

# Czerniakowska, Małgorzata

---

## W 350. rocznicę wydania Selenografii Jana Heweliusza

---

Kwartalnik Historii Nauki i Techniki 43/1, 7-26

---

1998

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.



Małgorzata Czerniakowska  
(Gdańsk)

### W 350. ROCZNICĘ WYDANIA *SELENOGRAFII* JANA HEWELIUSZA

W 1987 r. minęła 350. rocznica wydania *Selenografii*, najlepszego dzieła wybitnego polskiego astronoma, Jana Heweliusza (1611–1687). *Selenografia* przyniosła Heweliuszowi międzynarodową sławę i dzięki niej wszedł gdański uczony do grona najwybitniejszych astronomów na świecie<sup>1</sup>.

Trudno odtworzyć najdawniejsze poglądy na temat Księżyca. Wszystko, co na ten temat napisano przed wynalezieniem teleskopu, to tylko przypuszczenia, jak np. Herodota (ok. 400–424 p.n.e.), że na Księżycu są góry i Anaksagorasa (500–ok. 420 p.n.e.), że Księżyc to druga Ziemia<sup>2</sup>. Przez długi czas przypuszczano również, że Księżyc jest wielkim zwierciadłem, w którym odbijają się zarysy Ziemi. Pogląd taki głosił m.in. Plutarch (100 n.e.) w pracy *Twarz Księżyca*<sup>3</sup>.

Jedyną znaną mapę naszego satelity w okresie astronomii przedteleskopowej sporządził uczony angielski, William Gilbert (1540–1603). Opublikowano ją dopiero w 1651 r. w Amsterdamie w dziele *De mundo nostro sublunari Philosophia Nova*<sup>4</sup>.

Epokę badania ciał niebieskich przy pomocy lunety zapoczątkował w 1609 r. Galileo Galilei (Galileusz 1564–1642). Wyniki swych badań przedstawił w dziele *Sidereus nuncius* wydanym w 1610 r. w Wenecji. Skierowawszy swe przyrządy ku Księżycowi w 1609 r. Galileusz stwierdził, że jego powierzchnia nie jest zupełnie gładka<sup>5</sup>. Dostrzegł bowiem, że na powierzchni naszego satelity znajdują się zarówno góry, doliny oraz obszary równinne. Na podstawie własnych obserwacji doszedł do wniosku, że Księżyc jest ciałem niebieskim podobnym do Ziemi. Włoski uczony sporządził jedynie pięć szkiców powierzchni satelity Ziemi. Na wykonanie dokładniejszych rysunków nie pozwalała mu jakość ówczesnych lunet, gdyż pierwsze lunety Galileusza powiększały zaledwie trzykrotnie<sup>6</sup>.

Kolejne szkice Księżyca sporządzili: angielski matematyk i astronom Tomasz Harriot (1560–1621)<sup>7</sup>, Krzysztof Scheiner (1575–1650) w *Disquisitiones* [...] (Ingolstadt 1614)<sup>8</sup> i Karol Malapert w r. 1619<sup>9</sup>.

Piotr Gassendi (1592–1655) i Nicolas Claude Fabri de Peiresc (1580–1637) od ok. 1618 r. obserwowali Księżyc i w roku 1634 na podstawie tych obserwacji sporządzili mapę. Ukazała się ona w dziele *Phasium Lunae Icones* (Aix de Provence 1636) wyrytowana przez Claude'a Mellana<sup>10</sup>. W r. 1634 mapę Księżyca opublikował Maciej Hirzgarter (1574–1653) w dziele *Detectio dioptrica corporum planetarum verorum* (Frankfurt)<sup>11</sup>. Obserwacją Księżyca zajmowali się także: Andrea Argoli (1570–1657) w *Pandosium sphaericum* (Padwa 1644)<sup>12</sup>, Antoni Maria Schyrleaus de Rheita (1597–1660) w *Oculus Enoch et Eliae* (Antwerpia 1645)<sup>13</sup>, Francesco Fontana (ok. 1585–1656) w wydany w r. 1646 w Neapolu dziele *Novae coelestium terrestriumque rerum observationes*<sup>14</sup>. W 1645 r. sporządził mapę Księżyca oraz 30 jego rysunków matematyk flamandzki, Michael Florent van Langren (ok. 1600–1675) w dziele *Selenographia Langreniana* (Antwerpia 1645). Mapa ta liczyła 322 szczegóły<sup>15</sup>.

Najlepsze z ówczesnych studium Księżyca dał niebawem w wydanej w 1647 r. *Selenografii* gdański astronom Jan Heweliusz<sup>16</sup>. Po raz pierwszy wystąpił Heweliusz jako samodzielny obserwator i astronom 1 czerwca 1639 r. przy obserwacji zaćmienia Słońca, do której zobowiązał go przeczuwający swą śmierć długoletni nauczyciel, wybitny matematyk i astronom Piotr Krüger (1580–1639)<sup>17</sup>. Wkrótce potem zabrał się do urządzania swego obserwatorium astronomicznego. Urządził je na tarasie skonstruowanym na dachach trzech kamieniczek przy ulicy Korzennej, które wniosła mu w posagu żona, Katarzyna Rebeschke<sup>18</sup>.

Po urzędzeniu na swój użytek dwóch lunet rozpoczął w 1641 r. obserwacje Księżyca. Do podjęcia owych badań skłoniła go niezadowolająca jakość dotychczasowych map<sup>19</sup>. Pracę nad szlifowaniem soczewek i budową lunet rozpoczął Heweliusz ok. 1640 r. W 1643 r. posiadał już dwie lunety, jedną o długości 6 stóp, a drugą o długości 12 stóp, później budował coraz dłuższe. Za jedną z pierwszych uznać należy lunetę opisaną w *Selenografii* (ryc. F)<sup>20</sup>.

Wyniki własnych obserwacji teleskopowych Księżyca rozsyłał Heweliusz swym przyjaciółom w postaci wykonanych przez siebie miedziorytów. Astronom francuski Piotr Gassendi, otrzymawszy takie ilustracje badań selenograficznych Heweliusza w liście z 26 marca 1644 r., gratulował mu zarówno wyników, jak i doskonałej techniki miedziorytniczej. Gassendi, który sam zajmował się obserwacją Księżyca, zrezygnował z opracowania przez siebie jego monografii zachwycony doskonałymi wynikami Heweliusza<sup>21</sup>. Zachęcony przez Gassendiego zabrał się gdańszczanin do pracy z jeszcze większym zapałem.

Wynikiem kilkuletnich intensywnych obserwacji astronomicznych stała się wspaniale wydana na koszt autora („*autoris sumptibus*”) w gdańskiej oficynie drukarskiej Andrzeja Hünefeldta (1581–1666). Zadeedykował je swemu rodzinnemu miastu – Gdańskowi. Bogato zdobiony frontispis *Selenografii* według projektu

autora rysował Adolf Boy (1612–1680), a rytował Jeremiasz Falck (ok. 1610–1677). Górną strefę frontispisu zajmuje niebo, gdzie między Słońcem i Księżycem wśród obłoków unosi się na orle Urania z lunetą w ręce. Po bokach dwaj uczeni, arabski teoretyk optyki, Alhasen i Galileusz, u dołu widok miasta i herb Gdańska.

Początek dzieła zdobi pierwsza znana podobizna Heweliusza rytowana przez Falcka według portretu Holendra Helmicha Twenhusena (1590–1660). Pod nią wiersz Jana Mochingera (1603–1652), w którym poeta przedstawił uczonego jako człowieka umiejącego łączyć wiedzę astronomiczną, umiejętność obserwowania zjawisk ze sztuką odtawarzania, rysowania i rytowania.

Po dedykacji i wstępie autora („Ad lectorem”) zamieszczone zostały wiersze pióra ośmiu autorów<sup>23</sup>. M.in. profesor matematyki, fizyki i medycyny, Wawrzyńc Eichstadt (1596–1660) obdarzył astronoma wierszem zatytułowanym *De utilitate huius Selenographiae*. Jan Mochinger, profesor wymowy i poezji, zaprezentował utwór *De Borussia eiusque indigenis tribus, Nicolao Copernico, Petro Crügero, Johanne Hevelio, Matematicis, ad unum, omnibus excellentissimis*. Jan Jerzy Moeresius (1598–1657), rektor szkoły św. Piotra i Pawła zamieścił wiersz pt. *In Selenographiam admirandum admirandi ingenni opus, Nobilissimi Amplissimique Viri Dn. Johannis Hoevelii, augustae Reip. Ged. Scabini prudentissimi, Johannes Hoevelius anagramma En Sol, unio aevi es*. Opublikowanie *Selenografii* opiewali jeszcze kilka lat później Erazm Rothmaler, Jan Mochinger i Michał Kirsten (1620–1678). Wymienieni poeci wyносили wielkość i nieśmiertelność Heweliusza. Rothmaler porównał dokonania astronoma z odkryciami Kolumba<sup>24</sup>.

Dzieło liczyło 563 strony (495 + appendix), 110 rysunków, w tym 40 rysunków Księżyca w różnych fazach i trzy mapy. Przewyższało ono pod względem naukowym późniejsze – powstające przez ponad 150 lat – publikacje w tym zakresie. O *Selenografii* słusznie powiedziano, że jest w całości dziełem Heweliusza, który sam wykonał potrzebne instrumenty do obserwacji, sam obserwacje przeprowadzał i opisał, sam rysował przedmiot swych badań – Księżyc, a także wysztichował na podstawie swych rysunków ilustracje<sup>25</sup>.

