

Matuszewski, Adam

Mało znana korespondencja Jana Heweliusza z Samuelem Hartlibem z lat 1647-1652

Kwartalnik Historii Nauki i Techniki 46/4, 123-132

2001

Artykuł umieszczony jest w kolekcji cyfrowej Bazhum, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych tworzonej przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego.

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie ze środków specjalnych MNiSW dzięki Wydziałowi Historycznemu Uniwersytetu Warszawskiego.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.



Adam Matuszewski
(Warszawa)

**MAŁO ZNANA KORESPONDENCJA
JANA HEWELIUSZA Z SAMUELEM HARTLIBEM
Z LAT 1647–1652**

Na kontakty między sławnym gdańskim astronomem Janem Heweliuszem (ur. 28 I 1611 r., zm. 28 I 1687 r.) i znanym angielskim pedagogiem Samuelem Hartlibem (ur. ok. 1599 r. w Elblągu, zm. 10 III 1662 r. w Londynie) wskazywali już wcześniej Jan Kvačala¹, G. H. Turnbull², Marie Boas Hall³. Odnotował je także Przemysław Rybka w monografii poświęconej Heweliuszowi⁴ oraz Michał Rozbicki w opracowaniu poświęconym Hartlibowi⁵. Rybka podał ponadto informację, iż kontakty te zostały nawiązane w 1631 r. podczas pobytu Heweliusza w Anglii.

Omawiana tutaj korespondencja Heweliusza z Hartlibem przechowywana jest w Bibliotheque National w Paryżu oraz w Bibliotece Uniwersytetu w Sheffield w Anglii. Listy znajdujące się w Bibliotheque National, z okresu od 28 października 1647 r. do 21 marca 1649 r., przedrukował Jan Kvačala w *Analecta Comeniana*⁶. Kvačala nie komentuje jednak publikowanej przez siebie korespondencji. Znacznie mniej znana jest natomiast korespondencja znajdująca się w Bibliotece Uniwersyteckiej w Sheffield pod sygn. 49/16/1–49/16/11, obejmująca okres od 21 marca 1649 r. do 10 czerwca 1652 r.

Pierwszy, znany dzisiaj, list Hartliba do Heweliusza pochodzi z 28 października 1647 r. Dziękuje on tutaj Heweliuszowi, że przesłał mu swoją nowo wydaną *Selenografię*⁷. Zaznacza przy tym, iż zainteresowała ona bardzo nie tylko jego samego, lecz także znanego londyńskiego lekarza, Jonathana Goddarda⁸ i wielu innych angielskich uczonych, którzy wysoko ocenili zarówno wyniki badań

przedstawione w tej pracy, jak również ogromną wiedzę astronomiczną Heweliusza. Wspomina także, że na dowód uznania dla jego osiągnięć naukowych Goddard postanowił mu przesłać lunetę optyczną. Informuje ponadto swojego przyjaciela, iż jezuita zamierza wydrukować w amsterdamskiej oficynie Jana Blaeu'a⁹ i poddać pod publiczną dyskusję 30 tomów sierpniowych obserwacji Tychona Brahe¹⁰, które otrzymali z daru cesarskiego. Jednak Hartlib przypuszcza, że ponieważ jezuita będą prawdopodobnie starali się usunąć z rękopisów Brahego fragmenty niezgodne z ich światopoglądem, Blaeu nie zgodzi się ich wydrukować.

W liście z 10 grudnia 1647 r. Heweliusz dziękuje skupionemu wokół Hartliba gronu angielskich uczonych za życzliwe przyjęcie jego *Selenografii*. Wdzięczny jest także Hartlibowi za pokazanie tej pracy Goddardiusowi, dla którego obecnie dołącza osobny egzemplarz. Przesyła również Hartlibowi zamówiony przez niego teleskop, z którego jednak nie bardzo jest zadowolony. Przyznaje bowiem, iż nie powiększa on w dostatecznym stopniu obserwowanych obiektów. Dlatego wprawdzie może być używany do obserwacji Księżyca i Jowisza, ale obraz ich nie jest w nim tak wyraźny, jak być powinien. Natomiast zupełnie nie nadaje się do dokładnych obserwacji Saturna i plam na Jowiszu. Mankamenty te, zdaniem Heweliusza, są spowodowane, między innymi, zbyt dużą długością tej lunety. Zaznacza przy tym, że jemu najbardziej podobają się lunety wykonane z cienkiej blachy i pokryte z wierzchu skórą. Są one bowiem lekkie, łatwe do wykonania oraz bez trudu można je złożyć i rozłożyć. Jednak sam zaczął obecnie konstruować lunety z suchego drewna, których wykonanie było dla niego bardzo pracochłonne i kosztowne. Dlatego prosi Hartliba, aby przy okazji nabył dla niego wcześniej wspomniane lunety, bez soczewek i lusterek, które zamierza sam wypolerować.

