

RUGGERO BOSCOVICH

SCIENZIATO MISCONOSCIUTO

In occasione del bicentenario della morte del Boscovich, gli storici della scienza stanno rivalutando l'opera di questo geniale gesuita che, tra l'altro, immaginò l'esistenza di forze interatomiche

di Carlo Felice Manara

Sono passati duecento anni dalla morte di Ruggero Giuseppe Boscovich, e questa data ha fatto convergere sulla figura del geniale gesuita l'attenzione di quanti, dotti, storici, filosofi della scienza si interessano alla evoluzione delle idee e del patrimonio di conoscenza dell'umanità. La storia della scienza ci presenta, in modo quasi inaspettato, numerosissimi personaggi geniali o anche soltanto originali. Purtroppo, nella memoria dei più, questi personaggi non trovano molto posto, anche se l'apporto che essi hanno dato al progresso della scienza è molto cospicuo, sotto tutti i punti di vista.

Questo destino, ripetiamo, anche troppo spesso frequente, è toccato in parte anche al fisico, matematico, astronomo Ruggero Giuseppe Boscovich, il cui nome è ricordato soltanto da una ristretta cerchia di specialisti della storia dell'astronomia e della fisica.

Egli nacque nella Repubblica di Ragusa (città che oggi appartiene alla Jugoslavia e viene chiamata Dubrovnik) nel maggio del 1711, e si spense a Milano nel febbraio del 1787; fu l'ottavo dei nove figli di un agiato mercante serbo e fece i suoi primi studi presso il Collegio gesuitico della sua città. Passò giovanotto a Roma, dove compì il corso di studi, sempre presso i Gesuiti, in vari istituti della Compagnia, ed in particolare nel celebre Collegio Romano. Quando prese gli ordini, a 33 anni, aveva già una vasta rinomanza come studioso, ed in particolare come poeta, avendo composto dei carmi in latino, su argomento scientifico; cosa abbastanza frequente in quel tempo, in cui si tendeva a presentare le più alte teorie scientifiche e matematiche sotto forma poetica; fu accolto nell'Accademia di Arcadia ed entrò come insegnante di matematica presso la scuola che l'aveva accolto studente.

Le autorità vaticane riconobbero ben presto la profondità della sua intelligenza e la vastità delle sue conoscenze; ciò è provato, tra l'altro, dal fatto che a lui, insieme con altri due padri gesuiti, fu affidato uno studio sulla stabilità della cupola di S. Pietro, che aveva dato qualche preoccupazione. Può essere interessante ricordare che un incarico analogo gli fu affidato nel 1764 dal Capitolo del Duomo di Milano; si voleva infatti procedere alla costruzione della guglia terminale della Cattedrale, ma si volle prima accertare la stabilità e la solidità della cupola che doveva sostenerla; si affidò quindi la perizia al Boscovich, che allora si trovava in Lombardia.

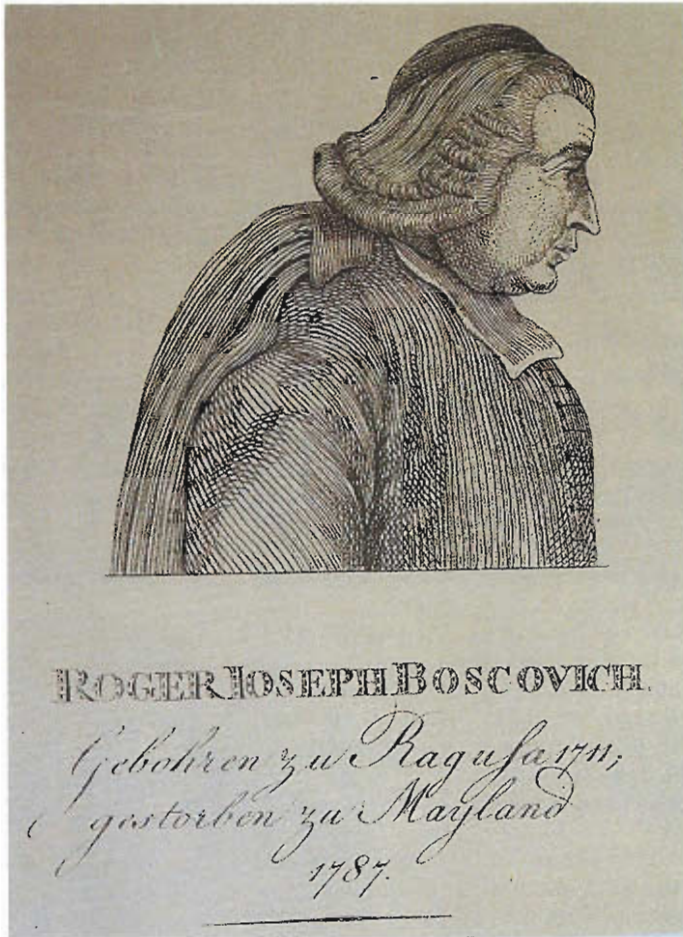
Le opere di fisica e di matematica del Boscovich attirarono presto l'attenzione degli studiosi: egli fu eletto socio dell'Accademia di Bologna e socio corrispondente dell'Accademia Francese. Negli anni tra il 1750 ed il 1752 egli lavorò alla misurazione dell'arco di meridiano terrestre tra Roma e Rimini, intervenendo nelle questioni allora vivacemente disputate sulla forma della Terra, questioni sollevate dalla teoria gravitazionale di Newton. Nel 1757 egli fu a Lucca e poi a Vienna, incaricato di varie missioni diplomatiche; nel 1759 fu a Parigi, dove prese contatto con i più celebri matematici e fisici del tempo: nel 1760 fu in Inghilterra, dove pure incontrò matematici ed astronomi; nel 1761 fu eletto socio della Royal Society, celebre accademia britannica. Partendo da Londra, visitò varie città olandesi, e si recò ancora a Vienna, nel corso di un viaggio che doveva portarlo a Costantinopoli, per osservare da quella città un fondamentale fenomeno astronomico riguardante il pianeta Venere. Fu poi in Russia, Bulgaria, Moldavia e Polonia e tornò a Roma nel 1763.

