

CONTRIBUTI ALLA STORIA DELLA STATISTICA

II. ORIGINI E SVILUPPI ITALIANI DELLA BIOMETRIA DAL SANTORIO ALL'OLIVI (*)

GINO BARBIERI

SUMMARIVM. — Biometrica ratio, quae in Italia a Santorio (1561-1636) coepta est, in Anglia perfecta atque evoluta est ob investigationis studium e Santorii opere exsuscitatum apud Regiam Societatem Londinensem.

Saec. XVIII in totam Europam diffunditur, et in Italiam quoque denuo viget, cum ex operibus anglicis Iosephus Olivi, abbas (1769-1795), animum susceperit adhibendi methodum quantitativam ad quasdam species inferiores perpendendas.

1. — L'orientamento quantitativo negli studi della biologia ha avuto in Inghilterra cultori, che ne hanno promosso efficacemente lo sviluppo in senso moderno. Spetta però all'Italia il merito di avere introdotto l'indirizzo biometrico, grazie alla rivoluzione portata nel campo della medicina da SANTORIO SANTORIO di Capodistria (1561-1636), il quale, professore nello studio di Padova e collega del Galileo, seppe utilizzare i nuovi strumenti scientifici del grande pisano per osservare con metodo quantitativo i fenomeni del nostro corpo.

Appena accennando che le esperienze del SANTORIO costituiscono una vera rivoluzione dell'orientamento qualitativo della medicina tradizionale, qui preme notare che non solo gli studiosi di oggi considerano il professore padovano quale iniziatore dell'indirizzo biometrico (1), poichè il medesimo giudizio hanno espresso anche gli scienziati di più

(*) Nota presentata dall'Accademico Pontificio M. Boldrini, il 1° giugno 1937.

(1) M. BOLDRINI, *Biometria e Antropometria*, vol. III del: *Trattato elementare di statistica*, Milano, Giuffrè, 1934, cap. I. Cfr. anche: A. CASTIGLIONI, *La vita e l'opera di Santorio Santorio*, Bologna, 1920; A. CASTIGLIONI, *Storia della Medicina*, Milano, Mondadori, 1936, pag. 470 ss.

d'un secolo fa. Tra tutte le altre significativa è l'affermazione fatta nel 1791 all'Accademia delle Scienze di Parigi dal celebre chimico ANTONIO LAVOISIER, che apertamente riconosceva al SANTORIO l'onorevole titolo di precursore della scienza moderna, non tanto per risultati concreti raggiunti, quanto piuttosto per l'indirizzo metodologico, che egli seppe per primo applicare nello studio del corpo umano (1).

Del resto l'orientamento tracciato dal medico di Padova riscosse un immediato trionfo europeo (2), specialmente nell'Inghilterra di BACONE da Verulamio (3), ove l'opera santoriana diede luogo ad una copiosa fioritura di esperienze e di studi, da cui è nato e sviluppato l'orientamento quantitativo negli studi biologici. L'orologio da polso costruito dal Cavaliere JOHN FLOYER (1684-1734), che si propose di ricercare le relazioni esistenti fra il ritmo del polso e del respiro, e il peso del corpo e lo stato atmosferico, se rappresenta un indubbio progresso rispetto al pulsilogio ideato dal dottore di Padova, costituisce una prova evidente della fecondità seminata dal SANTORIO sul cammino inglese della scienza biometrica (4). Altro significato non hanno per lo storico

(1) « Santorio — disse il LAVOISIER — è il primo che abbia intrapreso una serie di esperienze sopra la traspirazione: prima di lui gli effetti di questa funzione animale erano piuttosto sospettati che conosciuti. Egli si poneva su d'una sedia adattata ad una bilancia che porta il suo nome, e determinava la quantità della traspirazione dalla perdita di peso ch'egli provava. Ma quest'uomo giustamente celebre, si commendabile pel suo zelo e per la sua pazienza, al quale abbiamo l'obbligazione di averci aperta la carriera... » (*Memoria del Sig. Lavoisier sulla traspirazione tradotta dal Sig. Vincenzo Dandolo*, in *Opuscoli scelti sulle scienze e sulle arti*, tomo XV, in Milano, presso Giuseppe Marelli, 1792, pag. 363. Cfr. anche il tomo XV, a pag. 348-360.

(2) *La Medicina statica* del SANTORIO si diffuse in tutta l'Europa, attraverso numerose edizioni e traduzioni. A Venezia, a Padova, a Londra, a Parigi, a Lione ed altrove si stampò e si ristampò l'opera del SANTORIO. Famosi i commenti di MARTIN LISTER, pubblicati per la prima volta a Londra nel 1701 e diffusi in Italia mediante l'edizione padovana del 1710 e la traduzione dell'abate Chiari del 1761.