W dalszej części listu Heweliusz wyraża wątpliwość czy jezuita mogli otrzymać od cesarza jakieś pisma Tychona Brahego. Jak bowiem wynika z informacji uzyskanych przez niego od Ludwika Keplera¹¹ (syna Jana Keplera¹² – wybitnego niemieckiego astronoma oraz najbliższego współpracownika Brahego i spadkobiercy wszystkich jego pism), Jan Kepler nie przekazywał żadnych prac Brahego cesarzowi, a tym bardziej nie jest możliwe, aby zgodził się przekazać je jezuitom. Heweliusz informuje również Hartliba, iż Ludwik Kepler, będący obecnie lekarzem w Królewcu, chciał oddać wszystkie rękopisy Brahego oraz swojego ojca w zastaw Polskiemu Senatowi. Sprawa nie doszła jednak do skutku. Heweliusz dziękuje również Hartlibowi za przesłanie opisu lunety Jana Wiseliusza¹³, którego nazwisko jest mu znane. Prosi przy tym o podanie dokładniejszych parametrów technicznych, a mianowicie: z jakiego rodzaju i z ilu soczewek się składa, czy soczewki przylegają do części wklęsłych, czy wypukłych lunety, oraz czy jest prawdziwa informacja podana w pracy Antoniusa Marii de Rheite¹⁴ *Oculus Enoch*¹⁵, że jest ona dwuoczna. W załączeniu Heweliusz przesyła Hartlibowi katalog prac Jana Keplera i Tychona Brahego, który wkrótce ma być opublikowany (co, jego zdaniem, byłoby bardzo pożądane), swoje najnowsze

obserwacje Jowisza¹⁶ i Księżyca¹⁷ oraz rękopis *Małej Efemerydy* na rok 1648¹⁸ (tablic astronomicznych podających obliczone z góry położenia ciał niebieskich na określone dni roku) gdańskiego matematyka i astronoma Wawrzyńca Eichstadta¹⁹ (praca ta została wydana w 1648 r. w Gdańsku przez Andrzeja Hünefeldta).

Natomiast w liście z 7 marca 1648 r. Hartlib narzeka na powolny obieg pism Heweliusza w Londynie. Prosi go jednocześnie, aby nie dołączał ich na siłę do paczek z innymi rzeczami, ale aby wysyłał je osobno. Ułatwi mu to bowiem rozliczenia z doręczycielami. Informuje również Heweliusza o dużym zainteresowaniu jego pracami w Londynie. Dziękuje mu także za indeks dzieł Keplera i wszystkie dary, jakie wysłał do Londynu, wysławiając przy tym jego uczynność, za którą jest skłonny zrewanżować się swoimi własnymi usługami. Przeprasza przy tym, iż nie udało mu się jeszcze dowiedzieć, czy jezuiti planują wystawę prac astronomicznych, aczkolwiek pisał w tej sprawie do Marina Mersennego²⁰, Piotra Gassendiego²¹ oraz do Holandii, jak również za to, że nie ma do tej pory informacji na temat lunet Wiseliusza. Na koniec prosi Heweliusza o przesłanie mu prac Piotra Krügera²² i ich rękopiśmiennego wykazu.

W liście z 21 czerwca 1649 r. Heweliusz przeprasza Hartliba, że długo nie odpisywał na jego list, a także za zwłokę w wykonaniu zamówionych przez Goddarda lunet. Zaznacza przy tym, iż opóźnienia te wynikły z dużego obciążenia własnymi pracami astronomicznymi oraz z takiego nawału zamówień od licznych przyjaciół na wykonanie podobnych lunet, iż uważa, że gdyby chciał wszystkich zaspokoić, musiałby przez całe życie wykonywać syzyfową pracę. Obiecuje jednak nadrobić zaległości. Dziękuje także Hartlibowi za zyskanie dla niego przyjaźni Goddarda i Jana Walle²³, którym ofiarowuje swoje usługi. Prosi go też o pełniejsze informacje odnośnie intencji jezuitów w stosunku do prac Tycho Brahego, jak również na temat Wiseliańskich lunet. Natomiast na temat prac Krügera informuje Hartliba, iż dzieła sferyczne, trygonometryczne, tablice logarytmów i logistyczne zostały wydane jeszcze za życia tego autora. Ale rękopisy astronomiczne, geometryczne, chronologiczne, geograficzne oraz jego *Uwagi o podziale łądów* nie zostały nigdy wydane i są nadal w posiadaniu wdowy po nim. Heweliusz uważa jednak *Uwagi o podziale łądów* Krügera za błędne. Natomiast chwali jego niedokończoną pracę astronomiczną, która – jego zdaniem – powinna być jak najszybciej wydana i której uzupełnione w Gdańsku tablice astronomiczne są mu bardzo pomocne.

