

I Venerdì dell'Ateneo di Brescia

La visione eco-sistemica della città nel pensiero di Valerio Giacomini

di Stefano Armiraglio



In questo sesto appuntamento si desidera segnalare alcune letture presentate sui Commentari dell'Ateneo da Valerio Giacomini, scienziato e botanico bresciano di fama internazionale vissuto nel secolo scorso.

Si tratta di due letture differenti e apparentemente non collegate tra loro che testimoniano la poliedricità di un uomo che, come evidenziato da Romani *“traeva le energie e la pregnanza delle sue concezioni da una cultura scientifica, umanistica e filosofica di raro spessore e di ancor più rara limpidezza di connessioni”*. A questa citazione, con profondo rispetto, mi permetto di aggiungere il ricordo appassionato di Cesare Trebeschi, che ricordando l'amico Valerio Giacomini nel 1981 ne tratteggiava la visione unitaria del profilo scientifico e insieme umano di grande spessore.

In un periodo di cambiamenti e disequilibri globali come il nostro, in cui la società sta acquisendo lentamente la consapevolezza di quanto la natura ci supporti nei nostri fabbisogni primari, sembra importante

sottolineare quanto espresso dall'Autore per dare importanza ai luoghi della storia della botanica in città, gli orti botanici, e per trasmettere la propria visione eco-sistemica della nostra società.

Nella prima lettura proposta l'Autore ricostruisce la storia degli orti botanici presenti in città tra la fine del Settecento e la seconda metà dell'Ottocento, realizzata per dare una nuova prospettiva ai luoghi di divulgazione delle Scienze Naturali a Brescia, poggiata su una solida base di conoscenze.

Nella seconda lettura Giacomini esprime i concetti di diversità di paesaggio e delle relazioni tra ecologia, ecosistemi, energia, globalizzazione e settorialità.

Sebbene le considerazioni di Giacomini fossero contestualizzate alle prime avvisaglie della crisi energetica del secolo scorso, emergono nel testo alcune intuizioni quasi profetiche di un'ecologia capace di coniugare temi come la produzione primaria alla crescita demografica, alle risorse energetiche, allo sviluppo economico e alle trasformazioni urbane, preludio ai cambiamenti globali tuttora in corso *“..quindi mi pare sia estremamente importante ricordare che i problemi dell'energia non solo sono inscindibili da quelli dell'ambiente, ma si identificano addirittura coi problemi dell'ambiente, in una visione aperta, totale, non riduzionistica o frammentaria”*.

ANNI ACCADEMICI CXLVII-CXLVIII

COMMENTARI DELL' ATENEIO

DI

BRESCIA

PER GLI ANNI 1948-1949

ATTI DELLA FONDAZIONE
“UGO DA COMO,, 1949



STABILIMENTI TIPOGRAFICI F. APOLLONIO E. C.
BRESCIA - 1950



VALERIO GIACOMINI

Contribuzioni alla storia della Botanica in Lombardia

I. - NOTIZIE SULL'ORTO BOTANICO DEL LICEO DI BRESCIA (1798-1865)

Da parecchi anni abbiamo in corso laboriose ricerche intese ad aggiornare le conoscenze sulla Flora lombarda, sia dal punto di vista floristico-esplorativo, che da quello storico-bibliografico. Mentre ci accingiamo a far conoscere in altra sede alcuni risultati floristici, ci è caro inaugurare la pubblicazione delle notizie storiche in questi *Commentari*, dove hanno visto la luce i nostri primi tentativi botanici.

Fra i molti materiali che attendiamo di pubblicare sulla storia delle attività ed istituzioni botaniche in Lombardia, abbiamo trascelto un argomento bresciano che presenta un interesse abbastanza vivo e generale; le origini e le vicende dell'Orto Botanico di Brescia. Si tratta di uno degli Orti Liceali, che nel periodo napoleonico sorsero in quasi tutte le città lombarde, con analogia di caratteri e di scopi: a Como, Bergamo, Mantova, Cremona.

L'esistenza dell'Orto Botanico del Dipartimento del Mella e di quelli di altri Dipartimenti corrispondenti alle città sopra ricordate, è ben nota in seguito alla pubblicazione dei materiali storici di P. A. SACCARDO (1895) sulla Botanica in Italia. Ma le succinte notizie riportate in quest'opera non sono del tutto esatte, nè sufficienti a dare un'idea della istituzione bresciana.

Potremmo anche osservare che il SACCARDO cita per Brescia nell'elenco dei Giardini pubblici e privati di interesse botanico solo due istituzioni: l'Orto Liceale di cui ci stiamo occupando, e l'Orto Venturi, di cui altrove abbiamo dato notizie (GIACOMINI, 1947, pag. 7 nota). Non possiamo qui, per scarsità di spazio, entrare in dettagli, ma possiamo affermare che, in seguito a nostre metodiche ricerche, risulta l'esistenza, tra il XVI e XIX secolo, di almeno una dozzina fra Orti dei semplici privati, ospedalieri e conventuali, e giardini con pregevoli raccolte di piante esotiche e nostrane. Noi comunicheremo prossimamente in questa serie di Contribuzioni i risultati delle nostre indagini sull'argomento. Il giardino di cui possediamo più larga messe di notizie, è quello del BROZZONI, già ben noto allo stesso VISIANI, a SENONER e ad altri Autori; la sua storia si allaccia, come vedremo, alle ultime vicente dell'Orto Liceale.

Asserisce il SACCARDO (I, 207 cit.) che l'Orto Botanico Liceale di Brescia venne fondato nel 1808 da G. B. BROCCHI, ma ciò non è esatto. Esso risale invece a poco dopo la fondazione del Pubblico Ginnasio di Brescia per Decreto del Governo Provvisorio del Sovrano Popolo Bresciano, avvenuta nel 1797. ⁽¹⁾ La sede scelta per il Ginnasio e quindi anche per l'Orto fu il Convento della soppressa « corporazione dei

(1) Con Decreto del Governo Provvisorio del 15 ottobre 1797 in seguito ad un « Piano » (cfr. Bibliogr.) al quale rimandiamo chi desiderasse più esaurienti notizie sulla organizzazione di questa Scuola, sulla quale del resto ci proponiamo di diffonderci in un prossimo lavoro sull'opera botanica di G. B. Brocchi. Qui ci limitiamo a richiamare l'attenzione sui caratteri universitari che ebbe il Liceo, sia per la qualità degli insegnamenti e degli insegnanti, scelti questi fra i più rinomati del tempo, sia per il valore che almeno inizialmente ebbero i titoli rilasciati. « Era il Liceo nostro quasi una Università » rievocava giustamente il Pertusati nel 1882.

A differenza di quello che fu poi il Liceo Classico moderno, il primitivo Liceo o Ginnasio fu scuola ad indirizzo pratico e scientifico, come si desume dai programmi. Il preambolo al Piano citato prevede che « ... ciascuno vi potrà concorrere per ricavare quei lumi, che avanti doveva ricavare in esteri paesi, e con incomodo e con grave danno della propria e nazionale economia ». In « estero paese » era ormai anche l'Università di Padova, e, durante il Governo Provvisorio di quella che giustamente fu chiamata « Repubblica Municipale », anche quelle di Pavia e di Bologna. Dice Fe' D'Ostiani (1882) che i fondatori miravano a realizzare per i giovani

Frati Domenicani », il quale Convento, venne in parte dedicato al Ginnasio stesso, in parte all'Orto Botanico. (2)

L'istituzione di « un piccolo Orto Botanico » era stata prevista già fin dall'agosto 1797 (3) insieme con un Museo di Storia Naturale. Chi realizzò il disegno fu il P. G. MARTI-

studiosi un'ambiziosa autonomia cittadina « fino a qualunque grado accademico ».

Che il Liceo Dipartimentale continuasse per qualche tempo ad esercitare notevoli diritti è dimostrato da una lagnanza levata dalle autorità cittadine al Ministero dell'Interno (13 gennaio 1805) per la diminuzione degli scolari frequentatori delle Cattedre di Chirurgia e Chimica dovuta « all'essersi levata la facoltà di abilitare alla libera pratica, facoltà... esercitata da immemorabili (sic) » (Archiv. di Stato: Ist. Publ. Dipart. 290).

Il passaggio alla Repubblica Cisalpina e la creazione poi del Regno Italico frenarono e moderarono assai le velleità autonomistiche che erano state incoraggiate anche da una certa abbondanza di mezzi di cui disponeva la città in seguito alle espropriazioni delle Corporazioni (v. nota seg.). Il Governo centrale tendeva a pareggiare e regolarizzare le condizioni dei Licei ai quali del resto erano ostili, per comprensibili ragioni, le Università di Padova, Pavia e Modena (cfr. TUA, 1926, pag. 15).

Fra il 1798 ed 1808 si contano nel Liceo di Brescia circa 14 Cattedre con altrettanti professori ed alcuni assistenti: Filosofia, Fisica generale e sperimentale, Eloquenza, Matematica elementare ed applicata, Diritto Civile, Istituzioni Mediche, Clinica Medica, Chirurgia, Anatomia ed Ostetricia, Storia Naturale e Botanica, Chimica e Farmacia, Disegno Architettonico, Figuristica ed Accademia del Nudo, Ornato.

Ricorre spesso nel nostro lavoro, come del resto nei documenti consultati, indifferentemente la denominazione Ginnasio o Liceo per la Scuola Superiore di Brescia. Il primo nome è quello primitivo che vigeva soprattutto durante la Repubblica Bresciana e poco dopo; rimase però lungamente nell'uso finché i successivi decreti napoleonici ed ancor più quelli austriaci, non definirono nettamente la differenza fra Ginnasio e Liceo, divenuti ambedue Istituzioni medie.

- (2) Avvenuta con Decreto 27 settembre 1797 del Governo Provvisorio Bresciano, il quale estendeva la disposizioni a quasi tutte le « corporazioni, discipline e confraternite... sotto qualunque denominazione introdotte, o dal pregiudizio, o dalla superstizione... » perché « ostacoli... alla marcia ferma dei lumi, ed interessi generali ». I fondi divenuti Nazionali (31 ottobre 1797) dovevano servire al mantenimento delle « scuole primitive e maggiori » (Arch. Stato Istr. Pub. FF. 477). Non mancarono perciò al Governo Bresciano i mezzi iniziali per intraprendere l'attuazione di ambiziosi progetti di istituzioni culturali.
- (3) Nel « Piano » del 28 agosto 1797 (Raccolta Bettoni III, n. 678).

NENGGI chiamato a tenere un pubblico corso di Mineralogia nel Ginnasio Bresciano nel 1798, coll'attribuzione di Professore di Storia Naturale. (4). Nella prolusione al corso (MARTINENGGI, 1799) egli promette che il nuovo Liceo « oltre agli altri comodi vanterà anche un Orto Botanico ed un Museo Mineralogico formati principalmente coi prodotti e ricchezze del paese ». Non sappiamo fino a qual punto il Museo Mineralogico fu costituito, ma l'Orto Botanico fu realizzato felicemente, se lo stesso MARTINENGGI (1802) poteva vantare: « dovendo io negli ultimi tre mesi scolastici (dell'anno IX della Repubblica) insegnare Botanica... formai un Orto, che dopo nove mesi d'esistenza contava già più di mille e duecento piante ».

