

* NOVA *

N. 2272 - 11 GENNAIO 2023

ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

SUL CONFINE TRA VECCHIA E NUOVA ASTRONOMIA

Ritorna l'"*Atlante celeste*" di Doppelmayr: nel 1742 quest'opera fotografò la transizione dal sistema aristotelico-tolemaico al sistema eliocentrico di Copernico, Galileo, Keplero, Newton. Le sue 30 tavole sono un capolavoro di scienza, storia e arte. Oggi ci fanno capire che la ricerca procede a piccoli passi piuttosto che per grandi e rapide rivoluzioni. Dal sito Internet de La Stampa del 26 dicembre 2022, riprendiamo un articolo di Piero Bianucci.



Le rivoluzioni scientifiche – piaccia o no a Thomas Kuhn (1922-1996) che le teorizzò – non sono improvvisi capovolgimenti come la parola rivoluzione suggerisce. Viste da vicino, sono piuttosto graduali trasformazioni della conoscenza. L'"Atlas Coelestis" di Johann Gabriel Doppelmayr lo testimonia chiaramente a proposito dell'astronomia, una disciplina che all'epoca – siamo nel 1742 – aveva ancora importanti implicazioni religiose, filosofiche e politiche.

Pubblicato nel clima illuministico 199 anni dopo il "De revolutionibus orbium caelestium" di Copernico, questo atlante riflette la transizione durata due secoli che fu necessaria perché il sistema aristotelico-tolemaico cedesse il posto a quello copernicano-galileiano, tradotto in solide leggi matematiche da Newton. Tra il modello geocentrico e quello eliocentrico si inserì per un breve periodo, dal 1588 al 1660, il sistema di Tycho Brahe, una soluzione di compromesso, un ibrido tra l'universo di Tolomeo e l'universo di Copernico, con il Sole che gira intorno alla Terra immobile ma stando al centro delle orbite dei pianeti.

NEWSLETTER TELEMATICA APERIODICA DELL'A.A.S. - ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI APS – ANNO XVIII

La Nova è pubblicazione telematica aperiodica dell'A.A.S. - Associazione Astrofili Segusini APS di Susa (TO) riservata a Soci e Simpatizzanti.

È pubblicata senza alcuna periodicità regolare (v. Legge 7 marzo 2001, n. 62, art. 1, comma 3) e pertanto non è sottoposta agli obblighi previsti della Legge 8 febbraio 1948, n. 47, art. 5. I dati personali utilizzati per l'invio telematico della Nova sono trattati dall'AAS secondo i principi del Regolamento generale sulla protezione dei dati (GDPR - Regolamento UE 2016/679).

www.astrofilisusa.it

Doppelmayr documentò queste tre visioni scientifiche (paradigmi, nel linguaggio di Khun) compiendo un difficile esercizio di equidistanza quando ormai la visione eliocentrica era prevalente e anche a lui sembrava preferibile.

Elegante e utile

Le edizioni Einaudi presentano ora "Phenomena", una versione dell'Atlas Coelestis curata da Gilles Sparrow, laureato in astronomia all'University College London e in comunicazione scientifica all'Imperial College di Londra. Firma la prefazione Martin Rees, nato nel 1942, dal 1995 Astronomo Reale del Regno Unito e master del Trinity College (Cambridge) dal 2004. "Phaenomena" è un classico libro-strenna: elegante, rilegato, accuratissima stampa a colori (256 pagine, 80 euro). Ma mentre di solito i libri-strenna sono involucri vuoti e sterili sprechi – pensate a quelli pubblicati dalle Banche e dalle amministrazioni pubbliche, carta stampata per gente che non legge – l'Atlas Coelestis è un oggetto da contemplare e da capire proprio alla luce della storia della scienza.