W kolejnym liście, z 22 sierpnia 1650 r., skierowanym do Jana Durego²⁴ i Hartliba, Heweliusz dziękuje im za pochwały, jakich nie szczędzą jego *Selenografii*, przekazując jednocześnie im oraz, zgodnie z ich prośbą, Bibliotece Bodlejańskiej²⁵, kolejne egzemplarze tego dzieła. Prosi ich także o przesłanie tych prac do bibliotek uniwersyteckich w Cambridge i Dublinie. Chciałby bowiem, aby po jego śmierci jego prace były znane przyszłym uczonym. Przesyła ponadto im i Goddardowi swoją *Ekliptykę Słoneczną*²⁶ oraz *Efemerydę*²⁷

Eichstadta. Dziękuje również za przesłanie opisu lunety Wiseliusza (który prawdopodobnie nie był zbyt dokładny, albowiem w późniejszych listach Heweliusz nadal domaga się dokładniejszych informacji o tej lunecie) oraz *Historii zwierciadła wklęsłego Chiliarciusa*²⁸, aczkolwiek wątpi, aby zwierciadło takie mogło być sporządzone. Prosi ich także o bieżącą informację o wszystkich bardziej znaczących wydarzeniach naukowych w Anglii.

Z kolei w liście z 8 maja 1651 r., pisany tym razem po niemiecku, a nie po łacinie, jak listy poprzednie, Heweliusz dziękuje Hartlibowi za przesłanie pism Johanna Walthera Lezlicha²⁹, Beniamina Ursinusa³⁰ oraz innych, potrzebnych mu książek i przedmiotów. Ze swojej zaś strony przesyła tablice astronomiczne śląskiej astronomki, Marii Cunitii³¹, zatytułowane *Urania propitia*³², uważa że powinny zostać życzliwie przyjęte przez Hartliba, tak ze względu na autorkę, jak na tematykę. Heweliusz pisze, że tablice te, po pewnych uzupełnieniach, będą mu bardzo pomocne. Prosi także o przesłanie Wiseliuszowi kopii własnych prac. Sam chciałby otrzymać którąś z lunet (albo jej szkic), jego mikroskop, o który już wcześniej pisał do Matthäusa Meriana³³, orbitkę szkicu planet możliwych do zaobserwowania przez teleskop Wiseliusza, a także jedną z lepszych angielskich lunet o długości jednego łokcia³⁴ lub pół cala³⁵. Przekazuje ponadto pozdrowienia dla Durego, Wallego i Lezlicha oraz proponuje Hartlibowi zdeponowanie u niego kolejnych egzemplarzy *Selenografii*.

W następnym, również niemieckim, liście z 16 stycznia 1652 r., Heweliusz dziękuje Hartlibowi za przesłanie 46 niemieckich halerzy³⁶, z których 12 dał teologowi luterzańskiemu i profesorowi retoryki w Gimnazjum Gdańskim, Janowi Mochingerowi³⁷, 20 przekazał żonie, pozostałe zaś zatrzymał dla siebie. Dziękuje także za otrzymane Planetarium, książki i inne rzeczy potrzebne mu do pracy, prosząc jednocześnie o podanie kwoty, którą jest za nie winien. Wdzięczny jest również za przesłanie, wydanej w 1646 r. w Neapolu, pracy włoskiego astronoma, Francesco Fontany³⁸, zatytułowanej *Novae coelestium terrastriumque observationes*, z którego obserwacjami nie zupełnie się zgadza. Ponieważ jednak otrzymany przez niego egzemplarz jest bardzo nieczytelny, prosi o zakupienie, na jego koszt, innego egzemplarza. Pyta się także Hartliba, czy dotarła już do Anglii, nie zachowana do dzisiaj, ilustrowana *Gramatyka* bernardyna krakowskiego, Marcina Baroniusa³⁹. Jeżeli nie, obiecuje ją wysłać w najbliższej przesyłce.

