

ATENEIO DI BRESCIA
ACCADEMIA DI SCIENZE LETTERE ED ARTI

L'ATENEIO DI BRESCIA
E LA STORIA DELLA SCIENZA

II



Settembre 1988

ATENEO DI BRESCIA
ACCADEMIA DI SCIENZE LETTERE ED ARTI

L'ATENEO DI BRESCIA
E LA STORIA DELLA SCIENZA

II

Settembre 1988

Supplemento di
COMMENTARI DELL'ATENEO DI BRESCIA - per l'anno 1985
Autorizzazione del Tribunale di Brescia N. 64 in data 21 gennaio 1953
Direttore responsabile UGO VAGLIA

STAMPERIA FRATELLI GEROLDI - BRESCIA 1988

Sono lieto di presentare a nome dell'Ateneo di Brescia questo volume contenente gli atti della seconda tornata del Convegno sull'Ateneo e la Scienza tenutosi nei giorni 13 e 14 novembre 1987.

L'adesione pronta e autorevole di studiosi bresciani e non, la varietà e completezza delle relazioni presentate, che qui si pubblicano corredate di note e di illustrazioni, la necessità di dividere in due tornate il Convegno stesso sono la prova migliore di quanto fosse necessario ed utile dare concretezza al suggerimento avanzato dalla professoressa Clelia Pighetti, alla quale va la riconoscenza vivissima dell'Accademia.

Naturalmente uguale ringraziamento viene esteso a quanti hanno collaborato per la buona riuscita di questa manifestazione che vuole essere una ulteriore prova dell'interesse che l'Ateneo ha sempre nutrito e nutre per il settore delle scienze esatte e naturali, adeguandosi alla sua denominazione di Accademia delle Scienze, delle Lettere e delle Arti.

L'Ateneo di Brescia non può infatti dimenticare che suo primo Segretario fu quell'insigne naturalista di Bassano del Grappa che si chiamava Giambattista Brocchi ed ebbe fra i Soci illustri Alessandro Volta e Guglielmo Marconi.

Gaetano Panazza

PRIMA GIORNATA
13 Novembre 1987

L'ATENEO BRESCIANO NELLA STORIA DELLE ACCADEMIE SCIENTIFICHE¹

Un panorama storico delle accademie scientifiche presenta due notevoli difficoltà: la problematica definizione del concetto di 'accademia' e le insidie interpretative che nasconde sempre l'aggettivo 'scientifico'². Anche volendo pragmaticamente definire un'accademia come un «incontro permanente, sporadico od occasionale di persone interessate al medesimo oggetto di studio», ci troviamo pur sempre di fronte a una tale congerie di sodalizi da non poterne ricavare immagini chiaramente delineate. Dobbiamo perciò accontentarci di indicazioni molto generali e di periodizzazioni schematicamente semplificate.

In principio fu il convento, quando i monaci medievali, conservando e trascrivendo i testi antichi, ne traevano occasione per discutere e chiosare; talora, come nel caso di Ockham e di Buridano, per dissentire. E in tali conventi affluivano anche molti studiosi laici, attratti dalle attività conciarie che sostentavano i religiosi e offrivano pergamene meno costose³.

¹ Desidero ringraziare il Professor Gaetano Panazza e tutti i membri del Consiglio dell'Ateneo bresciano per avermi invitato a questo Convegno, ma anche esprimere il mio compiacimento per l'iniziativa del Convegno stesso, che rivela un intelligente culto per la propria storia e un sapiente rispetto per la tradizione del sodalizio che dirigono con metodico e cauto attivismo.

² Sulle accademie italiane si veda l'opera di MICHELE MAYLENDER, *Storia delle accademie d'Italia* (5 voll. Bologna Trieste 1926-1930) che elenca, in ordine alfabetico, la maggior parte di tali istituzioni con ampie notizie sulle loro attività e sui loro soci. Il contenuto di tale opera è stato classificato per gruppi da G. GABRIELI nel *Repertorio alfabetico e bibliografico della Accademie d'Italia nell'opera di M. Maylender*, in «Accademie e biblioteche», X, 1936, 2, pp. 71-99. Per un esame critico delle accademie scientifiche italiane si veda il contributo di UGO BALDINI al saggio *Organizzazione e funzione delle accademie*, in *Storia d'Italia*, Annali 3. Scienza e tecnica., Torino, Einaudi 1980, pp. 1307-1323.

³ «Se i manoscritti si moltiplicarono da secolo VII in poi, accadde perchè allora l'uso della pergamena si diffuse e fornì un materiale pratico e resistente per la fabbricazione dei libri; traduttori e copisti, molto probabilmente, risiedettero nei conventi perchè lì si sapeva fabbrica-

L'invenzione della stampa cambiò molte cose. Gli studiosi che reperivano testi antichi nei conventi acquisirono la possibilità di farne conoscere il contenuto al di fuori delle strutture monastiche, divenendo essi stessi stampatori e viaggiando per esportare cultura, lontani ormai dalla società conventuale e dalla staticità delle sue strutture. I chierici divennero dunque umanisti, ma, fuori dal convento, incontrarono nuove, pressanti difficoltà finanziarie e il 'gusto' della stampa si rivelò assai più costoso di quanto fosse quello delle antiche pergamene: non tutti furono tanto fortunati da incontrare, come Erasmo, la generosità, interessata, di un Aldo Manuzio. Spesso gli umanisti stampavano gli inediti a proprie spese o con la casuale generosità di qualche mecenate, ma, in ogni modo, il libro era merce costosa e solo pochissimi fortunati se ne potevano procurare degli esemplari. La 'pubblicità' così raggiunta dagli inediti antichi veniva in tal modo frustrata, anche perchè l'umanista-stampatore aveva poche possibilità di discuterne il contenuto con studiosi a lui vicini per valutare l'importanza della sua scoperta, qualche volta in seguito giudicata poco interessante o scarsamente significativa per la conoscenza del mondo classico. L'umanista doveva dunque «viaggiare col libro» e, nelle città in cui giungeva notizia del suo arrivo, si adunavano uomini di cultura, ma anche persone più modeste, per sentir leggere un testo venuto da lontano, con la curiosità e il desiderio di scoprire un mondo remoto nei tempi, ma criticamente nuovo.

Nascevano così delle accademie occasionali, le *sodalitates litterarum*, antiuniversitarie o sovrauniversitarie, libere dall'impaccio delle tradizionali interpretazioni scolastiche e pronte a recepire altre voci di una 'nuova' cultura antica, o a interpretare in modo diverso, spesso contestativo, idee e immagini del passato. Tali accademie, proprio per il loro carattere occasionale, hanno lasciato traccia di sé soltanto in qualche epistolario e nelle cronache, ma solo come informali riunioni di 'dotti' e 'meno dotti' per un impegno dettato dalla costosa, e scarsa, circolazione del materiale librario:

ovunque il libro e l'iniziativa di chierici avventurosi hanno fatto nascere qualche gruppo di dotti si sono costituite delle associazioni informali per

re la pergamena della quale avevano bisogno. La conciatura delle pelli esigeva fatica e denaro; il convento offriva manodopera e materie prime, avendo aggiunto la fabbricazione della pergamena a molte manifatture di primaria importanza. Lo studioso che generalmente non possedeva se non un piccolo gruzzolo personale trovava così, con la sicurezza materiale e l'ambiente propizio agli studi, un'ulteriore possibilità di lavoro, tale da invitarlo a trattenersi». (Cfr. MAURICE DAUMAS, *Esquisse d'une Histoire de la Science*, Paris, Gallimard 1957, trad. it. Bari, Laterza 1978, p. 25).

la lettura, il commento e la discussione delle opere nuove; queste *sodalitates litterarum* rappresentano le cellule elementari della famosa repubblica delle lettere cui ci si appella così spesso nei primi decenni del secolo XVI. Compagni di ricerca attorno ai tesori manoscritti conservati in un convento; discepoli di un grande umanista, d'un famoso dotto, riuniti per letture e per corsi; amatori delle lettere affascinati dalla scoperta dell'antichità greco-latina; questi animatori delle associazioni nuove non sono certo tutti capaci di tener corrispondenza con Erasmo o con Paracelso, ma tutti sono in grado di avere una parte in questi scambi che sono per loro la vita e il sapore della vita⁴

Via via, con il progressivo diffondersi dei libri, sempre meno costosi, anche se costosissimi rispetto a quelli odierni, si formarono delle biblioteche raccolte da diversi mecenati bibliofili e, attorno a esse, dei gruppi di studiosi che le consultavano costituendo una nuova sorta di accademia. L'accademia quindi, già verso la fine del Cinquecento, assunse nuovamente carattere stabile, riunendo gli aspetti e gli intenti del convento e delle occasionali accademie dei viaggiatori umanisti. Si trattava tuttavia di accademie che avevano spesso breve vita, per lo più interrotte a causa della morte del mecenate e della dispersione della sua biblioteca.

Occorre notare che sia le accademie occasionali sia quelle stabili e mecenatesche non possono essere definite 'letterarie' o 'scientifiche'. La riscoperta del mondo antico, per merito di studiosi di belle lettere, come si direbbe oggi, permise di conoscere la cultura classica nella sua globalità: la filosofia, la religione, la storiografia e le intuizioni scientifiche non conoscevano le distinzioni attuali, cosicché non è affatto errato affermare con la critica attuale che furono proprio i letterati, con l'esame degli antichi testi, a insegnare il 'gusto' della scienza, decretando la nascita 'letteraria' della curiosità naturalistica cinquecentesca e, quindi, della scienza moderna. E basterà pensare non soltanto alla rilettura di Lucrezio in connessione col nuovo atomismo secentesco, ma anche alla riscoperta di Euclide che offrì un linguaggio geometrico alla scienza sperimentale. In questo senso le discussioni accademiche sui testi antichi erano 'letterarie' e 'scientifiche', senza che gli interlocutori avvertissero alcuna dualità disciplinare negli argomenti proposti.

Il Seicento impresso una svolta notevole alla vicenda delle accade-

⁴ ROBERT MANDROU, *Des humanistes aux hommes de science*, Paris 1973, trad. it., Bari, Laterza 1975, pp. 45-46.

mie. Non si può non ricordare che, intorno al 1616, il Principe Federico Cesi riassumeva il programma dei Lincei sull'antico modello del convento, con la coabitazione degli studiosi, letterati e scienziati, liberi da responsabilità, da impegni domestici e da preoccupazioni economiche, a cui avrebbe sopperito lo stesso Cesi, ma anche svincolati dall'obbligo di 'piacere' ai potenti⁵. Le cose andarono molto diversamente, come mostra l'esempio di Galileo: i Lincei, in pratica, furono un'accademia di 'corrispondenti', indubbiamente assai utile, ma in ritardo sui tempi, per quell'idea conventuale, e, al tempo stesso, in anticipo, per un disegno di collaborazione suggerito a una scienza che teneva ancora alla segretezza degli *inventa*.

Verso la metà del secolo diversi avvenimenti contribuirono alla nascita di nuove strutture accademiche, perché al libro, originario centro di discussione e di interessi, si aggiunsero gli strumenti e i più svariati reperti naturalistici. Nell'Académie des Sciences e nella Royal Society si accumulavano non solo libri, ma anche strumenti scientifici, cannocchiali, pompe pneumatiche, microscopi e prismi, ossia tutti quei mezzi che la scienza sperimentale aveva inventato per potenziare la conoscenza sensibile. Inoltre, in tali accademie affluivano anche i reperti della flora e della fauna di altri paesi, spesso portati come curiosità o merce preziosa da semplici marinai, ma nondimeno utilissimi per iniziare quella comparazione naturalistica che più tardi offrirà materia d'osservazione al movimento evolucionista. Accanto alla biblioteca e alla raccolta di strumenti scientifici nasceva quindi il «museo naturalistico» che offrì occasione di incontri, di discussioni, di mentalità accademica.

In Italia, a causa della dispersione del potere politico e dell'esistenza di una cultura strutturata sul modello delle corti, sollecitata da interessi locali e legata all'orgoglio personalistico di un principe, non sorsero accademie nazionali comparabili a quelle di Parigi e di Londra. Nacquero solo delle accademie mecenatesche, come quella del Cimento che, tuttavia, nei dieci anni della sua attività, operò con termometri, microscopi e barometri, contribuendo al nuovo carattere della ricerca accademica, quello spettacolare, che permetteva di divulgare anche tra i profani le meraviglie del nuovo naturalismo e di appagare una curiosità che non poteva più essere soddisfatta

⁵ Cfr. FEDERICO CESI, *Del natural desiderio di sapere*, (1616?), in *Scienziati del Seicento*, Milano-Napoli, Riccardi 1980, pp. 39-70.

dalla sola lettura dei libri. Nella pompa pneumatica, una volta rarefatta l'aria, si vedeva ancora la luce, ma si attutiva il suono, una meraviglia che incantava e faceva riflettere i curiosi della natura.

Ma l'accademia del Cimento non fu l'unica, né la più importante delle accademie italiane secentesche. Nel Seicento sorsero infatti molte accademie e in numero talmente elevato che molte sono ancora poco note alla critica. Volendo ricordarne qualcuna, potremmo citare l'Accademia bolognese della Traccia, l'Accademia napoletana degli Investiganti, l'Accademia pubblica legata al nome del veneziano Ambrogio Sarotti, ma un elenco, anche limitato a quelle più note, sarebbe tanto lungo da annoiare il lettore. Basterà rilevare che tali sodalizi, anche se spesso di breve durata, assolvevano a molteplici compiti culturali, di informazione e di ricerca, nei centri in cui non vi erano strutture universitarie, ma anche in quelle città in cui queste strutture erano in decadenza, come rilevava Ferdinando Marsigli, a proposito di Bologna: «Le ruine di questa università sono giunte a tal segno che bisogna o senza alcuna dimora applicarvi i rimedi o disporsi a vederne in ora e per sempre l'intera caduta»⁶. Una decadenza che, come annota un critico dei nostri giorni, aveva le sue radici nel provincialismo dell'istituzione:

Soprattutto preoccupava il municipalismo: si registrava un numero sempre più crescente di lettori bolognesi, i quali godevano di notevoli privilegi rispetto a quelli residenti fuori Bologna: onde il numero sempre maggiore di professori mediocri e la scarsità degli studenti stranieri. Ma c'erano altri gravi difetti: l'abuso dell'addottorare, lo sciupio del denaro, l'eccessivo numero dei lettori, la loro conferma in blocco e inamovibilità⁷.

A tale degenerazione culturale e amministrativa, non limitata alla sola università bolognese, potevano dunque rimediare le accademie, offrendo un più vasto campo di incontri e relazioni internazionali intrecciate con studiosi di passaggio o mediante corrispondenze epistolari con accademici di altri paesi. Vale la pena di ricordare qui che, in tali sodalizi, si discussero problemi di grande rilievo, e basterà citare quelli che consentirono a Marcello Malpighi la minuta anatomia del baco da seta, descritta nel *De Bombyce*, pubblicato a Londra,

⁶ MERI BEGO, *Cultura e accademie a Bologna*, in *Accademie e cultura. Aspetti storici tra Sei e Settecento*, Firenze, Olschki 1979, p. 97.

⁷ *Ivi*, p. 98.

a spese di quella Royal Society di cui fu il primo socio italiano. Assisi-
stiamo infatti, nella seconda metà del Seicento, al desiderio di superare
le strettoie del provincialismo almeno con la partecipazione alla
vita delle accademie straniere che assunsero quindi via via qualche
carattere sovranazionale, come si rileva dal numero degli studiosi italiani
che furono eletti soci del sodalizio londinese e di quello parigino.

Per contrasto, come già abbiamo rilevato, in Italia non si poteva
neppure parlare di un'Accademia di livello nazionale, nonostante la
fondazione dell'*Arcadia* che, con la sua suddivisione in 'colonie', servì
tuttavia a dare una parvenza unitaria alla frammentarietà accademica
e che, ricordiamolo, non fu soltanto Accademia letteraria, o, per meglio dire,
lo fu nel senso che il termine 'letterario' aveva ancora in quel tempo,
senza limiti di interessi e con ampie incursioni nel mondo naturalistico.
I prismi di Newton e la pompa pneumatica furono tra i trattenimenti più famosi
e vivaci delle pastorelle d'*Arcadia*.

Verso la metà del Settecento, una nuova concezione della scienza
orientò in modo diverso lo spirito delle accademie. L'*Encyclopédie*,
presentandosi come 'Dizionario delle Arti e dei Mestieri', legava la
scienza alle realizzazioni pratiche e faceva proprio il programma culturale
enunciato da Francesco Bacone un secolo e mezzo prima, rendendolo
illuministicamente attuale: la conoscenza della natura permette di dominarla.
La scienza non è dunque un piacevole 'otium' e si differenzia da ciò che non è
scienza in quanto insegna a produrre benessere e, soprattutto, ricchezza.

In altre parole, l'Illuminismo francese e la contemporanea rivoluzione
industriale attuata dai telai meccanici di Manchester diedero alla scienza
un nuovo ruolo: non più quello letterario-culturale che abbiamo visto
svolgersi dall'umanesimo in poi, ma quello, ancor attuale, e contestato,
di attività remunerativa e remunerante, capace di appagare sempre nuovi
bisogni dell'uomo, orientandone la vita, le aspirazioni, le idee. Iniziava così
l'era del mito del benessere, del progresso, con la convinzione che la scienza,
opportunamente incoraggiata, avrebbe potuto esaurire il suo compito,
risolvendo tutti i problemi dell'uomo.

Questo nuovo atteggiamento culturale penetrò anche in Italia, almeno
come idea, per il momento non ancora individuata in un adeguato impegno
manifatturiero. Forse penetrò come una moda, piuttosto che come un'esigenza
socio-economica, prematura per i tempi, ma penetrò, come ci rivela il *Piano
d'un'Accademia scientifica, e lette-*

raria, di Paolo Frisi, un saggio rimasto inedito per lungo tempo e riscoperto da Arnaldo Masotti, prezioso socio dell'Ateneo bresciano⁸.

Nel disegno del Frisi, non datato, ma, secondo il Masotti, non anteriore al 1778 e non posteriore al 1780, tale accademia intendeva contrapporsi alla Società Patriottica istituita da Maria Teresa nel 1776 «per promuovere l'agricoltura, le buone arti e le manifatture». Osserva infatti il Masotti che «il dotto lombardo doveva desiderare per Milano una accademia di scienze e lettere che mirasse al progresso dell'alta cultura più che a quello delle arti manifatturiere e dell'agricoltura» e infatti, in armonia con i regolamenti di analoghe istituzioni europee, egli proponeva che la costituenda accademia assumesse carattere internazionale mediante l'associazione di studiosi stranieri: «se ne potrebbe fissare il numero ad una o due dozzine al più: mentre dappertutto si valuta tanto meno l'onore dell'associazione quant'è maggiore la facilità di associare». Divenuto socio dell'Académie des Sciences nel 1753 e della Royal Society nel 1757, il Frisi, come altri studiosi italiani eletti in tali accademie nel secolo precedente, intendeva riproporre nel nostro paese un sodalizio di importanza comparabile a quelli di Londra e di Parigi, suggerendo come soci gli intellettuali lombardi, alcuni famosi come il Volta, il Beccaria, il Soave, altri meno noti che la testimonianza del Frisi ci riporta alla luce consentendoci di ricavare anche la piccola cronaca della vita culturale della Milano del tempo.

Il Frisi proponeva infatti tra i soci della sua accademia anche i docenti di discipline scientifiche, a differenza di quanto accadeva nei sodalizi europei, dove si consentiva l'accesso solo a studiosi-ricercatori, ignorando i meriti della trasmissione del sapere. Molti erano religiosi: barnabiti come Giuseppe Racagni, Francesco De Regi, Ermenegildo Pini, Giovenale Sacchi, Giovanni Battista Savioli, gesuiti come Francesco Reggio e Angelo Cesari, scolopi come Carlo Barletti, Gregorio Fontana e alcuni altri. Di tali studiosi il Masotti dà ampie notizie, spesso ricavate dagli archivi dei vari ordini, corredando il testo con ricche note alle quali occorre spesso rifarsi per lo studio del nostro Settecento scientifico. Emergono così personaggi lombardi che debbono al Frisi, e al Masotti, il ricordo dei posteri. Il Cavaliere Luigi della Somaglia aveva insegnato nautica a Malta, e conosceva bene il calcolo, ma, soggiunge il Masotti, «Non possego

⁸ ARNALDO MASOTTI, *Scritti inediti di Paolo Frisi*, VII, «Rendiconti dell'Ist. Lombardo di Scienza e Lettere», Cl. di Scienze, 82, 1949, pp. 3-14, con ritratto del Frisi.

altre informazioni su di lui». Giuseppe Magnani è identificato dal Masotti in un allievo del Frisi senza altre notizie, ma varrebbe la pena di continuare il lavoro e approfondire la conoscenza della vita e dell'attività di questi e altri studiosi citati, forse in quel tempo non tanto oscuri, se ritenuti meritevoli di far parte, con il Volta, di un'accademia con pretese internazionali.

In tale *Piano* del Frisi, per quanto rilevante per la storia delle accademie italiane, troviamo tuttavia un disegno assai lontano da quello dei sodalizi europei e parecchio modesto negli intenti, tra l'altro non dichiarati, e ispirato a una mentalità burocratica. L'idea di 'accademia', l'utopia secentesca della collaborazione enciclopedica tra i dotti si era logorata col progressivo sorgere di esigenze, e di 'classi', professionali, con l'affermazione delle tecnologie, col ritorno a un nuovo individualismo e la fine di quella 'filosofia della natura' che era insieme umanistica e scientifica. L'accademia proposta dal Frisi era quindi molto vicina agli ideali napoleonici che stavano diffondendosi in Italia.

Napoleone, per molti aspetti, riassunse diverse tematiche illuministiche, rammaricandosi però che la Francia non avesse ancora avuto quello sviluppo industriale che stava arricchendo l'Inghilterra. Pensava pertanto che, promuovendolo la scienza, la Francia sarebbe divenuta veramente 'imperiale' e che, al pari dell'Inghilterra, avrebbe potuto dominare economicamente il mondo. Fu in questa ispirazione baconiana e illuministica che Napoleone pensò di trasformare le accademie di cultura 'gratuita' in istituzioni legate all'economia francese e capaci di 'scoprire' e 'preparare' gli scienziati, in quel tempo ancora privi della possibilità di una formazione universitaria istituzionale e metodica.

Anche se può sembrare strano, l'università settecentesca non si proponeva lo scopo di 'allevare' gli scienziati e le lauree non avevano carattere scientifico. Almeno fino al 1826, quando, a Londra, venne fondata un'università che, accanto agli studi classici, comprendeva anche quelli scientifici, le scienze erano coltivate al di fuori delle università. Anche se Napoleone fondò in Francia una Ecole Polytechnique, un collegio militare, tutt'ora esistente, per preparare dei tecnici, molti dei quali dettero però un notevole contributo anche alla scienza, per gli 'scienziati' non furono istituite scuole comparabili, dal momento che la tradizione umanistica continuò ad avere per lungo tempo la supremazia culturale⁹.

⁹ Su questo problema si veda il saggio di ERIC ASHBY, *Technology and the Academics*, trad. it. (*Scienza, tecnica e università*), Torino, Stampatori 1979.

Questa situazione caratterizzava ovviamente anche l'Italia. Lo stesso Alessandro Volta, che diverrà l'idolo di Napoleone, idoliatria per altro ricambiata¹⁰, aveva studiato da solo, in un piccolo laboratorio privato, scrivendo a studiosi più maturi, come il Beccaria, il Nollet e il Priestley per chiedere un parere sulle sue prime intuizioni e scoperte. Di qui l'intendimento napoleonico di 'irregimentare' le accademie per supplire alla deficienza e alla inadeguatezza dell'insegnamento universitario.

Nel 1797, con la costituzione della repubblica Cisalpina, Napoleone intese porre ordine, il suo ordine, nella congerie delle accademie italiane che, come diceva, nella loro frammentarietà, gli ricordavano una società feudale, del tutto anacronistica in tempi postrivoluzionari. Per rimediarvi, Napoleone decretò: «Vi è per tutta la repubblica Cisalpina un Istituto Nazionale, incaricato di raccogliere le scoperte e di perfezionare le arti e le scienze». Tale Istituto fu stabilito in Bologna e suddiviso in tre sezioni: scienze fisiche e matematiche, scienze morali e politiche, lettere e arti belle.

La centralità geografica non coincideva però con quella culturale, da momento che i suoi soci più famosi risiedevano in altre città e, come nel caso di Alessandro Volta, trovavano malagevole andare a Bologna per partecipare alle riunioni accademiche. Come era fallito l'ideale cistercense del Cesi, così fallì il posticcio intento nazionalistico di Napoleone, anche perchè gli ingegni italiani erano disposti a tutto meno che a farsi unificare. Il successivo decreto napoleonico del 25 dicembre 1810 disponeva il trasferimento dell'Istituto nazionale a Milano con la nuova denominazione di Istituto Lombardo Veneto, ma la nuova sistemazione non migliorò le cose e Napoleone lo rilevava in una lettera: «in Francia, tutto si svolge a Parigi, ma, in Italia, non tutto accade a Milano». Egli pensò quindi di affidare all'Istituto Lombardo un compito diverso e più ampio. Pur rispettando l'esistenza di altre accademie nelle città lombarde e venete, l'Istituto milanese doveva unificarne gli intenti, in una specie di federazione culturale che, di fatto, non si attuò che in modo sporadico e puramente formale. Inoltre, il suddetto decreto napoleonico intendeva federare tra loro le diverse accademie già esistenti nelle varie città raggruppandole con la denominazione di 'Atenei', a loro volta federati con l'Istituto milanese. E vorremmo notare che la scelta del

¹⁰ Cfr. VENOSTO LUCATI, *Volta e Napoleone*, in *Conferenze voltiane*, Como 1978.

termine 'Ateneo' fu forse motivata dal fatto che esso era già usato in Francia e in Inghilterra come sinonimo di 'università' e quindi meglio rispondente ai fini napoleonici di quello di 'accademia'. Nelle «Memorie» dell'Istituto Lombardo si trova infatti apertamente dichiarato che tale istituzione intendeva essere una fucina di futuri docenti universitari, estendendo tale compito elettivo e preparatorio alle città federate. Quindi le accademie, antichi centri di studio e d'interessi, dovevano diventare, nell'intento napoleonico, dei collegi d'istruzione, in certo modo delle scuole scientifiche. La denominazione di 'Ateneo' piacque infatti indipendentemente dal decreto napoleonico: nel 1845, a Bassano si volle denominare 'Ateneo' un'accademia locale nonostante le difficoltà incontrate con il governo austriaco per il quale tale denominazione ricordava troppo un'origine franco-repubblicana.

La complessa «idea burocratica» di Napoleone rivelò ben presto i suoi limiti pratici e culturali: gli Atenei si trovarono a dover raggruppare sodalizi di diversa tradizione e di interessi disparati in un'accademia posticcia e quindi non funzionante. L'Ateneo veneto, per esempio, nacque dalla fusione forzata di tre accademie: l'Accademia Veneta di Belle Lettere, l'Accademia Veneta Letteraria e l'Accademia Veneta di Medicina, con insoddisfazione dei rispettivi soci. Toccò infatti soprattutto ai medici la guida dei letterati, e naturalmente non si trovarono d'accordo. Come nota un critico del tempo, nel 1818 «niuno volle avventurarsi al reggimento d'un corpo tanto sfasciato e prossimo al suo ultimo perimento»¹¹. L'Ateneo veneto vive tutt'ora, ma i suoi soci ricordano con amarezza un periodo poco felice rispetto alle attività che vi si svolgono ora e che sono dirette soprattutto alla storia delle tradizioni locali.

Assai diversa e atipica, rispetto ai disegni napoleonici, fu la formazione dell'Ateneo bresciano¹². A Brescia, verso la fine del Settecento, le accademie esistenti si erano per lo più spente, cosicché i decreti napoleonici non provocarono alcun malcontento. Anzi, il Governo del Sovrano Popolo di Brescia, già nel 1797, si era ispirato alle esigenze della nuova cultura illuministica, soprattutto per quanto concerneva la creazione di istituti educativi. Si era quindi costituita

¹¹ Cfr. *Fascicolo speciale per il 150° anniversario 1812-1962*, pubblicato dall'Ateneo Veneto.

¹² Sulla storia dell'Ateneo bresciano si veda: *Il primo secolo dell'Ateneo di Brescia*, a cura di Giuliano Fenaroli e Luigi Cicogna (Brescia, Apollonio 1902).

in Brescia una Commissione d'istruzione Pubblica del Dipartimento del Mella che, nel 1801, aveva sottoposto all'attenzione governativa un rapporto nel quale si auspicava l'istituzione di un corpo scientifico da denominarsi 'Accademia' o 'Liceo', composto di persone di cultura, ma anche di docenti e dei migliori allievi del locale ginnasio, riprendendo quindi, in qualche modo, il suggerimento di Paolo Frisi. Tale proposta fu approvata e, nel 1802, si fece una prima solenne tornata: si elessero il Presidente e il Segretario, con l'emolumento perpetuo di L. 9.000 annue. Nella stessa riunione vennero approvate le regole o discipline del Liceo ossia Accademia del Dipartimento del Mella, nelle quali, al capo IX, si stabiliva: «Due sono gli oggetti che l'accademia si propone nella sua carriera. *Il primo vi è il progresso delle Scienze, Lettere ed Arti, di tutte insomma le utili cognizioni.* Il secondo è quello di concorrere e di cooperare al buon andamento del piano d'*Istruzione Pubblica* del dipartimento».

Fino al 1810 l'accademia bresciana mantenne la denominazione suddetta, ma poi assunse quella di Accademia di Scienze, Lettere, Agricoltura ed Arti del Dipartimento del Mella. Nel 1811, in armonia col decreto napoleonico, si denominò 'Ateneo', nome che conserva tutt'ora. Ma fu un Ateneo diverso da quelli che si formarono affrettatamente in altre città, perché, anche se già esistente al tempo del decreto napoleonico, era tuttavia nuovo nei suoi intenti illuministici di fusione fra cultura e istruzione. Se infatti, prima con la caduta di Napoleone e poi con l'istituzione di scuole scientifiche, vennero a cadere anche le ragioni che avevano suggerito una riforma delle strutture accademiche italiane, l'Ateneo assunse molti compiti che, in qualche modo, si riferivano all'istruzione scientifica e tecnica.

Accanto a diverse iniziative di carattere patriottico e storico-umanistico, l'Ateneo dette particolare rilievo all'educazione tecnico-professionale richiesta dalle nuove esigenze manifatturiere e incoraggiata, soprattutto in Lombardia, dall'opera e dagli scritti di Carlo Cattaneo. In qualche modo, infatti, anche se la critica sembra non darvi il dovuto rilievo, gli scritti del Cattaneo e la diffusione de «Il Politecnico» rappresentarono la continuazione di quegli ideali illuministici che erano penetrati in Italia anche con i programmi napoleonici. Tali ideali ben si adattavano alla situazione socio-economica bresciana dove l'ormai antica industria metallurgica e le armerie avevano già realizzato quella rivoluzione industriale che il Cattaneo auspicava per tutta l'Italia. L'Ateneo costituì in tal modo l'accademia dei tempi nuovi, non solo aiutando gli scienziati con la fondazione di osservato-

ri astronomici e di un Museo di Storia Naturale, ma incoraggiando gli artigiani e i tecnici, futuri protagonisti dell'imminente sviluppo socio-economico dell'Italia postrisorgimentale. Basti pensare all'istituzione della Società degli Amici dell'Istruzione Popolare che, dal 1872, pubblicò il «Foglietto del Popolo», l'iniziativa dei Ricreatori feriali e delle scuole operaie serali, la compilazione di carte e profili geognostici delle Alpi bresciane, l'invio di operai alle principali esposizioni industriali.

Non tocca però a me illustrare il contributo dato dall'Ateneo alla scienza, dal momento che vi sono autorevoli specialisti invitati per tale scopo, ma vorrei aggiungere un'osservazione che spero non esuli dal tema proposto. Vorrei infatti concludere questa breve rassegna dell'evoluzione accademica con un cenno a una recente iniziativa dell'Ateneo che ben si inserisce nella storia dell'istruzione permanente, ossia la pubblicazione anastatica di due importanti opere nel passato: *Statuti e provisioni della Università degli Speciali di Brescia* (Brescia, Rizzardi 1709) e *Breve trattato nel qual moralmente si discorre qual sia la Pietra de Filosofi*, di Fabio Glissentti (Venezia 1596). Entrambi a cura di Ugo Vaglia, tali volumi, quasi riesumati da antichi umanisti, rendono accessibili testi rari, o ben poco conosciuti, e invitano a riflettere su quelle attività culturali che sono impropriamente definite 'pseudo-scienze'. Emarginati dalla cultura universitaria scientifica, gli esemplari superstiti di molte opere di questo genere sono relegati in biblioteche spesso assai simili agli antichi conventi, e possono ancora parlarci solo perché, al di fuori del mondo universitario, vi sono delle accademie che integrano la cultura ufficiale restituendoci una tradizione emarginata dall'editoria commerciale e quindi, in qualche modo, assai simile a quella del mondo classico riscoperto dagli umanisti.

La funzione delle accademie non può certo dirsi esaurita. Esse conservano uno spazio culturale sia come patrimonio librario sia come possibilità di incontri culturali assai simili alle umanistiche *sodalitates litterarum*. Anche oggi, come abbiamo ricordato a proposito della secentesca università bolognese, i mali e i danni di una sclerosi delle strutture universitarie sono ben noti a tutti. Anche se ci sembrano lontani i tempi del Volta e la mancanza di istruzione scientifica organizzata, l'università è ben lungi dal poter esaurire il desiderio e la necessità di incontri, di «accademie occasionali» che, superando gli interessi «particolari», consentano la circolazione delle idee, il recupero di tradizioni, il ripensamento non istituzionale della storia della scienza. Gli Atenei, come altre accademie, quali l'Istituto Lombardo,

i Lincei, l'Accademia dei Quaranta e molte molte altre, in Italia e all'estero, stanno riscoprendo ruoli certamente diversi da quelli che li hanno caratterizzati al loro primo sorgere, ma non per questo meno significativi.

E non è detto che, tra qualche secolo, i soci dell'Ateneo, al quale auguriamo tutti lunga vita, non pubblicheranno in edizione anastatica le opere degli scienziati odierni, divenute ormai polverose e ritenute dai loro futuri colleghi forme retrive di superstizione. Proprio se crediamo nel valore della ricerca dobbiamo essere disposti a ritenerla provvisoria, a dispetto della «boria degli scienziati», e le recenti iniziative editoriali dell'Ateneo bresciano, fondendo una tradizione di cultura e di istruzione, ci ammoniscono a non dimenticarne, mai.

PIERFRANCO BLESIO

L'ATENEO E IL MUSEO DI STORIA NATURALE A BRESCIA

«Sciogliendo un antico voto / di Gabriele Rosa / l'Ateneo nel secolare
di sua fondazione / apre al pubblico studio / il Museo dei prodotti
naturali della Provincia / ordinati per iniziativa di Eugenio Bettoni
/ nel nome di Giuseppe Ragazzoni / coadiuvando l'opera / con zelo
indefesso e amoroso / i più valenti consoci».

* * *

Dettata dal Folcieri — poeta e letterato eclettico che, trattando
«di una pietrificazione vegetale...», dimostrò di sapersi occupare an-
che di cose naturalistiche — l'epigrafe venne scoperta in occasione
dell'apertura del museo naturalistico bresciano; cerimonia avvenuta
nell'ambito delle «feste centenarie» dell'Ateneo, nel settembre del 1902,
alla presenza dell'On.le prof. Nunzio Nasi, allora Ministro all'Istru-
zione, venuto a Brescia in rappresentanza di S.E. il Presidente del
Consiglio dei Ministri, On.le Avv. Giuseppe Zanardelli, trattenuto
nella capitale da improrogabili impegni di Governo.

Come si legge, è dunque a Gabriele Rosa ed alla sua illuminata
visione delle cose, che si devono le sollecitazioni a prestare attenzio-
ne su «quanto sia importante», e cito dal suo intervento all'adunata
del 14 febbraio 1875, «lo studio della geologia e della storia naturale,
non solo per se, ma anche per le applicazioni all'industria e alla eco-
nomia pubblica» e continua sottolineando, «come nelle più colte ed
opere e ricche nazioni, assai più facilmente ed efficacemente che
non per mezzo di lezioni e libri, esso (studio) facciasi col rifornire
di disegni e di saggi le scuole, e coll'istituire pubblici musei, e adu-
narvi grancopia di tali saggi alla vista continua del popolo»; ed ag-
giunge che «se ogni provincia avrà buon museo proprio, si comporra
poi buon museo nazionale...» e richiama come «sia importante comin-
ciare con lo studio del proprio sito, far (cioè) l'inventario di casa».

Al fine di esser più convincente, il Rosa, adduce alcuni esempi, fra i più geograficamente vicini: «Bergamo, che nella grande e magnifica sala del palazzo, dove era il Municipio, ...riunì con poca pena e spesa una grande raccolta di queste cose, ricevute le più in dono da cittadini amorosi del paese e della scienza...»; «Milano, dov'è pure un grande museo di questo genere»; sottolinea come anche «da noi non mancano simili elementi» e ricorda ancora come, ben due anni prima, sia stata avanzata proposta di «fare e aprire tale museo nel salone del giardino Brozzoni», immobile amministrato prima dalla Deputazione Provinciale, poi dal Municipio perché fosse adibito a studi di agraria e di botanica, secondo i voleri dello stesso Brozzoni. Quell'adunanza termina con la deliberazione di incaricare la presidenza a rilanciare la proposta di fondare tale museo; voto che viene ripreso e rinnovato nel 1877, in occasione dell'adunanza del 4 marzo, ed ancora l'11 febbraio del 1883.

Se il Rosa è stato il propugnatore e il sostenitore dell'iniziativa, è però a Eugenio Bettoni che si deve la paziente opera di organizzazione di cose e persone, per arrivare, quasi obbligatoriamente, alla soluzione museale. Allo scopo, il Bettoni, all'adunanza del 17 marzo 1895, prendendo lo spunto da una recente deliberazione dell'Ateneo di concedere un sussidio per la ripresa ed il prosieguo delle ricerche sull'Uomo fossile di Castenedolo (ricerca che sarà poi condotta dal Cacciamali) e facendo cenno alla ricca collezione geologica donata al Ragazzoni nel 1867 ed alla lodevole cura con cui sta per essere ordinata, (grazie agli annui contributi che l'Ateneo stanziava per l'istituendo museo), richiama come intorno a questo importante nucleo della Gea bresciana «si debbano coordinare anche i tipi della Flora e della Fauna locale», ricordando in proposito «il copiosissimo erbario» del Prof. Elia Zersi «che comprende la maggior parte dei tipi della vegetazione nostrana» (1882); mentre per la Fauna, fanno spicco le raccolte delle conchiglie di molluschi terrestri e fluviatili lasciate dallo Spinelli (1846 e 1851), quella del Conte Tommaso Capriolo; alle quali va aggiunta anche quella del Capitano Adami relativa alla valle dell'Oglio (1877).

Alla fine poi di rimpiazzare la collezione entomologica costituita dal Prof. Erra ed andata perduta, nonché per aggiungere «un'Avi Fauna ed un Ittio Fauna e qualche tipo dei mammiferi e dei rettili», il Bettoni lancia la sua proposta «di promuovere una associazione di studiosi, i quali raccolgano, depositino e coordinino tale materiale scientifico». Detta associazione «dovrebbe essere autonoma sotto il protettorato dell'Ateneo che stanzierebbe d'anno in anno un tenue

contributo...». Secondo Bettoni, nei musei dell'Ateneo si raccoglierebbe così materiale scientifico, destinato a crescere anno dopo anno, grazie anche alla collaborazione, che egli auspica, degli insegnanti e degli allievi dei numerosi istituti cittadini in cui la storia naturale è diventata in quel tempo materia d'insegnamento. Raccomanda però che, se si vogliono raggiungere utili risultati, le ricerche si dovranno fare «rigorosamente nel campo della Gea, della Flora, e della Fauna tipica provinciale»: in perfetto accordo con Gabriele Rosa quando affermava dell'importanza di «fare l'inventario di casa».

La risposta dell'Ateneo non può evidentemente che essere positiva e nella successiva adunanza accademica, quella del 31 marzo 1895, viene anche stanziato un sussidio per aiutare l'iniziativa: nasce così la «Società Bresciana di Storia Naturale» che viene intitolata a Giuseppe Ragazzoni, così come lo sarà il «Museo dei prodotti naturali» che veniva strutturandosi nei locali al piano terreno di palazzo Martingengo da Barco, ove lo troviamo aperto al pubblico godimento fino al 1907.

* * *

Fermiamoci, per un attimo, nel raccontare la storia del museo naturalistico per parlare delle sue collezioni, anche se non è sempre facile dipanare la matassa delle informazioni che, dato il loro carattere di cronaca riportata, come appare nei Commentari, e che talvolta non corrispondono, nella cronologia, alle sintesi tentate dai vari autori.

Data del 1813 il dono fatto dal Co. Luigi Lechi, all'Ateneo di oltre 200 pezzi di mineralogia¹, definiti dal Rosa, nel corso dell'adunanza del 14 marzo 1877, «copiosa raccolta di minerali rari e pellegrini»². Di questa raccolta però tornerà a parlarne il Trainini, nel 1934³, allorché riferisce «...sui 300 e più minerali, già donati nel 1814 all'Ateneo» lamentando come «a causa dei numerosi traslochi cui dovette sottostare il Museo, sono oggi pressoché dispersi o non più attendibili in quanto molti... portano erronee determinazioni di specie e perfino di provenienza».

¹ Comm. Ateneo Bs., 1814, p. 93.

² Comm. Ateneo Bs., 1899, p. 72.

³ Comm. Ateneo Bs., 1934, p. 380.

Nel 1846 viene depositato, presso l'Accademia, il primo nucleo della collezione malacologica di Giovan Battista Spinelli, relativa al 73 specie diverse di molluschi terrestri e fluviatili della provincia. Altre 66 nuove specie vengono donate nel 1851 anno in cui viene anche dato alle stampe il catalogo dell'intera collezione, come appare in appendice a quei Commentari.

Nel 1857, l'Ateneo partecipa alla grande Esposizione Bresciana (dei prodotti naturali, d'arte e d'industria), realizzata alla «Crocera di San Luca», ove vengono esposte per la prima volta le collezioni del Ragazzoni e del Filippini: costituite da 724 campioni di terreni, marmi e minerali della Provincia, la collezione Erra degli Insetti della Provincia (la stessa di cui il Bettoni ne lamenta la perdita già nel 1895), costituita da ben 1050 specie; nonché le collezioni dello Zersi, cioè l'erbario con 1160 specie vegetali del Territorio e la collezione ittologica con 29 specie di pesci delle nostre acque, sia fluviali che lacustri.

Nel 1877, le collezioni malacologiche si arricchiscono dei nuovi apporti, costituiti dai molluschi della Valle dell'Oglio, descritti dal Capitano Giovan Battista Adami e, dal medesimo, inviati all'Ateneo⁴.

Nel 1880, all'erbario Zersi della Flora Bresciana si aggiunge, grazie al dono degli eredi del nostro botanico, un «algarjo» ed un piccolo erbario della Flora Bergamasca.

Nel 1886, per intervento del nobile Francesco Rampinelli, perviene all'Ateneo una raccolta di piante e minerali dell'Australia di cui, le prime, fanno parte dell'erbario del Barone von Müller, ben noto negli ambienti scientifici dell'epoca; a questi si aggiunge anche un algarjo, frutto delle raccolte di certo Wilson.

Nel 1893 viene depositata la raccolta di 524 saggi di rocce, minerali e terre che accompagna il «Profilo geognostico delle Alpi nella Lombardia orientale» di Giuseppe Ragazzoni. La collezione, unitamente al profilo — già approntati fin dal 1867, ma ufficialmente presentati solo nel 1873 — vengono pubblicamente illustrati dal suo autore, nel corso della solenne adunanza del 19 agosto 1875, in occasione dell'apertura dell'«Esposizione di archeologia preistorica e belle arti della Provincia»⁵. La sua sistemazione in Museo, però, avviene

⁴ Comm. Ateneo Bs., 1877, p. 72.

⁵ Comm. Ateneo Bs., 1875, p. 160.

solo nel 1893, ad opera del Cacciamali che ne cura anche il Catalogo, poi pubblicato in appendice ai Commentario di quell'anno, con una nota di presentazione dello stesso Ragazzoni. Il tutto, costituisce in pratica lo spaccato geologico dell'intera regione compresa fra il M. Braulio in Valtellina e Casalmaggiore sul Po, attraverso il Bresciano, illustrato non tanto da soggettive interpretazioni, ma dalle stesse rocce che ne costituiscono il substrato ed il suolo. È questo il «nucleo della Gea bresciana» a cui fa riferimento il Bettoni, nel 1895, allorché propone l'istituzione della «Società dei Naturalisti».

Non disponendo di più puntuali indicazioni, al termine degli accennati, ripresi studi sulla Collina di Castenedolo che, come detto, vennero condotti dal Cacciamali per conto dell'Ateneo, e dopo la presentazione dei relativi risultati, si ritiene che già nel corso del 1896 sia stata depositata presso il «Museo Ragazzoni» la ricca serie dei materiali paleontologici della fauna pliocenica marina là raccolta, in seguito studiata da più di un esperto e particolarmente dal Parona. È questa una collezione di notevole interesse scientifico alla quale ancor oggi gli studiosi guardano con immutata attenzione.

Nel 1896, inoltre, entra in Museo la collezione Glisenti: una raccolta di geologia e mineralogia donata a completamento di quanto già ebbe a dare, lo stesso Glisenti, nel 1827. È questo l'ultimo accenno di nuovi apporti, poi, per numerosi anni, le cronache dei Commentari non riportano più utili indicazioni relative a donazioni o arricchimenti particolarmente significativi delle collezioni museologiche naturalistiche.

* * *

Nel 1907 — anno in cui abbiamo dianzi sospeso di trattare la storia del Museo e che qui riprendiamo — a seguito di una radicale riorganizzazione delle esposizioni d'arte municipali, il palazzo Martinengo da Barco viene destinato a sede delle riunite pinacoteche Tosio e Martinengo, l'Ateneo viene trasferito ove è oggi, in palazzo Tosio, mentre il Museo Ragazzoni trova nuova sistemazione in Castello nella oggi demolita Palazzina Pisani.

Qui, il Cacciamali, il Guccini ed il Monti, si alternano a far la spiega, dell'esposizione, ai visitatori, o a tenere lezioni di geologia e di zoologia all'aperto, col naturale scenario delle colline pedemontane.

Il Museo, nel Castello, vi è rimasto, seppure con alterne vicende,

fino al 1927; infatti, sentì le restrizioni di quando il maniero divenne in parte prigione militare, durante il primo conflitto mondiale; mentre ora deve addirittura evacuare perché il sito sta per diventare il quartier generale della Milizia Volontaria di Sicurezza Nazionale.

Le collezioni, nel frattempo, sono andate arricchendosi di vari esemplari della fauna esotica, soprattutto mammiferi provenienti dal Giardino Zoologico che, voluto dal Barone Monti ed ubicato fin dal 1909 ad oriente del Castello, nella fossa detta dei Martiri, per gli stessi motivi del Museo deve, anch'esso, chiudere i battenti.

Il Museo Ragazzoni trova allora, in parte, dignitosa seppure provvisoria sistemazione in palazzo Bargnani, presso quell'Istituto Tecnico; mentre parte delle sue raccolte, poste in casse sono ricoverate nel monastero di S. Giulia, in via dei Musei.

In questo periodo si assiste anche ad un certo indebolimento delle strutture portanti della cultura bresciana, quasi un disamoramento generale; ciò nonostante, seppure un senso di impotenza misto a rassegnazione sembrava invadere persone ed istituzioni, nel 1930 viene rifondata la Società dei Naturalisti che risorge col nome di «Gruppo Naturalistico 'Giuseppe Ragazzoni'» e, nel rinnovato Consiglio, oltre al Cacciamali, al Guccini, al Bonalda, al Cozzaglio e all'Ugolini, compare per la prima volta (anche se già operosa da tempo) la figura di Angelo Ferretti Torricelli, che rappresenta il vero segno di rinnovamento del sodalizio.

Per oltre 30 anni il Ferretti si adopererà, senza troppo apparire, per fare sempre nuovi proseliti e per assicurare sempre nuove energie e continuità al naturalismo bresciano. È certamente merito suo se l'Ateneo ed il Gruppo Ragazzoni potrà contare sulla collaborazione di giovani, studenti e no, comunque futuri, insigni naturalistici, fra i quali vogliamo qui ricordare l'Allegretti e l'Arietti, il De Toni, il Giacomini e il Ghidini, nonché il Laeng e lo Zaina.

Nello scorcio di questi anni non certo facili, a parte la raccolta litologica del Cacciamali, che perviene nel 1934 dopo la sua morte, non approdano al Museo grandi collezioni, ma si assiste ad un continuo apporto di piccole cose, quasi uno stillicidio, che dà il senso e la misura dell'operosità di quanti sono presenti ed attivi.

Ci si sta avvicinando alla fase prebellica e bellica del secondo conflitto mondiale, tuttavia da noi si configurano nuovi interessi e nuovi indirizzi di ricerca, mentre le «vecchie discipline» si arricchiscono di nuove metodologie d'indagine. Ad opera di Allegretti, rina-

sce lo studio della speleologia già affrontato dal Cacciamali negli anni a cavallo del secolo che, anche attraverso originali ricerche entomologiche mai prima tentate, contribuisce ad ampliare le conoscenze, sia in sede locale, sia con l'apporto di nuovi dati alla scienza universale.

Ad opera di Giacomini — e soprattutto dell'Arietti — si ha la continuità nello studio della botanica, ma ancor più della negletta micologia che il Carini, riallacciandosi alle conoscenze tramandateci dal Venturi, aveva riscoperto.

Al Ferretti Torricelli si deve, invece, oltre l'aver riannodato le trame di questo nuovo tessuto culturale, la riscoperta dell'astronomia che, dai periodici cenacoli tenuti presso la propria abitazione, lo porterà anche alla fondazione, negli anni cinquanta, del primo osservatorio astronomico pubblico italiano, a Brescia, in Castello.

