

CZEŚĆ PIERWSZA.

1. WIADOMOŚĆ O OBSERWATORYUM W PŁOŃSKU I O PRACACH JANA JĘDRZEJEWICZA W DZIEDZINIE ASTRONOMII I METEOROLOGII.¹⁾

PRZEZ

J. KOWALCZYKA.

Dzięki uprzejmości pani Jędrzejewiczowej, która łaskawie przysłała mi dzienniki ś. p. swojego małżonka, mogę historią obserwatorium Płońskiego krótko, ale źródłowo opowiedzieć.

Osiadłszy w Płońsku, oddał się Jędrzejewicz z całym zapalem nauce i dla niej poświęcał każdą chwilę wolną od praktyki lekarskiej. Nie przestawał atoli na samej teorii, ale zamierzył zwrócić się do ścisłych spostrzeżeń, które w naukach przyrodniczych jedynie tylko prowadzą do dokładnej znajomości przedmiotu. Nie mając gotowych funduszków, dochodził tylko z wolna do urządzenia obserwatorium, nabywał stopniowo potrzebne przyrządy i ciągle myślał o dalszém ich pomnażaniu. Od r. 1872 zaczęło mieszkanie Jędrzeje-

¹⁾ Jan Jędrzejewicz urodził się w Warszawie w r. 1835; tutaj także pobierał początkowe nauki, oraz ukończył ośmioklasowe gimnazjum realne w r. 1852, poczem uczęszczał na wydział budownictwa ówczesnej szkoły sztuk pięknych: po dwóch atoli latach, zagrożony utratą wzroku, musiał opuścić ten zakład. Od r. 1856 do 1861, po zniesieniu ograniczenia co do liczby i pochodzenia młodzieży, wstępującej do uniwersytetów w Cesarstwie, odbywał studia na wydziale lekarskim w Moskwie, skąd powrócił do kraju w roku 1862 i stałe osiadł w Płońsku, jako lekarz wolno-praktykujący. Tutaj też po ciężkiej chorobie zakończył doczesny żywot w d. 21 grudnia r. 1887, pozostawivszy żonę z małą córeczką, matkę i siostrę. Śmierć zaskoczyła go w tym wieku życia, w którym prace jego osiągnęły najpiękniejszy rozwój.

wicza zamieniać się w uporządkowaną, naukową pracownię, której cel i znaczenie dopiero później stały się widocznymi. Oprócz narzędzi meteorologicznych posiadał już kilka astronomicznych, a pomiędzy nimi lunetę przenośną do studywania zjawisk na niebie i na słońcu, na którym uważał plamy i robił ich rysunki w r. 1872; miał już przyrząd południkowy z lunetą blisko $2\frac{1}{2}$ calowej średnicy, zaopatrzoną w mikrometr z 5^{ma} nitkami, tudzież dwie libele, z których jedna służyła do niwelowania osi obrotu, a druga, przytwierdzona do koła, prostopadłego do téjże osi, wskazywała położenie punktu zera, od którego miały być liczone stopnie podziału koła. Po umieszczeniu narzędzia na trwałe podstawie, zaczął swoje prace astronomiczne i ściśle naukowe. Już w d. 29 grudnia 1873 zajął się szukaniem odległości bocznych nitek mikrometru od nitki środkowej, obserwując gwiazdę biegunową, nadającą się najlepiej do podobnego celu. Czynił to znaczną liczbę razy, a w następnych latach sprawdzał otrzymane wypadki, gdyż one były ilościami niezbędnymi do dokładnego oznaczenia czasu. Dla łatwiejszego sprawdzania położenia lunety urządził znak południkowy (mirę) w odległości $33\frac{1}{2}$ łokci od osi obrotu; wyznaczał często kolimacją i błędy narzędzia, troszcząc się zawsze o ścisłość i dokładność tak czasu, jak kątów, mierzonych dla znalezienia szerokości geograficznej swojego obserwatorium. Od r. 1885 mikrometr lunety miał 9 nitek.