Warto dodać, że autor *Selenografii*, podobnie jak i jego nauczyciel Piotr Krüger, z sympatią wyrażał się o Koperniku i jego teorii. Heweliusz zamieścił m.in. dokładny rysunek układu heliocentrycznego stwierdzając, że hipoteza Kopernika dobrze tłumaczy wszystkie zjawiska niebieskie („Per hanc hypothesin, facillime omnia phaenomena stellarum explicatur”)<sup>26</sup>.

Była to pierwsza praca, która stanowczo rozprawiała się z dotychczasowymi jeszcze żywymi w czasach Heweliusza poglądami jakoby Księżyc był zwierciadłem odbijającym zarysy Ziemi<sup>27</sup>.

*Selenografia*, mimo tytułu wskazującego Księżyc, zawiera pełny obraz dorobku naukowego Jana Heweliusza do czasu wydania dzieła to jest do 1647 roku.

Dwa pierwsze rozdziały poświęcone są sposobom szlifowania soczewek i konstruowania lunet. Dowodzą one, że Heweliusz dobrze znał ówczesną problematykę optyczną<sup>28</sup>. Jedną z pierwszych lunet przedstawił w rozdziale trzecim. Była to

zmodernizowana wersja lunety opisanej przez Kartezjusza w jego *Dioptryce* (1637)<sup>29</sup>. Gdański astronom znacznie udoskonalił ten instrument. Wcześniejsze teleskopy były jeszcze wyposażone w obiektywy jednosoczewkowe, nie dające dobrego obrazu z uwagi na występowanie aberracji chromatycznej i sferycznej. W celu zminimalizowania takich zakłóceń zastosował Heweliusz obiektywy o dużych ogniskowych. Des Noyers (1606–1693), który zetknął się z lunetami Heweliusza w Gdańsku, uznał je za najlepsze jakie dotąd oglądał<sup>30</sup>. W rozdziale drugim opisał autor m.in. swój wynalazek z r. 1637 – przyrząd „polemoskopium” znany dziś jako peryskop<sup>31</sup>. Jeden z pierwszych skonstruowanych przez siebie peryskopów wraz z zegarem oraz rysunkiem plam na Słońcu przesłał Heweliusz na przełomie lat trzydziestych i czterdziestych w darze królowi Władysławowi IV<sup>32</sup>. Następne rozdziały poświęcone są obserwacji Drogi Mlecznej (roz. III), planet (roz. IV) i Słońca (roz. V) dokonanych przy pomocy lunet.

W rozdziale IV (s. 41–76) zamieścił Heweliusz swe obserwacje dotyczące Saturna, Jowisza, Marsa, Wenus, Merkurego. Już Galileusz zauważył, że Saturn oglądany przez teleskop zdaje się zmieniać swe kształty<sup>33</sup>. Większości astronomów wydawało się, że planeta ma uchwyty w rodzaju uszek filiżanki<sup>34</sup>. Heweliusz, który oglądał Saturna jako pojedynczą kulę i jako potrójną kulę z ansami, zawsze uważał, że owe „uchwyty” są realne, lecz nie rozumiał czym one są: „Qualia corpora sint brachiola Saturni nondum potest definiri”<sup>35</sup>. Za odkrywcę pierścieni Saturna uznaje się Christiana Huygensa, gdyż on pierwszy zrozumiał to, co widział.

W *Selenografii* zamieścił Heweliusz sześć obserwacji faz Merkurego z lat 1644 i 1645<sup>36</sup>. Zjawisko faz Merkurego na podobieństwo faz Księżyca zobaczył wyraźnie gdański astronom 22 listopada 1644 r. Obserwacji dokonał po Joannesie Baptyście Zupo, który ujrzał to zjawisko 23 maja 1639 r.<sup>37</sup> Galileusz, Marius, Hortensjusz i inni zakładali raczej występowanie faz Merkurego niż je rzeczywiście obserwowali<sup>38</sup>.

Gdański astronom opisał także 19 obserwacji faz Wenus (fig. K). Pierwsza obserwacja Heweliusza fazy tej planety pochodzi z 30 września 1644 r. Fazy Wenus jako pierwszy dostrzegł Galileusz 11 grudnia 1610 r.<sup>39</sup>

Heweliusz zaobserwował także kilka faz Marsa<sup>40</sup>. Pierwszy zobaczył Marsa poza pełnią Francesco Fontana 24 sierpnia 1638 r.<sup>41</sup> Na tarczy Jowisza, którego często obserwował, zauważył Heweliusz ciemne plamy. Obserwacje księżyców Jowisza u gdańskiego astronoma są staranniejsze i dokładniejsze, aniżeli Galileusza i Szymona Mariusa (1570–1624), którzy wiedli spór o pierwszeństwo w ich odkryciu. Księżycom tym Heweliusz nadawał nazwy planet słonecznych, jak to niegdyś proponował Galileusz (Mercurius Jovialis, Venus Jovialis, Jupiter Jovialis oraz Saturnus Jovialis)<sup>42</sup>. Podał także dokładnie czasy ich synodycznego obiegu<sup>43</sup>.

Pięć nowych gwiazd, które odkrył 29 września 1642 r. Antoni de Rheita i uważając je za księżyce Jowisza nazwał *Stellae Urbanoctaviani* na cześć Urbana VIII, Heweliusz także obserwował i stwierdził, że są to gwiazdy stałe i nazwał „*Stellae*

Vladislavianae” na pamiątkę pobytu króla polskiego Władysława IV w Gdańsku w 1643 r.<sup>44</sup>

Jednym z pierwszych obserwatorów plam słonecznych był Johannes Fabricius (1587–1615). W 1611 r. w Wittenberdze opublikował książeczkę pt. *De maculis in sole observatis*, w której jako pierwszy opisał swe spostrzeżenia<sup>45</sup>. Galileusz w r. 1612 nie miał wątpliwości, że to są obiekty rzeczywiste. Opis ich zamieścił w liście do Markusa Welsera, gdzie podał również sposób ich obserwacji<sup>46</sup>.

Jan Heweliusz był jednym z nielicznych uczonych, prowadzących obserwacje Słońca w XVII wieku. Samo Słońce miał za kulę ognistą, otoczoną atmosferą podobną do ziemskiej. Dostrzeżone przez siebie plamy słoneczne uważał również za obiekty rzeczywiste, a nie zjawy czy złudzenia oka bądź soczewek teleskopu: „Macula Solis non sunt phatasmata, sed realia corpora”<sup>47</sup>. Plamy według niego pochodzą z zagęszczenia wyziewów w atmosferze Słońca<sup>48</sup>. Na podstawie obserwacji wykonanych w latach 1642–1647 gdański astronom stwierdził w *Selenografii*, że liczba plam słonecznych ulega zmianom i nie sięgają one dalej od równika słonecznego niż do 30 stopni, oraz wyznaczył okres obrotu Słońca wokół osi na 27 dni<sup>49</sup>. Heweliusz podał również ulepszoną przez siebie metodę projekcyjną obserwacji plam słonecznych (*machina helioscopica*)<sup>50</sup>.

Obserwacje plam słonecznych, wykonane przez Jana Heweliusza w latach 1642–1644 są pierwszymi dającymi istotną informację o różnicowej rotacji Słońca i jak dowodzą współcześni uczeni, dane gdańskiego astronoma zachowały znaczną wartość naukową<sup>51</sup>. W apendixie do *Selenografii* zamieścił Heweliusz 26 rysunków tarczy słonecznej z naniesionymi na niej plamami<sup>52</sup>. Np. na rys. HH przedstawił pozycje plam słonecznych w ciągu kolejnych sześciu dni (28 X–6 XI 1642)<sup>53</sup>.

Na brzegu tarczy Słońca oraz w otoczeniu grupy plam można czasem dostrzec jaśniejsze twory, zwane pochodniami. Takie pochodnie Słońca (*faculae*) zauważył Heweliusz (poprzednio Scheiner)<sup>54</sup>. Pochodnie to, według dzisiejszej teorii, wybuchy gazów na powierzchni Słońca, zwane protuberencjami<sup>55</sup>.

Przeważająca wszakże część *Selenografii* traktuje o Księżycu, którego opis rozpoczyna się w rozdziale szóstym. Otwierają ją podstawowe dane o tym ciele niebieskim, dotyczące wyglądu, odległości, ruchu i wielkości. Dalej następowały liczne rysunki i mapy.

W *Selenografii* dał Heweliusz obraz 40 faz Księżyca, rosnącego i malejącego, nadając każdej z nich osobną nazwę<sup>56</sup>. Terminologia ta jednak nie utrzymała się w nauce. Wszystkie fazy od wąskiego rąbka aż do pełni zilustrował na oddzielnych całostronicowych rycinach (średnica Księżyca 16 cm). Ogółem na rysunkach ujął prawie 550 plam księżycowych, obserwowanych za pomocą projekcji w specjalnie do tego celu przeznaczonym pomieszczeniu („camera obscura”). Lunetę rzucającą obraz Księżyca na biały ekran wmontował w ścianę na kulistych uchwytych, pozwalających kierować obiektyw na dowolny obserwowany w projekcji obiekt<sup>57</sup>.

Wynikiem obserwacji Heweliusza były zamieszczone w *Selenografii* trzy wielkie dwustronicowe mapy Księżyca w pełni o średnicy 28,5 cm<sup>58</sup>. Druga mapa (fig. Q) obrazuje tarczę Księżyca w negatywie, tzw. morza księżycowe (w rzeczywistości ciemne) stanowią tu jasne plamy, a reszta powierzchni uplastyczniona jest rysunkiem gór, przedstawionych w perspektywie ukośnej. Pozostałe mapy ujęte są w pozytywie i w rzucie prostopadłym (fig. P i R).