L'anno IX della Repubblica corrisponde al 1798, perchè il MARTINENGGI aveva tenuto la prolusione nel dicembre; non si comprende facilmente quando egli abbia potuto dedicare nove mesi alla costituzione dell'Orto Botanico, che sembrerebbe esser stato a quella data ancora in votis. Infatti nel 1799, e precisamente al 20 aprile, entravano in Brescia gli austro-russi, recando, oltre ad uno scompiglio indescrivibile, l'abolizione delle istituzioni francesi e quindi del Liceo e dell'Orto. Forse l'abolizione non fu immediata ed il MARTINENGGI potè portare a compimento il suo disegno? Non sembra probabile. Più probabilmente egli ha iniziato l'organiz-

(4) P. Giovanni Martinenghi chierico regolare barnabita, è una figura di primo piano fra i naturalisti del tempo, specialmente perchè fondò la rima scuola mineralogica Werneriana in Italia, ed appunto a Brescia (Cermenati 1901). Era stato diretto discepolo del Werner avendo studiato oltre che a Pavia, a Chemnitz e a Freiberg. Essendo ancor vivo Spallanzani aveva pubblicato il nuovo ordinamento del Museo Mineralogico di Pavia dichiarando che era stata tutta opera sua; si levaron contro di lui allora il Perandoli (« Ad memoriam honestandam viri Lazari Spallanzani ets. » Paviae 1801; « Manibus Lazari Spallanzanii amicitiae tessera » Bononiae 1802) ed il nipote del celebre naturalista G. B. Spallanzani (« L'ombra di Spallanzani vendicata », Reggio, 1802). Ma il Martinenghi era stato incaricato dal Consiglio Aulico all'ordinamento perchè questo aveva giudicato lo Spallanzani « poco sufficiente nell'ordinare e descrivere la suppellettile del Museo di Storia Naturale ». Questi avvenimenti sono successivi al breve soggiorno bresciano del Martinenghi. (Cfr. « Memorie e documenti per la Storia dell'Università di Pavia, II, Pavia 1877, la biografia di De Brignoli, e gli scritti di Sangiorgi, nonchè Saccardo e Cermenati citati).

zazione dell'Orto ancor prima della stessa prolusione, e la frase sopra riportata deve esser riferita al compimento e perfezionamento del medesimo, Scarseggiano purtroppo documenti di questo periodo, come già altri studiosi hanno deplorato. (5) Sappiamo però che nel 1798 il Governo aveva ordinato il concorso per due posti di « ortolani per il Giardino Botanico », posti che poi furono ridotti ad uno solo. (6) Che in questo periodo l'Orto sia stato costruito e poi successivamente distrutto è provato da numerose testimonianze (7) e soprattutto dalle dichiarazioni esplicite, che più sotto riporteremo, del successore alla cattedra di Storia Naturale del Liceo: G. B. BROCCHI. Ma ci sembra soprattutto decisivo un cenno contenuto in data 15 ottobre 1798 nel Diario AVANZINI (8), che afferma esser già in corso i lavori dell'Orto.

Possiamo perciò concludere che la fondazione dell'Orto Liceale di Brescia risale senza alcun dubbio al 1798, ed il suo primo compimento ai primi mesi del 1800, e che fu quasi immediatamente dopo distrutto per opera degli austriaci occupanti.

Ritiratasi gli austriaci nel giugno del 1800 e ripristinata nel 1801 la Repubblica Cisalpina, fu ricostituita e resa « più bella e decorosa di prima » (SABATTI, 1807) la sede del Liceo mediante i soccorsi del Consiglio Dipartimentale. Fu ricostituito il corpo insegnante richiamando quando era possibile i professori dei precedenti anni, o invitandone altri di sicuro valore.

Per la Storia Naturale, essendo tornato definitivamente a Pavia il MARTINENGI, fu dapprima invitato il geologo Alberto FORFIS — uno dei più noti del tempo —, ma essendo questi impegnato a Parigi, si ripiegò con felice soluzione sul

(5) Ad es.: Pasero C., *Il Liceo Ginnasio « Arnaldo » di Brescia - « Il Popolo di Brescia »*, 31 dicembre 1936.

(6) Archivio Municipale Brescia, Rubr. XV. 15. 1.

(7) Il Sabatti (1807) scrive che « il giardino botanico... nell'interregno austriaco fu distrutto e le sue piante furono disperse » e che il Liceo fu destinato ad Ospedale Militare.

(8) Nel Diario ms. (1796-1812) di G. B. Avanzini presso la Queriniana, si legge a pag. 366 che « nell'ex Convento di San Domenico si lavora con grande attività per le scuole pubbliche e per l'orto botanico » (15 ottobre 1798).

giovane ma promettente naturalista Giov. Batt. BROCCHI, essendo prevalso il consiglio del prof. V. MALACARNE, che ben conosceva il giovane bassanese e ne coltivava l'amicizia.

Il BROCCHI giunse a Brescia nel 1801 e lesse la prolusione al corso di Storia Naturale ⁽⁹⁾ il 19 dicembre dello stesso anno. A Brescia doveva aver principio la poderosa carriera scientifica del celebre naturalista di Bassano, che appena giunto in questa città contava trent'anni ed aveva pubblicato opere di interesse quasi esclusivamente letterario. Non possiamo soffermarci, come vorremmo, sull'opera didattica e scientifica bresciana del BROCCHI, argomento interessantissimo e mediocrementemente noto ai suoi biografi; ci proponiamo di farlo a parte prossimamente. Possiamo però dire che pochi uomini di scienza di quel tempo avrebbero dato più lustro e più vigoroso impulso alla giovane istituzione del Liceo Bresciano, e, possiamo aggiungere, alla stessa Accademia scientifica ed agraria del Dipartimento, della quale BROCCHI fu socio dalla fondazione (1802) e segretario nel 1808-1809.

E' oltremodo significativo per le ambizioni del Liceo e nei confronti del BROCCHI, che nel 1803, quando il Consiglio Generale del Dipartimento dovette votare le « duple » di professori da sottoporre al Governo, il naturalista bassanese fosse votato ex aequo con TARGIONI-TOZZETTI di Firenze, e venisse poi confermato nell'incarico.

In una lettera scritta nel dicembre 1802 alla Commissione di Istruzione Pubblica (TUA, 1926) afferma il BROCCHI che non vi era ormai « una sola pianta in giardino »; egli si pone perciò alacramente a ripristinarlo per averlo efficiente ausilio al corso di Botanica che teneva agli allievi medici e farmacisti in special modo.

Insieme al professore di Botanica, si occupava dell'Orto anche un giardiniere col compito di ripulire e coltivare il giardino e di provvedere tempestivamente i materiali per le lezioni. I nomi dei giardinieri che si sono succeduti nell'Orto sono mal noti; sappiamo che nel 1803 veniva esentato un certo Cirtoli, e poco più tardi troviamo Angelo Farulli di Firenze, che diede molte seccature al BROCCHI per la sua negligenza e poca onestà. Nel 1808 in seguito a ripetute ri-

(9) Ebbe per oggetto « Il Regno Vegetabile » e si trova ms. presso il Museo Civico di Bassano.

mostranze del professore, veniva rimosso e sostituito con Antonio Draghi pavese, destinato a durare più a lungo nell'incarico. ⁽¹⁰⁾.

SACCARDO (cit.) nomina un « Catalogo delle piante » dispensate alla Scuola di Botanica del Liceo Bresciano, recante quella data, 1808, che egli attribui affrettatamente alla fondazione dell'Orto. Questo catalogo non è però un elenco delle piante del Giardino, che nell'introduzione non viene neppur nominato; comprende piuttosto le piante comunemente procurate per le lezioni, sia dal Giardino stesso, sia dalle campagne circvicine e dai colli della città. ⁽¹¹⁾.

Nel 1809 il BROCCHI lasciava Brescia per assumere a Milano l'ufficio di Ispettore al Consiglio delle Miniere del Regno d'Italia. Al suo posto fu nominato per l'insegnamento della Botanica ed Agraria, lo ZENDRINI ⁽¹²⁾, mentre il MALACARNE ⁽¹³⁾, ordinario di Chimica e Farmacia, assumeva anche l'incarico della Storia Naturale.

(10) Nell'Archivio di Stato di Brescia esistono due lettere, alle date 2 agosto e 16 novembre 1807 di pugno del Brocchi che espongono l'increscioso caso al Reggente del Liceo invocandone provvedimenti. A proposito del giardiniere A. Draghi possiamo precisare che da un documento dell'Archivio di Stato di Brescia (Istr. Pub. Dipart. 287 del 17 marzo 1808) egli figura come originario di Colombano Pavese ed era già giardiniere nell'Orto prima dell'invasione austro-russa, alla quale epoca, passò in Malpaga al servizio della Famiglia Martinengo Colleoni. Nel 1808 veniva proposto per la riassunzione all'Orto di Brescia.

(11) A tale proposito un documento del 24 marzo 1808 (Archiv. Stato ibidem) dettaglia gli obblighi del giardiniere, prevedendo anche « lunghi viaggi » indennizzabili per procurare i materiali di Semplici necessari alle lezioni, ed i lavori futuri nell'Orto Agrario di cui è possibile l'istituzione.

(12) Giammaria Zendrini di Breno nipote del celebre matematico Bernardino Z., era sceso ad Iseo e poi a Brescia ad apprendere Farmacia, era stato quindi impiegato presso la Farmacia dell'Ospedal Maggiore, prestando periodicamente servizio di supplente nel Liceo, specialmente durante brevi assenze del Malacarne e del Brocchi. Nel 1819 fu chiamato a Pavia all'insegnamento delle Scienze Naturali in quella Università. Secondo il testo della proposta alla nomina di sostituto del Malacarne nel 1811, lo Zendrini avrebbe anche insegnato Chimica e Storia Naturale a Laybac. Cfr. anche SCHIVARDI, *Biografie* II, Brescia, 1852, pag. 96 nota; G. GALLIA, *Ricordi funebri*, Brescia, 1876; ecc.

(13) Claro Giuseppe Malacarne di Acqui, figlio del noto medico saluzzese Michele Vincenzo, Professore di Chirurgia all'Università di

Nel 1810 il MALACARNE riceveva ufficialmente anche l'incarico di Botanica Agraria. Era un segno foriero della inevitabile decadenza della « Università » bresciana questo accumularsi di corsi su pochi insegnanti. Invano il MALACARNE presentò rimostranze; in risposta si ebbe elogi, gratifiche, e dovette adattarsi alle circostanze.

Forse col MALACARNE ebbe inizio la prevista utilizzazione dell'« Ortaglia » annessa ai locali del Liceo, come « Orto Agrario ». ⁽¹²⁾ E' del 10 novembre 1810 l'ordine di consegna al professore dell'ortaglia stessa e la diffida all'ortolano che la occupava. Il 24 aprile 1810 il MALACARNE propone al Prefetto che detta ortaglia « adiacente all'Orto Botanico » venga « tutt'intera dedicata ad uso delle sperienze agrarie » (Archivio di Stato: Ist. Pub. Dipart. 287) ed accenna alle « ostensioni che si faranno nel giardino botanico e nell'orto agrario, ed alle passeggiate... per esercizio... ordinate nelle campagne fuori della città ».

Il 20 aprile 1811 giunge dalla Direzione Generale della P. I. l'ordine di pubblicare ogni tre anni l'elenco delle piante dell'Orto Botanico del Liceo. Il MALACARNE (1811) pubblica allora il catalogo comprendente 662 specie, dichiarando di aver accresciuto di oltre 200 specie la collezione preesistente. Egli elogia il Governo del Dipartimento per aver « dato nuovo splendore » al Giardino con la costruzione di nuove serre o stufe di cui quasi del tutto mancava. ⁽¹⁴⁾

Nello stesso preambolo del Catalogo MALACARNE si accomiata però anche dal Liceo del Mella e saluta il « nuovo valoroso Professore nell'eletto degnissimo e già resosi benemerito signor Giovanni Maria ZENDRINI ». ⁽¹²⁾ Subentrava infatti lo ZENDRINI nel 1811 quale Professore di Botanica e poco dopo anche come Professore di Storia Naturale.

Non tanto a causa degli uomini preposti, ma delle vi-

Padova, fu pure medico e professore al Liceo di Brescia per la Chimica e la Farmacia, poi per la Storia Naturale e l'Agraria, nel Liceo di Brescia dal 1801. Sembra sia passato poi alla segreteria del Consiglio delle Miniere a Milano. Fu uomo valente, irreprensibile, ostinato nelle idee (LUZIO, *La Massoneria*, I, 136; SACCARDO, 1895; ecc.).