(3) Per la parte avuta dagli'inglesi nella formazione della statistica, cfr. le pagine introduttive della monografia di A. UGGÈ, *Giuglielmo Derham e l'«Ordine Divino» nelle manifestazioni dei fenomeni demografici*, Milano, «Vita e Pensiero», 1932.

(4) M. BOLDRINI, *Per la storia della Biometria. L'Orologio da polso di Giovanni Floyer*, in «Studi dedicati alla memoria di Pier Paolo Zanzucchi dalla Facoltà di Giurisprudenza. Pubblicazioni dell'Università Cattolica del S. Cuore», serie VII, vol. XIV.

di un indirizzo scientifico le decennali ricerche sulla traspirazione compiute da GIACOMO KEILL (1673-1719), che nel 1718 ne volle pubblicare i risultati in un'opera, la quale apertamente ripete il titolo del nostro SANTORIO (1). E solo a qualche anno di distanza, nel 1727, STEFANO HALES (1677-1761), riprendendo le ricerche dello scozzese ora ricordato, ma trasportandole dapprima sulle piante e poi sugli animali, pubblicò il volume *Vegetable Staticks* (1727) seguito qualche anno dopo dalla *Haemostaticks* (1733) (2).

Pochi esempi tra i molti che si potrebbero addurre mediante un esame completo di tutta la letteratura ed in particolare delle numerose memorie contenute nelle *Philosophical Transactions* della Società Reale di Londra, la celebre Accademia, ove grazie al fervore di discussioni agitate dall'opera dell'Istriano si è venuto maturando l'indirizzo biometrico.

Del resto, la beffa preparata a SANTORIO e ai santoriani dal famoso giornaleto « Spectator » del 29 marzo 1711, da una parte dimostra che ai pionieri delle scienze non è riservato il favor popolare, ma dall'altra è una prova chiarissima dell'attualità che il dottore patavino godeva nel mondo dei medici e dei non medici inglesi del primo '700 (3).

2. — Germinato e sviluppato così, in Inghilterra, l'orientamento quantitativo negli studi biologici, grazie alle vive e feconde discussioni provocate dall'opera di SANTORIO in seno all'Accademia Reale di Londra,

(1) *Tentamina medico-physica ad quasdam quaestiones, quae Oeconomiam animalem spectant, accomodata, quibus accessit Medicina Statica Britannica. Authore JACOBO KEILL. M. D. Londini, Apud Geo. Strahan et W. et J. Innys, MDCCXVIII.* Per il contributo dato dal KEILL allo sviluppo della scienza biometrica, cfr. il saggio di M. BOLDRINI, *Contributi alla storia della Statistica: I. Sull'introduzione del metodo statistico in Biologia*, in questi stessi Atti dell'Accademia Pontificia.

(2) La *Vegetable Staticks* fu tradotta in francese dal BUFFON (*La statique des végétaux et l'analyse de l'air: Expériences nouvelles tâes à la Société Royale de Londres, par M. HALES D. D. et Membre de cette Société. Ouvrage traduit de l'anglais, par M. DE BUFFON, Paris, Debure, MDCCXXXV.* A pag. 285 si parla del nostro ALFONSO BORELLI). L'*Haemostaticks* fu tradotta e annotata in francese dal DE SAUVAGES. Vedi le copiose citazioni del BORELLI, ma specialmente del KEILL. Nè manca un accenno alle esperienze sull'asma del Cavaliere JOHN FLOYER.

(3) Cfr. M. BOLDRINI, « Spectator » contro Santorio, in « Rivista Internazionale di Scienze Sociali », marzo 1937.

il nuovo indirizzo fu divulgato in Italia, unitamente a tutto il pensiero scientifico e letterario britannico ⁽¹⁾.

Da tutto il fervore di discussioni, che le opere inglesi tradotte, commentate e pubblicate ⁽²⁾ in Italia hanno saputo agitare tra noi, trasse ispirazione un giovane abate italiano per segnare un nuovo varco sulla strada che doveva sboccare alla scienza biometrica. Fu questi GIUSEPPE OLIVI di Chioggia (1769-1795).

Sarebbe interessante ricostruire con le vicende della sua vita ⁽³⁾, il cammino scientifico percorso dal giovane scienziato chioggiotto, che

(1) Per l'ammirazione ch'ebbe l'Italia per tutto quanto sapeva d'inglese, cfr. A. GRAF, *L'anglomania e l'influsso inglese in Italia nel secolo XVIII*, Torino, Loescher, 1911.