Zaoszczędzwszy nieco grosza, zamówił w zakładzie Steinheil'a refraktor, który atoli, po otrzymaniu go i wypróbowaniu, musiał odesłać napowrót do Monachium, gdyż soczewka achromatyczna sześciocalowa z powodu wadliwego szlifowania, przedstawiała obrazy gwiazd w bardzo zmienionych kształtach. Dopiero w r. 1875 otrzymał z Monachium poprawioną soczewkę; a mając już przygotowaną dla refraktora wieżę, rozpoczął w dniu 25 września r. 1875 spostrzeżenia dla zbadania narzędzia tak pod względem optycznym, jak mechanicznym, obliczał wszystkie jego błędy i przygotowywał się do głównego zadania, do obserwacji gwiazd podwójnych. Przy usilnych staraniach i nieustannej pracy mógł już Jędrzejewicz rozpocząć w r. 1875 prawidłowe spostrzeżenia meteorologiczne i astronomiczne, a osiągnąwszy ten cel upragniony, oddał się mozołnym zajęciom z podziwienia godną wytrwałością i energią. W latach 1876 — 1878 zebrał znaczną liczbę spostrzeżeń gwiazd podwójnych, które później drukiem ogłosił.

W lecie r. 1878 przeniósł się Jędrzejewicz z całym obserwatorium do Sokołowa i musiał tamże powtórzyć nową budowę wieży i słupów pod narzędzia. Tę robotę ukończono w d. 27 września r. 1878, a w październiku był refraktor Steinheil'a ustawiony, jego położenie sprawdzone i błędy powyższacane. Miejscowe warunki nie pozwalały jednak na stały pobyt w Sokołowie; dlatego téż, pomimo znacznych kosztów i daremnych zabiegów około budowy obserwatorium, musiał myśleć o powrocie do Płońska; tymczasem zaś nadeszła zima i stanęła na przeszkodzie urzeczywistnieniu tego zamiaru. Nie wiele wprawdzie spostrzeżeń wykonał w Sokołowie, ale prowadził je aż do grudnia r. 1878.

Za powrotem do Płońska rozpoczął odbudowanie obserwatorium od założenia fundamentów w marcu 1879; słupy stanęły pomiędzy d. 4 kwietnia a 25 maja; refraktor Steinheil'a został postawiony w pierwszych dniach lipca, gdyż należało zczekać na ustalenie i wyschnięcie słupów, które tylko z wolna osiadały i nabierały trwałości. Prawidłowe spostrzeżenia refraktorem, rozpoczęte w d. 16 sierpnia 1876, były prowadzone aż do d. 4 listopada 1887.

W ciągu nieustannej pracy pomazał i uzupełniał Jędrzejewicz środki naukowe; bibliotekę astronomiczną wzbogacił dobrmi katalogami gwiazd i kartami nieba; narzędzi ulepszonych nabył sporą liczbę, a między niemi w r. 1883 drugi refraktor z fabryki Cooke'a w Anglii; wszystkich tych narzędzi używał w różnych czasach i celach. Podług notat, porobionych przez samego Jędrzejewicza w dziennikach spostrzeżeń, posiadało obserwatorium w Płońsku następujące narzędzia:

Kolimator lunety południkowej z soczewką 20 milimetrów w średnicy.

Lunetkę do centrowania także o średnicy 20 milimetrów.

Teodolit z soczewką o średnicy 28 milimetrów.

Lunetę południkową o średnicy 63 milimetrów.

Lunetę przenośną o średnicy 77 milimetrów.

Lunetę, używaną jako heliograf, o średnicy 105,5 milimetrów.

Refraktor Cooke'a z soczewką 140 milimetrów.

Refraktor Steinheil'a o średnicy 162 milimetrów.

Oba refraktory i heliograf były zaopatrzone w mniejsze, posilkowe lunetki, ułatwiające nastawienie narzędzi na szukany przedmiot. Oprócz tego było kilka mikrometrów nitkowych i pierścieniowych, kilka większych i mniejszych spektroskopów, tudzież fotometr klinowy, otrzymany w d. 6 kwietnia 1887 r. od Konkoly'ego z O'Gyalla na Węgrzech i zaopatrzony w okular Reinhelder'a. Jeżeli do tego spisu dodamy trzy zegary wahadłowe, oraz narzędzia meteorologiczne, a mianowicie: barometr rtęciowy nazykowy, aneroid, termometry, psychrometr, pluwiometr i wiatrowskaz, to dojdziemy do wniosku, że obserwatorium w Płońsku, urządzone ze szczupłych funduszków Jędrzejewicza, było nie tylko bardzo zasobne, ale w zupełności do celów naukowych przygotowane i przydatne.