(14) Presso l'Archivio di Stato di Brescia si trova la corrispondenza fra Malacarne ed il Prefetto (Istr. Dipart. 287), da cui risulta però che una serra esisteva anche precedentemente, ma era considerata insufficiente.

cede politiche, ha inizio poco dopo la decadenza lenta ma progressiva dell'Orto Botanico di Brescia. Con l'avvento infatti del Regno Lombardo-Veneto (1814) sono ulteriormente limitate e definite le funzioni della Scuola Brescia; quello che era divenuto I. R. Liceo si riduceva sempre più ad una scuola media con indirizzo francamente classico e scarsamente scientifico. L'Orto Botanico cessa di avere l'importanza assunta in tempi in cui era ausilio ad insegnamenti a carattere universitario, ma continua a fornire i materiali per le lezioni di Botanica e conserva piante esotiche nel calidario. Una certa notorietà dura ancora, se nel 1820 in una rassegna sommaria ed incompleta dei Giardini botanici della Monarchia austriaca è annoverato insieme ad altri 23 giardini universitari e scolastici (Verzeichniss 1820).

Nel 1824 l'I. R. Liceo viene trasferito da S. Domenico al « Palazzo erariale olim Bargnani » sede dell'attuale Istituto Tecnico « N. Tartaglia ». L'Orto Botanico nel 1826 analogamente a quanto era stato decretato per gli altri Orti Dipartimentali superstiti, cessa di essere a carico delle Dotazioni (statali) per la P. I. e passa alle dipendenze del Comune. Una lettera della I. R. Delegazione di Brescia (28 ottobre 1826) alla Congregazione Municipale informa che si è già proceduto all'inventario e alla stima delle piante per la consegna. ⁽¹⁵⁾

In questa occasione devon essere sorti nei Reggitori i primi dubbi circa l'opportunità di mantenere un Orto Botanico cittadino, perchè A. PEREGO propugna per iscritto la « necessità » di conservarlo. ⁽¹⁶⁾ Non è che il principio delle ostilità. Nel 1837 leggiamo in MENIS (II, 122) un appello

(15) Avvenuta l'1 novembre 1826. Dell'inventario non trovasi più traccia nell'Archivio Municipale, ma solo indicazione (Rubr. XV. 15. 1).

(16) Lettera del 17 ottobre 1826 (ibidem) da cui stralciamo: « In molti anni che sono a Brescia ho sempre veduto a portare in iscuola a S. Domenico o al Palazzo Bargnani e radici e fusti e foglie e fiori e piante che si prendevano al giardino di botanica. E quest'anno che toccava a me l'insegnare la Storia Naturale nei mesi più opportuni allo studio dei vegetabili il giardiniere veniva quattro volte la settimana al Liceo carico di piante indigene e di quelle coltivate nel giardino. Aggiungo che quantunque io non abbia avuto l'incarico di professore di Storia Naturale che al finire di novem-

— e forse non era il primo — perchè si provveda a trasferire l'Ospital Maggiore dal centro rumoroso a cui si affacciava la « Crociera », al Convento di San Domenico. Ciò significava per lo meno il pericolo di un trasferimento del Giardino.

In previsione di ciò il giardiniere DRAGHI, che doveva ormai esser divenuto una istituzione dell'Orto Botanico bresciano, appresta nel 1841 un elenco delle piante del Liceo (escluse le annue e bienni), interessante documento dello stato in cui si trovava in quell'epoca il Giardino. Un confronto col Catalogo MALACARNE del 1811 mostra una relativa prevalenza (tenuto conto dell'esclusione di cui sopra) di piante ornamentali e diminuzione di quelle locali di interesse scientifico. (17) Con la stessa preoccupazione l'I. R. Direttore del

bre ho però fatto nel giardino diversi esperimenti dei quali renderò conto a tempo opportuno. Finalmente parmi che debbasi avere qualche riguardo ai cultori di botanica che molti si conoscono in Brescia ».

(17) L'elenco Draghi (Archiv. Municipale XV.15.1) in data 22 settembre 1841, comprende tre liste ed è costituito come segue:

1°: Piante in vaso:

Agave americana	Passerina campanulata
Agave vivipara	Fuchsia coccinea
Anagyris foetida	Fuchsia macrophylla
Commelina tuberosa	Phlox fruticosa
Crassula portulaca	Phyllirea latifolia
Cneorum tricoccum	Prunus laurocerasus
Coniza glutinosa	Psoralea sempervirens
Cochlearia officinalis	Polygala vulgaris
Crataegus glabra	Pittosporum sinensis
Dianthus sinensis	Pittosporum caprense
Fritillaria imperialis	Pittosporum undulatum
Glycium frutescens	Prunus lusitanica
Aloe vera	Pistacia terebinthus
Aloe socotrina	Peliera hygrometra
Lagoestromia indica	Roskea alba
Ligustrum japonicum	Roskea coccinea
Mesembrianthemum sp. var.	Rhododendrum ponticum
Mespilus japonica	Saccharum officinale
Menianthes trifoliata	Sparmania africana
Oxalis capriae	Sophora orientalis
Oxalis cernua	Schinus mollis
Oxalis purpurea	Volkamera japonica
Passerina imbricata	

Liceo DE ROSA, nel gennaio del 1843, espone le difficoltà tecniche ed i pericoli di un eventuale trasferimento. ⁽¹⁸⁾

Giunge finalmente il primo febbraio 1843 una formale richiesta dell'Amministrazione degli Spedali al Comune per la rimozione dell'Orto Botanico da S. Domenico. In una seduta del Consiglio Comunale si legge un'altra lettera di

^{2o} Alberi ed Arbusti a) non trasportabili:

Gleditschia triacanthos
Broussonetia papyrifera
Platanus orientalis
Platanus occidentalis
Taxus baccata
Staphylaea pinnata
Ailanthus glandulosa
Mimosa arborea
Liriodendron tulipifera
Robinia tuberosa
Robinia hispida
Robinia mitis
Robinia viscosa
Melia azedarach
Sterculia planifolia
Bignonia catalpa
Amorpha fruticosa
Celtis australis
Acer negundo
Acer pseudoplatanus
Vitex agnus-castus
Diospyros lotus
Spartium junceum

Cytisus laburnum
Thuja orientalis
Viburnum syriacus
Juglans latifolia
Pinus strobus
Pinus abies
Ilex aquifolium
Calycanthus praecox
Lagestroemia indica
Mespilus japonica
Crataegus glabra
Prunus lusitanica
Juniperus communis
Juniperus virginiana
Juniperus sabina
Ulex europaeus
Ligustrum japonicum
Rhamnus alaternus
Rhamnus balearica
Quercus ilex
Cupressus sempervirens
Fontanesia phyllireoides

b) trasportabili:

Syringa vulgaris
Syringa vulgaris fl. albo
Syringa maderensis
Rhamnus cathartica
Thuja occidentalis
Viburnum opulus
Viburnum flore pl.
Sophora japonica
Fagus communis
Jasminum fruticans
Jasminum triumphans
Rhus radicans
Evonymus europaeus
Evonymus europaeus frutto rosso
Myrtus romana
Ilex maderensis

Buxus balearica
Buxus balearica variegata
Lonicera sempervirens
Lonicera tatarica
Lonicera grata
Lonicera japonica
Pirus japonica
Pirus japonica fl. albo
Magnolia grandiflora
Magnolia robur
Cistus salvifolius
Cistus crispus
Cynanchum acutum
Calycanthus floridus
Calycanthus grandiflorus
Periploca graeca

A. PEREGO in difesa dell'Orto Botanico e si accetta la sua proposta di trasferimento all'Ortaglia delle Grazie annessa a quel Santuario. Presi accordi, consegnata l'Ortaglia al Comune, vi si trasferirono le piante trasferibili e le altre vengono vendute. ⁽¹²⁾

Ci si avvicina ormai all'epilogo della tormentata storia

Myrtus florentina
 Phlomis fruticosa
 Yucca gloriosa
 Punica granatum fl. pl.
 Punica nana
 Mespilus japonica
 Mespilus pyracantha
 Aristolochia siphon
 Ribes aureum
 Berberis sp.
 Aesculus flava
 Aesculus pavia
 Callicarpa

Tamarix gallica
 Bignonia grandiflora
 Olea fragrans
 Olea fragrans fl. rubro
 Phyladelphus coronarius
 Phyladelphus coronarius fl. pl.
 Phyladelphus variegatus
 Hypericum hircinum
 Arbutus unedo
 Colutea arborescens
 Amygdalus nana
 Prunus padus

3°: Piante dell'Orto Agrario:

Robinia viscosa
 Robinia pseudoacacia
 Cupressus sempervirens
 Cupressus horizontalis
 Juniperus pyramidalis
 Fagus communis
 Liquidambar tulipifera
 Pinus abies nigra
 Pinus Strobus
 Rhamnus alaternus
 Bignonia catalpa
 Melia azedarach
 Mimosa arborea
 Philadelphus coronarius

Sophora japonica
 Juglans nigra
 Pirus cydonia
 Aesculus hippocastanum
 Cytisus laburnum
 Platanus orientalis
 Syringa . . .
 Aralia spinosa
 Rhamnus cathartica
 Staphylea pinnata
 Rhus glabrum
 Punica granatum fl. pl.
 Prunus padus
 Acer negundo

(18) Questa lettera è interessante perchè contiene una succinta descrizione del Giardino Botanico, perciò la riportiamo per alcuni tratti:

« Siccome a quanto si vocifera potrebbe divenire che nel corso di quest'anno si dovrebbe trasportare il Giardino Botanico dell'ex convento di San Domenico in altro luogo, volendosi convertire questo edificio in Ospitale per gli Uomini, così fassi preciso dovere di fare in tempo opportuno conoscere a codesto Ill. Municipio la condizione del Giardino medesimo... ».

« Vi sono dunque nel Giardino primieramente piante di stufa calda, ossia di Calidario, le quali non possono vivere o prosperare

dell'Orto di Brescia. E esso continua ad essere curato dai vari professori di Storia Naturale, come risulta da corrispondenza reperibile all'Archivio Municipale (fra cui una lettera del 5 luglio 1853 di Elia ZERSI l'autore della « Flora Bresciana ») e a figurare nelle Guide cittadine ed in alcune italiane, come ad esempio in DE CASTRO (1862).

Un gesto munifico di Camillo BROZZONI, che nel 1863 lasciava alla Città di Brescia il suo giardino — di cui già si è fatto cenno con voluta brevità all'inizio di queste pagine — precipitò le sorti ed affrettò la fine dell'Orto Botanico Liceale. Pareva inutile al Comune si dovessero conservare due Giardini che avevano o potevano avere la stessa utilità e la stessa funzione, fu perciò decretata l'abolizione del minore e più trascurato Giardino delle Grazie.

Nel 1864 il prof. Carlo TERZAGHI elenca le piante trasportabili dal vecchio al recente Giardino ed il luogo delle Grazie ridiventa ortaglia, dopo essere stato concesso per breve tempo al Comizio Agrario come campo sperimentale di viti-

se non ad un'alta temperatura. Primeggiano in tale raccolta per la abbondanza delle specie le piante grasse; inoltre fra molte altre sono notevoli le specie dei generi *Solandra*, *Cadia*, *Chamaerops*, *Begonia*, *Zygophyllum*, *Dracaena*, *Hibiscus*, ecc. In secondo luogo sono le piante pure di stufia, ma che vivono e crescono ad una temperatura più moderata di quella che abbisogna alle specie precedenti, o come si suol dire vivono le piante del Frigidario. Si osservano specialmente nel nostro giardino le specie del genere *Aletis*, *Amaryllis*, *Begonia*, *Cestrum*, *Eugenia*, *Jasminum*, *Phaseolus*, *Phoenix*, *Visnea*, *Metrosideros*, *Laurus*, *Sophora*, *Gardenia*, *Aralia*, ecc. E parlando ancora dei vegetabili che non resistono a tutte le intemperie del nostro clima, si dirà che vi sono molte piante di aranciere, ossia di Frigidario, le quali nella fredda stagione devono esser conservate in istanzoni dove la temperatura non s'abbassi mai fino a zero. Finalmente nel parterre del Giardino si coltivano in copia le piante di piena terra, ossia i vegetabili che fra noi vivono sempre allo scoperto... ».

