

LUIGI PEPE\*

## SCIENZIATI E STABILIMENTI SCIENTIFICI A FERRARA<sup>1</sup>

«Sotto la pena della perpetua infamia, espressamente proibiamo il potersi per l'avvenire scrivere istorie particolari di città alcuna, se ella non sarà metropoli d'impero, di regno o di provincia grande». Così Traiano Boccalini fa dire ad Apollo «per rimediare ai molti disordini che si veggono nelle Istorie» nei Ragguagli di Parnaso (centuria prima, Ragguaglio LIV). I motivi di questa proibizione che, scritta nel secolo XVII, è per molti versi ancora valida, vanno ricercati nel fatto che si finisce con l'occuparsi di cose di scarso interesse, introducendo divisioni accidentali che possono essere, ed in effetti spesso sono state, motivo di aspre polemiche. D'altra parte, per quanto riguarda in particolare la storia delle scienze, si deve pur sempre riconoscere che anche la produzione scientifica ha una sua geografia e che i difficili problemi attuali dell'organizzazione delle scienze rendono opportuna anche un'indagine storica per luoghi su questo tema. In tale ordine di idee cercherò di presentare, a grandi linee, un quadro degli scienziati più strettamente legati a Ferrara fino a tutto il secolo XVIII e delle Istituzioni scientifiche ferraresi. Siccome sono convinto che tutte le discipline serie sono ugualmente scientifiche, così come sono tutte umanistiche, preciso che restringerò, per quanto possibile, l'indagine alle scienze fisico-matematiche e naturali.

### IL SECOLO XIV E LA FONDAZIONE DELL'UNIVERSITÀ DI FERRARA

La Cattedrale di Ferrara cominciò ad essere costruita nel 1135, il Castello nel 1385; in un periodo intermedio sono state composte le prime due opere che presenterò, riguardanti rispettivamente l'alchimia e la meccanica.

La «Pretiosa novella margarita» edita da «Magistro Bono Lombardo de Ferraria phizico» «introducens ad artem alkimie», composta a Pola, in Istria, nel 1330, si colloca nell'ambito della scolastica aristotelica delle scienze naturali con una ricchezza di riferimenti concreti (ad

---

\* Dipartimento di Matematica, Università degli Studi, via Machiavelli 35 - 44100 Ferrara.

<sup>1</sup> Ricerche eseguite con contributo del Ministero della Pubblica Istruzione.

esempio alle miniere) che resero l'opera molto diffusa per secoli (fu stampata a Venezia nel 1546, poi a Norimberga nel 1554 e a Basilea nel 1572; Cfr. Thorndike III, 1934).

La «quaestio de proportionibus motuum determinata per magistrum Franciscum de Ferrara in Studio Paduansis» scritta nel 1352, ci è pervenuta in un manoscritto autografo, conservato ad Oxford (cfr. Clagett, 1959). La «quaestio» trae principalmente i suoi argomenti dalla meccanica di Bradwardine.

Nel 1391 avviene a Ferrara la Fondazione dell'Università, con Bolla di Papa Bonifacio IX. È interessante leggere nella Bolla le motivazioni e le caratteristiche originarie di questa Istituzione «In supremae dignitatis apostolicae... non solum ad utilitatem et prosperitatem Huiusmodi reipublicae... ut ibidem fides ipsa dilatetur, erudiantur simplices, aequitas servetur, iudicii crescat ratio, et intellectus huiusmodi augeatur... sit studium generale, illudque perpetuis temporibus inibi vigeat, in Sacra pagina, in iure canonico et civili, nec non in medicina et quaelibet alia litterarum licita facultate» (cfr. Martinelli, 1908). In effetti l'Università di Ferrara, voluta da Alberto d'Este, fu costituita come spesso accadeva per secessione di un gruppo di studenti e di docenti da un'Università vicina, in questo caso Bologna, da cui per motivi politici dovette andar via un giurista famoso, Bartolomeo da Saliceto. Chiusa poi per alcuni anni, l'Università riaprì nel 1402 ed ebbe di nuovo docenti celebri come i giuristi Pietro di Ancarani, Antonio da Budrio, Giovanni da Imola, il medico Jacopo da Forlì, Angelo da Fossombrone, Paolo Veneto.

