT. Jej odległość od Słońca wyniosła wtedy nieco ponad 83,71 mln km (0,55958 AU, według Plummera; 0,5602 AU, wg Halleya). Co ciekawe, najbliżej Ziemi znalazła się ona 3 września 1683, w odległości 47,5 mln km. Świeciła wtedy na tle Wieloryba. A co jeszcze ciekawsze, jej dalsze obserwacje trwały tylko dwie doby po tym zbliżeniu do naszej planety. Ostatnia użyteczna obserwacja pozycyjna została wykonana przez Flamsteeda 5 września 1683 (do wyliczenia orbity użyto obserwacji z 43 dni, od 24 lipca do 5 września 1683 roku).

Jądro komety prawdopodobnie jest bryłą o średnim rozmiarze kilku kilometrów. A co do Jana Heweliusza i wiktorii wiedeńskiej, to na jej pamiątkę gdańszczanin wprowadził na niebo gwiazdozbiór Scutum Sobiescianum, czyli Tarcza Sobieskiego, dziś znany po prostu jako Tarcza...



**Rys. 11.** Droga komety roku 1683 po niebie  
(Johann G. Doppelmayr „Atlas Coelestis”, 1742)

### **C/1966 T1 (Rudnicki)**

Dzisiaj (15.X) mija 51 lat od chwili odkrycia ostatniej w XX wieku „polskiej” komety. Kometę odkrył prof. (wtedy jeszcze młody doktor) Konrad Rudnicki 15 października 1966 roku. Sfotografował ją za pomocą kamery Schmidta o średnicy 125 cm, w słynnym obserwatorium na Mt. Palomar.

Miałem okazję poznać osobiście prof. Rudnickiego, 16 lat temu, w sierpniu 2001 roku podczas pobytu na obozie kometarnym SOK PTMA. Co ciekawe, tak wtedy, jak i dwa miesiące później, podczas konferencji SOK w Krakowie opowiadał głównie o sławnej w latach 1961 – 1962 komecie C/1961 R1 (Humason), którą intensywnie obserwował podczas swojego pierwszego pobytu na „Gołębniku” (Palomar to z hiszpańskiego gołębnik albo... strych; nazwa góry wzięła się z faktu, że na jej szczycie swego czasu znajdowało się bogate siedlisko jednej z odmian północnoamerykańskich gołębi 😊). Co jeszcze ciekawsze, to nie komety były przedmiotem jego prac naukowych; specjalizował się w kosmologii, astronomii pozagalaktycznej, astronomii gwiazdowej.

Podczas pobytu na Mt. Palomar Rudnicki fotografował galaktyki, celem obserwacji pojawiających się w nich supernowych. 15 października 1966, około godziny 10.05 UT, podczas fotografowania jednej z galaktyk w Wielorybie (czternastej wielkości IC 246, nieco na zachód od komety, a może leżącej nieco dalej w kierunku pół-zach. NGC 1016 lub którejś z jej towarzyszek?) na kliszy pojawił się niewyraźny obraz komety o jasności około 13,5 mag. Kometa znajdowała się niecały stopień na południe od jasnej gwiazdy gamma Wieloryba (nazwa własna: Kaffaljidhma). Oznaczona później prowizorycznie jako 1966e, a następnie jako 1967 II, kometa wydawała się rozmyta, choć ze wzrastającym ku środkowi stopniem kondensacji i krótkim warkoczem długości około jednej minuty kątowej.

Dzisiaj kometę tą oznaczamy C/1966 T1 (Rudnicki).

Potwierdzenie odkrycia nastąpiło 17 października. Co ciekawe, w tym samym dniu co Rudnicki, kometę dostrzegł niezależnie brytyjski astronom George Alcock. Jak sam pisał: „zauważyłem sporą rozmytą plamkę niedaleko gammy Ceti, ale później nie mogłem tej obserwacji potwierdzić”. Powiedział potem, że przez szereg miesięcy nikomu nie mówił o odkryciu, bo nie chciał po długim czasie niczego wyjaśniać i pretendować do miana współodkrywczy (skoro sam nie był pewien swojej obserwacji...).

W październiku 1966 roku kometę obserwowano jedynie fotograficznie. Dopiero w listopadzie, m.in. K. Simmons (od 4.XI), J. Bortle (od 14.XI), czy P. Brown (również od 14.XI) rozpoczęli jej systematyczne obserwacje wizualne. Jasność komety, najpierw dość wolno, później coraz szybciej rosła. W tym czasie kometa zbliżała się do Ziemi, osiągając najbliższy naszej planecie punkt w dniu 26 grudnia (odległość: 61,5 mln km). Jednym z obserwatorów, którzy poświęcili komecie Rudnickiego najwięcej czasu



obserwacyjnego był A. Bacharjew z obserwatorium w Duszande w Tadżykistanie. W ciągu jedenastu nocy obserwował kometa lornetą 20x80 i to właśnie jemu zawdzięczamy najwyższe oceny jasności obiektu. Według Bacharjewa jasność komety wzrosła od 8,3 mag 6 grudnia do 6,2 mag 31 grudnia. Według niego przez cały grudzień średnica głowy komety wynosiła około 5 minut kątowych, ale z upływem czasu z bardzo skondensowanej obraz otoczki stawał się coraz mniej skondensowany. Według Bacharjewa długość warkocza komety utrzymywała się na poziomie 0,5÷0,6 stopnia. Dla porównania K. Simmons podał, że jasność komety najwyższą wartość osiągnęła 22 grudnia (około 7 mag), a warkocz miał około 0,3°, zaś jego kąt pozycyjny zmieniał się od 90° do 70°. Simmons obserwował wtedy kometa Rudnickiego 15-centymetrowym reflektorem.