La lettera suggerisce opportune precauzioni per il trasporto di queste diverse categorie di piante, e propone che si attenda novembre per le piante di piena terra; intanto si potrebbero cominciare i lavori per l'ospedale « ... nelle parti dell'ex convento non attigue al giardino, e differendo al novembre i lavori da farsi nel giardino stesso, e nelle due ale che lo fiancheggiano col fabbricato conteninante a tramontana ed a levante, in cui vi sono i locali annessi a questo stabilimento e vi sono le abitazioni dell'egregio e benemerito Professore di Botanica e del Giardiniere, le quali formano un tutto col giardino ».

coltura (1866-67). Riprendendone possesso il Rettore del Santuario fa cenno in una lettera a « due piante rare » che si consideravano come superstiti dell'Orto Botanico. Sembra si trattasse di due cedri del Libano... Melanconica fine di una modesta istituzione, che aveva visto tempi migliori e peggiori, ed era durata oltre mezzo secolo per virtù di uomini che amavano la Scienza e la Scuola.

B I B L I O G R A F I A

- BONELLI G., *L'Archivio dell'Ospedale di Brescia*, Brescia, 1916.
- BROCCHI G. B., *Catalogo delle piante che si dispensano alla Scuola di Botanica nel Liceo del Dipartimento del Mella*, Brescia, N. Bettoni, 1808.
— *Trattato mineralogico e chimico delle miniere di ferro del Dipartimento del Mella*, Brescia, 1808.
— *Discorso*. Commentari Ateneo di Brescia, 1808.
- BROGNOLI G., *Memorie bresciane ed epoche dei principali avvenimenti d'Italia dall'anno 1796 sino alla sua morte*, Ms. in 6 volumi.
- BROGNOLI P., *Guida di Brescia*, Brescia, 1826.
- CERMENATI M., *Considerazioni e notizie relative alla Storia delle Scienze geologiche ed a due precursori bresciani*, Roma, 1901.
- COCCHETTI C., *Del movimento intellettuale nella provincia di Brescia dai tempi più antichi ai nostri*, Brescia, 1880.
- COLOMBI O., *Delle necessità delle scienze che s'insegnano nei Licei e loro connessione cogli studi delle Università del Regno*, Brescia, 1808.
- DE CASTRO V., *Guida del viaggiatore in Italia*, Milano, 1867 (pag. 502 e n. 12 della pianta di Brescia).
- DA COMO U., *La Repubblica bresciana*, Bologna, 1926.
- FE D'OSTIANI L., *Sulle lettere intorno all'istruzione di Brescia del Cav. Prof. T. Pertusati*, Brescia, 1832.
— *Storia, tradizioni, arte nelle vie di Brescia*, Brescia, 1927.
- GALLIA G., *L'Ateneo di Brescia*. In *Brixia*, pagg. 383-404, Brescia, 1882. Il primo secolo dell'Ateneo di Brescia (1802-1902), Brescia, 1902.
- GIACOMINI V., *Revisione delle specie descritte nell'opera di Antonio Venturi « I Miceti dell'Agro Bresciano » (Brescia 1845) con cenni bibliografici sull'Autore*, Archiv. Botan. Sc. 3, 7, pag. 14 (estr.), Forlì 1947.
- LABUS G., *Articoli vari su « Nuovo Giornale Democratico »*, 1897.
- LARBER G., *Elogio storico di G. B. Brocchi*, Padova, 1828.
- MALACARNE C. G., *Catalogo delle specie vegetali che si coltivano nel Giardino della Scuola di Botanica appartenente al R. Liceo del Dipartimento del Mella nell'anno 1810-1811 e che sussistono in ottimo stato all'epoca primo luglio 1811 suddetto*, Brescia, N. Bettoni, 1811.

- MARTINENGI G., *Discorso preliminare alle lezioni di Mineralogia recitato nella sala del pubblico Ginnasio di Brescia ai 7 dicembre 1798*, Brescia, Stamperia Nazionale, anno VII Rep. (1799).
- *Distribuzione ragionata del Museo Mineralogico dell'Università di Pavia*, Pavia, 1801.
- *Colpo d'occhio al metodo che si deve tenere negli studi mineralogici*, Pavia, anno X Rep. (1802).
- MENIS W., *Saggio di topografia statistico-medica della provincia di Brescia*, vol. I e II, Brescia, 1837.
- Minerva Bresciana, *Almanacco per gli anni 1817 e segg.* Opera postuma di V. PERONI con aggiunte di G. FORNASINI.
- ODORICI F., *Storia bresciana compendiata*, Brescia 1882.
- PEREGO A., *Di alcune curiose varietà, osservate nel giardino di S. Domenico e ne' giardini de' Signori Conti Silvio Martinengo e Camillo Brozzoni*. Nota Botanica. Comm. Ateneo, Brescia 1834, pag. 121 Riassunto (Ms. nell'Archiv. dell'Ateneo).
- PERTUSATI T., *Dell'istruzione a Brescia nell'anno 1878*, Brescia 1880.
- *Dell'istruzione a Brescia. Lettere*. In *Brixia*, pagg. 501-544. Brescia, 1882.
- Piano delle Scuole Maggiori e del Ginnasio adottato dal Governo con suo decreto 4 Vendem. anno 2 della Libertà (25 sett. 1897), Brescia, 1797.
- Piano disciplinare e scolastico per il Liceo del Dipartimento del Mella, Brescia, Tipogr. Dipartim., 1805.
- Processi verbali nella distribuzione dei premi... nel Liceo di Brescia, Brescia, 1808, id. 1809, id. 1811, ecc.
- Progetto di un piano di organizzazione dei Ginnasi e delle Scuole Tecniche nell'Impero d'Austria, Vienna, 1850.
- Raccolta dei Decreti del Governo Provvisorio Bresciano. Tre volumi, Brescia 1804 (Nota anche come Raccolta Bettoni).
- Regolamento organico pe' Licei, Milano, 1807.
- SABATTI A., *Quadro statistico del Dipartimento del Mella*, Brescia, 1807.
- SACCARDO P. A., *La Botanica in Italia*, Venezia 1895 e 1901, (due vol.).
- SALA G., *Guida di Brescia*, Ms. presso la Queriniana.
- TUA P. M., *Di Giovan Battista Brocchi nel centenario della morte di lui*, Bassano, 1926.
- UGOLINI U., *Di una pretesa cattedra pliniana a Brescia nei primi anni del secolo XVI*, Comment. Ateneo Brescia, 1922, pagg. 192-244, Brescia, 1923.
- Verzeichniss der Botanischen Gärten in der oesterreichischen Monarchie. Flora, 1820, pag. 111. Regensburg, 1820.
- ZERSI E., *Intorno alla coltura della Storia Naturale in Brescia. VII Programma dell'I. R. Ginnasio Liceo di Brescia 1856-57*, Brescia, 1857.

ANNO ACCADEMICO CLXXIV

**COMMENTARI
DELL' ATENE O**

DI

BRESCIA

PER L'ANNO 1975

ATTI DELLA FONDAZIONE

"UGO DA COMO,, 1975





VALERIO GIACOMINI

ENERGIA E AMBIENTE

Percorrendo il tratto di ferrovia che corre attraverso il paesaggio collinare toscano, mi sorprendo spesso ad ammirare le armonie di forme e di colori che si compongono in questo tratto della Penisola fra elementi naturali e opere costruite dagli uomini. Mi colpisce soprattutto l'aspetto, la struttura delle case: sia che appaiano aggruppate su un colle serrate fra loro ed intorno a un castello turrato (per antiche esigenze di difesa), sia che sorgano isolate nel pallido verde degli uliveti, in cima a un viale fiancheggiato da cipressi, con la loro semplice e solida struttura, immancabilmente sormontate da una massiccia colombaia.

Mi sorprendo anche a pensare a tante altre forme di case vedute e rivedute in altre regioni di questa nostra Penisola e delle Isole, così diverse e così armonizzate ai diversi paesaggi, ai diversi climi, perfino col colore delle pietre e degli intonachi; case dei villaggi appenninici, delle pendici dell'Etna, delle assolate alture delle Murge, case di pastori, di pescatori, di contadini, di uomini delle città.

Più volte ho pensato che queste diversità e armonizzazioni delle case degli uomini con la pietra, col cielo, con le acque ha costituito una spontanea ecologia che si è attuata prima di ogni teorizzazione ecologica intellettualistica. E ho sentito, e continuo a sentire ancor più questo antico modo di inserirsi dell'uomo nella natura quando mi accade, immancabilmente, di vedere, come ancor oggi ho riveduto, accanto alle case tradizionali, sorgere le più moderne abitazioni in così stridente contrasto, in così violenta contrapposizione. Accanto alla vecchia casa toscana, sobria, grigia del colore del macigno o dei calcari, con poche, piccole finestre, le nuove case bianche o di vivaci colori scelti

casualmente, si innalzano con tutta l'agilità che consentono il cemento e il ferro, spalancate con finestre e vetrate in tutte le direzioni della rosa dei venti, sporgenti su tutti i lati con terrazze piccole e grandi.

Ciò che più colpisce è l'uniformità regionale delle vecchie case a caratterizzare paesaggi regionali umanizzati, e il variare libero, arbitrario delle nuove costruzioni ovunque sorgano, in pianura, nelle valli, nelle montagne in uno sbizzarrirsi di forme di cui non si riesce ad afferrare il significato. Uniformità, quella, severamente correlata a situazioni ambientali; varietà, questa, che diventa paradossalmente conforme, standardizzata, non solo in tutta la Penisola, ma in tutto il mondo, dalle terre fredde del Nord ai lidi mediterranei, alle regioni tropicali ed australi.

Ma proprio perchè mi accingevo a venire qui per parlare di ecologia e di problemi energetici, non riuscivo a sottrarmi durante quel confronto di strutture umane, a considerazioni sull'evolversi delle concezioni, delle utilizzazioni dell'energia. Le case gelosamente chiuse a serrare fra le loro mura perfino i piccoli lembi verdi di un giardino domestico, e le case estroverse spalancate al sole mediterraneo, e al tempo stesso costruite con aggetti, con emergenze quasi al modo di grandi radiatori, propongono confronti molto significativi e fanno pensare a una travolgente evoluzione di costumi, di mentalità che dilaga ormai in tutto il mondo. Ciò che più impressiona e preoccupa è il processo di cancellazione delle diversità, in una corsa verso l'eguagliamento che risponde certo a interessi economici, ma che contrasta con realtà ambientali, fisiche biologiche e psicologiche le quali non hanno cessato di avere determinante importanza sulla qualità della vita.

Ricordo alcuni aspetti di questa dilagante uniformità che raggiungono il grottesco e l'assurdo. Nel cuore dell'Arabia Saudita — il paese del petrolio — sono regola tradizionale le case costruite con blocchi di fango, con piccolissime finestre, entro le quali durante la insopportabile calura subtropicale si trova un incredibile sollievo e riparo. Queste case di fango man mano che si scende verso le terre più calde del Sud, verso i confini dello Yemen, che sono anche le contrade di anche favolose civiltà commerciali, si innalzano pittoresche con molti piani, e con estrosi ornamenti. Ma oggi un Paese diventato straordinariamente ricco accede repentinamente ai nuovi tipi di costruzioni di ferro, di cemento, e di vetro, con la risultante che devono moltiplicarsi

all'inverosimile su ogni lato degli edifici, in corrispondenza ad ogni apertura i condizionatori termici, senza i quali l'abitare diverrebbe impossibile. Il dispendio di energia non preoccupa un Paese che è così abbondantemente rifornito, ma è ben altrimenti rischioso per altri Paesi caldi più poveri, meno provveduti, che seguono la stessa moda sospinti da un'ansia, da una fretta di adeguazione tecnologica.