#### L'UMANESIMO E LE SCIENZE A FERRARA

I secoli XV e XVI sono i più ricchi per le lettere, le arti e le scienze a Ferrara, ma è d'altra parte necessario esaminare il ruolo delle scienze nel Rinascimento italiano e forse dell'intera cultura italiana in quest'epoca in modo meno trionfalistico. In particolare di fronte all'esaltazione del ruolo dei principi italiani del Rinascimento, oggi assai frequente, mi sembra più giusto il severo giudizio dei Libri sulle scienze nel secolo XV (Libri, 1838): «Quelques écrivains ont attribué à la protection des princes italiens... la gloire littéraire de l'Italie au quinzième siècle... Mais un examen attentif prouve que dans le cas actuel le fait principal et l'explication qu'on donne sont également inexacte. Car, si l'on entend par gloire littéraire autre chose qu'un grand étalage d'érudition, ou des collections formées à grands frais, l'Italie ne fut pas glorieuse à cette époque, et elle ne reprit son éclat que sur le déclin du siècle, et indépendamment de toute protection. Ce furent des hommes malheureux, forcés pour la plupart d'aller chercher du pain hors du pays qui

les avait vu naître, tels que Léonard de Vinci, Paciolo, Colomb, l'Arioste, Machiavel, Michel-Ange, qui rendirent à l'Italie sa splendeur. Des musées, des cabinets de médailles ne font pas la gloire d'une nation. Et d'ailleurs cet amour de l'antiquité était un caractère général du temps, et n'appartenait spécialement à tel prince qu'à tel individu... L'Italie doit sa splendeur à ces hommes courageux qui, à une époque de barbarie, allaient dans des contrées éloignées chercher la science chez les infidèles, malgré les préjugés qui devaient les en détourner, malgré mille dangers qui les menaçaient. On ne peut songer sans émotion à ces hommes infatigables que rien ne rebutait, et qui, sans espérer aucune récompense, faisaient tant d'efforts pour introduire chez les Chrétiens les sciences des Arabes. Gérard de Crémone et Platon de Tivoli ont plus fait pour les sciences que tous les princes du quinzième et du seizième siècle».

Ma a parte queste considerazioni di ordine generale, Ferrara ha nel secolo XV nelle scienze, come nelle lettere e nelle arti una posizione eminente in Europa. Hanno operato a lungo a Ferrara, oltre a Guarino Veronese, alcuni degli astronomi più importanti del secolo XV quali Giovanni Bianchini, Pietro Bono Avogario, Domenico Maria Novara e medici illustri, cultori delle scienze naturali, come Ugo Benzi, Michele Savonarola e Niccolò Leoniceno. Tutti questi studiosi furono più o meno direttamente legati all'Università di Ferrara, presso la quale insegnò anche il Peurbach. Anche il Regiomontano, considerato il maggiore scienziato del Quattrocento soggiornò a Ferrara e ebbe con Giovanni Bianchini un'importante corrispondenza scientifica. L'interesse per l'astronomia a Ferrara è anche ben documentato dai cinque incunabuli astronomici ferraresi: l'«Editio princeps» della Sfera del Sacrobosco (1472); le teoriche dei pianeti di Gherardo da Cremona (1472); l'«opus astrolabi» di Andalone dal Nero (1475); il «Poeticon astronomicum» di Iginio (1475); la «Compilatio Alfragani» (1493) (cfr. Antonelli). Inoltre va ricordata la compilazione dello splendido codice Estense della Geografia di Tolomeo a cura del Bianchini e dell'Avogario.

Giovanni Bianchini operò nei suoi scritti: «Flores almagesti (cfr. Birkenmajer, 1911), canones tabularum, compositio instrumenti, canones de eclipsibus», una revisione generale dell'astronomia tolemaica, il cui esame complessivo, nonostante numerosi lavori dedicati al Bianchini, è ben lontano dall'essere compiuto.

Anche le numerose opere di Michele Savonarola, nonno di Girolamo, medico di Niccolò III dal 1440 e poi di Lionello e Borso (cfr. Thornidke IV, 1934), in parte ancora manoscritte, attendono un esame più completo.

Più note sono le opere di Niccolò Leoniceno (1428-1524), medico, umanista, naturalista. Leoniceno fu l'autore della prima monografia

sulla sifilide (1497) e tra i primi protagonisti dell'umanesimo scientifico come revisore dell'opera di Plinio. L'«editio princeps» del «De Plinii et aliorum in medicina erroribus liber ad doctissimum virum Angelum Politianum» fu stampata a Ferrara nel 1492. Le critiche a Plinio riguardano la botanica e l'astronomia e, in particolare, la classificazione delle piante per la quale Leoniceno si richiama a Dioscoride (cfr. Thorndike IV, 1934).