Pierwsze obserwacje po koniunkcji komety ze Słońcem (20 stycznia 1967, w odległości 61 mln km) wykonali Simmons w USA i J.C. Bennett w RPA – obaj w dniu 28 stycznia 1967. Simmons ocenił wtedy jasność komety (za pomocą lornetki 7x50) na 6,8 mag, Bennett na 7 mag. Według Simmonsa od pierwszej obserwacji po koniunkcji do 5 lutego średnica głowy komety spadła z 4 minut do 1,5 minuty kątowej, a jasność do 8 mag. Identycznie jak Simmons, jasność i średnicę głowy komety w dniu 5 lutego ocenił japoński astronom, H. Kosai, który sfotografował obiekt w Stacji Dodaira Obserwatorium Tokijskiego. Bennett i Simmons obserwowali wizualnie kometa do 20 lutego – później była już niedostrzegalna za pomocą ich większych, 20-centymetrowych teleskopów. Natomiast fotograficznie po raz ostatni kometa Rudnickiego obserwował inny japoński astronom, pracujący w Stacji Dodaira, K. Tomita, za pomocą 91-centymetrowego teleskopu, w dniu 28 lutego o godzinie 19.55 UT. Fotografia z powodu mgły i silnego światła Księżyca była jednak słabej jakości.

Bodaj 11 grudnia 1966 uzyskano jedyny obraz widma komety, też słabej jakości – fotografia, autorstwa S. Grudzińskiej i R. Barbona, uzyskana za pomocą 29-centymetrowego teleskopu Schmidta na Mt. Palomar, była niedoświetlona. Niemniej dostrzeżono linie rodniaka cyjanowego oraz dwu- i trójatomowych cząsteczek węgla.

A.V. Nielsen wydedukował, że w dniu 7 czerwca meteory związane z kometa mogły dać pokaz małego deszczu meteorów, jednak niczego podobnego nie zaobserwowano. Albo tych meteorów było niewiele, albo ich chmura była za mało rozproszona, jak wyjaśniano później.

Brian Marsden był człowiekiem, który (nawet dwukrotnie) obliczył orbitę komety, bazując na 46 obserwacjach z okresu 17 października 1966 – 28 lutego 1967.

C/1966 T1 (Rudnicki) porusza się po orbicie hiperbolicznej ( $e = 1,000391$ ), co oznacza, że była kometa jednopojawieniową, nigdy więc już jej ponownie nie zobaczymy. O jej największych zbliżeniach do Ziemi i do Słońca już pisałem. Dodam tylko, że punkt perihelium przeszła dokładnie 20 stycznia 1967 roku o godz. 21.13 – 21.14 UT.

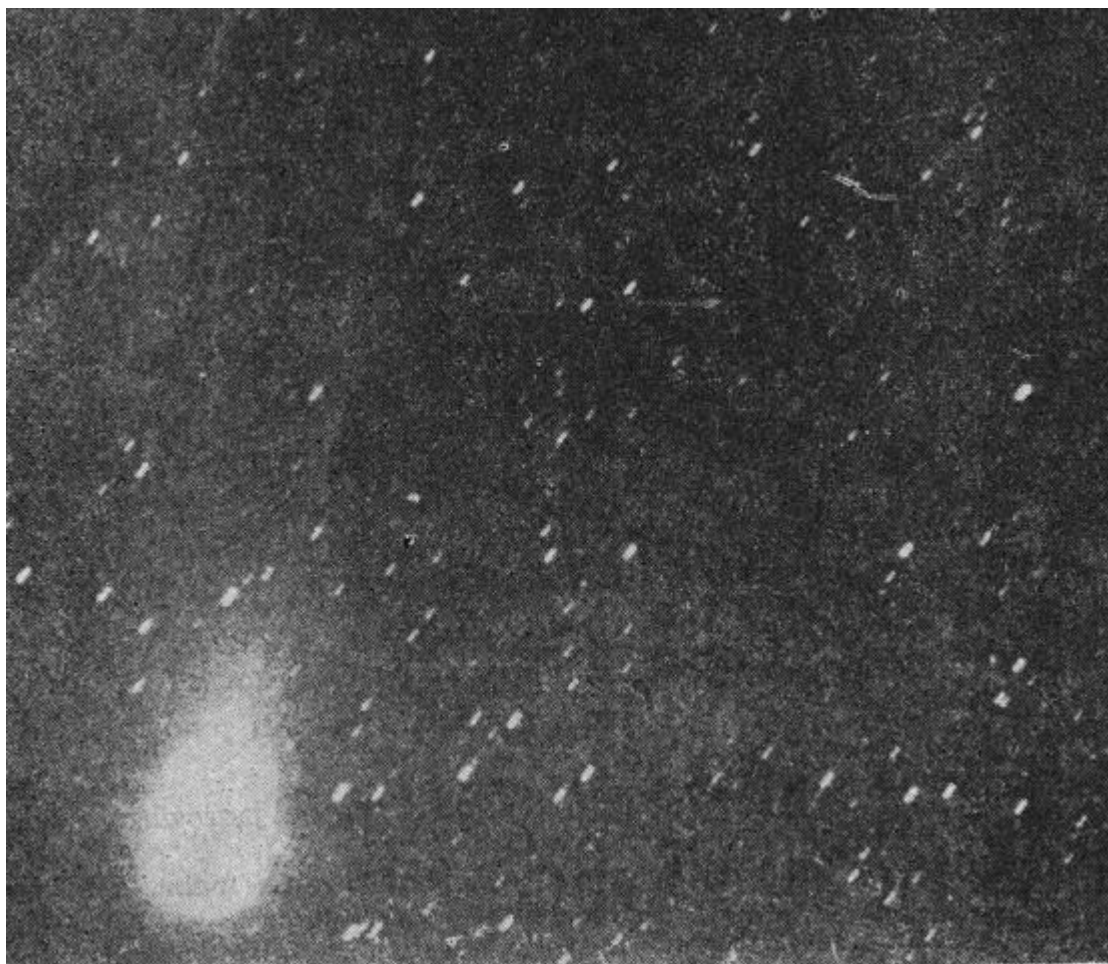
A profesor Rudnicki? Podszedł do swojego odkrycia tak z humorem, jak i... lekkim dreszczykiem satysfakcji. Zmarł blisko 4 lata temu, 12 listopada 2013 roku,