Tutti questi studiosi, inoltre, li troviamo impegnati, nell'immediato dopoguerra, a ricercare le più idonee soluzioni per ridare vita al Museo naturalistico.

Ancora una volta l'Ateneo, come aveva già fatto per i musei che illustrano l'arte e la storia di Brescia, nel 1949, dopo breve trattativa col Comune allora guidato da Bruno Boni, dona alla Città le collezioni scientifiche del Museo Ragazzoni nonché la raccolta miscelanea detta del Cacciamali, affinché venga istituito il Museo Civico di Storia Naturale; ancora la buona riuscita dell'operazione la si deve alla fattiva e lungimirante azione del Ferretti Torricelli che seppe dare ai mediatori ufficiali quali il Giacomini e l'Arietti, gli elementi fondamentali per una corretta trattativa.

Nel 1950, la nuova istituzione, affidata alle cure di Emanuele Süß, inizia il suo nuovo cammino che lo porterà ad essere quello che oggi è.

Da allora, anche se l'Ateneo non ha più contribuito direttamente alla sua crescita, il Museo di Storia Naturale, grazie anche all'opera dei singoli soci della benemerita accademia bresciana, ha potuto contare, nel recente passato, su nuovi e determinanti apporti, fra i quali quelli costituiti dalla Collezione Allegretti di malacologia, dall'Erbario e dalla Biblioteca Arietti, la Collezione ornitologica e la Biblioteca Gnechi-Ruscone, parte della Biblioteca De Toni, nonché dall'Erbario Briologico e dalla Biblioteca Giacomini che, come è facilmente arguibile, contribuiscono a completare quell'antico progetto di dare a Brescia un'insostituibile strumento di cultura, ancor oggi non compiutamente disponibile.

BIBLIOGRAFIA

- BLESIO P.F., *Addio vecchio Museo*. In: *Natura Bresciana*, 5 (1968), p. 3-8.
- BLESIO P.F., *Il Museo di Scienza Naturali di Brescia: storia e programmi*. Atti del convegno su «Le tradizioni naturalistiche Bresciane» Brescia 4-5 giugno 1981. In: *ANMS Notiziario periodico della vita dell'Ass. Naz. Musei Scient., Orti Botan., Giardini Zool., Anno 9*, n. 2, 1982.
- BLESIO P.F., *Contributo allo sviluppo delle scienze a Brescia. Brescia 1876-1913*: Atti del VI Seminario sulla didattica dei beni culturali. Novembre 1982 — maggio 1983, pp. 137-145.
- BLESIO P.F., *Museo, ricerca e il contributo dei naturalisti. Cronaca di un ventennio*. Centro Studi Naturalistici Bresciani, 1965-1985: 20 anni di attività. Incontro sul tema: *Il ruolo dei naturalisti nella ricerca scientifica*, oggi. Brescia, 12 aprile 1986.
- BLESIO P.F., *L'uso scientifico naturalistico del Castello. (Cronaca di). Il Castello di Brescia*. Atti del XIII Seminario sulla didattica dei beni culturali, 1986 (in corso di stampa).
- GLISSENTI F. & CICOGLIA L., *Commentari dell'Ateneo di Brescia. Indici per nomi e per materia, 1808-1907*, Brescia, 1908.
- VALETTI O., *Commentari dell'Ateneo di Brescia. Indici cinquantennali 1908-1957*. Suppl. Comm. Ateneo Bs., per il 1966. Brescia, 1967.

APPENDICE BIO-BIBLIOGRAFICA

- ADAMI GIOVANNI BATTISTA (Pomarolo TN, 20.IV.1838 - Brescia, 5.X.1887) Malacologo.
Biografia e Bibliografia: PIERSANTI C., *Studi Trentini Sc. Nat.*, 19 (1838), p. 1-19 (exstr.).
Nota: Dona all'Ateneo, per il Museo naturalistico, una sua raccolta di molluschi terrestri e fluviatili della Valle dell'Oglio.
- ALLEGRETTI CORRADO (Savigliano, 25.II.1894 - Brescia, 2.V.1969): Naturalista, speleologo e malacologo.
Necrologio: ARIETTI N., *Natura Bresciana*, 6 (1969), p. 199-201.
Cenni Biografici e Bibliografia: VALETTI O., *Comm. Ateneo Bs.*, 1969, p. 429-437.
Nota: Collabora con la direzione del Museo Civico, del quale è attivo membro del Collegio degli Esperti. Dona al Museo la sua collezione Malacologica, ricca di forme endemiche e rare delle caverne bresciane.
- ARIETTI NINO (Bardolino, 29.XI.1902 - Brescia, 11.IX.1978): Naturalista botanico.
Cenni Biografici e Bibliografia: — *Natura Bresciana*, 15 (1978), p. 222-227. Süss E., *Comm. Ateneo Bs.*, 1980, p. 297-302.
Bibliografia Museologica: «La nuova sede per il nostro Museo non è più nebulosa prospettiva». *Natura Bresciana*, 4 (1967), p. 3-4.
Nota: È collaboratore attivo del Museo Civico, del quale è anche membro del Collegio degli Esperti. Dona al Museo la sua ricca biblioteca naturalistica e le raccolte in essiccazione relative alla flora della provincia.
- BETTONI ANGELO (Brescia, 6.II.1870 - 7.IX.1952): Medico e Naturalista.
Necrologio: FERRETTI TORRICELLI A., *Comm. Ateneo Bs.*, 1952, p. 146-148.
Bibliografia museale: «Il Gruppo il Museo 'G. Ragazzoni'. Relazione generale» *Comm. Ateneo Bs.*, 1938 B, p. 39-45.
Nota: Al suo impegno si deve la salvezza delle collezioni scientifiche del Museo «Ragazzoni» durante il periodo prebellico e bellico del 2° conflitto mondiale.

- BETTONI EUGENIO** (Milano, 24.VII.1845 — Brescia, 5.VIII.1898): Naturalista zoologo.
 Necrologio: FOLCIERI G.A., Comm. Ateneo Bs., 1899, p. 20-23.
 Commemorazione: MONTI A., Comm. Ateneo Bs., 1899 (Assemblea della Soc. Naturalistica «G. Ragazzoni» del 30.XII.1898).
 Bibliografia Museale: «Proposta sull'ordinamento delle raccolte di Storia Naturale per la nostra Provincia» (Comm. Ateneo Bs., 1895, p. 95).
 «La nomenclatura scientifica non è impedimento pel diffondersi dello studio della Storia Naturale» (Comm. Ateneo, Bs., 1895, p. 251).
 «Elenco dell'ornitofauna bresciana compilato dal Prof. Luigi Erra, riordinato e cresciuto dal Prof. Eugenio Bettoni» (Comm. Ateneo Bs., 1898, p. 31 e Comm. Ateneo Bs., 1899, appendice).
 Note: È, inoltre autore dei «Prodromi della faunistica bresciana» (Brescia, 1884). Fondatore della «Società 'G. Ragazzoni' per la raccolta e lo studio degli oggetti naturali della Provincia di Brescia» (cfr. Comm. Ateneo Bs., 1895), dalla quale nacque poi, grazie al suo impegno, il Museo naturalistico.
- BONALDA CARLO** (Brescia, 25.XI.1856 - 19.VII.1934): Naturalista.
 Necrologio: FERRETTI TORRICELLI A., Comm. Ateneo Bs., 1934, p. 380-383 e 417-418.
 Nota: È grande animatore del Museo naturalistico.
- CACCIAMALI GIOVANNI BATTISTA** (Brescia, 26.II.1857 - 13.IX.1934): Geologo Curriculum: CACCIAMALI G.B., Comm. Ateneo Bs., 1925, p. 5.
 Necrologio e Bibliografia: COZZAGLIO A., Comm. Ateneo Bs., 1934, p. 429-440.
 Commemorazione: FERRETTI TORRICELLI A., Comm. Ateneo Bs., 1934, p. 380-383.
 Nota: Lega all'Ateneo, per il Museo, la sua raccolta di campioni di minerali, rocce e fossili della Provincia. Al Museo perviene anche la sua biblioteca scientifica.
- CAPRIOLI TOMMASO** (Brescia, 1816-1884):
 Necrologio: GALLIA G. CAB, 1884, pag. 78.
 Nota: Dona all'Ateneo per il Museo naturalistico una collezione malacologica.
- CARINI GIOVANNI** (Brescia, 6.X.1883 - 3.III.1943): Naturalista Micologo.
 Necrologio e Bibliografia: GIACOMINI V., Archivio Botanico, III s., vol. IV, fasc. 1-4., 1946, 2 p.
- COZZAGLIO ARTURO** (Tremosine, 11.III.1862 - 15.V.1950): Geologo.
 Necrologio: LONATI V., Comm. Ateneo Bs., 1950, p. 200-201.
 Bibliografia: FERRETTI TORRICELLI A., Comm. Ateneo Bs., 1950, p. 201-203.
 Commemorazione: ZAINA I., Comm. Ateneo Bs., 1962, p. 157-166.
- DE TONI GIUSEPPE** (Modena, 8.V.1907 - Brescia, 27.IV.1950): Naturalista, Botanico algologo.
 Necrologio: LONATI V., Comm. Ateneo Bs., 1959, p. 198-199.
 Cenni Bio-bibliografici: GIACOMINI V., Archivio Botanico, III s. vol. XI, fasc. 1, 1951.
- ERRA LUIGI** (Verolavecchia, 1825 - 22/23.VI.1183). Insegnante eclettico: Storico e Naturalista.
 Necrologio: GALLIA G., Comm. Ateneo, 1883, p. 159.
 Nota: Riunisce collezioni relative a: insetti, mammiferi e uccelli della Provincia di Brescia che mette in mostra alla grande esposizione del 1857.
- FERRETTI TORRICELLI ANGELO**, (Brescia, 5.I.1891 - 8.I.1980) Scienziato eclettico: Astronomo, Fisico e Matematico, nonché Naturalista Botanico.
 Commemorazione e Bibliografia: PANAZZA G., Comm. Ateneo Bs., 1981 p. 359-376.
 VALETTI A., Comm. Ateneo Bs., 1981, p. 377-379.
 Note: Dona al Museo le raccolte in essiccata relative particolarmente alla flora dei colli di Brescia.
- FOLCIERI GIANNANTONIO** (Brescia, 1.I.1839 - 1915): Letterato.
 Necrologio: GLISSENTI F., Comm. Ateneo Brescia, 1915, p. 305-322.

- GHIDINI GIAMMARIA (Brescia, 2.VIII.1911 - Genova, 18.X.1974): Naturalista, entomologo.
 Cenzo Biografico e Necrologi: ARIETTI N., *Natura Bresciana*, 11 (1974), p. 192-193.
- CRESCINI A., *Natura Bresciana*, 11 (1974), p. 194-195.
- GAFFURINI U., *Natura Bresciana*, 11 (1974), p. 189-192.
 Nota: Dona al Museo la sua ricca biblioteca di studio.
- GIACOMINI VALERIO (Udine, 21.1.1914 - Roma, 6.1.1981): Botanico, Briologo, fitogeografo.
 Necrologio e Bibliografia: TOMASELLI R., *Inform. Botanico Ital.* vol. 13, 1980, p. 13-31.
- CRESCINI A., *Comm. Ateneo Bs.*, 1981, p. 353-357.
- TREBESCHI C., *Comm. Ateneo Bs.*, 1981, p. 347-352.
 Bibliografia Museale: «Attività del Gruppo Naturalistico 'G. Ragazzoni' per il Museo di Storia Naturale e per l'istituzione di un giardino botanico» *Comm. Ateneo Bs.*, 1951, p. 1-10 (extr.).
 Nota: Dopo la sua morte, il Museo acquisisce la sua ricca biblioteca scientifica e la collezione in exsiccata delle raccolte di briofite (muschi) che si ritiene essere la più importante d'Italia.
- GLISENTI COSTANZA (Brescia, 1827-1896): Naturalista.
 Cenzo Biografico: FOLCIERI G.A., *Comm. Ateneo Bs.*, 1896, p. 210.
 Nota: Dona al Museo «Ragazzoni» pregevoli raccolte di mineralogia e geologia (1827 e 1896).
- GNECCHI RUSCONE GIUSEPPE (Milano 13.VI.1885 - Cologno Bresciano, 30.X.1966) Ornitologo.
 Cenzo Biografico: *Natura Bresciana*, 3 (1966), p. 18.
 Nota: Lega la sua pregevole biblioteca e la ricca raccolta ornitologica al Museo di Brescia.
- GÜCCINI LUIGI (Brescia, 29.VII.1876 - 24.XII.1940): Naturalista.
 Necrologio: FERRETTI TORRICELLI A., *Comm. Ateneo Bs.*, 1939-41 B., p. 63.
 Commemorazione: LONATI V., *Comm. Ateneo Bs.*, 1940-42 A., p. 30.
 Nota: È Conservatore del Museo «Ragazzoni» dal 1900 fino alla sua morte.
- LAENG GUALTIERO (Brescia, 10.V.1888 - 23.XII.1968): Naturalista, geografo.
 Necrologio: ARIETTI N., «*Natura Bresciana*» 5 (1968), p. 98-99.
 Cenni Biografici e Bibliografia: VALETTI O., *Comm. Ateneo Bs.*, 1968, p. 689-336.
 Nota: È lo scopritore delle incisioni rupestri camune per le quali, negli anni '50 promuove e stimola nuovi studi e ricerche. Collabora con la direzione del Museo, del quale è membro del Collegio degli Esperti.
- LECHI LUIGI (Brescia, 1786-1867): Letterato, erudito.
 Cenzo Biografico: GALLIA G., *Comm. Ateneo Bs.*, 1876, p. 88.
 Bibliografia Museale: «Dono fatto all'Ateneo di più di 200 pezzi di mineralogia», *Comm. Ateneo Bs.* 1814, p. 94.
- MONTI ALESSANDRO (Verona, 5.III.1869 - Brescia, 14.XIII.1934): Naturalista Zoologo (Ornitologia e Ittiologia).
 Necrologio: FERRETTI TORRICELLI A., *Comm. Ateneo Bs.*, 1934, p. 419-421 (cfr. anche p. 380).
 Bibliografia Museale: «Discorso d'inaugurazione del Museo di Storia Naturale 'Ragazzoni' in occasione delle feste centenarie dell'Ateneo», *Comm. Ateneo Bs.*, 1902, p. 346.
 Nota: Ha grande parte nella vita del Museo Ragazzoni, grazie al suo impegno di animatore.
- MÜLLER FERDINANDO (VON): Medico e Botanico.
 Cenzo Biografico: RAMPINELLI F., *Comm. Ateneo Bs.*, 1886, p. 147-148.
 Note: Sue sono le raccolte in exsiccata della flora australiana, donate all'Ateneo fa Francesco Rampinelli.
- PREDA AGLULFO (Neuchâtel, 6.III.1870 - Collebeato, 29.VII.1941) Naturalista, Botanico).
 Necrologio: FERRETTI TORRICELLI A., *Comm. Ateneo Bs.*, 1939-41 B, p. 69-72.
 Commemorazione: LONATI V., *Comm. Ateneo Bs.*, 1940-42 A, p. 41.
 Bibliografia: *Comm. Ateneo Bs.*, 1930.
 Nota: Dona all'Ateneo (per il Museo) la sua biblioteca e l'erbario della flora italiana.

- RAGAZZONI GIUSEPPE** (Brescia, 19.X.1824 - 12.II.1898): Geologo e minerario.
 Cenni Biografici: CACCIAMALI G.B., Comm. Ateneo Bs., 1898, p. 181. COZZAGLIO A., Comm. Ateneo Bs., 1898, p. 186.
 Nota: Dona all'Ateneo le sue raccolte di rocce, minerali e fossili (di grande interesse sono i campioni che illustrano il suo «Profilo geognostico delle Alpi Meridionali») nonché la biblioteca naturalistica. Date le sue benemerenze scientifico-naturalistiche gli viene intitolata la «Società dei Naturalisti» ed il Museo dei prodotti naturali della Provincia.
- RAMPINELLI FRANCESCO** (Brescia, 21.XI.1859 - 8.IV.1837): Naturalista.
 Cenni Biografici: FERRETTI TORRICELLI A., TRAININI O., Comm. Ateneo Bs., 1937 B, p. 135.
 Nota: Dona all'Ateneo le raccolte in exsiccata di Ferdinando Müller relative alla flora australiana.
- ROSA GABRIELE** ().
 Cenni Biografici: FOLCIERI G.A., Comm. Ateneo Bs., 1887, p. 51, 185 e 190. DA COMO U., Comm. Ateneo Bs., 1902, p. 66.
 Bibliografia Museologica: «Proposta di un Museo dei prodotti Naturali della Provincia di Brescia», Comm. Ateneo Bs., 1875, p. 30; id. id., 1877, p. 72.
 «Dell'importanza del Museo e delle utilità che recherebbe», Comm. Ateneo Bs., 1883, p. 39.
- SPINELLI GIOVANNI BATTISTA** (Nacque a Milano (?), visse in Brescia e morì nel 1857) Malacologo.
 Bibliografia Museale: «Collezione di conchiglie, di molluschi terrestri e fluviali della provincia bresciana, con relativo catalogo», Comm. Ateneo Bs., 1851, p. 121.
 Nota: Dona all'Ateneo, per il Museo, le sue raccolte malacologiche.
- SÜSS EMANUELE**, Naturalista, vivente.
 Nota: È incaricato della direzione del Museo Civico di Storia Naturale dal 1949, anno della sua istituzione, fino al 1975. Grazie al Suo impegno, il Museo Naturalistico muove i primi passi come Istituto pubblico.
- UGOLINI UGO** (Macerata, 12.V.1866 - Brescia, 23.X.1942): Naturalista Botanico.
 Necrologio e Bibliografia: GIACOMINI V., Nuovo Giornale Botanico Italiano, n.s. vol. LI, 1944, p. 88-104. GIACOMINI V., Archivio Botanico, III s., vol. IV, fasc. 1-4, 1946, p. 1-9 (extr.).
 Nota: Pervengono al Museo parte della sua biblioteca e alcuni frammenti d'erbario, grazie all'interessamento di Angelo Ferretti Torricelli.
- VENTURI CARLO ANTONIO** (Brescia, . .1805 - . .1864): Naturalista, Micologo.
 Necrologio: CENEDELLA A., Comm. Ateneo Bs., 1868-69, p. 145.
 Cenni Bio-Bibliografici: GIACOMINI V., Archivio Botanico, II s., vol. XVII, 1947, p. 14.
- ZAINA ITALO** (Virtè Treponti, 14.I.1892 - Brescia): Geologo e Geografo.
 Necrologio e Bibliografia: Süss E., Comm. Ateneo Bs., 1982, P. 263-271.
 Nota: Collabora attivamente con la direzione del Museo Civico, del quale è membro del Collegio degli Esperti.
- ZERSI (O ZERZI) ELIA** (Brescia, 1818 - Bergamo, 1880): Botanico
 Cenni Biografici: GALLIA V., Comm. Ateneo Bs., 1880, p. 197.
 Bibliografia Museale: «Prospetto delle piante vascolari spontanee e coltivate della Provincia di Brescia, aggiunte le esotiche che hanno uso e nome volgare, disposte in famiglie naturali», Comm. Ateneo Bs., 1868-69, p. 225; Catalogo: in appendice al medesimo volume dei Commentari.
 Nota: Il «Prospetto» di cui sopra, seppure non interamente, è da considerarsi anche come catalogo delle collezioni in exsiccata che costituiscono l'erbario, dallo stesso Zersi donato all'Ateneo, che ancor'oggi è la base delle conoscenze botaniche della Provincia.

IL CONTRIBUTO DEI NATURALISTI GEOLOGI DELL'ATENEO DI BRESCIA ALLO STUDIO DELLA PROVINCIA

Tra i naturalisti dell'Ateneo di Brescia, le prime ricerche geologiche nell'ambito della provincia furono sostanzialmente svolte da Giuseppe Ragazzoni (1824-1898), al quale, proprio per questo suo riconosciuto merito, era dedicato prima del '50 l'attuale Museo Civico di Scienze Naturali. Egli, se non fu prodigo di pubblicazioni, fu sicuramente non digiuno d'insegnamenti. Le osservazioni dovute alla sua appassionata attività si possono infatti reperire nei lavori, italiani e stranieri, che risalgono al secolo scorso, ed esse, pur nella loro generalità, appaiono tuttora frutto di diligenti indagini.

Interesse storico suscitò il «Profilo geognostico del pendio meridionale delle Alpi lombarde». Alla scala 1:50.000, lungo 165 Km (dal M. Braulio, in Valtellina, a Casalmaggiore presso Cremona), con alcuni profili accessori e 69 caselle distintive di terreni diversi, già predisposto dal 1867, fu presentato all'Ateneo di Brescia nel 1875 ed a Bologna, in occasione della fondazione della Società Geologica Italiana, nel 1881. Costituisce un documento geologico di non trascurabile valore, ed ebbe ad esserlo soprattutto ai suoi tempi richiamando l'attenzione di molti altri studiosi e portando al fiorire d'ulteriori ricerche.

G. Ragazzoni fu, pertanto, il primo autore capace di redigere un quadro stratigrafico delle Prealpi Bresciane. In pratica, la successione dei terreni data, nonché le caratteristiche ad essi assegnate, non hanno subito ancor oggi profonde modifiche (fig. 1).

A Ragazzoni si attribuisce anche, benché inedita, la compilazione di una, forse la prima, carta geologica relativa alla provincia di Brescia, alla scala: 1:172.800.

* Dipartimento di Scienze della Terra, Università di Pavia.

Eocene	}		(Flitsch)	Aren. e congl. di Capriolo	
				
Creta	}	superiore	Senoniano	Marne rosse e calc. grigi arenosi	
			Turoniano	Scaglia rossa, calc. rosei, aren. verdi	
	}	media	Cenomaniano	Scaglia bianco-grigia	
			Albiano	Marne nere e calcari a fucoidi	
			Aptiano	Marne verdastre	
}	inferiore	Barreniano	Majolica a sottili strati		
		Neocomiano			
Giura	}	Malm	Titoniano	Majolica a grossi strati	
			Kimmeridgiano	Calcare rosso globuloso	
			Oxfordiano	Scisti selciferi ad aptici	
	}	Dogger	Calloviano	
			Batoniano	
			Bajociano	
			Aleniano	
Lias	}	superiore	Toarciano	Marne e calcari a <i>Posidonomya</i>	
		}	medio	Charmoutiano	Calcare breccioso a pentacrini
				Sinemuriano	Calcare ammonitifero (Medolo)
				Calcare ammonitifero (Corso)	
				Calcare selcioso	
				Calcare bianco compatto (Corna)	

Fig. 1 - Quadro stratigrafico parziale delle Prealpi Bresciane alla fine del secolo scorso. I dati relativi alla base del Lias ed al passaggio tra il Malm ed il Cretaceo inferiore sono riferiti a G. Ragazzoni (da Cacciamali, 1898, pag. 12).

L'eredità naturalistico-geologica di Ragazzoni fu raccolta da due conterranei, Gian Battista Cacciamali ed Arturo Cozzaglio, la cui attività fu pressoché contemporanea e continua sino alla scomparsa.

G.B. Cacciamali (1857-1934), dopo un'iniziale parentesi volta ad approfondire i suoi interessi naturalistici anche al di fuori del territorio bresciano, s'impegnò in uno studio sistematico di quest'ultimo con numerosi rilevamenti. Le basi stratigrafiche necessarie a tale scopo si appoggiarono alle conoscenze di geologi e paleontologi universitari (Bonarelli, Curioni, Parona, Stoppani, Tommasi) anche d'oltre confine (Bittner, Hauer, Lepsius, Salomon, Tillman), nonché di ricercatori locali. Tra quest'ultimi Andrea Bettoni, socio anch'egli dell'Ateneo di Brescia, con studi sul Lias bresciano (tra cui il più significa-

tivo è quello del '900 sui fossili domeriani della provincia) rientra tra coloro che contribuirono maggiormente a fornire un valido aiuto alle ricerche.

L'attività di Cacciamali fu soprattutto diretta a cogliere gli aspetti strutturali delle molteplici aree montuose esaminate, poste un po' dovunque, ma preferibilmente tra la Val Camonica e la Val Sabbia. Essa coinvolse anche la fascia tra la collina e l'alta pianura, dal Montorfano d'Iseo a Salò, ponendone in risalto l'instabilità e, quindi, la predisposizione al sorgere di terremoti. Osservazioni, queste, che ancor oggi sono oggetto di particolare attenzione per la salvaguardia del paese.

Con l'evoluzione delle teorie orogenetiche, quella cosiddetta «faldista», mirante ad attribuire la formazione delle catene montuose a gigantesche e talora ripetute coltri traslate di terreni, colpì l'immaginazione geologica di Cacciamali. Questi pertanto, che già si era impegnato in alcuni suoi scritti in interpretazioni di largo respiro, a partire all'incirca dal 1915 si accinse ad una generale opera di revisione dei primi lavori di campagna allo scopo di verificare l'applicabilità delle suddette concezioni nel territorio bresciano e nelle aree limitrofe. Pervenne così, nel 1930, alla pubblicazione di uno «Schema tettonico delle Prealpi lombarde», alla scala 1:250.000, tra i Laghi di Como e di Garda, in cui tutta la regione risulterebbe costituita da nove coltri di ripiegamento, soggette a loro volta ad intense e complesse deformazioni (fig. 2).

Osservando detto schema, si riporta tuttavia l'impressione che l'autore si sia spinto troppo oltre nel compito che si era inizialmente proposto, cioè di controllare la validità del «dogma» faldista, e si sia sforzato a costruire un quadro non perfettamente lineare con la realtà. Già Cozzaglio ebbe a criticare i risultati di questa generale interpretazione a ricoprimenti delle Prealpi lombarde centro-orientali in quanto, nell'ambito del territorio bresciano, non terrebbero sempre conto dell'esistenza di una valida tettonica a sollevamenti ed affondamenti avvenuti in epoche diverse.

Le ricerche condotte dagli anni '60 in poi in Lombardia, esumando la presenza di chiari piani di scorrimento in molte ed estese zone nonché a livelli stratigrafici diversi, sembrerebbero attenuare almeno in parte le critiche mosse alle concezioni mobilistiche di Cacciamali. Ma gli esempi portati da questo autore risultano comunque, specie per chi ha avuto occasione di studiarli, spesso non ortodossi o troppo involuti; anche la quasi totale esclusività in campo strutturale data

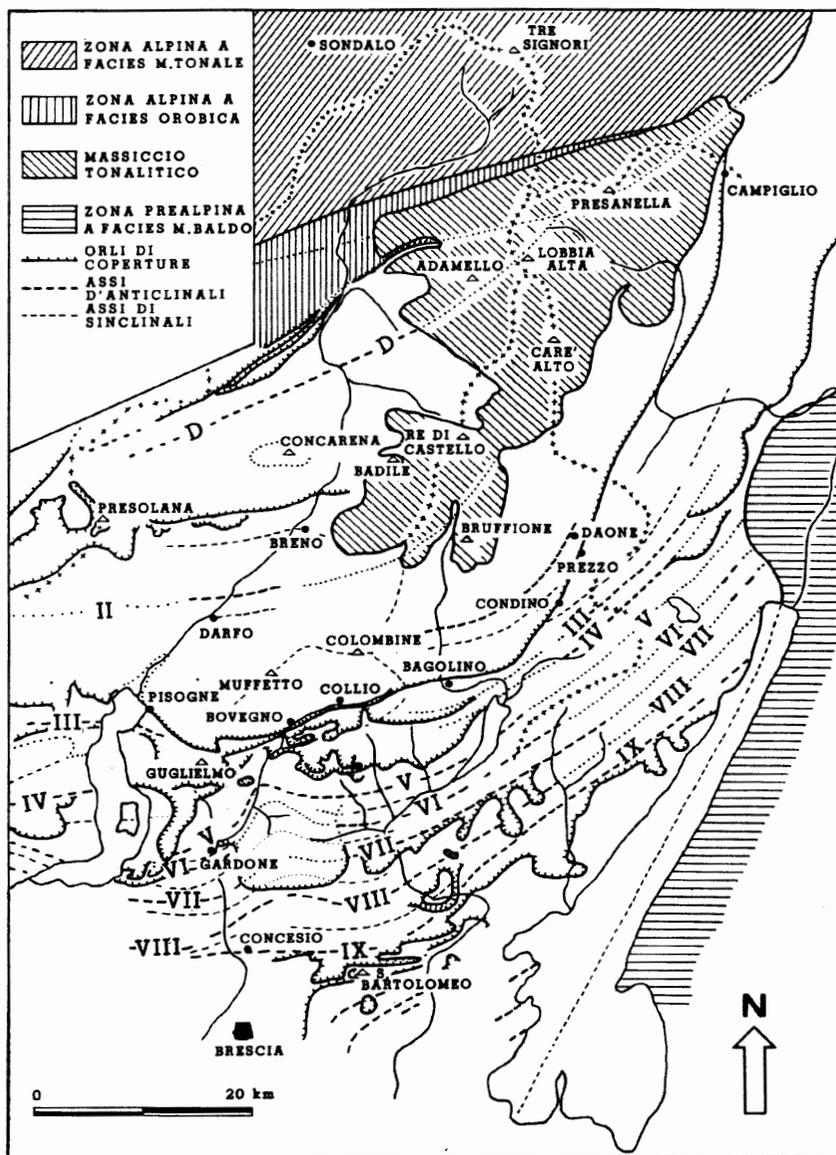


Fig. 2 - Schema tettonico generale delle Alpi Bresciane secondo G.B. Cacciamali (1930). (Ripreso dalla Tavola fuori testo relativa alla «Carta delle Prealpi Lombarde», alla scala 1:250.000, ridisegnata e semplificata).

ai movimenti traslativi suscita nei confronti di alcune interpretazioni, relative alla fascia pellicolare esterna della crosta, serie obiezioni.

Le ricerche di Cacciamali inclusero, come si è detto, anche i depositi quaternari e terziari della provincia. Stratigrafia ed assetto tettonico degli stessi sono tuttora fonte d'interesse per molti ricercatori universitari.

L'attività del suddetto naturalista-geologo non trascurò, infine, argomenti di tipo applicativo. A quelli sismici già accennati si accompagnarono alcuni lavori idrogeologici e minerari.

Arturo Cozzaglio (1862-1950) è ritenuto da molti il più valente geologo bresciano per l'attenta conduzione dei suoi studi, l'accurata valutazione dei fatti osservati, il contributo di dati offerto, il senso delle proporzioni mostrato, che lo rendono un pioniere nelle Prealpi Bresciane di alcune moderne discipline afferenti alle Scienze della Terra. Osservazioni di paleo- e neotettonica, geodinamica, paleogeografia, geomorfologia, idrogeologia, geologia del sottosuolo ricorrono infatti frequentemente nell'ambito della sua produzione. Produzione che, analogamente a quella di Cacciamali, sorse con ogni probabilità dai contatti intrecciati con studiosi italiani e stranieri, nonché dalla lettura dei loro lavori, ma che fundamentalmente scaturì dalle sue innate capacità nel cogliere i significati geologici della natura.

Già dai primi studi, tra la fine del secolo scorso e l'inizio di questo, Cozzaglio si dedicò ad osservazioni stratigrafiche e tettoniche di notevole interesse per quei tempi. Esse riguardano essenzialmente l'area tra Brescia e il Garda (si veda ad es. il lavoro del 1891), nonché la Val Camonica.

Tra le pubblicazioni successive, «L'aspetto geologico della Riviera benacense da Salò a Limone» (1916), «Significato e limiti dei fenomeni di carreggiamento osservati nelle Prealpi Bresciane» (1923), «Rocce eruttive delle Prealpi Bresciane e loro influenza sulla struttura e sul meccanismo delle montagne» (1928) sono tra quelle che meritano d'essere poste in particolare risalto. Si tratta di memorie in cui Cozzaglio espone le proprie interpretazioni geologiche, soprattutto strutturali, in modo chiaro e deciso, tramite anche l'aiuto di numerosi ed espressivi disegni.

Nel primo lavoro, relativo agli aspetti della regione ad ovest del Garda, l'autore riconosce una porzione settentrionale, smembrata in zolle d'innalzamento e abbassamento e soggetta ad una generale traslazione sino al centro lago, da una porzione meridionale, interessata da movimenti orizzontali più limitati. La prima, con assi tettonici

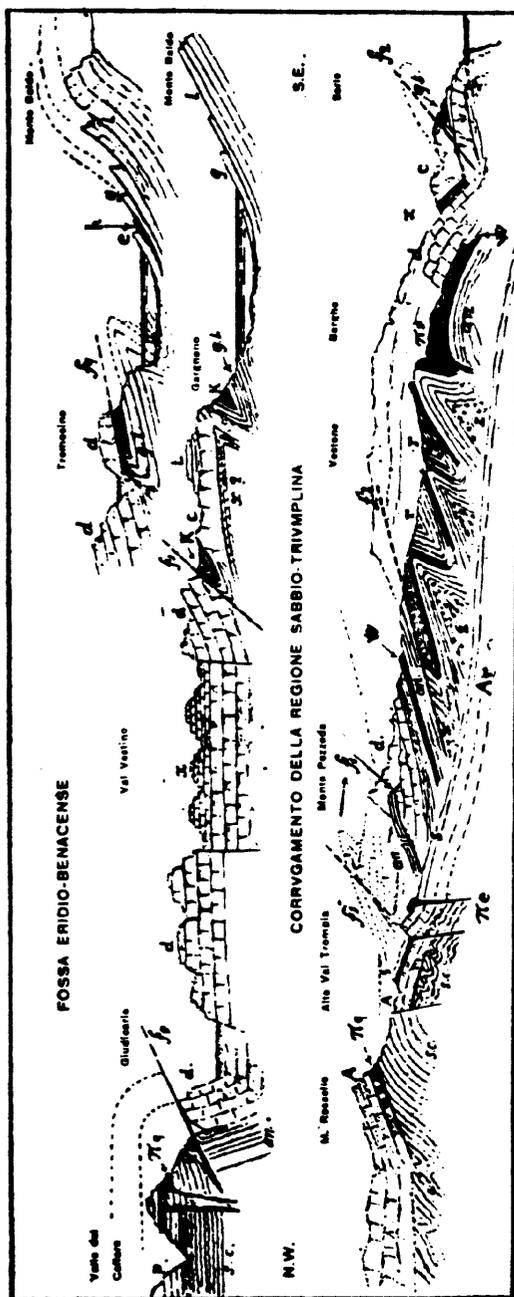
NNE-SSW, rientrerebbe nel quadro del cosiddetto «corrugamento benacense», la seconda in quello del «corrugamento della Val Sabbia». La frattura-faglia tra Brescia e Salò separerebbe quest'ultima da una terz'area situata più ad est, che avrebbe subito un abbassamento nel corso del Pliocene.

Nel secondo lavoro, comprendente tutte le Prealpi Bresciane a sud dell'Adamello, gli interessi geologici appaiono molteplici. Degne di nota: 1) l'interpretazione genetica e strutturale del massiccio paleozoico tra la Val Camonica e la Valle del Chiese, unitamente alla presenza ad est di quest'ultima della «fossa eridio-benacense» con la dolomia norica sovrascorsa in direzione del Garda (fig. 3, in alto); 2) la traslazione epidermica della regione sabbio-triumpina, con fitte pieghe, faglie ed altre strutture, rispetto ad un substrato permo-triassico inferiore rimasto quasi in posto e pressoché indeformato (fig. 3, in basso); 3) la pubblicazione di una cartina geologica fortemente schematica del Bresciano, con annesso un lucido delle principali dislocazioni supposte (fig. 4).

Nel terzo lavoro Cozzaglio s'impegna nuovamente in una ricostruzione di dettaglio del bacino permiano dell'alta Val Trompia, facendo ricorso ad interessanti interpretazioni che troveranno una generale conferma anche nelle più recenti ricerche compiute sul medesimo bacino essenzialmente dall'Università di Pavia.

Nei sopra citati lavori, così come in taluni altri, il tanto famoso e discusso Lineamento Giudicarico lungo il suo decorso meridionale, anche se non è mai stato oggetto di un particolareggiato capitolo di studio, figura sempre ben documentato nei suoi aspetti geometrici, che non diversificano in sostanza da quelli dati in precedenza da A. Bittner ed in seguito da A. Castellarin e altri (fig. 5).

Cozzaglio dedicò anche larga parte della propria attività ad una maggiore puntualizzazione delle conoscenze relative ai terreni più giovani, da miocenici a quaternari, presenti nella fascia collinare esterna ed in quella pedemontana della Prealpe. Osservazioni sugli anfiteatri morenici dei Laghi Iseo e Garda, sui depositi pliocenici di Castenedolo e del M. S. Bartolomeo di Salò, sui conglomerati «pontici» del M. Orfano di Rovato, della Badia di Brescia ed ancora del S. Bartolomeo, nonché osservazioni su altre zone, furono oggetto di specifici lavori o integrate in altri. Le differenti quote di affioramento dei suddetti terreni sarebbero dovute al sollevamento cosiddetto «epirico» tra l'Adda e l'Adige (1934), avvenuto alla fine del Pliocene od all'inizio del Quaternario, comunque prima dell'epoca glaciale (fig. 6).



sc = scisti cristallini; - P = Permiano; Ar = Arenarie rosse; - s = strati di Werfen; - z = cagnola gialla; an = ansico; w = strati di Wengen; - r = raibliano; - d = dolomia principale; - x = retico; c = sinemuriano; - i = lias stratiforme; - g = giurese; - gl = ginralias; - k = scaglia della creta; e = eocene; - πq = porfido permiano; - πe = porfite eotriassici; - πr = porfite raibliana. - h = basalto; - fl = scorrimenti della prima fase; f2 = scorrimenti della seconda fase.

Fig. 3 - Sezioni geologiche nelle Prealpi Bresciane, tra la Val Caffaro e il Garda (sopra) e tra l'alta Val Trompia e la pianura (sotto), in base alle vedute di A. Cozzaglio (1923, pag. 114).

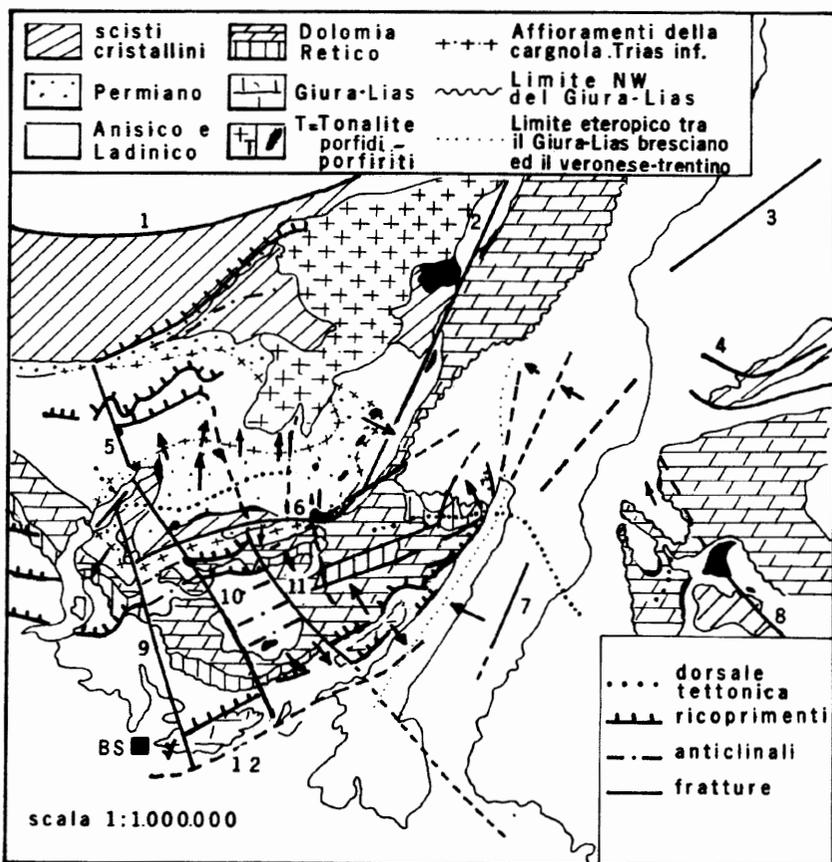


Fig. 4 - Quadro geologico generale delle Alpi Bresciane e dei territori contigui, secondo A. Cozzaglio (1923, pag. 155). Nella cartina, ridisegnata e semplificata, sono stati inclusi gli «elementi tettonici» rappresentati dall'autore sul lucido sovrapposto allo schema stratigrafico, e contrassegnati con un numero solo quelli in esso citati. Quest'ultimi corrispondono ai seguenti lineamenti: Linea Insubrica, chiamata da Cozzaglio col nome di «limite alpino-dinarico»; 2 - L. delle Giudicarie; 3 - L. di Trodena; 4 - L. di Val Sugana; 5 - L. del Dezzo; 6 - L. di Val Trompia; 7 - L. del Baldo; 8 - L. di Schio; 9 - L. della Colma; 10 - L. di Ombriano; 11 - L. del Maniva; 12 - L. pedemontana p. pliocenica.

La denominazione e l'interpretazione degli altri «elementi tettonici» presenti nella cartina, indicati nell'originale da Cozzaglio con numeri e lettere (quest'ultime relative ad aree più o meno vaste, interposte o coincidenti con alcune linee di dislocazione) sono sommariamente date alla pag. 154, che precede il suddetto lucido.

Si fa inoltre presente che tra i segni convenzionali della tettonica, quello relativo alle «fratture» sottintende anche, anzi con molta maggior probabilità delle medesime, la presenza di «faglie». Le frecce definiscono, infine, la prevalente immersione di talune coperture stratigrafiche.

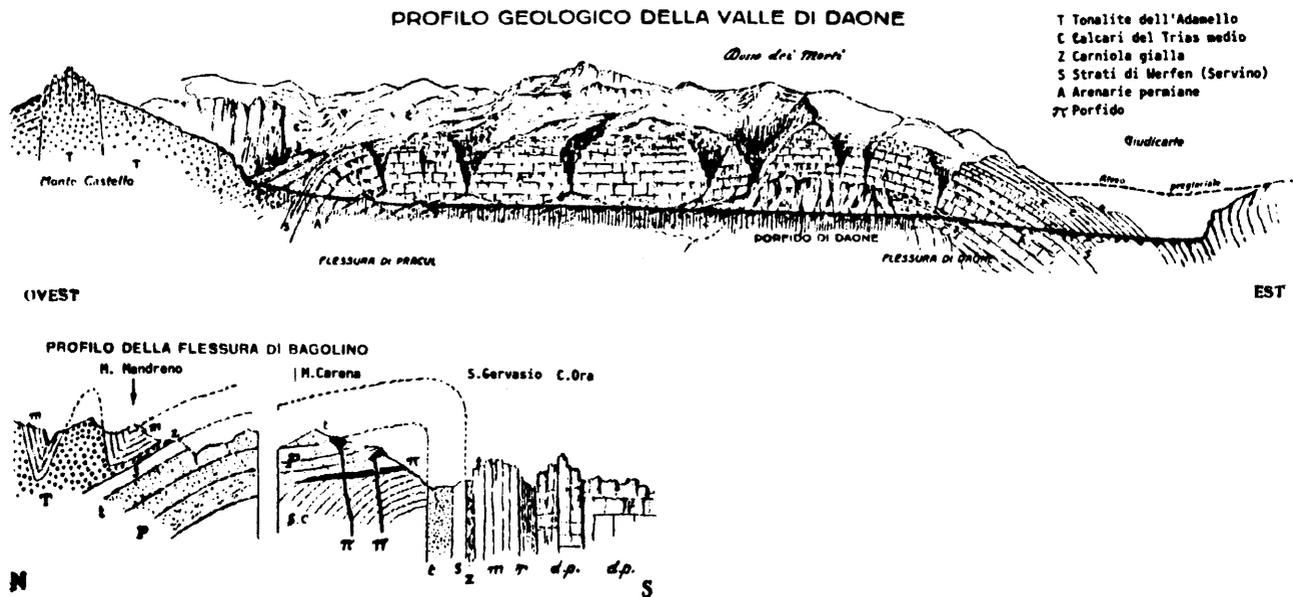


Fig. 5 - La struttura geologica, secondo Cozzaglio (1927, pag. 151), dell'area limitrofa alla porzione sud-orientale del massiccio terziario dell'Adamello. In alto, una prima sezione presenta il progressivo inarcamento della successione stratigrafica in direzione delle Giudicarie, inarcamento definito dall'autore col nome di «flessura di Daone», ritenuta caratteristica del tratto intermedio della Linea delle Giudicarie Sud (LG). In basso, una seconda sezione illustra l'assetto tettonico della Val Caffaro, a sud del citato massiccio, assetto che è contraddistinto da un marcato piegamento tra M. Carena e S. Gervasio, determinante la cosiddetta «flessura di Bagolino». La linea di dislocazione che la delimita, ponendo il basamento cristallino ercinico (sc) in chiara discordanza tettonica col Verrucano Lombardo (t) del Permiano superiore, corrisponde alla Linea della Val Trompia (LVT).

LVT e LG, raccordantesi nei dintorni di Lodrone, separerebbero pertanto un'area, rispettivamente a N e ad W delle due linee, caratterizzata da una successione litologica sollevata e protesa in apparenza al di sotto delle rocce ignee dell'Adamello da un'altra area, a S e ad E delle citate linee, affossata ed interessata da raddrizzamenti ed anche parziali rovesciamenti di strati.

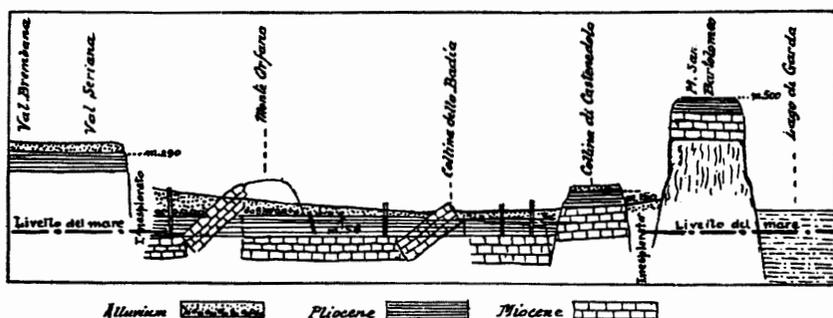


Fig. 6 - I terreni mio-plioceni disposti al margine prealpino, tra la Val Brembana ed il Lago di Garda, debbono, secondo Cozzaglio (1934, Tav. 1^a), le loro differenze di quota all'attività disgiuntiva determinatasi a seguito di un sollevamento dell'area.

A Cozzaglio si deve inoltre, nel 1927, la pubblicazione di una carta idrogeologica della pianura compresa tra la Prealpe e il Po. Questa carta scaturì dal vivo interesse dell'autore al campo applicativo della ricerca. Praticamente, infatti, in tutto l'arco della sua esistenza Cozzaglio si dedicò a studi od alla raccolta di dati idrogeologici, per scopi non solo socio-economici ma anche scientifici. Prospezioni o indagini a carattere minerario, sismico, geomorfologico, nonché ingegneristico, talora accompagnate da pubblicazioni, lo impegnarono anche, in varie occasioni, in modo piuttosto severo.

Tenuto conto delle ampie conoscenze geologiche acquisite sia nel settore scientifico che in quello applicato nell'ambito della provincia di Brescia, egli fu pertanto invitato dal Comitato Geologico Italiano a redarre la pubblicazione della 1^a edizione del F^o-38 Peschiera del Garda della Carta delle Tre Venezie, nei limiti relativi al sopra citato territorio. Pubblicazione che avvenne nel 1934 e che fu preceduta nel '33 da quella delle note illustrative comprendenti anche il F^o Mantova.

La parentesi cartografica dell'autore si concluse, nel 1939, con l'ulteriore pubblicazione del F^o-47 Brescia della C.G.I.

Anche se per ovvie ragioni di adeguamento alla ricerca di base v'è stata negli anni '68 e '69 una seconda edizione dei suddetti fogli geologici, la validità dei primi allestimenti traspare dalla presenza di particolari in seguito inopinatamente trascurati o diversamente interpretati, relativi, ad esempio, alla segnalazione di alcuni lembi di terreni in aree che attualmente ne sembrano prive ed all'età data ad alcuni depositi recenti.

Dal 1936 sino alla morte l'attività di A. Cozzaglio non è più chiaramente ricostruibile quanto a produzione ed evoluzione del pensiero. Si è a conoscenza solo della divulgazione di lavori sui suoi più cari temi, specie sull'amato Garda, ricchi ancora d'interrogativi. Sicuramente la sua scomparsa, dopo circa cinquant'anni di operosità, segna un «punto storico» per la geologia bresciana.

Nell'epoca di Cacciamali e Cozzaglio, forse attratti dai risultati delle loro ricerche, confluirono nell'Ateneo di Brescia altri interessati al mondo delle cose geologiche. Ricordo in particolare Don Celestino Bonomini, che indagò sulla geologia delle Valli Trompia e Sabbia e sul Miocene della provincia, all'incirca tra il 1912 e il 1943.

Anche Italo Zaina si adoperò nell'illustrare alcuni aspetti della geologia bresciana. Una sua maggiore inclinazione allo studio dei depositi tardo-terziari e quaternari risulterebbe documentata dalla pubblicazione di due lavori relativi all'anfiteatro morenico sebino (1957) ed alle coltri alluvionali e glaciali della Val Sabbia (1960), nonché da una più recente sintesi sulle caratteristiche emerse dai pozzi praticati dall'Agip, per la ricerca d'idrocarburi, nel sottosuolo padano.

Il dopo Cozzaglio, col progresso delle Scienze della Terra sia in campo scientifico che in quello applicativo, nel quadro della rinascita del dopo guerra, richiamò sul territorio bresciano l'interesse di numerosi geologi operanti nelle università e nelle industrie. L'Ateneo, a questa nuova ondata di ricerche, reagì, come sempre ebbe a fare dal momento della sua fondazione, accogliendo nei propri «Commentari» il frutto di alcuni studi ed organizzando conferenze e convegni. Era perciò naturale che in tale frangente dovessero emergere, nell'ambito locale, ulteriori coscienze naturalistico-geologiche, attratte dalle bellezze e dai problemi della natura bresciana.