Leoniceno è stato anche il fondatore di quella che è stata chiamata la scuola medica ferrarese del secolo XVI, caratterizzata da un'approfondita lettura dei testi antichi unita ad un'attenta analisi del reale, in particolare per l'anatomia umana e per la botanica farmaceutica. Dopo Leoniceno troviamo Giovanni Manardo (1462-1536), Giovan Battista Canani (1515-1579), Antonio Musa Brasavola (1500-1555) la cui fama di medici e di docenti dell'Università di Ferrara non ebbe confini in Europa. Accanto ad essi troviamo nell'Università di Ferrara altri nomi illustri come Amato Lusitano (1511-1562) e Gabriele Falloppio (1523-1562). L'Università di Ferrara fu con Roma, Padova, Bologna, Pisa tra le prime in Italia a dedicare un'apposita lettura alla Botanica nel 1543, con Gaspare Gabrieli (cfr. Gioelli, 1970).

Nei primi decenni del secolo XVI l'Università di Ferrara ebbe tra i suoi laureati due personaggi, illustri sopra ogni altro: Copernico e Paracelso.

Niccolò Copernico (1473-1543) si laureò a Ferrara in diritto canonico nel 1503; una parte notevole della formazione di Copernico si realizzò nelle Università italiane: Bologna, Ferrara, Padova; a Bologna Copernico attese alle osservazioni astronomiche con l'astronomo ferrarese Domenico Maria Novara. Al nome di Copernico qualche volta è stato associato quello dell'umanista ferrarese Celio Calcagnini (1479-1541) per aver esposto in un breve scritto argomenti a favore del moto della terra. Il Calcagnini fu un letterato notevolmente attento alle scienze delle quali felicemente rivendicò il carattere umanistico. Scrisse il Calcagnini (cfr. Calcagnini, 1544): «Nam sicut in corpore humano nihil frustra positum est, quod ad suum opus sit institutum, caeterisque partibus respondeat, ut non sine pernicie avelli possit, ita disciplinae, id est humanitatis membra, inter se connexae sunt, ut seorsum positae moncae ac mutilae sint. Nemo ergo physica sine logicis, nemo logica sine mathematicis, nemo omnia sine orationis praesidio assequat».

A Ferrara, dove studiò anche Aldo Manuzio, tra la fine del Quattrocento e i primi decenni del Cinquecento, troviamo anche due dei primi curatori della stampa dei classici scientifici greci: Giorgio Valla, autore della prima enciclopedia scientifica e Luca Gaurico, primo editore di Archimede (1503) ed editore anche dell'Almagesto di Tolomeo (1528).

Theophrast von Hohenheim, Paracelso (1493-1541) occupa nella

storia della medicina e della chimica un posto per certi versi confrontabile a quello che Copernico occupa nella storia dell'astronomia; Paracelso fu allievo dell'Università di Ferrara dal 1513 al 1515 (cfr. Blaser, 1963).

Ferrara e la sua Università continuarono ad essere per tutto il secolo XVI un centro culturale di prim'ordine; a Ferrara si dottorò in Medicina Federico Commandino (1509-1575), avendo come promotore Antonio Musa Brasavola. Commandino, con le sue edizioni di Euclide, Archimede, Apollonio, Pappo, fu uno dei maggiori protagonisti dell'umanesimo scientifico del secolo. Da Commandino fu introdotto alle matematiche Torquato Tasso (1544-1595) che fu anche lettore di matematica all'Università di Ferrara tra il 1574 ed il 1576 (cfr. Rose, 1974). E ancora sul finire del secolo troviamo a Ferrara due filosofi insigni: Francesco Patrizi da Cherso e Cesare Cremonini, notevolmente attenti alle scienze (cfr. Franceschini, 1970).

Ferrara fu visitata nell'ottobre del 1571 da Ulisse Aldovrandi (cfr. Frati, 1908). Tra le carte Aldovrandi è conservato un «Plantarum quae in horto publico coluntur Catalogus»; l'Aldovrandi vide anche presso Alfonso Pancio «molte belle cose naturali» e «in palacio Ducis Ferrariae», accanto a statue ed oggetti antichi un «truncus quercinus petrificatus» e «iunci petrificati».