Opracowując mapę Księżyca gdański astronom, podobnie jak i wcześniejsi badacze, wyróżnił kilka utworów księżycowych (góry, morza, zatoki, łądy, wyspy, przylądki, jeziora) i poszczególnym obiektom ponadawał nazwy (mapa fig. Q). Nazwy te zestawiał w tablicy pt. „Tabulae Selenographicae nomina eaq.: propria Marium, Sinuum, Insularum, Continentium, Promontorium Chersonesorum, Lacuum, Paludum, Fluminium, Plantierum, Montium, et Vallium”<sup>59</sup>.

Początkowo zamierzał większym z nich nadać imiona sławnych uczonych („autori initio animae erat Praeclarorum Virorum nomina Maculis Lunaribus imponere”). Największe morze zamierzał nazwać Oceanem Kopernika, drugie morze miało nosić nazwę Oceanu Tychona de Brahe. Przewidywał także Morze Keplera, Jezioro Galileusza, Półwysep Gassendiego<sup>60</sup>. Chcąc uczcić swego nauczyciela planował jednemu z przylądków nadać nazwę Krüger (Promontorium Crügerianum). Odstąpił jednak od tego z obawy wzbudzenia niechęci ku sobie, gdyby pominął któregoś z licznych do tego zaszczytu kandydatów<sup>61</sup>. Zaproponowane przez Heweliusza nazewnictwo, wzorowane na ziemskiej nomenklaturze geograficznej, obecnie nie przyjęło się w nauce, jeśli nie liczyć nazw dwóch pasm górskich oraz trzech przylądków. To właśnie Heweliuszowi zawdzięczamy, że jeszcze dzisiaj mówimy o Księżycowych Alpach, Apeninach czy przylądkach: Agarum, Archerusia i Tenarium<sup>62</sup>.

Przez dłuższy jednak czas, używano jeszcze nazw zaproponowanych przez gdańskiego astronoma (szczególnie uczeni angielscy)<sup>63</sup>.

W atlasie nieba Johanna Gabriela Doppelmayra (1671–1750) z 1742 roku pt. *Atlas novi coelesti* zamieszczono jedną mapę Księżyca z nazewnictwem Heweliusza a drugą z nazewnictwem Ricciolego<sup>64</sup>.

Obecne nazewnictwo selenograficzne jest w głównej mierze spuścizną po włoskim astronomie, Janie Baptyście Ricciolim (1598–1671), autorze dzieła *Almagestum Novum* (Boloniam 1651). Mapę do tej pracy sporządzili Franciszek Maria Grimaldi z Bolonii i C. Sirselis. To Ricciolem zawdzięczamy wprowadzenie terminu „krater”. Nie miał on takich wątpliwości, jak wcześniej Heweliusz, i poszczególnym obiektom ponadawał imiona sławnych uczonych, a przede wszystkim astronomów<sup>65</sup>. Także Heweliusz otrzymał krater mający średnicę 110 km i wysokość wału ok. 1830 km. Jan Heweliusz nazwał go poprzednio Pherme, Mons Aegypti. Inny krater u gdańskiego astronoma Mons Climax – przypadł w udziale Krügerowi (obecnie Fontes Amari)<sup>66</sup>.

Trwałą zdobyczą Heweliusza w dziedzinie badań Księżyca była jego metoda obliczania wysokości gór księżycowych. Próbę wyznaczenia wysokości gór

księżycowych na podstawie długości ich cieni podjął już Galileusz. Z jego pomiarów wynikało, że zbliżone są one do wysokości gór ziemskich<sup>67</sup>. Heweliusz opracował własną metodę obliczania gór księżycowych. Jego wyniki, w porównaniu z obserwacjami dzisiejszymi, świadczą o wielkiej biegłości w tym zakresie. Nasz astronom obliczył wysokość najwyższych gór księżycowych jak Apeniny, Albategnius czy Erostatenes. Dokładniejszą metodę obliczeń wysokości gór księżycowych podał dopiero pod koniec XVIII w. Wilhelm Herschel (1738–1822)<sup>68</sup>.

Metoda Heweliuszowa pomiaru gór była następująca: oczekiwał momentu, w którym szczyt wybranej góry, leżącej na nieokreślonej części Księżyca, ale blisko terminatora, czyli granicy między jasną a ciemną częścią zostanie oświetlony promieniami słonecznymi. Mierzył wtedy odległości tego szczytu od terminatora i na tej podstawie obliczał odległości szczytu od środka Księżyca. Odejmując od niej promień Księżyca równy 247 milom otrzymywał wysokość góry. Gdański astronom obliczył w ten sposób, że wysokość najwyższych gór księżycowych Albategnius (Mons Didymus) oraz Eratosthenes (Mons Apenninus) wynosi 12600 stóp gdańskich<sup>69</sup>.

Heweliusz nie ograniczył się tylko do sporządzenia mapy Księżyca, lecz badał także jego własności fizyczne. Po licznych obserwacjach zaćmień wyraził przypuszczenie, że owe ciało niebieskie, oprócz światła odbitego przez Słońce emituje również bardzo słabe własne światło<sup>70</sup>.

Zauważył także, że fazy Księżyca malejącego są mniej jasne niż rosnącego. Wysunął stąd wniosek, że na zachodniej połaci Księżyca jest mniej ciemnych plam niż na wschodniej<sup>71</sup>.

Gdański astronom jako pierwszy selenograf wysunął hipotezę istnienia aktywności wulkanicznej na Księżycu<sup>72</sup>. Za rodzaj wulkanu ziemskiego, ciągle palącego się, uznał górę Mons Porphyrites (obecnie Arystarch). Zauważył, bowiem, że jej kolor zawsze wydaje się bardziej czerwony niż innych miejsc na powierzchni Księżyca<sup>73</sup>. Przypuszczenia Heweliusza potwierdziły współczesne badania. Amerykańska uczona M. Middlehurst przeanalizowała dane dotyczące zmian, które mogłyby świadczyć o występowaniu zjawisk wulkanicznych i stwierdziła m.in., że okolica krateru Arystarch jest jednym z najaktywniejszych regionów<sup>74</sup>. Natomiast w 1964 r. astronom radziecki M.M. Pospiergalis zaobserwował obrót płaszczyzny polaryzacji i światła odbijanego przez okolice tego krateru, co może świadczyć o wydostawaniu się gazu na powierzchnię Księżyca w tym regionie<sup>75</sup>. Wiadomo również, że krater ten jest jednym z najjaśniejszych miejsc na Księżycu. Podobne zjawiska w kraterze Arystarch zaobserwowali jednocześnie astronomowie na Ziemi i astronauta statków „Apollo”<sup>76</sup>.

Szczególną uwagę zwrócił Heweliusz na odkryte w 1637 r. przez Galileusza zjawisko libracji Księżyca<sup>77</sup>. W wyniku wieloletnich obserwacji włoski uczyony stwierdził, że Księżyc nie zwraca się ku Ziemi stale tej samej części swej powierzchni, ale jak gdyby waha się nieco na boki w odniesieniu do średniego usytuowania. Wahania te nazwano libracją (ważeniem) się Księżyca. W ich wyniku



dostępna dla obserwacji z Ziemi część Księżyca stanowi 59% całkowitej jego powierzchni. Obecnie znamy cztery zasadnicze przyczyny występowania tego zjawiska powodujące tzw. libracje w długości, szerokości i librację paralaktyczną i librację fizyczną. Te trzy libracje nazywają się libracjami optycznymi wynikłymi z przyczyn natury geometrycznej. Libracja Księżyca w szerokości (odkryta w 1637 r.) przez Galileusza wiąże się z tym, że oś obrotu Księżyca nie jest prostopadła do płaszczyzny jego obrotu, lecz tworzy z nim kąt  $83^{\circ}19'$ . Paralaktyczna libracja Księżyca ujawnia się w przypadku obserwacji naszego satelity z różnych miejsc Ziemi. Występuje ona także jako efekt towarzyszący wirowaniu Ziemi wokół osi, dzięki czemu zmienia się usytuowanie obserwatora względem Księżyca. I tę librację odkrył w r. 1637 Galileusz<sup>78</sup>. Występowanie libracji w długości wiąże się z faktem, że orbita okołoziemiska Księżyca zmienia się w sposób ciągły w określonych granicach, będąc funkcją położenia naszego satelity względem Ziemi, podczas gdy kątowna prędkość jego wirowania jest stała. Odkrycie tej libracji zawdzięczamy Heweliuszowi, który to zjawisko omówił w *Selenografii*<sup>79</sup>. Zjawisko libracji uwzględnił Heweliusz, jako pierwszy, na swej mapie Księżyca odgraniczając obszary ukazywania dzięki niej. Ułożył też dla niej tablicę, jednak nie był w stanie wyjaśnić jej przyczyn<sup>80</sup>. Od tej chwili jasnym stał się ścisły związek kartografii Księżyca z badaniem jego libracji. W połowie XVIII w. Tobias Mayer definiując pierwszy promień Księżyca wprowadził do selenografii układ współrzędnych i podał pozycję ponad 20 punktów<sup>81</sup>.