Jak niestrudzony właściciel obserwatorium zdołał stosować tyle narzędzi do spostrzeżeń, można przekonać się z treści bardzo znacznej liczby dzienników, w których nie tylko notował swoje rozliczne spostrzeżenia, ale je także obliczał. Dzienniki są pisane przeważnie ołówkiem, lecz bardzo czytelnie, własną ręką Jędrzejewicza, który cyfry notował z rzadką starannością. Każdy rodzaj spostrzeżeń mieści się w oddzielnym zeszytce i obejmuje wszystkie ilości, do rachunku potrzebne. Zesztyty mają kształt całych arkuszy, niektóre tylko bruliony złożone są z ćwiartek. Nie będę tutaj wyliczał szczegółowo treści każdego zeszytu, ale połączę je w grupy, zaczynając od meteorologii i podając tytuły zeszytów.

„*Spostrzeżenia meteorologiczne z lat 1875, 76 i 77 w Płońsku*“. Jest tu opis narzędzi, sposób obserwowania, same obserwacje, wypadki z nich, zestawienia i różne tablice, do spostrzeżeń meteorologicznych potrzebne. Zeszyt, pisany bardzo starannie atramentem, wygląda, jak gdyby był przygotowany do druku. Drugi zeszyt, przeważnie ołówkiem pisany, obejmuje późniejsze notatki meteorologiczne i obliczenia spostrzeżeń.

„*Geografia fizyczna*“ obejmuje dwa rozdziały, [jakby do druku przygotowane, z dobrimi rysunkami. Rozdział I.: „O postaci i rozmiarach ziemi“. Rozdział II.: „O kartach geograficznych“. Są także bruliony tych rozdziałów, tudzież plan geografii fizycznej, z 8 rozdziałów składać się mającej, z których tylko dwa wymienione zostały ukończone. Oprócz tego odmienną ręką pisane dwie kartki zawierają: „Program wykładów geologiczno-hydrograficznej części geografii fizycznej“. Są także mapki cyklonów.

„*Wzory do redukcji*“ mieszczą w sobie wszystkie ważniejsze i nieodzowne wyrażenia, pozwalające z bezpośrednich spostrzeżeń wyprowadzać wypadki, uwolnione od wpływu błędów narzędzia, od refrakcji, paralaksy, ruchu własnego dostrzeganych przedmiotów, w ogólności od tych wszystkich poprawek, które zrobiona obserwacja czynią do celów naukowych przydatną. Znajdują się także wzory z rachunku prawdopodobieństwa do znalezienia kątów położenia i odległości wzajemnej pomiędzy trzema gwiazdami, wspólny układ tworzący.

„*Zegary*“. Ten dział spostrzeżeń, zmierzający do oznaczenia czasu, mieści się w kilku zeszytach: obejmuje zaś obserwacje, robione za pomocą lunety południkowej z wszystkimi rachunkami, do znalezienia poprawki zegara wiodącego. Zwykle do tego celu służyły obserwacje jednej z gwiazd biegunowych i nie wielu południowych.

„*Steinheil's Refraktor, zegar i luneta południkowa*“. Zeszyt mieszanej treści, jest z tego powodu nader ważny, że w nim znajdują się pierwsze prace astronomiczne Jędrzejewicza, obraz mozołnej, początkowej jego działalności.

„*Dzienniki obserwacji gwiazd podwójnych:*

„r. 1876—1878 w Płońsku.

„r. 1878 w Sokolowie.

„r. 1879—1887 w Płońsku“.

Obejmują one dni obserwacji, numery gwiazd podwójnych, liczbę nastawień i w ogólności wszystko, co może ułatwić przegląd dokonanych robót. Bruliony, w pięciu zeszytach ćwiartkowych, są częścią zapisane, a częścią przygotowane do dalszych spostrzeżeń. W sześciu zeszytach arkuszkowych są uporządkowane obserwacje z obliczeniami; w każdym zeszycie po 50 gwiazd, w różnym czasie obserwowanych. Znajdują się też jako osobny zeszyt:

„*Katalog gwiazd podwójnych*“. Ten dział prac Jędrzejewicza jest najobszerniejszy: rozpoczyna się od d. 17 czerwca 1876, a ciągnie się do

4 listopada 1887; opatrzone też jest w różne uwagi, rachunki i porównania z wypadkami innych obserwatorów.