W liście tym Heweliusz odpowiada ponadto na pytania członków przysłanego Royal Society⁴⁰ odnoszące się do jego *Selenografii*. W Bibliotece Uniwersytetu w Sheffield, pod sygnaturą, 49/16/10A–49/16/11A, znajduje się również rękopis, sporządzonego dla potrzeb tego Towarzystwa, łacińskiego przekładu omawianych objaśnień. Heweliusz zamierzał je także zamieścić we wstępie do nowego wydania *Selenografii*⁴¹. Tak więc, wyjaśnia on tutaj, że obraz Jowisza o średnicy 6–7 cali udało mu się uzyskać podczas obserwacji teleskopowych, jak również, iż na stronach 42 i 43 *Selenografii* przedstawił Jowisza o średnicy

niewiele mniejszej, ponieważ tak wielkiego nie mógł go narysować ze względu na ograniczoną wielkość miejsca, a także nie uważał tego za tak bardzo konieczne. Lunety takiej samej długości jak w teleskopie użył również do obserwacji tegoż Jowisza, który został przedstawiony na stronie 14, oraz wrył na nim zakrzywienia długości obwodu wrytego na kuli o średnicy 5,5 cala. Heweliusz stwierdza także, że ponieważ na tak małe kule można przenosić z teleskopu obwody bardzo dużych ciał niebieskich, mogą być one uznane za idealne odzwierciedlenia sklepień obserwowanych obiektów. Gdy jednak sklepienia kul będą mniej dokładnie wykonane, obwód ich będzie wtedy mniejszy, niż oglądanych planet, w związku z tym nie będą wiernym odzwierciedleniem tych ciał. Heweliusz nie potrafi natomiast odpowiedzieć, dlaczego w lunecie Jowisz jest mniejszy niż w teleskopie. Przypuszcza, że przyczyną tego może być fakt, że na jedną kulę nakładał czasami trzy lub cztery obwody, mimo że obiekt, który oglądał, był czasami nawet czterokrotnie bardziej od niego oddalony, co, jego zdaniem, było dużym błędem.

W dalszej części listu Heweliusz prosi angielskich uczonych o informację, jaka jest wielkość Jowisza obserwowanego przez lunetę Wiseliusza oraz jaką odległość Księżyca od niego da się ustalić, co można, jego zdaniem, określić na podstawie obserwacji plam na Księżycu, jeżeli zastosuje się kulę z wydrążonym obwodem, bądź też za pomocą dwóch kul lub czterech szkieł powiększających, które pozwolą na odwzorowanie nawet bardzo dużych przestrzeni. Heweliusz ponawia także swoją prośbę o przesłanie mu dokładnego opisu lunety Wiseliusza, z dokładnym zaznaczeniem w jakiej odległości zostały zamieszczone w tej lunecie wszystkie szkła powiększające oraz w jaki sposób, a także jakiej części sklepienia niebieskiego odpowiada każde z tych szkieł. Najbardziej jednak byłby szczęśliwy, gdyby Hartlib mógł zdobyć dla niego taką lunetę. Na koniec Heweliusz prosi swojego przyjaciela o przekazanie dołączonego listu Janowi Lezlichowi oraz przesyła pozdrowienia Janowi Duremu, do którego obiecuje napisać w najbliższym czasie.

W ostatnim, znanym nam, niemieckim liście Heweliusza do Hartliba, z 10 czerwca 1652 r., Heweliusz dziękuje Hartlibowi, iż za przesłane arabskie pieniądze zakupił i przesłał mu nie tylko zamówione przedmioty, ale także olejek różany. Ze swojej strony wysłał Hartlibowi, wydane w 1648 r., egzemplarze *Małej Efemerydy Wawrzyńca Eichstadta* oraz prosi o przekazanie do uniwersytetów w Oxfordzie i Londynie obserwacji *Ekliptyki Słonecznej*, jakiej dokonał 4 listopada 1649 r. Przekazuje także Hartlibowi pozdrowienia od Mochingera.

Na omówionym wyżej liście z 10 marca 1652 r. kończy się, znana nam dzisiaj, korespondencja Heweliusza z Hartlibem. Ich kontakty niewątpliwie nie kończą się na tym roku. Jak wynika z zachowanej korespondencji Henryka Oldenburga⁴² z Hartlibem, jeszcze w 1659 r. Hartlib, za pośrednictwem Oldenburga, starał się skontaktować z Wiseliuszem w celu uzyskania od niego opisu, bądź egzemplarza jego lunety⁴³.

Z powyższego opisu zachowanej korespondencji pomiędzy Heweliuszem i Hartlibem widać, że jest ona nie tylko cennym źródłem do pełniejszego poznania działalności naukowej tych dwóch uczonych, ale także ciekawym przyczynkiem do historii współpracy naukowej między XVII-wiecznymi europejskimi uczonymi oraz obiegu między nimi informacji naukowych.