Nel 1764 fu chiamato come professore presso l'Università di Pavia, e nel

1768 fu trasferito alle Scuole Palatine di Milano. In questa città intraprese la fondazione dell'Osservatorio astronomico di Brera, opera che egli portò a termine con l'aiuto dei suoi confratelli, anche contribuendo finanziariamente di persona.

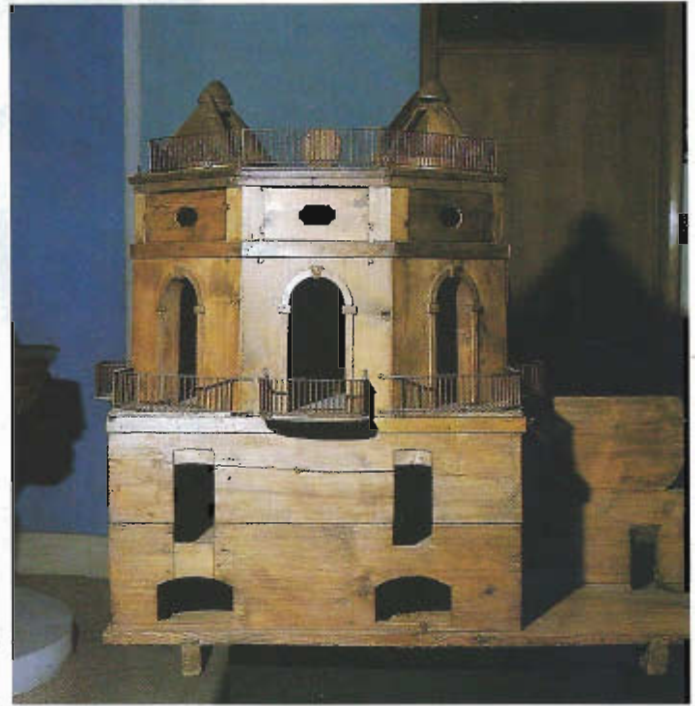
La soppressione della Compagnia di Gesù, avvenuta nel 1773, gli permise di accettare una cattedra a Parigi, ed in quella città egli si occupò anche di ottica, mettendo a punto un telescopio per la marina ed altri strumenti scientifici e astronomici. Ritornato in Italia nel 1782, soggiornò in Toscana, e si trasferì definitivamente a Milano, dove morì nel febbraio del 1787. L'ultimo periodo della sua vita fu funestato dal decadimento grave della sua salute, anche mentale. I medici contemporanei parlano addirittura di pazzia furiosa; si trattava forse della manifestazione del morbo che oggi viene classificato come "sindrome di Alzheimer", che lo condusse anche al tentativo di suicidio.