Mi sovviene allora a questo punto ciò che sta facendo da molti anni con appassionata dedizione e originalità polemica un mio carissimo amico, che insegna architettura sociale — notate il titolo stesso della disciplina — nell'Università di Torino: Leonardo Mosso. Una delle esperienze che questo docente sta conducendo con équipes di allievi, che lo seguono con vivissima adesione, è molto significativa. Vanno insieme ad analizzare le strutture tradizionali di abitazioni umane penetrando nelle più profonde valli del Cuneese, raccogliendo informazioni strutturali e ambientali, da elaborare poi coi più moderni metodi e strumenti offerti dalla teoria generale dell'informazione. Sono così in grado di scoprire correlazioni, indicazioni, insegnamenti che dai più umili e spontanei livelli di organizzazione possono elevarsi alle esigenze più sofisticate e complesse di una moderna architettura che intende ritrovare finalità umane e sociali. Alla più avanzata sofisticazione di questo discorso si unisce la ricerca di un'adesione immediata alle vocazioni, alle istanze delle popolazioni, delle comunità, che non devono subire passivamente scelte che cadano dall'alto, ma sono chiamate a partecipare, a scegliere, a decidere insieme. Quale diversità, quale contrapposizione nei confronti delle lezioni impartite nelle auliche sedi accademiche, dall'alto di cattedre che distribuiscono un ben diverso insegnamento orgogliosamente staccato e intellettualistico. Si pensi che Leonardo Mosso ha iniziato l'insegnamento di quella che egli chiama la «nuova ecologia», per mancanza di spazio, in una vecchia fattoria abbandonata dei dintorni di Torino¹.

¹ Leonardo Mosso in un articolo su «Architettura programmata ed autogestione» (in 45° Parallelo 7, n. 36, gen.-feb. 1970) esprime in modo conciso questa esigenza: «Occorre stabilire che tutte le relazioni tra gli interventi umani a qualunque livello ed a qualsiasi scala, sono sempre collegate tra di loro e che non ha alcun senso parlare di «programmazione economica» come l'economia esistesse quale problema staccato dal resto e fosse un bisogno primario della comunità.

Occorre dire senza mezzi termini che bisogni primari della comunità non

Non è senza significato che l'esplosione dei problemi della energia faccia seguito, e si colleghi strettamente, all'esplosione dei problemi ecologici. E' accaduto anzi che dopo la moda, anzi l'inflazione parossistica e disordinata dei discorsi ecologici, stia subentrando una analoga profusione di discorsi energetici. Per chi era più avvertito e attento agli aspetti sostanziali, più che alle superficiali apparenze, l'impetuoso emergere delle istanze ecologiche era il presentimento, il preannuncio di una crisi universale, che doveva investire inseparabilmente e in modo strettamente interrelato l'ambiente e le risorse energetiche su scala mondiale. Oserei appena ricordare in questa sede di elevata cultura che un autentico discorso ecologico è nei suoi fondamenti scientifici un discorso energetico; su questa base infatti esso acquista credito qualificandosi in senso sperimentale-quantitativo. Siamo tutti stanchi di una pretesa ecologica che si nutre di parole, di suggestioni, di emozioni, di divagazioni e che cerca la sua ragione d'essere e un ascolto attonito e riverente disseminando preannunci di catastrofi universali. Questa cosiddetta ecologia genera in realtà un discredito che getta diffidenza anche sui più seri e motivati discorsi ambientali, mentre le minacciose futurologie non fanno altro che produrre a lungo andare pericolose assuefazioni e desensibilizzazioni.

I problemi ecologici sono, per loro insopprimibile esigenza, universali, ma sono anche i problemi vicinissimi a ciascuno di

sono affatto lo sviluppo economico né lo sviluppo industriale, se questi contribuiscono in maniera determinante alla distruzione degli equilibri esistenti nel sistema ecologico e sociale, ed hanno luogo soffocando le aspirazioni legittime delle popolazioni e distruggendo l'ambiente naturale».

E' significativo che Mosso si colleghi con una affermazione di Jay W. Forrester («Urban Dynamics» Cambridge Mass. a. London, M.I.T. Pres 1969) che così si esprime al proposito: «Un sistema giustamente concepito che miri al miglioramento di un sistema complesso, dovrebbe cominciare con lo sviluppare una chiara conoscenza del perché e del come le difficoltà si sono create. Se questo è ben fatto, si scoprono le cause dei sintomi osservati. Quando si è capito il comportamento del sistema, gli stimoli interni che stanno creando le difficoltà possono in genere essere trasformati, con spese molto minori di quelle necessarie per programmi di operazioni dirette, miranti alla riduzione dei sintomi. In più, il programma di operazione massiccia, se non fa nulla contro le cause delle difficoltà, semplicemente viene in conflitto con le operazioni di un sistema già in contraddizione. Le forze interne della maggior parte dei sistemi sociali sono così forti che probabilmente domineranno ogni sforzo che tratti sintomi, se il trattamento non tocca le vere cause strutturali».

noi nell'immediato nostro intorno, perchè la realtà totale si compone di innumerevoli processi di cui ciascuno di noi è spettatore e protagonista responsabile. La dimensione della biosfera e della ecosfera stanno giustamente diventando familiari da quando il Pianeta Terra è diventato così piccolo da esser confrontato a una nave spaziale e a un'unica casa dallo spazio severamente limitato. Ma poichè siamo lontani dall'aver conoscenza completa di questa nostra abitazione e quindi dalla capacità di dominare il relativo bilancio energetico, conviene rivolgere la più viva attenzione a tutte le realtà più vicine che condizionano l'esistenza e il benessere sociale a scala nazionale, regionale, della città, del quartiere, ed anche della casa nel senso più comune e tradizionale. Questa concretezza e immediatezza permette di non diluire l'interesse in astrazioni e illazioni, non sempre fondate rigorosamente, ma a richiamare individui e comunità alle loro responsabilità anche sul piano universale.

Il discorso ecologico-energetico è oggi un discorso sistemico. L'unità fondamentale dell'ecologia è l'ecosistema, che come tutti i sistemi è essenzialmente un complesso di interrelazioni, che si organizzano in un processo complessivo ordinato da flussi di energia. L'energia e la materia circolano entro le strutture promuovendo le funzionalità. Tutta l'ecologia teorica e tutta l'applicazione ecologica si fondano sulla valutazione quantitativa, in termini energetici, dell'efficienza degli ecosistemi, nell'analisi delle strutture e dei processi per giungere al riconoscimento delle situazioni di ordine o di disordine, di progressione o di degradazione².

E poichè si tratta pur sempre sostanzialmente di rapporti fra vita ed ambiente, diventa importante il modo di essere dei sistemi viventi nei confronti dei sistemi non viventi. E' ben noto che la vita, questa realtà ancora così misteriosa nella sua profonda sostanza, ha apportato nei sistemi fisici entro cui necessariamente si inserisce un ordine funzionale tipicamente biologico, che abitualmente si considera contraddittorio nei confronti del 2° principio della termodinamica. Vale infatti in prima approssimazione la concezione che la vita si oppone al processo

² Una trattazione che evidenzia la complessità dell'argomento, ma anche l'efficacia dimostrativa dei modelli energetici in ecologia è offerta dall'opera recente di H.T. Odum «Environment, power, and society» (Wiley-Interscience New York, London, Sidney, Toronto 1971).

universale di degradazione dell'energia, che si suole esprimere quantitativamente in termini di accrescimento di «entropia», misteriosa entità astratta che si lascia misurare, ma che sfugge a una comprensione e interpretazione sul piano intuitivo, e sulla quale fisici e biologici discutono, e argomentano con pareri discorsi. Le teorizzazioni più ardite e suggestive sorgono su questa concezione tentando vaste unificazioni, che purtroppo non possiedono sempre sufficiente base dimostrativa³. Il campo energetico unitario di Prat, brillante teorico dell'organizzazione biologica, si collega con la generosa, ma non sempre solida sintesi evolutiva di Teilhard de Chardin. Le brillanti concezioni di Fantappié, sostenute tenacemente da Arcidiacono, fautrici di una sintropia universale, appartengono pure a queste aspirazioni di cui non possiamo disconoscere la nobiltà, l'intelligenza, ed anche il grande afflato umano, ma che non offrono sufficiente sicurezza per la permanente incertezza che regna ancora sui concetti di partenza⁴.

Accade quindi che si possa essere d'accordo sui processi di crescente organizzazione, quindi sul decrescere di entropia, e sul conseguente aumento di informazione ordinatrice che caratterizza i sistemi viventi, ma che non si possa non tener conto dei dubbi che sorgono fra i fisici stessi circa la possibilità di misurare l'ordine biologico esclusivamente in termini di entropia, quindi in termini termodinamici. La suggestiva affermazione

³ Henry Babel nella sua «Theologie de l'énergie» (Neuchâtel 1967) ha proposto perfino una visione mistica e teologica del mondo fondata su un energetismo che cerca giustificazione biblica; il Regno di Dio diventa un campo e dominio di superenergia, l'Amore una sinergia cosmica e via di questo passo. Si richiama a Teilhard de Chardin che considera il tempo come «una concentrazione della materia, che si aureola di una frangia sempre più luminosa di libertà e di coscienza».

⁴ G. e S. Arcidiacono in «Spazio tempo universo» (Ediz. del Fuoco, Roma 1961) e in vari scritti successivi si collegano alla teoria unitaria di Fantappié e tracciano una cosmologia accogliendo il concetto di «sintropia» a fondamento di una termodinamica biologica.

Quale tormento concettuale esista in questo campo di conoscenze, dove alcuni sembrano muoversi con una ostentazione di sicurezza che rasenta il semplicismo, si può percepire da vari testo recenti, ma in modo, direi, particolarmente drammatico in Stephane Lupasco «La tragédie de l'énergie» Casterman Tournai 1970. A questo studioso l'entropia dell'universo si presenta come una morte continua senza possibilità di morte per la divergenza perenne fra comportamento della materia fisica e della materia vivente, insomma come un durare nella tragedia e per la tragedia incessante dell'energia.

di Schrödinger che l'organismo vivente si nutre continuamente di entropia negativa, che sarebbe quindi in realtà cosa assai positiva, perchè costituirebbe come si è detto comunemente il «vero combustibile della vita», non è oggi pacificamente accettata. Osservano Lwoff e Nobel che l'ordine biologico è caratterizzato da funzionalità più complesse che implicano valori di entropia assai più alti di quelli che vengono calcolati tenendo conto solo delle probabilità di sequenza valutate sul materiale ereditario, mentre si deve tener conto altresì dei processi evolutivi che introducono l'esperienza storica acquisita dall'organismo durante l'evoluzione. Concludono questi autori ironicamente dichiarando che «anche un fisico soccomberebbe se venisse nutrito di pastiglie di entropia negativa, per quanto positiva possa essere questa entropia negativa».

Da queste considerazioni mi pare emerga qualche diffidenza e riserva nei confronti di qualsiasi concezione fisicalistica che pretenda non solo di esaurire la realtà universale, ma addirittura di costituire le premesse fondamentali per la costruzione di un ordine economico-sociale. Un libro recentissimo, apparso in questi giorni su Energia-Economia-Ambiente intende affrontare e risolvere gli ardui problemi sociali del nostro tempo partendo da una serrata trattazione dei problemi energetici a livello dei sistemi fisici e biologici, ma con scarsi riferimenti alle complessità che si presentano realmente nell'essere e divenire dell'organizzazione biologica. Mentre personalmente condivido le perplessità nei confronti delle ben note concezioni del Club di Roma e dell'MIT, non mi sento di seguire una logica riduzionistica e semplificatrice che spinge a un eccessivo ottimismo sulle risorse energetiche del mondo⁵.