Na koniec chciałbym bardzo serdecznie podziękować Panu Doktorowi Williamowi Hitchensowi z Biblioteki Uniwersyteckiej w Sheffield (Anglia) za udostępnienie mi kopii korespondencji Jana Heweliusza z Samuelem Hartlibem z lat 1649–1652. Zgodnie z informacją uzyskaną od Pana Doktora Hitchensa, planowane jest także wydanie wersji oryginalnej tych listów w ramach, przygotowanej w Sheffield, pełnej edycji korespondencji Hartliba.

Przypisy

¹ Johannes K v a ċ a l a : *Analecta Comeniana*. Iurievi (Dorpat) 1909 s. 92, 94–96, 100, 117–118.

² G. H. T u r n b u l l : *Hartlib, Dury and Comenius. Gleaning from Hartlib's papers*. Liverpool 1947 s. 268, 406, 417.

³ Marie B o a s H a l l : *Hartlib Samuel*. W: *Dictionary of Scientific Biography*. Vol. 6. New York 1972 s. 141.

⁴ Przemysław R y b k a : *Heweliusz*. Warszawa 1989 s. 45.

⁵ Michał R o z b i c k i : *Samuel Hartlib, Z dziejów polsko-angielskich związków kulturalnych w XVII wieku*. Wrocław 1980

⁶ J. K v a ċ a l a , dz.cyt. s. 92, 94–96, 10, 117–118.

⁷ Jan H e w e l i u s z : *Selenographia sive Lunae descriptio*. Gedani 1647.

⁸ Jonathan G o d d a r d (ur. ok. 1617 r. w Greenwich, zm. 24 marca 1674 r. w Londynie) – lekarz, od 1651 r. naczelnik Kolegium Mortona w Londynie, później profesor medycyny w Collegium Greshama w Londynie. (Christian Gottlieb J ö c h e r : *Allgemeines Gelehrten Lexicon*. T. 2. Leipzig 1750 szp. 1032; J. C. P o g g e n d o r f f : *Biographisch-Literarisches Handwörterbuch zur Geschichte der Exacten Wissenschaften*. Bd. 1. Amsterdam 1970 szp. 919).

⁹ Jan B l a e u (ur. 1596 r. – zm. 1673 r.) – drukarz amsterdamski, wydawca map i atlasów. Najwybitniejszym jego dziełem jest *Atlas Maior*, zawierający szereg map olbrzymich rozmiarów. Atlas ten wyszedł najpierw w 11 tomach w 1662 r., potem, w 1663 r., został rozszerzony do 12 tomów z tekstem francuskim, wreszcie w latach 1659–1672 ukazał się w wydaniu hiszpańskim jako dzieło 10-tomowe. (Helena S z w e j k o w s k a : *Książka drukowana XV–XVIII wieku*. Wrocław-Warszawa 1980 s. 166; *Encyklopedia Wiedzy o Książce*. Wrocław 1971 s. 314).

¹⁰ Tycho B r a h e (ur. 14 XII 1546 r.–zm. 13 X 1601 r.) – astronom duński. W 1572 r. zaobserwował nową gwiazdę w gwiazdozbiornie Kasjopei. W założonym przez siebie w 1596 r. obserwatorium astronomicznym Uraniborg w pobliżu Kopenhagi wykonał w ciągu 21 lat wiele bardzo dokładnych obserwacji planet, co umożliwiło Janowi Keplerowi

potwierdzenie teorii heliocentrycznej i odkrycie prawidłowości w ruchach planet. Odkrył dwie nierówności w ruchu Księżyca (równanie roczne i wariację). Zmuszony przez warunki materialne do emigracji z Danii, w 1597 r. wyjechał do Niemiec. Po dwóch latach pobytu osiadł w Niemczech, gdzie jego pomocnikiem był Jan Kepler. Podał teorię budowy Układu Słonecznego, według której Ziemia miała być ciałem centralnym, okrążanym przez Księżyc, Wenus, Merkurego i Słońce, przy czym wokół Słońca miały krążyć pozostałe planety.

¹¹ Ludwik K e p l e r (K e p p l e r) (ur. 21 XII 1607 r. w Pradze, zm. 23 IX 1662 r. w Królewcu) – lekarz, syn wybitnego niemieckiego astronoma – Jana Keplera. (J. C. P o g g e n d o r f f, dz.cyt. Bd. 1. Amsterdam 1970 szp. 1246).