W wydanej w 1654 r. odrębnej publikacji pt. *Epistolae II prior de motu Lunae libratorio* wykreślił gdański astronom równoległocię z pozycjami, jakie przyjmuje środek tarczy księżycowej i obliczył odpowiednie jego pozycje na każdy miesiąc z lat 1600–1700<sup>82</sup>.

Heweliusz wierzył, podobnie jak wielu uczonych starożytnych i mu współczesnych, że Księżyc jest zamieszkały, ale przez zwierzęta i rośliny różne od ziemskich, co do wielkości i jakości, a które nazywał Selenitami. Twierdził również, że muszą one być inne na każdej z półkul księżycowych, tj. zwróconej do Ziemi i od niej odwróconej<sup>83</sup>. I, że tak jak ich świat jest naszym Księżycem, podobnie nasz świat jest ich Księżycem<sup>84</sup>.

Oprócz kwestii astronomicznych Heweliusz podejmuje w *Selenografii* również bardziej ogólne problemy filozoficzne. Zastanawia się, na przykład, nad zagadnieniem nieskończoności wszechświata („quaestio, utrum scilicet Mundus finitus an infinitus sit?”). Za filozofów, wyraźnie opowiadających się za nieskończonością wszechświata, uważa Giordana Bruna i Franciszka Patrizziego. Sam Heweliusz unika zajęcia stanowiska, twierdząc, że jest to kwestia filozoficzna, którą pozostawia filozofom<sup>85</sup>. Zastanawia się również nad kwestią, czy świat jest ożywiony. Pisząc o „duszy świata” (mundi anima) wymienia Jana Amosa Komeńskiego, jako reprezentanta tego poglądu. Z przytoczeń tych wynika, że Heweliusz był pilnym czytelnikiem dzieł Giordana Bruna i szedł jego śladami w swoich rozważaniach filozoficznych<sup>86</sup>.

*Selenografię* zamykają rozdziały zawierające wyniki obserwacji zaćmień i zakryć przez Księżyc oraz pomiary średnic Jowisza, Wenus i Księżyca.

Nie dochowały się do naszych czasów płyty miedziorytnicze do *Selenografii*. Otrzymał je niegdyś w spadku Christian Gabriel Schröder, mąż wnuczki Heweliusza, który kazał z największej płyty, przedstawiającej pełnię Księżyca zrobić tacę do kawy<sup>87</sup>.

Dzieło Heweliusza od początku budziło zainteresowanie. Rychle ukazanie się księgi z wynikami obserwacji Księżyca zapowiadał sekretarz królowej Des Noyers w liście do Idziego de Roberval'a (1602–1675) z 26 marca 1647 r. Z zachwytem pisał, że Heweliusz sam konstruuje przyrządy do przeprowadzenia obserwacji i sam przygotowuje ryciny do swego dzieła<sup>88</sup>.

Już podczas prac drukarskich wstępowano do Hünefeldta, aby przyjrzeć się powstawaniu dzieła. Amos Komeński, wówczas w Elblągu, niecierpliwie dopytując o termin ukończenia druku *Selenografii*, prosił o nadesłanie przynajmniej „kopii” tablic z wykresem faz Księżyca<sup>89</sup>.

Tuż po zakończeniu druku *Selenografii* na początku lipca 1647 r., jeszcze przed publicznym rozpowszechnieniem księgi, posłał Heweliusz trzy egzemplarze na ręce osobistego sekretarza królowej Marii Gonzagi – Piotra Des Noyersa – dla króla Władysława IV, królowej oraz dla niego samego. W imieniu autora Des Noyers wręczył dzieło królowi<sup>90</sup>. (Heweliusz poznał Des Noyersa w lutym 1646 r. przy okazji przybycia nowej królowej do Gdańska). Król z królową wspólnie spędzili kilka godzin na czytaniu dzieła i rozprawianiu o nim. Zarówno Władysław IV, jak i królowa ze swym sekretarzem zdawali sobie na pewno sprawę, że mają przed sobą dzieło rewelacyjne. Des Noyers dał temu niejednokrotnie wyraz w listach do przyjaciół. Autorowi natomiast w liście z 24 lipca 1647 r. dziękuje za nadesłanie „owej cudownej *Selenografii*”, której pamięć przetrwa wiecznie<sup>91</sup>. Król z radością odnalazł opis dziejów odkrycia przez Heweliusza gwiazd nazwanych przez niego Władysławowskimi oraz odpowiednią rycinę. Heweliusz odkrył je latem i jesienią 1642 r. i powtórnie jesienią następnego roku. Heweliusz, przyznając sobie priorytet odkrycia, złączył je z imieniem władcy polskiego na długo przed późniejszą dedykacją Tarczy Sobieskiego, królowi Janowi III Sobieskiemu. List z podziękowaniem za nadesłanie *Selenografii* wystosował Des Noyers do Heweliusza raz jeszcze 31 lipca 1647 r. zapewniając w nim astronoma o poważaniu, jakie wzbudził u polskiego króla. Heweliusz dziękował mu za spełnienie misji w liście z 14 sierpnia 1647 r.<sup>92</sup>

Wkrótce po publikacji *Selenografii* i przyjęciu jej przez polskiego króla Władysława IV rozszerzył się krąg znajomych gdańskiego astronoma na dworze polskim. W 1652 r. *Selenografię* przesłał Heweliusz również za pośrednictwem Des Noyersa, chemikowi i lekarzowi Wilhelmowi Davidsonowi (ok. 1593–ok. 1669) oraz Augustynowi Courrade'owi i Andrzejowi Knöffelowi<sup>93</sup>.

Opublikowanie *Selenografii* wzbudziło powszechny podziw w kołach naukowych i przyniosło Heweliuszowi międzynarodową sławę.

W czasie swej podróży edukacyjnej na początku lat trzydziestych poznał gdańszczanin m.in. Francję. Nawiązał wtedy znajomość z filozofem i astronomem-Piotrem Gassendim i utrzymywał potem z nim korespondencję. W 1645 r. nawiązał łączność listowną z Heweliuszem Marine Mersenne „sekretarz uczonej Europy”. W nawiązaniu znajomości z Bouillau pośredniczył Gassendi<sup>94</sup>.

Uczonym francuskim – Gassendiemu, Bouillau, Robervalowi – przesłał Heweliusz egzemplarze *Selenografii* zaraz po ich wyjściu spod prasy drukarskiej. Oddźwięk był bardzo pochlebny. Gassendi, Mersenne i Bouillau, którzy dostali egzemplarze od autora nie mogli się uwolnić od przyjaciół i znajomych pragnących oglądać to dzieło. Bouillau podziwiał „gdańskiego astronoma z jednej strony jako najskrupulatniejszego uczonego, a z drugiej strony jako doskonałego malarza co tylko łącznie mogło dać, jak podkreślał, tak niezwykle osiągnięcie”<sup>95</sup>. Mersenne otrzymawszy swój egzemplarz oniemiał z zachwytu nad rycinami, do których jak się wyraził – „nawet anioł nie potrafiłby nic dodać”<sup>96</sup>. Dzięki *Selenografii* znalazł się Heweliusz wśród uczonych zasługujących na królewską pomoc. Poeta i krytyk francuski, Jean Chapelain (1595–1674), podziwiał niegdyś pokazywaną mu przez Gassendiego *Selenografię*, potem słyszał o obserwatorium Heweliusza, włączył go więc do listy pensjonariuszy króla francuskiego Ludwika XIV. Gdański astronom znalazł się na tej liście w 1663 r. z przyznaną mu kwotą 1200 franków<sup>97</sup>. Heweliusz z wdzięczności dla króla przygotował trzy egzemplarze *Selenografii*, z których jeden własnoręcznie barwiony przeznaczał dla Ludwika XIV, a drugi oprawiony w czerwoną skórę dla ministra Colberta (1629–1683), trzeci zaś dla Chapelaina. Korzystając z kolejnej podróży Des Noyersa do Francji powierzył mu misję przekazania tej przesyłki. W podziękowaniu Chapelain napisał do Heweliusza list z zapewnieniem, że król przyjął dar z wdzięcznością, a dzieła jego znajdują się na poczesnym miejscu w królewskiej bibliotece<sup>98</sup>.

*Selenografię* przesłał również Heweliusz znanym sobie uczonym angielskim, Samuelowi Hartlibowi i Janowi Wallisowi. Hartlib dziękował mu za ten cenny dar w liście datowanym 28 października 1647 r. Praca gdańskiego astronoma wzbudziła podziw nie tylko obdarowanego, ale i innych uczonych, którym ją pokazywał<sup>99</sup>. Wallis odpowiedział Heweliuszowi listownie z Londynu 3 kwietnia 1649 r.<sup>100</sup> W darze od autora *Selenografię* otrzymał także Uniwersytet w Oxfordzie. „[...] praeclarum opus in Archivis, inter cimelia et recontioris literaturae codices reposuimus, ubi fame securus inter mortales animas vives [...]” pisała w liście z 20 listopada 1650 r. Akademia Oxfordzka<sup>101</sup>. W grudniu 1650 r. dzieło Heweliusza dotarło do Uniwersytetu w Cambridge. Senat i prokanclerz tej uczelni w liście z 17 grudnia t.r. porównał *Selenografię* do odkrycia niebieskiej Ameryki<sup>102</sup>.