⁵ A. Fraschini (in Riv. Internaz. SC. Econ e Commerciali 21: 179-191, 1974) elenca le obiezioni mosse al rapporto su «I limiti dello sviluppo» redatto dall'M.I.T. (Massachusetts Institute of Technology) per conto del Club di Roma. Omettendo i giudizi globalmente negativi espressi drasticamente ma genericamente, ricordiamo in particolare le motivazioni:

- alcune analisi sono appoggiate solo sulla sensibilità del modello;
- l'analisi dei dati è talora inaccurata e casuale;
- non vien considerata la possibilità di ragionevoli aggiustamenti, che permetterebbero al modello di posporre notevolmente le scadenze;
- non si è tenuto conto dell'influenza determinante delle ipotesi scelte;
- le risorse son considerate in blocco unitario e con eccessiva rigidità,

Sarebbe fuori luogo e soprattutto non rientrerebbe nelle competenze di un biologo addentrarsi nell'esame analitico delle singole risorse energetiche reali o possibili che oggi sono oggetto di tante discussioni giornalistiche scientifiche, divulgative a tutti i livelli, in tutte le sedi. Preme a me invece tentar di esprimere alcune idee e di richiamare alcuni principi.

senza ammettere possibili importanti novità (ad esempio lo sfruttamento delle acque del mare);

— non si prevede la possibilità di progressi tecnici economizzatori;

— l'esperienza recente insegna che l'assiduità di ricerche ammette moltiplicatori più alti del «due»;

— ignora i fattori economici che possono agire come propulsione e che sono pure vincolatori dello sviluppo;

— alcune fonti dei dati usati sono viziate da incertezze, dichiarate, che nelle riserve danno un livello di sicurezza di meno del 65%; altre fonti sono troppo vecchie; ecc.

— sono particolarmente deboli le basi su cui si fondano le conclusioni sull'inquinamento, poiché si sa così poco delle sue origini, dei decorsi, degli assorbimenti, e i dati disponibili riguardano tempi troppo brevi;

— è gratuita l'ammissione che nel 1900 l'inquinamento fosse assorbito ed esistesse una situazione di equilibrio;

— l'aumento della popolazione è valutato senza tener conto dell'evoluzione di comportamenti per l'influsso di fattori sociali e psicologici; senza contare l'influsso di fattori economici;

— soprattutto l'aggregazione a scala mondiale è scarsamente significativa: grandi diversità regnano a quello livello specialmente fra Paesi sviluppati e in via di sviluppo;

— Non si vede come siano state superate le notevoli difficoltà create da statistiche che presentano lacune non trascurabili di continuità o inadeguatezza per certi fattori;

— anche se si deve diffidare della capacità riparatrice della tecnica, si deve pur ammettere possibilità di un orientamento tecnico più responsabile;

— la prescrizione di una «crescita zero» dal 1975, risulta evidente la gratuita drasticità da tutte le considerazioni precedenti, senza contare le gravi conseguenze che deriverebbero dai Paesi in via di sviluppo, proprio in conseguenza dell'arresto dei Paesi sviluppati.

Nel 1973 è uscito un volume di Sauvy «Craissance zero?» (Calmann-Levy) che nega su tutti i punti la giustificazione di una «previsione nera», ma indica invece ben altri provvedimenti che riguardano processi assai più importanti, come il contrasto fra paesi ricchi e poveri, l'accrescimento dei consumi da parte delle persone, la scarsa informazione (una diffusione dell'informazione è tipica condizione di democrazia).

Mentre dal punto di vista politico Sauvy punta su un superamento sia del capitalismo, che del socialismo, o più propriamente si augura vie nuove del

Vorrei richiamare anzitutto a quella esigenza di globalità che è oggi impostata irrinunciabilmente da una rigorosa visione ecologica e dalla stessa teoria generale dell'informazione, che hanno in comune il fondamento sistemico⁶. Se l'ecologia — la autentica ecologia — ha recato un apporto salutare e costruttivo per una nuova concezione del mondo — non di un mondo che va verso la catastrofe, ma di un mondo che deve essere costruito e ricostruito da una nuova saggezza ordinatrice — questo apporto consiste nell'aver richiamato al tessuto di interrelazioni che collega tutte le realtà fisiche, biologiche e psicologiche. Che queste realtà possano o meno essere unificate mediante geniali sintesi universali, ci importa assai meno di quanto invece interessi la presa di coscienza che ogni fenomeno è legato a tutti gli altri, e che quindi ogni nostro gesto si allarga impensatamente nelle conseguenze che può determinare. Le visioni universali offrono non di rado un vago appagamento intellettuale e talora una via di scampo e una fuga dalla stringente urgenza dei problemi più immediati, che sono i «grandi problemi» dell'ora che attraversiamo.

Non vorrei essere frainteso. Proprio la logica delle interrelazioni allarga un nostro minimo gesto fino agli estremi confini dell'universo, e dobbiamo essere consapevoli della necessità di realizzare le irrinunciabili solidarietà umane a scala terrestre, ma questo non deve farci dimenticare quelle responsabilità più

socialismo, F. Pistolese nel recentissimo volume citato («Energia Economia Ambiente» 1974) aderisce fedelmente alle tesi marxiste notoriamente ottimiste, anzi talora trionfaliste in argomento di risorse in special modo energetiche. Le entusiastiche previsioni di alcuni divulgatori russi galvanizzano certamente i numerosissimi lettori di quel Paese, protesi esemplarmente all'acquisizione di informazioni scientifiche, ritenute fondamentali per il processo economico e sociale. I sovietici puntano arditamente sull'energia dell'idrogeno considerato come combustibile nucleare enormemente più potente dell'uranio (1 Kg. può fornire 117,5 milioni di Kwh!) contando di utilizzare il deuterio isotopo dell'idrogeno (ve n'è abbastanza in un bicchiere d'acqua per fornire l'energia di 400 litri di petrolio). Se si esaurisse anche questa risorsa si propone l'utilizzazione dell'energia solare con grandiosi apparati che supererebbero enormemente quelli attualmente adottati oggi in alcuni Paesi.

⁶ Una visione che da più di trent'anni attrae largamente l'attenzione per la sua aderenza alle più recenti conquiste della teoria generale dell'informazione è quella di Ludwig von Bertalanffy («Theorie générale des systèmes» Dunod, Paris, 1973). Una trattazione utile è quella Henri Atlan («L'organisation biologique et la théorie de l'information» (Hermann, Paris 1972).

immediate e quotidiane che devono regolare il nostro comportamento.

La globalità si oppone alla settorialità che è nociva e degradante proprio come diminuzione di informazione e quindi di ordine costruttivo in tutti i casi, ma particolarmente quando è questione di problemi dell'energia e dell'ambiente. La settorialità viene giustificata con la divisione del lavoro, ma la divisione del lavoro è funzionale solo in un ordine unitario, in un sistema efficientemente regolato dai necessari processi di retroazione.

Quindi mi pare sia estremamente importante ricordare che i problemi dell'energia non solo sono inscindibili da quelli dell'ambiente, ma si identificano addirittura coi problemi dell'ambiente, in una visione aperta, totale, non riduzionistica o frammentaria.

Io voglio esprimere il mio compiacimento, anzi l'ammirazione, per alcune posizioni avanzate che proprio in questa città stanno prendendo uomini di chiara intelligenza e di onesta volontà, che intendono affrontare con realismo i problemi della città concepita come sistema, anzi come ecosistema. Seguendo lo stesso impulso realistico e le stesse esigenze di integrazione un mio collega e amico dell'università di Bruxelles, anch'egli botanico, sta abbandonando lo studio degli ecosistemi naturali, in cui aveva raggiunto vasta competenza, per gettarsi con impeto nello studio dell'ecosistema città di Bruxelles. Tema di enorme complessità che costringerà all'elaborazione elettronica, ovvia esigenza dei sistemi complessi, e che non sappiamo quanto potrà offrire di indicazioni praticamente utili soprattutto in materia di pianificazione e programmazione, ma che costituisce in ogni caso un significativo orientamento e l'indicazione di una svolta assolutamente necessaria. Che un biologo abbia sentito questa esigenza è ben comprensibile: proprio un biologo è a contatto con quelle funzionalità biologiche delle quali abbiamo già ricordato l'estrema complessità, ed anche la progressività dinamica verso crescenti livelli di informazione, quindi di organizzazione⁷.

Ecco allora che tutti gli aspetti dell'energia e della circolazione dell'energia devono essere strettamente coordinati. Certe visioni unilaterali che hanno polarizzato ogni attenzione, ogni

⁷ Fra il 14 e il 15 settembre 1974 è stato organizzato a Bruxelles un «Colloquio sull'ecosistema urbano applicabile all'Agglomerato di Bruxelles».

sforzo su un'unica fonte di risorse energetiche — ad esempio sul petrolio — si stanno rivelando rovinose. Così come sarebbe del pari rischioso puntare tutte le carte future ad esempio sull'energia nucleare.

Purtroppo esigenze economiche, organizzate da poderosi gruppi di potere economico, esercitano una pesante inerzia o attrito nei confronti di una più ampia ricerca di possibilità. Le ricerche in materia di nuove tecnologie che si rivolgano all'utilizzazione di energie più largamente disponibili e meno deterioratrici dell'ambiente dovrebbero ricevere molto più forte incoraggiamento. Le esigenze di provvedere nuove risorse di energia per le vie più brevi onde risolvere le crisi gravissime di cui soffriamo, sono innegabili. Ma ogni Paese, quindi anche il nostro, dovrebbe curare una contabilità globale dei costi e benefici, guardando a tutte le esigenze vitali delle popolazioni, in particolare tenendo conto dei costi sociali e delle diseconomie che derivano dal dimenticare i problemi dell'ambiente.

Sembra quasi inopportuno a molti richiamare questi problemi, mentre urgono le gravi situazioni della crisi economica della sotto occupazione, delle ingiustizie sociali. Al punto che non mi meraviglierebbe se si giungesse ad accusare i difensori della natura, perchè avrebbero contribuito a ostacolare impianti generatori col pretesto dei guasti ambientali in varie parti del Paese, rendendosi in qualche misura corresponsabili delle inadempienze di cui è stato accusato l'Ente Nazionale per l'Energia elettrica. E' indubbio che alcune spinte protezionistiche hanno avuto carattere emozionale e sono state sorrette da scarsa informazione; ma ciò è avvenuto e può continuare ad avvenire perchè i problemi dell'ambiente non sono stati considerati degni di tale interesse da costituire una sollecitudine e una responsabilità dello Stato, ma sono stati lasciati all'impulso generoso e spesso disordinato di associazioni volontaristiche o di movimenti di contestazione. Mentre, dobbiamo pur dirlo, i problemi della produzione sono rimasti permanentemente dominanti al vertice dei poteri politici ed economici del Paese.

Fino a qual punto un biologo può permettersi di entrare in argomenti che attingono significato politico? Direi che può farlo in nome di una politica ambientale — così strettamente congiunta con la politica energetica — invocandone finalmente l'avvento, perchè proprio oggi non si potrebbe dire che il nostro Paese si sia impegnato seriamente in questa direzione.

Facciamo un solo esempio che denuncia crisi di globalità, di di coerenza, e soprattutto crisi di valori essenziali e prioritari: il problema del verde nelle città. L'aver anteposto interessi economici e settoriali e privatistici a sollecitudini per la salute fisica e mentale dei cittadini ha condotto a situazioni mostruose, disumane. Chi guarda il panorama di Roma dall'alto del Palazzo della Civiltà del lavoro assiste ad uno spettacolo allucinante: tutto l'orizzonte è occupato da una muraglia massiccia di edifici, che incombe minacciosa, assurda. E' solo un effetto di prospettiva? anche se così fosse sarebbe un fallimento per i moderni costruttori delle città o responsabili della costruzione delle città.

Ma se scompare il verde scompare anche la più importante risorsa energetica che sia disponibile per la vita. Sarebbe inescusabile ricordare in questa sede quale sia l'importanza di quel modo di di utilizzazione dell'energia solare che viene attuato dalle piante verdi. Tutta la vita del mondo è tributaria della sintesi clorofilliana. Solo alcuni microorganismi possono vivere indipendenti da questa risorsa prodigiosa e insostituibile⁸.