(2) Per le traduzioni italiane ed i compendi delle *Philosophical Transactions* della prima metà del '700, cfr. le esatte e ricche indicazioni date dall'UGGÈ, nel suo Saggio su *Giuglielmo Derham*, cit., pag. 7, nota 1. Nella seconda metà del secolo va segnalata la traduzione italiana delle stesse *Philosophical Transactions* tradotte già in francese e compendiate dal celebre dottore GIBELIN. L'edizione italiana, iniziata nel 1793, si deve al veneziano FORTUNATO STELLA. Anche le opere di HALES, per non citare che un solo esempio, furono ben conosciute in Italia. La *Vegetable Staticks* fu pubblicata per la prima volta nella traduzione italiana a Napoli, nel 1756, dal RAIMONDI. Dopo vent'anni, nel 1776, se ne fece una seconda edizione. La *Haemostaticks* fu pubblicata, dallo stesso RAIMONDI, nel 1750. Una nuova edizione fu fatta, nel 1766, dal CASTELLANO.

(3) Per ovvie ragioni di brevità mi limito in questa nota a dare un elenco degli scritti principali circa la vita e le opere dell'OLIVI: *L'Elogio dell'Olivi scritto dal nobil Signor Carlo De Rubeis*, sta in « Nuovo Giornale d'Italia spettante alla Scienza Naturale e principalmente all'Agricoltura, alle Arti, ed al Commercio », tomo VII, in Venezia, MDCCXCVI, pag. 193-199; *Elogio dell'abate Giuseppe Olivi ed analisi delle sue opere con un saggio di poesie inedite del medesimo*, in Padova, per li fratelli Penada, MDCCXCVI (all'Elogio pronunciato dal CESAROTTI segue l'*Analisi delle opere dell'abate Olivi scritta dal Co: NICCOLÒ DA RIO socio dell'Accademia di Padova e il Ritratto dell'abate Giuseppe Olivi dell'abate GREATI, bibliotecario pubblico e socio dell'Accademia*); E. DE TIPALDO, *Bibliografia degli italiani illustri*, vol. IV, Venezia, dalla tipografia di Alvisopoli, 1837, pag. 3-7; C. BULLO, *Dei naturalisti clodiensi. Discorso inaugurale del Cav. Carlo Bullo letto in occasione dell'adunanza generale della Società Veneto-Triestina di Scienze Naturali a Chioggia il giorno 17 giugno 1877*, Padova, stab. di P. Passerini, 1878, pag. 8 ss.; CAMERANO, in « Bollettino del Museo di Zoologia di Torino », 11 febbraio 1905; L. FIGORINI, *Un precursore veneto degli studi di biometria: l'abate Giuseppe Olivi*, in « L'Ateneo veneto », 1925; M. BOLDRINI, *Biometrica*, Padova, Cedam, 1927, pag. 6 e 347; I. TIOZZO, *L'abate Stefano Chiereghin, naturalista clodiense*, monografia in corso di stampa; M. MINIO, *I naturalisti che studiarono la Laguna*, vol. III, Venezia, 1934, cap. XLI. Un breve cenno sull'OLIVI sta pure nella Enci-

col medesimo ardore, con cui cantava *La Dottrina di Gesù Cristo* ⁽¹⁾, studiò i fenomeni della natura e particolarmente i varî organismi marini della laguna nativa. Così pure per la storia delle scienze moderne avrebbe una notevole utilità l'esame particolareggiato delle molteplici opere, che costituiscono una miniera di conoscenze nei campi più varî della chimica, della mineralogia, della fisica, della zoologia, della botanica e dell'economia.

Ma agli scopi della presente Nota preme soltanto ricordare un aspetto delle sue ricerche dedicate allo studio delle specie inferiori. È da notare che gli organismi marini studiati dal giovane scienziato clodiense erano già stati oggetto di indagini ad opera del REAMUR e del COLLINSON nella prima metà del secolo XVIII. Anzi nelle *Philosophical Transactions* tradotte e pubblicate in compendio a Venezia, nel 1793, con note e commenti dello stesso OLIVI, non mancano brevi memorie di quegli autori sullo stesso argomento ⁽²⁾.

Ma il giovane studioso di Chioggia, allenato nelle indagini scientifiche dalla conoscenza perfetta delle opere inglesi, tentò di perfezionare lo studio degli organismi marini, applicando il metodo quantitativo, verso cui si erano orientate, fin dai primi passi, le scienze moderne. Ecco come si esprime l'OLIVI, all'inizio del suo *Saggio sulla Proporzionalità trovata nell'accrescimento de' Granchj, delle Conchiglie e de' Pesci*,

clopedia Treccani, sotto il medesimo nome. Hanno parlato onorevolmente delle opere dell'OLIVI i seguenti giornali del tempo: «Giornale Enciclopedico d'Italia»; «Genio Letterario d'Europa»; «Memorie per servire alla Storia Letteraria e Civile»; «Giornale d'Italia spettante alla Scienza Naturale»; «Efemeridi», di Roma; «Giornale Fisco-Medico», di Pavia; «Opuscoli Scelti», di Milano; «Giornale Letterario», di Mantova; «Commercio Letterario d'Europa coi Regni delle Due Sicilie»; «Giornale dei Letterati», di Pisa; «Magazzino Enciclopedico», di Parigi; «Annali», di Gottinga; «Commentarii», di Lipsia; «Giornale di Vienna»; «Annali Botanici», di Zurigo»; 2 giornali tedeschi; 1 giornale inglese, 1 giornale spagnolo. (Cfr. pag. 83 ss. dell'*Elogio dell'abate Giuseppe Olivi ed analisi delle sue opere*, cit.).

