

# Czy Kopernik widział Merkurego?

## Dr Krzysztof Rochowicz (UMK Toruń)

22.03.2016 00:00



Mikołaj Kopernik (Profimedia)

Niedługo Merkury przejdzie przed słoneczną tarczą i wszyscy będziemy mogli go zobaczyć. Tymczasem jest podejrzenie, że sam Mikołaj Kopernik nigdy tej planety nie widział.

Fraza "Kopernik nie widział Merkurego" daje w Google'u blisko 3,5 tys. wyników, a angielskie "Copernicus had not seen Mercury" ma ponad 400 tys. trafień. Można też przeczytać, że wielki astronom nie był w stanie zobaczyć tej planety, bo gęsta mgła znad Wisły skutecznie utrudniała albo wręcz uniemożliwiała prowadzenie obserwacji we Fromborku.

Ale z własnego doświadczenia wiem, że to nieprawda. Pamiętam sierpniowe obozy obserwatorów meteorów we Fromborku, gdzie niejednokrotnie mieliśmy zupełnie przyzwoite i nieodbiegające od reszty kraju warunki atmosferyczne, a przecież 500 lat temu widoczność nie była zapewne gorsza.

Powszechnie też wiadomo, że byle amator gołym okiem może dostrzec pięć planet, w tym także Merkurego. Ten ostatni wprawdzie sprawia największą

trudność, ale tylko pozornie. Na półkuli północnej w średnich szerokościach geograficznych występują tylko dwa okresy najdogodniejszego "polowania" na tę planetę - wiosenny na niebie wieczornym i jesienny na niebie porannym (bo nachylenie ekliptyki, wzdłuż której wędrują planety, do horyzontu jest w tych okresach optymalnie duże). Ale jeśli to wiemy i niebo jest bezchmurne, powodzenie jest gwarantowane!

Skąd więc się wzięła legenda, że Kopernik miał kłopot z dostrzeżeniem najbliższej Słońcu planety?

Powodem jest zapewne to, że w swym głównym dziele Kopernik ani razu nie wspomina o własnej obserwacji Merkurego. Omawiając ruch planety, przytacza jedynie dziesięć obserwacji i pomiarów z czasów starożytnych po jemu współczesne. Usprawiedliwia się przy tym słowami:

"Ten właśnie sposób sprawdzania biegu tej gwiazdy wskazali nam starożytni, lecz wspomagało ich pogodniejsze niebo, a mianowicie tam, gdzie Nil - jak powiadają - nie wydaje takich oparów, jakie u nas Wisła. Nam bowiem zamieszkującym surowszą krainę, gdzie cisza powietrza jest rzadsza, natura odmówiła tej wygody, a ponadto z powodu znacznej ukośności sfery rzadziej pozwala widzieć Merkurego, chociażby był w największej odległości od Słońca, ponieważ właśnie nie wschodzi dla naszego oka w konstelacji Barana i Ryb ani też, odwrotnie, nie zachodzi w konstelacji Panny i Wagi. Ale i w konstelacji Raka lub Bliźniąt nie pokazuje się w jakiś inny sposób, jak tylko kiedy jest zmierzch nocny lub świt, nigdy zaś noc, chyba że Słońce oddali się dobry kawałek w konstelację Lwa. Dlatego ta gwiazda kosztowała mnie wiele okrężnych dróg i trudu, aby zbadać jej błędzenia. Z tego powodu zapożyczyłem trzy miejsca spośród tych, które w Norymberdze zostały dokładnie zaobserwowane".

Z tego fragmentu wcale jednak nie wynika, że astronom nigdy nie widział Merkurego. Po prostu do swojego dzieła potrzebował wyników obserwacji planety w specyficznych, akurat dla niego niedostępnych okolicznościach.

"O obrotach sfer niebieskich" nie jest dziennikiem obserwacyjnym.

To naszpikowany matematycznymi dowodami traktat naukowy, w którym toruński astronom wspomina o swoich własnych obserwacjach tylko wtedy, gdy ich wynik odnosi się do treści i toku rozumowania. I tak znajdziemy tam

wzmianki o kilku zaćmieniach Słońca i Księżyca, pomiarach paralaksy naszego satelity, zakryciu jasnej gwiazdy Aldebaran oraz zakryciu Wenus. Obserwacje planet zewnętrznych - Marsa, Jowisza i Saturna - przywoływane są jedynie w kontekście wyznaczania ich opozycji.