Kilka egzemplarzy *Selenografii* przesłał Heweliusz do Włoch. 6 lutego 1648 r. jeden z nich wraz z listem od autora z 28 sierpnia 1647 r. otrzymał sławny polihistor, jezuita, Atanazy Kircher. W liście datowanym 14 lutego 1648 r. w Rzymie, włoski uczony, zachwycony zwłaszcza heweliańskimi rycinami, bardzo pochlebnie pisał o dziele Heweliusza: „[...] certe dignum politissimo ingenio hoc

opus, in quo et philosophandi modus, accurat res adeo abstrusas delineati ratio, pictura quoque et sculptura ita eximia sunt, ut ultra alteri palmam praeferat dispici vix possit<sup>103</sup>.

Jan Baptysta Riccioli otrzymał *Selenografię* od Piotra Des Noyersa. „Est illa eritque semper apud me locopretiosissimi thesauri” donosił Heweliuszowi w liście z 17 kwietnia 1655 r. z Bolonii<sup>104</sup>.

Heweliusz przesłał również *Selenografię* oraz lunetę słynnej potem ze swej uczoności królowej szwedzkiej Krystynie<sup>105</sup>.

21 listopada 1650 r., za pośrednictwem Jana Amosa Komeńskiego, księgę otrzymał w darze książę siedmiogrodzki Zygmunt Rakoczy<sup>106</sup>.

Jeden z pierwszych egzemplarzy *Selenografii* подарował astronom Radzie Miasta Gdańska. Dzieło Heweliusza było prezentowane gdańskim radnym w dniu 15 lipca 1647 r. Rada Miejska darowała uczonemu srebrne naczynia i jednorazowo, jako wyraz uznania, 1000 złotych<sup>107</sup>. W 1647 r. pojechał astronom do Elbląga aby osobiście wręczyć *Selenografię* zaprzyjaźnionym uczonym<sup>108</sup>.

Ogółem подарował Heweliusz 100 egzemplarzy swego dzieła, z których 14 wysłał do Paryża<sup>109</sup>. *Selenografia* mogła mieć nakład około 500 egzemplarzy<sup>110</sup>. Cena jej wynosiła początkowo 12 imperiałów, później spadła do 6 imperiałów<sup>111</sup>. Egzemplarze dedykacyjne, przeznaczone na dary, dla możnowładców, uczonych, przyjaciół, a także dla bibliotek publicznych tłoczył Heweliusz na lepszym papierze i w większym formacie<sup>112</sup>. W Paryżu rozprowadzaniem *Selenografii* zajmował się Sebastian Cramoisy. Sprzedawał ją po 9 Joachimtalarów<sup>113</sup>. Sprzedażą *Selenografii* w Anglii zajmował się Hartlib, który początkowo zakupił w tym celu 10 egzemplarzy tego dzieła po 6 reichtalarów<sup>114</sup>.

Większość przeznaczonych na sprzedaż egzemplarzy, głównie do Francji, wysyłał Heweliusz drogą lądową, w paczkach po około 5 egzemplarzy, przez Hamburg i Amsterdam, korzystając z okazji przy wyjazdach kupców i księgarzy<sup>115</sup>.

W wieku XVII teleskop stał się popularnym przyrządem. Amatorzy obserwatorzy zdobywali szeroki rozgłos, rywalizowano z nimi i naśladowano ich. Po ukazaniu się *Selenografii* otrzymał Heweliusz liczne listy w sprawie zakupu u niego przyrządów optycznych, tubusów, soczewek, lunet, polemoskopów<sup>116</sup>. 29 maja 1649 r. wysłał gdański astronom teleskop królowej Marii Gonzaga<sup>117</sup>. Niegdyś przesłał polemoskop królowi Władysławowi IV. Ów instrument król kazał odszukać i zaprezentować królowej przy przeglądaniu *Selenografii* na dworze królewskim w 1647 r.<sup>118</sup>

Jan Amos Komeński zakomunikował matematykowi Maciejowi Głóskowskiemu o najnowszych pracach obserwacyjnych Heweliusza, dokonanych nowym teleskopem. Wtedy to właśnie ukazała się *Selenografia* z jego wspaniałymi rysunkami powierzchni Księżycy i plam słonecznych. Maciej Głóskowski w liście do Heweliusza datowanym 26 marca 1648 r. z Leśnej zachwycony dokładnością rycin gdańskiego astronoma, ubolewał, iż dysponuje tylko lunetą Jakuba Metiusa,

która nie daje dużej dokładności obrazu. Prosił Heweliusza o przysłanie lepszej lunety<sup>119</sup>.

Polemoskopy zakupili u Heweliusza m.in. książę Ernest von Sachsen<sup>120</sup>, książę siedmiogrodzki Rakoczy<sup>121</sup> i książę Friedrich von Holstein<sup>122</sup>. Teleskopy miały również zastosowanie w wojskowości, podobnie jak polemoskop<sup>123</sup>. W liście z 30 listopada 1647 r. do sekretarza Krumhausena przebywającego w Warszawie astronom pisał, że jest bardzo zajęty przy budowie teleskopów<sup>124</sup>.

Należy zwrócić uwagę na ukazanie się w 1644 r. w Gdańsku, jeszcze na 3 lata przed ukazaniem się *Selenografii*, drukowanej pochwały działalności naukowej Heweliusza. W tym roku Ślązak, Abraham Franckenberg (1593–1652), przebywający w Gdańsku w latach 1645–1650, zajmujący się m.in. poezją okolicznościową, ogłosił dzieło pt. *Oculus Sidereus*. Przedstawił w nim dotychczasową historię odkryć teleskopowych w zakresie astronomii<sup>125</sup>. Według autora odkrycia Galileusza dostarczyły dowodów na rzecz teorii kopernikańskiej. Za pomocą lunety mógł Galileusz doświadczalnie sprawdzić i udowodnić to, co Kopernik odkrył i wyliczył na podstawie obliczeń matematycznych. Od tego momentu dyskusja na temat Wszechświata weszła już w nową fazę, znajdując bardziej empiryczne podstawy. Abraham Franckenberg uważał teorię Kopernika nie za hipotezę, lecz za wierny opis rzeczywistości i widział konieczność metaforycznego rozumienia tych fragmentów Biblii, które mówiły o nieruchomej Ziemi i ruchomym Słońcu. Większość astronomów, według autora, to zwolennicy heliocentryzmu, wśród których wymienił m.in. Joachima Retyka, Giordana Bruna, Galileusza, Gilberta, Piotra Krügera, Jana Keplera, Wawrzyńca Eichstäda, Joachima Stegmana<sup>126</sup>. W rozdziale XXVI autor wspominał bardzo pochlebnie Jana Heweliusza (ławnik, przyjaciel autora i obserwator plam słonecznych w 1643 r.). Natomiast w rozdziale XXXII omówił Franckenberg teleskopowe odkrycia na tarczy Księżyca m.in. Galileusza, Keplera, Patrizziiego, Gassendiego, Hirzgartera oraz Heweliusza (s. E).

*Oculus Sidereus* A. Franckenberga jest nieznanie bibliografii polskiej Karola Estreichera, jak i pracom z zakresu recepcji heliocentryzmu. Wymienione jest jedynie wśród dzieł Franckenberga w słowniku Jöchera *Gelehrten Lexicon* i Zedlera *Grosses Universal Lexicon*. Biblioteka Gdańska PAN posiada egzemplarz tego dzieła należący niegdyś do Gabriela Krumhausena, patrycjusza gdańskiego<sup>127</sup>.

Jana Heweliusza, jako zwolennika teorii Kopernika i twórcę *Selenografii*, wspomina w swym dzienniku podróżnym angielski podróżnik Piotr Mundy<sup>128</sup>. Mundy przebywał w lipcu w r. 1647 w Gdańsku. Odwiedził wówczas gdańskiego astronoma, zapoznając się u niego z niedawno wydaną *Selenografią* oraz z dziełem Abrahama Franckenberga, nie wymienionym z tytułu, ale z opisu wynika, że był to niewątpliwie *Oculus Sidereus*<sup>129</sup>.

Większość uczonych wyrażała podziw oraz objawy uznania dla trudu naukowego autora *Selenografii*. Od 1649 r. zaczęły się ukazywać wzmianki w pracach drukowanych o Heweliuszu, podkreślające walory jego dzieła. W 1649 r. wypowiedział się pochlebnie o *Selenografii* Włoch, Mikołaj Zucchi (1586–1670),

jezuity z Parmy, w dziele *Nova de Machinis Philosophia* wydanym w Rzymie i nazwał gdańskiego astronoma jednym z najwybitniejszych astronomów („Syderalis inspector merito inter primas Astronomiae Magistratus nostra aetatis accensendus”)<sup>130</sup>. W dziele *Philosophia Optica* (Lugduni 1652) Zucchi zachwycał się rycinami Heweliusza<sup>131</sup>.

Daniel Listorp (1631–1684) w swym dziele *Copernicus redivivus* wydanym w Lejdzie w r. 1653 stwierdził, że obserwacje i opisy faz Księżyca w *Selenografii* są w najwyższym stopniu godne podziwu i precyzją i dokładnością przewyższają osiągnięcia Michała Florent Langrena w tym zakresie<sup>132</sup>.

Andrzej Cellarius, geograf, historyk i matematyk, w dziele *Harmonia macrocosmica* (Amsterdam 1661), entuzjastycznie wypowiedział się o *Selenografii* („opus admirandum Reipublicae Litterariae totius civis cuncti”). Powołuje się na 6 rozdział dzieła Heweliusza, w którym dowodzi on istnienia na Księżycu gór, dolin itp. w przeciwieństwie do Franciszka Aquiloniusa i M. Bettiniego<sup>133</sup>. Bardzo pochlebnie pisał o obserwacjach plam słonecznych Heweliusza, zamieszczonych w *Selenografii* Jan Andrzej Basius (1626–1674), w rozprawie *Dissertatione de maculis in Sole Deprehensis* („Postremo Johannes Hevelius Dantiscanus invento novo observandi modo, incredibili pertinacia toto fere quodriennis maculas inspexit, inspectas accuratissime delineavit, delineatas aeri incidit ipse, additisque animadversionibus cum incomparabili Selenographiae opere, ante hos annos septem in lucem emisit”)<sup>134</sup>.