Giuseppe Berruti, di questi nuovi cultori della ricerca geologica, ne è l'ultimo e, per quanto mi risulta, più autorevole esempio. Dal 1963 ad oggi ha compiuto indagini di campagna essenzialmente d'indirizzo paleontologico-stratigrafico, geomorfologico e strutturale. Tra le prime, inerenti a vari terreni interposti tra il basamento cristallino ercinico ed i depositi quaternari, mi è soprattutto gradito ricordare, in quanto mi sentii ad essi vicino per un maggior interesse agli argomenti presi in esame, i lavori sul Retico dell'intera provincia, sull'Anisico di M. Colmo in Val Sabbia e sui fossili rinvenuti nel «Collio» permiano, tra la Val Trompia e il Passo di Croce Domini.

L'ultimo lavoro in particolare, pubblicato nel 1969, in cui è am-

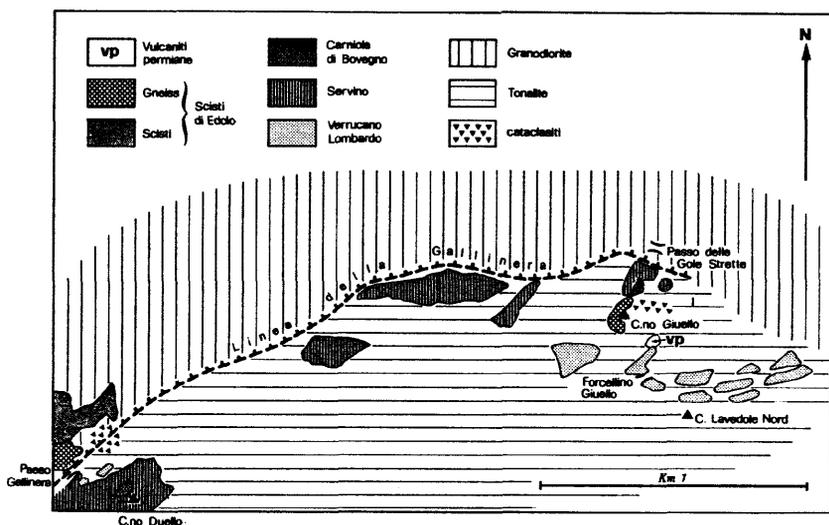


Fig. 7 - Schema inteso a rappresentare, nella porzione di NW del massiccio dell'Adamello, l'estremo decorso orientale della Linea della Gallinera, con i lembi permo-triassici che la costellano. (Da Berruti, 1986, pag. 23).

piamente documentata l'esistenza nella citata formazione di impronte di tetrapodi e di lamellibranchi d'acqua dolce, ha sollevato un interesse non comune soprattutto in alcuni studiosi tedeschi (Haubold, Katzung, Kozur ed altri) per la segnalazione di forme fossili analoghe a quelle presenti nel Permiano dei paesi centro-europei, e non solo. Recentemente, poi, tale rinvenimento ha richiamato anche l'attenzione di alcuni specialisti italiani che fanno capo alle Università di Roma e di Padova.

Tra le ricerche a carattere geomorfologico segnalò quelle relative all'alta Val Camonica (1985) e quelle, tuttora in corso, sulla zona del Mella di Sarle prossima allo spartiacque tra l'alta Val Trompia e la Val Camonica meridionale.

Le ricerche tettonico-strutturali hanno sinora coinvolto l'interessante Linea della Gallinera presso Edolo (fig. 7), alcune situazioni al margine settentrionale del massiccio terziario dell'Adamello e le caratteristiche del sottosuolo nei dintorni di Brescia, precisamente tra il Mella e Borgosatollo.

Si tratta in genere di ricerche, quelle condotte da Berruti, che abbondano di dati di osservazione, integrati sempre da un approfondito

dito esame della bibliografia e da un'adeguata documentazione. Esse spesso portano l'autore, ma anche chi ne prende atto, ad avanzare nuove interpretazioni od a riconoscere la necessità di ulteriori verifiche.

Concludendo, in base alle notizie date emerge chiaramente che l'attività dei naturalisti-geologi dell'Ateneo di Brescia ha svolto e svolge tuttora un'opera assai meritoria per l'approfondimento geologico della provincia. Ciò porta pertanto ad auspicare, per reciproche ragioni d'interesse, una più penetrante collaborazione tra le iniziative scientifiche promosse nell'ambito cittadino e gli enti istituzionali della ricerca italiana, collaborazione che appare tra l'altro più consona alle esigenze della società d'oggi.

BIBLIOGRAFIA

- BERRUTI G. (1969) - *Osservazioni biostratigrafiche sulle formazioni continentali pre-quadernarie delle Valli Trompia e Sabbia. II. Sulla fauna fossile della Formazione di Collio (alta Val Trompia)*. *Natura Bresciana*, (Ann. Mus. Civ. Sc. Nat.), a. 5, n. 6, pp. 3-32, Brescia.
- BERRUTI G. (1985) - *Geomorfologia delle Alpi Bresciane dalla Val Grande al Monte Padrio*. *Natura Bresciana*, (Ann. Mus. Civ. Sc. Nat.), v. 20 (1983), pp. 3-42.
- BERRUTI G. (1986) - *Note sulla tectonica della regione NW del massiccio dell'Adamello*. *Natura Bresciana*, (Ann. Mus. Civ. Sc. Nat. Brescia), v. 21 (1984), pp. 3-29.
- BETTONI A. (1900) - *Fossili domeriani della Provincia di Brescia*. *Mém. Soc. Paléont. Suisse*, v. 27, 88 pp., Genève.
- CACCIAMALI G.B. (1898) - *Appennino umbro-marchigiano e Prealpe lombarda*. *Comment. Ateneo Brescia*, pp. 99-111, Brescia.
- CACCIAMALI G.B. (1930) - *Morfogenesi delle Prealpi lombarde ed in particolare di quelle della provincia di Brescia*. V. di 308 pp., Tip. Geroldi, Brescia.
- COZZAGLIO A. (1891) - *Osservazioni geologiche sulla riviera bresciana del Lago di Garda*. *Boll. Soc. Geol. Ital.*, v. 10, pp. 247-308, Roma.

- COZZAGLIO A. (1916) - *L'aspetto geologico della riviera benacense da Salò a Limone*. Comment. Ateneo Brescia (1915), pp. 87-223, Brescia.
- COZZAGLIO A. (1923) - *Significato e limiti dei fenomeni di carreggiamento osservati nelle Prealpi bresciane*. Comment. Ateneo Brescia (1922), pp. 68-160, Brescia.
- COZZAGLIO A. (1927) - *Carta idrogeologica della pianura*. In: L'Economia Bresciana. V. 1° (Pt. I). A cura della Camera di Commercio di Brescia.
- COZZAGLIO A. (1928) - *Rocce eruttive delle Prealpi bresciane e loro influenza sulla struttura e sul meccanismo delle montagne*. Comment. Ateneo Brescia, pp. 139-172, Brescia.
- COZZAGLIO A. (1934) - *Del sollevamento epirico tra l'Adda e l'Adige*. Comment. Ateneo Brescia (1933), pp. 69-106, Brescia.
- RAGAZZONI G. (1876) - *Profilo geognostico del pendio meridionale delle Alpi lombarde*. Comment. Ateneo Brescia (1875), pp. 160-172, Brescia.
- ZAINA I. (1958) - *Sulle origini della Conca Sebina*. Comment. Ateneo Brescia (1957), pp. 181-213, Brescia.
- ZAINA I. (1960) - *Sul Quaternario della Val Sabbia*. Comment. Ateneo Brescia (1958), pp. 1-30, Brescia.

CARTE GEOLOGICHE

- Carta geologica delle Tre Venezie. Foglio 48 Peschiera, alla scala 1:100.000*. (Rilievo eseguito da A. Cozzaglio, per quanto riguarda la provincia di Brescia), 1934.
- Carta geologica d'Italia, Foglio 47 Brescia, alla scala 1:100.000*. [Rilievo eseguito da A. Cozzaglio nel 1932; per la parte montana (Mesozoico) servirono di guida i lavori di G.B. Cacciama-
li], 1939.

PAOLO MAZZOLDI

IL CONTRIBUTO DELL'ATENEO ALLA CONOSCENZA ENTOMOLOGICA DEL TERRITORIO BRESCIANO

Il territorio bresciano, per la sua ampiezza, per la varietà dei suoi ambienti e per la ricchezza dei fenomeni naturali, è certo di quelli destinati a suscitare particolare interesse nei naturalisti, cosicché si potrebbe pensare che esso sia stato oggetto di intenso studio; ma se questo è avvenuto effettivamente per talune discipline, come la geologia e la botanica, non così si può dire per l'entomologia, che sfortunatamente è stata molto spesso trascurata dai naturalisti bresciani, salvo che in particolari periodi: e ciò, nonostante anche sotto questo punto di vista il nostro territorio offra numerosissimi motivi di studio e di interesse.

Il primo lavoro di entomologia ad opera di un socio dell'Ateneo di cui abbiamo notizia è una «Memoria anatomica sull'occhio degli insetti» presentata da Giovan Battista Brocchi nel 1802, peraltro non pubblicata.

Successivamente, nel periodo compreso tra il 1808, data di pubblicazione dei primi «Commentari dell'Ateneo» e il 1884, data di pubblicazione dei «Prodromi della faunistica bresciana» del Bettoni, troviamo qua e là nei commentari singoli contributi di soci dell'Ateneo riguardanti argomenti di entomologia. Si tratta però in prevalenza di argomenti di entomologia applicata, generalmente di scarsa rilevanza ai fini di una conoscenza entomologica del territorio.

Anche da lavori di questo tipo possiamo comunque trarre qualche segnalazione faunistica, quando le notizie siano sufficientemente precise e le descrizioni degli insetti sufficientemente accurate da permetterci di identificare gli insetti in questione, cosa che non sempre avviene.

Non mancano notizie strane e curiose: così nel 1827 il socio Paolo Gorno¹ riferiva su di un bruco, detto delle muraglie dall'ambiente in cui vive, osservato a Pontevedico nelle primavere del 1823, 1824 e 1825. Il Gorno, che per meglio osservarlo ne racchiude un esemplare in una cassetta priva di un lato appoggiata ad un muro, in modo da isolarlo pur mantenendolo nel suo ambiente, ne osserva le abitudini e il ciclo vitale e, dopo aver attentamente esaminato gli escrementi, che contengono a suo dire pietruzze e sabbia, conclude che «tali insetti non solo rosicchiano i licheni delle muraglie..... ma ben ben anco gli stessi muri; e che la sola calce composta colla sabbia potrebbe bastare alla loro nutrizione.» Cosa di cui dubitiamo non solo noi oggi, perché già nei Commentari del 1831 uno studioso veronese, Bernardino Angelini, in una nota pubblicata sui commentari dell'Ateneo a commento del lavoro del Gorno, identificava il bruco in questione con la forma larvale del lepidottero arctiide *Lithosia complana*, i cui bruchi si nutrono generalmente di licheni.

Nei Commentari dello stesso anno troviamo, sotto il titolo «Entomologia della provincia di Brescia», un articolo del socio Giambattista Ragazzoni², nella quale si riferisce di una collezione di coleotteri della provincia da lui allestita, della quale peraltro nulla si dice, se non che gli insetti erano disposti «seguendo nella loro distribuzione l'ordine naturale», cioè in ordine sistematico, come diremmo noi oggi.

Purtroppo però questa collezione andò perduta e poiché non fu pubblicato alcun elenco delle specie che conteneva non portò alcun contributo alla faunistica bresciana.

Così pure andò perduta la collezione di insetti della provincia che il professor Luigi Erra presentò all'esposizione bresciana del 1857, contenente 627 specie determinate e 422 non determinate, come ci viene riferito nei Commentari del 1852-1857. Anche in questo caso, non essendo stato pubblicato alcun elenco di specie, tutti i dati furono perduti insieme con la collezione.

Sempre in questo periodo vede la luce una serie di contributi del già citato Paolo Gorno, relativi ad insetti nocivi all'agricoltura

¹ Paolo Gorno (1785-1869) nato a Manerbio, medico, scrisse sui Commentari dell'Ateneo vari articoli su argomenti di medicina, meteorologia, botanica ed entomologia.

² Giambattista Ragazzoni (1794-1836), bresciano, si occupò di geologia e ornitologia e pubblicò sui Commentari dell'Ateneo alcuni articoli su argomenti di queste discipline.

osservati in provincia di Brescia ed i metodi per combatterli. Si tratta di lavori in cui viene descritto spesso con notevole precisione il ciclo vitale delle specie in esame, mentre assai meno accurata è a volte la loro identificazione. Così nel 1832 il nostro Autore ci riferisce di due lepidotteri nocivi alla vite, da lui ritenuti specie nuove ma nei quali già il Bettoni (1884) ritenne di poter identificare due tortricidi già noti; nel 1843 ci parla della «tignuola del mais», nella quale, anche se il Gorno non ne fornisce il nome scientifico, è facile ravvisare la *Sitotroga cerealella*, ancor oggi assai dannosa al granoturco. Ancora nei Commentari del 1862 vengono segnalati due coleotteri nocivi alla vite, nei quali riconosciamo facilmente il curculionide *Byctiscus betulae* e lo scarabeide *Anomala vitis*, e in quelli del 1862/64 un altro lepidottero nocivo alla vite nel quale forse, come già ipotizzato dal Bettoni, si potrebbe riconoscere la *Tortrix viridana*. Infine nel 1870 il Gorno ci descrive un altro lepidottero nocivo al mais, che ancora una volta ritiene specie nuova ed al quale assegna un nome, peraltro non conforme alle regole della nomenclatura zoologica, nel quale il Bettoni ritiene, probabilmente a ragione, di identificare la *Leucania zea* (oggi identificabile con la *Sesamia cretica*, vedi Grandi 1951).

Sempre negli stessi anni ritroviamo dibattuto sui Commentari dell'Ateneo un altro problema di entomologia applicata, e cioè la difesa degli allevamenti di bachi da seta dalle malattie infettive che proprio in quel periodo li andavano decimando, con gravi danni economici per questa attività allora assai diffusa. Compaiono così sui Commentari, tra il 1830 e il 1860 vari articoli ad opera di soci dell'Ateneo, come Angelo Monà³, Antonio Venturi⁴, Giovanni Capra⁵ ed anche di studiosi non bresciani, come Ignazio Lomeni, socio onorario dell'Ateneo: articoli sui quali non mi dilungherò, dato che non sono inerenti all'argomento che qui ci interessa; mi limiterò a ricordarne uno solo, quello pubblicato nel 1866 da Antonio Venturi, perché riguarda l'introduzione nella nostra provincia di un insetto poi naturalizzato e quindi entrato a far parte della nostra fauna: si tratta

³ Monà Angelo nativo di Gambara, socio dell'Ateneo, pubblicò sui Commentari dell'Ateneo scritti su argomenti di agraria, si trasferì in seguito a Gorizia, dove morì nel 1879.

⁴ Carlo Antonio Venturi (1805-1864), botanico, si occupò soprattutto di micologia pubblicando tra l'altro una serie di tavole raffiguranti 127 specie fungine della provincia di Brescia. Si dedicò inoltre allo studio delle micosi del gelso e del baco da seta.

⁵ Giovanni Capra, di Puegnago, notaio, si occupò di agricoltura ed in particolare di bachicoltura, argomento sul quale pubblicò alcuni scritti.

della *Philosamia cynthia*, o bombice dell'ailanto, che in quel periodo veniva introdotto in varie zone d'Europa, insieme con la pianta nutrice, l'ailanto (*Ailanthus glandulosa*), proprio nella speranza che, essendo immune dalle malattie che colpivano il baco da seta ed essendo produttore di una seta di qualità solo lievemente inferiore a quella prodotta da quest'ultimo, potesse prenderne il posto. Il Venturi, nel suo articolo, riferisce l'introduzione dell'insetto e della pianta, da lui operata con successo nei suoi possedimenti sui Ronchi di Brescia e in pianura presso Orzinuovi e Bagnolo.

Data la frammentarietà e la scarsezza dei dati che possiamo ricavare dai lavori fin qui ricordati, dobbiamo considerare i «Prodromi della faunistica bresciana» di Eugenio Bettoni⁶, pubblicati nel 1884 a cura dell'Ateneo, come il primo serio tentativo di indagine faunistica sul territorio della provincia di Brescia. Il Bettoni, studioso di solida preparazione zoologica, ben si rendeva conto delle difficoltà che una simile indagine presentava, data la vastità del territorio bresciano e la varietà di ambienti che vi si incontrano, e già il titolo che egli assegnò alla sua opera ci dimostra come gli fosse ben chiaro che per una reale conoscenza della fauna del bresciano sarebbero occorsi anni di lavoro e di studio da parte di numerosi studiosi, come dichiara egli stesso nella prefazione. Di conseguenza egli afferma che «scopo pertanto di questo libro è di facilitare agli studiosi la conoscenza del punto, in cui si ritrova attualmente la faunistica bresciana, di mostrarne loro le immani lacune, e di invitarli a stenderla ex novo, ciascuno secondo la propria competenza».

Appunto per questo, comunque, fu preziosa l'opera del Bettoni, proprio perché fece il punto della situazione, raccogliendo tutto quanto era stato pubblicato in precedenza sull'argomento; nel capitolo dedicato alla «Bibliografia faunistica bresciana» egli cita infatti 120 pubblicazioni, elencate in ordine cronologico a partire dai vecchi testi del 1400 e 1500 fino a quelli dei suoi contemporanei, contenenti in misura maggiore o minore dati sulla faunistica bresciana: e non

⁶ Eugenio Bettoni (1845-1898), nato a Milano da famiglia bresciana, insegnante di scienze naturali alla scuola agraria di Brescia; zoologo, oltre ai «Prodromi» pubblicò studi sull'ittiofauna, su problemi di bachicoltura e aggiornò il catalogo dell'Erra sull'ornifauna bresciana. Fu tra i fondatori della Società di Scienze Naturali intitolata a G. Ragazzoni e si fece promotore della creazione di una stazione di piscicoltura a Brescia. I suoi studi di ittologia lo fecero, già allora, consapevole del problema dell'inquinamento delle acque, tanto da richiedere nei suoi scritti la rigorosa applicazione della legge sugli scarichi, al fine di tutelare il patrimonio ittico delle acque interne.

si tratta di una pura e semplice elencazione, perché l'Autore sottopone tutto questo materiale ad un esame critico, cercando di individuare le notizie che potessero essere considerate degne di fede e quindi utili per lo scopo che si prefiggeva.

Sulla base di questa bibliografia e dei dati a lui personalmente noti, egli ci fornisce poi gli elenchi faunistici delle specie fino ad allora rinvenute sul territorio della provincia, dai vertebrati fino agli artropodi e ai gruppi minori di invertebrati, come Briozoi, Rotiferi, Celenterati, ecc.

Detto questo, possiamo chiederci quale sia lo spazio occupato dagli insetti in questo lavoro. Si può senza dubbio affermare che è uno spazio in complesso molto ridotto perché, se a prima vista gli insetti, con 400 specie su 1001 citate in totale, ci appaiono il gruppo più numeroso, è tuttavia anche chiaro che questo numero rappresenta soltanto una esigua frazione del numero totale di specie che possiamo supporre abitino il territorio della provincia: mentre per contro, tanto per fare un esempio, le 37 specie di mammiferi e le 266 di uccelli citate indicano una conoscenza se non completa almeno già sufficientemente approfondita relativamente a questi gruppi zoologici.

Questa impressione di estrema incompletezza della conoscenza entomologica del territorio bresciano ci viene confermata se consideriamo il numero di specie elencate dal Bettoni in ordine sistematico per ogni ordine di insetti: vediamo così che per gli imenotteri vengono elencate 66 specie; per i coleotteri 121, e a proposito di questi l'Autore ci dice espressamente che, per non lasciar vuoto il posto loro destinato, ha riportato solo la nota «di quelli che mi capitavano accidentalmente per mano in tenere di S. Francesco, Bornada e vicinanze, senza ch'io ne facessi apposita ricerca»; e la stessa cosa ci dice a proposito dei lepidotteri, di cui elenca 84 specie. Dei ditteri ci dice che ne sono noti troppi pochi perché meritino di essere citati in ordine sistematico, e ne elenca solo 21 specie; di emitteri vengono citate 32 specie, di ortotteri 15, di neurotteri 12. Di odonati, cioè libellule, vengono elencate 41 specie, e considerando che si tratta di un ordine poco numeroso, che comprende in Italia un'ottantina di specie, si tratta forse dell'unico gruppo entomologico la cui conoscenza può considerarsi già discreta: ciò grazie al fatto che per la compilazione del loro catalogo il Bettoni aveva potuto avvalersi di alcuni lavori precedenti, in particolare l'opera del Pirotta (1879) sui «*Libellulidi italiani*» e l'«*Odonatologiae brixienensis prodromus*» dell'Erra (1860).

Per quanto riguarda gli ordini minori, infine, come Mantoidei, Blattoidei, Dermatteri, Tisanuri, non vengono citate più di 2-3 specie per ciascuno e molti gruppi entomologici restano del tutto ignoti.

Il lavoro del Bettoni, quindi, nel fare il punto sulla situazione, mette in evidenza più le vastissime lacune esistenti nella conoscenza delle entomofaune del territorio bresciano, che non le scarse conoscenze; ciò nonostante, esso contiene una certa quantità di dati validi, che hanno oggi più che altro valore storico, dato il tempo trascorso e le considerevoli modificazioni ambientali che da allora si sono verificate.

Purtroppo le variazioni che nello stesso periodo di tempo hanno interessato la nomenclatura zoologica fanno sì che i dati del Bettoni non siano immediatamente utilizzabili, e forse varrebbe la pena di sottoporli ad un esame critico, cercando di identificare le specie elencate in termini di nomenclatura zoologica attuale: ciò permetterebbe di istituire, almeno in taluni casi, interessanti confronti fra la situazione faunistica del 1884 e quella attuale.

Il Bettoni, come abbiamo avuto già modo di ricordare, aveva chiaramente auspicato che il suo lavoro potesse servire come base e stimolo per una prosecuzione delle ricerche da parte di altri studiosi, condizione necessaria per giungere ad una migliore conoscenza faunistica del territorio bresciano.

Purtroppo dobbiamo constatare come il suo appello fosse destinato a cadere nel vuoto, almeno in campo entomologico, per l'assenza di studiosi in questa disciplina: se facciamo scorrere i Commentari dell'Ateneo, ci accorgiamo che dovranno passare circa quarant'anni prima che ricerche di questo tipo vengano riprese da studiosi bresciani; bisogna cioè arrivare fino agli anni '20 del nostro secolo, quando finalmente gli studi entomologici riprendono nella nostra provincia con maggior vigore e su basi decisamente moderne.

Questa volta la ricerca entomologica ha come catalizzatore l'esplorazione di un ambiente particolarmente significativo della nostra provincia, quello cioè delle grotte. È noto infatti che i fenomeni carsici hanno nella nostra provincia notevole sviluppo, e che l'ambiente ipogeo è di estremo interesse dal punto di vista biologico, perché in esso sono sopravvissuti rappresentanti di antiche faune altrove ormai estinte e perché nelle grotte si sono spesso verificati fenomeni di isolamento che hanno portato alla nascita di nuove specie. Attorno alla metà degli anni '20 si viene a costituire, attorno all'Ateneo di Brescia, un gruppo di studiosi tra i quali possiamo ricordare i nomi

di Corrado Allegretti⁷, Gian Maria Ghidini⁸ e Mario Pavan⁹, che danno vita, in collaborazione anche con studiosi non bresciani, come il cremonese Leonida Boldori, ad un programma sistematico di esplorazioni e di ricerche, volte sia all'individuazione delle cavità naturali esistenti nel bresciano, sia allo studio della loro fauna. Vede così la luce una serie di lavori, pubblicati non solo sui *Commentari dell'Ateneo* ma anche su altre riviste scientifiche italiane, dedicati alle caverne bresciane e alla loro fauna; sarebbe inutile ricordarli tutti in questa sede, mi limiterò pertanto a citare alcuni dei più importanti come il lavoro di Ghidini del 1932 su «Le caverne nei dintorni di Paitone e la loro fauna», quello di Ghidini e Allegretti del 1937 su «Le caverne del monte Maddalena e la loro fauna», quello di Allegretti e Pavan del 1939 su «Le cavità bresciane e la loro fauna», quello di Pavan del 1940 su «Le caverne della regione Monte Palosso-Monte Doppo e la loro fauna». Il risultato di tali ricerche sarà un sensibile aumento delle conoscenze faunistiche del territorio bresciano, relative non solo agli insetti, ma anche ad altri gruppi zoologici, quali ad esempio crostacei, aracnidi, molluschi, miriapodi, ecc.: basti pensare che in un lavoro pubblicato nel 1969, ma basato essenzialmente sui dati raccolti in quegli anni, il Boldori, riunendo tutte le conoscenze relative alle grotte bresciane, potrà citare circa 400 entità appartenenti ai vari gruppi zoologici; non solo, ma tra le specie delle caverne bresciane ne vengono scoperte e descritte alcune nuove per la scienza ed endemiche, cioè esclusive, di tali ambienti, quindi di particolare significato biologico e faunistico. Basta pensare, per quanto riguarda gli insetti, a specie come *Allegrettia boldori* e *Duvalius boldorii*, a varie specie di *Boldoria*, ecc.

⁷ Corrado Allegretti (1894-1969), piemontese di nascita ma bresciano d'adozione, appassionato speleologo, fu fondatore ed animatore del «Gruppo Grotte» di Brescia, cui si deve l'esplorazione delle cavità naturali della nostra provincia. In collaborazione con altri studiosi quali Boldori, Ghidini, Pavan partecipò alle ricerche nelle caverne bresciane; in seguito si dedicò alla malacologia, cui diede importanti contributi, tra i quali possiamo ricordare la descrizione di alcune nuove specie rinvenute negli ambienti cavernicoli.

⁸ Gian Maria Ghidini (1911-1974), bresciano, entomologo, laureato in chimica e scienze naturali, titolare di cattedra universitaria presso l'Istituto di Zoologia dell'Università di Genova, autore di numerosi scritti di entomologia e scienze naturali, tra cui possiamo ricordare una importante monografia sui Ditteri Tabanidi.

⁹ Mario Pavan (1918 - Vivente), entomologo ed ecologo, attualmente titolare della cattedra di Entomologia Agraria presso l'Università di Pavia; partecipò attivamente alle ricerche biospeleologiche nel territorio bresciano; in seguito si è occupato e si occupa tuttora di lotta biologica contro gli insetti nocivi alle foreste tramite le formiche del gruppo *Formica rufa* e di problemi di conservazione della natura, argomenti sui quali ha pubblicato numerosi lavori a carattere sia scientifico sia divulgativo.

Questa ripresa degli studi entomologici nella nostra provincia, d'altra parte, non si limita alla fauna delle caverne ma si estende anche alla faune degli ambienti epigei: così Ghidini e Pavan nel 1937 pubblicano sui Commentari dell'Ateneo quelli che avrebbero dovuto essere i primi contributi della programmata «Coleopterorum brixiensis regionis fauna», elencando il primo 140 specie di coleotteri cicindelidi e carabidi e il secondo 21 specie di coccinellidi e 48 specie di cerambicidi del nostro territorio.

Questi contemporaneamente, nel 1934, viene pubblicato sui Commentari anche un articolo di Luigi Grandi, relativo ad una raccolta di lepidotteri bresciani catturati principalmente a Sud del Naviglio, presso la Bornata, e contenente un elenco di 220 specie (91 di Ropaloceri, 113 di Eteroceri e 16 di Microlepidotteri), seguito da un'aggiunta pubblicata nel 1936.

E con questo termina la mia esposizione, perché dopo i primi anni '40 abbiamo una nuova fase di stasi delle ricerche entomologiche sul territorio bresciano, e quando gli studi riprenderanno, in anni a noi più vicini, sarà ad opera degli studiosi raccolti attorno al Museo Civico di Storia Naturale, anch'esso in origine nato dal grembo dell'Ateneo ma divenuto ormai una struttura autonoma, naturale punto di riferimento per gli entomologi bresciani.

BIBLIOGRAFIA

- ALLEGRETTI C. - PAVAN M., 1939 - Cavità bresciane e loro fauna. Commentari Ateneo Brescia, 1938 A: 157-180.
- ALLEGRETTI C. - PAVAN M., 1947 - Nuove grotte della provincia di Bergamo e Brescia. Commentari Ateneo Brescia, 1942 B-1943-1944-1945: 23-51.
- ANGELINI B., 1831 - Del verme delle muraglie. Commentari Ateneo Brescia, 1830: 73-74.
- BETTONI E., 1884 - Prodrumi della faunistica bresciana. Ateneo di Brescia, Tip. Apollonio: 1-316.
- BOLDORI L., 1970 - Quasi mezzo secolo di ricerche in grotte bresciane. Natura Bresciana, Ann. Mus. Civ. St. Nat., Brescia, 6, 1969: 33-94.
- CAPRA G., 1866 - Studi sul modo di ricondurre all'allevamento normale i bachi da seta. Commentari Ateneo Brescia, 1862-1864; 178-187.
- ERRA L., 1860 - Odonatologiae brixiensis prodromus. Atti Soc. It. Sc. Nat. 2 (1859-60): 93-109.
- GHIDINI G.M., 1932 - Le caverne nei dintorni di Paitone e la loro fauna. Commentari Ateneo Brescia, 1931: 271-300 + 5 tavole.
- GHIDINI G.M., 1937 - Coleopterorum brixiensis regionis fauna. Primo contributo. (Introduzione - Carabidae). Commentari Ateneo Brescia, 1936 A:155-170.

- GHIDINI G.M. - ALLEGRETTI C., 1937 - Le caverne del Monte Maddalena e la loro fauna. *Commentari Ateneo Brescia*, 1936 A: 129-153.
- GORNO P., 1828 - Osservazioni sopra un bruco. *Commentari Ateneo Brescia*, 1827: 63-66.
- GORNO P., 1833 - Di due insetti non prima descritti, nocivi alla vite. *Commentari Ateneo Brescia*, 1832: 44-49.
- GORNO P., 1845 - Sulla tignuola del grano turco, e sul modo di distruggerla. *Commentari Ateneo Brescia*, 1843: 5-22.
- GORNO P., 1862 - Seguito delle memorie sugli insetti nocivi nell'agricoltura, e sul modo di difarsene. *Commentari Ateneo Brescia*, 1858-1861: 129-135.
- GORNO P., 1866 - Di alcuni insetti nocivi all'agricoltura. *Commentari Ateneo Brescia*, 1862-1864: 189-192.
- GORNO P., 1870 - Continuazione di esperienze sugli insetti nocivi ai prodotti agrari. *Commentari Ateneo Brescia*, 1868-1869: 56-59.
- GRANDI G., 1951 - Introduzione allo studio dell'entomologia. *Bologna*, II: 1-1332.
- GRANDI L., 1934 - Raccolta di lepidotteri bresciani. *Commentari Ateneo Brescia*, 1933: 261-264.
- LOMENI I., 1835 - Del calcino e del negrone, malattie del baco da seta. *Commentari Ateneo Brescia* 1834: 5-13.
- MONÀ A., 1862 - Pensieri intorno alla malattia del baco da seta. *Commentari Ateneo Brescia*, 1858-1861: 157-164.
- PAVAN M., 1937 - Coleopterorum brixiensis regionis fauna. Secondo contributo (Coccinellidae - Cerambycidae). *Commentari Ateneo Brescia*, 1937A: 171-183.
- PAVAN M., 1940 - Le caverne della regione M. Palosso - M. Doppo (Brescia) e la loro fauna. *Supplemento Commentari Ateneo Brescia*, 1939: 1-195.
- PIROTTA R., 1879 - Libellulidi italiani. *Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova*, 15: 401-489.
- RAGAZZONI G., 1831 - Entomologia della provincia bresciana. *Commentari Ateneo Brescia*, 1830: 71-73.
- VENTURI A., 1862 - Sui pensieri del dottor Angelo Mona intorno alla malattia del baco da seta. *Comm. Ateneo di Brescia*, 1858-1861: 165-166.
- VENTURI A., 1866 - Sulla coltivazione del *Bombyx cynthia* e dell'ailanto. *Commentari Ateneo Brescia*, 1862-1864: 187-189.

PIERLUIGI PIZZAMIGLIO

L'ATENEO DI BRESCIA: LA FISICA E LA MATEMATICA

Premessa

Nell'affrontare il nostro tema sembrano profilarsi fin da principio due principali ed assai importanti questioni storiografiche.

La prima è quella di determinare opportunamente il campo di pertinenza della Fisica e della Matematica — considerate sia disgiuntamente che congiuntamente — in un periodo storico qual fu ed è quello tra Ottocento e Novecento, fino ai nostri giorni, che le ha viste entrare in una dinamica di forte espansione, sia teorica che applicativa. Espansione essenzialmente segnata da un'impressionante crescita delle specializzazioni, in verità e in certo senso controbilanciata da grandi teorie di unificazione; come pure da assai ampi sviluppi applicativi, spesso peraltro rivelatisi tra loro connettabili in profondità da analoghi paradigmi concettuali.

Riguardo alla matematica, il problema della delimitazione di campo si presentava già chiaro e vivo ad inizio Ottocento all'autore della più importante rassegna bibliografica sulla matematica italiana. Scriveva infatti al riguardo il prof. P. Riccardi: «Una delle difficoltà più gravi incontrate nel redigere questo lavoro fu al certo quella di ben determinare quali fossero le opere che potevansi comprendere nella mia biblioteca, e quali quelle che se ne dovevano escludere; cioè quali opere propriamente potessero classificarsi in tutto od in parte fra le matematiche. Avvegnaché chiaro apparisca come un ben sottile e quasi impercettibile anello di congiunzione riunisca questa ad altre scienze affini, formando così un brano della grande catena di tutte le cognizioni che costituiscono lo scibile umano»¹.

¹ P. RICCARDI, *Bibliografia matematica italiana* (ed. orig. Modena 1870-1893 e 1928), rist. con nota introduttiva di P. Pizzamiglio, Bologna, A. Forni, 1985, vol. I: Prefazione, p. (4).

Riguardo alla fisica, converrà ricordare che fu proprio all'inizio dell'Ottocento che essa prese corpo come disciplina a sè stante, autonoma rispetto al più vasto quadro della 'Storia naturale' e articolata nei capitoli che ancor oggi è in uso considerare: struttura della materia, meccanica, ottica e acustica, termologia e termodinamica, elettricità e magnetismo².

È inoltre necessario tener unito a questo già tanto ampio quadro di trattazione teorica il settore delle applicazioni tecnologiche. Costituisce poi uno dei temi di maggior interesse quello di studiare il rapporto intercorso tra scienza e tecnica, tra teoria e prassi nelle diverse fasi dello sviluppo della scienza e della società.

La seconda questione storiografica che intendiamo evidenziare è quella inerente alla difficoltà ad individuare gli essenziali nuclei tematici e le loro eventuali connessioni, sia sincroniche che diacroniche, in una situazione com'è quella dei collaboratori dell'Ateneo di Brescia. Situazione che si presenta come caratterizzata dalla più totale libertà negli interventi, che risultano correlati alle più differenti circostanze motivanti, ma che pur risultano inequivocabilmente pensati e realizzati in riferimento specifico alla realtà e agli interessi culturali professati dall'Ateneo.

Senza dunque la pretesa di esaurire il nostro campo d'indagine — chè anzi molti tipi di approfondimenti possibili verranno esplicitamente suggeriti e lasciati ad altri momenti o alla competenza di altri studiosi — segnaleremo dapprima le fonti di cui abbiamo potuto e voluto servirci, per passare poi a proporre uno schema interpretativo articolato in sei sezioni, che risulteranno più o meno reciprocamente legate da vincoli e correlazioni talora parziali e sotterranee.

Fonti informative e documentarie utilizzate

Il primo strumento storiografico, da noi utilizzato, che intendiamo segnalare è costituito dall'ampio volume dedicato a *Il primo secolo dell'Ateneo di Brescia (1802-1902)*, a cura di Giuliano Fenaroli e Luigi Cicogna, Brescia, F. Apollonio, 1902³.

² Cfr. P. PIZZAMIGLIO, *La nascita della fisica*, «Physis», XVIII (1976), fasc. 2, pp. 165-173.

³ Quanto alle 'letture' che comparivano sui «Commentari» si legge: «La maggior parte di queste sono od accennate o riassunte più o meno brevemente ne' Commentari, ne' quali furono anche pubblicate integralmente le più meritevoli in seguito a deliberazione dell'Accademia: favore che, concesso assai di rado per molti anni, oggi per la frequenza con che viene consentito ha perduto gran parte del significato originario. La compilazione dei Commentari è affidata esclusivamente e sotto la sua responsabilità al Segretario» (pp. 173-174).

In questo vasto resoconto storico si trova anche, per le cure dell'ing. Giovanni Conti, un metodico spoglio dei primi 71 volumi dei «Commentari» per quanto precisamente attiene a 'Matematica e Fisica' (pp. 257-280). Nella rassegna le varie 'letture' accademiche vengono presentate «con alcune brevi notizie per le principali, del concetto informativo o delle conclusioni alle quali l'Autore è venuto»⁴.

Si osserva dunque che, tra il 1816 e il 1899, sarebbero comparse ben 65 segnalazioni di letture, più o meno complete, inerenti al nostro argomento: con una media pertanto di circa una lettura all'anno. Di esse, però, solamente sette riguardavano le matematiche (geometria, algebra, analisi infinitesimale). Le rimanenti sessanta riguardavano invece le scienze fisiche, considerate prevalentemente nei loro aspetti sperimentali ed applicativi.

Più in particolare, risulta evidente la predilezione — indicata dal fatto stesso che in tale direzione sono orientate circa cinquanta delle sessanta letture di fisica — per le tematiche dell'elettricismo (come nell'Ottocento fu in uso denominare lo studio dei fenomeni elettrici) e del magnetismo, specialmente nelle loro applicazioni alla medicina, nonché per le indagini nel campo della termologia, spesso correlata alla due tematiche suddette e considerata prevalentemente in relazione alle osservazioni ed agli studi meteorologici. Non mancano comunque letture attinenti all'idraulica, teorica e applicata: disciplina legata alla figura e all'opera del galileiano bresciano P. Benedetto Castelli.

Per numero di letture si segnalano, in ordine decrescente, l'ab. Francesco Zantedeschi (1797-1870), il prof. Antonio Perego (1787-1848) e il dott. Paolo Gorno (1785-1869).

Il secondo repertorio che vogliamo segnalare è costituito da *Commentari dell'Ateneo di Brescia: indici per nomi e per materia (1808-1907)*, a cura di Fabio Glissent e Luigi Cicogna, Brescia, F. Apollonio, 1908.

Nella seconda parte dell'opera — quella cioè degli indici per materia — compare ovviamente anche una sezione dedicata alle 'Scienze esatte', che vengono considerate come ripartite in Matematica (pp. 363-64), Ingegneria (pp. 364-67), Meccanica (pp. 367-71) e Fisica (pp. 371-76).

Nei settori della matematica e della fisica si segnala per numero di interventi, accanto ai tre studiosi precedentemente indicati, anche il prof. Alberto Gabba (1824-1868).

⁴ Il primo secolo..., p. 174.

Il terzo repertorio, che costituisce la continuazione del precedente, è rappresentato da i *Commentari dell'Ateneo di Brescia: indici cinquantennali (1908-1957)*, a cura di Ornello Valetti, supplemento a «Commentari dell'Ateneo di Brescia per l'anno 1966», Brescia, Geroldi, 1967. Appendice con ulteriore aggiornamento agli anni 1958-66.

Di particolare interesse per le scienze matematiche e fisiche compaiono qui gli scritti dell'ing. Cosimo Canovetti (1857-1932), del prof. Arnaldo Gnaga (1865-1944), di mons. Angelo Zammarchi (1871-1958), nonché dei proff. Bruno Finzi e Bruno Boni.

Come fonte per le informazioni inerenti all'ultimo periodo, cioè dal 1967 in poi, e come raccolta documentaria fondamentale ci si è naturalmente rivolti ai quasi 180 volumi dei «Commentari di Brescia».

Dal momento però che molti manoscritti di lecture sono stati pubblicati nei «Commentari» solamente in sunto, una più approfondita ricerca dovrebbe sistematicamente considerare anche tutti gli inediti giacenti presso l'Archivio dell'Ateneo stesso.

Sulla scorta degli orientamenti espressi poco sopra nella Premessa e sulla base delle Fonti or ora segnalate, possiamo dunque a svolgere i paragrafi che costituiscono propriamente la rete interpretativa che ci è sembrato idoneo adottare, allo scopo di selezionare ed ordinare il molto materiale informativo a nostra disposizione, cercando nel contempo di ridurre al minimo le distorsioni d'immagine che inesorabilmente vengono prodotte da ogni intervento storiografico.

Elementi da considerarsi secondari rispetto al quadro adottato

Al fine di una esauriente prospettazione delle molteplici componenti del nostro vasto campo d'indagine conviene fare almeno un cenno a taluni fattori del fenomeno esaminato, che però nell'economia del nostro discorso risultano secondari. Pur non essendolo affatto nè individualmente nè globalmente considerati.

Degno d'attenzione sarebbe anzitutto l'elenco dei diversi Soci dell'Ateneo che furono fisici e matematici di fama. A cominciare dal comasco A. Volta fino ai numerosi attivi in molti centri universitari italiani o stranieri. Dovrà essere preso in considerazione adeguata anche il suggerimento da taluni espresso di prendere visione, presso l'Archivio dell'Ateneo, delle varie proposte di nuovi Soci a mano a mano presentate, corredate ovviamente dei titoli di merito che chi faceva la presentazione adduceva a convalida.

Nè meno interessante risulterebbe la ricognizione puntuale delle medaglie e dei premi che vennero assegnati l'Ateneo a letture o a studiosi benemeriti nel campo delle scienze matematiche e fisiche⁵.

E non sarebbe neanche inutile conoscere con quali accademie, società e istituti scientifici, italiani o stranieri, risultasse per diversi motivi collegato l'Ateneo, magari mediante il sistema degli scambi dei periodici⁶.

Tra le iniziative, locali o nazionali, attenzione particolare andrebbe posta alle esposizioni o ai congressi⁷ promossi o a cui l'Ateneo ha ritenuto di dover essere presente, in forma più o meno ufficiale.

Nei «Commentari» si nota, soprattutto nel nostro secolo, un crescente sviluppo d'interesse e di iniziative inerenti propriamente al settore della storiografia della scienza⁸. I protagonisti della scienza che risultano più considerati sono certamente Leonardo da Vinci, Niccolò Tartaglia ed Alessandro Volta. Ma molte furono le commemorazioni anniversarie, di uomini e di scoperte, opportunamente valorizzate. E in ciò si segnarono soprattutto il conte Giovanni Battista Corniani (1742-1813), il barone Camillo Ugoni (1784-1855), il prof. Angelo Ferretti Torricelli (1891-1980), il prof. Francesco Massardi (1880-1957), l'ing. Nando De Toni (1934-1982) e il prof. Arnaldo Masotti.

⁵ Quanto alle esposizioni ed ai premi: «Allo scopo di favorire il progresso industriale e il culto delle Belle Arti, l'Ateneo fino da' suoi inizi promosse pubbliche Esposizioni locali, che stavano aperte gli ultimi otto giorni dell'anno ed erano seguite da una solenne distribuzione di premi, che si estendevano anche alle letture dell'anno giudicate migliori» (*Il primo secolo...*, pp. 122-123).

⁶ Circa le relazioni con istituti affini e gli scambi di pubblicazioni si veda in *Il primo secolo...*, Parte I, Cap. X. Nel 1902 l'Ateneo risultava scambiare pubblicazioni con 109 Società ed Istituti e con 16 Periodici e Riviste.

⁷ Per quanto riguarda i congressi si legge: «Nel secolo XIX ebbe pur vita un altro potente stimolo di operosità intellettuale, per mezzo de' Congressi scientifici, i quali accolsero insieme i dotti de' più lontani paesi e convegni fraterni, ove facendo parte ciascuno agli altri dei propri studi, tutti quanti impararono ad apprezzarsi vicendevolmente e, malgrado le barriere poste dalla politica tra i vari Stati, si sentirono nel nome della Scienza cittadini d'una stessa Repubblica» (*Il primo secolo...*, p. 132).

I primi congressi scientifici italiani, realizzati al tempo della dominazione austriaca su parte dell'Italia, ebbero anche valenza patriottica. Ecco perchè anche in Ateneo a Brescia, pur con la cautela dettata dalla vigilanza dell'autorità politica, tali Congressi — per i quali l'Ateneo riceveva regolare ed ufficiale invito — furono quantomeno segnalati: «Tacerne affatto, con certi umori che covavano in seno all'Accademia, non sarebbe stato possibile, e darvi importanza era assai pericoloso» (ivi, p. 134).

⁸ A questo particolare settore d'iniziativa dell'Ateneo fu dedicato un primo Convegno, celebrato nell'ottobre del 1985, i cui Atti sono comparsi nel volume: *L'Ateneo di Brescia e la storia della scienza*, Brescia, Supplemento ai «Commentari dell'Ateneo di Brescia» per l'anno

Meriterebbe infine che venisse compiuta una ricognizione sistematica, quanto meno settoriale, rivolta ad accertare quali scritti o quali iniziative dell'Ateneo hanno trovato eco presso altre sedi o su altri periodici.

Le scienze matematiche: tematiche principali.

Affrontiamo l'analisi delle discipline matematiche ricorrendo alla ripartizione usuale nei campi di ricerca che le sostituiscono; anche se ciò può lasciare adito a qualche inconveniente a motivo principalmente del fatto che gli stessi ambiti subdisciplinari hanno modificato profondamente, nel tempo, sia i metodi che le prospettive.

Per quanto riguarda il campo della geometria, si trova che nel secolo scorso i «Commentari» hanno ospitato tentativi di risoluzione e dibattiti intorno a due dei cosiddetti 'problemi classici' e precisamente quelli della quadratura del cerchio e della duplicazione del cubo.

Nel 1822 era stato pubblicato a Brescia, da Federico Nicoli Cristiani (1771-1826) un opuscolo latino⁹ contenente una presunta soluzione, con metodi elementari, dell'antico problema detto della 'quadratura del cerchio'. Avendo egli presentato all'Ateneo richiesta di riconoscimento del merito scientifico con tal sua opera conseguito, il Segretario ab. Antonio Bianchi rendeva pubblico quanto segue: «La quadratura del circolo, che alcuni secoli fa occupò le menti dei savi e la curiosità dei Principi, pareva a' di nostri del tutto abbandonata, come la ricerca della pietra filosofale; senonché anche a questa età sono sorti alcuni pochi in Europa ed anche nella nostra Italia, i quali non badando alla difficoltà del problema credettero di averla trovata e finanche si argomentarono di poterla dimostrare. Tra questi fu pure il nostro Sig. Nicoli-Cristiani, il quale con un opuscolo ch'ei pubblicò

1985, 1986. Risultano di qualche particolare interesse anche per questo nostro studio i contributi seguenti: C. PIGHETTI, *Angelo Ferretti Torricelli, storico della natura e della scienza* (pp. 11-23); D. ROMANO DALL'ASTA, *La partecipazione di Brescia alla prima esposizione nazionale di Storia della Scienza a Firenze nel 1929* (pp.25-52); P. PIZZAMIGLIO, *L'Ateneo di Brescia e Niccolò Tartaglia* (pp. 87-105).

⁹ Cfr. F. NICOLI-CRISTIANI, *Tetragonismus sive circuli quadratio geometrica obtenta atque demonstrata*, Brescia, Foresti e Cristiani, 1822, pp. XVII e tav. fuori testo; come pure *Lettera seria di uno di campagna in risposta alla lettera piacevole di uno di città nella quale si prova che la dimostrazione della quadratura del circolo del Signor Federico Nicoli-Cristiani non è l'effetto di un paralogismo*, Brescia, Foresti e Cristiani, 1823 pp. VIII più tav.: la lettera, sottoscritta con le iniziali «O.I.», risulta inviata «Di Gabbiano li 29 Maggio 1823».

pretese di aver trovata la quadratura del circolo; e provocò a suo beneficio non solo tutti i premi che le Accademie ed i Principi d'Europa in altri tempi proposero al fortunato scopritore; ma ben anche da tutte le Società quelli maggiori che potessero dispensare, proporzionati alla grandezza d'un simile trovato. Il perché accompagnando con lettera il suo libro anche al nostro Ateneo, di cui è socio, chiese francamente che si premiasse la scoperta che con tutta buona fede credette aver fatta. Or l'Ateneo, volendo dare al suo socio prove del maggior riguardo, incaricò il socio Professore Sig. Perego di prenderla in esame e di riferire al proposito. Egli con quello zelo, che lo anima per tutto ciò che contribuisce alla scoperta del vero, gentilmente assunse l'incarico e presentò in iscritto il suo rapporto sull'opera del Sig. Cristiani, dal quale si raccoglie, che questi si è ingannato ne' suoi ragionamenti e che la sua dimostrazione della quadratura del circolo pecca di petizione di principio... Il Professore Perego volle tentare se mai per caso, veramente strano, la costruzione del nostro socio poteva tenersi almeno per approssimativa, ma da poche righe di calcolo gli è risultato che la periferica del circolo, che si otterrebbe dalla quadratura immaginata dal Sig. Cristiani, sarebbe infallibilmente superiore alla vera; e quindi concluse che tale quadratura non si può ammettere nemmeno per lontana approssimazione.» (Da «Commentari», 1822, pp. 26-28).

L'episodio mostra assai efficacemente la serietà della procedura con cui venivano considerati i testi e le apparecchiature che venivano sottoposti all'attenzione ed alla valutazione dell'Ateneo. Conferma peraltro dell'autorità e della competenza — come è stato fatto notare dalla Prof. C. Pighetti — che veniva riconosciuta alle Accademie come organi regolamentativi della comunità scientifica.