## DOPO LA DEVOLUZIONE

Nel 1598 gli Estensi lasciarono Ferrara che fu «devoluta» allo Stato Pontificio e ne divenne una Legazione. Il declassamento da Capitale a capoluogo di provincia impoverì certamente l'attività artistica, letteraria e scientifica ferrarese, ma tutto avvenne in modo non traumatico e Ferrara continuò ad essere un centro culturale notevole. Innanzitutto fu mantenuta l'Università affidata, come del resto era stato nel periodo estense, ad una magistratura locale e nell'Università rimasero docenti di valore come Tommaso Giannini. Inoltre dal 1551 i Gesuiti avevano fondato a Ferrara un Collegio notevolmente fiorente, che fu per due secoli un centro culturale (cfr. Castellani, 1953). Infine i notevoli problemi della sistemazione idraulica del territorio ferrarese, minacciato in particolare dalle piene del Reno e del Po e la polemica con Bologna che chiedeva la deviazione in territorio ferrarese del corso del Reno, resero indispensabile alla comunità ferrarese avvalersi di tecnici di grande valore che in un'epoca in cui l'idraulica era una disciplina d'avanguardia, furono spesso anche scienziati di valore. Il primo tra questi fu l'argentano Giovan Battista Aleotti (1546-1636).

L'Aleotti è autore di un importante trattato manoscritto intitolato «Hidrologia cioè ragionamento de la scienza et dell'arte del ben

regolare le acque» (codice  $\alpha.0.3.1$  della Biblioteca Estense di Modena). L'Alcotti aveva anche pubblicato nel 1589 a Ferrara una traduzione de «Gli artificiosi et curiosi moti spirituali di Herrone» con l'aggiunta di quattro suoi teoremi. Va anche ricordata la validità del progetto dell'Alcotti di regolazione del corso del Reno. Operarono anche a Ferrara nel Seicento come ingegneri civili e militari Luca Danesi (1598-1672) primo editore delle Meccaniche di Galileo (1649) e Carlo Renaldini (1615-1697), poi professore a Pisa e a Padova, accademico del Cimento, figura di spicco della scienza in Italia nel Seicento; Renaldini fu anche lettore di matematica nell'Università di Ferrara.

A Ferrara sono legati alcuni degli scienziati gesuiti più importanti del Seicento. A Ferrara operò a lungo Niccolò Cabeo (1586-1650), famoso autore della «Philosophia magnetica» (Ferrara, 1629) e abile sperimentatore; a Ferrara nacque Giambattista Riccioli (1598-1671), autore dell'«Almagestum novum» a cui si deve ancora la nomenclatura delle regioni lunari; all'Università di Ferrara insegnò Francesco Lana (1631-1687) autore del «Prodromo all'arte maestra» (Brescia, 1670); infine ferrarese fu Daniello Bartoli (1608-1685) storico eminente della Compagnia di Gesù che si occupò anche di scienze.

Nella seconda metà del Seicento aumentò la consapevolezza teorica dell'importanza dei problemi delle acque e, nel 1675, venne creata un'apposita lettura privata di matematica presso il Collegio dei gesuiti, affidata di solito al lettore di matematica dell'Università, con il fine preciso di preparare teoricamente i tecnici addetti agli argini dei fiumi. Il primo lettore privato di matematica fu il già ricordato Francesco Lana. Dalla fine del Seicento a tutto il Settecento si svolse un notevole dibattito teorico sulla diversione del Reno che impegnò, anche in visite sul terreno, molti dei matematici italiani più importanti dell'epoca come Domenico Guglielmini, Gabriele Manfredi, Guido Grandi, Bernardino Zendrini ecc.

Il momento più alto del Riformismo settecentesco sul piano culturale è rappresentato a Ferrara dalla Riforma dell'Università voluta da Giammaria Riminaldi e realizzata nel 1771 (cfr. Visconti, 1950). Questa riforma rappresentò una vera e propria statizzazione dell'Università, sottratta alle influenze delle magistrature locali (Cfr. Roveri 1982). Vennero ridisegnate le strutture universitarie e riformati gli insegnamenti, aprendo l'Università a docenti di grande valore come il matematico Gianfrancesco Malfatti (cfr. Pepe, 1982) e l'idraulico Teodoro Bonati (sull'opera matematica del Bonati cfr. Borgato e Fiocca 1981).