Illustri precedenti

Dopo i "Phaenomena" di Aratus editi a Venezia da Aldo Manuzio nel 1499 e gli emisferi celesti incisi da Durer nel 1515, il primo atlante celeste a stampa fu quello di Alessandro Piccolomini del 1540. Vennero poi i quattro grandi dell'età dell'oro delle mappe celesti "pittoriche": Johan Bayer (*Uranometria*, 1603), Johannes Hevelius (*Firmamentum Sobiescianum*, 1687), John Flamsteed (*Atlas coelestis*, 1729, postumo) e Johan Bode (*Uranographia*, 1801), ognuno dei quali ebbe mezza dozzina di seguaci meno famosi. Per ciò che riguarda le carte stellari, Doppelmayr appare fortemente influenzato dal *Firmamentum Sobiescianum* di Hevelius (lo prova il fatto che non usa le lettere greche introdotte dal Bayer per indicare le stelle e ignora i numeri di Flamsteed). Insieme con il suo socio in editoria Johann Homann, Doppelmayr può dunque essere affiancato ai cartografi heveliani Johann Zahn, Petrus Schenck, Georg Christoph Eimmart, Johann Leonhard Rost, Mattheus Seutter, Christoph Semler e Tobias Conrad Lotter.

Grand Tour in Europa

Doppelmayr (talvolta anche Dopplemaier o Doppelmayr) nacque a Norimberga il 27 settembre 1677 (altre fonti, erronee, lo fanno nascere nel 1671). Il padre, Johann Siegmund (1641-1686), era un mercante con forti interessi scientifici: progettò la prima pompa verticale per fare il vuoto pneumatico. Terminati nel 1698 con una tesi sul Sole gli studi all'Università di Altdorf, il giovane Doppelmayr si perfezionò in scienze naturali e matematica alla scuola di Christoph Sturm, per il quale elaborò la dissertazione "Sul nobilissimo senso della vista spiegato per mezzo della camera oscura". Completò poi la propria formazione con lo studio della fisica, del francese e dell'italiano all'Università di Halle e con viaggi a Berlino, in Bassa Sassonia e in Olanda, dove imparò anche l'inglese. A Leida nell'aprile del 1701 presso il professor Lothar Zumbach von Koesfeld imparò a progettare telescopi rifrattori, dopodiché si recò in Inghilterra e soggiornò a Londra e Oxford. Tornato a Norimberga, nel 1704, a 26 anni, divenne professore di matematica, insegnamento che tenne fino alla morte. Doveva essere molto legato alla sua città perché nel 1723 rifiutò un prestigioso invito in Russia come docente di meccanica all'Accademia di San Pietroburgo.

Quattro figli, uno solo sopravvissuto

Nel febbraio del 1716 si era sposato con Susanna Maria Kellner (1697-1728), dalla quale ebbe quattro figli, tre dei quali deceduti poco dopo la nascita, fatto non eccezionale data l'alta mortalità infantile dei secoli scorsi. Le sue attività scientifiche spaziavano dall'astronomia alla geografia, dalla cartografia alla trigonometria sferica, fino alla progettazione di meridiane e di altri strumenti (in collaborazione con Johann Georg Puschner). La pubblicazione di mappe celesti nasce dall'incontro con l'ex monaco domenicano Johann Baptist Homann (1664-1724), che nel 1702 fondò a Norimberga una notevole casa editrice cartografica che verrà poi portata avanti dal figlio e dai soci del figlio fino al 1848. Il legame con la casa editrice di Homann dura fino al 1° dicembre 1750, quando Doppelmayr muore in circostanze non



chiare, forse in seguito a una scossa elettrica ricevuta mentre eseguiva esperimenti con accumulatori di elettricità statica.