La vita e le vicissitudini del dalmata sono in qualche modo uno specchio delle sue doti intellettuali e del suo carattere. Infatti la versatilità e la prontezza della sua intelligenza gli permisero di misurarsi con la versificazione latina, e di impadronirsi delle teorie fisico-matematiche più avanzate del suo tempo. Ma, accanto all'intelligenza teorica, egli diede prova anche di possedere la capacità di organizzare il lavoro, di applicare al concreto le conoscenze astratte, e di saper intervenire in modo efficace nei rapporti umani. Queste sue doti intellettuali si accompagnavano a certi tratti caratteriali che sono abbastanza comprensibili in un uomo della sua qualità. I contemporanei infatti riferiscono che egli indulgeva abbastanza facilmente alla vanità; inoltre la consapevolezza del proprio valore lo induceva talvolta ad appartarsi dalle società nelle quali non



FIGLIO DI UN MERCANTE

A sinistra, un ritratto di Ruggero Boscovich, nato nel 1711, figlio di un agiato mercante serbo. Qui sotto, un modellino dell'Osservatorio milanese di Brera progettato personalmente dal Boscovich.



poteva primeggiare come forse avrebbe desiderato. Questi aspetti del suo carattere lo rendevano abbastanza spesso spigliato e quasi inutilmente aggressivo. Viene ricordata, per esempio, la prolusione che egli pronunciò all'inizio del suo insegnamento presso l'Università di Pavia; discorso che fu giudicato "pomposo", e che disgustò i colleghi, con i quali egli non ebbe del resto mai rapporti molto cordiali. Possiamo quindi accettare il giudizio che di lui viene dato e che lo dipinge come «... esperto conversatore, uomo di mondo ricercato, di carattere entusiasta e collerico, di veemente e duttile ingegno e non di rado indulgente a qualche vanità»; come scrive Paolo Casini nel *Dizionario biografico degli italiani*.

Questo suo carattere, giudicato da alcuni orgoglioso, risentito, timido ed aggressivo insieme, avido di successi mondani, di considerazione e di gloria, si concilia abbastanza bene anche con gli episodi di depressione e sconforto, che si incontrano particolarmente nell'ultimo periodo della sua vita.

Soprattutto pare che sia stato per lui molto pesante l'evento della soppressio-

ne della Compagnia di Gesù, avvenuta, come si è detto, nel 1773; invero si direbbe che la milizia religiosa, della quale scelse di far parte fin dalla sua prima giovinezza, gli fornisse un notevole sostegno interiore, anche se non gli mancarono opposizioni da parte dei suoi confratelli, alcuni dei quali non accettavano facilmente il fatto che egli avesse adottato le teorie di Newton e ne fosse strenuo sostenitore e difensore. È forse lecito pensare che una intelligenza vivace come la sua ed un carattere non certo facile provocassero delle difficoltà ai superiori del suo Ordine, come spesso avviene quando in una comunità, nella quale l'obbedienza e la disciplina sono considerate qualità fondamentali, viene a vivere una personalità spiccata e per molti versi anomala come quella del Boscovich.

Va notato tuttavia che egli non abbandonò mai la fede religiosa che lo aveva condotto alla adesione alla Compagnia di Gesù. Questa circostanza lo mise talvolta in condizioni a dir poco imbarazzanti e quasi contraddittorie: infatti la soppressione dei Gesuiti gli permise di stabilirsi a Parigi, ma la co-

munità degli scienziati ed illuministi che a quel tempo dominavano la cultura scientifica francese lo fece sempre segno di una certa ostilità, quasi sempre malcelata e spesso anche palese, forse segretamente motivata dal fatto che essi continuavano a vedere in lui il Gesuita, anche se non più ufficialmente classificabile come tale.

L'attività intellettuale di Boscovich si esplicò in armonia con le qualità della sua intelligenza e del suo carattere. Tuttavia, prima di parlare esplicitamente delle opere di Boscovich, vorremo dire qualche cosa dell'ambiente scientifico ed intellettuale in cui il suo lavoro creativo si svolse: egli visse infatti in un'epoca di grandissimo fervore scientifico, ed è interessante ricordare che la Compagnia di Gesù, fin dal primo periodo della sua esistenza, non ha mai rifiutato di intervenire, in modo positivo e molto attivo, nelle questioni scientifiche del tempo in cui si trovava ad operare. Troviamo infatti fra i suoi appartenenti, accanto alla schiera ben nota di teologi e filosofi, anche cultori validissimi di storia, di matematica e di fisica. Bastereb-

• continua a pag. 104

• continua da pag. 103

be per esempio ricordare il coraggio intellettuale del gruppo detto dei Bollandisti, che affrontò con metodo rigoroso e moderno il problema delle storie dei Santi. Tra i matematici ricordiamo il successo e il prestigio conquistati dal celebre P. Matteo Ricci in Cina, presso le autorità politiche e gli scienziati di quell'immenso Paese. Sono questi alcuni pochi esempi, tra i molti che si potrebbero citare, dell'interesse che la Compagnia di Gesù ebbe in ogni tempo per le attività dell'uomo, anche di quelle che non sono direttamente attinenti alla vita religiosa. È pure molto interessante osservare come un Ordine religioso, che una certa immagine stereotipata vorrebbe chiuso e monolitico, accettasse nel suo interno una dialettica molto vivace nell'ambito della ricerca scientifica.