Nell'ambito dell'Università era già previsto, nelle Costituzioni di Ranieri d'Elci (1742) un Orto Botanico; gli Statuti dell'Università riformata del 1771 trattano al Capitolo VII dell'Orto dei semplici, collocato nelle adiacenze di Palazzo Paradiso, sede dell'Università.

Con la Riforma del 1771 l'Università viene dotata anche di un Museo di Numismatica ed Archeologia, costituito all'inizio con la collezione numismatica di Vincenzo Bellini e con le donazioni Carli e Riminaldi.

Nella seconda metà del Settecento il medico Giovanni Tumiatì mise insieme una raccolta di preparati anatomici che poi depositò nel Museo di Archeologia (cfr. Battaglia e Chiarini, 1984; sul Tumiatì cfr. Menini, 1982).

Nello stesso periodo ebbe una sua autonomia organizzativa una raccolta delle Cose naturali della quale, nel 1783, Cesare Cittadella veniva nominato Custode (carica distinta da quella di custode del Museo di Archeologia).

Gli eventi politici del periodo napoleonico sconvolsero il quadro istituzionale dell'Università di Ferrara, che fu infine soppressa, con altre Università minori, agli inizi dell'Ottocento.

#### BIBLIOGRAFIA

- ANTONELLI G., 1880 - Ricerche bibliografiche sulle edizioni ferraresi del sec. XIV. Ferrara.
- BATTAGLIA G., CHIARINI C., 1984 - Il museo anatomico G. Tumiatì, due secoli di Storia. *Università di Ferrara*.
- BERKENMAJER L., 1911 - Flores Almagesti. Ein angeblich verloren gegangener Traktat Giovanni Bianchini's, Mathematikers und Astronomen von Ferrara aus dem XV Jahrhundert. *Bull. Int. Académie des Sciences de Cracovie*: 268-278.
- BLASER R., 1963 - Il fenomeno Paracelso. *Quaderni di Storia della Scienza e della Medicina dell'Università di Ferrara*.
- BORGATO M.T., FIOCCA A. - Sugli scritti matematici di Teodoro Bonati. *Quaderni del Giornale filologico ferrarese*: 19-46.
- CALCAGNINI C., 1544 - Opera aliquot. Basilea.
- CASTELLANI G., 1953 - I Gesuiti a Ferrara (1547-1853). Roma.
- CLAGETT M., 1959 - The Science of Mechanics in the Middle Ages, Madison (trad. ital. di L. Sosio). Milano 1981:522-530.
- FRANCESCHINI A., 1970 - Nuovi documenti relativi ai docenti dello Studio di Ferrara nel secolo XVI. *Dep. Ferrarese Storia patria, monumenti*, 6.
- FRATI L., 1908 - Ulisse Aldrovandì a Ferrara. *Atti Dep. Ferrarese Storia patria*, 18:77-102.
- GIOELLI F., 1970 - Gaspare Gabrieli primo Lettore dei Semplici nello Studio di Ferrara (1543). *Atti Dep. Ferrarese Storia patria serie III*, 10.
- LIBRI G., 1838 - Histoite des Sciences Mathématiques en Italie, tome second. Paris: 274-283.
- MARTINELLI G., 1908 - Cenni storici sull'Università di Ferrara. Ferrara: 7-11.
- MENINI G., 1982 - Alcuni aspetti dell'ambiente medico ferrarese all'epoca di Gianfrancesco Malfatti. *Atti del Convegno su G.F. Malfatti, Università di Ferrara*: 323-328.
- PEPE L., 1982 - Gianfrancesco Malfatti nella cultura del suo tempo. *Atti del Convegno su G.F. Malfatti, Università di Ferrara*: 15-35.
- ROSE P.L., 1974 - The Italian Renaissance of Mathematics. Genève.
- ROVERI A., 1982 - La riforma dell'Università di Ferrara del 1771. *Atti del Convegno su G.F. Malfatti, Università di Ferrara*: 229-252.
- THORNDIKE L., 1934 - A History of Magic and Experimental Science voll. III-IV. New York.
- VISCONTI A., 1950 - La storia dell'Università di Ferrara. Bologna.

*Pubblicato il 31 ottobre 1986.*