Quanto all'altro problema geometrico, affrontato nel 1848 dal nobile Giambattista Soncini (1787-1877)¹⁰ in una memoria in lingua latina presentata all'Ateneo, così ne dava parziale ragguaglio il Segretario avv. Giuseppe Nicolini: «L'autore propone un nuovo metodo per trovare nelle linee le due medie proporzionali, mercè il quale si otterrebbe la soluzione del celebre problema della duplicazione del cubo, come anche della duplicazione, triplicazione, quadruplicazione ecc. e del cubo e di qualunque altro solido regolare; metodo, com'egli stesso il nostro socio dichiara, non puramente geometrico, ma misto

¹⁰ Cfr. necrologio di G.B. Soncini, a cura del Segretario prof. G. Gallia, in «Commentari», 1876, pp. 94-96.

geometrico-meccanico, come tutti quelli che sono stati finora proposti; benché tale però che più degli altri s'accosta alla severità geometrica, ed atto per avventura a schiudere ad altri la via da pervenire finalmente alla perfetta soluzione del problema» (Da «Commentari», 1848, pp. 77-78). Chiara anche questa volta la valutazione intorno alla natura, alla peculiarità ed alla portata dell'algoritmo matematico proposto e analizzato.

Nel campo dell'algebra dobbiamo invece segnalare ricerche di carattere per così dire tartagliano. Anzitutto uno studio pubblicato nel 1851 dal sunnominato G.B. Soncini in cui, trattando della soluzione delle equazioni di terzo grado (di cui appunto nel '500 si era occupato con successo il matematico bresciano N. Tartaglia), viene considerata l'equazione priva del termine quadratico sotto la forma $x^3 + mx = n$. Forma a cui è facilmente riconducibile ogni equazione di terzo grado completa. Il Soncini ne trovò la soluzione con un metodo diverso da quello ordinariamente seguito, dovuto al Tartaglia. Il nuovo metodo si basava su un sottile artificio di sostituzione che, rendendo il primo membro un cubo perfetto, permetteva di estrarne la radice cubica.

Ma già in precedenza e precisamente nel 1839 con una relazione del prof. A. Gabba a proposito di una monografia del modenese L. Rangoni e nel 1844 con uno scritto storiografico del prof. A. Perego erano comparse sui «Commentari» questioni d'interesse algebrico.

Riguardo alla difficile materia della teoria dei numeri è del 1886 uno studio del prof. Vittorio Grünwald sopra i sistemi numerici a base immaginaria. Scrive l'autore, nel sunto del suo studio da lui stesso redatto: «Ben sapendo come simili argomenti non siano se non di un interesse molto relativo anche dal lato scientifico. Tanto meno poi si può discorrere di interesse pratico di tali ricerche. Lo scopo precipuo del presente lavoro fu soltanto di presentare questi nuovi sistemi numerici, di mostrarne le proprietà caratteristiche e di provare che il metodo, nella risoluzione dei problemi ordinari del calcolo elementare, si conserva sempre tale e quale, poiché è affatto indipendente dalla scelta d'una base particolare di un sistema numerico qualunque» (Da «Commentari», 1886, pp. 53-54). L'onesta dichiarazione dello studioso ottocentesco consente di misurare le trasformazioni intervenute in campo matematico da un secolo a questa parte. La pregnanza di tali indagini, pur entro un diverso orizzonte teoretico, e i risvolti applicativi che gli studi sui sistemi numerici rivelano ai nostri giorni attestano infatti cose ben diverse da quelle considerate del Grünwald.

E siamo al campo degli studi sul calcolo differenziale e integrale. Campo in cui si segnala nel 1825 una ricognizione storica del prof. A. Gabba¹¹ nella quale si argomenta a favore della tesi secondo cui si deve «alla considerazione delle curve la meravigliosa invenzione ed il progresso del calcolo differenziale ed integrale»: cioè la radicazione del calcolo stesso in considerazioni geometriche. Scrive infatti ancora il Segretario ab. A. Bianchi nel suo resoconto¹² sullo scritto del Gabba che sarebbero stati i geometri dell'Antichità e soprattutto Archimede, quando ebbe a tentare la rettificazione e la quadratura del circolo, a porne i germi. Dalla considerazione delle curve sarebbe poi nata anche la geometria degli indivisibili di B. Cavalieri, che applanò la via ad immaginare il calcolo degli infinitamente piccoli.

Nel metodo di Roberval per condurre le tangenti alle curve sarebbe da vedere la prima idea delle flussioni, che andranno poi a costituire il calcolo del Newton. Mentre la risoluzione del problema dei massimi e dei minimi nelle curve data dal Fermat avrebbe a sua volta condotto agli infinitesimi del Leibniz. L'aritmetica degli infiniti del Wallis potrebbe quindi essere riguardata come una più estesa applicazione del calcolo degli indivisibili.

Anche gli sviluppi del calcolo differenziale non sarebbero stati possibili senza l'esame delle curve e si concluse esprimendo voti affinché «i geometri proseguano ad investigare le proprietà delle curve, onde arricchire le matematiche di nuove ed utili scoperte» (Da «Commentari», 1825, p. 93).

Sempre in questo settore d'indagini nel 1878, con un'appendice nel 1880, l'ing. Giuseppe Da-Como (1842-1886)¹³ comunica un algoritmo da lui ideato atto a dare la quadratura approssimata della aree comprese tra una curva piana ed un asse rettilineo.

Nel campo degli studi sulla probabilità vi è uno studio del 1831 realizzato dall'ab. Giuseppe Bravi, che aveva pubblicato anche un manuale su tale argomento: opera puntualmente recensita nei «Commentari» dall'ab. prof. Francesco Riccobelli. Anche su questo tema il prof. A. Gabba espresse nel 1840 una serie di illuminanti considerazioni storico-critiche.

¹¹ Cfr. necrologio di A. Gabba, a cura del Segretario prof. G. Gallia, in «Commentari», 1876, p. 100.

¹² Cfr. «Commentari», 1825, pp. 89-93.

¹³ Cfr. necrologio di G. Da-Como, a cura del Segretario prof. G. Gallia, in «Commentari», 1886, pp. 243-245; si veda anche G. QUADRI, *Di un matematico poeta (ing. Giuseppe Da-Como)*, «Commentari», 1907, pp. 150 sgg.

Vi è infine da considerare un contributo nel settore della fisica-matematica, che ci consente di avviarci verso il successivo quadro d'indagine disciplinare. Si tratta della proposta formulata nel 1848 da G.B. Soncini di un nuovo metodo, fondato su una doppia triangolazione, per la misura della distanza fra la Terra e il Sole.

Le scienze fisiche: sviluppo diacronico

Nel corso dell'Ottocento e nella prima metà del Novecento le ricerche di argomento fisico comparse sui «Commentari» appaiono segnate sia da una forte attitudine sperimentale ed applicativa sia da una significativa e segnalata sintonia di sviluppo con lo svolgimento generale delle scienze fisiche in questo lungo arco di tempo.

Più precisamente si nota che, all'inizio dell'Ottocento, risultano molto coltivate le ricerche intorno alla natura ed alle proprietà sia del cosiddetto elettricismo sia dei fenomeni magnetici ad esso connessi. E si segnalano, in tale periodo, gli studi sia del bresciano ab. prof. Giuseppe Avanzini (1753-1827)¹⁴ che del chimico can. prof. Angelo Bellani (1766-1852)¹⁵ di Monza.

Risultò poi che i fenomeni elettrici e magnetici potevano essere interpretati entro un unico contesto teorico, quello dell'elettromagnetismo. Campo in cui espresse grande impegno l'ab. prof. Francesco Zantedeschi (1797-1870).

Si passò poi a studiare le connessioni dell'elettromagnetismo con i fenomeni termici. E si segnalano a tal riguardo coi loro studi i medici Carlo Buccio (1741-1824)¹⁶ e Paolo Gorno (1785-1869)¹⁷.

Venne quindi il momento di studiare tutti questi fenomeni sotto l'unica categoria della radiazione: da cui si passò ad indagare intorno alla natura dei singoli 'raggi'. Accadde così che nel 1896 il prof.

¹⁴ Cfr. necrologio di G. Avanzini, a cura del Segretario ab. A. Bianchi, in «Commentari», 1827, p. 35; mentre manoscritto è rimasto l'elogio, dovuto al prof. A. Gabba e di cui vi è cenno nei «Commentari», 1828, p. 59. Brevi accenni all'Avanzini dedica anche A. FERRETTI TORRICELLI, *Scienziati bresciani*, in *Storia di Brescia*, Brescia, Ed. Morcelliana, 1964, vol. III, p. 1009.

¹⁵ Cfr. *Storia d'Italia. Annali 3: Scienza e tecnica*, a cura di G. Micheli, Torino, Einaudi, 1980, p. 720. Il nostro Autore non è da confondere con un omonimo bresciano, missionario, morto nel 1964.

¹⁶ Cfr. *Enciclopedia Bresciana*, Brescia, s.t. e a., vol. I, p. 308.

¹⁷ Cfr. necrologio di P. Gorno, a cura del Segretario prof. G. Gallia, in «Commentari», 1876, pp. 96-98.

Oreste Murani tenne una conferenza, accompagnata da esperimenti, intorno ai provvidenziali Raggi Roentgen.

Dimostrazioni pubbliche e scritti intorno alla struttura atomica della materia costituiscono poi il campo dove si segnalò per sagacia sperimentale e didattica mons. Angelo Zammarchi¹⁸.

Infine, dalle questioni attinenti alla connessione tra meccanica ed elettromagnetismo, sorse la teoria della relatività. A tal proposito si segnalano — come incidente di percorso — le osservazioni e le critiche che nel 1922 il fiorentino ing. Cosimo Canovetti¹⁹, che dal 1881 al 1901 era stato a Brescia ingegnere capo dell'ufficio tecnico del Comune, ritenne di poter muovere alla teoria formulata da A. Einstein. Partendo dalle spiegazioni degli esperimenti compiuti dal 1887 al 1905 da Michelson e Morley, il Canovetti credette di poter confutare i concetti basilari della relatività speciale einsteiniana: quelli cioè della contrazione della materia in moto, della dipendenza del tempo e dello spazio, della limitazione della velocità della luce.

Ma, dopo aver messo in luce questa corrispondenza nelle grandi linee tra ricerche locali e storia generale della fisica, non possiamo tralasciare di accennare anche ad alcuni contributi che possiamo leggere e interpretare come una continuazione di tradizioni di ricerca bresciane.

Legati alla già nominata tradizione tartaleana sono senz'altro i tre studi in materia di pesi pubblicati rispettivamente nel 1918, nel 1927 e nel 1928 dal prof. Arnaldo Gnaga. Ma nel medesimo solco è da collocare anche lo studio sulla balistica dei proiettili, di cui compare nota nei «Commentari» del 1935, compiuto dal prof. Luigi Sante Da Rios, esperto in meccanica razionale e Preside del R. Istituto Magistrale di Brescia. Nelle sue indagini egli — rifacendosi al cosiddetto 'principio del risucchio' per l'idro-aeronavigazione (inteso a render minima la resistenza frontale dei natanti aerei e subacquei o a sopprimerla del tutto o a convertirla in forza di aspirazione) da lui stesso enunciato nel 1917, nonché a più recenti esperienze su ultracentrifughe americane — affacciò la possibilità, non però da lui ottenuta di fatto, di proiettili a ridotta resistenza frontale.

¹⁸ Cfr. necrologio di A. Zammarchi, a cura del prof. A. Ferretti Torricelli, in «Commentari», 1958, pp. 337-341; come pure si veda *Scienziati bresciani...*, pp. 1020-1021. Lo Zammarchi ebbe come discepolo e successore il prof. don Ferruccio Luscia (1888-1956), che compare nei «Commentari» del 1939: cfr. *Scienziati bresciani...*, pp. 1021-1022.

¹⁹ Cfr. necrologio di C. Canovetti, a cura del Segretario prof. V. Lonati, in «Commentari», 1932, pp. 430-431; come pure si veda in *Enciclopedia bresciana...*, vol. II, pp. 60-61.

Un'altra tradizione bresciana è, da ultimo, quella che agli antichi studi di p. B. Castelli sull'idrodinamica ed a quelli più recenti dell'ab. G. Avanzini sulla fluidodinamica ha visto succedere le fortunate ricerche applicative (che ottennero riconoscimenti ampi anche all'estero) del già ricordato ing. C. Canovetti rese note a Brescia nel 1899 e gli studi del prof. Bruno Finzi, il cui nome appare nei «Commentari» del 1956.

Dibattiti locali e collegamenti col mondo esterno

Sovente sorsero e circolarono nell'ambiente scientifico bresciano, dove l'Ateneo svolgeva il ruolo di stimolo e di ospite — benevolo ed accorto ad un tempo — dell'innovazione concettuale o tecnologica, tematiche d'indagine attorno alle quali spesso si accesero notevoli dibattiti.

Tra i protagonisti più solleciti e preparati, sia scientificamente che criticamente, appare certamente il più volte nominato prof. A. Perego²⁰: che nel 1816 vediamo impegnato in un confronto col dott. C. Buccio, nel 1825 in una replica al prof. ab. A. Bellani e nel 1844 a fronte del dott. P. Gorno.

Ma gli scambi tra ambiente bresciano, e in particolare dell'Ateneo, e comunità scientifica nazionale o internazionale furono continui e molteplici connessi.

Infatti, ad esempio, tra i contributi comparsi in sunto o per esteso sui «Commentari» e tra le conferenze promosse dall'Ateneo diversi sono dovuti a studiosi non nativi, ma solo temporaneamente presenti a Brescia (per lo più per ragioni di impiego o di lavoro), quando non addirittura del tutto estranei alla città. Per contro, vi furono diversi bresciani in altre città, italiane o straniere, attivi in campo scientifico come cultori (per motivi affatto d'interesse personale o professionale) di singole discipline: alcuni di essi, divenuti Soci dell'Ateneo, inviarono contributi alla istituzione che tanto lustro ed onore dava alla loro patria d'origine.

²⁰ Cfr. necrologio di A. Perego, a cura del Segretario avv. G. Nicolini, in «Commentari», 1845-1850, p. 288; come pure si veda *Storia di Brescia...*, vol. III, p. 1011 e nota 2. Nello stesso volume della *Storia di Brescia*, alla medesima pagina 1011 e alla nota 1, si accenna anche all'ab. B. Marzoli (1748-1835) di cui fra poco, in questo stesso paragrafo, si avrà occasione di parlare.

D'altro canto, per quanto aperti ad ogni genere di collegamento esterno, gli studiosi bresciani non soffrirono certo di alcun complesso di inferiorità o di sindrome di marginalità provinciale rispetto ai personaggi ed alle dottrine scientifiche nate o professate altrove. A parte il caso infausto della presa di posizione dell'ing. Canovetti contro la teoria eisteiniana, ci sembra soprattutto significativo il dibattito — teorico e sperimentale — apertosi a Brescia riguardo alla teoria elettrica voltiana. Vi fu chi la condivise e chi invece a ragion veduta dissentì da essa su taluni aspetti particolari: come fecero il dott. Gorno in tema di abbassamento della temperatura dell'aria e il prof. Perego col formulare una diversa ipotesi riguardo alla formazione della grandine.

Accadde anche, però, che talvolta si dovettero rivendicare meriti non riconosciuti, forse semplicemente perchè non conosciuti, di studiosi locali. Così il merito del primato dell'applicazione dell'acromatismo degli obiettivi, prospettata dall'ab. Bernardino Marzoli in una lettera del 1808, dovette essere rivendicato nel 1891 — sulla scorta tra l'altro di una pubblicazione inglese — dal milanese prof. Giuseppe Casati. Nel 1832 l'ab. F. Zantedeschi rivendicò a sua volta la sua priorità nella scoperta della produzione delle correnti elettriche mediante calamita; mentre nel 1837 venne riconosciuta la superiorità di un suo apparecchio elettromagnetico su quello ideato da L. Nobili.

Due protagonisti: F. Zantedeschi e A. Gnaga

Per numero di contributi presentati sui «Commentari» si segnalano, accanto ad A. Perego e A. Gabba, due altri personaggi che abbiano già avuto occasione di nominare: l'ab. Francesco Zantedeschi²¹ e il prof. Arnaldo Gnaga²².

Tra il 1831 e il 1869 l'ab. Zantedeschi compare infatti sui «Commentari» in riferimento a ben ventitre scritti, presentati all'Ateneo ma quasi tutti rimasti allo stato di manoscritto. Gli argomenti princi-

²¹ Cenni riguardo allo scienziato veronese ab. F. Zantedeschi si possono ritrovare in *Storia di Brescia...*, vol. III, nota 2 di pagg. 1010-1011 e in R. Pitoni, *Storia della fisica*, Torino, S.T.E.N., 1913, p. 347.

²² Cfr. necrologio di A. Gnaga, a cura del Segretario prof. V. Lonati, in «Commentari», 1942/B — 1945, pp. 268-271, estr. pp. 26-29; come pure si veda A. FAPPANI, *Enciclopedia bresciana*, Brescia, Ed. La Voce del Popolo, 1982, vol. V, pp. 360-362.

palmente da lui trattati sono quelli dell'elettromagnetismo (cui sono dedicati quindici interventi) e della meteorologia (con sei comunicazioni).

Ricorderemo solamente che lo Zantedeschi collaborò stabilmente, tra l'altro, all'importante pubblicazione scientifica periodica fondata nel 1830 da A. Fusinieri e intitolata «Annali delle scienze del regno lombardo veneto» e, inoltre, che ebbe a subire critiche aspre e stroncanti in occasione di un suo intervento alla Prima Riunione degli Scienziati Italiani, tenutasi a Pisa nel 1839²³.

A sua volta, il prof. Gnaga tra il 1897 e il 1943 compare addirittura con trentadue scritti. Oltre ai resoconti strettamente inerenti alle sue mansioni accademiche in Ateneo, diversi sono per la verità gli scritti dello Gnaga che recano contributi nei campi della bibliografia, della toponomastica e della storiografia. Per cui, in realtà, sono solamente dieci gli scritti da lui dedicati ad argomenti di carattere scientifico. Ma anche in questo genere più specifico egli dimostra una gamma assai estesa d'interessi: che vanno dalla chimica-fisica all'astronomia, dalla matematica alla fisica.

Nel 1898 compare sui «Commentari» il testo integrale di una relazione tenuta in Ateneo in cui il prof. Gnaga argomentava sull'arduo e suggestivo tema delle condizioni di vita nel sistema planetario del Sole. Lo studio inizia coll'osservazione secondo cui dalle teorie di Copernico, Keplero e Galileo si può derivare il principio che «in ordine astronomico la Terra non possiede alcun titolo speciale per essere ritenuta l'unico pianeta abitabile ed abitato». Partendo proprio da tale principio, molti scienziati — tra i quali Huygens, Fontenelle, Herschell — avevano popolato il nostro sistema planetario, compreso il Sole, di esseri viventi e pensanti: uscendo in tal modo dal campo delle ipotesi scientifiche e lasciando corso alla più sbrigliata fantasia. Il prof. Gnaga invece opportunamente fa osservare che è dallo studio della biologia terrestre che si debbono trarre indicazioni intorno alle possibilità della vita planetaria: come sono quelle relative ai limiti entro cui varia la temperatura, la rapidità di tali escursioni, la mutua dipendenza di tutti gli individui del regno organico. Tutto ciò pone

²³ Si vedano al proposito sia la *Storia d'Italia. Annali 3...*, pp. 1026-1027 sia il contributo di U. BOTTAZZINI, *La matematica e le sue «utili applicazioni» nei congressi degli scienziati italiani, 1839-1847*, in *I congressi degli scienziati italiani nell'età del positivismo*, a cura di G. Pancaldi, Bologna, Clueb, 1983, p. 14.

allo sviluppo ed alla evoluzione della vita delle condizioni, le cui possibilità di concomitanza non possono certamente essere elevate. Lo studioso passa poi a valutare quale sia la probabilità dello sviluppo della vita per ciascun pianeta, in dipendenza dalla sua distanza dal Sole, dall'eccentricità della sua orbita, dall'inclinazione dell'asse sul piano di essa e dalla diminuzione graduale subita dalla velocità di rotazione del pianeta stesso. Il prof. Gnaga conclude il suo scritto riservandosi di presentare speciali considerazioni sul pianeta Marte, oggetto allora di ipotesi molto ardite da parte di alcuni studiosi.

Abbiamo voluto dedicare qualche maggior ragguaglio in merito alla proposta dello Gnaga per evidenziare sia la serietà critica del suo approccio all'argomento sia la comparsa in questo studio di un fattore valutativo, oggi riconosciuto come decisivo, che è ormai in uso di denominare come 'principio antropico'.

Tematiche particolari di complemento

La storiografia delle scienze matematiche e fisiche fornirebbe un quadro incompleto e darebbe un'interpretazione deformata dalla valenza culturale della scienza se non considerasse opportunamente anche le connessioni intercorse, nei diversi momenti storici, tra la scienza o le singole discipline e altri ambiti disciplinari ed esperienziali.

Si dà dunque la circostanza che per cogliere e capire la diffusione del sapere scientifico nei diversi ambienti è supremamente importante seguire i processi di insegnamento e di apprendimento delle scienze. Saranno dunque da prendere in considerazione, anche per quanto riguarda le nostre discipline, tutti gli aspetti dell'attività didattica: programmi, metodi, manuali, ecc. Troviamo così, ad esempio, che nel 1851 il prof. Gabba presenta sui «Commentari» un suo libro di testo per l'insegnamento della meccanica elementare nei Licei dove, pur avendo dovuto escludere ogni informazione relativa al calcolo infinitesimale per far ricorso unicamente agli elementi di algebra e di geometria insegnati in quell'ordine di scuole, ha saputo ridurre in questioni a termini finiti molti argomenti che in precedenza erano stati trattati solamente con gli infinitesimi. Uno dei tanti esempi di strategia didattica, che, mentre rivelano la genialità e la competenza della classe docente, valgono a mostrare la correlazione tra teorie matematiche diverse.

Un settore che nel passato, prima dell'entrata in esercizio del fe-

nomeno della specializzazione professionale e culturale, caratterizzò la cultura scientifica e che oggi opportunamente torna ad essere al centro dell'attenzione degli storici della scienza è costituito dalle molteplici interrelazioni che legano il mondo della scienza a quello della letteratura.

Il conte Gerolamo Silvio Martinengo (1753-1834) che nel 1813 traduce in italiano il poemetto latino del gesuita B. Zamagna sulla 'nave volante' — nel quale veniva cioè celebrata in poesia l'idea e il progetto di navigazione aerea proposta a fine Seicento dal gesuita bresciano F. Lana Terzi — tiene desta contemporaneamente una tradizione bresciana e un mondo immaginativo che nella scienza trovava alimento.

Un'altra tradizione assai profonda e viva a Brescia, quella precisamente religiosa, non poteva non confrontarsi con tematiche scientifiche in due secoli di storia — quali furono l'Ottocento e i Novecento — che spesso videro messo al centro il dibattito e talvolta il conflitto tra scienza e fede.

Nei «Commentari» del 1876 risulta registrata una lettura, rimasta manoscritta, del canonico Pietro Emilio Tiboni (1799-1876) significativamente intitolata: «Come tra la sacra Bibbia e le scienze naturali non sia, nè possa essere contraddizione».

Nel 1913 l'Ateneo invitò don Mosè Tovini (1877-1930) a tenere una conferenza scientifica, per la quale si avvale della consulenza di mons. Zammarchi, sul tema: 'Cosmogonia vorticoso'. La conferenza fu pubblicata; ma il suo biografo P. Gazzoli annota: «Le cognizioni di don Mosè nella scienza fisica gli servivano per elevarsi verso cognizioni della teologia, e i misteri della creazione lo aiutavano a pensare e parlare dei misteri del Creatore»²⁴. Intento che, in maniera più o meno esplicita, risulta sotteso all'attività dei molti ecclesiastici presenti nella storia delle scienze e della tecnologia.

In occasione delle celebrazioni queriniane, anche a chi scrive è stata offerta l'opportunità di tenere una conferenza — pubblicata nei «Commentari» del 1981 — ad illustrazione di un breve testo settecentesco in cui con estrema sagacia era stata affrontata la questione del rapporto che intercorre tra la religione e le scienze fisico-matematiche.

²⁴ P. GAZZOLI, *Don Mosè Tovini*, ed. II, Brescia, Ed. del Moretto, 1982, p. 93.

ASTROFISMA / : 1948-1987

Questa breve relazione vuole solo sintetizzare il lavoro fatto da Astrofisma — ramo scientifico dell'Ateneo — nei suoi quasi quarant'anni di attività nel campo della scienza (astronomia-fisica-chimica-matematica-scienze naturali) bresciana. In particolare coinvolgendo i giovani studenti e non delle varie generazioni dal 1949 ad oggi.

Astrofisma — fondata dal prof. Angelo Ferretti Torricelli nel 1949 è, come si è detto, il ramo scientifico dell'Ateneo, con il gruppo naturalistico Ragazzoni.

Storicamente il suo primo impegno è stata la fondazione della Specola Astronomica Cidnea sorta nel 1953 per volontà del prof. Ferretti e del gruppo dei soci di Astrofisma e realizzata strutturalmente dalla Civica Amministrazione, sindaco il prof. Bruno Boni.

La Specola è stato il primo esempio in Italia di organismo astronomico didattico a disposizione del pubblico — Primo direttore il prof. Ferretti Torricelli, sostituito alla sua morte e fino a due anni fa, dal prof. Alvero Valetti. La Specola ha svolto nei trentadue anni di gestione dell'Astrofisma, una intensa attività di promulgazione della scienza astronomica, con lezioni, osservazioni, ricerche, convegni, conferenze, a favore di tutte le categorie di cittadini bresciani, dalla scuola elementare all'Università e per tutti i cultori di astronomia. Mediante pubblicazioni e segnalazioni la Specola ha avviato i contatti con quasi tutti gli osservatori astronomici terrestri, ricevendo in continuazione da essi, pubblicazioni, comunicazioni e osservazioni. Da due anni la gestione dell'osservatorio astronomico è passata al gruppo astrofili bresciani, ai quali auguriamo di continuare il cammino tracciato da Astrofisma e di ottenere i risultati di un impegno trentennale.

Oltre all'attività presso la Specola Astronomica, Astrofisma, in questi quasi quarant'anni di intensa attività, ha svolto un lavoro scientifico in diversi settori, sintetizzabili in:

a) attività di conferenze e convegni;

- b) visite di studio a centri di ricerca scientifica e tecnica italiani ed esteri
- c) pubblicazione della rivista scientifica *Astrofisma* e pubblicazioni su singoli argomenti scientifici
- d) impegno, con scritti, convegni, incontri, per la fondazione delle Università Scientifiche e Tecniche a Brescia
- e) attività scientifica pratica di laboratorio, riservata ai giovani studenti bresciani, con la costituzione del centro scientifico giovanile «Ottorino Marcolini»
- f) attività scientifica in campo nazionale e internazionale, sempre per i giovani, con la organizzazione di campi scientifici giovanili internazionali, e con lo scambio di giovani fra le organizzazioni scientifiche internazionali facenti capo all'Unesco. Quest'anno, a Malga Bissina, *Astrofisma* ha festeggiato i venti anni di attività di questa iniziativa, ancora unica in Italia.

Parliamo più dettagliatamente delle varie attività di *Astrofisma* sopra elencate.

a) - *Conferenze e convegni*. Elencare tutte le conferenze, i convegni, i corsi didattici-scientifici a favore di studenti e docenti, organizzati da *Astrofisma* in questi 38 anni di attività, sarebbe troppo lungo (e parecchi in collaborazione con altri gruppi culturali bresciani quali «Problemi d'oggi» presieduto dal prof. Piemonte e *Mathesis* presieduta dal prof. Varini e attualmente dal prof. Cerritelli). Preciserò solo che le iniziative hanno coinvolto quasi tutto lo scibile scientifico e tecnico, con particolare riguardo alle novità del momento che non sono mai mancate.

Ricorderò solo fra i conferenzieri due primi Nobel (prof. Jean Tibaud, prof. Emilio Segré), i prof. Amaldi, Polvani, Finzi, Desio, Ceccato, Zichichi, Caldirola, Zagar, Colombo e tanti altri. Fra i convegni didattici ricordo i *corsi didattici* per docenti in attuazione del nuovo insegnamento delle materie scientifiche per la scuola media e per la riforma nel biennio superiore degli Istituti Industriali, i corsi e le lezioni di *elettronica, fisica nucleare, informatica, algebra moderna*, e le *serate sperimentali* (con esperimenti di laboratorio), di fisica, chimica, scienze naturali, tenute all'Istituto «Castelli» negli anni sessanta e aperte al pubblico.

(Attività e argomenti trattati, nonché gli articoli relativi, sono consultabili sui due volumi di *rivista astrofisma*, anni sessanta — settanta — presso questo Ateneo).

b) - *Visite di studio a centri scientifici e tecnici italiani e stranieri.* Molte visite di studio hanno avuto luogo da parte dei soci di Astrofisma presso centri italiani e stranieri negli anni cinquanta, sessanta, settanta. Ricorderò solo:

- visite ai musei di scienze di Monaco di Baviera e Parigi
- visite ai centri scientifici del Cise di Milano - centro atomico di Ispra - centro di Saluggia - centri della Montedison - Politecnico di Milano - visita al *Cern* di Ginevra
- visita a numerosi osservatori astronomici (Firenze, Merate, Asiago, Monte Bianco, Marmolada). Gli ultimi due per lo studio dei raggi cosmici.
- visita a centrali idroelettriche, termoelettriche e nucleari.

c) - *Pubblicazione della Rivista Scientifica Astrofisma e altre pubblicazioni.* Un particolare impegno, organizzativo, finanziario, e di tempo, ha richiesto da parte dei soci, la pubblicazione della *rivista scientifica*, che fondata nel 1964 (dai soci Guerra, Ragazzoli, Pastorelli, Pederchini, Ricci, Valetti, Viani) ha pubblicato una prima serie trimestrale fino al 1969. Ripresa nel 1975 (con Fratta, Musicco, Piemonte, Valetti, Viani) ha chiuso con quest'anno un ciclo dodecennale, in attesa di un ulteriore rilancio nei prossimi anni. I fascicoli del primo e secondo ciclo sono stati raccolti in due pubblicazioni e una copia di ogni ciclo è depositata presso l'Ateneo per chi volesse prenderne visione.

Nelle raccolte delle riviste, articoli, programmi di convegni, resoconti di conferenze e di visite di studio, campagne a favore dell'università scientifica bresciana, testimoniano di più di venti anni di attività scientifica bresciana, nazionale e internazionale. Non sono mancate da parte di Astrofisma pubblicazioni su specifici argomenti quali la *Relatività*, *l'astronomia*, e due pubblicazioni, finanziate dal consorzio universitario bresciano, e comprendenti le tesi di laurea dei primi cinque anni di attività delle facoltà di Ingegneria e Medicina di Brescia.

Da non dimenticare l'Annuario della *specola astronomica cidnea*, ad opera dei professori Ferretti Torricelli, Valetti, Antiga.

d) - *Impegno propagandistico per l'Università a Brescia.* Un particolare impegno propagandistico, mi permetto ricordarlo (ed è documentato sia nella prima serie della rivista scientifica sia nella seconda), è stato profuso da Astrofisma e dai suoi soci, per ottenere l'istituzione di una Università scientifica e tecnica a Brescia. Ciò è stato fatto con scritti sulla rivista, che tra l'altro aveva anche questo scopo, con convegni e con interventi personali presso il Ministero.

Da ricordare e segnalare, in quanto per lo più ignoto, l'intervento del Socio Tutelare padre Ottorino Marcolini, presso il pontefice Paolo Sesto per l'apertura di una facoltà scientifica dell'università Cattolica di Milano a Brescia. Intervento andato a buon fine con l'inizio dei corsi di matematica e fisica.

e) - *Attività scientifica giovanile e Centro Scientifico Giovanile «Marcolini»*. Nel 1975 in collaborazione diretta con il Socio Tutelare padre Ottorino Marcolini (che va ricordato non solo per la sua opera nella costruzione di case familiari ma anche per il suo fattivo appoggio alle attività scientifiche giovanili) ha preso avvio presso la Casa della Pace, in via Pace 10, in locali appositamente approntati e sistemati, il *Centro scientifico giovanile* (intestato a padre Marcolini alla sua morte).

Inizialmente il centro era dotato di un laboratorio per attività dei giovani studenti nel campo della fisica, elettronica, chimica e scienze naturali ed ha operato per più di dieci anni con tali attività alle quali si è sempre aggiunta attività di astronomia effettuata alla specola cideana. Attualmente, seguendo anche le nuove mode e richieste dei giovani in campo scientifico, il centro si è orientato verso le attività di informatica con un'aula dotata di Personal Computer e microcomputer e verso la fotografia scientifica con un laboratorio attrezzato per tale attività (oltre le precedenti).

Dal 1975 ad oggi parecchie centinaia di studenti, curati e seguiti da docenti volontari, hanno frequentato il centro seguendo corsi annuali di fisica, chimica, astronomia, elettronica, scienze naturali e fotoscienza, informatica. Una biblioteca tecnico-scientifica è anche a disposizione dei giovani frequentatori.

Il centro, per interessare maggiormente i giovani alla scienza, ha bandito due concorsi provinciali per ricerche nei vari rami scientifici con la partecipazione di molti studenti. Premi quali la partecipazione estiva alle «*Quindicine della scienza*» organizzata dalle università di Oxford e Cambridge, sono serviti a stuzzicare lo interesse dei giovani alla partecipazione.

Da tre anni a questa parte il *Centro* e *Astrofisma*, in collaborazione con *Mathesis* organizza le *Olimpiadi della matematica* con centinaia di studenti partecipanti. I migliori, vengono segnalati all'apposito comitato della università di Pisa per la partecipazione alle *Olimpiadi internazionali*.

Il gruppo di informatica è attualmente coordinato dagli studenti

universitari Mauro Balcerini e Ruggero Valetti; il gruppo di fotoscientifica opera sotto la direzione degli studenti universitari Max Boroni e Carlo Amaglio.

Come ormai da dodici anni a questa parte, anche quest'anno il centro terrà dei corsi di informatica, fotoscientifica, astronomia, fisica e matematica. Nell'aprile 1988 avrà luogo la *quarta olimpiade della matematica* e pensiamo anche di dare il via, nel prossimo anno, alla prima olimpiade della fisica.

f) - *I campi scientifici giovanili internazionali*. Ma l'attività forse di maggiore rilievo di Astrofisma, o che per lo meno ha raggiunto un livello internazionale, è l'organizzazione dei *Campi scientifici giovanili internazionali estivi*, che, iniziati nel lontano 1967, ha visto quest'anno a Malga Bissina, compiersi il suo ventesimo anno di svolgimento. Ai campi partecipano studenti italiani (molti i bresciani) e stranieri della scuola superiore, provenienti da nazioni europee ed extraeuropee inviati dalle organizzazioni scientifiche nazionali accreditate presso l'Unesco e il C.I.C. di Bruxelles. (Comitato di coordinamento dell'Unesco per le attività scientifiche giovanili mondiali). I partecipanti, nell'arco di dieci-quindici giorni, svolgono attività scientifica teorica e pratica e di ricerca, nei campi della astronomia, fisica, informatica, fotoscientifica, scienze naturali. Sede attuale dei campi è Malga Bissina, dove ebbe inizio l'iniziativa nel 1967 grazie anche allo interessamento del già citato padre Ottorino Marcolini e dell'Enel per la parte riguardante l'energetica. L'effettuazione in Italia di questa attività estiva, permette, per reciprocità, a molti giovani bresciani di partecipare ad attività simili all'estero.

Scambio di giovani avviene ormai da anni con la Germania, Francia, Belgio, Olanda, Irlanda, Tunisia, Spagna e che con la Cecoslovacchia (attività di ricerca archeologica), Polonia e Inghilterra. Ogni anno studenti per lo più bresciani partecipano ai campi astronomici organizzati dalla tedesca IAYC in varie nazioni, ai corsi di Londra delle «*Quindicine della scienza*», ai corsi organizzati dalle università di Nimega, Bonn, Monaco di Baviera, relative ad informatica, scienze ecc.

Con l'attività dei campi scientifici internazionali, Astrofisma si è inserita in un giro internazionale di attività scientifiche per i giovani e attraverso il C.I.C. mantiene relazioni e scambio di collaborazione con paesi di tutti i continenti.

Riceviamo e inviamo pubblicazioni scientifiche da mezzo mondo.

Nel dicembre del 1984, a Brescia, Astrofisma, sponsor il Comune e l'assessorato alla P.I., ha organizzato il quarto convegno internazionale delle associazioni scientifiche e tecniche facenti parte dell'Unesco, con la partecipazione dei rappresentanti di quaranta nazioni europee ed extraeuropee, oriente ed occidente.

È doveroso a questo punto ricordare i docenti che collaborano gratuitamente alle attività dei campi scientifici estivi:

Astronomia: prof. Valetti, Corradini, Bini.

Fisica: prof. Pastorelli, Belli, Corradini, Ferrero, Belardi, Viani.

Chimica: prof. Ricci, Pedersini, Orlandini.

Foto e scienze: prof. Laura Ferretti Torricelli, Lombardi, Pelegatta, Boroni, Amaglio.

Energetica: prof. Dovara, Tonelli dell'Enel, Luisa dell'Enel.

Informatica: prof. Balcerini, Valetti, Colombini.

Conclusione - Tutta l'attività di trent'otto anni che ho elencato, ha richiesto oltre che nel tempo da parte dei soci anche denaro. La maggior parte delle spese sono state sostenute personalmente dai soci di Astrofisma. Solamente da pochi anni riceviamo una sovvenzione dall'assessorato alla pubblica istruzione del comune di Brescia per i campi estivi e un aiuto per i manifesti dei concorsi e delle attività. Sovvenzioni otteniamo anche dalla Banca S. Paolo per la rivista e per acquisto materiale per i laboratori. Le attività del *centro giovanile* vengono autofinanziate dai partecipanti. Qualche privato (dott. Bettoni) ci fornisce apparecchiature.

Non aggiungo altro se non che ritengo di poter dichiarare che il buon seme lanciato dal prof. Ferretti nel lontano 1949 sembra aver dato, e continui a dare buoni frutti.

L'ATENEO DI BRESCIA E L'AGRICOLTURA

Come da accordo con gli organizzatori del Convegno la mia relazione sarà molto breve in quanto proprio sull'agricoltura bresciana e sulla sua storia avremo presto in questa nostra sede un importante Convegno.

Comunque, se vogliamo completare una panoramica sui rapporti tra l'Ateneo e le Scienze non è possibile non ricordare — sia pure molto schematicamente — quale è stato l'apporto che l'Ateneo di Brescia ha dato all'evoluzione della tecnica agricola della nostra provincia e all'elevazione della cultura e dello stato sociale delle popolazioni rurali bresciane.

Non bisogna dimenticare che un paio di secoli fa — o quasi, quando cioè è nato l'Ateneo — l'agricoltura bresciana si trovava ad un livello molto basso, di tradizione nettamente medioevale, e le condizioni economiche e sociali dei contadini erano estremamente modeste.

Che all'Ateneo si fosse perfettamente convinti di questo fanno fede due relazioni tenute già nel 1804 da Gio. Andrea Ercoliani, una con il titolo: «Cagioni che ritardano il progresso dell'agricoltura e mezzi per ridurla alla sua perfezione» e l'altra: «Principali fondamenti di agricoltura per servire di lume ai più rozzi agricoltori». Di queste relazioni abbiamo solo i riassunti, compilati dal segretario Scevola.

Alle due prime relazioni ne è seguita nello stesso anno una del Dott. Carlo Buccio «Sopra la nobiltà dell'agricoltura», relazione anch'essa generica ancorchè molto suggestiva.

A questo brillante inizio dell'interessamento dell'Ateneo per l'agricoltura c'era da sperare un fattivo interessamento anche per gli anni seguenti; ma vedremo che in realtà così non fu. Infatti per avere la successiva relazione occorre attendere ben dieci anni: così solo nel 1814 si ebbe una relazione dello stesso Dott. Buccio, che ha presen-

tato le sue «Ricerche sulla economia rustica dei paesi montani della provincia bresciana».

La relazione ha avuto il pregio di costituire la prima comunicazione con un argomento che interessava in modo specifico la provincia di Brescia.

A queste prime relazioni ne sono seguite nel corso degli anni, dal 1814 ad oggi, altre 127, perciò in media molto meno di una per anno. Ma qui occorre notare che la frequenza degli interventi nel campo dell'agricoltura è stata decisamente più intensa nel secolo scorso (102 relazioni) e nei primi anni del nostro secolo, fino al 1917 (altre 18 relazioni) per poi cessare quasi completamente. Tra queste 18 relazioni ho però annoverato anche sia le 15 «Notizie meteorico-agrarie pubblicate ogni anno dal 1909 al 1916 dal Dott. Pio Bettoni, Direttore dell'Osservatorio meteorologico di Salò e le «Notizie dalla campagna» pubblicate ogni anno dal 1911 al 1937 dal geom. Ottavio Trainini, osservatore all'Osservatorio meteorologico di Brescia (nell'ex palazzo Bargnani): in realtà si tratta solo di resoconti schematici, molto accurati e particolareggiati, però senza commenti.

Tornando al complesso delle relazioni tenute all'Ateneo bisogna notare che quelle riguardanti in modo specifico la nostra provincia sono state relativamente poche: sulle 131 relazioni tenute in 183 anni ne ho contate solo 52 (comprese le otto «Notizie meteorico-agrarie» del Bettoni e le sette «Notizie dalla campagna» del Trainini). Perciò le relazioni generiche, che non riguardavano in particolare la nostra provincia sono state 79, mentre quelle che si riferivano a problemi locali sono state solo 33. La prevalenza di comunicazioni generiche rispetto a quelle relative a situazioni o a fatti interessanti la nostra provincia ha una spiegazione che mi sembra abbastanza ovvia se si tiene conto che nel secolo scorsi molti terreni della campagna bresciana erano di proprietà di abitanti della città, i quali ne ricavano i loro mezzi di sostentamento, ma non erano in grado di dirigerli con la necessaria cultura tecnica, tanto più necessaria in quanto il progresso in campo industriale richiedeva un'impellente necessità di elevare anche la tecnica colturale da applicare in campagna. Inoltre i proprietari dei terreni agricoli, almeno fino alla creazione delle «Cattedre ambulanti di agricoltura» (negli anni a cavallo della prima guerra mondiale) erano gli unici elementi che potevano far da tramite tra chi aveva la possibilità di insegnare qualcosa di nuovo in campo agricolo e chi la terra la coltivava direttamente.

Infatti — ripeto — già nel 1804 Gio. Andrea Ercoliani sentiva

il bisogno di trattare il tema «Principali fondamenti di agricoltura». E più avanti, nel 1820, l'Avv. Battista Pagani dissertava su «Istruzione agraria ai possidenti della provincia bresciana»

Ecco perchè nel secolo scorso sono state numerose, sempre ben accette e attentamente ascoltate, le lezioni sulle caratteristiche del terreno, sulle concimazioni (letamiche e organiche in generale; allora non si parlava di concimi chimici), sull'irrigazione, sull'introduzione di colture nuove (lino, cotone) o sul miglioramento di colture tradizionali, sulla pastorizia, sui boschi, sulla vite e sul vino, sui limoni del Garda e sulle malattie delle piante. In quel periodo infatti non c'è stato campo che non sia stato esplorato con cura. Però qualche volta i nostri ascendenti si concedevano anche divagazioni un po' in margine all'agricoltura: da notare, caratteristico e curioso, un intervento del cav. Antonio Sabatti, nel 1841, che tratta «Degli errori che si commettono in agricoltura, dimostrati col confronto dei precetti agronomici ridotti in proverbi».

Le relazioni su problemi specifici della provincia di Brescia riguardano colture da introdurre nel circondario o da migliorare secondo tecniche più moderne e si riferiscono specialmente al lino, cultura oggi ormai abbandonata ma che nel secolo scorso era molto diffusa nella bassa bresciana, all'agricoltura benacense con particolare attenzione per la vite, il vino e la coltivazione dei limoni, ai boschi dei monti bresciani, alla coltivazione del riso, alla diffusione nel bresciano delle malattie del frumento e del granturco.

Particolarmente interessanti trovo l'intervento del bar. Camillo Ugoni, nel 1808, su: «Osservazioni sull'applicazione del modo di coltivare i lini e di fabbricare le tele, usato nelle Fiandre, nei paesi del Dipartimento del Mella», quello del Cav. Antonio Sabatti, nel 1821, su: «Rapporto sullo stato della pastorizia nella nostra provincia», quello del Dott. Giuseppe Ragazzoni, nel 1858, su: «Dell'opportunità di alcuni studi pel miglioramento agricolo-commerciale della provincia di Brescia», quello dell'Avv. Bortolo Benedini, nel 1880, su: «La proprietà fondiaria nel circondario di Brescia» e quello successivo, nel 1881, sempre dello stesso autore «De' contratti agrari e della condizione dei lavoratori del suolo nel circondario di Brescia». Ce ne sono poi altri, che pur varrebbe la pena di citare, se ne avessi il tempo.

Oggi la situazione è completamente cambiata. Gli studi sui vari accorgimenti per migliorare la tecnica agraria e per incrementare la produzione dei campi sono considerevolmente aumentati ed hanno

bisogno di essere pubblicati con la necessaria tempestività su giornali e riviste di grande diffusione, in particolare per i tecnici e gli agricoltori. Le varie associazioni nate per organizzare e difendere le diverse categorie di coloro che lavorano in campo agrario hanno i loro giornali e le loro riviste, e di articoli interessanti problemi agricoli se ne trova perfino sui quotidiani. I Commentari dell'Ateneo, di diffusione troppo limitata e riservata ad una ristretta cerchia di persone e di Enti, non bastano più. Ad ogni modo possono sempre accogliere, come la sede più adatta, gli studi sulla storia dell'agricoltura e sulle questioni sociali sorte negli ambienti agrari.

Ecco perchè nel secolo attuale gli interventi relativi alla nostra provincia sono stati ben pochi: si sono limitati ad una relazione di Giov. Raffaglio, nel 1914, su: «Stati rurali di Berzo inferiore in Valle Camonica nel 1700», ad una relazione dell'Avv. Arturo Reggio, nel 1924, su: «Le utenze irrigue del Chiese, del Mella, dell'Oglio nella storia e nel diritto», ambedue più storia che agricoltura, e ancora nel 1924 ad una relazione del Dott. Antonio Bianchi su: «Gli sviluppi dell'irrigazione in provincia di Brescia» ed infine ad un intervento del Dott. Stefano Bernardi, nel 1956, su: «Il bosco nella provincia di Brescia».

Non dobbiamo dimenticare infine due pubblicazioni a parte, curate dall'Ateneo: è del 1940 un supplemento ai Commentari, di Alfredo Giarratana «Delle acque in provincia di Brescia» e un volume pubblicato nel 1936 dalla Morcelliana a cura dell'Ateneo, del Dott. Giovanni Sala, una completa monografia su «Il larice».

Nel periodo dal 1807 al 1880 l'Ateneo si è interessato anche di apicoltura e di bachicoltura, con quattro relazioni sull'apicoltura (1807-1861) e ben 24 relazioni sulla bachicoltura, in media una ogni tre anni. Il loro numero relativamente alto si spiega pensando che allora il baco da seta sosteneva gran parte dell'economia italiana e di quella bresciana. Era il periodo in cui, grazie quasi esclusivamente all'allevamento del baco da seta, la nostra pur modesta liretta faceva aggio sull'oro.

SECONDA GIORNATA
14 Novembre 1987

Incaricato dal caro ed illustre Prof.re Arnaldo Masotti a rappresentarlo in questa 2^a parte del Convegno su «L'Ateneo di Brescia e la storia della Scienza», mi vedo chiamato, su proposta del Presidente dell'Ateneo stesso, Dr. Gaetano Panazza, a presiedere la seduta odierna.

Non ho saputo dire di no perché, sebbene ci siano qui persone di me ben più degne di esercitare questo ruolo, so bene che la scelta è dovuta esclusivamente all'alta considerazione e stima in cui l'Ateneo tiene la Persona che rappresento, Persona che ha speso una vita nello studio e nell'insegnamento universitario delle matematiche, che si è dedicata con passione alla storia della scienza, che ha illustrato tutti i matematici e gli astronomi di Milano ed ha condotto sulla figura del grande bresciano Nicolò Tartaglia una ricerca ormai divenuta famosa in campo mondiale. Ora Egli, per l'età avanzata (85 anni in questo mese) ma soprattutto per le note ragioni di salute è impedito dal partecipare al presente Convegno, sebbene lo abbia tanto desiderato. Ma non ha mancato di esprimere la sua adesione e di auspicare il pieno successo del Convegno, come ha detto ieri il Presidente dell'Ateneo. Devo dire che, più di me, a questo posto dovrebbe stare il Prof. Pierluigi Pizzamiglio, che è il degno continuatore di Masotti negli studi sul Tartaglia.

Intanto ieri abbiamo ascoltato con particolare interesse gli interventi dei Prof.ri Sig.ra Pighetti, Blesio, Cassinis, Mazzoldi, Marternini, Pizzamiglio e Viani; oggi è la volta non meno attesa dei Prof.ri Bertazzi, Crescini, D'Aversa e Süß. Dopo di loro, sarà aperta la discussione e quindi l'Avv. Berruti pronuncerà il discorso conclusivo. Il programma del Convegno prevede come primo relatore della giornata il Socio Arturo Crescini, che ci intratterrà su un tema molto significativo: «La conoscenza botanica del territorio bresciano con il contributo dell'Ateneo di Brescia». Cedo pertanto la parola al Rag. Crescini, che attentamente ascolteremo.

Giancarlo Citterio

LA CONOSCENZA BOTANICA DEL TERRITORIO
BRESCIANO NEL CONTRIBUTO
DELL'ATENEO DI BRESCIA

«Se il presente opuscolo pervenisse per avventura alle mani d'alcun provetto botanico, depongalo pur tosto senza scrupolo, perocché egli nulla vi troverebbe che valga la pena di leggerlo ed offra alla scienza qualche notevole incremento».