La “quintessenza” delle stelle

Abile incisore su rame, Doppelmayr realizzò nel 1728 un globo terrestre e uno celeste dal diametro di 32 centimetri; altri, più piccoli, seguirono nel 1730 e 1736, ben accolti dal pubblico colto. Numerose sono le sue pubblicazioni di astronomia e matematica, benché senza scoperte significative: si trattò essenzialmente di alta divulgazione. La sua opera più importante rimane l'atlante del 1742. Il titolo completo è *“Atlas coelestis in quo Mundus Spectabilis et in eodem Stellarum omnium Phoenomena notabilia, circa ipsarum lumen, figuram, faciem, motum, eclipses, occultationes, transitus, magnitudines, distantias aliaque secundum Nic. Copernici ed ex parte Tychonis de Brahe hipotesin, nostri intuitu, specialiter, respectu vero ad apparentias planetarum indagatu possibles e planetis primariis, et e Luna habito, generaliter celeberrimorum observationibus graphice descripta exhibentur, cum tabulis majoribus XXX”*. In quel tempo il cielo australe era conosciuto sommariamente, si riteneva che le stelle fossero costituite della mitica “quintessenza” e non si aveva la minima idea della loro distanza.

Quarant'anni di lavoro

Nelle trenta tavole, sintesi di arte e scienza, Doppelmayr riassunse in forma grafica gran parte delle conoscenze astronomiche del suo tempo. Dieci carte sono dedicate alle costellazioni, altre riguardano i sistemi di Copernico e di Tycho Brahe, il moto dei pianeti interni ed esterni, la teoria delle eclissi, i satelliti di Giove e di Saturno, i due emisferi celesti, la teoria delle comete. Una delle comete rappresentate non è identificata, e quindi c'è ancora qualcosa da scoprire in queste antiche mappe. Quando nel 1742 vennero raccolte in volume, solo in piccola parte erano inedite. L'Atlas Coelestis è infatti una sintesi della miglior cartografia prodotta in quasi quarant'anni da Doppelmayr e Homann. Le tavole 2 (*Systema solare et planetarium*) e 11, cioè la *Tabula Selenographica*, compaiono già nel primo atlante di Homann, datato 1707. L'Atlante avrà nel 1748 una riedizione ampliata con tavole di altri disegnatori, non senza qualche incoerenza (*Atlas Novus Coelestis*). Come ricorda Giles Sparrow, il ricercatore Robert Harry van Gent dell'Università di Utrecht ha individuato 18 copie della versione originale in biblioteche specialistiche di tutto il mondo, e altre 17 del 1748 o posteriori. Ogni tanto sul mercato antiquario spuntano tuttora copie intere e tavole singole (talvolta ottenute cannibalizzando selvaggiamente volumi ancora integri).

Tabula Selenographica

Ho la fortuna di possedere una copia della Tabula Selenographica. Me la regalarono per il Natale del 1956 i miei genitori quando avevo solo 12 anni ma ero già appassionato di astronomia. L'aveva in vetrina un libraio antiquario torinese con negozio in via della Consolata. Costava 15 mila lire, cifra all'epoca già rispettabile. Deriva probabilmente dall'edizione in volume del 1742, ma la Tabula Selenographica singola aveva già avuto una tiratura nel 1712 e un'altra nel 1716. Le tavole 3 e da 7 a 10 videro la luce nel 1712. La tavola 1, la 4 e quelle da 15 a 25 si collocano tra il 1716 e il 1724. Le tavole dalla 16 alla 25 probabilmente furono impresse per la prima volta nel 1723. Le cinque tavole rimanenti furono incise dopo il 1735, e in particolare quelle dedicate alle comete (bellissime) nel 1740 o 1741. Dal collezionista Felice Stoppa ho appreso che ognuna delle 30 mappe dell'Atlas Coelestis era rilegata con le altre tramite una fettuccia di stoffa incollata lungo la loro piega centrale, che un atlante completo è in possesso di un antiquario di Milano e un'altra copia della Tabula Selenographica si trovava, fino a qualche tempo fa, in una libreria di Salisburgo. Una copia è comparsa a Torino nei giorni di questo Natale 2022 nella vetrina di un antiquario di via Po.