Piotr Gassendi w *Physic de Luce Siderum*, uznał wyższość *Selenografii* Heweliusza nad pracami Jana Caramuela Lobkowitza i Michała Langrena („videtur porro palmam deinceps tulisse Hevelius, edito praeclaro Selenographiae opere”)<sup>135</sup>.

W ręcznie malowanych przez Heweliusza egzemplarzach *Selenografii* można oglądać tarcze Księżyca w delikatnych barwach seledynowo-beżowych, połyskujące srebrem położonym na krawędziach kraterów.

Egzemplarz *Selenografii* oprawiony w czerwony marokin ze złoceniami, z rycinami przez samego autora kolorowanymi, przeznaczony przez niego dla Ludwika XIV znajduje się w zbiorach Biblioteki Gdańskiej PAN<sup>136</sup>.

Ten egzemplarz oglądał kiedyś wybitny uczyony szwajcarski, Jan Bernoulli (1744–1807) podczas swej wizyty w Gdańsku w r. 1788 u Karola Ernesta Broena. W swym dzienniku podróży *Reisen durch Brandenburg ...*, Bernoulli pisał: „Udałem się z panem Schefflerem do pana Broena, gdańskiego patrycjusza, który poślubił pannę Davisson, prawnuczkę Heweliusza, dziś już nie żyjąca. Jest to niezwykle grzeczny i uczynny człowiek, wielki podróżnik, właściciel pięknej biblioteki [...] Ponadto oglądałem trzy książki jeszcze bardziej kosztowne, będące unikatami. Mianowicie oba tomy dzieła Heweliusza pt. *Machina Coelestis* i tegoż autora *Selenographia* wspaniale i z wielkim smakiem iluminowane tomy. Były one przeważnie przeznaczone dla Ludwika XIV, którego portret sztychowany przez Schuppena według obrazu Mignarda dołączony był do pierwszego tomu dzieła *Machina Coelestis*: Słońce, gwiazdy i instrumenty mosiężne kolorowane

były złotem, plamy na Księżycu srebrem. Ojciec pana Broena za owe trzy tomy zapłacił około dwustu czterdzieści dukatów”<sup>137</sup>.

Egzemplarz ten zakupił Karol Ernest Broen na aukcji w 1768 r. za 3143 guldenów gdańskich<sup>138</sup>. Syn owego Broena przekazał *Selenografię* i oba tomy *Machiny nieba* Bibliotece Miejskiej w Gdańsku (obecnie Biblioteka Gdańska PAN) za 651 talarów. Były one niegdyś w posiadaniu najstarszej córki astronoma Langowej<sup>139</sup>.

*Selenografia* była pierwszym osobnym dziełem, poświęconym obrazowi tarczy Księżyca, jaki odsłoniła luneta. Niektórzy historycy nauki twierdzą, że jest ona najlepszym dziełem Jana Heweliusza<sup>140</sup>.

Według Daniela Wierzbickiego, z racji dokładności rysunków i map księżycowych zawartych w *Selenografii*, blisko przez półtora wieku wiodła ona prym między tego rodzaju innymi pracami, a wypartą z tego stanowiska została dopiero w 1837 r. ogłoszoną przez J.H. Mädlera *Mappa Selenographica*<sup>141</sup>.

To pierwsze jego dzieło dało Heweliuszowi w przyszłości miano „ojca selenografii” i jeden z najważniejszych z całego dorobku, tytuł do sławy<sup>142</sup>.

### Przypisy

<sup>1</sup> O *Selenografii* pisali: T. Pr z y p k o w s k i: *Jan Heweliusz*. W: *Historia astronomii w Polsce*. T. 1 Wrocław 1975 s. 278–280; D. W i e r z b i c k i: *Żywo t i d z i a ł a n o ś ć J a n a H e w e l i u s z a , a s t r o n o m a p o l s k i e g o*. „Pamiętnik Akademii Umiejętności w Krakowie. Wydziały: Filologiczny i Historyczno-Filozoficzny” 1889 t. 7 s. 48–53; P. R y b k a: *Heweliusz*. Warszawa 1989 s. 137–143; H. L a m b r e c h t: *Vorwort*. w: J. H e v e l i u s: *Selenographia sive Lunae descriptio*. Faksimiledruck der Originalausgabe aus dem Jahre 1647. Mit einer Einleitung von H. Lambrecht. Jena. Edition Leipzig 1967 s. V–XIX; M. C z e r n i a k o w s k a: *Jan Heweliusz jako badacz Księżyca*. „Pomerania” 1987 nr 1 s. 29–31; K. T a r g o s z: *Jan Heweliusz, uczoney-artysta*. Wrocław 1986 s. 50–56.

<sup>2</sup> R. W o l f: *Geschichte der Astronomie*. München 1877 s. 178–179; *Der Mond oder die Selenographie im Spiegel ihrer Darstellungen*. Genf-München-Paris 1970 s. 16–18. W. L e y: *W niebo wpatrzeni*. Nieoficjalna historia astronomii od Babilonu do ery kosmicznej, przeł. E. Kolińska, R. Orłowski. Warszawa 1984 s. 45; H. L a m b r e c h t, dz.cyt. s. 110; A. M a r k s: *Księżyc*. Warszawa 1970 s. 71.

<sup>3</sup> W. L e y, dz.cyt. s. 237; R. W o l f, dz.cyt. s. 179.

<sup>4</sup> Z. K o p a l, R. W. C a r d e r: *Mapping of the moon. Past und Present*. Dordrecht-Boston 1974 s. 2–3.

<sup>5</sup> T. K u h n: *Przewrót kopernikański*. *Astronomia planetarna w dziejach myśli*, tł. z ang. S. Amsterdamski. Warszawa 1966, s. 337; D. W i e r z b i c k i, dz.cyt. s. 44; *Der Mond oder die Selenographie*, s. 35–36.

- <sup>6</sup> D. Wierzbicki, dz.cyt. s. 47–48; *Der Mond oder die Selenographie*, s. 35; J. Hevelius: *Selenographia sive Lunae descriptio*. Gedani 1647 s. 205; Z. Kopal: *The moon*. Dordrecht 1969 s. 225–226.
- <sup>7</sup> J.A. Lahne: *Thomas Harriot*. w: *Dictionary of Scientific Biography*. 1972 Vol. 6 s. 126–127.
- <sup>8</sup> Z. Kopal: *The moon*, s. 227; William R. Shea: *Ch. Scheiner*. W: *Dictionary of Scientific Biography*. 1975 vol. 12 s. 151–152.
- <sup>9</sup> Z. Kopal, dz.cyt. s. 226.
- <sup>10</sup> Z. Kopal, dz.cyt. s. 266–267; Z. Kopal, R.W. Carder, dz.cyt. s. 9.
- <sup>11</sup> R. Wolf, dz.cyt. s. 399; J. Hevelius, dz.cyt. s. 206.
- <sup>12</sup> Z. Kopal, dz.cyt. s. 227.
- <sup>13</sup> Jw.
- <sup>14</sup> Jw. s. 227–231; R. Wolf, dz.cyt. s. 396.
- <sup>15</sup> Z. Kopal, dz.cyt. s. 227–228; A. Marks, dz.cyt. s. 75; W. Ley, dz.cyt. s. 239; R. Wolf, dz.cyt. s. 397; A. de Smet: *M.F. van Langren*. W: *Dictionary of Scientific Biography*. 1973 vol. 8 s. 25–26.
- <sup>16</sup> Z. Kopal, dz.cyt. s. 232; J.D. North: *Johannes Hevelius*. W: *Dictionary of Scientific Biography*. 1972 vol. 6 s. 361–362; I. Asimov: *Eyes on the universe. A history of the telescope*. London 1975 s. 37.
- <sup>17</sup> M. Czerniakowska: *Piotr Krüger, nauczyciel i współpracownik naukowy Jana Heweliusza*. „Kwartalnik Historii Nauki i Techniki” 1987 nr 2 s. 384; M. Czerniakowska: *Piotr Krüger (1580–1639) – gdański matematyk i astronom, nauczyciel Jana Heweliusza*. „Rocznik Gdański” 1987 z. 1 s. 209.
- <sup>18</sup> E. Rybka: *Jan Heweliusz*. PSB 1961 t. 9 s. 492–493; T. Przykowski: *Jan Heweliusz*, W: *Historia astronomii w Polsce*. T. 1 s. 259.
- <sup>19</sup> J. Hevelius, *Selenographia*, s. 206.
- <sup>20</sup> D. Wierzbicki, dz.cyt. s. 39; P. Rybka, *Heweliusz* s. 125.
- <sup>21</sup> T. Przykowski, *Jan Heweliusz*, s. 260; D. Wierzbicki, dz.cyt. s. 48; P. Rybka, *Heweliusz*, s. 52.
- <sup>22</sup> Biblioteka Gdańska PAN posiada dwa egzemplarze *Selenografii*. Egz. o sygn. Ta 3969,2<sup>o</sup> jest opatrzony dedykacją Heweliusza dla Biblioteki Miejskiej (ob. B.Gd.PAN) z datą 14 XI 1652 r.
- <sup>23</sup> E. Kotarski: *Gdańska poezja okolicznościowa XVII wieku*. Gdańsk 1993 s. 276.
- <sup>24</sup> Jw. s. 277, 402.
- <sup>25</sup> P. Rybka, *Heweliusz*, s. 142–143; K. Targosz: *Jan Heweliusz, uczonek-artysta*, s. 50–51.
- <sup>26</sup> J. Hevelius, *Selenographia*, s. 163–168, rys. s. 168; B. Bińkowska: *Kopernik i heliocentryzm w polskiej kulturze umysłowej do końca XVIII wieku*. „Studia Copernicana 3” Wrocław 1971 s. 160, 198, 199.
- <sup>27</sup> J. Hevelius, *Selenographia*, s. 123–124, 127–128.
- <sup>28</sup> P. Rybka, dz.cyt. s. 125; tenże: *Instrumentarium astronomiczne Heweliusza. Geneza i rozwój konstrukcji*. Wrocław 1987 s. 127.
- <sup>29</sup> J. Hevelius, *Selenographia*, s. 40–41; P. Rybka, *Instrumentarium*, s. 138.