Lo stile, relativo a queste prime righe dell'introduzione, ben definisce l'epoca nella quale si colloca il *Prospetto delle piante vascolari spontanee o comunemente coltivate nella provincia di Brescia, aggiunte le esotiche che hanno uso o nome volgare, disposte in famiglie naturali*. «L'accoglienza fatta ad una fatica del prof. Elia Zersi» — scrive nella sua relazione l'allora segretario dell'Ateneo Giuseppe Gallia per i *Commentari* degli anni 1868, 1869 — «mi dispensa da rendere qui, come delle altre, un'immagine il men che posso infedele, ma pur sempre manca, ai lettori, cui tornerà meglio trovar intero lo scritto aggiunto al presente volume».

Ed è infatti in appendice a quei *Commentari*, che videro pubblicazione nel 1871, che il *Prospetto zersiano*, con le sue 257 pagine, smentisce la consistenza d'opuscolo, mentre per una sorta di modestia che a quei tempi non voleva apparire falsa, affermerebbe, per ammissione del suo autore, che alcun provetto botanico sia apparso dopo la data di pubblicazione di quella Flora, dal momento che non sembrerebbe essere ancora nato chi possa onestamente deporla senza scrupolo perché non vi troverebbe alcunché che serva alla conoscenza botanica del nostro territorio. Al contrario, qui pongo l'accento su quanta rilevanza ancor oggi rivesta il contributo zersiano per quella parte della botanica che prende il nome di floristica. Ciò non vuol dire che siano da porre su diverso piano gli studi — di cui in parte dirò — che altri soci dell'Ateneo intrapresero (cito le ultime due

righe dell'introduzione del ricordato *Prospetto*) nel «campo vastissimo e non ancora abbastanza esplorato delle Crittogame non vascolari». Ma ribadisco l'assoluta validità che va riconosciuta all'opera dello Zersi che di questa Accademia fu eletto socio nel marzo 1859. Ancor oggi il *Prospetto* costituisce l'indiscussa base sulla quale si è costruita e continua la costruzione della non mai esaustiva conoscenza della flora bresciana. Il cui corpo zersiano, ricco di 1920 specie e 382 varietà, secondo i dati forniti da U. Ugolini (*Contributo allo Studio della Flora Bresciana*, 1898), mi pare possa, con un'immagine che carpisco al geologo, porsi alla cerniera di una sorta di sinclinale alla quale affluirono i precedenti contributi e dalla quale mossero le possibilità delle successive conoscenze tendenti a definire l'entità qualitativa del contingente floristico bresciano. E poiché qui dico di precedenti contributi, ancor oggi potremmo far nostro lo stesso «mea culpa» che il Consiglio dell'Ateneo, per bocca del suo segretario, recitò nel disporre la pubblicazione dello studio dello Zersi in modo che quello riuscisse di «più largo profitto» e uscisse dagli archivi e dalla ristretta cerchia degli amici dell'autore; ciò che non accadde — da qui il rammarico — per gli studi del dr. Giovanni Zantedeschi «indefesso nell'illustrare la flora della nostra Valtrompia e de' vicini monti... onde» — scriveva il segretario Gallia — «s'acquistò ai giorni della fanciullezza nostra, più merito che fama».

Eppure direi che allora si incorse in un peraltro involontario errore di valutazione, perché, ammesso che fama possa ancor oggi derivare ad un botanico a seguito della scoperta di una specie non nota alla scienza, fama ne è derivata certamente allo Zantedeschi per aver reso pubbliche, grazie ai *Commentari dell'Ateneo* degli anni 1813-1815, che videro fine stampa nel 1818, due delle centoventinove notevoli piante delineate in modo originale in quel manoscritto che gli *Indici per nomi e per materia dei Commentari 1808-1907* citano come «Descrizione delle piante alpine della provincia», ma il cui titolo vero è, in accordo alla stesura in lingua latina *Plantae rariores Alpium Brixensium ordine Linnaeano distributae*.

Due piante: *Betonica pradica* e *Laserpitium nitidum* di cui quest'ultima è legittimamente e integralmente attribuita allo Zantedeschi, mentre la prima, dopo non poche vicissitudini nomenclaturali, è approdata a *Stachys pradica* (Zantedeschi) Greuter et Pignatti, consacrando al «vangelo» botanico, con il nome del nostro autore, la località triumpina di Prada, alta sui monti che sovrastano Bovegno. E ciò grazie alla riconosciuta priorità e validità della pubblicazione delle diagnosi

latine e delle illustrazioni riportate nei citati *Commentari* 1813-1815. Ma farei torto al medico veronese (Zantedeschi era nato a Breonio nel 1773 e si era trasferito all'età di trent'anni in quel di Bovegno per esercitarvi la professione, dopo aver tenuto condotta per un lustro a Tremosine), se omettessi la citazione dei suoi manoscritti; non tanto del «Viaggio botanico alle nostre Alpi», effettuato nella terza decade del luglio 1825 e che troverà centotrent'anni dopo ampio e approfondito resoconto, nei *Commentari* del 1955, per mano di Nino Arietti; quanto se omettessi di citare quei contributi, dei quali l'Ateneo conserva i manoscritti e di cui troppo brevemente si dà notizia nei *Commentari* dal 1813 al 1829 e che riguardano descrizioni dei funghi alpini della provincia; dei muschi triumplini; delle alghe bresciane; delle felci e delle epatiche della provincia; delle piante venefiche che vi crescono; delle conifere e degli alberi i cui fiori sono riuniti in amenti; della flora medico-economica. Ma soprattutto due altri manoscritti mi sembra debbano essere particolarmente qui ricordati: la «Descrizione delle piante della nostra Provincia che somministrano buoni colori per la tintura»; contributo (1822) che conferma come ancora nel secolo scorso fosse viva l'attenzione per un argomento di botanica applicata che coinvolgeva non solo la professione del tintore, ma che riguardava anche un'attività non secondaria vista in chiave di un artigianato familiare, collegato a quel tempo in cui la rocca e il fuso erano strumenti d'uso comune nelle nostre contrade. E ancora va ricordato il manoscritto (*Commentari* 1826) citato negli *Indici 1808-1907* sotto il titolo «La temperatura della provincia bresciana, riconoscibile dalle varie stirpi che produce»; stesura che in effetti costituisce il primo esempio di saggio fitogeografico del Bresciano assai significativo nell'inquadrare il paesaggio vegetale della nostra provincia — si intende nei limiti territoriali d'allora che escludevano la Valle Camonica, accorpata al Bergamasco — decifrandone la successione altitudinale, dalla pianura e dalla riviera dei laghi, fino alle massime elevazioni; sulla scorta — oggi diremmo — di una valenza ecologica: quella relativa alla temperatura. Cito dalla relazione letta dal segretario e apparsa nei *Commentari* del 1826: «Le piante che crescono spontanee nella nostra provincia a diverse altezze dal livello del mare sono giusta misura della temperatura, del clima di lei e possono risguardarsi qual termometro naturale».

Ma non fu solo lo Zantedeschi a fornirci, prima di quel 1871 «zersiano», capitoli per una conoscenza botanica del nostro territorio; e seppure il mantovano dott. Paolo Lanfossi, domiciliato a Brescia

e quindi a Lodi, rivolgesse la propria attenzione su temi che esulavano dallo stretto ambito territoriale bresciano, egli ugualmente forniva, sia pure indirettamente, contributo nel riportare in auge con il manoscritto «Sulla variabilità delle forme cui va soggetta la *Campanula elatinoides* di Lombardia» (*Commentari* 1845-1846); quella singolare specie endemica della nostra prealpe ch'ebbe i suoi natali nel 1607 presso il cimitero di S. Filastro (Tavernole) grazie al rinvenimento fattone da Fra Gregorio da Reggio, che la comunicò al Clusio dal quale fu pubblicata nel 1611 con la denominazione *Pyramidalis P. Gregorii da Regio*. E non si può certo tacere di Carlo Antonio Venturi che alla prediletta musica affiancava l'interesse per la botanica e la micologia in particolare, impegnatosi nel descrivere «I miceti dell'agro bresciano» — manoscritto citato nei *Commentari* del 1858-1861 — ma soprattutto, lui facoltoso, nel dar corso alla stampa dapprima di 64 e poi di 100 tavole a colori della sua *Icones fungorum agri Brixiensis*.

Ma veniamo ad epoca successiva alla pubblicazione del *Prospetto* di Elia Zersi che, al di là dei meriti, lascia dubbioso l'estensore di quella XX parte della *Storia di Brescia*, promossa e diretta da Giovanni Treccani degli Alfieri, e dedicata da Angelo Ferretti Torricelli agli scienziati bresciani. Nel lavoro dello Zersi vi si ravviserebbe il difetto di voler apparire completo, ma non suffragato dall'esistenza di molti reperti nel suo erbario, lasciato dai figli al nostro Ateneo ed ora conservato presso il Museo Civico di Scienze Naturali. Se ciò parzialmente corrisponde a verità, è tuttavia da osservare che ricerche successive hanno invece potuto confermare per buona parte la presenza nel Bresciano, e financo in località zersiane, delle specie indicate nel *Prospetto*, ma non rintracciabili nell'erbario.

Marchigiano, era nato a Macerata nel 1856, laureatosi a Padova, il professore Ugolino Ugolini venne a Brescia all'età di 40 anni per assumere l'incarico di docente in Scienze Naturali presso l'Istituto Tecnico, e, per buona sorte della botanica bresciana, per innamorarsi della sua flora. Esordisce, in chiave bresciana, nei *Commentari* del 1896 con *Flora della Valtrompia* offrendo subito un saggio monografico d'ampio respiro sulla flora, ma soprattutto sulla vegetazione della valle del Mella, giustificando così il sottotitolo, scritto di suo pugno sull'originale da lui appuntato «Note di Geografia Botanica». È analogo taglio mantiene per *Esplorazioni botaniche in Valsabbia* (*Commentari* 1901), mentre già dal 1897 con *Contributo allo Studio della Flora Bresciana*, apparso nei *Commentari* di quell'anno, eleva a 2269

il numero delle specie e a 508 le varietà di quello che egli nomina come «distretto botanico bresciano»; il cui territorio, includendo parte delle provincie contermini, rispondeva secondo le sue vedute ad un territorio «bene definito ed unito dal punto di vista della topografia, della costituzione geologica e della flora». Un numero di specie destinato ad accrescersi: con i successivi sei elenchi di *Piante nuove o rare pel Bresciano* che i *Commentari* ospiteranno dal 1899 al 1910; con in contributo *Le piante avventizie della Flora Bresciana* nel quale l'Ugolini fornisce dati storici, sulla provenienza, introduzione, diffusione e biologia della trentina di avventizie che vi descrive, dandoci la misura dello scrupolo seguito nel raccogliere la documentazione, della linearità e della precisione alla quale l'Ugolini informa i propri studi. I quali sono volti anche ad indagare l'aspetto fenomenologico della piante bresciane (*I fenomeni periodici; Nota preliminare sui fenomeni della fioritura delle piante bresciane; Saggio di studi sulla vita iemale delle piante — Commentari 1904-1905-1906* — che sono esempi della puntuale applicazione di una metodologia che nella costanza dell'osservazione tocca le ragioni di una indiscussa scientificità). Ma un capitolo più importante, sotto il profilo del contributo offerto alla scienza botanica, l'Ugolini ci fornisce con gli studi sulla flora degli anfiteatri morenici del Bresciano (*Flora degli anfiteatri morenici, con speciale riguardo al problema delle glaciazioni — Commentari 1899; Appendice alla flora degli anfiteatri morenici — Commentari 1900*), ricordati dal Penck nella sua classica opera *Die Alpen Eiszeitalter* (Lipsia 1909), in cui il geologo viennese assume, tra altri, quale criterio per la classificazione cronologica delle morene anche la vegetazione, in una visione che per quel tempo oggi ci appare assai inconsueta nell'interdisciplinarietà botanico-geologica che sottolinea. Quegli studi dell'Ugolini, poi sintetizzati e meglio definiti nella *Nota sui rapporti tra la vegetazione e il suolo — Commentari 1912* posero in luce l'importanza che l'edafismo assume nell'improntare gli aspetti vegetazionali in relazione alla basicità o all'acidità del suolo.

L'Ugolini possedeva innata la capacità di partecipare il proprio entusiasmo a quanti si dimostravano inclini allo studio delle scienze naturali; egli morì nel 1942, dopo una malattia che lungamente gli impedì di attivamente coltivare gli studi prediletti. Ma ebbe l'opportunità di indirizzare alla botanica Nino Arietti del quale subito intuì le possibilità di buona riuscita. Troppo vivo è a tutti noi il ricordo di questo nostro appassionato cultore delle scienze naturali ed è a tutti noto il contributo grandissimo ch'egli diede alla conoscenza bo-

tanica del Bresciano, perché qui se ne possa dare pur sintetico esame. E tuttavia tra i suoi numerosissimi lavori scientifici, che coprono l'arco di oltre un quarantennio, mi sembra che non si possano passare sotto silenzio quelli che videro pubblicazione nei *Commentari* o in Appendice ai *Commentari* di questo nostro Ateneo. Ad iniziare da quella «*Florula della Lobbia Alta nel Gruppo dell'Adamello*» (1935) ancor oggi citata come magistrale contributo floristico e geobotanico relativo ad un'isola emergente e, a quel tempo, completamente circondata dal ghiacciaio; per proseguire: con le sei «Contribuzioni» di *Reperti sporadici della flora bresciana* (1938-1952), una continuazione di quel lavoro di aggiornamento floristico che trova le sue radici nei già citati lavori dello Zersi e dell'Ugolini; con *Aspetti floristici della Campagna di Montichiari* (1943) oggi testimonianza delle condizioni floristico-vegetazionali di un territorio che con contrario procedere nei confronti delle scomparse «lame» bresciane, ormai da tempo è conquistato all'agricoltura.

Alla conoscenza del paesaggio vegetale delle nostre valli, l'Arietti dedicò, nell'ambito delle pubblicazioni curate dall'Ateneo, il capitolo «Lineamenti del paesaggio vegetale e caratteri della flora in Valle Sabbia», complemento alla *Storia della Valle Sabbia* di Ugo Vaglia, supplemento ai *Commentari* 1963.

Particolarmente rilevanti sotto il profilo degli usi popolari e delle tradizioni legate alla nostra flora, appaiono, appendice ai *Commentari* del 1965, 1973, e 1979 *La Flora medico-erboristica del Bresciano* e di due volumi relativi a *La Flora economica e popolare del territorio bresciano* che larga eco ottengono e non solo in ambito locale. E ancora per i *Commentari* 1959 e 1961 l'Arietti dà notizie di *Recenti scoperte botaniche nelle prealpi bresciane-orobiche* e di *Alcune specie rare o critiche o nuove della flora del settore insubrico orientale*, ponendo l'accento sulle specie endemiche del nostro territorio ad alcune delle quali riserva lavori monografici, a volta volta in collaborazione con Luigi Fenaroli, con Valerio Giacomini, con l'estensore di queste note. Grandissima rilevanza scientifica è riconosciuta al lavoro *Le colonie mediterraneo-termofili benacensi nel quadro dell'equilibrio biologico della vegetazione* che, pubblicato per i *Commentari* del 1964, costituisce una fondamentale analisi fitogeografica della parte più orientale della regione insubrica che più di ogni altra affetta caratteri di mediterraneismo.

Ma l'attività dell'Arietti non si limita solo ai contributi squisitamente scientifici. Le sue conoscenze gli consentono, in occasione del-

la tenuta a Brescia dell'VIII Convegno del Gruppo Italiano Biogeografi, di fornire preziose indicazioni su «*Il componente endemico delle prealpi Bresciane [per rendere possibile] la sua preservazione mediante il riconoscimento di zone di protezione*».

Il testo verrà pubblicato a cura dell'Ateneo in un supplemento ai *Commentari* del 1962 con il titolo *Le aree di protezione e l'endemismo*. Esso costituisce una contributo illuminante nell'indicare come debba attuarsi la conservazione di entità biologiche rilevanti, sottraendole alle possibili distruzioni con la salvaguardia dei relativi habitat, dei relativi aggruppamenti biotici.

E se giunti alla soglia dei nostri anni, o se preferite, come si diceva un tempo, a quella della vostra pazienza, non possiamo dimenticarci del «noviziato», se così mi si passa l'espressione, che Valerio Giacomini, prima di lasciare la nostra città per assumere incarichi di rilevanza nazionale e internazionale, fece nell'ambito del nostro Ateneo — a cui diede contributi sostanziosi sui *Muschi della provincia*, su *Alcune piante nuove per la provincia di Brescia* — non posso del pari dimenticare quanto, alla storia della botanica bresciana, come a quella delle scienze naturali, abbiano fornito i soci dell'Ateneo appartenenti al Gruppo naturalistico Giuseppe Ragazzoni.

Se l'Ugolini ebbe modo di illustrare antichi erbari bresciani (*Commentari* 1926, 1927, 1932), Valerio Giacomini diede notizie sull'Orto botanico del Liceo di Brescia (*Commentari* 1948, 1949), mentre per la *Storia di Brescia*, già qui precedentemente ricordata, tracciò, a conferma delle sue profonde conoscenze in materia, quelle che lui volle titolare *Cenni storici sulla botanica bresciana* introduzione corposa al capitolo sulla «Vegetazione della Provincia», alla quale anch'io largamente attinsi quando ebbi opportunità di svolgere attività divulgativa. Ebbene le relazioni e le brevi note apparse a partire dal 1931 sui Bollettini della «Ragazzoni», redatti dai soci più attivi, contengono tessere tutt'altro che irrilevanti nel delineare e riproporre quel mosaico stupendo che la natura ha assegnato alla nostra provincia. E mi pare giunto tempo perché quei Bollettini, sparsi nei vari *Commentari dell'Ateneo di Brescia*, trovino, naturalmente corredati da ben fatti indici, unitaria ristampa.

ARNALDO d'AVERSA

IMPORTANZA DELL'ATENEO DI SCIENZE,
LETTERE ED ARTI
NELLA MEDICINA BRESCIANA
DEL XIX SECOLO E DEI PRIMI DEL XX

SOMMARIO

La medicina nella storia della scienza.

Considerazioni sulla medicina del XIX secolo nell'ambito nazionale ed internazionale.

L'Ateneo di Brescia.

L'Ateneo e la medicina bresciana.

I Medici bresciani e l'ambiente.

Elenco di Medici, soci o non dell'Ateneo, che hanno edito loro lavori sui Commentari dall'origine fino alla costituzione della Società Medico Chirurgica Bresciana. Si riportano anche i non medici che hanno collaborato ad argomenti di interesse sanitario.

Relazioni mediche edite sui Commentari dell'Ateneo valutate, per la loro importanza, in rapporto ai progressi della medicina nazionale ed internazionale.

Catalogo di alcuni tra i lavori pubblicati sui Commentari dell'Ateneo, oltre a quelli già segnalati, ritenuti di particolare interesse. Sono suddivisi per argomenti.

Medici che hanno operato anche in altri settori della scienza, delle lettere e delle arti.

Catalogo di alcuni tra i lavori di argomento sanitario pubblicati da non medici sui Commentari dell'Ateneo.

Bibliografia.

La medicina nella storia della scienza

Da diversi anni il concetto di storia ha considerevolmente allargato i suoi confini cessando di significare pura e semplice narrazione dei fatti o raccolta critica dei documenti troppo spesso interpretati da una visuale di parte.

Si tende quindi a superare la storia politica per indirizzarsi sempre più verso la storia dell'uomo nei suoi diversi aspetti. L'uomo infatti non può essere ridotto a semplice uomo politico o uomo sociale, ma va considerato nella totalità dei suoi interessi, delle sue esigenze, dei suoi sforzi, in definitiva delle sue migliori azioni ed aspirazioni.

In questo quadro indubbiamente più ampio e complesso si impone anche la storia della scienza non come elemento marginale, ma comprimario nella panoramica della storia dell'uomo, rappresentando aspetti indubbiamente distintivi e fondamentalmente importanti nell'evoluzione dell'umanità.

Quando ci si occupa di storia dell'uomo, si entra per eccellenza negli studi umanistici che con essa in gran parte si ritengono identificabili. Ma essi non possono aver alcun senso se avulsi dai problemi e dagli interessi della società nella quale si sono realizzati, divenendo altrimenti sterile accademia priva di quell'alta funzione evocatrice e, nello stesso tempo educatrice, i cui risultati costituiscono la base di una società. La storia della scienza in generale, e in essa la storia della medicina in particolare, possono offrire quindi all'umanista un fertile terreno di ricerca e in questo senso la storia della scienza va considerata studio umanistico nel più ampio e profondo significato della parola non essendo l'uomo immagine astratta e numerica di una generica umanità, ma fatto concreto e al tempo stesso concreto fattore della storia: l'uomo come persona.

Compito della storia della medicina, che va sempre più occupando il posto che le spetta sia nell'ambito degli studi storici sia in quello degli studi scientifici, non deve essere quindi solo la ricerca e lo studio dell'illuminata intuizione del genio ricercatore ed antesignano, ma anche la documentazione della fatica, della costanza, del coraggio, spesso del sacrificio materiale e morale di tutta una numerosa ignorata classe di medici nel corso dei tempi. Il superamento progressivo, lento, faticoso, ma indomabile dell'errore nell'ansia della verità concorse a stimolare e creare anche la figura morale del medico che raggiungerà l'acme, come tale, nel XIX secolo. Qui la medicina ritorna all'antica austerità sacrale dell'*opus magnum*.

Considerazioni sulla medicina del XIX secolo nell'ambito nazionale ed internazionale

I rapporti tra scienze naturali e medicina, già favoriti nel XVII secolo dall'indirizzo positivistico largamente rappresentato in Italia,

si fanno sempre più intensi nel XVIII secolo.

Tra i molti che vi contribuirono basti citare Linneo che fu non solo botanico, ma anche medico e farmacologo e che intuì l'origine parassitaria delle «febbri di palude»; Spallanzani, il naturalista che dimostrò come tutti gli esseri viventi fossero generati da altri esseri viventi, scoprì i globuli rossi del sangue ed il processo chimico della digestione gastrica; Morgagni il fondatore dell'anatomia patologica e studioso di anatomia comparata.

In questo periodo molti anatomici sono anche chirurghi e concorrono così al perfezionamento della tecnica operatoria; la descrizione delle malattie inoltre diviene più diligente, ricca di particolari e soprattutto più documentata. Il XIX secolo trova quindi un terreno ben preparato per un rapido e mirabile progresso a cui danno opera la fisiologia, scienza essenzialmente sperimentale (Magendie, Bernad, Haller ecc.), la chimica organica e la biochimica, l'anatomia patologica (Rokitansky) con il controllo sistematico dei sintomi e delle diagnosi al tavolo anatomico, l'istologia patologica, che con la patologia cellulare (Virchow) riconduce alle alterazioni della struttura intima degli organi tutti i processi patologici che sostengono la malattia. Tanto fervore di metodi obiettivi non fu subito unanimemente seguito dai clinici, più restii a liberarsi da antiche e recenti dottrine sulle cause e l'essenza delle malattie interne. Ma la scoperta della percussione (Auenbrugger, 1753) prima e dell'ascoltazione poi (Laënnec 1816, Corvisart 1820), nonché i perfezionamenti apportati ai metodi fisici di esame (Skoda, Traube, Baccelli ecc.) convinsero i medici dell'utilità di rilevare anche minime variazioni di colore, di forma, di suono sul corpo dell'ammalato, il cui esame raggiunge la perfezione corredata dalle indagini chimiche e microscopiche.

È al XIX secolo che spetta il vanto di una delle più grandi scoperte che potessero giovare al progresso della scienza medica: l'individuazione di microrganismi coma causa delle malattie infettive, da cui un nuovo corpo di ricerche e di metodi che va col nome complessivo di batteriologia. La scoperta dei «germi della fermentazione» prima e poi delle infezioni (1865) è merito di Pasteur¹, a cui si aggiunge l'aver promosso i primi metodi razionali di vaccinazione (1880), rial-

¹ Non si deve dimenticare che già nel 1835, trent'anni prima della scoperta di Pasteur sulla fermentazione lattica e alcolica, Agostino Bassi dimostrava che la malattia del baco da seta è prodotta da un fungo microscopico e propose misure di disinfezione per sopprimere il contagio provocato dalle spore trasportate dall'aria.

lacciatisi all'esordio poco seguito di Jenner (1776) contro il vaiolo, e tra i quali si ricorda solo il vaccino antirabbico, che stroncò nella sua incubazione la mortale malattia. Nasce una nuova scienza: l'immunologia.

Dimostratosi così che anche le suppurazioni da ferite accidentali e di piaghe, nonché le infezioni chirurgiche in genere sono dovute a microrganismi, sorge per geniale intuito di Lister, chirurgo, nel 1865 la medicazione antisettica, a cui la chirurgia deve l'aver potuto aggredire impunemente le cavità interne e soprattutto l'addome. La narcosi eterea nata in America nel 1846 (Jackson, Morton) e quella cloroformica in Inghilterra nel 1847 (Flourens, Simpson) sopprimendo il dolore concorsero con l'antisepsi alle basi della chirurgia moderna.

Gli inizi del XX secolo vedono il progressivo affermarsi delle scienze fisiologiche e biochimiche; nascono contemporaneamente le grandi industrie farmaceutiche tali da permettere rapidi progressi nel campo terapeutico; è anche di questo periodo la scoperta delle vitamine e degli ormoni.

Il XIX secolo, privilegiato in confronto alle epoche trascorse per il progresso della diagnostica in ogni ramo dell'arte medica e per la grandiosa dottrina delle malattie infettive, ha anche un altro grande e non secondario merito. I progressi verificatisi nella conoscenza delle malattie hanno di nuovo richiamata l'attenzione del medico sulla figura del malato. Cioè il non considerare più solo la malattia, ma anche chi la porta, la persona malata. Lo studio di questa personalità è divenuto una vera scienza e di particolare interesse per il medico è la persona stessa del malato non solo quando affetto da malattia acuta, ma più ancora quando è colpito da un processo morboso cronico, atto ad alterare la sua personalità nel corso degli anni.

L'Ateneo di Brescia

«Quanti han parlato del nostro Ateneo lo hanno per lo più considerato quale una continuazione o risurrezione di precedenti Accademie². Sulla scorta dei documenti del locale R. Archivio di Sta-

² ACCADEMIE LETTERARIE: dei *Vertunni* della seconda metà del XV secolo; degli *Occulti* nel 1568; degli *Assidui* nel 1586; dei *Rapiti* verso il 1590; degli *Erranti* nel 1619; dei *Sollevati*; la *Colonia Cenomane dei Pastori Arcadi*; l'*Accademia Ecclesiastica*.

ACCADEMIE SCIENTIFICHE: l'*Accademia di Rezzato* nel 1548; dei *Filosotici della Natura e dell'Arte*

to (Fascicoli fissi, cart. 171) e di quelli annessi al 1 Vol. dei Verbali Accademici, mi è dato affermare che le vecchie Accademie cittadine poterono suggerire bensì la forma esteriore ed il nome, ma non l'indirizzo, non soprattutto l'idea alla quale deve la sua origine questa nostra, vecchia oggimai di cent'anni...» Così in data 2 agosto 1902 Giuliano Fenaroli nella prefazione a «Il primo secolo dell'Ateneo di Brescia».

Dei sei Comitati che il 18 marzo 1797 formarono il «Governo provvisorio del popolo sovrano di Brescia» fu attivissimo quello della Pubblica Istruzione. Vennero programmate e istituite «le scuole primitive col metodo normale per tutto il territorio; le scuole maggiori; il Ginnasio in Brescia, che fu una specie di università; l'accademia di pittura e scultura; i progetti di un collegio nazionale, di carceri educative»³. Con il 20 novembre 1797 la Repubblica bresciana viene a far parte della Cisalpina e le realizzazioni culturali furono solo in parte proseguite e realizzate dalla Commissione della Pubblica Istruzione che presentò al Governo un piano provvisorio sostenendo che prima delle scuole fosse necessario uno stimolo, una propaganda alla cultura e cioè «animare le cognizioni in generale, toglierle dallo stato di depressione in cui furono tenute per l'addietro dalla parte prepotente de' cittadini che domarono colla forza reale e con quella de' pregiudizi. Malgrado tale abiezione, non mancano in città e nel dipartimento uomini versati in varie classi del sapere, che conoscono anche perfettamente i paesi e lo spirito che li domina. Questi uomini sono appunto que' soli, che, associando i loro lumi e le loro attività alla mira del Governo, possano togliere di mezzo tutte le difficoltà che s'oppongono alla pubblica istruzione generale.

Ma per trarre profitto delle loro fatiche, conviene dar loro un carattere di unità, fa d'uopo riunirli. La riunione di questi dotti e virtuosi cittadini co' professori del pubblico Ginnasio chiamasi col nome di Accademia o di Liceo, come si voglia; e sia questo il corpo

nel 1686, preceduta da quella degli *Eccitati* del medico filosofo Feliciano Betera, rinnovata nel 1740 da Luigi Garbelli, presidente del Collegio dei Medici.

ACCADEMIE STORICO LETTERARIE SCIENTIFICHE: quella di G. Maria Mazzucchelli del 1738, che alla sua morte si trasformò in *Accademia Agraria*, aggregandosi nel 1768 all'*Accademia di Fisica*; *Accademia di Architettura*, di breve durata; l'*Accademia dei Leali* nel 1790 che si occupò di Scienze e di Belle Arti.

L'unica che sopravvisse alla rivoluzione francese fu quella d'Agricoltura (1763) che si fuse con quella dei Leali in *Accademia d'Agricoltura, Lettere ed Arti*, per dar luogo nel 1797 al *Ginnasio*.

³ G. Gallia in «Brixia 1882».

scientifico che prende in considerazione l'istruzione generale del dipartimento e l'avanzamento de' lumi in ogni 'genere'»⁴.

La Commissione d'Istruzione Pubblica del Dipartimento del Mezzogiorno ai primi di Fruttidoro dell'anno IX (seconda metà di agosto del 1801), dopo la breve occupazione austriaca (21 aprile 1799 - 6 giugno 1800) riproporrà un piano di riforma ordinando che le scuole normali fossero aperte in tutto il Dipartimento. Parallelamente veniva istituito un Istituto di cultura superiore che cercasse di ottenere quell'ordinamento che era stato dato alla Pubblica Istruzione dal Governo del sovrano popolo di Brescia con il compito di «irradiare, quasi da centro per tutto il Dipartimento, i lumi del sapere, promovendone più nelle più umili borgate la diffusione per tutte le classi del popolo».

Nasce così l'Ateneo di Scienze, Lettere ed Arti, la cui istituzione venne approvata il 23 Vendemmiale (15 Ottobre) ed il 21 Brumale (12 Novembre) dell'anno IX (1801).

Vi erano state adunanze preparatorie di cui la prima il 1° giorno complementare dell'anno IX (18 Settembre 1801) nella quale dalla «Commissione d'Istruzione Pubblica» e dal Ginnasiarca e dai docenti del Ginnasio⁵ furono eletti i primi dieci dell'Accademia tra i dimostrandosi in città⁶, indi i primi eletti «ne' diversi comuni del dipartimento»⁷.

⁴ G. Gallia in «Brixia 1882».

⁵ *I sette cittadini della Commissione*: due furono eletti dal Ministro dell'Interno: Giacomo Pedersoli e Domenico Coccoli, professore di matematica applicata nel Ginnasio. Gli altri cinque: Carlo Arici, ginnasiarca e membro della municipalità di Brescia, Tomaso Balucanti, Agostino Sangervasio e i professori Paolo Marini di fisica e Lodovico Dusini di clinica medica. *Professori del Ginnasio*: oltre ai nominati Dusini, Marini e Coccoli, G. Battista Mosti di anatomia ed ostetricia, Francesco Zuliani di istituzioni mediche, Vincenzo Viganò di ornato e disegno macchine, Stefano Cattaneo «de' principi di disegno e nudo», Odoardo Colombo di logica critica e metafisica, Andrea Giuliani di diritto civile e criminale, Domenico Elena di matematica pura, Giuseppe Claro Malacarne di chimica e farmacia, G. Battista Brocchi di storia naturale, Domenico Pedroni di chirurgia, Vincenzo Berenzi di architettura civile e militare, Pietro Possenti di «disegno di figura, di ornato a uso della scultura e di principi di scultura».

⁶ Carlo Arici, G. Battista Corniani, Girolamo Fenaroli, Francesco Torriceni, Gaetano Maggi, Giuseppe Colpani, Cristoforo Pilati, Andrea Brivio, G. Battista Savoldi e Vincenzo Bighelli. Su rinuncia di Colpani e Pilati, per motivi di salute, subentrarono Tomaso Alberti e Mario Longo.

⁷ Domenico Colombi di Gabbiano, G. Battista Marini di Gottolengo, Pietro Vivenzi di Passirano, Carlo Cernuschi di Iseo, Gabriele Mazzocchi di Coccaglio, Antonio Mazzotti di Cologne, Antonio Maffoni e Antonio Morcelli di Chiari, Bernardino Marzoli di Adro, Sigismondo Carli di Montechiaro, Vincenzo Peroni di Bornato, Francesco Barbieri di Rovato, Andrea Ercoliani di Carpenedolo, Pietro Riccobelli e Giuseppe Pasini di Vestone, G. Battista Molinari di Calvisano, Giacomo Comparoni e G. Maria Fontana di Salò, Carlo Buccio e G. Battista Roselli di Concesio, Giovanni Bertanza di Gargnano, Antonio Pasinetti di Gardone e Giorgio Ravelli (di ?).

L'Accademia venne inaugurata il 1° Piovoso dell'anno I della Repubblica Italiana (21 Gennaio 1802) e con adunanza plenaria iniziò la sua attività il 25 Piovoso seguente (14 Febbraio 1802). Qui furono approvate le «Regole e Discipline del Liceo ossia Accademia del dipartimento del Mella».

Presidente fu eletto Lodovico Dusini, clinico medico, vice presidente G. Battista Savoldi e segretario l'abate Giuseppe Avanzini. Nel 1808, essendo presidente G. Battista Corniani e segretario il Brocchi, le relazioni degli accademici vennero date alle stampe, riunite in un volume dal titolo «Commentari dell'Accademia», primo di una serie che continuerà praticamente ininterrotta fino ad oggi.

In seguito l'Accademia ampliò le proprie discipline orientandole in uno statuto sancito nell'adunanza del 6 Maggio 1810, modificato poi nel 1830, durante la dominazione austriaca, riformato nel 1859, dopo la liberazione, e nuovamente riformato nel 1866, quando fu approvato con decreto di S.M. Vittorio Emanuele II (2 Dicembre 1866).

L'essenza e il compito dell'Ateneo vennero sintetizzate dalle parole pronunciate da Gabriele Rosa nella solenne adunanza, di cui era presidente, del 20 Agosto 1876: «L'Ateneo è sodalizio spontaneo, aperto al moto del pensiero libero, ove s'intrecciano estollendosi le manifestazioni d'arte, di scienza, d'industria. È necessario conservare religiosamente questa fonte degli studi pura, libera, questa preziosa reliquia della civiltà bresciana, questo asilo ove riparano a respirare aure tranquille e vitali i cuori gentili. La scienza e l'ideale salgono sin dove non giunge il frastuono delle gare sociali. Ora i migliori devono assieparsi intorno a queste chiese del sapere, perché l'avvenimento della democrazia e gli affanni quotidiani per le gare economiche allontanano il popolo da queste accademie...».

L'Ateneo e la Medicina bresciana

La medicina bresciana del XIX secolo e dei primi del XX secolo per merito di alcuni suoi rappresentanti ha contribuito validamente al progresso della scienza medica.

Questi medici non hanno bisogno di essere presentati essendo ormai entrati nella storia della medicina. Basti per tutti ricordare il Nobel Camillo Golgi e grandi maestri in varie sedi universitarie come G. Battista Giacomini (Padova), Bartolomeo Signoroni (Pavia),

Lorenzo Tenchini (Parma), Adelchi Negri (Pavia), Adolfo Ferrata (Pavia), Cesare Frugoni (Roma).

Ma, tranne il Tenchini, non furono operanti direttamente in Brescia, anche se il loro influsso ne fu sempre presente.

Non è quindi di questi che ci occuperemo, ma dei medici bresciani raccolti intorno all'Ateneo di scienze, lettere ed arti. Di quella medicina in gran parte misconosciuta sia per la provincialità dell'ambiente, sia per la ritrosia dei Bresciani «agli orpelli» come diceva Giuseppe Ragazoni, sia per la mancanza, salvo due brevissimi tempi che però incisero positivamente, di una locale sede universitaria. Mancanza comunque che venne perfettamente compensata dal locale Ateneo che se non poté essere forgiatore di professioni, ne fu tutore, stimolo e soprattutto ambiente dalle proficue intercomunicazioni culturali. Fu così importante la sua azione da rendere la locale cultura medica praticamente indipendente dai centri universitari di origine professionale e far sì che questi medici fossero sempre «in prima linea» e nel campo culturale e nelle lotte verso le malattie che in questo periodo particolare imperversarono con intensa crudeltà sia per le condizioni igieniche ambientali sia per gli eventi politici.

Alla fine del XVIII secolo anche la medicina bresciana venne investita dall'entusiasmo innovatorio francese e visse un momento intenso e proficuo come l'ambiente di cui faceva parte: la Repubblica bresciana del 1797. Seppure l'ordinamento sanitario non ebbe il tempo di subire sostanziali modifiche, uno dei sei Comitati, quello della pubblica istruzione, fu attivissimo e tra l'altro venne costituita una facoltà di medicina nell'ambito del Ginnasio. Facoltà rappresentata da un corpo accademico che operò in parte presso l'Ospedale S. Luca e in parte presso alcuni locali dell'ex convento di S. Domenico⁸. L'annessione di Brescia alla Repubblica Cisalpina, con un piccolo intermezzo austriaco, indi a quella Italiana per poi passare sotto il napoleonico Regno d'Italia, porterà ad un periodo progressivamente sempre più critico, e non solo per la medicina, un periodo decisamente di stasi per la sanità pubblica anche se localmente ricco di studi e di ricerche per merito dell'Ateneo, intenso crogiolo di cultura.

⁸ Si ricordano: Lodovico Dusini, coordinatore e docente di Clinica Medica, Gaetano Castellani, docente di chirurgia, Francesco Zuliani, docente di patologia medica (per questa cattedra rifiutò quella offertagli dall'Ateneo pavese), G. Battista Mosti, docente di ostetricia e ginecologia, Gabriele Mazzocchi, docente di patologia generale e fisiologia, Carlo Cocchetti direttore degli ospedali militari della legione lombarda.

Le riforme austriache del 1819 e del 1824 segnarono un netto progresso nell'ambito sanitario con buon vantaggio della salute pubblica. L'efficienza del servizio in città e nel territorio negli anni del governo austriaco è bene prospettata in «Saggio di topografia statistico medica della provincia di Brescia» dell'I.R. Medico provinciale W. Menis (1837) e da una relazione che l'I.R. Medico provinciale Lodovico Balardini inviava al superiore ufficio di Milano il 16 settembre 1848⁹.

L'organizzazione è schematizzata nell'annuario «Manuale del Regno Lombardo Veneto 1848» (pag. 297 e 313). Questo progresso però non fu solo merito delle riforme austriache, ma in particolare dell'Ateneo che sorto poco dopo la fine della Repubblica bresciana (1801) ne aveva continuato ed in parte realizzato l'anelito culturale, raccogliendo nel proprio ambito anche i medici e mantenendo in loro vivo lo spirito di ricerca e di studio, elementi fondamentali per la professione. Oltretutto in questo ambiente la Medicina veniva ad un proficuo contatto e poteva avere interscambi con altre attività culturali¹⁰. Si era quindi creata una situazione favorevolmente recettiva alle riforme.

⁹ A.S.B., Annali Ospedale Grande, IV.

¹⁰ Non solo intercomunicazioni tra le varie discipline, ma anche, tramite le relazioni tra l'Ateneo con Istituti affini, con Accademie, Università, Società culturali ecc. Dal 1810 l'Ateneo di Brescia era in corrispondenza con 109 associazioni culturali e con 16 periodici, sia nazionali, sia esteri. Riporto l'elenco delle Accademie, Istituti e Società scientifiche corrispondenti nel XIX secolo:

- 1) Academia Nacional de Ciencias en Cordoba.
- 2) Académie Royal de Belgique, Classe des Lettres et des Sciences morales et politiques — Classe des Beaux arts — Bruxelles.
- 3) I.R. Academia degli Agiati di Rovereto.
- 4) Academia di Agricoltura, Scienze, Lettere ed Arti di Verona.
- 5) Academia di Belle Arti di Brera, Milano.
- 6) Academia di Belle Arti di Perugia.
- 7) Academia Reale della Crusca, Firenze.
- 8) Academia Dafnica di Scienze, Lettere ed Arti di Acireale.
- 9) Academia dei Georgofili in Firenze.
- 10) Regia Academia dei Lincei, Roma.
- 11) Academia Lucchese di Scienze e Lettere, Lucca.
- 12) Regia Academia Medica di Roma.
- 13) Academia Olimpica di Vicenza.
- 14) Academia di Scienze e Lettere di Palermo.
- 15) Academia Peloritana, Messina.
- 16) Academia Pontaniana in Napoli.
- 17) Regia Academia di Scienze in Torino.
- 18) Academia di Scienze, Lettere ed Arti di Udine.
- 19) Regia Academia Virgiliana di Mantova.
- 20) Academia di Scienze, Lettere ed Arti dei Zelanti e P.P. dello studio in Acireale.
- 21) K. Preussichen Akademie der Wissenschaften zu Berlin.
- 22) Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien.
- 23) Altertumsfreunden Gesellschaft in Rheinlande, Bonn.

È circa di questo periodo e cioè nel 1844 che l'Ospedale realizzò il trasferimento dalla originaria sede di S. Luca all'ex convento di S. Domenico opportunamente riattato secondo i più moderni dettami dell'epoca. L'organico medico venne ampliato e l'assistenza infermieristica affidata alle Ancelle della carità. Non è priva di significato la coincidenza della realizzazione del nuovo Ospedale con la nascita di questa istituzione infermieristica tipicamente bresciana. La presen-

- 24) Academy of Natural Sciences of Philadelphia.
- 25) Annales de l'Université de Bruxelles.
- 26) Annali dell'Università di Perugia.
- 27) Annali della R. Scuola Agraria Superiore di Portici.
- 28) Annuario degli Studenti Trentini, Trento.
- 29) Archivio Storico Cadorino.
- 30) Archivio Storico Siciliano della Società Storica di Sicilia, Palermo.
- 31) Archivio Trentino del Museo e Biblioteca Comunale di Trento.
- 32) Ateneo di Scienze, Lettere ed Arti di Bergamo.
- 33) Ateneo di Treviso.
- 34) Ateneo Veneto, Venezia.
- 35) The Canadian Institut, Toronto (Canada).
- 36) Collegio degli Ingegneri ed Architetti di Firenze.
- 37) Collegio degli Ingegneri ed Architetti di Palermo.
- 38) Collegio degli Ingegneri ed Architetti Italiani in Roma.
- 39) R. Comitato Geologico d'Italia, in Roma.
- 40) Consorzio di bonificazione dell'Agro Mantovano e Reggiano, Mantova.
- 41) R. Deputazione di Storia Patria per le Provincie Modenesi, Modena.
- 42) R. Deputazione di Storia Patria per le Provincie Parmensi, Parma.
- 43) R. Deputazione di Storia Patria per le Provincie di Romagna, Bologna.
- 44) R. Deputazione di Storia Patria per le Provincie di Toscana, Firenze.
- 45) R. Deputazione di Storia Patria per le Marche, Ancona.
- 46) R. Deputazione di Storia Patria per le Provincie dell'Umbria, Perugia.
- 47) R. Deputazione Veneta di Storia Patria, Venezia.
- 48) K.K. Geologischen Reichsanstalt in Wien.
- 49) Instituto Geografico Argentino, Buenos Aires.
- 50) Instituto Geologico de Mexico.
- 51) Istituto Archeologico Germanico, Sezione Romana, Roma.
- 52) R. Istituto Cartografico di Firenze.
- 53) R. Istituto d'incoraggiamento alle Scienze Naturali, Economiche e Tecnologiche di Napoli.
- 54) R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere, Milano.
- 55) R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti, Venezia.
- 56) R. Istituto Storico Italiano, Fonti per la Storia d'Italia, Roma.
- 57) Isis, Naturwissenschaftlichen Gesellschaft in Dresden.
- 58) Johns Hopkins University, Baltimore.
- 59) Journal Elihsa Mitchell scientific Society, Chapell Hill M.C. (U.S.)
- 60) Mathematische und Wissenschaftliche Berichte aus Ungarn, Buda Pest.
- 61) Memorie storiche della Città ed antico Ducato della Mirandola per cura di quella Commissione Storica Comunale.
- 62) R. Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio, Roma.
- 63) R. Ministero di Grazia e Giustizia e dei Culti, Roma.
- 64) R. Ministero dell'Istruzione Pubblica, Roma.
- 65) Museo Civico di Rovereto.
- 66) Museo Nacional de Montevideo.
- 67) Museo Nacional de Riojaneiro.
- 68) Naturhistorischen Gesellschaft zu Nürnberg.
- 69) Naturkunde zu Kassel.
- 70) Naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu Ausburg.
- 71) Naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu Chemnitz.

za nelle corsie della Ancelle è ispirata ad una nuova concezione dell'assistenza e dei diritti del malato. La presenza dell'infermiera è qui più immediata, continua, più umana, più donata al sacrificio. I risultati positivi furono rapidi e copiosi. L'istituzione fu opera della nobile Paola di Rosa, suor Maria Crocifissa proclamata santa nel 1954, che indubbiamente in questa sua concezione altamente umanitaria subì anche l'influsso dell'Ateneo per mezzo della figura del padre Clemente, socio del medesimo e cavaliere di III classe dell'Ordine Imperiale Austriaco della Corona di ferro. Laureato in legge, egli fu attivissimo durante il periodo austriaco nel campo dell'istruzione, dell'assistenza ospedaliera, dei problemi socio-ambientali e del lavoro, delle riforme agrarie e non ultimo delle congregazioni religiose.

- 72) Naturwissenschaftlichen Verein zu Regensburg.
 - 73) Naturwissenschaftlichen Verein für Steiermark in Graz.
 - 74) Oberhässische Gesellschaft für Natur und Heilkunde in Giessen.
 - 75) Observatorio Meteorologico del Colegio Pio de Artes y Oficios en Buenos Aires al Magro.
 - 76) Observatorio Meteorologico de Villa Colòn, Montevideo.
 - 77) Osservatorio Meteorologico di Brera, Milano.
 - 78) Osservatorio Meteorologico della R. Università di Torino.
 - 79) Schriften des Vereins zur Verbreitung Naturwissenschaftlichen Kenntnisse in Wien.
 - 80) Smithsonian (The) Institution, Washington - Smithsonian contribution Reports. - Bureau of Ehtnology - U.S. Geological Survey - U.S. Departement of Agriculture - U.S. Museum.
 - 81) Sociedad Cientifica «Antonio Alzate», Mexico.
 - 82) Società Africana d'Italia, Napoli.
 - 83) Società Economica di Chiavari.
 - 84) Società di Archeologia e Belle Arti, Torino.
 - 85) Società Geografica Italiana, Roma.
 - 86) Società Italiana di Scienze Naturali, Milano.
 - 87) Società Ligure di Storia Patria, Genova.
 - 88) Società dei Naturalisti di Napoli.
 - 89) Società Reale di Napoli: Accademia delle Scienze morali e politiche - Accademia delle Scienze fisiche e matematiche - Accademia di Archeologia, Lettere e Belle Arti.
 - 90) Società di Studi Geografici e Coloniali, Firenze.
 - 91) Società Storica della Provincia di Alessandria.
 - 92) Società Storica Messinese, Messina.
 - 93) Società Storica per la Provincia ed antica Diocesi di Como.
 - 94) Società Storica Lombarda, Milano.
 - 95) Società Istriana di Archeologia e Storia Patria, Parenzo.
 - 96) Società Storica Pavese, Pavia.
 - 97) Società Storica Pistoiese, Pistoja.
 - 98) Società Storica della Valdelsa, Castelfiorentino.
 - 99) Società Meteorologica Italiana — Bollettino dell'Osservatorio Meteorologico centrale in Moncalieri, Torino.
 - 100) Società Reale Ungherese di Scienze Naturali, Buda Pest.
 - 101) Société Belge de Microscopie, Bruxelles.
 - 102) Société Entomologique de Belgique, Bruxelles.
 - 103) Société Malacologique de Belgique, Bruxelles.
 - 104) Société Imp. des Naturalistes de Moscou.
 - 105) Stazione agraria sperimentale di Roma.
 - 106) Université Royale du Norvege, Christiania.
 - 107) University of Montana, Biological Station, Missoula, Montana, U.S. America.
 - 108) Wisconsin Academy of sciences, arts and letters, Madison Wisconsin.
 - 109) Wisconsin Geological and Natural History Survey, Madison Wisconsin.
- Lo scambio della pubblicazioni con l'Ateneo di Brescia avveniva anche con i seguenti Periodici e Riviste;

Il risveglio patriottico che distingue la metà del nostro «Ottocento», non contrasta con i fermenti di rinnovamento nel campo degli studi ed in materia sociale. La chiusura, per motivi politici, della Facoltà di Medicina a Pavia e a Padova nel 1849-50 offrì nuova occasione per una nobile iniziativa bresciana: l'istituzione di una cattedra di Medicina presso l'Ospedale S. Domenico, come già detto aperto da pochi anni e con concetti innovatori, dopo la chiusura del «vecchio» S. Luca. La facoltà venne frequentata da numerosi studenti, anche provenienti da altre città¹¹.