Librazioni lunari

Le carte della Tabula hanno un diametro di 27,7 centimetri e comprendono anche le regioni prossime al terminatore visibili grazie alle librazioni. Il confronto tra la mappa lunare di Hevelius e quella di Riccioli



è tuttora curioso e istruttivo per la storia dei toponimi del nostro satellite. Dopo i disegni di Galileo e la mappa da 36 centimetri pubblicata nel 1645 da Langrenus (Michel van Langren), Hevelius diede alle stampe nel 1647 il primo vero atlante lunare, intitolato "Selenographia, sive Lunae descriptio". Tre carte lunari avevano un diametro di 29 centimetri. Padre Giovanni Riccioli pubblicò la sua mappa lunare nel 1651. Hevelius scelse toponimi terrestri per battezzare formazioni della Luna che gli sembravano vagamente simili. Così, per esempio, troviamo il Mare Mediterraneum, l'Egitto, l'Africa, la Palestina (che ancora non esiste neppure sulla Terra), il monte Sinai (Tycho), l'Italia, il Mare Adriaticum e la Sicilia con il monte Etna. Quest'ultimo ora lo chiamiamo Copernicus, secondo la nomenclatura di Riccioli, che preferì rendere onore ai grandi uomini di cultura del passato e suoi contemporanei.

La guerra dei toponomi lunari

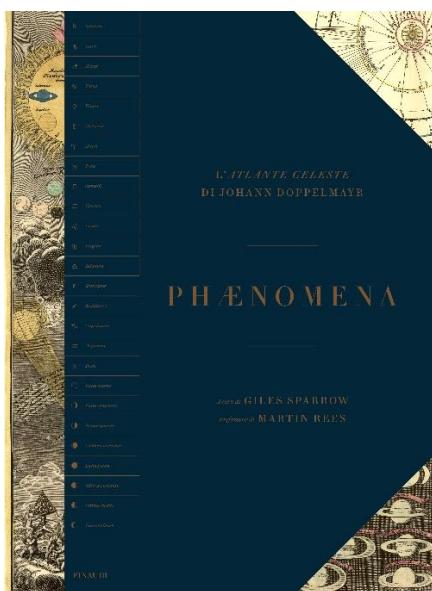
I toponimi di Hevelius e di Riccioli furono in competizione per un secolo e mezzo. Di Hevelius sopravvivono i nomi delle catene montuose – Appennini, Alpi, Monti Taurus... – mentre i "mari" Tranquillitatis, Serenitatis, Imbrium eccetera risalgono a Riccioli. Alla fine la linea celebrativa proposta dal gesuita italiano si affermò e venne consacrata dall'Unione Astronomica Internazionale. Tuttavia sul rapporto tra dimensioni dei crateri e grandezza culturale dei personaggi ai quali sono intitolati si può discutere: di solito agli amici Riccioli dedicò crateri imponenti, riservando agli altri i crateri minori. Al rivale Hevelius, peraltro, generosamente ne dedicò uno largo 114 chilometri. Ma a sé stesso ne riservò uno di 160.

In Terra, sulla Luna e nel cielo

Quanto a Doppelmayr, il suo nome sulla Luna è ricordato da un cratere largo 64 chilometri ai margini del Mare Humorum sul promontorio di fronte a Gassendi e da un solco lì vicino lungo 130 chilometri: per ovvi motivi cronologici Riccioli non ne è responsabile. Una ventina di anni fa, anche il pianetino 12622 ha ricevuto il nome di Doppelmayr, che così sopravvive in cielo sotto varie forme, oltre che nella Tabula Selenographica della mia stanza.

PIERO BIANUCCI

[https://www.lastampa.it/speciale/scienza/il-cielo/2022/12/26/news/sul_confine_tra_vecchia_e_nuova_astronomia-12432613/?ref=ST-LA-3](https://www.lastampa.it/speciale/scienza/il-cielo/2022/12/26/news/sul-confine-tra-vecchia-e-nuova-astronomia-12432613/?ref=ST-LA-3)



Phænomena. L'Atlante celeste di Johann Doppelmayr, a cura di Giles Sparrow, traduzione di Antonio Casto, prefazione di Martin Rees, Einaudi (Grandi Opere), 2022, pp. 256, € 80,00