Kopernik już podczas studiów we Włoszech przeprowadził pierwsze obserwacje astronomiczne - to w ich wyniku utwierdził się, że ptolemeuszowska geocentryczna teoria budowy świata jest błędna. 9 marca 1497 roku wspólnie z astronomem Domenico Marią Novarą obserwował zakrycie Aldebarana przez Księżyc. Odnotował też obserwację zaćmienia Księżyca 6 listopada 1500 roku w Rzymie oraz złączeń Księżyca i Saturna 9 stycznia i 4 marca 1500 roku w Bolonii.

W roku 1510 przeniósł się do Fromborka. Obserwował niebo gołym okiem, uzbrojony jedynie w niezwykle prymitywne przyrządy, które musiał sam zbudować. Uznając doskonałość świata antycznego, odrzucał narzędzia obserwacyjne średniowiecznych astronomów, chociaż były mu one znane (astrolabium płaskie i torquetum). Ufał za to przyrządom, jakich do obserwacji nieba używali starożytni, a ponieważ nie były one wówczas w powszechnym użyciu, musiał odtwarzać ich wygląd. Zostawił nam dokładne ich opisy.

Na zamku w Olsztynie skonstruował swoją słynną tablicę astronomiczną do wskazywania równonocy wiosennej i jesiennej (1516/1517), za jej pomocą obserwując Słońce. Ta tablica obserwacyjna jest jedynym nowoczesnym instrumentem Kopernika, zresztą przez niego wynalezionym. Nic nam bowiem nie wiadomo o tym, aby ktokolwiek przedtem posługiwał się podobną metodą obserwacyjną. Wielki astronom po raz pierwszy wyzyskał światło słoneczne padające w okresie zrównania dnia z nocą na niewielki odcinek parapetów okiennych krużganka, umieszczając na jednym z nich lustro. Odbijało ono promień Słońca na przeciwległą ścianę krużganka, gdzie był wykreślony szereg linii z oznaczonymi stopniami wzdłuż długiej linii przedstawiającej ekliptykę.

Kopernik był więc nie tylko wybitnym przedstawicielem astronomii matematycznej i architektem Wszechświata. Wiele wskazuje na to, że śmiało eksperymentował z nowymi technikami obserwacyjnymi. Takie przypuszczenie już w 1900 roku wysunął Ludwik Antoni Birkenmajer, znawca jego życia i dzieła. Jego zdaniem astronom obserwował zaćmienia za pomocą *camera*

*obscura* (tzw. kamery otworkowej), mierząc fazy zaćmień na obrazie Słońca otrzymywanym na ekranie.

Do wyznaczania kątovej wysokości Słońca, a stąd zarówno szerokości geograficznej, jak i kąta nachylenia ekliptyki, stosował ptolemeuszowski kwadrant słoneczny. Położenie na niebie Księżyca i planet ustalał za pomocą sfery armilarnej. Używał też triquetrum - trójkąta paralaktycznego.

Czas zaś notował z zegara na wieży fromborskiej katedry. Z dochowanych rachunków wynika, że od 1513 czy 1515 roku zegar ten był pod troskliwą opieką. Kupiono nowy sznur za jedną grzywnę, potem drut mosiężny i klucz. Sprowadzono też majstra do jego gruntownej naprawy, płacąc za tę pracę trzy dukaty. Te wszystkie wzmianki dowodzą, że Kopernik przywiązywał dużą wagę do regularnego chodu zegara.

Jest pewne, że korzystał z każdej nadarzającej się okazji, by oglądać rozgwieżdżone niebo. We wprowadzeniu do "O obrotach" pisał:

"Spośród licznych i różnorodnych sztuk i nauk budzących w nas zamiłowanie i będących dla umysłów ludzkich pokarmem tym - według mego zdania - przede wszystkim poświęcać się należy i te z największym uprawiać zapalem, które obracają się w kręgu rzeczy najpiękniejszych i najbardziej godnych poznania. Takimi zaś są nauki, które zajmują się cudownymi obrotami we wszechświecie i biegami gwiazd, ich rozmiarami i odległościami, ich wschodem i zachodem oraz przyczynami wszystkich innych zjawisk na niebie, a w końcu wyjaśniają cały układ świata. A cóż piękniejszego nad niebo, które przecież ogarnia wszystko, co piękne?"

Niemożliwe, by autor tych pięknych słów przeoczył na niebie Merkurego.

**MIKOŁAJ KOPERNIK** (1473-1543). W dziele "*De revolutionibus orbium coelestium*" (O obrotach sfer niebieskich) odrzucił geocentryzm, opisując teorię heliocentryczną. Była ona znana od czasów antycznych (jej twórcą był Arystarch z Samos), ale Kopernik jako pierwszy przedstawił naukowe dowody na jej poparcie.

Cały tekst: <http://wyborcza.pl/1,145452,19799730,czy-kopernik-widzial-merkurego.html#ixzz43i7KTz00>