
ATTI ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI
CLASSE SCIENZE FISICHE MATEMATICHE NATURALI

RENDICONTI

DANIEL BOVET

Commemorazione del Socio Alberico Benedicenti

Atti della Accademia Nazionale dei Lincei. Classe di Scienze Fisiche, Matematiche e Naturali. Rendiconti, Serie 8, Vol. 34 (1963), n.3, p. 320-327.

Accademia Nazionale dei Lincei

http://www.bdim.eu/item?id=RLINA_1963_8_34_3_320_0

L'utilizzo e la stampa di questo documento digitale è consentito liberamente per motivi di ricerca e studio. Non è consentito l'utilizzo dello stesso per motivi commerciali. Tutte le copie di questo documento devono riportare questo avvertimento.

*Articolo digitalizzato nel quadro del programma
bdim (Biblioteca Digitale Italiana di Matematica)
SIMAI & UMI*

<http://www.bdim.eu/>

C O M M E M O R A Z I O N I

Commemorazione del Socio Alberico Benedicenti (*).

tenuta (**) dal Socio DANIEL BOVET

Alberico Benedicenti nacque a Mondovì il 19 maggio 1866, nella modesta e distinta famiglia di un controllore di pesi e misure lunigiano. Iniziati gli studi a Bologna, si trasferì poi all'Università di Pisa, dove nel 1890 conseguì la laurea con pieni voti in Medicina e Chirurgia, e nel 1891 la laurea in Scienze Naturali. Ai primi del 1890, il giovane Benedicenti fu nominato assistente straordinario alla cattedra di Anatomia comparata a Sassari, ma nel 1890-91 ritornò a Pisa quale aiuto alla cattedra di Farmacologia.

Alla fine di quell'anno, non avendo forse altro patrimonio che un nome rispettato, la serietà dei suoi studi, la stima dei suoi professori e l'entusiasmo della gioventù – aveva allora appena 25 anni –, decise di trasferirsi a Torino, dove ebbe la ventura di incontrare due grandi Maestri e di consacrarsi al tempo stesso alla Fisiologia Umana con Angelo Mosso ed alla Chimica Farmaceutica con Icilio Guareschi.

Per quasi dieci anni, dal 1891 al 1900, fu successivamente assistente volontario in Fisiologia ed in Chimica farmaceutica, poi primo assistente nell'Istituto di Fisiologia dove fu più volte ufficialmente incaricato di sostituire il prof. Mosso nelle sue lezioni.

Guidato dal Mosso, che, sotto un'apparente freddezza nascondeva una viva sensibilità unita ad un sicuro giudizio, e che aveva saputo riconoscere in lui un allievo di grande valore, Alberto Benedicenti forgiò le sue prime armi in fisiologia accanto a giovani studiosi che divennero poi illustri scienziati come il Foà, l'Agazzoti ed il Viale.

Sono di questo periodo, infatti (in un'epoca nella quale i giovani assistenti erano forse meno avidi di pubblicazioni che non lo siano diventati in seguito), i primi importanti lavori, quello sulla tonicità muscolare nell'uomo, quello sulle ricerche ergografiche sull'azione del caffè e della coca, e quello sulla combustione nell'aria rarefatta. Alla forte impronta ricevuta dai suoi Maestri italiani, si aggiungeva dopo l'indirizzo che egli ricevette in Germania da Rosenthal durante un periodo di studio a Erlangen (1895-1896) e da Schmiedeberg del quale egli ebbe occasione di essere assistente volontario a Strasburgo (1901-1902).

(*) Indetta d'intesa con l'Accademia Nazionale dei XL.

(**) Nella seduta del 9 marzo 1963.

Conquistata la libera docenza in farmacologia a Torino nel 1898, egli fu nel 1900 nominato Professore straordinario per concorso alla Cattedra in Farmacologia dell'Università di Camerino; successivamente fu a Cagliari, poi a Messina.

Di questo primo periodo, di cui egli dice « lottando sempre con difficoltà indicibili e con paurosa povertà di mezzi », egli amava ricordare la memoria dello scomparso prof. De Toni « l'illustre botanico col quale, durante le rigide e lunghe notti d'inverno, lavoravo nel piccolo laboratorio di Camerino alla tenue luce di una lampada a petrolio; il prof. Loiacono, il dott. Consiglio ed il dott. Cuttitta, che la catastrofe di Messina ciecamente travolgeva nel nulla, allorquando erano pieni di vita e ricchi di entusiasmo per la ricerca ».

Fu a Camerino che il Benedicenti ebbe i primi allievi di una scuola personale, Filippi e Ambrosi; è a Cagliari invece che si incontrò con uno dei suoi allievi più diretti e fedeli, Zanda, il quale lo seguì poi a Messina ed a Genova.