È nel 1859 che Brescia assiste, e collabora per prima, alla nascita, sui colli di Solferino e S. Martino, della Croce Rossa Internazionale. Opera umanitaria concepita dal Dunant sui campi di battaglia e che aveva avuto un precedente locale negli interventi che suor Maria Crocifissa di Rosa e le sue Ancelle avevano effettuato soccorrendo nel 1848-49 i feriti a Valeggio, a Montichiari e seguendoli poi nell'assistenza a Brescia in S. Luca e in S. Domenico. Dopo l'annessione al Regno d'Italia, sempre catalizzatore l'Ateneo, l'ordinamento sanitario austriaco fu ripreso e perfezionato da quello nazionale. L'amministrazione dell'Ospedale venne eletta democraticamente ed iniziò un ulteriore rinnovamento. La classe medica bresciana, che nei vari momenti di crisi politica e sociale aveva sempre trovato nell'Ateneo una

- 1) The American Monthly Microscopical Journal illustrated, Washington. D.C.
- 2) Annali di Neurologia del Prof. Bianchi, Napoli.
- 3) Archivio per l'Antropologia e la Etnologia del Prof. Mantegazza, Firenze.
- 4) Bollettino della Commissione Archeologica comunale di Roma.
- 5) Bollettino statistico del Comune di Brescia.
- 6) Bollettino storico della Svizzera italiana, Bellinzona.
- 7) Giornale storico letterario della Liguria, Genova.
- 8) Idrologia e Climatologia — Firenze — Periodico di quella Associazione medica.
- 9) Journal de sciences mathématiques y astronomiques, Coimbra.
- 10) La Rassegna nazionale, Firenze.
- 11) La Rivista d'Italia, Roma.
- 12) Rivista archeologica della Provincia di Como.
- 13) Il Rosario e la Nuova Pompei, Valle di Pompei.
- 14) Il Nuovo Risorgimento, Torino.
- 15) La Valle di Pompei.
- 16) La Vita - Periodico della Società d'Igiene Bresciana, Brescia.

¹¹ Si ricordano i docenti come dalla lapide commemorativa già posta nel vecchio Ospedale ed attualmente traslata in quello nuovo: «A pubblico / onore / degli egregi cittadini / che negli anni 1849 - 1850 / riparando al divieto delle pubbliche Scuole / dettarono in questo Istituto / lezioni di medicina / con plauso dell'Ateneo Ticinese / gli amministratori posero questa memoria / Preside Dottor E. Girelli / Docenti Dottori / A. Chioldi e R. Rodolfi, anatomia / P. Lanfossi, storia naturale e botanica / F. Belluschi, fisiologia / G. Crescini, ostetricia e veterinaria / A. Bargnani, Clinica Medica / G. Rodolfi, Clinica Chirurgica / A. Borsieri, Clinica oculistica / P. Girelli, Medicina legale e Polizia medica / B. Guala, Istituzioni chirurgiche.

garanzia alla sua continuità ed al suo prestigio e che da questo aveva recepito l'ampio respiro innovatore, dimostrò sempre grande interesse ed attenta preparazione ai problemi ed agli argomenti riguardanti la sua arte: dalla lotta contro le malattie infettive in generale, contro il colera in particolare, contro la tubercolosi, la rabbia, la malaria, l'anchilostomiasi, la pellagra, il rachitismo, l'alcolismo, il cancro ecc. ai problemi ospedalieri, a quelli di igiene pubblica e privata, all'urbanistica, alla medicina scolastica, alle malattie del lavoro, alla prevenzione, agli istituti termali ecc. fino agli scritti di specializzazione¹² o di volgarizzazione¹³, fino alle diverse attività scientifiche, sperimentali e cliniche, che verranno documentate in pubblicazioni soprattutto sui Commentari dell'Ateneo.

Sull'esempio dell'Ospizio Marino di Viareggio (1864) Rodolfo Rodolfi nel 1866 istituiva l'Ospizio Marino Bresciano sulla spiaggia di Celle Ligure.

Nel 1869 l'istituzione religiosa Fate Bene Fratelli per merito dei lasciati dei bresciani Pietro Arvo e Luigi Carbene fondava la Casa di Cura S. Orsola con funzione di ospedale in particolare dedicato al ricovero ed all'assistenza dei religiosi.

Nel 1880 il dr. Tullio Bonizzardi, socio dell'Ateneo, veniva nominato «capo della Sanità del Comune». Ben conoscendo le condizioni igienico sanitarie della città, provvide a gettare le basi di una Società costituita da tutti coloro che, medici e non medici, intendessero portare un contributo di opera, di studio e di propaganda per la salute della popolazione. La proposta venne validamente sostenuta dall'insegnante prof. Teodoro Pertusati¹⁴ e dall'on. Giuseppe Zanardelli che allora dirigeva il servizio dell'Amministrazione Sanitaria del Regno (entrambi accademici dell'Ateneo) e così con il concorso di numerosi medici venne costituita la Società Bresciana d'Igiene¹⁵. Come ulteriore mezzo di propaganda il 1° Maggio 1882 uscì il primo numero

¹² per esempio: «Il prontuario chirurgico per i Medici condotti» di A. Sandri (1852).

¹³ «La donna - Igiene delle spose» di L. Ercoliani (1844).

¹⁴ Già da anni era sorto a Brescia l'Istituto popolare d'Istruzione di S. Luca che raccoglieva eminenti cittadini incaricati di divulgare la cultura. Tra i più attivi il prof. Pertusati.

¹⁵ In breve venne predisposto lo statuto della Società e nominato il consiglio direttivo: presidente l'avv. Giordano Carbolani e consiglieri i dottori Tosana, Carrara, Mori, Bonizzardi, Fontana e Sbardolini.

del periodico settimanale «La Vita»¹⁶ e la nostra Società inviava la propria adesione alla Società Italiana d'Igiene che da anni era sorta a Torino, Milano, Padova, Firenze e Palermo.

Per risolvere uno dei gravi problemi a carattere endemico che colpiva Brescia nel 1882 venne istituito l'Asilo Scuola Rachitici da Tullio Bonizzardì con l'aiuto di Vitaliano Galli, Giovanni Mori (tutti soci dell'Ateneo) e di Angelo Verdelli. All'intervento dell'Ateneo si associarono la Società Bresciana d'Igiene e l'Istituto Sociale d'Istruzione.

Comprimaria in Italia con quelle di Bergamo e Cremona fu fondata nel 1884 la Stazione Sanitaria Alpina a Collio (S. Colombano) dal socio dell'Ateneo Rodolfo Rodolfi.

Sempre da Rodolfo Rodolfi nel 1886 venne istituita la prima Casa di Salute in Brescia, la Casa di Salute Femminile Moro trasformando il lascito Moro e Martinengo in una più ampia realizzazione assistenziale sanitaria (in origine era di assistenza per le «signore decadute»).

È il socio Gio. Battista Manzini a creare la Casa di Cura «Villa di Salute» di Mompiano per iniziativa delle Ancelle della carità. L'assistenza era per le donne affette da forme neuro psichiche e neurologiche per colmare la grave lacuna della mancanza di un ospedale psichiatrico. In quel tempo infatti il Manicomio era un reparto del Civile, assolutamente non idoneo e per l'assistenza e per il numero dei pazienti.

Già nel 1872 per merito di padre Ghidini e del lascito delle sorelle Girelli era stata istituita la Casa di Cura Fate Bene Fratelli in località Pilastroni (Fornaci) per l'assistenza psichiatrica, ma il problema rimaneva incombente.

La Società Bresciana d'Igiene dalla sua costituzione (1882) aveva, anche con l'intervento dell'Ateneo, validamente contribuito alla preparazione del nuovo Codice Sanitario Nazionale che, dopo anni di studio, ebbe la soddisfazione di vedere approvato e promulgato nel 1888.

¹⁶ Tra gli argomenti principali, oltre all'educazione personale, furono trattati problemi di igiene urbanistica: «Il sottosuolo cittadino in rapporto alle malattie», «Rifornimento idrico della città: quantità e qualità delle acque - condutture - pozzi», «Fognature». Inoltre «Sistemazione del Castello», «Costruzione di case popolari», «Ospedale baracca per malattie infettive», «Lavatoi pubblici», «Latrine pubbliche», «Gabinetti per l'esame di sostanze alimentari».

Sentendosi la necessità di un pronto intervento, venne costituito nel 1889, sotto l'egida dell'Ateneo, un comitato per l'istituzione di una Società di pronto soccorso presieduto dal dr. Giuseppe Cadei (socio dell'Ateneo) e dagli avvocati Baldassarre Castiglioni, Simone Orefici (entrambi soci) e Gottardi. Presi accordi con il locale comitato della Croce Rossa venne rapidamente varata la società «Croce Bianca» di cui fu primo presidente Tullio Bonizzardi (socio dell'Ateneo).

«Scopi e regolamento: 1) Guardia medica notturna. 2) Dispensa a domicilio, ai poveri bisognosi, di medicine e materiale di medicazione. 3) Organizzazione di un Corpo di Volontari per una rapidissima, valida assistenza in caso di eventuali infortuni isolati e di pubblica calamità.» Attivissimo organizzatore il segretario Arnaldo Maraglio (socio dell'Ateneo).

Nel 1889 Arnaldo Maraglio come direttore de «La Vita» e Tullio Bonizzardi come presidente della Società Bresciana d'Igiene richiamano insistentemente l'attenzione sia locale sia nazionale sul grave problema della tubercolosi e sull'importanza di istituire Sanatori, cioè centri di cura adeguati, isolati e indipendenti dai reparti degli Ospedali civili. Pur facendo eco autorevoli voci universitarie come Edoardo Maragliano, Pio Foà, De Giovanni ecc. sia nell'ambiente locale sia nazionale vi furono molti ostacoli.

Si dovrà infatti attendere il 1928 affinché a Brescia si possa iniziare la costruzione di un Sanatorio che verrà posto nella zona di S. Antonino, in vicinanza dell'Ospedale delle malattie infettive¹⁷. Ospedale contumaciale che era stato istituito durante la prima guerra mondiale, requisendo il fabbricato dei Padri Filippini, per la cura delle malattie contagiose.

Per questo motivo veniva acquistato dal Comune di Brescia nel 1920.

Tra le prime in Italia venne aperta nel 1891 la «Casa di Cura Privata» in via Cavalletto. Era gestita dai primari dell'Ospedale Civile: Mori, Albin (soci dell'Ateneo), Carrara e Gasparotto.

La Casa funzionò finché i primari continuarono la loro attività professionale.

¹⁷ Il primo Sanatorio in Italia venne istituito dal medico condotto Antonio Zubiani a Sondalo, in Valtellina, nella pineta di Sortenna.

L'assistenza psichiatrica nasce nel 1797 come reparto manicomio dell'Ospedale civile. Fino dall'inizio però risulterà assolutamente inadeguata. Nonostante la costante e ripetuta richiesta di provvedimenti si dovrà attendere alla fine del XIX secolo per una valida realizzazione. È infatti per il prestigio di Lorenzo Tenchini, socio dell'Ateneo e titolare della cattedra di Anatomia Umana Normale all'Università di Parma, per la costanza di Armando Melegari, ma soprattutto di Gio. Battista Manzini prima e di Giuseppe Seppilli poi che nel 1892 si arriverà a costruire una grande struttura sanitaria idonea ed autonoma.

Agli inizi del Risorgimento il medico soldato dr. Agostino Bertani aveva fondato l'Associazione Medica Italiana, di cui Brescia ebbe una delle prime sedi locali. Ma l'Associazione sia nazionale sia bresciana si dissolse in breve tempo. Brescia fu nuovamente una delle prime città nel 1890 a costituire un Comitato locale formato da un gruppo di Medici intenzionati a ricostituire la vecchia Associazione. Il 15 Marzo 1892 l'Associazione Medici Bresciani poteva tenere la prima numerosissima assemblea sotto la presidenza del dr. G. Battista Navarini, primario chirurgo dell'Ospedale e socio dell'Ateneo. La prima sede fu sotto i portici all'angolo tra l'attuale Corso Zanardelli e via X giornate. Dopo qualche anno venne trasferita nel palazzo del «Comizio Agrario» (poi Consorzio Agrario) nell'attuale via Trieste. Ad essa aderirono quasi tutti i Medici della città e provincia e nelle adunanze vennero discussi non solo gli interessi morali ed economici della classe, ma anche argomenti tecnici e scientifici che da allora vennero sempre meno editi sui Commentari dell'Ateneo, trovando maggior spazio sul periodico «La Vita» che, mentre da una parte continuava la sua opera di divulgazione e propaganda educativa, dall'altra ospitava il «Bollettino dell'Associazione» che accoglieva oltre ai resoconti delle assemblee anche le comunicazioni e le relazioni dei singoli soci.

Il periodico, con qualche breve interruzione, continuò fino al 1924, non così l'Associazione Medica Bresciana che cessò il suo compito nel 1910 quando vennero emanate disposizioni di legge intese a coordinare e disciplinare l'esercizio delle varie professioni raccolte nei rispettivi Ordini professionali.

Nel 1902, dopo anni di costante richiesta, Pier Mattia Fontana (socio dell'Ateneo) può finalmente realizzare l'Ospedale dei Bambini. Realizzazione antesignana, infatti in Italia ne esistevano all'epoca solo cinque: a Torino, Roma, Napoli, Genova e Cremona.

A breve distanza dalla creazione della Lega nazionale contro l'al-

colismo (1902) a Brescia nel 1903 per iniziativa di Giuseppe Seppilli (socio dell'Ateneo) si istituisce il Comitato Provinciale aderente alla Lega nazionale. Attivissimo il socio Artemio Magrassi. Di particolare importanza questo Comitato in quanto l'alcolismo con la pellagra condivideva il primato delle forme psichiatriche.

In genere negli Ospedali, salvo rare eccezioni, non erano ancora stati creati né reparti né ambulatori di specializzazioni mediche o chirurgiche a cui potessero ricorrere gli strati disagiati della popolazione. A Brescia, seguendo l'esempio del Policlinico di Torino e della Poliambulanza di Milano, nel 1903 venne inaugurata la Poliambulanza e l'annessa Casa di Cura¹⁸.

Proposto ed auspicato da tempo da Angelo Bettoni (socio dell'Ateneo) nel 1905 si getteranno le basi per il Dispensario antitubercolare, che verrà inaugurato nel 1908 e diretto da Guido Ranzoli e Guido Cantù.

È merito di Artemio Magrassi (socio dell'Ateneo) di aver tra i primi nel mondo creato nel 1913 la clinica elioterapica «Villa del Sole» a Desenzano con nuove interpretazioni terapeutiche per l'assistenza agli ammalati di tubercolosi extrapolmonare, in particolar modo per le localizzazioni ossee, articolari e delle sierose. L'elioterapia già sostenuta da Tullio Bonizzardì nel 1897 e dallo stesso Magrassi nel 1906 contro la terapia demolitiva chirurgica verrà avallata dal prof. Codivilla direttore dell'Istituto Rizzoli di Bologna nel 1911 (X Congresso di Chirurgia a Napoli).

Promosso da Alessio Nicolais, Arturo Feroldi, Vincenzo Nassa e Giuseppe Borgo nel 1917 verrà istituito il Centro assistenza per le madri e i bambini. Di particolare importanza le sezioni «Nido», «Goccia di latte» e l'ambulatorio ginecologico.

Dopo la prima guerra mondiale i Medici sentirono la necessità di affiancare l'Ordine professionale con una Società che avesse scopi culturali, dato che nel regolamento degli Ordini tali scopi non erano contemplati. Nel 1921 il Direttore degli Ospedali Civili, prof. Arturo Campanini fondò una Società medico - ospedaliera, legata al suo prestigio personale e che fu di breve durata conseguente al trasferimento

¹⁸ L'iniziativa era partita dal dr. Antonio Iori, il primo medico laureato ad esercitare l'odontoiatria. A gettare le basi dell'Associazione concorsero: Giuseppe Seppilli, Angelo Bettoni, Giuseppe Zatti, Giuseppe Montini, Giacomo Bontempi, Artemio Magrassi, G. Palazzi, F. Cai, Antonio Iori, Gio. Battista Locatelli, Roberto Jacotti, Paolo Rovetta.

del Direttore in altra città. Nel 1926 per iniziativa del prof. Rizzardo Secchi, socio dell'Ateneo, fu possibile costituire la Società Medico Chirurgica bresciana, alla quale aderirono numerosi medici. La sede e le adunanze erano nella biblioteca dell'Ospedale. Le relazioni e le comunicazioni vennero raccolte ed edite sul Bollettino della Società.

Lo svincolo dai Commentari dell'Ateneo che già gradualmente era iniziato con il bollettino della Associazione Medica Bresciana, riportato sul periodico «La Vita», sarà pressoché definitivo con la pubblicazione di quello della Società Medico Chirurgica. Da allora sui Commentari verranno evase relazioni di interesse medico solo eccezionalmente.

I Medici bresciani e l'ambiente

I Medici bresciani del XIX secolo operarono in condizioni molto difficili non solo tra insurrezioni e guerre, ma anche in zone ove vi erano stati numerosi e frequenti movimenti di truppe sia alleate sia nemiche con conseguente danno e sconvolgimento ambientale. Quanto all'andamento della salute pubblica di questo periodo dobbiamo constatare dai documenti, in particolare dalle relazioni dei dottori Menis, Cocchetti, e Bonizzardi la forte preponderanza delle malattie infettive acute, soprattutto gastro enterocoliti infantili, tifo, tubercolosi, con alta mortalità sconosciuta nell'epoca a tanti altri capoluoghi. A queste forme acute si devono aggiungere altre endemiche come la malaria, la tubercolosi, il «gozzismo», le anemie, la pellagra, il rachitismo, l'anchilostomiasi, l'alcolismo, ecc., tutte realtà che trovano un valido concorso nelle deplorable condizioni igieniche locali. Ne derivò una notevole eccedenza dei morti sui nati soprattutto nel periodo 1872-1880 (Bonizzardi). Oltre a queste condizioni che potremmo definire ad andamento normale vi è tutto un vasto susseguirsi di gravi epidemie. La breve epidemia di colera del 1827 che interessò soprattutto la «bassa bresciana», praticamente risparmiando la città e le altre zone. La grave epidemia di colera che funestò gravemente la città ed il territorio dall'aprile al novembre del 1836. Il colera che colpì limitatamente le zone di Lonato e Desenzano nel 1849. L'epidemia di colera del 1855 che colpì Brescia e parte del territorio, con particolare riguardo a Lonato e Desenzano. La grave epidemia di vaiolo nel 1880 che per tre anni imperversò nella città e nel territorio (a lazzeretto venne attrezzata una casa, capace di 80 letti, allora esistente sugli spalti di S. Nazzaro).

L'epidemia di colera del 1884 colpì nuovamente città e territorio. Vi fu un'epidemia di vaiolo a Brescia nel 1891 ed una a Travagliato nel 1902. Altra epidemia di vaiolo nel 1919-20 colpì Brescia ed il territorio (tra i morti il dr. Giovanni Marchetti medico comunale e direttore del lazzaretto di S. Antonino). In precedenza nel 1818-19 vi era stata la grande pandemia influenzale, nota col nome di «Spagnola», che interessò duramente anche Brescia ed il suo territorio.

Per evidenziare anche le difficoltà organizzative e l'impegno dei medici bresciani si riporta, per esempio, uno dei tanti periodi di crisi, quello dal 1872 al 1880; il personale degli Ospedali Civili, nei quali era compreso il Manicomio ed il Brefotrofo, era costituito da tre Medici Primari e due Chirurghi Primari coadiuvati in tutto da nove assistenti. In complesso i medici esercenti in città erano quarantaquattro a cui si devono aggiungere quattro non laureati con la funzione di Chirurghi Maggiori. L'assistenza ai poveri era garantita da sei medici condotti, corrispondenti ai sei circondari parrocchiali, da comprendersi nel numero sopra citato.

Tra le difficoltà non vanno trascurate quelle dovute agli ostacoli ed alle lotte provocate da pregiudizi ed ignoranza.

Ricordo solo un esempio: gli ostacoli che dovette superare Emilio Silvano medico condotto di Toscolano, allievo di Forlanini, per avere sostenuto e proposto un istituto sanatoriale sulla riviera del Garda. Nonostante l'appoggio dell'Associazione Medici Bresciani e della Commissione d'Igiene presieduta da Tullio Bonizzardì, del Medico Provinciale Mascagni, che approvarono il progetto nel 1906, per la tenace e sorda ostilità della popolazione fu possibile la realizzazione e l'inizio dell'attività del sanatorio «Villa delle rose» soltanto nel 1924.

Elenco dei Medici, soci o non dell'Ateneo di Brescia, che hanno edito loro lavori sui Commentari dall'origine alla costituzione della Società Medico Chirurgica Bresciana. Si riportano anche i non medici (chimici, fisici, matematici, letterati, geologi, ingegneri, militari) che hanno collaborato con ricerche ad argomenti di interesse sanitario.

Alberti Tomaso, socio attivo eletto nel 1801, n° 30, di Travagliato e poi domiciliato a Brescia.

Albini Ernesto, socio effettivo eletto nel 1893, n° 876, di Brescia.

Alessandrini Federico, socio effettivo eletto nel 1882, n° 815, di Macerata poi domiciliato a Chiari.

Anselmi Emanuele, socio effettivo eletto nel 1893, n° 877, di Rivoltella, residente a Bedizzole.

Arici Cesare, socio attivo eletto nel 1809, n° 116, di Brescia. Fu segretario dal 1828 al 1836. (non medico).

Avanzini Giuseppe, socio attivo eletto nel 1802, poi socio corrispondente nel 1808, n° 54, di Gaino di Toscolano domiciliato a Brescia. Fu il primo segretario. (non medico).

Belardini Lodovico, socio onorario eletto nel 1839, poi socio attivo nel 1844, n° 435, di Breno domiciliato a Brescia. Fu nominato presidente nel 1870.

Baldoni Alfredo, scritti nel 1909.

Bagnani Alessandro, socio onorario eletto nel 1829, poi socio attivo nel 1848, n° 328, di Iseo domiciliato a Brescia.

Battaglia Giuseppe, scritti nel 1836. (non medico).

Bellini Gio. Battista, socio onorario eletto nel 1835, n° 387, di Rovigo.

Belpietro Giambattista, scritti nel 1848-50.

Benedini Felice, socio uditore eletto nel 1850, poi socio attivo nel 1859, n° 558, di Brescia.

Bettoni Angelo, socio effettivo eletto nel 1900, n° 948, di Brescia.

Bianchi Francesco, scritti nel 1847. (non medico).

Bonelli Alessandro, socio attivo eletto nel 1802, poi socio effettivo, n° 61, di Brescia.

Bonizzardi Tullio, socio effettivo eletto nel 1868, n° 689, di Brescia.

Bonomi Vincenzo, socio attivo eletto nel 1867, n° 670, di Cellatica.

Borsieri Agostino, socio uditore eletto nel 1850, poi socio attivo nel 1859, n° 560, di Brescia.

Boschetti Antonio, socio onorario eletto nel 1864, poi socio attivo nel 1866, n° 627, di Brescia.

Bosisio Nemesio, socio effettivo eletto nel 1883, n° 824, di Brescia.

Brasi Costantino, socio onorario eletto nel 1873, n° 751, di Iseo.

Buccio Carlo, socio attivo eletto nel 1801, n° 46, di Bagolino, domiciliato a Concesio.

Bulgari Giuseppe, socio onorario eletto nel 1874, poi socio attivo, n° 768, di Brescia.

Cacciarnali Gio. Battista, socio effettivo eletto nel 1883, n° 825, di Brescia. (non medico).

Cadei Giuseppe, socio effettivo eletto nel 1870, n° 722, di Brescia.

Canovetti Cosimo, socio effettivo eletto nel 1894, poi socio corrispondente, n° 901, toscano residente a Milano (non medico).

Capretti Guidi Vittore, scritti nel 1889.

Castellani Gaetano, socio attivo eletto all'istituzione dell'Accademia, n° 16, marchigiano domiciliato a Brescia.

Ceresoli Cesare, socio aggregato eletto nel 1900, n° 951, bergamasco domiciliato a Bagnolo Mella.

Clerici Giovanni, socio effettivo eletto nel....., n°....., di Brescia (non medico).

Codignola Paolo, scritti nel 1843 e 1845-6.

Comparoni Giacomo, socio attivo eletto nel 1801, n° 45, di Vestone.

Cristofori Andrea, socio onorario eletto nel 1823, n° 261, di Mantova.

Curti Eugenio, scritti nel 1914 e 1915.

Duse Sante, scritti nel 1887.

Da Como Giuseppe, socio attivo eletto nel 1868, poi effettivo, n° 692, di Brescia. (non medico).

Dusini Ludovico, socio eletto all'istituzione dell'Accademia, n° 13, di Brescia. Fu il primo presidente dell'Ateneo.

Ercoliani Gio. Andrea, socio attivo eletto nel 1801, n° 42, di Carpenedolo. (non medico).

Ercoliani Lorenzo, socio onorario eletto nel 1839, poi socio attivo, n° 442, di Carpenedolo, dimorante a Venezia e nuovamente a Carpenedolo.

Farnesi Tommaso, socio onorario eletto nel 1822, n° 241, di Perugia domiciliato a Milano.

Ferrari Pietro, scritti nel 1845-6.

Ferrata Adolfo, socio corrispondente eletto nel 1917, n°..., di Brescia domiciliato a Pavia.

Filippini Corrado, scritti nel 1906.

Filippini Fantoni Achille, socio onorario eletto nel 1847, n° 545, di Bedizzole residente a Bergamo e poi a Cremona.

Fiorani Giovanni, socio corrispondente eletto nel 1868, n° 695, di Lodi residente a Milano.

Fiorani Paolo, scritti nel 1845-6.

Florioli Pietro, scritti nel 1884, 1887, 1888, 1894.

Foà Pio, scritti nel 1889.

Fontana Pier Mattia, socio effettivo eletto nel 1887, n° 850, di Marone residente a Brescia.

Fornasini Luigi, socio uditore eletto nel 1837, socio onorario nel 1840, poi socio attivo nel 1860, n° 418, di Brescia.

Galli Vitaliano, socio effettivo eletto nel 1878, n° 791, di Massa Carrara domiciliato a Brescia.

Gallia Giuseppe, socio uditore eletto nel 1832, onorario nel 1835, attivo nel 1836 e poi effettivo, n° 344, di Brescia. Fu segretario dal 1856 al 1889. (non medico).

Gamba Faustino, socio attivo eletto nel 1868, poi socio effettivo, n° 696, di Brescia.

Gemelli Agostino, scritti nel 1906 e 1908.

Gemma Anton Maria, socio effettivo eletto nel 1870, n° 723, di Verona domiciliato a Brescia.

Ghidellini Bartolomeo, scritti nel 1877 e 1882. (non medico).

Giacomazzi Stefano, socio onorario eletto nel 1819, n° 210, di Bedizzole.

Girelli Francesco, socio onorario eletto nel 1829, poi socio attivo, n° 329, di Lonato domiciliato a Brescia.

Givelli Giuseppe, scritti nel 1842 e 1845.

Giulitti Girolamo, socio effettivo eletto nel....., n°....., di Brescia.

Glisenti Costanzo, socio attivo eletto nel 1867, poi socio effettivo, n° 676, di Brescia. (non medico).

Gnaga Arnaldo, socio aggregato eletto nel 1900, poi socio effettivo, n° 953, di Brescia. (non medico).

Gorno Paolo, socio attivo eletto nel 1822, n° 238, di Manerbio residente a Brescia.

Gozzetti (Gosetti) Francesco, socio corrispondente eletto nel 1864, n° 637, di Venezia.

Grandoni Paolo, scritti nel 1837 (non medico).

Grandoni Paolo Stefano, socio onorario eletto nel 1826, poi socio attivo nel 1827, n° 292, di Brescia. (non medico).

Guala (Guala) Bartolomeo, socio attivo eletto nel 1859, poi socio effettivo, n° 580, di Brescia.

Lavo Gio. Battista, socio effettivo eletto nel 1870, n° 725, di Brescia.

Lombardi Giuseppe, socio effettivo eletto nel 1893, n° 884, di Asola domiciliato a Sirmione.

Lui Aurelio, socio aggregato eletto nel 1900, poi socio effettivo, n° 955, d'Iseo domiciliato a Brescia.

Maggi Pietro, scritti nel 1839.
Magrassi Artemio, socio effettivo eletto nel 1907, n°, di Brescia.
Manzini Benedetto, scritti nel 1837.
Manzini Gio. Battista, socio attivo eletto nel 1873, poi socio effettivo, n° 755, di Brescia.
Maraglio Agostino, socio uditore eletto nel 1847, poi socio effettivo, nel 1850, n° 547, di Brescia.
Maraglio Arnaldo, socio effettivo eletto nel 1887, n° 851, di Brescia.
Marchioli Giovanni, scritti nel 1879 e 1882.
Marianini Stefano, socio onorario eletto nel 1828, n° 311, di Pavia residente a Modena. (non medico).
Marini Paolo, socio attivo eletto all'istituzione dell'Accademia, poi socio onorario nel 1828, n° 3, di Gottolengo (non medico).
Marinoni Pietro, scritti nel 1833. (non medico).
Mazza (Maza) Francesco, socio onorario eletto nel 1846, poi socio attivo, n° 533, di Palazzolo S.O. residente a Fiumicello.
Mazzocchi Gabriele, socio attivo eletto nel 1801, n° 36, di Coccaglio domiciliato a Brescia.
Meli Vittorio, socio corrispondente eletto nel 1839, n° 444, di Pesaro.
Menis Willelmo (Guglielmo), socio attivo eletto nel 1829, n° 326, di Zara domiciliato a Brescia.
Merici Antonio, scritti nel 1883, 1885 e 1893.
Molinari Gio. Battista, socio onorario eletto nel 1873, poi socio attivo, n° 757, di Lugagnano (Piacenza) residente a Manerbio e poi a Brescia.
Montini Giuseppe, scritti nel 1844.
Morelli Gio. Battista, scritti nel 1831 e 1832.
Mori Giovanni, socio effettivo eletto nel 1893, n° 886, di Pavia domiciliato a Brescia.
Mottini Pietro, socio onorario eletto nel 1846, n° 535, di Grossotto (Valtellina) residente a Brescia.
Muzzarelli Angelo, socio corrispondente eletto nel 1872, n° 748, di Brescia residente a Venezia.
Navarini Gio. Battista, socio effettivo eletto nel 1869, n° 711, di Bassano veneto domiciliato a Brescia.
Panizza Bartolomeo, socio onorario eletto nel 1827, n° 305, di Pavia.
Pastelli Bartolomeo, scritti nel 1833, 1839, 1845, e 1858.
Pelizzari Giovanni, socio onorario eletto nel 1838, poi socio effettivo nel 1841, n° 423, di Bagolino domiciliato a Brescia.
Perego Antonio, socio attivo eletto nel 1816, n° 181, di Aldeniga Milanese, residente a Brescia e poi a Padova. (non medico).
Perdomo Pier Luigi, socio effettivo eletto nel 1887, n° 854, di Asti residente a Brescia. (non medico).
Perolio Carlo, socio effettivo eletto nel 1879, n° 810, di Brescia.
Piatti Angelo, socio effettivo eletto nel 1882, n° 820, di Desenzano. (non medico).
Picci Luigi, scritti nel 1840.
Plevani Silvio, socio corrispondente eletto nel 1884, n° 841, di Iseo residente a Milano.
Polli Giovanni, socio onorario eletto nel 1845, n° 526, di Milano.
Ragazzoni Gio. Battista, socio attivo eletto nel 1822, n° 249, di Brescia. (non medico).
Riccobelli Pietro, socio attivo eletto nel 1801, n° 43, di Vestone.
Rini Giambattista, socio onorario eletto nel 1850, n° 550, di Salò.
Rodolfi Rodolfo, socio attivo eletto nel 1859, poi socio effettivo, n° 590, di Brescia.

Rosa Gabriele, socio onorario eletto nel 1845, poi socio effettivo, n° 531, di Iseo. Alternativamente presidente e vicepresidente dal 1874 al 1891. (non medico).
Rota Antonio, socio attivo eletto nel 1872, poi socio effettivo, n° 749, di Chiari.
Sacco Luigi, socio corrispondente eletto nel 1802, n° 59, di Milano.
Sandri Antonio, socio uditore eletto nel 1838, poi socio onorario nel 1845, n° 432, di Verolanuova, residente a Brescia.
Sartori Giuseppe, socio aggregato eletto nel 1900, n° 960, domiciliato a Brescia.
Savoldi Pietro, socio onorario eletto nel 1829, poi socio attivo nel 1845, n° 327, di Vestone domiciliato a Brescia.
Schiantarelli Giuseppe, scritti nel 1818 e 1819.
Schivardi Antonio, socio uditore eletto nel 1834, poi socio onorario nel 1836, indi socio attivo nel 1838, n° 383, di Brescia.
Secchi Rizzardo, socio effettivo eletto nel 1929, n°..., di
Seppilli Giuseppe, socio aggregato eletto nel 1900, poi socio effettivo, n° 961, romagnolo residente a Brescia.
Tempini Girolamo, socio effettivo eletto nel 1887, n° 858, di Bienno.
Tenchini Lorenzo, socio corrispondente eletto nel 1867, n° 682, di Brescia residente a Parma.
Toffoli Luigi, socio onorario eletto nel 1841, poi socio corrispondente, n° 471, di Bassano Veneto.
Tosana Giorgio, socio effettivo eletto nel 1882, n° 823, di Brescia. (non medico).
Tosato (Tosatto) Ettore, socio corrispondente eletto nel 1883, n° 835, veneto domiciliato a Gardone V.T.
Tosoni Attilio, scritti nel 1876.
Turini Giuseppe, scritti nel 1837 e 1839.
Uberti Giacomo, socio onorario eletto nel 1833, poi socio attivo nel 1836, n° 367, di Brescia.
Venturi Carlo Antonio, socio onorario eletto nel 1841, poi socio attivo nel 1846, n° 474, di Brescia. (non medico).
Zannini Paolo, socio onorario eletto nel 1820, n° 223, di Venezia.
Zantedeschi Giovanni, socio attivo eletto nel 1824, n° 167, di Dolcè (o Beonio?) veronese, domiciliato a Bovegno.
Zecca (Zena) Cesare, scritti nel 1897.
Zerzi Luigi, scritti nel 1858. (non medico).
Zoja Natale, socio attivo eletto nel 1867, poi socio corrispondente nel 1880, n° 684, di Milano residente a Gardone V.T. e poi a Giussano.
Zuliani Andrea, socio effettivo eletto nel 1887, n° 859, di Brescia.
Zuliani Francesco, socio attivo eletto all'istituzione dell'Accademia, n° 10, di Padenghe.

Relazioni mediche edite sui Commentari dell'Ateneo valutate, per la loro importanza, in rapporto ai progressi della medicina nazionale ed internazionale.

Ai primi del 1800 anche la medicina bresciana è impegnata nelle diatribe del momento: validità o meno del sistema di Brown, sull'«eccitabilismo, controstimolo, irritazione», sui problemi del caldo e del freddo nei «corpi animati» e se il freddo sia dovuto alla privazione

del «calorico». Tra i principali relatori Carlo Buccio, Giacomo Comparoni, Gabriele Mazzocchi e Pietro Riccobelli. Poi progressivamente da questi temi generali la letteratura medica sui Commentari tende sempre più a specializzarsi in tutti i campi della medicina, dalla chirurgia all'oculistica ed alla medicina legale, dalla ginecologia all'igiene, ai problemi sociali e del lavoro.

Gli argomenti sono sempre di notevole interesse e denotano l'aggiornamento e la modernità delle ricerche. Tra queste poi ve ne sono alcune da considerare antesignane o comprimarie nel campo dei progressi scientifici, sia nell'ambito nazionale sia internazionale.

Giuseppe Schiantarelli nel 1818 propone una valida modifica all'ago da cateratta dello Scarpa¹⁹. La relazione di Stefano Giacomazzi «Osservazioni sul danno che viene alla salute delle signore per loro moderno vestire» (1818) è da considerare tra le prime a richiamare ad un concetto igienico e preventivo circa la tubercolosi e la clorosi. Fondamentali le pubblicazioni nel 1829 di Guglielmo Menis sull'abuso e sui pericoli dei purganti drastici, allora di grande consumo, e soprattutto sulla pellagra ove per primo, oltre al tradizionale concetto esotossico del mais alterato, sostiene come concausa aggravante e determinante l'alimentazione misera e monocroma di determinate fasce di popolazione²⁰. Teoria innovatrice che verrà sostenuta più tardi da Lodovico Balardini²¹ pur rimanendo per molto tempo dominante quella dell'etiologia tossica sostenuta da autorevoli voci. Anche Agostino Bassi ne interpretò la causa da una alterazione della farina prodotta «da muffe allignanti nel centro di grosse pagnotte di grano mal cotto» (1846) e più tardi Cesare Lombroso continuò a sostenere il principio di tossicità «del granturco guasto». Nella provincia di Brescia verrà poi istituita una locanda sanitaria antipellagrosa che è da considerare la prima o tra le prime in Europa e di questa ci fa relazione Cesare Ceresoli in «La locanda sanitaria di Bagnolo Mella — Dati e Considerazioni —.» (1894).

¹⁹ «Sull'ago della cateratta, e sul modo di cura dopo l'operazione» (1818).

²⁰ «Dell'elisire di Le-Roy» e «Della pellagra» (1829).

²¹ «Sulla vera causa della pellagra e sui mezzi di arrestarne i progressi» (1843); «Quesiti sulla pellagra, proposti ai medici condotti della provincia di Brescia» (1847); «Sullo stato attuale della questione della pellagra in Italia» (1858); «Igiene dell'agricoltore italiano in relazione specialmente alla pellagra» (1858); «Progressi della questione della pellagra dopo il 1845 in Italia e in Francia: conclusioni sulla etiologia, sulla profilassi e sulla cura di essa» (1870); «Di qualche provvedimento contro la pellagra» (1882).

Sempre nel 1829 vi è da segnalare un audace intervento, tra i primi riusciti, di Pietro Savoldi relazionato nei Commentari: «Del taglio mediano per estrarre dalla vescica la pietra».

Pubbligate nel 1837, le «Notizie storico-statistiche sul cholera epidemico contagioso, che desolò la città e provincia di Brescia nel 1836» di Guglielmo Menis rappresentano una intuizione innovatoria che prelude alle concezioni batteriche, precedendole di circa 50 anni, in un'epoca in cui il colera era ritenuto conseguente a miasmi, a costituzioni epidemiche ecc.

Teoria che troverà un valido propugnatore in Lodovico Balardini²². Lodovico Balardini nel 1839 esegue «la prima allacciatura della succlavia in Italia»²³.

Nel 1939 Lorenzo Ercoliani riprenderà la tesi preventiva di Stefano Giacomazzi pubblicando «Avvertimenti al popolo intorno alla gravidanza, al parto ed all'allattamento» (1839); concetti di cui egli continuerà a sottolineare l'importanza in «La Donna — Aggiunta all'igiene delle spose —» (1844).

Con «Ricerche sulla causa di alcune flebiti, consecutive al salasso» (1842), Antonio Sandri pone una valida critica all'abuso del salasso ed è da considerare tra gli antesignani nel valutare una etiologia infettiva.

Segnalata dall'America nel 1846 la scoperta dell'anestesia eterea, dopo pochi mesi, viene proficuamente sperimentata a Brescia con modifiche e miglioramenti tecnici. Da qui le numerose e pronte relazioni sui Commentari dell'Ateneo²⁴, che concorsero a migliorare la conoscenza e la tecnica a livello internazionale. Data l'importanza e la vastità degli interessi e delle ricerche, la Censura dell'Ateneo, come tradizione in tutte le innovazioni di un certo livello, nominò una

²² «Relazione di fatti comprovanti l'indole contagiosa del colera, occorso nella provincia di Brescia l'anno 1849» (1850).

²³ «Sulla legatura delle grandi arterie del corpo umano e tre altri casi di legatura di arterie del braccio» (1840).

²⁴ «Le nuove esperienze di inalazioni di etere ad uso anestetico» di Pietro Mottini e Luigi Pizzichelli (1847); «Esperimento sull'azione dell'etere solforico istituito sopra sé stesso» di Pietro Mottini (1847); «Esperimento di eterificazione eseguito nell'Ospitale Militare in Brescia» di Luigi Pizzichelli e Francesco Bianchi (chimico farmacista) (1847); «Avvertenze sull'uso della eterizzazione e presentazione di una apparecchio per l'inspirazione di vapori di etere» di Francesco Mazza (1847); «Proposta di un nuovo apparecchio per l'inspirazione dell'etere solforico da sostituirsi alla macchinetta a vescica» di Francesco Bianchi (1847); «Cenni sui principali sperimenti, fatti negli spedali di Brescia con eterizzazione, e storia delle sue applicazioni ad un tetano e ad una idrofoba» di Francesco Girelli (1847).

commissione d'indagine presieduta da Francesco Girelli per accertare la validità di questo nuovo metodo. Il resoconto venne pubblicato sui Commentari in «Relazione della Commissione nominata dall'Ateneo per riferire sull'eterizzazione» a firma di Francesco Girelli (1847).

Nella prima metà del XIX secolo si sostenne decisamente la non contagiosità, anche se lo si era sospettato in epoche precedenti, della tubercolosi che invece si considerava «il risultato di una preformazione organica col concorso di fattori esterni».

Tra le prime geniali intuizioni del contrario sono i lavori di Paolo Codignola con «Cenni sulla migliare» (1845) e poi di Agostino Borsieri con «Della natura della migliara e del modo di curarla» (1858). Avvenieristico anche il lavoro, sempre nel 1845, sull'importanza di istituti sanatoriali di Antonio Schivardi in «Cenno storico-medico del Montorfano di Rovato, del suo convento, e della convenienza d'istituirvi una casa di salute». Agostino Borsieri nel 1848 pubblica una notevole statistica chirurgica di casi «trattati con cistotomia» e precisamente «Relazione di tredici operazioni della pietra, da lui eseguite nell'Ospedale maggiore di Brescia.» (1848-50).

È attribuita a Carlo Hunter la prima introduzione di sostanze medicamentose di tipo analgesico con iniezione ipodermica nel 1859²⁵ (la siringa con pistone è invenzione di G.C.T. Pravaz nel 1852 e l'ago perforato di Alessandro Wood nel 1853). Bartolomeo Gualla nel 1860 sperimentò per primo l'iniezione sottocutanea a carattere terapeutico con varie sostanze medicamentose: con curaro «in un uomo affetto da convulsione parziale spasmodica», con solfato di atropina nelle ischialgie e con solfato di chinino nelle febbri malariche²⁶. Fu anche il primo ad adottare queste terapie come uso normale in un pubblico ospedale. Sempre di Bartolomeo Gualla nel 1865 è un deciso atteggiamento contro il flagello della rabbia: «Provvedimenti contro la rabbia canina — proposte di un regolamento per i cani —.» Indiscutibilmente spetta a Rodolfo Rodolfi la priorità della terapia endovenosa anche se normalmente viene ignorato ed il merito attribuito ad A. Bacelli che praticerà detta terapia nel 1889. Sono inve-

²⁵ Il principio di somministrazione di medicinali nei tessuti o in ferite o in vena è antico. Ebbe alterne vicende e più volte abbandonato. Come esempio si ricorda solo l'*autiscus* medioevale e il *siphunculus* del Rinascimento, in ferite. È però nel XIX secolo che ebbe o riprese vita in modo moderno.

²⁶ «Alcune medicature coll'iniezione dei rimedi sotto la pelle» (1862).

ce del 1874 gli «Esperimenti di iniezioni di farmaci nelle vene degli uomini e de' bruti» di Rodolfo Rodolfi.

La terapia antisettica di Lister con acido fenico fu una grande e fruttifera scoperta, ma con non trascurabili effetti secondari. A questi cerca di provvedere Giovanni Marchioli nel 1879 proponendo «L'uso dell'ac. salicilico nelle amputazioni come disinfettante».

Del chirurgo Giovanni Fiorani si hanno tre interventi di notevole importanza: «L'asportazione del gozzo per mezzo del laccio elastico» (1881), «Lo stiramento dei nervi» (1882) e «Resezione totale del ginocchio sinistro per tubercolosi» (1883).

Fondamentale il lavoro di Antonio Rota «A proposito dell'anchilostomiasi» (1882) a cui seguirà quello altrettanto importante di Ettore Tosatto: «Nuove contribuzioni alla cura dell'anchilostomiasi, mediante l'estratto di felce maschio e l'acido timico» (1883). Lavori che concorsero a livello internazionale alla conoscenza di questa malattia caratteristica di alcune fasce sociali e di lavoratori.

Ancora ad Antonio Rota si devono due interventi antesignani: «Sull'invio degli affetti di malaria e cachettici alle fonti prealpine» (1884) e «L'igiene per le scuole» (1887).

Avveniristica è la relazione di Girolamo Tempini su «La ginnastica del respiro» nelle broncopatie ostruttive. (1880).

Si deve a Pietro Florioli nel 1888 la novità dell'«Agolancetta da vaccinazione». Il «gozzismo» del bresciano porta ad innovazioni chirurgiche ed a considerevoli statistiche per Giovanni Mori che in «Note cliniche sulla estirpazione del gozzo» (1893) presenta 40 casi di intervento.

Tullio Bonizzardì si ripropone all'attenzione internazionale con «L'elioterapia e i Sanatori» (1897) e «A quali successi approdino le cure idroterapiche, tanto nel campo medico quanto nel chirurgico» (1907). È del 1906 «La cura della tubercolosi chirurgica» di Artemio Magrassi, che, tra i primi, sostiene una terapia non demolitiva.

Di primaria importanza, e direi anche di problematica attualità, è un poco noto aspetto della medicina bresciana soprattutto della prima metà del XIX secolo. È l'analisi del medico, sia in senso scientifico sia morale, è l'averne consapevolezza della propria figura professionale e della propria missione. In questa rapida trasformazione, che aveva avuto i primi fermenti alla fine del XVIII secolo,

i medici bresciani sono da considerare antesignani. Dai lavori di Carlo Buccio del 1806 a quelli di Pietro Riccobelli del 1835 e di Giovanni Pelizzari del 1841 balza evidente questa ricerca di austerità e l'anelito non solo scientifico, ma umanistico ed umanitario per una ben distinta professionalità nell'interesse dell'assistito²⁷. L'ammalato, a tutti i livelli sociali, viene ad essere considerato non più l'espressione della malattia, il caso patologico, ma l'uomo-persona sofferente. Quindi non la malattia ma il malato e si pone in rilievo il singolo come caso a sé pur nell'esatto inquadramento in un aspetto ben definito della patologia. In questo periodo nelle ricerche bresciane viene anche sostenuta l'importanza dell'unità soma - psiche e in particolare dell'intimo rapporto tra medico e paziente nel massimo rispetto della persona umana. E in tal senso concorse soprattutto l'Ateneo nella sua vasta area culturale umanistico scientifico artistica a creare la figura professionale del medico.

Catalogo di alcuni tra i lavori pubblicati sui Commentari dell'Ateneo, oltre a quelli già segnalati.

I lavori riportati sono stati scelti in quanto ritenuti fondamentali nella conoscenza del momento in cui sono stati espressi e di notevole importanza per l'evoluzione futura.

Vengono presentati senza commento critico perché ritenuto inutile e solo presuntuoso. Se oggi l'interpretazione moderna possiede una certezza di

²⁷ Si riportano i principali lavori:

«Dei motivi che hanno ritardato i progressi della medica dottrina e sui mezzi per avanzarla» di Alessandro Bonelli, nel 1804.

«Sulla perfettibilità della medicina» di Carlo Buccio, nel 1806.

«Sopra le cause che hanno ritardato e sopra quelle che hanno promosso i progressi della medicina» di Gabriele Mazzocchi, nel 1806.

«Sull'insegnamento delle dottrine mediche, col progetto di un testo, che servir debba di codice generale di precetti per la medicina e la chirurgia, e per la materia medica e farmacia» di Tomaso Alberti, nel 1806.

«Sopra la medicina come arte puramente congetturale» di Carlo Buccio, nel 1807.

«Sull'applicazione de' sistemi nella medicina» di Gaetano Castellani, nel 1809. In particolare sostiene l'importanza «di possedere chiare nozioni di anatomia, fisiologia, patologia, perché i sistemi della medicina siano stabiliti sulla osservazione e sui fatti».

«Sulle vicende della medicina negli ultimi cinque anni» di Carlo Buccio, nel 1817. In particolare critica i sistemi degli ultimi cinquant'anni «sull'abuso di salasso e veleni».

«Dissertazione sulle questioni intorno alla medicina» di Stefano Giacomazzi, nel 1825.

«Della dignità dell'arte medica» di Pietro Riccobelli, nel 1835.

«Disegno di una nuova opera medica» di Giovanni Pelizzari, nel 1841.

«Le studenti e le medichesse» di Antonio Rota, nel 1880.

conoscenza che si è sviluppata in progressione geometrica e che è, o sembra, maggiore di quella dei nostri predecessori, questi che non erano dotati delle odierne possibilità di ricerca, erano decisamente convinti, come noi oggi, di essere nella verità di una giusta interpretazione dei fatti. Uno dei punti fondamentali del magistero del tempo è il problema della conoscenza scientifica. Proiettandoci nel passato e proiettando il passato nel presente si evidenzia come l'uomo si trovi di fronte al problema del conoscere costantemente nelle medesime condizioni, poiché si illude di conoscere ciò che in realtà non potrà mai possedere in assoluto. In tal caso infatti sarebbe esaurito ogni progresso ed allora l'uomo non sarebbe più tale.

Quel che ieri era vero non lo è più oggi e quel che è oggi non lo sarà domani. Questo ci insegna la storia e così umilmente dobbiamo pensare.

Colera

«Epidemia di coléra» (1830) di Paolo Gorno.

«Sulle cagioni, che diedero origine al morbo Cholera nell'infermeria delle pazze in Brescia» (1836) di Alessandro Bargnani.

«Cenni sul cholera morbus, che disertò le sale delle pazze nello spedale femminile di Brescia, e della casa di soccorso e lazzeretto ivi attivato» (1837) di Giacomo Uberti.

«Cenni storici intorno al cholera morbus, che afflisse Brescia nel giugno, luglio e agosto 1836» (1837) di Benedetto Manzini.

«Se i chinacei si debbano avere siccome preventivi del coléra, e che sia armai da pensare di una tale proposta?» (1838) di Giovanni Pelizzari.

«Osservazioni sulla teoria del prof. Giacomini, sul coléra asiatico» (1848-50) di Giambattista Belpietro.

«Cenni medico-storici sul coléra di Brescia nell'anno 1855» (1852-57) di Felice Benedini.