Eppure anche adducendo questo esempio così fondamentale non usciamo da un riduzionismo che può essere anche biologico. Esiste infatti un biologismo che può essere nefasto come il fiscalismo, anche se pretende di ampliare notevolmente una visione del mondo.

Resta in questione un rapporto globale dell'uomo con la natura, che attiene nel modo più essenziale alla qualità della vita. Le città non nella loro più sana tradizione, e soprattutto le mostruose metropoli, di cui forse non si è cessato di menar vanto, sono veramente le espressioni più tragiche di una anti-natura. Sorgenti di surrogati ingannevoli, che richiamano irresistibilmente masse di popolazioni, trasmutano i comportamenti originari più sani, deprimono la sensibilità per i valori più sostanziali. Diventati ecosistemi di una artificiosità sempre più staccata dai processi naturali richiedono crescenti, vertiginosi dispendi di

⁸ E' da deplorare che in tanta produzione divulgativa che inonda il mercato librario, non trovi posto una vasta produzione che dimostri l'enorme importanza della fotosintesi per la vita totale nel mondo. Sono esemplari al riguardo le opere altrove assai più diffuse di Isaac Asimov, come ad esempio «Photosyntesis» (Basic Books, New York e London 1968) tradotta in più lingue.

energia per restaurare, riassetare in modo sempre più precario gli squilibri, il disordine a tutti i livelli.

Una istintiva reazione umana, che è un residuo di resipiscenza di valori, sospinge le folle agli esodi faticosi, dispendiosi — anche in senso elementare energetico — di ogni fine settimana. La vantata crescita di benessere così costruito si è dimostrata fallimentare: gli uomini specialmente nella città sono sempre più malcontenti, irritati e aggressivi, quando non sono — il che è peggiore — rassegnati e depressi e ridotti da un isolamento paradossale che cancella le solidarietà umane.

L'uomo staccato dalla natura, fino a dimenticarsene del tutto, è sradicato dalle più vitali risorse che dovrebbero alimentare la sua esistenza. La conquista di energie produttive, e quindi di ricchezza economica, di benessere materiale, gli fanno dimenticare la ricerca di fonti di energia morale, quella su cui si regge ogni coraggio di vivere.

La qualità della vita... Quante volte si usa questa espressione, ma quante volte se ne riduce il significato alle espressioni più comuni e banali di un benessere che si identifica col consumismo, con la corsa a questo o a quella possibilità di avanzamento sociale. Forse si potrebbe proporre una interpretazione che raccolga una maggiore ampiezza di significati. La qualità della vita potrebbe essere considerata come la grande eredità totale che abbiamo ricevuto da abissali profondità dei tempi, e che dobbiamo trasmettere alle future generazioni. In un senso più modesto e immediato potrebbe essere il mondo migliore che vorremmo assicurare ai nostri figli.

Ma una concezione più ricca della vita va riconquistata. Non è certo l'abbandono del lasciarsi vivere in una illusoria selvatichezza, in una assurda ricerca di primitività, la via di una ricostruzione di valori nella realtà del nostro tempo.

Non sono pochi coloro che attendono passivamente un tramonto finale, un mille e non più mille. Non pochi vaticini poetici indulgiano su questo motivo quasi scandendo cupi rintocchi disperati: «La centuria di Nostradamus ora sillaba le ultime / parole della serie...»⁹.

Stiamo perdendo la virtù della speranza, perché stiamo per-

⁹ U. Foscolo in «Fuoco» 21 (4) p. 12, 1973.

dedo la pienezza della vita, di una vita che si protende irresistibilmente all'avvenire perché è nella sua vera natura l'essere progressiva e ascendente, in una progressione che sale all'ordine fisico, all'ordine biologico, all'ordine morale.

Abbiamo bisogno allora di nutrire la vita non soltanto di entropia negativa nel senso fisicalistico e biologico, ma anche di nutrimento culturale e morale. Anche i valori ambientali sono valori culturali e devono essere riaffermati come tali, ma devono esser considerati nell'ampiezza totale di significati e di interessi umani.

Si presenta allora un'istanza fondamentale di informazione e di educazione per la quale tutti dobbiamo sentirci impegnati prima di tutto per nostro vitale interesse, poi per arricchire tutti gli ambienti a noi accessibili e principalmente nella scuola. Soprattutto coloro che hanno responsabilità di insegnamento devono prodigarsi con passione e solidarietà umana. I nostri ragazzi e i nostri giovani più intelligenti rifiutano le nozioni avulse dalla realtà totale della vita e sono in attesa di una parola nuova che venga incontro ai loro interrogativi non di rado pericolosamente repressi.

Io che ascolto ogni giorno con intensa attenzione queste attese, e cerco di andare incontro ad esse il più possibile, so che non vado perdendo o disperdendo energie; ne traggio invece rinnovato impulso e incoraggiamento: quello stesso che mi ha sospinto anche a venire fra voi a dirvi forse più sentimenti che cose, più ideali che realtà, ma soprattutto a cercare con voi un nutrimento di negaentropia morale.

ANNO ACCADEMICO CLXXX

**COMMENTARI
DELL' ATENE O**

DI

BRESCIA

PER L'ANNO 1981

ATTI DELLA FONDAZIONE
"UGO DA COMO" 1981



CESARE TREBESCHI

VALERIO GIACOMINI

La recente pubblicazione di un'antologia degli scritti « minori » di Valerio Giacomini nell'anniversario della sua scomparsa ripropone la ricchezza della sua immagine, della quale è difficile parlare sotto un unico profilo, perchè la sua figura non si esaurisce certo nella ricerca scientifica, e nemmeno nell'insegnamento: ed io credo giusto che l'Ateneo lo ricordi in modo particolare.

Chi parlerà della sua carriera scientifica dovrà infatti partire, io credo, dalla serietà delle ricerche che ancor giovane studente egli iniziò proprio nella nostra provincia, in quella magnifica stagione naturalistica bresciana che sono stati gli anni '30 e '40. Egli si dedicava allora alle crittogame, con una capacità di analisi che lo avrebbe portato ai vertici della botanica italiana.

Ma coniugando curiosità ed ordine, spirito di approfondimento e talento di organica sistemazione, egli si manifestò ben presto come un principe della sintesi, con gli occhi aperti ad orizzonti sempre più vasti, ed insieme sempre più convinto — e capace di convincere — che « *dall'ormai lunga esperienza di secoli di scienza dobbiamo finalmente recepire una lezione rimasta troppo inascoltata, di umiltà e di realismo* ».

Dall'analisi alla sintesi scientifica, dalla scienza ad una più generale Weltanschauung, con una grande tensione ideale egli insegnò che « *ogni nostra energia vitale deve servire all'ordine non al disordine, all'aumento della vita non alla distruzione della vita: deve impegnarsi anche nell'ordine morale, che è in fin dei conti giustizia verso noi stessi, verso gli altri esseri, verso la vita totale del mondo* ».

Di questa vita totale, del mondo intero con particolare riguardo ai paesi emergenti, nelle sue ricerche egli si preoccupava ed occupava: perchè « *quasi tutta la natura è diventata una seconda natura, sempre più asservita alle esigenze crescenti delle popolazioni umane* », verificando « *quella presa di possesso del mondo da parte dell'uomo che era prevista in una pagina memorabile del libro dei libri: "crescete, moltiplicatevi, possedete tutta la terra"* ».

La scienza era per lui infatti al servizio dell'uomo, ma senza mai cessare di essere scienza, e quindi senza prestarsi mai a supporto di avventure politiche o ad orpello di vanità personali: sono ancora oggi attuali alcune sue lontane pagine sulla perniciosità vanagloria di altisonanti programmi per la cosiddetta bonifica integrale, mentre proprio a Brescia, introducendo la riunione della Società Italiana per il progresso delle scienze, egli poneva in guardia contro il pericolo di indulgere a quello che non esitava a definire un *solenne imbroglio ecologico* inteso a strumentalizzare la difesa dell'ambiente come una via di accesso al potere.

E il potere non è soltanto quello economico o quello politico, c'è anche quello delle baronie scientifiche, c'è anche quello delle burocrazie organizzative, e mi sembra resti sempre vivo il messaggio, l'insegnamento, di Valerio Giacomini, per una visione globale della scienza e non soltanto della scienza, ma della scuola e non di una scuola astrattamente intesa, ma della vita.

Nemmeno di una scienza astrattamente intesa: se un economista del secolo scorso poteva dire che la società intera è un insieme di solidarietà che si incrociano, le scienze fisiche e naturali hanno dimostrato che è tutto l'universo che « si tiene » per questo incrociarsi di solidarietà.

Giacomini ne parlava in termini poetici ed insieme estremamente realistici quando scriveva che « *tutto il mondo è interessato dai fenomeni della vita e in particolar modo della vita umana, tutta l'ecosfera si articola in ecosistemi e sottoecosistemi a comporre una grande unità vivente, una sorta di enorme organismo. Questo organismo è efficiente e in piena funzionalità quando possiede una circolazione attiva di materia-energia al modo dei sistemi cosiddetti aperti. L'astrazione scientifica di una ecosfera ideale organizzata e autoregolata da flussi di materia-energia, strutturate in ecosistemi intercomunicanti, fra i quali*



si attuano scambi che costituiscono legami di più alto ordine di solidarietà, può e dev'essere messa a confronto con la concretezza e l'attualità di una ecosfera reale che oggi è dominata da addensate presenze umane ».

La poesia sembrava partire in lui dal punto d'arrivo della scienza, che era « *un interrogativo grave che non sappiamo eliminare* », era la « *perenne delusione che conclude ogni sforzo di ricerca dell'essenza delle cose e dell'unità delle cose* ».

La poesia si concludeva così con un atto di grande umiltà, di grande umanità, e perciò di totale spirito di servizio.

Forse anche per questo, dai grandi disegni, dalle visioni cosmiche, egli amava ritornare a questa città della sua giovinezza.

Sarei lietissimo se per la prima volta nella lunga storia della

Società italiana per il progresso delle scienze (oltre settant'anni, senza contare la precedente tradizione dei Congressi dei dotti che la precede dal secolo scorso) *si potesse tenere il congresso a Brescia.*

Così scriveva Valerio Giacomini, che nell'autunno 1977 in effetti riuscì a far svolgere nella nostra città questo incontro di altissimo livello scientifico, con partecipazioni prestigiose, sotto la presidenza del fisico presidente dell'Accademia dei Lincei, Antonio Carrelli (amico di quell'Ettore Majorana la cui misteriosa scomparsa è così suggestivamente rievocata da Leonardo Sciascia).

Perchè a questa sua città, dove aveva studiato, dove poteva contare su tante amicizie, Giacomini era affezionatissimo: qui, dai licheni agli endemismi aveva iniziato i suoi studi naturalistici; qui aveva promosso ed animato ricerche botaniche fin dagli anni del liceo; qui aveva guidato le energie giovanili nell'Ateneo del quale era socio da quarant'anni; qui tornava ogni anno, lieto di aggiungere nuovi incontri alle antiche consuetudini, che continuava a coltivare con cordialissima fedeltà anche quando il suo valore scientifico — ben presto riconosciuto e consacrato dalla cattedra universitaria — lo portò a Pavia, a Catania, a Napoli, per approdare a Roma, direttore dell'Istituto botanico di quell'Università, e finalmente ordinario di una cattedra di Ecologia istituita appositamente per lui.

Scrupoloso nel suo rigore, Giacomini sapeva porre la scienza al servizio delle esigenze concrete del suo Paese: di questa nostra terra anzitutto, ove anche recentemente si era impegnato per il piano socio-economico della Val Sabbia; ma poi dei Paesi emergenti che se lo contendevano, e infine a Roma, ove aveva avviato una feconda collaborazione tra Università e Amministrazione.

Lavoratore indefesso, anche le vacanze erano per lui occasione di ricerca, di osservazione instancabile, di documentazione: anche nella sua ultima, fugace corsa pochi mesi prima di morire, aveva voluto recarsi sui sentieri del nostro Cidneo per fotografare i nostri fiori.