¹² Jan K e p l e r (K e p p l e r) (ur. 27 XII 1571 r. w Weil der Standt w Wirtenber-gii), zm. 15 XI 1630 r. w Regensburgu) – niemiecki astronom i matematyk. W czasie studiów teologii protestanckiej w Tybindze zapoznał się z astronomią Mikołaja Koper-nika i stał się jej gorącym propagatorem. W latach 1594–1600 uczył astronomii. W tym okresie, wychodząc z pitagorejsko-platońskich założeń filozoficznych, podjął próbę ustalenia liczbowej harmonii w Układzie Słonecznym (*Prodromus dissertationum mat-hematicarum continens mysterium cosmographicum*. Tubingae 1596). Na skutek prze-sładowań musiał opuścić Graz. Udał się do Pragi, gdzie w latach 1600–1612 był współpracownikiem Tychona Brahego. Po jego śmierci opublikował na podstawie jego obserwacji tablice ruchu planet (*Tabulae Rudolphinae*. Ulmae 1627)). W latach 1612–1626 był wykładowcą matematyki w Linzu, następnie przebywał w Ulm (1626–1628) i Żaganiu. Odkrył eliptyczną postać orbit planetarnych oraz związek mię-dzy odległościami a okresami obiegu planet. Skonstruował lunetę zbudowaną z dwóch soczewek skupiających.

¹³ Jan W i s e l i a n (W i s e l i u s z) (data i miejsce urodzin i śmierci nieznane) – XVII-wieczny optyk niemiecki, konstruktor teleskopów. (M. R o z b i c k i, dz.cyt. s. 77).

¹⁴ Antonius Maria d e R h e i t e (ur. w 1597 r. w Czechach, zm. w 1660 r. w Rawennie we Włoszech) – kapucyn i astronom czeski. Prowadził obserwacje teleskopowe Księżyca.

¹⁵ A. M. d e R h e i t e: *Oculus Enoch et Eliae sive Radius sidereo mysticus*. Antwerpiae 1645.

¹⁶ J. H e v e l i u s: *Transitus Jovis, Gedani, Anno aerae Christianae 1647, die 12 April. st. n. vesper observatus*. Folio, 1 karta z tablicą figur (rytą przez autora); [t e n - ż e]: *Transitus Jovis, Gedani, Anno 1647, die 6 Junii, vesper, st. n. observatus*. Folio, tablica z krótkim opisem (ryta przez autora).

¹⁷ J. H e v e l i u s: *Observatio eclipses Lunae instituta Gedani, Anno a nato Christo 1647, die 20 Januarii st. n. vesp. a Johanne Hevelio*. Folio 2 s., z jedną tablicą figur (rytych przez autora).

¹⁸ Wawrzyniec (Laurentius) E i c h s t a d t: *Ephemeris parva Gedanensi urbi ... ac-comodata. Ad annum aerae Christianae bisextilem 1648*. Gedani 1648, 4°, 8 k. nlb.

¹⁹ Wawrzyniec (Laurentius) E i c h s t a d t (ur. 1598 r., zm. 1660 r.) – matematyk, astronom, lekarz i botanik gdański, profesor matematyki Gimnazjum Gdańskiego. (Prze-myśław R y b k a: *Heweliusz*. Warszawa 1989 s. 37).

²⁰ Marin M e r s e n n e (ur. 8 IX 1588 r. w Soultiere we Francji), zm. 1 IX 1648 r. w Paryżu) – francuski filozof, matematyk, teoretyk muzyki, popularyzator nauki, teolog. Ze względu na rozległe stosunki z całym ówczesnym światem intelektualnym i pośrednictwo w wymianie myśli między uczonymi, zwany sekretarzem uczzonej Europy. Jego pisma i przekłady przyczyniły się do popularyzacji kartezjanizmu, fizyki Galileusza oraz do stworzenia modelu nowej, mechanistycznej i antymetafizycznej nauki, nastawionej na ilościowe opisy zjawisk. Najcenniejszym dziełem Mersennego jest *Harmonia universelle*. T. 1–2. (Paris 1636–1637), w którym przedstawił bardzo dokładne opisy i ryciny wszystkich używanych wówczas instrumentów muzycznych. Z jego nazwiskiem wiąże się w matematyce pojęcie liczb Mersenne’a.