«Alcune osservazioni sul coléra indiano, che ha imperversato in Brescia e sua provincia nella state del 1855» (1852-57) di Paolo Gorno e Luigi Fornasini.

«Sul coléra» (1857 e 1874) di Luigi Fornasini.

«Proposta di una piccola ma salutare istituzione, che in ogni città, dal coléra invasa, meriterebbe di essere aggiunta agli altri provvedimenti igienici» (1865) di Giovanni Pelizzari.

«Del coléra e de' suoi rimedi» (1865) di Luigi Fornasini.

«Osservazioni sul coléra di Lonato nel 1849» (1848-50) di Agostino Maraglio.

«Il chinino, riconosciuto finalmente nella stessa protopatria asiatica della peste colerica qual vero profilattico di essa peste» (1870) di Giovanni Pelizzari.

«Quesiti sui migliori coléریفughi» (1874) di Giovanni Pelizzari.

«Breve risposta al dr. Tullio Bonizzarda sulle disinfezioni per coléra» (1874) di Luigi Fornasini.

«Studi sulla profilassi, e cura del coléra - Relazione della speciale Giunta

eletta dall'Ateneo il 27 luglio 1873» (1874) di Lodovico Balardini.
 «Dai climi boreali sino agli equatoriali, quale la intera progressione geografica di febbri e di pesti paludigene? E donde la tanta ritrosia dei neoterici a esperire in grande contro le tre feralissime pesti bubbonica, itterode e cholérica, già ormai dimostrate oriunde da palude, quelle medesime profilassie, spaluditiva, cinchonica ed eucaliptica, che contro ogni forma di paludigine febbri cotanto valgono?» (1878) di Giovanni Pelizzari.
 «Considerazioni e congetture intorno allo scritto del dr. cav. Luigi Fornasini "Sul Coléra"» (1874) di Tullio Bonizzardi.
 «Lettera sul choléra» (1870-73) di Rodolfo Rodolfi.
 «Sull'uso della naftalina contro il coléra» (1884) di Giuseppe Cadei.

Pellagra

Sopra i caratteri e sopra l'origine della pellagra, e sui mezzi di estirparla» (1805) di Carlo Buccio.
 «Osservazioni medico-pratiche sulla pellagra» (1830) di Francesco Girelli.
 «Della pellagra e principalmente dell'opera del dr. Teodoro Roussel nella medesima» (1845) di Pietro Mottini.
 «Della pellagra — Studi teorico-pratici —» (1847) di Pietro Mottini.
 «Alla etiologia e alla profilattica della pellagra, proposte dal dr. Lodovico Balardini nel 1845, che cosa gli studi posteriori abbiano aggiunto o sottratto» (1862) di Giovanni Pelizzari.
 «Nuovi studi intorno alla pellagra, ossia parallelo tra la oligocitemia e la pellagra». (1870) di Anton Maria Gemma.
 «La oligocitemia pellagrosa» (1870) di Anton Maria Gemma.
 «La pellagra dei lattanti e dei bambini» (1870) di Anton Maria Gemma.
 «Sui morbi pellagrici delle vie mucose» (1870) di Anton Maria Gemma.
 «Studi pratici sulla condizione ematologica dei nostri pellagrosi» (1870) di Giovanni Lavo.
 «Diagnosi differenziale tra la oligocitemia e la pellagra» (1870) di Giuliano Giulitti.
 «Le pellegrinomanie epidemiche» (1878) di Anton Maria Gemma.
 «Idee nuove sulla pellagra» (1884) di Pietro Florioli.
 «La pellagra; situazione» (1887) di Pietro Florioli.
 «Otto casi di pellagra, per uso di mais guasto, in una famiglia» (1892) di Emanuele Anselmi.
 «La pazzia e la pellagra nella provincia di Brescia — Dissertazione medica e statistiche —» (1899) di Giuseppe Seppilli e Aurelio Lui.
 «Proposte intorno al pane al sangue nelle alimentazioni dei contadini» (1900) di Cesare Ceresoli.
 «Nota sui risultati delle locande sanitarie per la cura dei pellagrosi nella provincia di Brescia» (1903) di Arnaldo Maraglio.

Tubercolosi

- «Relazione e confronto delle due opere del cav. Varing e Le Pelletier de la Sarthe, sulla scrofolo» (1834) di Francesco Girelli.
- «Cenni sulla migliare» (1845) di Paolo Codignola.
- «Della natura della migliare e del metodo di curarla» (1858) di Agostino Borsieri.
- «Considerazioni in esame di uno scritto del dr. Agostino Borsieri, intitolato: "Della natura della migliare e del modo di curarla"» (1858-61) di Luigi Fornasini.
- «Rapporto morale, economico e sanitario della cura fatta l'anno 1868 col trattamento marittimo in Nervi agli scrofolosi di Brescia» (1869) di Rodolfo Rodolfi.
- «Delle toracentesi nell'essudato pleurico» (1880) di Antonio Rota.
- «Nota clinica — sulla toracentesi —» (1881) di Anton Maria Gemma.
- «Il bacillo di Koch e la profilassi della tubercolosi» (1885) di Andrea Zuliani.
- «Della tubercolosi in Brescia e della sua profilassi. Considerazioni e proposte» (1897) di Vitaliano Galli.
- «L'elioterapia e i Sanatori» (1897) di Tullio Bonizzardì.
- «Relazione sui lavori presentati a concorso per tema "La tubercolosi in Brescia"» (1897) di Aurelio Lui.
- «Per la fondazione di un Sanatorio a cura dei Tubercolosi in Brescia» (1899) di Gio. Battista Navarin.
- «Comunicazione per un dispensario antitubercolare in Brescia» (1905) di Angelo Bettoni.
- «La cura della tubercolosi chirurgica» (1906) di Artemio Magrassi.
- «Il vaccino curativo "Bruschettini" nella cura della tubercolosi» (1914) di Eugenio Curti.

Malaria

- «Sopra alcune indigene sostanze medicinali di virtù analoga a quella della China-china, con parecchie osservazioni medico-pratiche, sull'uso della corteccia di ipocastano, per sanare le febbri» (1808) di Tomaso Alberti.
- «Della cause e dell'indole delle febbri intermittenti, che dominarono in Lombardia negli anni 1831 e 1832» (1833) di Bartolomeo Pastelli.
- «Osservazioni sopra una pernicioso diaforetica» (1838) di Achille Filippini Fantoni.
- «Esperienze sui conigli col solfato di chinino» (1845) di Antonio Sandri.
- «L'uso della lupinina amorfa nelle febbri di malaria» (1881) di Anton Maria Gemma.
- «Sull'invio degli affetti di malaria e cachettici alle fonti prealpine» (1884) di Antonio Rota.

Vaiolo

- «Ragguaglio di inoculazioni vaccine, con alcune riflessioni relative alle medesime» (1802) di Pietro Riccobelli.

- «Ragguaglio de' buoni effetti della vaccinazione, che si va propagando nel dipartimento del Mella» (1802) di Luigi Sacco.
- «Sul ritorno del vaiolo naturale dopo l'innesto del vaccino» (1827) di Andrea Cristofori.
- «Nota sopra un'epidemia del vaiolo» (1839) di Giuseppe Turini.
- «Sull'epidemia vaiolosa in Brescia dal 20 febbraio al 20 luglio 1880 — Relazione —» (1880) di Antonio Boschetti.
- «Relazione intorno all'infezione acuta da vaccinazione» (1883) di Federico Alessandrini.
- «Considerazioni sulla vaccinazione» (1893) di Arnaldo Maraglio.

Rabbia

- «Storia d'idrofobia» (1831) di Francesco Girelli.
- «Di una meningite, simulante i fenomeni dell'idrofobia» (1835) di Achille Filippini Fantoni.
- «Relazione delle nuove esperienze di Luigi Toffoli, intorno alla rabbia canina» (1840) di Giacomo Uberti.
- «Considerazioni sulla rabbia canina» (1842) di Giacomo Uberti.
- «Intorno alla cura dell'idrofobia» (1842) di Giovanni Pelizzari.
- «Nuovo cenno illustrativo delle vere cause della rabbia canina» (1843) di Luigi Toffoli.
- «Provvedimenti contro la rabbia canina» (1865-67) di Bartolomeo Gualla.

Tifo

- «Sull'origine e diffusione della febbre tifoidea — Giudizio —» (1884) di Faustino Gamba.
- «Sulla statistica dei casi di morte per febbre tifoidea in Brescia nell'undicennio 1872 - 1882, compilata dalla Commissione per gli studi sulla mortalità in Brescia» (1884) di Arnaldo Maraglio.
- «L'uso del colomelano nella febbre tifoidea» (1885) di Antonio Merici.
- «Note sulla infezione tifica nel Comune di Brescia» (1901) di Angelo Bettoni.

Polmonite

- «Delle infiammazioni occulte del polmone» (1829) di Francesco Girelli.
- «Le polmoniti e le pleuro polmoniti acute, curate nel civico Spedale di Brescia dall'anno 1871 al 1878» (1880) di Nemesio Bosisio.
- «La polmonite, il salasso e la scuola clinica italiana» (1878) di Vitaliano Galli.
- «Di un'infezione pneumonica in Poncarale, durante il primo semestre di quest'anno» (1891) di Arnaldo Maraglio.

«Considerazioni sulla grave epidemia da infezione pneumococcica in Bedizzone» (1907) di Emanuele Anselmi.

Altre malattie infettive

- «Epidemia di febbre scarlattina maligna» (1829) di Paolo Gorno.
«Delle origini storiche, della natura specifica della sifilide e de' mezzi a preservarsene» (1835) di Giacomo Uberti.
«Osservazioni sull'opera del dr. Carlo Calderini, intitolata: Prospetto clinico sopra le malattie veneree, e particolarmente sulle cure di esse senza mercurio» (1836) di Giacomo Uberti.
«Del catarro epidemico (grippe) che dominò nella primavera del 1837» (1837) di Francesco Girelli.
«Di un'epidemia aftosa, che dominò nel P.L. degli esposti in Brescia nell'autunno 1837 — Storia medica —» (1838) di Francesco Girelli.
«Storia clinica di tre casi di tetano traumatico curati e guariti coll'uso di cloralio idrato e del bagno caldo» (1870-73) di Giovanni Lavo.
«Sulla diarrea dei bambini» (1870-73) di Gio. Battista Molinari.
«Dell'angina difterica — Note clinico-statistiche —» (1876) di Attilio Tosoni.
«Invasione della scarlattina nel comune di S. Eufemia della Fonte» (1894) di Arnaldo Maraglio.
«Sull'iodoformio nella cura della tosse canina» (1889) di Vittore Capretti Guidi.
«Note statistico-cliniche sull'influenza» (1890) di Arnaldo Maraglio.
«Note cliniche intorno alla cura del crup, col metodo della intubazione» (1900) di Giovanni Mori.

Altri settori della medicina e della chirurgia

- «Della frequenza delle affezioni gastriche e dell'influenza di esse sulle manifestazioni morbose» (1839) di Luigi Fornasini.
«Considerazioni intorno ai principi ed ai fatti fondamentali della frenologia» (1840) di Luigi Picci.
«Contro l'apoplessia, oltre quelli fin qui usati, non v'avrebbe altro mezzo e più pronto e più forte? — Quesito —» (1840) di Giovanni Pelizzari.
«Della frequenza di avvelenamenti di funghi e di un pensiero sui mezzi di prevenirli» (1843) di Lodovico Balardini.
«Sopra un nuovo apparecchio, ad estensione permanente per le rotture complicate della gamba, del dr. Giuseppe Pedrioni» (1845) di Agostino Maraglio.
«Sulla terapia del catarro uretrale nel periodo di decadimento, e sulla cura e genesi del cronico» (1862-64) di Tullio Bonizzardini.
«Dei traumatismi del bulbo oculare» (1865-67) di Francesco Gosetti.
«Sulla cura del tumore e della fistola lacrimale» (1865-67) di Vincenzo Bonomi.

- «Osservazioni cliniche sulla campagna chirurgica del 1866» (1865-67) di Rodolfo Rodolfi.
- «Della eclampsia, secondo la fisiologia e la patologia» (1870-73) di Costantino Brasi.
- «Parto prematuro artificiale felicemente riuscito» (1870-73) di Antonio Rota.
- «Laringoscopia e casi pratici di mal di gola» (1876) di Giuseppe Bulgari.
- «Le concrezioni artritiche e la gotta — Genesi e sintesi dell'acido urico —» (1878) di Silvio Plevani.
- «Un caso di sonnambulismo e uno di catalessi curati col filo di rame, indicato ed usato dal dr. Giovanni Pelizzari» (1879) di Tullio Bonizzardì.
- «Di un rimedio antisonnambolico semplicissimo» (1868-69) e «Relazione della Giunta» (1880) di Giovanni Pelizzari.
- «Le mie prime tre operazioni di ovariectomia» (1886) di Pier Mattia Fontana.
- «Contribuzione alla storia delle ernie inguinocrurali strozzate dal collo del sacco erniario, ridotte in massa» (1887) di Natale Zoja.
- «Note sulle morti per malattie costituzionali in Italia nel quinquennio 1881 - 1885» (1888) di Faustino Gamba.
- «I microbi infettivi» (1889) di Pio Foà.
- «Come la batteriologia abbia risposto all'aspettativa della medicina pratica» (1891) di Anton Maria Gemma.
- «Gli insetti nella trasmissione delle malattie» (1901) di Emanuele Anselmi.
- «Sulla rigenerazione autogena dei nervi periferici» (1906) di Agostino Gemelli.

Elettroterapia

- «Uso medico, che si può fare dell'elettricità e del galvanismo» (1811) di Carlo Buccio.
- «Osservazioni teorico-pratiche sugli esperimenti di elettro-terapia oculare, del dr. Rodolfo Rodolfi» (1870-73) di Giuseppe Cadei.
- «Risposta alle 'osservazioni teorico-pratiche sugli esperimenti di elettro-terapia oculare' del dr. Cadei» (1870-73) di Rodolfo Rodolfi.
- «Della elettricità nella cura della congiuntivite granulosa» (1870-73) di Rodolfo Rodolfi.
- «Nuovo quesito di magneturgia» (1870-73) di Giovanni Pelizzari.
- «Nuova elettroagopuntura di aneurisma all'aorta ascendente, operata, con guarigione, dal cav. dr. Ciniselli» (1875) di Giuseppe Bulgari.
- «Alcune argomentazioni, volte a completare il carattere scientifico dello sviluppo e della condensazione delle correnti elettro-magnetiche nell'umano organismo» (1879) di Tullio Bonizzardì.

Argomenti di interesse igienico

- «Sull'abuso di seppellire i morti in città» (1806) di Gaetano Castellani.
- «Quanto dannevole sia alla salute l'abuso delle bevande spiritose, e special-

mente dell'acquavite» (1810) di Pietro Riccobelli.
 «Nuovo metodo per preparare il lino e la canapa, senza danno della pubblica salute» (1824) di Luigi Sacco.
 «Igiene della sposa» (1837) di Lorenzo Ercoliani.
 «Del mal rossino e sull'uso alimentare di carni di suini infetti» (1834) di Giuseppe Bergamaschi.
 «Sull'istituzione di orinatoi pubblici» (1846) di Francesco Mazza.
 «Della conservazione delle sostanze alimentari» (1858-61) di Francesco Mazza.
 «Studi sopra le acque, che derivano dalla fonte di Mompiano» (1858-61) di Rodolfo Rodolfi.
 «L'igiene del riscoltore» (1870-73) di Antonio Rota.
 «Sulle condizioni igieniche di Brescia, e sulle cause disponenti alla tisi» (1870-73) di Tullio Bonizzardini.
 «Sul modo più conveniente di seppellire i cadaveri umani» (1874) di Rodolfo Rodolfi.
 «Un pensiero d'igiene pei morbi palaustri» (1874) di Faustino Gamba.
 «Intorno alla cremazione dei cadaveri umani» (1875) di Antonio Rota.
 «Aria pura e aria delle stalle» — «Relazione sulla predetta memoria della speciale Commissione, eletta dall'Ateneo» (1877) di Vitaliano Galli.
 «L'igiene del bevitore» (1878) di Vitaliano Galli.
 «Rapporto della Giunta speciale, composta dei dr. R. Rodolfi, G. Giulitti, ing. B. Reccagni, G. Nember e dell'A. relatore, sui lavori, presentati al concorso per un manuale o trattato d'igiene rurale» (1881) di Gio. Battista Navarini.
 «Osservazioni sulle condizioni igieniche di Brescia» (1883) di Tullio Bonizzardini.
 «Il sottosuolo di Brescia e i sistemi di medicina» (1884) di Luigi Fornasini.
 «Osservazioni sul sottosuolo di Brescia e i sistemi di medicina, del dr. Luigi Fornasini» (1884) di Tullio Bonizzardini.
 «Delle considerazioni igieniche di Brescia» (1885) di Arnaldo Maraglio.
 «Il sistema di fognatura per canalizzazione è mezzo validissimo di diffusione di malattie infettive e furto dannoso all'agricoltura» (1885) di Tullio Bonizzardini.
 «Il sistema della fognatura a mezzo della canalizzazione ne' suoi rapporti colla scienza e colle vere cause di salubrità della città, che nella relazione municipale torinese si asseriscono redente dalla stessa canalizzazione» (1887) di Tullio Bonizzardini.
 «La fognatura di Brescia - Relazione di una Giunta speciale sulla memoria del dr. Tullio Bonizzardini, letta all'Ateneo il 4 agosto 1887» (1888) di Vitaliano Galli.
 «Bottini o canali?» (1888) di Vitaliano Galli.
 «Fognatura di Brescia» (1888) di Vitaliano Galli.
 «I vari sistemi di coltivazione del riso — Studio d'igiene —» (1890) di Tullio Bonizzardini.
 «Di una nuova condotta di acque potabili a Brescia» (1893) di Tullio Bonizzardini.

«Gli insetti nella trasmissione delle malattie» (1901) di Emanuele Anselmi.
«La bacteriologia e le industrie del latte» (1902) di Giuseppe Sartori.

Preparati anatomici

«Preparazioni anatomiche» (1832) di Antonio Sandri.
«Discorso sulla preparazione dell'occhio umano in cera» (1833) di Antonio Sandri.
«Pezzo patologico di aneurisma, preparato» (1834) di Antonio Schivardi.
«L'organo dell'udito. Preparazione in gesso ed in cera a grandi dimensioni» (1834) di Antonio Sandri.
«Nuovo metodo di preparazioni anatomiche a secco» (1835) e (1842) di Antonio Sandri.
«Utero gravido di sei mesi e vasi lattiferi di naturale grandezza — preparazione in cera —» (1839) di Antonio Sandri.
«Preparazioni anatomiche e imbalsamazioni lapidee» (1840) di Giambattista Rini.
«Caso di varice aneurismatica tra l'arco dell'aorta e il tronco venoso brachiocefalico sinistro, con presentazione del pezzo anatomo-patologico» (1876) di Natale Zoja.

Ospedali, centri sanitari, climatici e termali

«Prospetto clinico-medico dell'ospital maggiore di Brescia, nell'anno 1827» (1828) di Francesco Girelli.
«Modello di un nuovo letto ad uso ospedale» (1839) di Antonio Schivardi.
«Prospetto statistico-medico dei manicomi di Brescia pel quadriennio 1838-41» (1842) di Giuseppe Girelli.
«Prospetto clinico statistico delle malattie, trattate dal medico primario dr. Francesco Girelli nella infermeria medico-femminile degli spedali civili di Brescia, nei mesi di marzo e aprile» (1844) - «Idem pei bimestri gennaio-febbraio e marzo-aprile 1845» (1845-46) di Pietro Mottini.
«Cenni sullo stato e andamento medico-sanitario degli ospedali di Brescia nell'anno 1846» (1847) di Francesco Girelli.
«Osservazioni statistico-cliniche sulle inferme, curate dal 1 aprile 1846 al 31 marzo 1847 nell'ospitale femminile di Brescia» (1847) di Agostino Magaglio.
«Relazione del proprio dispensario privato ottalmico nel 1863» (1862-64) di Francesco Gosetti.
«Rapporto sull'Ospizio Marino Bresciano — sulla I spedizione —» (1868) di Rodolfo Rodolfi.
«La sezione medica femminile dell'ospitale civile di Brescia nell'anno 1870 - Note statistico cliniche» (1870-73) di Faustino Gamba.

«Rapporto morale, economico, sanitario sull'ospizio marino bresciano per l'anno 1867» (1868-69) - «Idem per l'anno 1868» (1868-69) di Rodolfo Rodolfi.

«Rendiconto della stazione sanitaria alpina in Collio nel 1885» (1886) - «Idem nel 1886» (1887) di Rodolfo Rodolfi.

«I Manicomi provinciali di Brescia nel biennio 1882-83» (1884) di Gio. Battista Manzini.

«Note cliniche sulla fonte termale di Sirmione» (1891) di Giuseppe Lombardi.

«Per la istituzione di un Pellagrosario provinciale — Proposte riassuntive dal Segretario Folcieri —» (1894) di Pietro Florioli.

«L'Elioterapia e i Sanatori» (1897) di Tullio Bonizzarda.

«Per la fondazione d'un Sanatorio a cura dei tubercolosi in Brescia» (1899) di Gio. Battista Navarini.

«Note sui risultati delle locande sanitarie per la cura dei pellagrosi nella provincia di Brescia» (1903) di Arnaldo Maraglio.

Relazioni e Congressi

«Relazione ed osservazione di alcune memorie scientifiche, lette nell'Accademia di Padova» (1832) di Giacomo Uberti.

«Cenni biografici intorno alla clinica al letto degli ammalati dell'Istituto di S. Francesco in Padova» (1834) di Giacomo Uberti.

«Relazione sulle terme Euganee, del dr. Francesco Secondo Baggiato di Padova» (1834) di Stefano Grandoni (chimico).

«Intorno al prospetto clinico della scuola di chirurgia praticata in Pavia, per gli anni 1831 - 1832 e 1833 del prof. Signoroni» (1839) di Pietro Maggi.

«Cenni ed osservazioni pratico-chirurgiche sopra qualcuno degli ospitali di Torino» (1851) di Bartolomeo Guala.

«Sul concorso medico, tenuto in Firenze nell'ottobre dell'anno 1866 — Relazione —» (1865-67) di Antonio Schivardi.

«Relazione del quinto congresso dell'Associazione medica italiana, tenuto in Roma nell'ottobre 1871» (1870-73) di Angelo Muzzarelli.

«L'igiene del latte e dei latticini in Danimarca» (1896) di Costantino Gorini.

«IX Congresso Medico Interprovinciale Alta Italia a Brescia, organizzato e presieduto nel 1901 dal dr. Navarini» (1901).

«Il Congresso 'Pro infantia' a Brescia, presieduto e organizzato dal dr. Giovanni Materzanini» (1904).

«Appunti di terapia fisica a proposito del recente primo Congresso nazionale in Roma» (1906) di Corrado Filippini.

«XVI Congresso Interprovinciale Alta Italia — Trento e Trieste — a Brescia, organizzato e presieduto da Ferrante Aporti» (1909).

«Congresso nazionale di idrologia, climatologia e terapia fisica — Salò 1910 —» (1910).

Medici che hanno operato anche in altri settori della scienza, delle lettere e delle arti. Vengono riportate in ordine cronologico solo alcune delle pubblicazioni, edite sui Commentari o non, come esempio.

Ludovico Dusini si interessa di architettura. «Istruzioni intorno la fabbrica dell'Ospitale Maggiore di Brescia — per l'architetto Gaspare Turbini —» (1801).

Carlo Buccio si interessa di fisica, meteorologia, sismologia, botanica, agronomia. «Sulla predizione dei terremoti» (1802); «Sull'elettricità in rapporto agli esseri viventi vegetali e animali» (1811); «Sulle variazioni barometriche» (1813); «Ricerca sulla economia rustica dei paesi montani della provincia» (1814).

Tomaso Alberti si interessa di storia. «Storia epilogata della medicina» (1804).

Giovanni Zantedeschi si interessa di botanica. «Descrizione delle piante alpine della provincia» (1813); «Dei funghi alpini della provincia» (1813); «Dissertazione sulla vita del vegetale» (1818); «Flora medico-economica della provincia bresciana» (1829). A lui si deve la scoperta della *Saxifraga arachnoidea*.

Paolo Gorno si interessava di meteorologia, fisica, entomologia, botanica, agronomia. «Sui temporali» (1822); «Osservazioni sopra un bruco delle muraglie» (1827); «Sulla tignola del grano turco e sul modo di distruggerla» (1843); «Sulle correnti d'aria ascendenti e discendenti» (1852 e 1857); «Alcune osservazioni di meteorologia» (1858-61); «Della costruzione dei parafulmini in un modo più economico» (1862-64).

Luigi Sacco si interessa di agronomia. «Nuovo metodo per preparare il lino e la canapa, senza danno alla salute pubblica» (1824).

Andrea Cristofori si interessa di biografia e poesia. «Canzone in morte di bella virtuosa fanciulla» (1825).

Guglielmo Menis si interessa di poesia, storia, geografia, lingua e letteratura latina. «Carme latino, genetiaco della nascita di S.M.I.R.Ap. Francesco primo» (1829); «Notizie sul Montenegro» (1830); «Del terremoto occorso nell'isola di Melèda nel 1823 — versi latini —» (1831); «Saggio di topografia statistico-medica della provincia di Brescia» (1837).

Lorenzo Ercoliani, storico, saggista, poeta, commediografo, romanziere, è da considerare uno dei più grandi scrittori italiani del XIX secolo ed il più grande di Brescia. Nasce nel 1806 a Carpenedolo. Studia medicina prima a Pavia e poi a Padova. Dopo la laurea torna a Carpenedolo ove assume la condotta e nel 1836 è molto impegnato per la grave epidemia di colera. Nel 1841, ascoltando il richiamo dell'arte che mai lo aveva abbandonato, rinuncia alla professione per tornare a Pavia ove conseguirà la laurea in lettere. Diverrà docente di materie letterarie presso l'Accademia Reale di Venezia, ove si stabilirà fino al 1864 quanto ritornerà a Carpenedolo. Morì due anni dopo. Dei suoi lavori si ricordano i romanzi storici: «Adelaide Poncarale» (Padova 1831); «I Valvassori bresciani» (Brescia 1842) e «Leutelmonte» (Brescia 1844); «Elvira ovvero il disinganno delle passioni» (Milano 1836). Scritti vari: «Scuola delle attrici da seta» (Brescia 1832); «Del romanzo» (Brescia 1834); «L'igiene della sposa» (Brescia 1837); «Di alcune

taccie date a Socrate» (Brescia 1938); «Ventura Fenaroli, poemetto». (1839); «Due capitoli di un romanzo patrio — Ardiccio degli Aimoni —» (1840); «Guida al lago di Garda» (Milano 1846); «Il conte Paolo Tosio e la sua Pinacoteca» (Brescia 1843); «I figli di una divorziata — dramma —». (Brescia 1847). Fece numerose traduzioni e fu attivo collaboratore con i più noti giornali del tempo. Si ricordano: «Cosmorama pittorico», «L'Osservatore», «Il Crepuscolo», «La Gazzetta di Milano» ecc.

Antonio Sandri si interessa di arti plastiche e di tipografia. Produce varie preparazioni anatomiche a secco ed in cera e gesso (1832-34-39-42); «Nuovo metodo per la litografia» (1845-46).

Giacomo Uberti si interessa di storia e di biografia. «Della vita e delle opere di Lorenzo Bellini, medico e letterato del XVII secolo» (1833); «Ragionamento intorno a Giambattista Masini di Brescia, filosofo e medico del XVII secolo» (1833); «Sugli studi di Andrea Graziolo, medico del XVI secolo — Memoria biografico-critica —» (1838).

Antonio Schivardi è anche storico e biografo. «Della vita e delle opere di Guglielmo Corvi e Girolamo Donzellini, medici filosofi bresciani» (1834); «Cenno storico medico del Montorfano di Rovato, del suo convento, e della convenienza di istituirvi una casa di salute» (1845); «Elogio del cav. Alberto Muzzarelli, già medico dell'armata italiana» (1858-61); «Elogio di Camillo Brozzoni» (1862-64); «Biografia dei medici illustri bresciani» vol. I (1839) e vol. II (1852), Brescia.

Luigi Fornasini si interessa di poesia, novellistica e di problemi sociali. «Saggio di poesie liriche» (1837); «Elisa — Novella in tre canti —» (1838); «Della riforma delle carceri voluta dalla morale, dalla politica e dall'igiene» (1845); «La cacciata del Duca d'Atene — novella in ottave —» (1840).

Giambattista Rini si interessa di imbalsamazione. «Preparazioni ed imbalsamazioni lapidee» (1840).

Francesco Mazza (Maza), si interessa di fisica e di chimica. «Delle calci idrauliche» (1847); «Sulla telegrafia elettrica» (1848-50); «Dell'illuminazione cogli olii, ricavati dalla torba e dagli altri combustibili fossili» (1852-57).

Agostino Maraglio si interessa di narrativa. «Il buon patriota di campagna — letture popolari —» (1861).

Bartolomeo Gualla (Guala) si interessa di letteratura, storia, sociologia. È valido traduttore. «L'Italia economica nel 1867» (Brescia 1867); «La pia casa degli esposti» (1868-69); «Furore. Storia di un frate e di una monaca all'epoca della Guerra dei 30 anni. Romanzo di Wolfgang Manzel. Traduzione del dr. B.G.» (1851); «Alcuni modi di dire e frasi raccolte dalla Divina Commedia» (1851); «Roma sotterranea di Carlo Didier. Traduzione italiana» (1851); «Materiali per un manuale storico della letteratura tedesca» (Brescia 1829); «Studi sopra Arnaldo» (.....); «Misantropia e pentimento - Commedia in 5 atti» (....).

Natale Zoja si interessa di paleontologia. «Di alcune ossa umane, scoperte nella grotta Barcelli a Gardone Valtrompia, nell'anno 1867» (1865-67); «Indagini ulteriori intorno alle ossa umane, scoperte nella grotta Barcelli a Gardone V.T. nell'anno 1867» (1881).

Giovanni Pelizzari è anche bibliotecario presso la Queriniana; si interessa di organizzazione bibliotecaria e di testi antichi. «Il riordinamento delle pubbliche biblioteche, già divisato dal Ministero dell'Istruzione pubblica, sarebbe per la nostra Queriniana un disegno sconveniente, una utopia inaccettabile?» (1870-73); «Della data 1423, impressa nel libro 'Psalterio di Sancto Hieronimo abbreviato, stampato in Fiorenza ad petitione di Bernardo di S. Pietro da Pescia» (1878).

Antonio Rota si interessa di storia, paleontologia ed archeologia. «Sepolcri antichi, scoperti presso Chiari» (1870-73); «Sulla teoria di Darwin» (1870-73); «Urago d'Oglio antico» (1878).

Anton Maria Gemma si interessa di poesia, narrativa, sociologia e paleontologia. «La stazione preistorica di Capriano del Colle» (1877); «Saggio politico biografico — Fronde d'alloro pei grandi medici — Sonetti» (1889); «Polica e Socialia — Componimenti lirici —» (1893); «Sorrisi e lacrime — Bozzetti medici —» (1893).

Gio. Battista Navarini si interessa di biologia. «Intorno al libro 'La vie, etudes et problèmes de biologie générale, par E. Chauffard'» (1886).

Angelo Bettoni biografo e naturalista. «Giorgio Tosana» (1928); «Giovanni Materzanini (1934); «Il gruppo e il Museo 'Giuseppe Ragazzoni' — Relazione generale —» (1938).

Adolfo Ferrata si interessa di letteratura. «Commemorazione leopardiana» (1937).

Catalogo di alcuni tra i lavori di argomento sanitario pubblicati da non medici sui Commentari dell'Ateneo.

«Saggio del sistema craniologico di Gall» (1803) di Giuseppe Avanzini.
«Ragguaglio della galvanizzazione, praticata sopra un idrofobo nell'ospedale di Brescia» (1804) e «Relazione di una paralisi guarita coll'elettricità» (1807 e 1808 — appendice —) di Paolo Marini.

«Sopra alcuni particolari oggetti di pubblica salute — sulle cattive condizioni igieniche delle popolazioni —» (1813) di Gio. Andrea Ercoliani.

«Descrizione di un'acqua minerale, rinvenuta in val di Lumezzane» (1825) di Gio. Battista Ragazzoni.

«Dell'aria e dell'acqua potabile di Brescia — Trattato —» (1832-33-34) di Paolo Stefano Grandoni e Antonio Perego.

«Nuova lancetta per flebotomi» (1833) di Pietro Marinoni.

«Di varie paralisi complete ed incomplete, trattate coll'elettricità mossa dagli apparati di Volta.» (1833) di Stefano Marianini.

«Delle condizioni locali delle acque minerali di Collio e di Bovegno» (1834) di Cesare Arici.

«Cenni di un osservatore imparziale sul Cholera morbus dominante in Venezia» (1836) di Giuseppe Battaglia.

«Di una concrezione pietrosa in un naso umano» (1837) di Paolo Grandoni.

«Della composizione chimica dei funghi» (1840) e «Avvelenamenti, occorsi nell'autunno del 1855 in diversi paesi dell'Italia superiore per commestione di funghi; pregiudizi che li occasionarono e modi di prevenirli» (1852-57) di Carlo Antonio Venturi.

«Relazione dell'esperimento di eterificazione eseguito nell'ospedale militare di Brescia col dr. Luigi Pizzichelli, chirurgo militare» (1847) e «Proposta di un nuovo apparecchio per l'inspirazione dell'etere solforico, da sostituirsi alla macchinetta a vescica» (1847) di Francesco Bianchi.

«Sperimenti di conservazione della sanguisughe già usate, e loro conservazione.» (1858-61) di Luigi Zerzi.

«Studi per migliorare il governo delle acque nelle nostre terre» (1875) e «Programma di concorso per un manuale d'igiene rurale» (1877) di Gabriele Rosa.

«La cremazione e i medici condotti» (1877) di Giuseppe Gallia.

«Cenni sulle acque di Sant. Colombano» (1877) di Bartolomeo Ghidellini.

«Quantità enorme di acqua che va dispersa nel sottosuolo di Brescia — Lettera all'Assessore municipale dr. T. Bonizzarda —» (1879 e 1884) di Giuseppe Da Como.

«Note a proposito di qualche affermazione, contenuta nei cenni storici del sig. Silvio Plevani sulla chimica fisiologica» (1879) e «Osservazioni sul rimedio antisonnambolico del dr. Giovanni Pelizzari» (1880) di Costanzo Glisenti.

«Analisi chimica delle acque potabili delle fonti di Mompiano e di S. Eufemia» (1881) di Giovanni Clerici e Giorgio Tosana.

«Se possa mai il fumo della polvere da guerra aversi per efficace contro il coléra» (1885) di Pier Luigi Perdomo.

«Sulla fonte termale di Sirmione» (1891) di Angelo Piatti.

«Sulle cause ed origini degli intorbidamenti della fonte di Mompiano» (1894) di Cosimo Canovetti.

«Sull'elioterapia in riguardo ai portati della chimica e della fisica» (1897) di Arnaldo Gnaga.

«Le sorgenti dei dintorni di Brescia» (1904) di Gio. Battista Cacciamali.

BIBLIOGRAFIA

- AA.VV., Brixia - 1882 -, Apollonio, Brescia, 1882.
- P. BORDONI, Medici e Medicina nel secolo XIX, in Storia di Brescia, vol. III, pag. 1046-1055, Morcelliana Editrice, Brescia, 1961.
- Commentari dell'Ateneo di Brescia - Indici per nomi e per materia - 1808-1907, a Cura di Fabio Glisenti e Luigi Cicogna, Ed. Apollonio, Brescia, 1908.
- Commentari dell'Ateneo di Brescia - Indici cinquantennali - 1908-1957 - (Appendice 1958-1966), a cura di Ornello Valetti, Ed. Geroldi, Brescia, 1967.
- Commentari dell'Ateneo di Brescia: tutte le pubblicazioni citate nel testo ed indicate dall'anno di emissione.
- A. FAPPANI, Beneficenza ed Assistenza nei secoli XIX e XX, in Storia di Brescia, vol. IV, pag. 639-656, Morcelliana Editrice, Brescia, 1961.
- A. MAGRASSI, Brescia Sanitaria - 1880-1950, Ed. Apollonio, Brescia 1951.
- Manuale del Regno Lombardo Veneto - per l'anno bisestile 1849 -, Imp. Regia Stamperia, Milano, 1848.
- A. PAZZINI, La Medicina nella storia, nell'arte, nel costume, vol. II, Ed. Bramante, Milano, 1968.
- Primo secolo dell'Ateneo di Brescia (II) - 1802-1902, a cura di Giuliano Fenaroli, Ed. Apollonio, Brescia, 1902.

PASSATO, PRESENTE E FUTURO DELLE FERROVIE BRESCIANE

Quale prima manifestazione ufficiale, relativa ad eventuali ferrovie, che avrebbero potuto interessare la Città di Brescia e la sua Provincia, può essere considerato il sovrano «rescritto», con cui, esattamente or sono 150 anni, si comunicava al Comitato dei promotori: «Sua Maestà l'Imperatore e Re, con sovrana risoluzione 25 febbraio 1837, si è graziosamente degnata di permettere che si formi una società di azionisti per la costruzione di una strada a rotaie di ferro da Venezia a Milano e che questa società venga in prevenzione assicurata di conseguire un privilegio sotto le norme e condizioni, che verranno stabilite per tali concessioni, in seguito alle proposizioni che si stanno per rassegnare alla Sovrana decisione».

La domanda di concessione era stata presentata nel settembre del 1835 da un gruppo di promotori, ripartiti in due sezioni con sede l'una a Venezia e l'altra a Milano.

Ottenuta la concessione governativa, cui seguirono nel maggio successivo le istruzioni, che precisavano i termini del privilegio, cioè i diritti e gli oneri ad essa inerenti, vennero emesse 50.000 azioni da L. 1.000 ciascuna, per un capitale complessivo di 50.000.000 di lire austriache, all'incirca corrispondente al costo totale previsto allora per l'impresa.

Furono interessate al collocamento delle azioni tutte le località che la futura ferrovia avrebbe dovuto toccare, in particolare le sei città che, secondo il progetto presentato con la domanda di concessione, sarebbero state direttamente servite (Venezia, Padova, Vicenza, Verona, Brescia, Milano).

A Brescia fu incaricato del collocamento delle azioni l'Arch. Rodolfo Vantini; al riguardo giace negli archivi dell'Ateneo una lettera del Vantini al Presidente della Società, con la quale mandava L. 1.000

sue personali, poiché mentre nelle altre città le azioni andavano a ruba, tanto che la sottoscrizione, aperta nel febbraio, venne chiusa il 20 giugno, gli ambienti economici bresciani avevano esplicitamente dichiarato che «la ferrovia Milano-Venezia non interessava Brescia».

Infatti sul problema ferroviario ben poche sono le notizie figuranti sugli Atti dell'Ateneo e nei relativi Commentari. Rileviamo soltanto nei Commentari dell'anno 1870 una nota, il cui originale è depositato presso l'Accademia, descrivente un nuovo sistema di traversine per ferrovie, e nei Commentari del 1884, una comunicazione relativa alla possibilità di un collegamento battelli-treno sul Lago d'Iseo, in quanto stava per essere ultimato il tronco Brescia-Paderno-Monterotondo-Iseo, con terminale al lago, che infatti venne aperto all'esercizio nel giugno del 1885.

Negli Atti dell'Accademia altre documentazioni sul problema ferroviario si trovano solo nei Commentari degli anni 1936, 1937 e 1956, relative ad alcune mie relazioni. Fra queste in particolare va ricordata la nota su «Cent'anni dal progetto della ferrovia Milano-Venezia», dalla quale sono tratte le relative notizie su esposte.

I lavori della ferrovia Milano-Venezia, iniziati nel 1841 nel settore veneto e nei primi mesi del 1843 da Milano, proseguirono piuttosto rapidamente, tanto che alla fine del 1842 venne aperto all'esercizio un primo tronco fra Mestre e Padova e nel 1846 il tratto Milano-Treviglio. Il tronco veneto alla fine dello stesso anno, ultimati il ponte sulla Laguna, che allora costituiva un primato mondiale, e il prolungamento della linea fino a Vicenza, consentì di collegare direttamente il Canal Grande con Vicenza. Fu allora istituito un servizio combinato «strada-rotaiia», con cui omnibus caricati sul treno a Venezia venivano scaricati a Vicenza e ricaricati a Treviglio, cosicché l'intero percorso poteva essere effettuato in 26 ore, comprese le fermate, senza che i viaggiatori cambiassero posto.

La stazione di Brescia cominciò a funzionare, ma unicamente per servizio, nel 1852. Tuttavia solo quando fu ultimato, nell'aprile del 1854, il tronco Verona-Brescia-Coccaglio, nel quale era inserito il viadotto di Desenzano, seconda opera d'arte in ordine di importanza dopo il ponte sulla Laguna, la nostra città veniva definitivamente allacciata a Venezia per ferrovia.

Diatrube e discussioni, sorte nel frattempo per sostituire il progettato tracciato diretto Rovato-Treviglio con altro che da Rovato si dirigesse verso Bergamo e quindi ritornasse a Treviglio, così da con-

sentire l'allacciamento diretto anche di Bergamo alla nuova ferrovia, fecero sospendere i lavori per alcuni anni; solo per le forti pressioni dei Bergamaschi e per l'intervento del Donizetti, musicista di Corte, nell'intento di dare qualche contentino alle popolazioni della Lombardia, allora piuttosto in fermento, Francesco Giuseppe impose alla fine la scelta del tracciato per Bergamo che fu rapidamente costruito. Il 12 ottobre 1857 il treno inaugurale, partito al mattino da Venezia con a bordo l'Imperatore, giunse a Milano, purtroppo con molte ore di ritardo e cioè alle 3 e mezza del mattino del giorno 13, anziché nella serata del 12, in quanto la locomotiva derragliò sul tratto da inaugurare, fortunatamente senza particolari conseguenze.

Successivamente alla Milano-Venezia nel 1866 venne aperta all'esercizio la Brescia-S. Zeno-Olmeneta, che si allacciava alla Treviglio-Cremona; nel 1876 fu aperto il tronco Palazzolo-Paratico, oggi svolgente solo servizio merci, e finalmente nel marzo 1878 il tratto diretto Rovato-Chiari-Treviglio, come era stato previsto nel primitivo progetto, la cui esecuzione fu voluta da Giuseppe Zanardelli, allora Ministro dei LL.PP.. Sono quindi già cent'anni che i treni da Milano a Venezia corrono sul tracciato attuale.

Nel 1893 veniva completata la S. Zeno-Piadena-Parma e nel 1909 il raccordo Desenzano-Desenzano Porto, oggi demolito. Come vedesi, tutte le ferrovie bresciane risalgono alla seconda metà del secolo scorso.

Questo per quanto concerne le tappe successive di costruzione delle ferrovie statali, in un primo tempo affidate alla Società Strade Ferrate dell'Alta Italia; nel 1885 passate in concessione alla Società Strade Ferrate Meridionale (Bastogi), esercente la rete adriatica; nel 1905 passate all'Azienda delle Ferrovie dello Stato; ora, dal 1° gennaio 1986, facenti parte del nuovo Ente delle Ferrovie dello Stato.

Per quanto concerne le ferrovie concesse, per interessamento di Zanardelli, Deputato di Iseo, venne aperta all'esercizio nel 1885 la Brescia-Paderno-Monterotondo-Iseo, di cui da anni è stato demolito il tratto più acclive, effettuante il valico di Monterotondo.

Nel 1897 fu inaugurata la Rezzato-Tormini-Vobarno, elettrificata, che fu successivamente utilizzata fra Rezzato e Tormini dalla tranvia per Salò, ora completamente soppressa.

Nel 1907 fu aperto all'esercizio, a cura dell'Amministrazione Provinciale di Brescia, il tratto Iseo-Pisogne-Breno, prolungato due anni dopo fino a Edolo e, nel 1911 vennero costruiti i tronchi Rovato-Bornato-Iseo e Paderno-Bornato, per cui, sia pure con qualche chilo-

metro di maggior percorso, risultava più agevole giungere a Iseo attraverso il percorso molto meno acclive Brescia-Paderno-Bornato-Iseo. Nel 1932 fu attivata la Rovato-Soncino, soppressa nel 1957.

Nelle ultime decadi del secolo scorso e nella prima metà del corrente secolo la Provincia di Brescia era interessata anche ad una efficiente rete tranviaria extraurbana, gestita dalla Società Tranvie Elettriche Bresciane e dalla Società Tranvie di Lombardia e Romagna, per le linee Brescia-Mantova e Castiglione delle Stiviere-Desenzano.

La stessa Città di Brescia era servita da oltre 18 km di tranvie urbane, sostituite e integrate successivamente da linee filoviarie.

Oggi delle reti tranviarie extraurbana e urbana non rimangono che alcune fotografie storiche, testimoniando la efficienza di un non lontano passato; giova però ricordare che presso l'Azienda Municipalizzata è in atto una iniziativa, invero assai d'avanguardia: si vuole dotare la Città di Brescia di una metropolitana leggera automatica di tipo innovativo, di cui varie altre città italiane interessate sono in attesa dei risultati.

Durante la prima guerra mondiale, soprattutto la ferrovia Brescia-Edolo, dovette disimpegnare un ingentissimo traffico militare, poiché la sua stazione capolinea terminale (Edolo) era contigua alla zona di operazioni.

Fortunatamente, essendo stata dotata di armamento abbastanza pesante fin dall'inizio (rotaie da 36 kg al metro), poté svolgere un valido servizio per tali eccezionali non indifferenti esigenze. Lo stesso treno reale, con a bordo Vittorio Emanuele III^o, percorse in quegli anni la ferrovia camuna.

La seconda guerra mondiale portò alla quasi completa paralisi delle linee ferroviarie statali bresciane. Furono distrutti il viadotto di Desenzano, il ponte sull'Oglio a Chiari, quello di Palazzolo sulla Brescia-Bergamo, nonché interrotte, per successivi bombardamenti, le linee per Parma e Cremona. Fu pure più volte bombardata la stazione viaggiatori ed in particolare lo Scalo Merci. Solo la ferrovia per Edolo poté funzionare quasi regolarmente e, negli anni 1944-1945, su di essa clandestinamente correvano i rifornimenti per la zona del Mortirolo, occupata dai Partigiani. Solo il ponte di Sonico era stato distrutto, per cui i viaggiatori dovevano effettuare un breve trasbordo.

Da Brescia a Milano e viceversa, negli ultimi anni di guerra, veniva effettuata durante la notte una coppia di treni, composti da carri merci coperti, utilizzati dai viaggiatori, che impiegavano circa 4 ore

per effettuare il percorso; agli inizi del 1945 si ebbe l'interruzione completa.

Funzionava in trazione elettrica la Rezzato-Vobarno e presso la stazione di Tormini furono parcheggiate, negli anni 1944-45, due vetture letto, destinate all'alloggio di una compagnia teatrale, che si esibiva nelle zona Salò-Gargnano, durante il periodo della Repubblica di Salò.

Dopo la cessazione delle ostilità il primo treno per Milano transitò nel luglio 1945 e quello per Verona qualche tempo dopo. Da Brescia a Verona uno dei binari era interamente occupato da una colonna di carri merci carichi di materiale, che le truppe tedesche sperarono invano di trasferire oltre il Brennero.

La ricostruzione dei ponti distrutti richiese vari anni e i treni viaggiatori, sempre composti da carri merci, scesero per molti mesi nel letto dei fiumi, procedendo lentamente lungo un binario provvisorio e un ponte di fortuna.

Solo dopo il 1950 la ricostruzione poté dirsi compiuta e gli ultimi carri merci coperti, in composizione ai treni viaggiatori, furono eliminati.

Nel tratto di interesse bresciano la ricostruzione più impegnativa fu quella del viadotto di Desenzano, del quale venne mutata, adottando travate lineari, la primitiva forma caratteristica delle luci, con archi a sesto acuto, che poneva alla struttura non indifferenti problemi di staticità ed esigeva una onerosa manutenzione.

Consideriamo ora la situazione attuale. La Milano-Venezia è da anni elettrificata col sistema italiano a corrente continua 3000 V; sono state pure elettrificate la Brescia-Cremona e la Rovato-Bergamo. Sono esercitate con trazione Diesel la S. Zeno-Parma, la Brescia-Edolo e la Rovato-Iseo. La trazione a vapore è completamente scomparsa; a suo ricordo rimane solo la locomotiva sul Castello.

La totale eliminazione della trazione a vapore consentì una sensibile riduzione dei tempi di percorrenza sulle diverse linee. Dallo scorso anno sulla Milano-Venezia corrono, oltre a numerosi treni locali, a intervalli con cadenza oraria, rapidi intercitty ed espressi, di cui i primi collegano Brescia con Milano in 45 minuti, Brescia con Verona in 36 minuti e Brescia con Venezia-S.Lucia in 2 ore; i secondi solo con qualche minuto in più.

Collegamenti così rapidi tra Brescia e Milano e fra Brescia, Verona e Venezia non sono mai esistiti.

I suddetti intercity in gran parte provengono o proseguono direttamente da e per Torino; a Milano hanno coincidenza immediata da e per Genova con altri intercity, che in un'ora e mezza collegano Milano con Genova.

L'istituzione dei treni cadenzati sulla Torino-Venezia e sulla Genova-Milano ha costituito un precedente che coll'orario estivo di quest'anno (1987) è stato seguito da analoga istituzione sulla Milano-Roma e sulla Roma-Napoli. In particolare sul tratto Firenze-Roma numerose coppie di intercity corrono a 200 km/ora, così da effettuare l'intero percorso, di circa 270 km (seguendo la direttissima), in poco più di 2 ore.

Sulle altre linee convergenti a Brescia i miglioramenti alquanto modesti conseguiti con la trazione elettrica, ove è stata adottata, e con la trazione Diesel, non hanno avuto alcun seguito salvo l'impiego di nuovo materiale più moderno e confortevole. L'orientamento dell'Ente Ferroviario, nei riguardi della riduzione delle percorrenze, per il momento è rivolto al potenziamento delle linee principali della rete, che disimpegnano oltre 3/4 dell'intero traffico.