Boscovich esplicò dunque la sua attività come ingegnere, come astronomo, ed anche come poeta, o almeno versificatore in lingua latina. Ma forse l'attività che a lui appariva più importante era quella che si svolgeva nel campo della matematica e della fisica. A questo campo appartengono il manuale di matematica intitolato *Elementorum matheseos ad usum studiosae juventutis* (Elementi di matematica ad uso dei giovani studenti) e soprattutto quella che viene considerata la sua opera più importante intitolata *Philosophiae naturalis theoria redacta ad unicam legem virium in natura existentium* (Teoria della filosofia naturale ricondotta ad un'unica legge riguardante tutte le forze esistenti). Nel primo trattato, strettamente matematico, il Boscovich espone, oltre agli elementi della matematica superiore dei suoi tempi, anche alcune idee originali sulla struttura dello spazio geometrico. Nella seconda egli espone la sua teoria sulla costituzione della materia, teoria che già si ritrova esposta in certe dissertazioni dell'epoca del suo soggiorno romano, e che egli approfondì ed elaborò a lungo; tale teoria è in connessione con la sua visione della geometria e dei concetti fondamentali di questa scienza. Per quanto riguarda la costituzione della materia, Boscovich avanza e difende una visione che si potrebbe dire atomistica: infatti a suo parere la materia è costituita da punti materiali inestesi. Tra i due punti materiali si esercitano delle forze che seguono delle leggi molto più generali di quella di attrazione newtoniana; quest'ultima, nella visione di Boscovich, si presenta come una approssimazione asintotica delle leggi da lui for-



mulate, approssimazione valida a grandi distanze. Ma a piccole distanze le forze che si esercitano tra due punti materiali possono diventare anche repulsive e molto grandi; il che spiegherebbe, tra l'altro, anche il fatto della impenetrabilità reciproca dei corpi materiali.

Di questa concezione il Boscovich volle fare una specie di teoria unitaria, che avrebbe dovuto spiegare ogni fenomeno fisico macroscopico; e per dimostrare questo assunto, che forse sollecitava la sua fantasia e fomentava certi suoi sogni di gloria, egli a volte ricorre ad argomentazioni non sempre rigorosamente fondate.

Il tentativo o il desiderio di scorgere in queste formulazioni ed in queste elaborazioni una anticipazione delle moderne teorie fisiche, che vedono la materia costituita da particelle tra le quali si esercitano delle forze di vario tipo, può essere variamente giudicato. Forse il desiderio di vedere dei precursori geniali delle teorie moderne in certe menti particolarmente vivaci del passato non è dotato di molto senso; quindi la tesi che vorrebbe vedere in Boscovich un precursore delle moderne teorie sulla costituzione della materia è forse più pittoresca che fondata. È tuttavia innegabile il fatto che le intuizioni di Boscovich furono di particolare profondità e spesso lasciano stupiti per le analogie che si possono scoprire con le teorie moderne.

Come abbiamo detto, non sempre l'apporto che certe menti geniali hanno dato al progresso della scienza è giustamente valutato: spesso viene quasi totalmente dimenticato, oppure ha una

CUPOLE ASTRONOMICHE

Un'altra immagine del modellino dell'Osservatorio astronomico di Brera. Il modellino si trova al Museo della Scienza e della Tecnica di Milano.

menzione molto minore del merito effettivo, per varie ragioni. Una delle più frequenti ci fa pensare ad una specie di ironia della Storia umana, la quale condanna spesso all'oblio coloro che hanno avuto il solo torto di essere troppo avanti rispetto ai loro contemporanei, oppure si sono opposti, giustamente, alle mode della loro epoca.

Nel campo scientifico, poi, il progresso delle scoperte e l'avvicinarsi delle teorie sono talmente rapidi che i contributi, spesso importanti o anche soltanto pregevoli, di personaggi notevoli cadono presto nell'oblio, salvo alcuni casi privilegiati. I casi di questo genere sono molto più numerosi di quanto non si creda, ed inducono spesso a pensare quanta poca verità ci sia nel detto che afferma essere il tempo galantuomo. Avendo certi esempi sotto gli occhi, si potrebbe dire che il tempo è forse galantuomo verso alcuni, che sono pochi e privilegiati, ma non lo è verso troppi altri. Ed anche i privilegiati lo sono per modo di dire, perché, a ben guardare, è ben grottesco lo spettacolo della riabilitazione o della glorificazione postuma soprattutto di coloro i quali hanno avuto il solo torto di essere migliori (in certo senso) dei loro contemporanei, che non sempre li capirono.

Carlo Felice Manara