²¹ Piotr G a s s e n d i (ur. 22 I 1592 r. w Champtecier, zm. 24 X 1655 r. w Paryżu) – francuski filozof, astronom, krytyk arystotelizmu i propagator fizyki epikurejskiej. Studiował w Aix teologię i języki starożytne. Od 1614 r. doktor teologii i kanonik kapituły w Forcalquier, potem w Digne. Po uzyskaniu święceń kapłańskich (1617–1623) profesor filozofii w Aix. W latach 1645–1648 profesor matematyki w College de France. Filozofię Gassendiego przenikał kult nauk empirycznych. Głosił radykalnie sensualistyczną teorię poznania oraz atomistyczną fizykę epikurejską, jednak bez materialistycznych konsekwencji. Pierwsze dzieło Gassendiego: *Exercitationum paradoxicarum adversus Aristotelos* (Paris 1624) zawierało ostrą krytykę Arystotelesa. Jako empirysta poddał też krytyce kartezjańską teorię idei wrodzonych, kartezjański pogląd, według którego istnienie człowieka określone jest przez sam fakt jego myślenia (*cogito*), a także skonstruowane przez Descartesa dowody istnienia Boga i duszy. Jako astronom prowadził obserwacje satelitów Jowisza i zaćmień Merkurego.

²² Piotr K r ü g e r (C r ü g e r) (ur. 20 X 1580 r., zm. 6 VI 1639 r. w Gdańsku) – polski astronom i matematyk. Od 1609 r. profesor matematyki i poetyki w Gimnazjum Gdańskim. Napisał wiele rozpraw z astronomii i trygonometrii. Od 1627 r. był nauczycielem Heweliusza, którego zachęcił do poświęcenia się astronomii. (Tadeusz O r a c k i : *Słownik biograficzny Warmii, Prus Książęcych i Ziemi Malborskiej od połowy XV do końca XVIII wieku*. Olsztyn 1984 s. 160–162; Jadwiga D i a n n i : *Krüger Piotr*. W: *Polski słownik biograficzny*. T. 15 Wrocław 1970 s. 451–453).

²³ Jan W a l l e (ur. 23 XI 1616 r. w Asford w Kencie, zm. 28 X 1703 r. w Oxfordzie) – teolog i matematyk angielski. Od 1649 r. profesor geometrii na Uniwersytecie w Oxfordzie. Współzałożyciel i, od 1663 r., członek Royal Society w Londynie. (J. C. P o g g e n d o r f f , dz.cyt. Bd. 2. Amsterdam 1970 kol. 1253–1255).

²⁴ Jan D u r y (ur. w 1596 r. w Edynburgu, zm. w 1680 r.) – szkocki teolog protestancki, jeden z najwybitniejszych ireników angielskich XVII wieku. W latach 1627–1630 przebywał w Elblągu jako minister prezbiteriański przy Kompanii Angielskiej. (C. G. J o c h e r , dz.cyt. T. 2. Leipzig 1750 kol. 252–254; G. H. T u r n b u l l : *Hartlib, Dury and Comenius*. Liverpool 1947 s. 127–341; M. R o z b i c k i , dz.cyt. s. 12, 13).

²⁵ Biblioteka Bodlejańska – rozbudowana przez Thomasa Bodleya (ur. 2 III 1545 r. –zm. 28 I 1613 r.) i oddana przez niego w 1602 r. do użytku publicznego, Biblioteka Uniwersytetu w Oksfordzie.

²⁶ J. H e v e l i u s : *Eclipsis Solis observata Gedani anno a nato Christo 1649, die 4 Novembris st. Greg.* Folio, 2 k. nlb. z tablicą figur (z podpisem: *Observator sculpsit*).

²⁷ Chodzi tutaj o wydawane w latach 1634–1644 dzieło Wawrzyńca E i c h s t a d t a : *Ephemeridum novarum et motuum coelestium: Pars prima ... Ad annos Aerae Christianae 1636, 1637, 1638, 1639, 1640.* Gedani 1634; *Pars Altera: ... Ab anno Aerae Christianae 1641 incipientum, et in annum 1650 desinentium.* Gedani 1636; *Pars tertia: ... Ab anno 1651 ad 1665.* Gedani 1644.

²⁸ Żadna praca Chiliarcjusza na temat historii zwierciadła wklęsłego nie jest dzisiaj znana.

²⁹ Johann Walther L e z l i c h (L e s l e) (zm. 27 VII 1679) – niemiecki teolog; profesor logiki, filozofii i teologii na Uniwersytecie we Frankfurcie nad Menem. (C. G. J o c h e r , dz.cyt. T. 2. Leipzig 1750 kol. 2395).