Quali sono le prospettive future?

Con l'istituzione dell'Ente delle Ferrovie dello Stato lo scorso anno è stato impostato un programma sull'alta velocità, invero assai ardito e prestigioso.

Sull'esempio di quanto in corso di attuazione in Germania e già attuato in Giappone, in Francia, in Inghilterra, ove giornalmente numerosi convogli viaggiatori corrono a 200-250 km/ora, col massimo conforto e la massima sicurezza, anche nel nostro Paese è stato studiato un piano per la graduale istituzione di nuovi servizi veloci, di cui un primo esempio è già in atto sulla Firenze-Roma, attuato con normale materiale rotabile (locomotive E 444 e vetture con carrelli speciali adatte a marciare a 200 km/ora).

Il piano delle Ferrovie prevede anche la costruzione di nuove linee ad andamento pressoché parallelo a quello delle attuali, come la nuova direttissima Firenze-Roma, lungo gli itinerari di maggior traffico della rete e cioè da Milano a Napoli e da Torino a Venezia. Quest'ultimo raddoppio, di particolare interesse per la nostra Città, in un primo tempo dovrebbe essere attuato solo da Torino a Brescia e da Padova a Mestre.

Su queste nuove linee dovrebbero correre treni velocissimi a composizione normale se trainati dalla nuova locomotiva E 402, avente una velocità massima di 220 km/ora e una potenza di 6000 kW (oltre 8000 cv); la sua entrata in servizio è prevista per il prossimo anno; ancor più veloci saranno gli elettrotreni ad assetto variabile (ETR 450), con velocità massima di 250 km/ora, una potenza di 6750 kW (oltre 9000 cv), che dispongono di 450 posti a sedere, fra I^a e II^a classe, distribuiti nelle 11 carrozze del treno di cui 10 motrici e una rimorchiata, destinata al servizio ristorante.

Questi treni ad assetto variabile, la cui massa oscillante, dotata di dispositivi di richiamo, in corsa si sposta automaticamente per compensare l'accelerazione centrifuga delle curve, oltre a percorrere i nuovi tratti di linee veloci, possono procedere anche sulle linee normali a velocità del 20% superiori a quelle attualmente consentite dai raggi minimi delle curve.

È prevista infine per gli anni '90 l'entrata in servizio dei nuovi treni superveloci (ETR 500), aventi una composizione di 14 elementi, di cui due, vere e proprie locomotive, ubicati in testa e in coda; 11 vetture sono destinate ai viaggiatori ed una al servizio; avranno una velocità massima di 300 km/ora e una velocità di esercizio di 275 km/ora; la loro potenza sarà di 8000 kW (quasi 11.000 cv); i posti a sedere, sempre di I^a e II^a classe, saranno 700.

Con l'entrata in servizio di tali treni superveloci, gli ETR 450 saranno destinati alle altre linee importanti della rete, il cui tracciato non consente le elevatissime velocità dei nuovi supertreni e lungo le quali le percorrenze potranno essere sensibilmente ridotte, grazie alle possibilità offerte da questi treni ad assetto variabile.

Tutto questo nuovo materiale rotabile è già in costruzione, ma mentre le locomotive E 402 e gli elettrotreni ETR 450 sono stati ordinati alle ditte costruttrici in numero relativamente limitato (pochi decine di locomotive e 14 elettrotreni), è invece prevista la costruzione di 100 treni ETR 500, che dovranno entrare gradualmente in servizio a partire dal 1991.

Una particolarità tecnica di questi nuovi potenti mezzi di trazione, come si è detto, già in avanzata costruzione per conto dell'Ente Ferrovie dello Stato, è costituita da un largo impiego dell'elettronica di potenza.

Il sistema di elettrificazione adottato sulle nostre ferrovie è a corrente continua 3000 V.

Le nuove unità sopradescritte sono dotate di apparecchiature elettriche tali da rendere la corrente, derivata dalla linea di contatto, indipendente da quella di alimentazione dei motori, così che, mentre gli ETR 450 hanno i motori alimentati a corrente continua ma con azionamento a «chopper» (sono sezionatori di corrente che consentono una regolazione estremamente flessibile del motore senza i dispositivi intermedi in uso nelle locomotive tradizionali), le locomotive E 402 e gli elettrotreni ETR 500 sono mossi da motori asincroni trifasi autoavviabili con azionamento a «inverter» (convertitori); sono apparecchiature elettroniche che mutano la corrente continua della linea di contatto in alternata, la quale viene inviata ad alimentare i motori di trazione, previa opportuna regolazione, secondo le esigenze della marcia del treno.

Le nuove locomotive E 402 hanno una sagoma esterna di tipo tradizionale, simile a quella delle locomotive più recenti. I nuovi elettrotreni hanno invece un caratteristico profilo aerodinamico, in particolare le testate degli ETR 500 hanno una sagoma del tutto originale, studiata dalla Carrozzeria Pinin Farina.

Per quanto concerne l'infrastruttura, le linee italiane destinate ad essere percorse dai nuovi treni ad altissima velocità, hanno tra i binari un interasse ben più elevato dell'attuale di m 3,56; ciò può consentire l'incrocio di due convogli senza interferenze.

Tale interasse è di m. 4 per velocità massima di 200 km/ora, m. 4,60 per 250 km/ora e m 5 per 300 km/ora.

I raggi minimi delle curve sono di circa 4000 m per 250 km/ora e di oltre 5400 m per 300 km/ora.

Le pendenze massime previste in Italia sono, però così eccezionali del 18‰ allo scoperto e del 15‰ in galleria; sebbene relativamente accentuate, sono tuttavia tali da consentire ancora la utilizzazione delle nuove linee da parte di convogli tradizionali pesanti; in particolare dai treni notturni viaggiatori a lungo percorso e dai treni merci celeri blocco, a composizione fissa, facenti servizio diretto fra le località estreme di origine e destinazione. Questi convogli possono essere inoltrati sulle nuove linee quando non viene effettuato (ad esempio nelle ore notturne) il transito dei treni veloci.

Il programma sopraccitato non si limita però al potenziamento delle due maggiori direttrici di traffico italiano, la Milano-Napoli e la Torino-Venezia, lungo le quali dovrebbero correre gli ETR 500, ma anche alla rettifica dei tratti più sinuosi e ad un sostanziale m-

grioramento generale di tutte le altre linee principali della rete; in particolare è in corso di raddoppio la Verona-Bologna su cui i convogli potranno correre a 200 km/ora; questa linea interessa direttamente la Città di Brescia per le relazioni con Roma.

Ovviamente l'alta velocità ha un limite nella distanza fra le varie fermate; un treno che non ferma per parecchie centinaia di km, salvo casi eccezionali, sarebbe una assurdità. Da Milano a Napoli le corse celeri, come già oggi i treni rapidi, dovrebbero effettuare soste a Bologna, Firenze e Roma. Sulla Torino-Venezia sono previste soste a Milano, Brescia, Verona, Vicenza e Padova.

I futuri tempi di percorrenza da Brescia, previsti con i nuovi elettotreni, sarebbero: 35 minuti per Milano, meno di mezz'ora per Verona, un'ora e 10' per Venezia.

Per quanto riguarda le relazioni di Brescia con Torino, ai 35 minuti di percorrenza per Milano e ad una sosta di 5 minuti a Milano, va aggiunta un'ora e 10' di viaggio da Milano a Torino. Rispetto a Roma, il percorso Roma-Brescia e viceversa, con cambio di treno a Verona in coincidenza, verrebbe effettuato in 4 ore e 20 minuti.

Indubbiamente sono prospettive che anche se taluno può considerarle «dei sogni», in realtà almeno in parte potranno essere realizzate e in tempi relativamente brevi.

Ed ora un cenno ad altre iniziative ferroviarie che possono interessare la Città di Brescia.

Un recente accordo Italo-Austriaco prevede alcune rettifiche alle rampe di accesso e una galleria di valico per abbassare l'attuale quota, molto elevata, della linea del Brennero, cui è interessata Brescia nelle relazioni di traffico con la Baviera.

Il programma prevede anche la realizzazione del valico ferroviario attraverso lo Spluga con galleria di base di circa 30 km. Questa nuova linea ridurrà di parecchie decine di km il percorso fra Brescia e tutte le località dell'Europa comunitaria centro-occidentale, con le quali sussistono notevoli relazioni di traffico, soprattutto di rottami di ferro, per l'alimentazione delle nostre acciaierie.

Ma i vantaggi per Brescia della nuova linea dello Spluga non saranno limitati alla riduzione di percorso, consentiranno soprattutto notevoli miglioramenti dei tempi di percorrenza, avendo la linea caratteristiche di tracciato adatte al transito anche dei treni superveloci.

Con la realizzazione della ferrovia dello Spluga Brescia diventerà

un nodo di traffico ben più importante di quanto non lo sia oggi e di conseguenza si potranno avere ulteriori miglioramenti anche sulle linee Brescia-Parma e Brescia-Cremona, lungo le quali potrà essere dirottato parte del traffico proveniente dal Nord Europa, diretto verso La Spezia o Bologna. In particolare verrà raddoppiata e migliorata la linea Pontremolese, cioè il valico ferroviario appenninico della Cisa, per cui miglioreranno le relazioni fra Brescia e la Riviera Tirrenica a sud de La Spezia.

Si tenga presente che nel programma di potenziamento generale della rete ferroviaria italiana per lo smaltimento del traffico merci, è previsto un maggior utilizzo delle linee secondarie in ausilio a quelle principali, particolarmente riservate al movimento di persone.

Oggi in Italia, rispetto agli altri Paesi dell'Europa comunitaria, il trasporto su rotaia è sottoutilizzato, mentre congestionato è il traffico su strada. Ne sono indice significativo i 10.000 morti e le centinaia di migliaia di feriti che ogni anno insanguinano le strade italiane, mentre non succede quasi nulla al movimento ferroviario, che è estremamente sicuro. Per cui nel futuro, con mezzi su rotaia efficienti e di maggior gradimento all'utenza, si dovrebbe favorire un trasferimento del traffico dalla strada alla ferrovia con conseguente riduzione del numero di morti e feriti.

Brescia è servita, come si è detto, anche dall'unica ferrovia concessa rimasta nella nostra Provincia, la Brescia-Iseo-Edolo, con diramazione per Rovato. Su tale linea dopo la sostituzione della trazione a vapore con quella Diesel, da oltre 30 anni l'orario del servizio viaggiatori è rimasto immutato. Si tenga presente che la Brescia-Edolo (102 km) è la più lunga ferrovia concessa italiana, inoltre, date le numerose industrie dislocate lungo il suo percorso, è la ferrovia concessa che svolge il massimo traffico merci, la cui entità negli anni di punta supera 1/4 dell'intero traffico merci di tutta la rete di ferrovie concesse italiane.

È in corso il suo ammodernamento, avviato da anni, che procede con notevole lentezza, data la relativa esiguità dei finanziamenti erogati e la odierna scadenza della concessione. Comunque anche per la Brescia-Edolo non sono escluse possibilità di un sostanziale miglioramento, con una sensibile riduzione degli attuali tempi di percorrenza, con un aumento delle corse, specialmente sul tratto Brescia-Iseo, e, provvedimento indispensabile, un coordinamento dei servizi su gomma operanti nella zona d'influenza della ferrovia, cosa che oggi non

si verifica, tanto che sussistono addirittura proposte di sopprimere il tratto meno trafficato fra Breno ed Edolo.

Prima di chiudere, vorrei evidenziare che i vantaggi conseguibili con i nuovi servizi ad alta velocità su rotaia, come quelli ottenibili con qualsiasi altro provvedimento per il potenziamento ed il miglioramento del servizio ferroviario, che costano alla collettività migliaia di miliardi, possono essere in gran parte vanificati, se non si attuerà un razionale coordinamento strada-rotaia, cioè se non sarà consentito un rapido trasferimento del traffico dal mezzo stradale, sia collettivo che individuale, alla rotaia, dove questa si presenta più rapida e sicura.

Già oggi chi si deve recare dalla nostra città in qualsiasi punto del centro di Milano trova più conveniente parcheggiare la sua automobile nei pressi della nostra stazione, così che, servendosi del treno fino alla Centrale di Milano e poi della metropolitana, può giungere a destinazione in meno tempo e con molto minor spesa e meno pericolo; i Bresciani lo sanno e giustamente ne approfittano. Ovviamente il servizio ferroviario, oltre che rapido, deve essere anche regolare, ciò che oggi purtroppo spesso non si verifica, causa i lavori in corso per i miglioramenti delle linee e per un complesso di altre circostanze non escluse le frequenti agitazioni del personale.

Ho finito.

Questa breve escursione sul passato e sulle prospettive future del trasporto su rotaia della nostra Provincia mostra il cammino fatto e le nuove possibilità che ora si stanno aprendo. Non si può dire di essere completamente soddisfatti, tuttavia l'esperienza abbastanza favorevole del recente passato è di buon auspicio per le realizzazioni future.

GIANFRANCO BERTAZZI*

SISTEMA DI MONITORAGGIO
DEI PARAMETRI ATMOSFERICI DEL GARDA
E DELLE ZONE CENTROMERIDIONALI
DELLA PROVINCIA DI BRESCIA,
PER LA DEFINIZIONE DEI MICROCLIMI
E LA VALUTAZIONE AMBIENTALE

1 - *Il contributo dell'Ateneo di Brescia*

L'Istituto di Geofisica e di Bioclimatologia Sperimentale «M. Croce» di Desenzano del Garda è il continuatore delle ricerche e degli studi iniziati dall'Osservatorio Meteorologico di Desenzano nel lontano 1883.

È doveroso ricordare che l'Osservatorio di Desenzano è stato costituito con il fondamentale contributo dell'Ateneo di Brescia, assieme ad altri Enti lungimiranti.

Un altro grande merito dell'Ateneo consiste nell'aver custodito molti documenti ed atti delle ricerche effettuate dallo Osservatorio di Desenzano: senza il contributo dell'Ateneo, una considerevole mole dei dati raccolti sarebbe andata sicuramente dispersa.

Si noti che l'Ateneo si occupò immediatamente delle sorti dello Osservatorio di Desenzano, provvedendo a fare stampare i primi risultati delle osservazioni, nel 1888.

* - Direttore dell'Istituto di geofisica e di bioclimatologia sperimentale di Desenzano.

- Docente presso la scuola di specializzazione di idrologia e climatologia medica dell'Università di Milano.

Un fascicolo dal titolo: «Risultati delle osservazioni meteorologiche fatte dopo il 1883 con alcune notazioni della climatologia del lago di Garda» stampato, appunto, nel 1888, è prodigo di notizie che ci illustrano, fra l'altro, come è sorto l'Osservatorio, e quali strumentazioni possedeva in quegli anni.

Don Angelo Piatti — autore di quel fascicolo, insigne naturalista, socio dell'Ateneo, noto per aver scoperto la fonte termale Boiola di Sirmione — così delinea i primi passi dell'Osservatorio «...Desenzano sul lago è un paese di 5000 abitanti. Vi fiorisce da tempo immemorabile il commercio che serve da scambio dei prodotti delle provincie limitrofe bresciana, veronese, mantovana e trentina, e non poco, specialmente da parecchi anni, anche l'industria.

Esso ha un Istituto di educazione e di istruzione¹ che dal principio del secolo si è mantenuto in buona fama; e le sue Scuole municipali che, oltre alle Elementari, sono la Scuola Tecnica, il Ginnasio ed il Liceo, pareggiati ai Regi, hanno dato sempre buoni risultati. Non fu pertanto e non è estraneo al moto progressivo della civiltà, e nemmeno a quello della Scienza.

La sua posizione tra le Alpi e la valle del Po, sulle sponde meridionali di quel vasto e profondo serbatoio di acque che è il Benaco, il più vasto e il più profondo lago d'Italia², lo designava come opportunissima stazione di osservazioni meteorologiche.

A questo proposito rammento il desiderio che in una sua lettera esprimeva sino dal 1881 l'illustre padre Francesco Denza³: *quanto starebbe bene un osservatorio meteorologico a Desenzano!* il quale fu quasi il principio di quelle pratiche, onde poi l'Osservatorio ebbe vita; che fu costruito infatti nell'estate del 1883 col danaro di private offerte e dei sussidi dell'Ateneo di Brescia, della Sezione bresciana del Club Alpino e, per la maggior parte, del Municipio desenzanese.

Il sito dell'Osservatorio, posto sopra un torrione del vecchio castello che più delle prepotenze feudali ricorda la vita dei liberi Comu-

¹ Il Collegio Bagatta.

² Tale era considerato il Garda poiché gli scandagli sul lago di Como erano, a quell'epoca, del tutto approssimativi.

³ Padre Francesco Denza (1834-1894). Astronomo e meteorologo. A lui venne affidata la direzione della Specola Vaticana, appena fondata da Leone XIII nel 1891. Fondò nel 1881 la Società Meteorologica Italiana e numerosi Osservatori meteorologici, fra cui l'Osservatorio dello Stelvio, allora il più elevato il quota di tutto il mondo.

ni, è al tutto immune da influenze che possono alterare le indicazioni degli strumenti.

La sua altezza è di mt. 106,4 sul mare e di mt. 41,8 sul lago, dallo zero dell'idrometro del porto⁴.

Inaugurato nell'agosto, il 22, del 1883 coll'intervento degli Alpinisti convenuti a Brescia per XVI Congresso e presieduti da quel grande scienziato e grande italiano che fu Quintino Sella cominciò tosto le sue regolari osservazioni.

Le ore delle osservazioni sono quelle stesse degli Osservatori italiani: le 9 a., le 3 p., e le 9 p. Gli istrumenti sono quelli di un Osservatorio di seconda classe:

- un barometro Fortin
- un psicrometro
- due termografi acquistati presso il sig. Duroni di Torino
- un anemoscopio
- un anemometro
- un evaporimetro avuto in dono dall'Ufficio Centrale di Roma
- un pluviometro che già da tampo serviva alle osservazioni pluviometriche.

Vi è pure un ozonometro; e presto sarà fornito di un altro psicrometro con ventilatore, di due termografi e di un sismoscopio a verghetta mandati pure in dono dallo stesso Ufficio Centrale di Meteorologia.

Ad ogni decade si descrivono le osservazioni su speciale registro e si corrisponde cogli Osservatori di Roma e Moncalieri.

Si corrisponde pure coll'Osservatorio del capoluogo della Provincia per il servizio dei temporali, e ogni mattina dopo l'osservazione delle 9 si pubblica il bollettino meteorologico per il paese.»

Agli inizi del secolo XIX il conte Lechi aveva iniziato una rilevazione sistematica dei principali parametri meteorologici (temperatura, pressione, venti, umidità) installando una stazione meteorologica sull'Isola del Garda, allora conosciuta come Isola Lechi. I dati venivano comunicati all'Ateneo di Brescia, che si può quindi considerare una vera e propria banca-dati del clima benacense.

⁴ Tuttora esistente nell'angolo nord occidentale della darsena del Porto Vecchio. Sullo stesso sito sono riportati i livelli delle acque nelle varie esondazioni a partire dal 1617.

L'Osservatorio Meteorologico di Desenzano inviò i dati riferentisi alle osservazioni dal 1884 al 1938, all'Ateneo di Brescia, pubblicati nei *Commentari*.

2 - *Le Reti di Telemisure*

Attualmente l'Istituto di Geofisica e di Bioclimatologia sperimentale «M. Croce» di Desenzano è impegnato nella realizzazione di un progetto che prevede la costruzione di due reti di stazioni automatiche, in grado di rilevare in continuazione i parametri significativi del clima e di prelevare le particelle inquinanti dell'atmosfera, causa questa non secondaria per la formazione della nebbia.

Le zone prese in considerazione sono il bacino del Garda, il suo hinterland meridionale e gran parte della Provincia di Brescia.

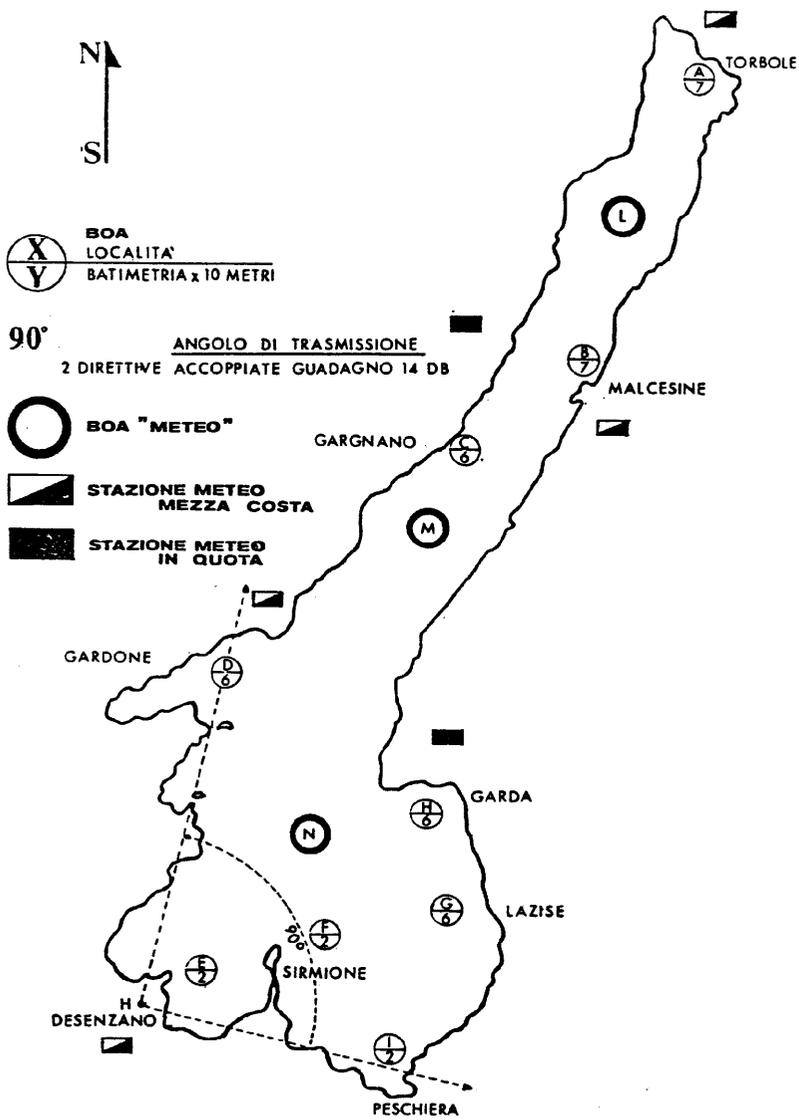
La rete del Garda prevede:

- n° 4 stazioni climatologiche da situare fra i 100 e i 400 mt. di altitudine. Una di queste stazioni è in via di completamento presso la sede dell'Istituto;
- n° 2 stazioni climatologiche da situare fra gli 800 e i 1000 mt. di altitudine;
- n° 1 Centrale presso l'Istituto per la raccolta, la elaborazione e la gestione dei dati provenienti dalle stazioni periferiche (sul lago e altrove). A tale scopo è già stato acquistato un calcolatore IBM p.c. dell'ultima generazione;
- n° 9 boe di media profondità per il rilevamento dei seguenti parametri:
 - 1 - temperatura dell'acqua;
 - 2 - velocità e direzione dell'acqua su 3 diversi livelli
 - 3 - indicazione altezza dell'onda;
 - 4 - velocità e direzione del vento;
 - 5 - temperatura dell'aria;
 - 6 - umidità relativa;
 - 7 - pressione atmosferica.

La tavola I indica la dislocazione delle boe e delle stazioni climatologiche sul lago.

Ogni stazione climatologica sul bacino lacuale, nell'hinterland e in gran parte della Provincia di Brescia è provvista di sensori che rilevano i seguenti parametri:

- 1 velocità e direzione del vento, anche triassale;



Tav. I - Rete di telemisure sul Garda

- 2 temperatura: aria suolo;
- 3 radiazione solare: globale, netta, riflessa, albedo e fotometrica;
- 4 evaporazione;
- 5 livello acqua: fiumi e falde;
- 6 bagnature foglia;
- 7 campionatore ed analizzatore del pH delle piogge;
- 8 campionatore ed analizzatore di SO₂ (anidride solforosa);
- 9 campionatore ed analizzatore di HS₂ (idrogeno solforato);
- 10 campionatore ed analizzatore di CO (ossido di carbonio);
- 11 campionatore ed analizzatore di NO₂ (ossido di azoto).

Si configura, in tal modo, *una rete di telemisure*.

Lo schema di collegamento delle stazioni periferiche con la sede Centrale dell'Istituto, è indicato nella tavola II.

I collegamenti fra stazione e stazione, stazione e Centrale, sono affidati a trasmissione via radio o cavo o linea telefonica, in modo che ogni nodo della rete possa essere controllato direttamente o indirettamente dalla sede Centrale.

Un corredo flessibile di programmi permetterà tanto il monitoraggio automatico della rete con trasferimento giornaliero dei dati memorizzati, quanto l'accesso ai dati istantanei e la programmabilità di svariati parametri sulla stazione periferica da parte dell'operatore. (Si possono, infatti aggiungere anche i sensori per rilevamenti di dati agrometeorologici).

Questo non impedisce una gestione completamente manuale della rete.

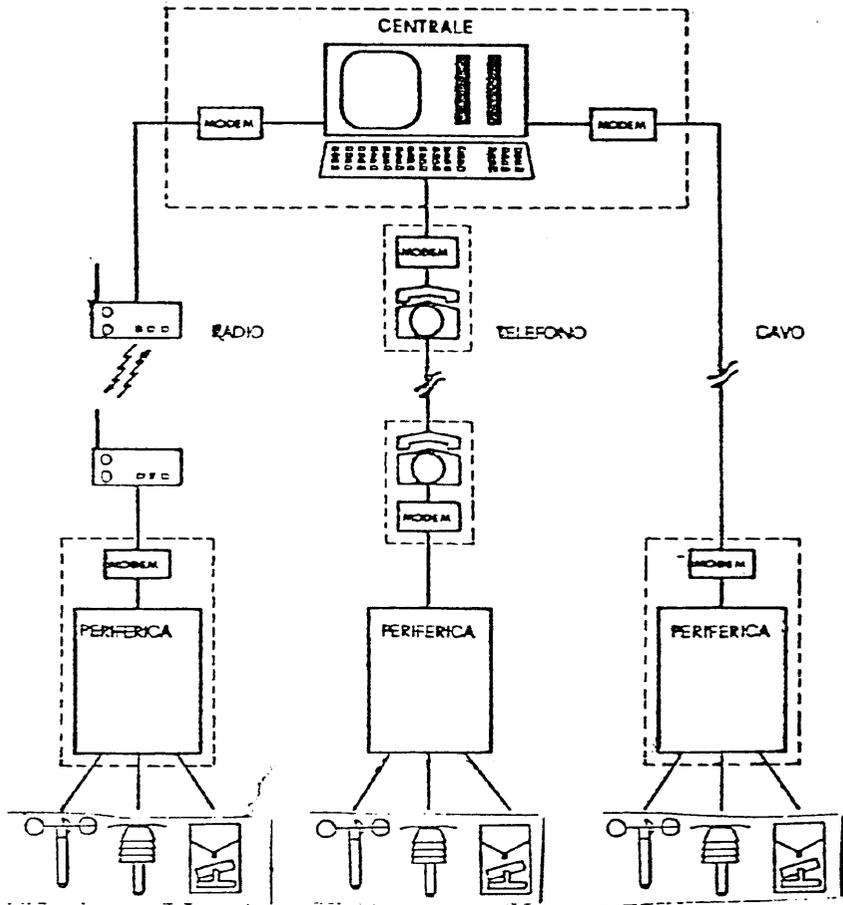
È stato a questo scopo previsto un accessorio portatile — «la valigetta» — che permette all'operatore di recarsi presso ciascuna stazione e collegandosi ad essa con un cavo, trasferirne i dati immagazzinati o programmarne opportunamente i parametri.

3 - *Funzionamento delle Reti*

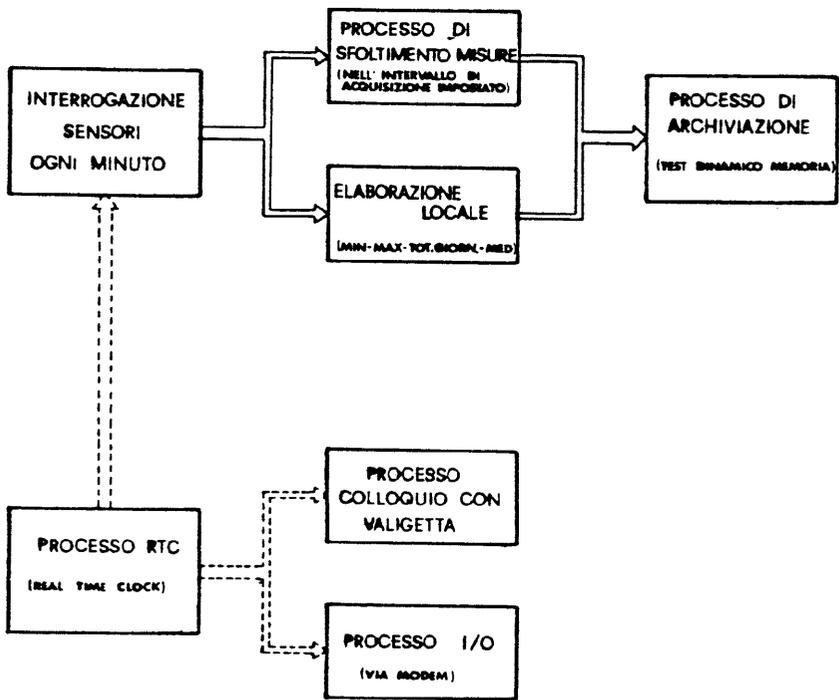
Lo schema a blocchi indicato nella tavola III indica i processi logici che possono aver luogo nelle stazioni periferiche.

Normalmente ogni minuto il processore scansiona i canali attivi. A seconda del tipo di sensore collegato, i dati delle risposte potranno essere:

- valori istantanei;



Tav. II - Collegamento fra stazioni periferiche e la sede Centrale dell'Istituto



Tav. III - Schema a blocchi di software di una stazione periferica

- valori mediati sul minuto precedente o sugli n minuti precedenti ($n < 30$);
- valori minimi e massimi.

Queste misure sono memorizzate in un *input buffer* per ulteriori elaborazioni. Da un lato, infatti, il processore deve prelevare i dati di un canale per la registrazione in memoria solo a condizione che il minuto corrente sia un multiplo dell'intervallo di acquisizione programmato per quel canale⁵.

D'altra parte il processore userà i dati dello *input buffer* come valori intermedi per il calcolo di medie: totali giornaliere, minime, massime, ecc.

Contemporaneamente a questo processo ciclico, ne è sempre attivo un altro — *real time clock* — il cui compito principale è quello di tenere aggiornata la data (giorno, mese, anno) e l'ora (ora, minuto e secondo). Secondariamente esso deve pure impedire che qualche altro processo rimanga bloccato su sè stesso, generando opportuni segnali di *time out*.

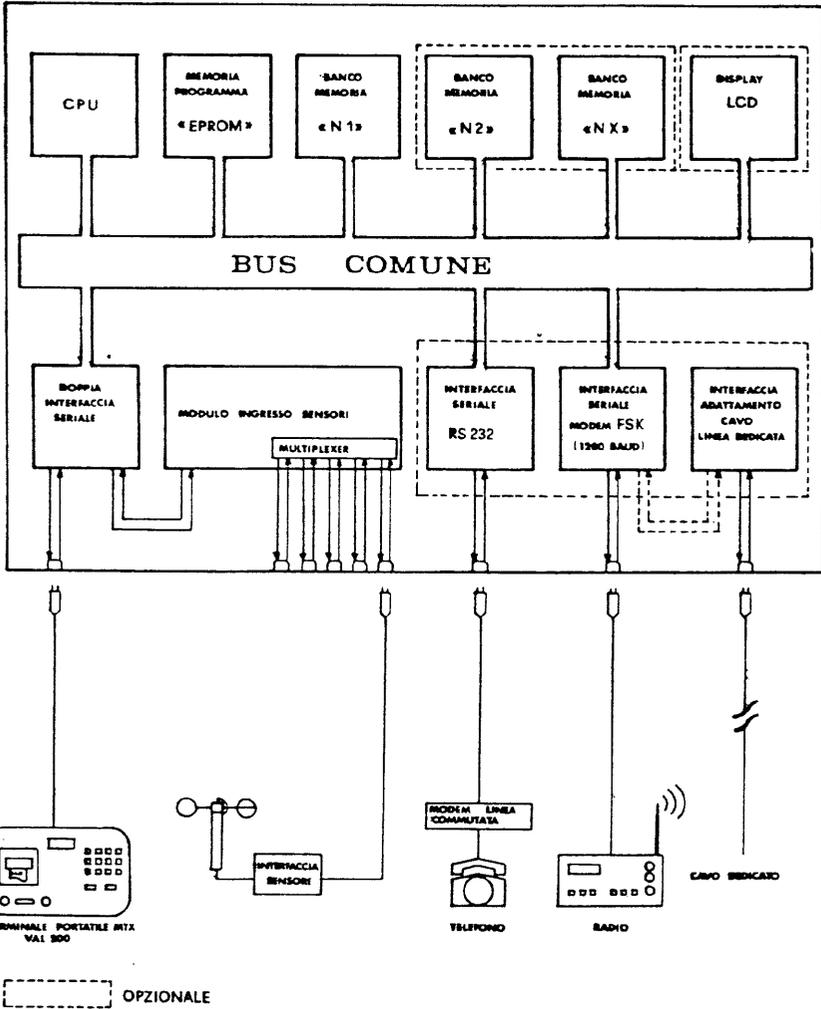
Oltre a ciò, la stazione periferica è programmata per servire due tipi di richieste di input/output provenienti una dalla unità accessoria (la valigetta), l'altra dal *modem* (via radio o cavo).

In questo modo è possibile lanciare dalla Sede Centrale dello istituto alle stazioni periferiche le interrogazioni di «estemporanea» e di «stato periferica», che danno in risposta rispettivamente le misure istantanee da ogni sensore e la configurazione dei sensori, i loro intervalli di acquisizione e di media, l'orario interno, lo stato della memoria, la tensione delle batterie.

È possibile lanciare, inoltre, le richieste di trasferimento dei dati di archivio, i comandi di riprogrammazione dello orario (rifasamento degli orologi) e *cambio delta* (per riprogrammare i periodi di scansione dei sensori e gli intervalli di calcolo della media degli stessi).

La configurazione prevista delle stazioni periferiche ricalca quella classica di un microcomputer con *parallelismo a 8 bit*, memoria a pagine (tecnica di *bank switching*) e dispositivi di I/O. Si osservi lo schema a blocchi dell'*hardware periferica* indicato nella tavola IV.

⁵ Se ad esempio, il canale 1 è programmato a 10 minuti ed il canale 2 a 15 minuti, allora verranno prelevati dai registri d'ingresso le misure ai minuti 10,20,30,...ecc., per il canale 1 e 15,30,45,...ecc., per il canale 2, essendo il minuto 1 il primo minuto dopo la mezzanotte.



Tav. IV - Schema a blocchi hardware di una stazione periferica

Sono state previste le seguenti specifiche:

- a) alimentazione: batterie ricaricabili 25 Ah, 12 Vdc;
- b) pannello solare: multipli 36 watt (SP 210);
- c) temperatura operativa: da -40°C a $+60^{\circ}\text{C}$ comprese batterie;
- d) dimensioni: 600x870x320;
- e) modem;
- f) modo operativo: half duplex;
- g) velocità: 1200 baud;
- h) formato dati: seriale, ascii, asincrono;
- i) modulazione: FSK;
- l) frequenza portante: mark 2100 Hz, space 1300 Hz;
- m) trasmettitore radio: potenza tx = 10 watt.

4 - Studio del clima e della valutazione per l'impatto ambientale

Da quanto precede, appare evidente l'importanza di una rete di telemisure dei parametri significativi che concorrono a definire il tempo, il clima e, in senso lato «l'ambiente» delle nostre zone.

Più precisamente, il clima a micro e mesoscala è legato a specifiche caratteristiche della zona interessata: i parametri atmosferici, interagendo, danno luogo ad un «unicum» climatico che inerisce *solo e specificatamente* ad una determinata località.

Solamente disponendo di una *serie continua di dati* è possibile conoscere il profilo climatico di una specifica località, e definire, quindi, le caratteristiche ambientali.

Senza la conoscenza dei dati statistico-matematici del clima, non è possibile esprimere scientificamente l'interazione uomo-ambiente e valutare in termini correlati i nuovi equilibri (o le alterazioni) che possono derivare da proposte di trasformazioni antropiche (progetti urbanistici/architettonici).

La valutazione dell'impatto ambientale (V.I.A.) deve prendere in considerazione le relazioni in atto fra i diversi fenomeni su una determinata zona e fornire una previsione rispetto a parametri di giudizio democraticamente definiti, garantendo processi di feed-back critici.

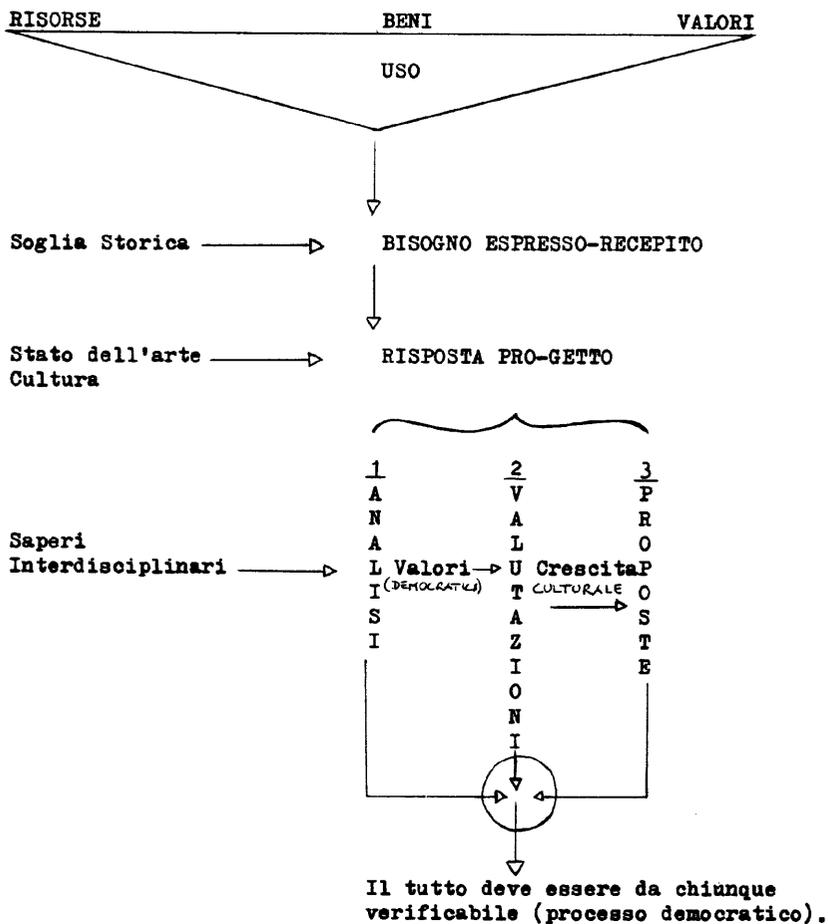
Si evidenziano in tal modo tre momenti di prassi che si possono così riassumere:

P
R
O
G
E
T
T
O

- Analisi Conoscitive
- Valutazioni
- Proposte-Schema Progettuali

Vedi Tav. V

È appunto nella prima fase di questo modus operandi (Analisi Conoscitive) che si impone la conoscenza in continuum dei parametri fisico-atmosferici, intesi nella loro più ampia accezione: dalle temperature alla dinamica delle masse aeree, alla ionizzazione ecc., per essere in grado di valutare ed effettuare scelte mirate e responsabili.



Tav. V - Fasi della Valutazione dell'Impatto Ambientale (V.I.A.)

CONVEGNO SUL TEMA:
L'ATENEO DI BRESCIA E LA SCIENZA

II parte

Brescia 13 e 14 novembre 1987

*Discorso conclusivo dell'avv. Giuseppe Berruti, socio dell'Ateneo,
Presidente della Commissione per la gestione culturale
del Museo Civico di Scienze Naturali, Brescia*

Non è certo un formale atto di cortesia iniziare le brevi annotazioni conclusive dei nostri lavori con un convinto e schietto riconoscimento del valore del contributo che i Relatori hanno saputo offrirci per una documentata conoscenza del ruolo esercitato dall'Ateneo di Brescia e da molti suoi Soci — nel lontano passato quanto nel più recente scorcio di tempo — nei più diversi campi della ricerca scientifica. Non oso neppure tentare una sintesi dei temi proposti dalle Relazioni (la loro stessa specificità la rende improponibile), quanto piuttosto cercare di cogliere, dall'insieme di esse, talune comuni quanto preziose indicazioni.

Il processo evolutivo degli Atenei nella storia delle Accademie scientifiche italiane, analizzato con tanta lucidità e con un taglio così puntuale dalla Prof. Pighetti, propone più motivi di riflessione sulla presente fisionomia dell'Ateneo bresciano, rispetto alla sua storia.

Si pensi al ruolo che l'Ateneo ebbe spesso — particolarmente durante il secolo scorso — di Istituto di promozione della ricerca scientifica.

Un tal ruolo sarebbe oggi improponibile: e non soltanto perché operano anche in Brescia Istituti universitari di alto valore; o per difficoltà di ordine finanziario. Ma soprattutto per la crescente esigenza di qualificazione e di specializzazione della ricerca scientifica.

Allora l'Ateneo bresciano, oggi, è un'Accademia non più «stabile» ma «occasionale» — se mi è consentito giovarmi delle significative

espressioni introdotte dalla Prof. Pighetti —, per cause oggettive, e pertanto esterne alla sua volontà?

Un serio tentativo di risposta a questo interrogativo non può non tener conto, innanzitutto, del quadro culturale complessivo entro il quale si misura e si manifesta l'attività dell'Ateneo.

Si è spesso osservato, anche da qualcuno di noi, come nella storia passata e presente della cultura, a Brescia, si sia manifestato e tuttora si debba constatare un certo, tendenziale squilibrio tra il peso che in essa occupano le discipline per tradizione definite umanistiche, e quello espresso dalle discipline e dalle ricerche scientifiche: squilibrio che premierebbe le prime e non le seconde.

Le testimonianze che i relatori ci hanno proposto nelle loro analisi e nella loro ricostruzione del lungo cammino percorso dalla ricerca scientifica, cammino che ha avuto nell'Ateneo sia un efficace e attento stimolatore quanto un costante punto di riferimento, pare a me consentano di annotare che se di squilibrio può parlarsi, esso non investe certamente la sfera qualitativa.

È emerso infatti il quadro puntuale di un'attività dell'Ateneo che si è espressa con due precise connotazioni:

- la non comune ampiezza e differenziazione dei campi di ricerca e di studio che hanno visto e vedono impegnati decine di studiosi
- il ruolo ininterrotto dell'Ateneo come fattore di aggregazione di tante energie impegnate in così diversi campi della ricerca scientifica.

Sia l'una che l'altra connotazione non potrebbero essere agevolmente riconosciute e sottolineate se volessimo assumere come unico parametro o come «documento probatorio» — direbbe un avvocato — i sommari dei *Commentari* o i pur numerosi saggi monografici editi dall'Ateneo. Quanto meno nell'arco degli ultimi decenni.

Spesso sfugge alla comune attenzione come, anche e soprattutto nei campi della ricerca scientifica, anche nel nostro Paese — particolarmente nel corso degli ultimi decenni — si è verificato un generale quanto apprezzabile incremento nel numero delle pubblicazioni periodiche attinenti tutti indistintamente i settori della ricerca.

Non solo: ma in questo processo certamente positivo di ampliamento nel numero delle riviste o degli annuari scientifici, è venuta via via crescendo una decisa tendenza alla specializzazione disciplinare e intra-disciplinare delle pubblicazioni, fenomeno del tutto coerente a quanto si è venuto manifestando nelle tematiche e nelle metodologie della ricerca.

Certamente queste tendenze hanno contribuito e contribuiscono a favorire una «dispersione» dei contributi dei soci dell'Ateneo, rispetto alle sue pubblicazioni, in un ventaglio sempre più esteso di periodici scientifici.

Ma se tutto questo era prevedibile in quanto conseguente all'evoluzione dello «stile» e delle metodologie della ricerca — volta sempre più a livelli avanzati di approfondimento —, non per questo è venuto meno il peso *reale* del ruolo dell'Ateneo e dei suoi soci nella cultura scientifica: non solo in quella locale ma in ambiti territoriali ben più vasti, in molti casi ben al di là degli stessi confini nazionali.

Peso dell'Ateneo, dunque, che va ben oltre quanto potrebbe essere comunque offerto dall'esame delle pagine dei Commentari.

Vorrei limitarmi ad un solo esempio, anche per sottolineare, dopo quanto han detto, ben più autorevolmente di me, il Prof. Maternini e il Prof. Süss, il significato della presenza dell'Ateneo nell'ambito delle scienze economiche. Non credo sia né proponibile né possibile una «misura» del contributo di F. Feroldi allo sviluppo e alla qualificazione della ricerca dei soci dell'Ateneo in campo economico (sia sul piano teoretico che su quello applicato: dicotomia peraltro sempre più opinabile, e non solo per le scienze economiche), se volessimo riferirci soltanto a quanto egli scrisse sui Commentari; o anche alle sue pubblicazioni come alle stesse sue lezioni delle cattedre universitarie. Con quale metro sarebbe infatti possibile misurare il peso che ebbe Franco Feroldi nell'economia come ricerca e come gestione del reale, nel discreto, riservato compito di capo dell'Ufficio Studi della Banca Commerciale Italiana, a fianco di uno dei «grandi» della finanza europea quale fu Raffaele Mattioli?

Il fatto è che l'Ateneo — nel corso di poco meno di due secoli — ha costituito a Brescia la sede più prestigiosa nella quale, con frequenze più o meno accentuate o costanti, si sono incontrati e si incontrano studiosi che hanno espresso ed esprimono una seria, rigorosa quanto spesso silenziosa dedizione alla ricerca e allo studio, pur impegnati in campi estremamente diversi.

Quando, alla fine dello scorso anno, la Presidenza — anche grazie alle efficaci sollecitazioni della Prof. Pighetti — decise di promuovere il convegno che ora sta concludendo i propri lavori, ci fu tra noi la preoccupazione di evitare che esso si risolvesse nel prospettare un quadro dal taglio eminentemente biografico della storia dell'Ateneo nel campo delle scienze. Grazie ai Relatori non soltanto è sortita

una sintesi significativa della storia del contributo che alla ricerca scientifica i Soci dell'Ateneo han saputo dare in un arco di tempo così lungo; ma, in misura non meno rilevante, la conferma che il valore di quel contributo va ben oltre il periodo storico nel cui quadro ciascun Socio ha operato.

Mi si consenta di citare — tra i tanti possibili — solo un esempio di questa capacità di proiezione del valore di tanti apporti alla ricerca, in una dimensione temporale spesso straordinariamente lunga. E quale studioso di scienze della terra non posso non rifarmi alla figura di Arturo Cozzaglio. Senza ripetere quanto — con tanta chiarezza — ci ha detto il prof. Cassinis, mi limiterò ad osservare che, a distanza di molti decenni e in qualche caso a poco meno di un secolo dalla loro pubblicazione, molte tesi, molte intuizioni e ricostruzioni di Cozzaglio rispuntano confermate nelle pagine e nelle carte della letteratura geologica più recente.

Ne consegue, a mio giudizio, la conclusione che gran parte di quanto l'Ateneo e i suoi soci hanno dato alla scienza non sta racchiuso soltanto in quel capitolo con cui si iniziano molti lavori scientifici e che si intitola: «studi precedenti». Ma è materia viva e attuale di una ricerca che continua senza potersi consentire soste, che è certo tesa costantemente ad acquisire nuovi segmenti di verità; ma che molto spesso scopre che le radici delle nuove «verità» sono profonde, talora antiche. È quindi anche una lezione di nobile umiltà quella che ci offre la storia dell'opera dell'Ateneo nel campo delle scienze.

INDICE

Saluto di Gaetano Panazza - Presidente dell'Ateneo . pag. 5

PRIMA GIORNATA: 13 Novembre 1987

Clelia Pighetti - L'Ateneo di Brescia nella storia delle accademie scientifiche » 9

Pierfranco Blesio - L'Ateneo e il Museo di Storia Naturale a Brescia. » 23

Giuseppe Cassinis - Il contributo dei naturalisti geologi dell'Ateneo di Brescia allo studio della provincia. . . » 35

Paolo Mazzoldi - Il contributo dell'Ateneo alla conoscenza entomologica del territorio bresciano. » 49

Pierluigi Pizzamiglio - L'Ateneo di Brescia: la Fisica e la Matematica » 59

Giuseppe Viani - Astrofisma/: 1984-1987. » 75

Emanuele Süß - L'Ateneo di Brescia e l'agricoltura. . . » 81

SECONDA GIORNATA: 14 Novembre 1987

Parole dette dal prof. Giancarlo Citterio del Politecnico di Milano in apertura dei lavori. » 87

Arturo Crescini - La conoscenza botanica del territorio bresciano nel contributo dell'Ateneo di Brescia . . . » 89

Arnaldo d'Aversa - Importanza dell'Ateneo di Scienze Lettere ed Arti nella medicina bresciana del XIX secolo e dei primi del XX. » 97

<i>Matteo Maternini</i> - Passato, presente e futuro delle ferrovie bresciane	» 139
<i>Gianfranco Bertazzi</i> - Sistema di monitoraggio dei parametri atmosferici del Garda e delle zone centromeridionali della provincia di Brescia, per la definizione dei microclimi e la valutazione ambientale.	» 151
Convegno sul tema: L'Ateneo di Brescia e la scienza II parte - Brescia 13 e 14 novembre 1987 - <i>Discorso conclusivo dell'avv. Giuseppe Berruti.</i>	» 165



STAMPERIA FRATELLI GEROLDI

dal 1904 stampatori ed editori

BRESCIA

— 1988 —