- 30 K. Targosz: *Uczony dwór Ludwika Marii Gonzagi (1646–1667). Z dziejów polsko-francuskich stosunków naukowych*. Wrocław 1975 s. 291; A. Marks, dz.cyt. s. 71.
- 31 J. Hevelius, *Selenographia*, s. 24 i ryc. B po s. 26.
- 32 K. Targosz, *Uczony dwór*, dz.cyt. s. 293.
- 33 W. Ley, dz.cyt. s. 395; J. Hevelius, *Selenographia*, s. 97–98.
- 34 W. Ley, dz.cyt. s. 396; J. Hevelius, dz.cyt. s. 41.
- 35 J. Hevelius, *Selenographia*, s. 74–76, ryc. K (22 XI 1644, 30 XI, 2 XII 1644, 16 V, 19/20 V, 30 V 1645).
- 36 W. Ley, dz.cyt. s. 204.
- 37 Jw.
- 38 J. Hevelius, *Selenographia*, s. 69; W. Ley, dz.cyt. s. 218.
- 39 J.H. Westphal: *Leben, Studien und Schriften des Astronomen Johann Hevelius. Königsberg 1829* s. 78.
- 40 R. Wolf, dz.cyt. s. 398; W. Ley, dz.cyt. s. 297.
- 41 J. Hevelius, *Selenographia*, s. 44; J.H. Westphal, dz.cyt. s. 78; D. Wierzbicki, dz.cyt. s. 51.
- 42 D. Wierzbicki, dz.cyt. s. 52; W. Ley, dz.cyt. s. 375; J. Hevelius, *Selenographia*, s. 47.
- 43 D. Wierzbicki, dz.cyt. s. 51–52.
- 44 W. Ley, dz.cyt. s. 130; R. Wolf, dz.cyt. s. 316.
- 45 W. Ley, dz.cyt. s. 130–132.
- 46 W. Ley, dz.cyt. s. 462; J. Hevelius, *Selenographia*, s. 88.
- 47 D. Wierzbicki, dz.cyt. s. 51.
- 48 Jw. s. 50–51; P. Rybka, dz.cyt. s. 140; J.H. Westphal, dz.cyt. s. 68; J. Hevelius, *Selenographia*, s. 505.
- 49 J. Hevelius, *Selenographia*, s. 103, ryc. L i L\* po s. 102; K. Targosz: *Zabiegi Jana Heweliusza o pozyskanie królewskich mecenasów*. „Studia i Materiały z Dziejów Nauki Polskiej” seria E 1977 z. 6 s. 132.
- 50 W. Dziembowski: *Solar rotation. W: On the 300th anniversary of the death of Johannes Hevelius. Book of the International Scientific Session*. Ed. R. Głębocki, A. Zbierski, s. 205, 214.
- 51 Tamże.
- 52 J. Hevelius, *Selenographia*, ryc. HH, po s. 500; W. Dziembowski, dz.cyt. s. 205 (ryc. LL) 18–23 VI 1643.
- 53 J. Hevelius, *Selenographia*, s. 88; W. Dziembowski, dz.cyt. s. 206.
- 54 K. Kubik, L. Mokrzecki: *Trzy wieki nauki gdańskiej*. Wyd. 2, zm. i poszerzone. Wrocław 1976 s. 125; J. Hevelius, *Selenographia*, ryc. RR, po s. 508–509 (2–26 IX 1648).
- 55 K. Kubik, L. Mokrzecki, dz.cyt. s. 125; J. Hevelius, *Selenographia*, s. 181; Jw., roz. 9–43.
- 56 P. Rybka, dz.cyt. s. 142; Z. Kopal, *The Moon*, s. 232–233.
- 57 T. Przytkowski, *Jan Heweliusz*, s. 141; P. Rybka, dz.cyt. s. 127; J. Hevelius, *Selenographia*, s. 139–141.

- <sup>58</sup> Z. Kopal, *The Moon*, s. 232; *Der Mond oder Selenographie*, s. 37–38, rys. 57; Z. Kopal, R.W. Carder, *Mapping of the Moon*, s. 13–14; K. Targosz: *Jan Heweliusz, uczonek-artysta*, Wrocław 1986 s. 51.
- <sup>59</sup> J. Hevelius, *Selenographia*, s. 222.
- <sup>60</sup> J. Hevelius, *Selenographia*, s. 224–225.
- <sup>61</sup> Jw.
- <sup>62</sup> S. Brzostkiewicz: *Heweliuszowskie nazewnictwo utworów księżycowych*. „Urania” R. 58: 1987 nr 7–8 s. 210–211; Z. Kopal, *The Moon*, s. 227.
- <sup>63</sup> P. Rybka, dz.cyt. s. 142; W. Beer, J.H. Mädler: *Der Mond nach seinen kosmischen und individuellen Verhältnissen oder Allgemeine vergleichende Selenographie*. Berlin 1837 s. 28.
- <sup>64</sup> S. Brzostkiewicz, dz.cyt. s. 219.
- <sup>65</sup> D. Wierzbicki, dz.cyt. s. 49; W. Ley, dz.cyt. s. 240; P. Rybka, dz.cyt. s. 142.
- <sup>66</sup> A. Marks, dz.cyt. s. 92, 489; S. Brzostkiewicz, dz.cyt. s. 213.
- <sup>67</sup> W. Ley, dz.cyt. s. 238.
- <sup>68</sup> D. Wierzbicki, dz.cyt. s. 49; J. Hevelius, *Selenographia*, s. 264–270; H. Lambrecht, dz.cyt. s. XIII.
- <sup>69</sup> D. Wierzbicki, dz.cyt. s. 49–50.
- <sup>70</sup> P. Rybka, dz.cyt. s. 142; J. Hevelius, *Selenographia*, s. 112.
- <sup>71</sup> P. Rybka, dz.cyt. s. 142.
- <sup>72</sup> M. Czerniakowska, *Jan Heweliusz jako badacz Księżyca*, s. 30.
- <sup>73</sup> J. Hevelius, *Selenographia*, s. 234, 353; P. Rybka, dz.cyt. s. 142; W. Beer, J.H. Mädler, dz.cyt. s. 279–280.
- <sup>74</sup> A. Marks, dz.cyt. s. 342; M. Czerniakowska, *Jan Heweliusz jako badacz Księżyca*, s. 30.
- <sup>75</sup> A. Marks, dz.cyt. s. 342–343.
- <sup>76</sup> Jw. s. 247–253, 571; D.H. Levy: *Niebo. Poradnik użytkownika*. Warszawa 1996 s. 96.
- <sup>77</sup> H. Lambrecht, dz.cyt. s. XIV; R. Wolf, dz.cyt. s. 313; J. Hevelius, *Selenographia*, s. 112, 213, 239.
- <sup>78</sup> A. Marks, dz.cyt. s. 22–23.
- <sup>79</sup> H. Lambrecht, dz.cyt. s. XIV; J.H. Westphal, dz.cyt. 71; J. Hevelius, *Selenographia*, s. 241; T. Przykowski, dz.cyt. t. 1 s. 279.
- <sup>80</sup> P. Rybka, dz.cyt. s. 142; Z. Kopal, *The Moon*, s. 232.
- <sup>81</sup> J. Mietelski: *The Moon and other satellites in the Solar System (rotation, figure and cartography)*. W: *On the 300th anniversary of the death of Johannes Hevelius*, s. 216.
- <sup>82</sup> D. Wierzbicki, dz.cyt. s. 50; T. Przykowski, dz.cyt. t. 1.
- <sup>83</sup> D. Wierzbicki, dz.cyt. s. 50; J. Hevelius, *Selenographia*, s. 294–297; P. Rybka, dz.cyt. s. 142.
- <sup>84</sup> J. Hevelius, *Selenographia*, s. 297–299; K. Targosz, *Jan Heweliusz, uczonek-artysta*, s. 53.
- <sup>85</sup> J. Hevelius, *Selenographia*, s. 153.