Scampato quasi per miracolo con la moglie ed il figlioletto al terremoto di Messina, Alberico Benedicenti rimasto senza cattedra e senza Istituto, fu chiamato a Genova, dove, dal 1908 al 1936, in una trentennale carriera di professore, non soltanto adempì brillantemente alla sua missione di insegnante, ma seppe rinnovare il suo Istituto, non poco rudimentale all'inizio, e promuovere molteplici e fecondi indirizzi di studio, consacrando tutte le sue energie all'adempimento del compito che si era assunto.

Con la sua instancabile ed entusiastica attività, seppe circondarsi di una scuola a lui unita non soltanto dalla comune passione della ricerca ma anche da legami di profondo e reverente affetto.

« L'Istituto farmacologico genovese, scriveva un devotissimo suo allievo, il prof. P. Mascherpa, divenne allora un faro di sapere; attirati dal Maestro in piena maturità, giunsero allievi appartenenti alle discipline mediche più disparate (medicina legale, fisiologia, ostetricia, malattie nervose, chirurgia, medicina interna ecc.) come il Fedeli, il Cantoni, il Tomellini, il Cuneo, il Trambusti, il Berri ed il Martini.

« Un folto gruppo di chimici si unì al Maestro per affrontare alcuni delicati problemi della farmacologia: Rastelli, Garino, Muzio, Rocci, Mazzucchelli, Cavallaro, e soprattutto Bonino che, giunto giovanissimo alla cattedra di Chimica Fisica dell'Università di Bologna, fu uno dei più illustri collaboratori e dei discepoli prediletti del Benedicenti.

« Nel campo strettamente farmacologico, oltre allo Zanda, innumerevoli furono i farmacologi che vennero a collaborare col Benedicenti, da ogni parte d'Italia ed anche dall'estero ».

In particolare si formarono alla scuola genovese il Chiò che divenne professore di farmacologia a Torino, ed il Mascherpa, oggi giorno professore a Pavia, che debbo qui vivamente ringraziare per la squisita cortesia con la quale ha voluto fornirmi una ricca documentazione biografica sul suo amato Maestro.

* * *

Senza mai ricercare l'eloquenza, Alberico Benedicenti aveva le parole più sicure, quelle nate dalla chiarezza e dal perfetto dominio dell'argomento.

Richiamandoci ai suoi scritti, ed in particolare alla prefazione della sua celebre opera *Malati, medici e farmacisti* e alla monografia che egli pubblicò su *La Vita come fenomeno chimico-fisico* (1943), non è difficile immaginare ciò che fu la sua prolusione nell'ateneo genovese: una introduzione ad un insegnamento della farmacologia che egli volle largamente aperta sulla storia e sulla terapia, e seguendo i gradini successivi degli studi chimico-fisici e chimici, della biologia, della fisiologia cellulare, fino alla fisiologia generale ed umana.

La carriera scientifica del nostro collega è stata ricca e piena, e l'insieme delle sue pubblicazioni rappresenta una somma di lavoro che cercherò di esporre passandone in rivista i capitoli principali.

Due correnti possono distinguersi nella sua opera: la prima, che deriva in parte dall'insegnamento ricevuto a Torino dal Guareschi, è di indirizzo chimico-farmaceutico, mentre la seconda, nella quale è possibile riconoscere l'impronta delle scuole tedesche di Rosenthal e Schmiedberg, segna l'orientamento biologico e biochimico.

Le due correnti parallele, si raggiungono e si confondono in un terzo folto gruppo di ricerche, di carattere fisico-chimico e biofisico.

In questa analisi necessariamente molto riassuntiva, non penso di poter trovare guida migliore di quella che egli stesso ha curato in un esposto di una cinquantina di pagine pubblicato nel 1933 sotto il titolo di *Riassunto dei lavori di Laboratorio, 1893-1933*.

Nel campo chimico, partendo dal concetto che i problemi d'indole generale hanno somma importanza per interpretare l'azione dei farmaci, il Benedicenti e la sua scuola, in una lunga serie di ricerche, hanno avuto di mira lo studio della trasformazione dei farmaci nell'organismo.

Fra le prime ricorderemo quelle sul comportamento degli eteri β chetoni nell'organismo in cui sono state messe in evidenza la loro metabolizzazione in alcool e CO_2 con formazione dei corrispondenti chetoni; dal Benedicenti furono in particolare isolati l'acido fenaceturico dall'etere benzilacetetico, l'acido benzoico e l'acido ippurico dall'etere benzoilacetetico.