Educatore, considerava fondamentale questo suo compito, fino ad accettare la guida dell'Opera universitaria dell'Ateneo romano negli anni più difficili della contestazione studentesca.

« *La scuola — egli scriveva — impone oggi ben più impegno e sacrificio di quanto chiedeva in tempi passati, e gli insegnanti*

devono per primi, essi stessi, sentire quei problemi reali come qualche cosa di stimolante, più appassionante di quel che poteva essere la distribuzione di cultura per se stessa, come valore astratto e sacrale ». E ancora: « Si deve vitalizzare la scuola con iniezioni di realtà, di concretezza, ricongiungendola alla vita di oggi, non ad una vita generica, convenzionale ».

E nella stessa occasione ricordava errori ed atteggiamenti anacronistici che chiedono un superamento... *« Dimenticare la presenza della vita e il suo significato ordinatore, costruttivo, orientativo di tutta la realtà fisica, significherebbe trascurare un fondamentale criterio di informazione sul mondo che ci circonda; dimenticare la relatività delle spiegazioni, delle leggi, che troppo spesso dichiariamo essere la realtà viva della natura, falsa un discorso equilibrato e diffonde concezioni errate sullo stesso valore e significato delle scienze ».*

« Forse il più appassionante dei problemi reali è quello dell'ambiente, da cui dipende tanta parte della qualità della vita. I deterioramenti dell'ambiente sono così gravi, così evidenti intorno a noi, nonostante una nostra così pericolosa capacità di assuefazione, nonostante la nostra diffusa ignoranza in materia di valori ambientali, che essi balzano agli occhi e finiscono col premere su di noi tutti tragicamente. Li avvertono di più i giovani, e chiedono spesso a gran voce, e con ira, di esser posti in condizione di occuparsene, di avviare una lotta di liberazione da questo assedio di forze deteriori.

« Non è possibile tacere. Avverrà pure che qualche resipiscenza si diffonda nella pubblica opinione, creando maggiori resistenze. I primi segni di un risveglio di coscienza civile, di autentica solidarietà umana stanno manifestandosi. E li dobbiamo soprattutto ai più giovani, ai giovani ai quali stiamo consegnando spesso con paternalistico orgoglio un mondo ricco di comunicazioni, di dinamismo, ma estremamente povero di vera umanità. Avanza a grandi passi un processo di avvicinamento tra gli uomini, un processo di unificazione del mondo.

Un ecologo ottimista potrebbe aggiungere che l'uomo ha canalizzato e disciplinato ad un tempo grandi flussi di energia incaricandosi di organizzare e ordinare un mondo che non può più reggersi ormai sui soli processi ordinatori e spontanei della natura. Aspetti esaltanti, che contengono innegabili valori positivi, ma che ammettono purtroppo anche gravi sconfitte ».

Scienziato realista dunque, consapevole dei valori e dei pericoli, perchè profondo conoscitore degli uni e degli altri.

Educatore, ed insieme divulgatore limpidissimo, con quella capacità di sintesi che è propria di chi abbia scavato in profondità le analisi; con quella semplicità che è possibile a chi maturi in se stesso le soluzioni prima di parlarne.

Perchè scienziato, umanista, professore, promotore di iniziative che potremmo definire rivoluzionarie (come quella del MAB), Valerio Giacomini era soprattutto ed essenzialmente un uomo.

Per questo non basta rifarsi alle sue pur molte e notevoli pagine per ricordarlo. E restano vivi per noi i suoi occhi limpidissimi che amano e fanno amare l'anima delle cose.

ANNO ACCADEMICO CCXIII

**COMMENTARI
DELL' ATENEIO**

DI

BRESCIA

PER L'ANNO 2014

ATTI DELLA FONDAZIONE
"UGO DA COMO"
2014





VALERIO ROMANI*

RICORDO DI VALERIO GIACOMINI NEL CENTENARIO DELLA NASCITA**

La figura e l'opera di Valerio Giacomini sono conosciute soprattutto per i suoi più noti lavori di botanica, di fitosociologia e di ecologia teorica e applicata, ma, oltre a numerosi altri e spesso ignorati aspetti del suo pensiero, vi è un particolare, vastissimo campo nel quale Giacomini ha certamente svolto un ruolo fondamentale di iniziatore e di guida, sia per l'importanza degli scritti e delle iniziative intraprese, sia per il costante impegno profuso nelle sedi nazionali e internazionali di più prestigioso livello: è quello che attiene alla collocazione dell'uomo nei confronti della natura e ai temi della conservazione attiva degli elementi e dei processi naturali.

Tale appassionante e smisurato impegno, che lo conduceva a distendere il ventaglio dei suoi interessi dalle considerazioni sui singoli processi cellulari, sino ad ambiziose concezioni biocosmologiche, affonda le sue radici in una profonda conoscenza del significato e delle strutture della biosfera e, parimenti, in un'altrettanto vasta penetrazione critica dei problemi dell'uomo e della sua civiltà.

Esiste infatti, sin da tempi remoti, il problema del significato della specie umana nel mondo, alla luce della conoscenza razionale. Esistono inoltre irriducibili antagonismi fra la consapevolezza scientifica e la coscienza sociale, fra prassi ed etica della scienza, fra progresso e morale.

* Architetto naturalista.

** Conferenza tenuta il 17 ottobre 2014 in occasione del pomeriggio di studi per il C anniversario della nascita di Valerio Giacomini.

Esistono ancora plaghe di dubbio che la ragione dischiude nel separare – per razionale artificio – i domini delle attività dell’Uomo da quelli della natura, oggetto di tali attività, pur sapendo che proprio dall’uomo si diparte quel flusso ordinatore che permette l’interpretazione e la spiegazione del mondo.

Gli uomini in grado di porsi tali problemi e di affrontarne le soluzioni nel loro continuo divenire sono pochi e rari. Valerio Giacomini è stato uno di questi.

Chiunque lo abbia conosciuto si è certamente reso conto di avere di fronte non soltanto lo scienziato insigne, quanto soprattutto il protagonista delle grandi sintesi, capace di congiungere le due sponde di un atavico dilemma: porre l’uomo, nella sua unicità e complessità, in un rapporto costruttivo e coerente sia con il mondo che egli stesso indaga, interpreta e modifica, sia con quei significati di esso che il mutare delle epistemologie dispiega nel tempo.

Pochi come lui hanno difatti posseduto il dono di cogliere e descrivere l’immagine perennemente mutevole della natura, riconducendola a una unità vivente di superiore livello, altamente complessa e organizzata: a quello *σφαιρός* di empedoclea origine che, dal singolo essere, si dilata alle complessità dell’ecosfera terrestre.

Valerio Giacomini traeva le energie e la pregnanza delle sue concezioni da una cultura scientifica, umanistica e filosofica di raro spessore e di ancor più rara limpidezza di connessioni. La misura del suo interpretare e precorrere i tempi ci è data proprio dalla sua profonda conoscenza delle passate stagioni della vicenda umana, sicché ciò che ancora oggi più ci colpisce è proprio l’ampiezza attraverso la quale le sue concezioni potevano dispiegarsi.

Tale continuità culturale gli permetteva altresì di ricondurre sempre nei termini di una viva attualità ogni passata testimonianza dell’esperienza umana e, al tempo stesso, di esprimere una mirabile padronanza di quei sentieri della conoscenza che oggi si ramificano e si intersecano con sempre maggiore accentuazione.

Ma se da un lato egli riusciva a spingersi verso forme sempre più unitarie di interpretazione del mondo, osando l’esperienza delle grandi unificazioni, dall’altro egli continuava ad approfondire, con meticoloso rispetto del metodo, la molteplicità che permea ogni epifenomeno culturale, nella ricerca sistematica di una espressione sempre più differenziata e complessa.

E, proprio attraverso il rigore scientifico, egli giungeva parallelamente a quella disarmante modestia che di certo era uno dei tratti più significativi della sua personalità.

Modestia che, oltre a essere il vero supporto per le autentiche intuizioni scientifiche, è ornamento morale esclusivo dei Grandi.

Oggi vogliamo ricordare di Valerio Giacomini soprattutto gli insegnamenti più semplici, semplici quanto lo sono le parole di chi è giunto alla semplicità, per la faticosa strada delle esperienze difficili; i suoi moniti sul peso della responsabilità che la vera conoscenza impone, sulla coerenza nel procedere lungo i sentieri più ingrati della ricerca, sull'etica di una scienza mai separata dalle valutazioni delle proprie conseguenze morali e sul costante appello a una teleologia del sapere, unica garanzia attraverso le acque agitate di un mondo in perenne mutazione.

Ci resta così il ricordo vivo dell'uomo, dai tratti affabili e dagli slanci generosi, ricco di trasporto e di schiettezze, con quel suo vivere semplice accanto alle cose grandi e complesse.

La sua eredità spirituale e culturale è dunque vastissima e coinvolgente, e pensiamo che andrà ancora lungamente meditata. Essa ci sospinge verso coraggiose edificazioni, dove intuizione e creatività sono nutrimento della scienza non meno del metodo e della sperimentazione, ma al tempo stesso ci richiama ad applicazioni severe nei confronti di ogni conseguenza sociale del nostro operare.

Ma essa ci consente altresì l'ambizione di approdare, come tutto il suo pensiero indica, alla duplice sponda dell'approfondimento e della sintesi, della singola esperienza operativa e della grande visione d'insieme, della prassi e della più unificante teoria.

Giacomini non smise mai, quindi, di applicarsi al problema del rapporto uomo/natura, specialmente nei suoi aspetti più delicati e traumatici.

Questo tema, della conservazione e dello sviluppo compatibile, vissuto come una fase altamente creativa di una più vasta armonia biologica ordinatrice e della sua ancor più globale orchestrazione filosofica, poté così giungere a definizioni di particolare incidenza nei confronti di tutto un futuro costume civile, di una nuova etica territoriale e di una prassi quotidiana autenticamente ecologica, fondata sia su istanze strettamente naturalistiche, quanto su quelle imprescindibili esigenze umane che egli considerava nella loro accezione più capiente, materiale e spirituale.

Valerio Giacomini ci ha lasciato un impressionante numero di opere: testi, articoli, appunti, conferenze, voci di enciclopedie. Una

eredità notevolissima ancor oggi da rileggere e apprezzare, sui più variegati argomenti.

Ripercorrendo queste sue testimonianze ci accorgiamo come, dalle pagine solari e rasserenatrici di tutti i suoi scritti, affiori una visione amplissima e profonda, che dalla considerazione del singolo processo biologico, si distende sino ai confini del conoscibile, sino alle soglie dell'intuizione poetica e trascendente, in un abbraccio cosmico il cui significato più intimo è l'unità della vita.

Un ricordo. Una illuminante fotografia dell'uomo Giacomini.

Eravamo un giorno assieme ragionando di queste cose, seduti sul bordo di un torrente, fra quei monti dell'Alta Valtellina che gli erano così cari e familiari. Parlavamo a briglia sciolta, tentando di catturare quelle suggestioni che il contatto con la natura vivente suggeriva ai nostri pensieri.

Era questa un'esperienza straordinaria, estremamente feconda e di grande, umana umiltà, alla quale Giacomini non voleva mai sottrarsi.

D'un tratto, non rammento più per quale ragione, gli posi una domanda improvvisa e apparentemente inutile, scherzosa:

Se tu fossi costretto a vivere per il resto dei tuoi giorni solo su un'isola deserta, e ti fosse concesso di portare con te solo tre libri, quali sceglieresti?

Mi guardò sorridendo appena, con quegli occhi azzurri, a volte insondabili, a volte ancora fanciulli, e mi rispose senza esitare:

La Bibbia, la Divina Commedia e il Fedone.

Se Valerio Giacomini non è più con noi, egli certamente non appartiene al passato, bensì al futuro di ognuno di noi, se sapremo continuare il cammino e l'opera e seguirne l'esempio scientifico e morale.