w wieku 87 lat. Pamiętam, że był bardzo życzliwie nastawiony do miłośników astronomii. Jak opowiadał mi Michał Drahus, również studenci mogli liczyć na jego mocne wsparcie. Jako anegdotę mogę przytoczyć krótką historyjkę, jak to właśnie Michał z jednym ze swoich kolegów z roku zgłosili się do profesora z informacją, że na zdjęciach z SOHO (modne wtedy się to stawało) odkryli (prawie) na pewno kometa. Profesor pozwolił im wysłać ze swojego konta zgłoszenie do Centrali Telegramów. Cóż, zbyt długo czasu nie minęło, kiedy się okazało, że to nie żadna kometa, a jakiś artefakt na obrazie, jakich pełno na zdjęciach z sondy... Nie było jednak żadnych pretensji ze strony profesora do młodych studentów pierwszego roku.

Wspomnienia Konrada Rudnickiego o jego komecie, komecie Humasona oraz pobytach na Mt. Palomar znaleźć można w Uranii z września 1967 roku.

W załączeniu przesyłam jeden z nielicznych obrazów komety Rudnickiego, z 1966 roku. Znajdziecie też trzy zdjęcia z lata 2001 roku, kiedy odbywał się drugi (i ostatni) obóz kometarny, a także kończyliśmy stawianie Michałowi nowej budki obserwacyjnej na Kudłaczach. Zrobiłem te fotki tuż przed jej uroczystym otwarciem. Obok profesora Rudnickiego na zdjęciach uwieczniłem też Michała Drahusa i Janusza Pleszkę.

Ten e-mail to ostatnia notka z cyklu o „polskich” kometach do końca XX wieku. Dłużej nie będę już Was tematem męczył. W tym minicyklu pomiąłem informacje o komecie z roku 1468, którą podobno miał odkryć Marcin Bylica z Olkusza (1433 – 1493). Niestety, poza jednym zdaniem w książce S. Brzostkiewicza „Komety – ciała tajemnicze” nie znalazłem żadnych informacji potwierdzających to doniesienie. Nie opisałem też trzech komet Franciszka Karlińskiego (z l. 1863 – 1864 ) oraz komety Banachiewicza z roku 1903, ale też to nie oni byli pierwszymi obserwatorami, którzy komety te dostrzegli, chociaż dokonali tego niezależnie, i nie zostali wobec tego faktu uznani za odkrywców.



**Rys. 12.** Kometa C/1966 T1 (Rudnicki) na fotografii z czasów odkrycia



**Rys. 13.** Na zdjęciu (od prawej): prof. Konrad Rudnicki, Michał Drahus i Janusz Płeszka na obozie Sekcji Obserwatorów Komet PTMA w sierpniu 2001 roku





**Rys. 14.** Na zdjęciu (od lewej): prof. Konrad Rudnicki, Michał Drahus i Janusz Płaszka (schowany za teleskopem) w czasie kończenia budowy budki obserwacyjnej Michała na Kudłaczach podczas obozu Sekcji Obserwatorów Komet PTMA w sierpniu 2001 roku



**Rys. 15.** Na zdjęciu na pierwszym planie Janusz Płaszka, a w głębi prof. Konrad Rudnicki oraz Michał Drahus rozmawiający z profesorem na Kudłaczach w sierpniu 2001 roku