„*Komety*“ w osobnych zeszytach arkuszkowych mają obserwacje od r. 1881 do 1887 włącznie. W szczególności są to komety:

W r. 1881 druga i trzecia.

„ 1882 Wells, Cruls.

„ 1883 Brooks—Swift, Brooks (Pons 1812).

„ 1884 Wolf.

„ 1885 Encke.

„ 1886 Fabry, Brooks, Barnard, Finlay.

„ 1887 Barnard—Hartwig, Brooks, Olbers.

Nazwiska oznaczają tutaj przeważnie odkrywców komet pojedynczych; dwa nazwiska, oddzielone pauzą, wskazują, że ta sama kometa była odkryta niezależnie przez dwóch obserwatorów. Z tych 15 komet mają niektóre przeszło po 20 obserwacji, w różnych dniach dokonanych, a wszystkie połączone są z odpowiednimi obliczeniami położenia gwiazd, do porównania użytych, jako też z wszystkimi poprawkami, tutaj należącymi.

„*Słońce*“. Zeszyt pod tym tytułem obejmuje spostrzeżenia, odnoszące się do słońca, a głównie do plam, na niem dostrzeganych, poczynając od d. 5 czerwca 1881, aż do d. 28 stycznia 1884. Do tych spostrzeżeń była początkowo używana luneta z czterocalową soczewką (heliograf), a od lata r. 1883 refraktor C o o k e'a. Każdy dzień obserwacji jest opatrzone rysunkiem tarczy słonecznej, zrobionym na dokładnie rozmierzonym papierze i wskazującym położenie oraz kształt widzianych plam. Oprócz tego są oddzielnie podane rysunki, dobrze wycieniowane, pojedynczych plam na słońcu, jak również współrzędne heliograficzne główniejszych plam. Całość nader pracowicie wykonana. Rysunki plam były także robione w lecie r. 1872, a wiadomość o nich jest podana w zeszytce poprzecznym, półarkuszkowego formatu, w którym mieszczą się różne obserwacje astronomiczne i rachunki. Drugi podobny zeszyt, ledwo zaczęty, obejmuje typy widmy gwiazd stałych podług S e c h e'go.

„*Jupiter*“. Ten zeszyt mieści w sobie obserwacje Jowisza w jesieni r. 1880 i na początku 1881, głównie czerwonej plamy na jego tarczy. Brulion ćwiartkowy i rachunki, na arkuszach pisane, dotyczą obrotu planety naokoło osi. Z obserwacji od d. 25 listopada 1880 do d. 5 lutego 1881 (z 174 obrotów) wyprowadził Jędrzejewicz trwanie jednego obrotu Jowisza naokoło osi, a mianowicie: 9 godzin, 55 minut, 34,41 sekund \pm 0,14 sekundy.

„*Spektroskop*“, „*Mikrometry*“ kołowe i nitkowe mają oddzielne zeszyty; zawierają w sobie wiele prób, spostrzeżeń i rachunków, skierowanych do oznaczenia ilości stałych, od których wypadki obserwacji są zależne.

„*Współrzędne obserwatorium w Płońsku*“:

Szerokość $\varphi = 52^{\circ} 37' 40''.0 \pm 0''.39$.

Długość $\lambda = - 27^{\text{m}} 37',1 \pm 1',64$ od Berlina.

Oznaczenie szerokości, wykonane pomiędzy r. 1880 a 1886 polega na 96 obserwacjach gwiazd bliskich bieguna. Daleko kłopotliwsza sprawa była z długością. Do znalezienia jej uważano w Płońsku zaćmienia księżyców Jowisza, zakrycia gwiazd przez księżyc ziemi, tudzież czas przejścia księżycy z gwiazdami bliskimi doń przez południk. Ponieważ do wyprowadzenia długości z takich spostrzeżeń potrzeba mieć równoczesne obserwacje, wykonane na innych, a geograficznie dobrze znanych miejscach, przeto zebranie niezbędnego materiału nie prędko dało się uskuteczyć. W ciągu jednakże czasu od listopada r. 1882 do r. 1885 zebrał Jędrzejewicz upragniony materiał z różnych obserwatoryów i po obliczeniu go znalazł przytoczoną powyżej długość swojego zakładu.