(1) È il titolo di un componimento poetico pubblicato, come alcuni altri, dopo la morte dell'autore. Fu stampato ad Udine, presso il Mattiuzzi, nel 1830.

(2) *Compendio delle Transazioni Filosofiche della Società Reale di Londra*, parte I, vol. III, Venezia, Stella, 1793, pag. 175 e 182. In appendice al terzo volume si trovano le illustrazioni ed i commenti relativi alle Memorie di Storia Naturale inserite nelle stesse *Transazioni*. I commenti sono in parte dovuti al Co: NICCOLÒ DA RIO, in parte all'OLIVI.

che fa parte dell'opera maggiore⁽¹⁾, cui è legata la sua fama di grande naturalista: « La Matematica — afferma l'OLIVI — che applicata ai grandi fenomeni della Natura li aveva sparsi di tanta luce, se fu rivolta agli esseri organizzati non prese mai ad esaminare se non la meccanica de' loro movimenti. Eppure le loro forme presentano una regolarità, i loro accrescimenti conservano una certa rassomiglianza, che sembrano indicare di essere regolati dalle leggi di proporzione ». Fatta questa premessa sull'utilità dell'indirizzo quantitativo, che egli volle applicare al campo delle sue ricerche preferite, l'analisi delle tre specie marine gli ha permesso di conseguire dei risultati, che al giudizio di uno scienziato di oggi sono veramente notevoli. « La Legge di accrescimento geometrico che l'OLIVI crede di avere osservata nelle specie studiate, il concetto che sia possibile fondare la diagnosi della specie sulla proporzione — costante nelle popolazioni omogenee — fra lunghezza e larghezza, e il suo tentativo di applicazione; l'idea del valore contingente delle leggi matematiche dei viventi e della necessità di studiarne le molteplici cause di variazione, sono risultati realmente notevoli per un naturalista del secolo XVIII »⁽²⁾.

Si aggiunga che le ricerche indicate nel *Saggio* furono coltivate dall'OLIVI anche dopo la pubblicazione della *Zoologia Adriatica*, ripromettendosi il giovane abate di pubblicare addirittura una memoria sull'argomento dopo aver esteso lo studio a più soggetti⁽³⁾. Le carte e i manoscritti lasciati dallo scienziato nulla dicono circa questa materia. Anzi è probabile che troppi sviluppi non vi abbia dati, stante la morte precoce, venuta a stroncarne con l'esistenza gli studi. Ma chi deve ricostruire la storia di un indirizzo scientifico troppo non guarda ai risultati concreti raggiunti, pago di rilevare che all'OLIVI spetta il merito di avere applicato il metodo e l'analisi quantitativa ai fenomeni morfologici e biologici delle specie inferiori⁽⁴⁾.

(1) Il *Saggio* citato si trova a pag. 31-38 dell'edizione bassanese della *Zoologia Adriatica, ossia Catalogo ragionato degli Animali del Golfo e delle Lagune di Venezia*, 1792. Tale *Saggio* è stato ripubblicato dal BOLDRINI, in appendice al suo volume: *Biometrica*, op. cit.

(2) M. BOLDRINI, *Biometrica*, cit., pag. 6; L. FIGORINI, *Un precursore veneto degli studi di Biometria*, cit.

(3) Cfr. *Zoologia Adriatica*, cit., pag. 31.

(4) M. BOLDRINI, *Biometrica*, op. e loc. cit.

Dell'originalità e dell'importanza del nuovo indirizzo, l'OLIVI fu ben cosciente, quando scrisse, sul finire del *Saggio* citato, che nonostante la complessità dei fenomeni da lui studiati o la conseguente difficoltà di appurarli alla perfezione, egli era lieto di « averne segnato una traccia ».

È fuor di dubbio che il nuovo indirizzo scientifico più lungo cammino avrebbe percorso in Italia, se la morte non avesse colpito il suo giovanissimo cultore all'età di soli 26 anni. Morì infatti l'OLIVI nel 1795, un anno prima che nascesse l'astro più grande della moderna statistica: il QUETELET.