³⁰ Beniamin (Behr) U r s i n u s (ur. 5 VII 1587 r. w Szprotawie, zm. 27 IX lub 4 X 1633 r. we Frankfurcie nad Odrą) – matematyk, najpierw nauczyciel domowy w Pradze, później nauczyciel w Gimnazjum Rosenberga w Linzu, a od 1650 r. profesor matematyki na Uniwersytecie we Frankfurcie nad Odrą. (J. C. P o g g e n d o r f f , dz.cyt. Bd. 2. Amsterdam 1970 kol. 1162).

³¹ Maria C u n i t i a (ur. w 1610 r. w Świdnicy, zm.. 24 VIII 1664 r. w Byczynie) – astronomka śląska. W 1650 r. wydała w Byczynie tablice astronomiczne, zatytułowane *Urania propitia*, które były znacznie bardziej przejrzyste od tablic astronomicznych Jana Keplera. (*Historia astronomii w Polsce.* Pod red. Eugeniusza R y b k i . T. 1. Wrocław 1975 s. 253; J. C. P o g g e n d o r f f , dz.cyt. Bd. 1. Amsterdam 1970 kol. 504).

³² M. C u n i t i a : *Urania propitia sive Tabulae Astronomicae mire faciles, vim hypothesisum physicarum a Keplero proditarum complexae; facillime calculandi compendio sine ulla logarithmorum mentione, phanomenis satisfaciennes.* Byczyna 1650 (druk w Oleśnicy).

³³ Matthäus M e r i a n (ur. 22 IX 1593 r. w Bazylei, zm. 19 VI 1650 r. we Frankfurcie nad Menem) – sztycharz szwajcarski. Od 1625 r. prowadził we Frankfurcie nad Menem zakład wydawnictw kartograficznych, do których wykonywał miedzioryty. Główną jego pracą było, wydawane w latach 1642–1688, dokończony przez jego syna Matthäusa (młodszego) (1621–1687), 30-tomowe dzieło *Theatrum Europaeum*, zawierające miedziorytowe mapy, widoki oraz plany wielu miast europejskich.

³⁴ Łokieć – około 57,5 cm.

³⁵ Cal – 1/24 łokcia, miara wzięta pierwotnie z szerokości wielkiego palca (ok. 24,8 mm).

³⁶ Halerz – drobna srebrna moneta bita od początku XIII wieku w Hall (Szwabia), następnie rozpowszechniona w całej środkowej Europie.

³⁷ Jan M o c h i n g e r (ur. 20 III 1603 r. w Gdańsku, zm. 12 X 1652 r. w Gdańsku) – teolog luterański, profesor retoryki w Gimnazjum Gdańskim. (Bronisław N a d o l s k i : *Mochinger Jan.* W: *Polski słownik biograficzny.* T. 21. Z. 3. Wrocław 1976 s. 496–497).

³⁸ Francesco F o n t a n a (ur. w 1602 r. w Neapolu, zm. w czerwcu 1656 r. w Neapolu), włoski prawnik i astronom. Jego głównym dziełem astronomicznym jest, wydana w 1646 r. w Neapolu praca: *Novae coelestium terrastriumque observationes.* (J. C. P o g g e n d o r f f , dz.cyt. Bd. 1. Amsterdam 1970 kol. 767).

³⁹ Marcin B a r o n i u s (zm. w 1610 r.)

⁴⁰ Royal Society (Towarzystwo Królewskie) – jego załóżkiem były odbywające się od 1645 r. zebrania uczonych londyńskich i oksfordzkich. Formalne zawiązanie Towarzystwa nastąpiło dopiero w 1660 r. W 1662 r. zostało ono zatwierdzone przez Karola II.

⁴¹ Karol Estreicher odnotowuje tylko jedno wydanie *Selenografii* Heweliusza z 1647 r. (Karol E s t r e i c h e r : *Bibliografia Polska*. T. 18. Kraków 1901 s. 176–177). Jej drugie wydanie nie jest dzisiaj znane.

⁴² Henryk O l d e n b u r g (ur. w Bremie w Niemczech ok. 1618 r., zm. w Londynie 5 IX 1677 r.) – mecenas nauki. Od 15 czerwca 1662 r. członek, a od 1663 r. sekretarz Royal Society. Był redaktorem ukazującego się od 1665 r. czasopisma „Philosophical Transactions: Giving Some Account of the Present Undertakings, Studies and Labours of the Ingenious in Many Considerable Parts of the World“. (*Dictionary of Scientific Biography*. Vol. 10. New York 1975 s. 200–203).

⁴³ Henryk Oldenburg do Hartliba, 23 VII 1659 r. W: *The Correspondence of Henry Oldenburg*. Madison-London 1966–1975. T. 1 . Wyd. A. R. Hall, M. B. Hall. s. 288–289; M. R o z b i c k i , dz.cyt. s. 77.