To są główne prace niestrudzonego obserwatora; ale w jego papierach jest jeszcze mnóstwo pomniejszych robót, świadczących o znajomości przedmiotu i nadzwyczajnej troskliwości, łożonej na możebną dokładność wykonanych spostrzeżeń i rachunków.

Meteorologiczne spostrzeżenia i artykuły z objaśnieniami i obliczeniami były ogłaszane w „Pamiętniku fizyograficznym“, którego Jędrzejewicz od samego początku był jednym z najgorliwszych współpracowników. Astronomiczne obserwacje były drukowane w najbardziej rozpowszechnionem czasopiśmie „Astronomische Nachrichten“, wychodzącem w Kiel; sprawozdania zaś o swoich zajęciach przysyłał Jędrzejewicz do kwartalnika „Vierteljahrsschrift der astronomischen Gesellschaft“; był on członkiem tego towarzystwa, mającego główną siedzibę w Lipsku. Ogłaszanie prac w przytoczonych czasopismach zagranicznych rozpoczął Jędrzejewicz w r. 1879, w 95 tomie, numerze 2279 „Astronomische Nachrichten“, a w „Vierteljahrsschrift der astronomischen Gesellschaft“ w r. 1880. Od tego czasu nie przestawał aż do końca życia umieszczać tamże swoich licznych spostrzeżeń. To zjednało mu zasłużone uznanie i imię w nauce.

Jeżeli w dodatku do powyższego wspomniemy jeszcze o „Kosmografii“, wydanej w Warszawie w r. 1886, 8^o str. 400, o licznych artykułach w różnych czasopismach krajowych, z których żadnemu nie odmawiał Jędrzejewicz swojego współudziału, nakoniec o wykładach publicznych, które dla jasności i przystępności ściągaly zawsze wielką liczbę słuchaczy, mieć będziemy wyobrażenie o tej nadzwyczajnej i podziwianej godnej działalności, którą rozwinął tak wcześnie zgasły założyciel obserwatorium w Płońsku. Cześć jego pamięci!

2. WIADOMOŚĆ O PRACOWNI FIZYCZNEJ PRZY MUZEUM PRZEMYSŁU I ROLNICTWA W WARSZAWIE

I O PRACACH, W NIĘJ DOKONANYCH.

PRZEZ

J. J. BOGUSKIEGO.

Założenie Faktyczne powstanie Pracowni fizycznej przy Muzeum przemysłu i rolnictwa odnosi się do czasu, objętego niniejszemi „Sprawozdaniami“; usiłowania jednak, zmierzające do ufundowania w Warszawie instytucji, w której, oprócz pomiarów naukowo-technicznych, możnaby prowadzić także i badania naukowe z zakresu fizyki i chemii fizycznej, sięgają znacznie dalej i obejmują okres czasu jedenastoletni. Przytaczanie wszystkich kolei, przez jakie przechodził projekt jej utworzenia, wydaje nam się zbyt technicznym. Jak każdy projekt, był on już nieraz bliskim urzeczywistnienia, to znów rozbił się o trudności, niepodobne w danym razie do przewyciężenia, ostatecznie jednak, dzięki poparciu grona osób, pojmujących znaczenie prac naukowych w naszym społeczeństwie¹⁾, dojrzał o tyle, że w maju 1887 roku Pracownia fizyczna zo-

¹⁾ Następujące osoby przyczyniły się (już to czynną pomocą, już to darami bądź w naturze bądź w gotowiznie) do przyprowadzenia do skutku sprawy otwarcia pracowni: pp. J. Aleksandrowicz, Bloch, Boguski, Czajewicz, Deike, Dickstein, Dyrekcyja Dr. Żel. Warsz.-Wied., Dziewuński, Dittrich, Gosiewski, Hołowiński, Herbst, Ludwik hr. Krasiński, Leppert, Maszadro, Natanson Edward, Natanson Henryk, Natanson Ludwik, Sukcesorowie Natanson a Jakóba, Natanson Władysław, A. hr. Potocki, Wertheim, Tomasz hr. Zamoycki, Karol hr. Zamoycki, Słowikowski, Strassburger, Skłodowski, Scheibler i w. i.