- <sup>86</sup> Jw. s. 155; A. Nowicki: *Bruno w Polsce. Od Keckermanna do Heweliusza (1599–1668)*. „Euhemer” R. 13: 1969 nr 1/2 s. 102.
- <sup>87</sup> D. Wierzbicki, dz.cyt. s. 269; P. Rybka, *Heweliusz*, s. 88.
- <sup>88</sup> K. Targosz, *Uczony dwór*, s. 291.
- <sup>89</sup> A. Siemiginowska: *Prywatna oficyna typograficzna Jana Heweliusza (1662–1679)*. „Bibliotekarz Gdański” nr specjalny R. 1975 s. 38.
- <sup>90</sup> K. Targosz, *Uczony dwór*, s. 292; J.N. Olhoff: *Excerpta ex literis illustrium [...] virorum ad [...] Johannem Hevelium*. Gedani 1683, s. 3; K. Targosz, *Zabiegi Heweliusza*, s. 125.
- <sup>91</sup> J.N. Olhoff, dz.cyt. s. 3; K. Targosz, *Jan Heweliusz*, s. 55; F.A. Brandstätter: *Johannes Hevelius, der berühmte Danziger Astronom. Sein Leben und seine Bedeutsamkeit*. Danzig 1861 s. II–III.
- <sup>92</sup> J.N. Olhoff, dz.cyt. s. 5; K. Targosz, *Jan Heweliusz*, s. 56.
- <sup>93</sup> K. Targosz, *Zabiegi Heweliusza*, s. 131.
- <sup>94</sup> Tamże s. 137.
- <sup>95</sup> Tamże s. 137; K. Targosz, *Uczony dwór*, s. 291–292; K. Targosz, *Jana Heweliusz*, s. 52.
- <sup>96</sup> J.N. Olhoff, dz.cyt. s. 11.
- <sup>97</sup> P. Rybka, dz.cyt. s. 61; K. Targosz: *Hevelius et ses demarches pour trouver de mécènes en France*. „Revue Hist. Scie.” 1977 t. 30 s. 30–31; J.N. Olhoff, dz.cyt. s. 82.
- <sup>98</sup> K. Targosz, *Hevelius et ses demarches*, s. 31; P. Rybka, dz.cyt. s. 61; J.N. Olhoff, dz.cyt. s. 84–85.
- <sup>99</sup> J.N. Olhoff, dz.cyt. s. 6; F.A. Brandstätter, dz.cyt. s. III.
- <sup>100</sup> Tamże s. 16; Tamże s. VII.
- <sup>101</sup> Tamże s. 26; Tamże s. X–XI
- <sup>102</sup> Tamże s. 29; Tamże s. XI.
- <sup>103</sup> Tamże s. 9; K. Targosz: *Polacy korespondenci Atanazego Kirchera i ich wkład w jego dzieło naukowe*. „Studia i Materiały z Dziejów Nauki Polskiej” seria E 1968 t. 12 s. 127.
- <sup>104</sup> J.N. Olhoff, dz.cyt. s. 52–53.
- <sup>105</sup> Tamże s. 33.
- <sup>106</sup> J. Hevelke: *Gert Hevelke und seine Nachfahren*. Danzig 1927 s. 180.
- <sup>107</sup> Tamże s. 150; M. Bogucka: *Życie w dawnym Gdańsku*. Gdańsk 1997 s. 241.
- <sup>108</sup> J. Hevelke, dz.cyt. s. 179.
- <sup>109</sup> Tamże s. 138.
- <sup>110</sup> A. Siemiginowska, dz.cyt. s. 48.
- <sup>111</sup> Tamże s. 49.
- <sup>112</sup> Jw.
- <sup>113</sup> J. Hevelke, dz.cyt. s. 138; A. Siemiginowska, dz.cyt. s. 49.
- <sup>114</sup> J. Hevelke, dz.cyt. s. 138.
- <sup>115</sup> Jw.; A. Siemiginowska, dz.cyt. s. 49.
- <sup>116</sup> J. Hevelke, dz.cyt. s. 138.
- <sup>117</sup> Tamże s. 174.

<sup>118</sup> K. T a r g o s z , *Jana Heweliusza zabiegi*, s. 124; K. T a r g o s z , *Uczony dwór*, s. 293; M. B o g u c k a , *Życ w dawnym Gdańsku*, s. 242.

<sup>119</sup> T. P r z y p k o w s k i : *Astronomia w Kaliszu*. W: *Osiemnaście wieków Kalisza*. T. 1 Kalisz 1960. Red.: A. Gieysztor, s. 193.

<sup>120</sup> J. H e v e l k e , dz.cyt. s. 139.

<sup>121</sup> Jw. s. 139, 174.

<sup>122</sup> Jw. s. 139, 174, 175.

<sup>123</sup> Jw. s. 138, 175.

<sup>124</sup> Jw. s. 176.

<sup>125</sup> A. F r a n c k e n b e r g : *Oculus Sidereus oder neu – eröffnerees Sternlicht und Lerngesicht. Zu gründlicher Erkündung der unbeglaubeten Relationen, von Bewegung der Erdkugel und der eigentlichen gestalt dieser sichtbaren Welt: wie auch zu herem Erkändnüß Gottes und seiner Wunder. Aus Allerhand Neu und Altbewäreten Schriften und Zeugnissen herfür gesucht und an Tag gebracht*. Durch A. Franc. de Monte. Sil., Danzig bei Georg Rheten, in Verlag des Autoris, M. IX bei des MDCXLIV Jahres; Bibl. Gd. PAN, Sygn. Vc 2317,8° adl. 6.; O Abrahamie von Franckenberg zob. H. C z e r n i a k o w s k a : *Słownik Biograficzny Pomorza Nadwiślańskiego*, supl. I (w druku).

<sup>126</sup> Tamże roz. XIII.

<sup>127</sup> J.H. Z e d l e r : *Grosses Universal Lexicon*. T. 9 Halle 1735 s. 1702–3; I.Ch. J ö c h e r : *Allgemeines Gelehrten Lexicon*. Bd. 2 Leipzig 1750 szp. 722.

<sup>128</sup> P. M u n d y : *The travels of Peter Mundy*. Vol. 4: *Travels in Europa 1639–1647*. Sec. series nr 55 Ed. R. Carnac Temple London 1925 s. 216–217.

<sup>129</sup> Tamże s. 217.

<sup>130</sup> J.N. O l h o f f , dz.cyt. s. 39.

<sup>131</sup> Tamże s. 39.

<sup>132</sup> Tamże s. 42.

<sup>133</sup> Tamże s. 69–70.

<sup>134</sup> Tamże s. 40–41.

<sup>135</sup> Tamże s. 77.

<sup>136</sup> Biblioteka Gdańska PAN, sygn. Ta 3970,2°; K. T a r g o s z , *Jan Heweliusz uczony-artysta*, s. 69.

<sup>137</sup> K.C. L e n g n i c h : *Hevelius oder Anekdoten und Nachrichten zur Geschichte dieses grossen Mannes*. Danzig 1780 s. 87–89; *Polska Stanisławowska w oczach cudzoziemców*. T. 1, opr. i wstępem poprz. W. Zawadzki. Warszawa 1963 s. 476; biogram Schefflera zob. H. C z e r n i a k o w s k a , *Słownik*, dz.cyt.

<sup>138</sup> K.C. L e n g n i c h , dz.cyt. s. 87; G.A. S e i d e m a n : *Johannes Hevelius. Ein Beitrag zur Geschichte der Astronomie des 17 Jahrhundert*. Bittau 1864 s. 38.

<sup>139</sup> E. C h w a l e w i k : *Zbiory polskie*. T. 1. Warszawa-Kraków 1926 s. 93; G.A. S e i d e m a n , dz.cyt. s. 38.

<sup>140</sup> H. L a m b r e c h t , dz.cyt. s. XIII.

<sup>141</sup> D. W i e r z b i c k i , dz.cyt. s. 69.

<sup>142</sup> K. T a r g o s z , *Zabiegi Heweliusza*, s. 125; M. C z e r n i a k o w s k a , *Jan Heweliusz jako badacz Księżyca*, s. 31.

*Małgorzata Czerniakowska*

ON THE 350TH ANNIVERSARY OF THE PUBLICATION  
OF *SELENOGRAPHIA* BY JOHANNES HEVELIUS

The article is devoted to *Selenographia* (Gdańsk [Danzig] 1647), the best work by the eminent Polish astronomer, Johannes Hevelius (1611–1687), which was published 350 years ago. Printed at the Gdańsk publishing house of Andreas Huenefeldt (1581–1661), the work was the result of several years of observations made by Hevelius in his astronomical observatory in Gdańsk.

The major part of *Selenographia* is devoted to the description of the Moon, which begins in Chapter Six. The book was 563 pages in length, it contained 110 illustrations, of which 40 showed the Moon in its various phases, as well as three lunar maps, and in this it surpassed all later scientific publications on the subject that appeared in the period of 150 years to follow. The illustrations made by Hevelius cover over 550 lunar spots which he observed by means of projection in a special room adapted for the purpose ("camera obscura"). One of Hevelius's lasting achievements in the area of lunar research was to have developed a method for calculating the altitude of Lunar mountains on the basis of the length of the shadows they threw; it was not until the end of the 18th century that a more precise method was developed by William Herschel. Hevelius was also the first astronomer to put forward the hypothesis of volcanic activity on the Moon and he also discovered the longitudinal librations of the Moon.

Hevelius's *Selenographia* attracted much scientific interest from the very moment of its publication. He sent copies of the book as a gift to about one hundred scientists all over Europe. Among those who received the first copies of the work were the Polish King Władysław IV and French scientists. The first references to the book in scientific publications began appear as early as in 1649. Hevelius also received requests to supply optical instruments, following the publication of his *Selenographia*. The general acclaim with which the publication of the book was greeted earned him an international reputation among scientists.