Di grande interesse pure sono le ricerche sue e dei suoi collaboratori (Cuttitta e Rastelli) sul comportamento nell'organismo dell'*N*-metilindolo e di altri derivati indolici. Si è potuto dimostrare la formazione nel tessuto di un indaco verde prima d'allora non conosciuto; isolato, il prodotto fu poi identificato per *N*-dimetilindaco, e preparato per sintesi dal Benedicenti stesso, fu in seguito introdotto dai chimici tedeschi nell'industria della tintoria.

Le prime ricerche biochimiche del Benedicenti, che risalgono al 1896 ed al periodo degli studi ad Erlangen, sull'azione dell'aldeide formica sulle sostanze proteiche, possono considerarsi fra le più significative.

Il Benedicenti poté infatti dimostrare come, mentre la formaldeide, formando un legame con le proteine diventa progressivamente meno tossica, le proteine poste in contatto coll'aldeide acquistano nuove proprietà: esse perdono quella di gonfiarsi in presenza dell'acido cloridrico, non coagulano, sono difficilmente digerite dalla pepsina. Egli poté anche osservare come tale reazione fosse reversibile e mise in evidenza la possibilità di recuperare interamente l'aldeide formica, trattando con correnti di vapore il complesso proteina-formaldeide.

Fu in base a queste ricerche che furono preparati i derivati della fibrina adatti ad usi pratici ed una formoalbumina della quale egli saggiò l'azione disinfettante su vari bacilli.

Interessanti per il periodo nel quale essi sono stati svolti, gli studi sui complessi formaldeide-proteine rivestono anche grande importanza per l'orientamento che hanno dato a molte delle ricerche condotte in seguito sui complessi metallo-proteici. Le prime esperienze sulle metallo-proteine datano dal 1913, e portano alla combinazione di un sale ferrico coll'albumina d'uovo e sulla determinazione delle proprietà ionomagnetiche del metallo in presenza di diversi mezzi proteici.

Successivamente fu messo in luce che, ponendo semplicemente in contatto il metallo puro allo stato ridotto con una soluzione di albumina o di siero, una parte di questi veniva fissato dalla soluzione proteica in modo da poter essere determinato analiticamente.

Quale è l'origine e quale il meccanismo della fissazione del metallo sulle proteine?

La risposta a questo problema è stata, secondo l'espressione stessa usata dal Benedicenti «minutamente studiata», e fu oggetto dei lavori forse più importanti della sua scuola, nei quali il farmacologo Benedicenti ed il chimico-fisico Bonino, in una valida collaborazione, hanno affrontato e portato un contributo di massima importanza alla teoria delle soluzioni ed alla sua applicazione nel campo della biologia.

In contrasto con le classiche teorie che supponevano fossero presenti in una soluzione di elettroliti le particelle del soluto in solo due stati distinti, cioè molecole indissociate e ioni liberi, questi Autori hanno avuto il merito di riallacciare i dati sperimentali da loro raccolti al più largo concetto della ripartizione statistica delle forze interioniche.

Secondo tale ipotesi gli ioni in soluzione non possono mai essere considerati come perfettamente liberi, ma come più o meno impegnati, in un'azione di mutua attrazione variabile a seconda della concentrazione, della temperatura e delle varie sostanze in presenza, in un equilibrio che riveste un significato essenziale nel campo biologico.

In una prima serie di ricerche, Benedicenti e Bonino hanno studiato la natura e le proprietà dei sistemi formati da proteine e da ioni d'elettroliti cristalloidi. Essi determinarono le variazioni dell'energia potenziale che gli ioni subiscono per effetto delle proteine, ovverossia il lavoro che è necessario spendere per trarre un dato ione da un ambiente proteico e portarlo in una soluzione acquosa e di uguale concentrazione ionica totale.

In una seconda serie di esperimenti gli Autori si sono domandati se dalle sole proprietà di un elettrolita anfotero, si possono prevedere le particolarità della reazione di fissazione dei metalli da parte delle proteine. Considerando le proteine come un elettrolita anfotero, essi hanno pertanto studiato la metallizzazione con cobalto, in una proteina (gelatina o ovalbumina) isoelettrica a diversi pH.

Altre interessanti esperienze sono quelle nelle quali Benedicenti e Bonino, introducendo nello stesso circuito due elettrodi, uno di platino e l'altro di cobalto, immersi in una soluzione proteica, registravano la differenza di potenziale, concludendo poi al comportamento delle proteine di fronte al metallo a varie temperature.

* * *

Intelligenza molto aperta e spirito sempre pronto ad accogliere le novità, Benedicenti seppe trarre profitto da queste ricerche di base per instradare i suoi collaboratori in numerosi studi spesso pionieristici, fra i quali debbo citare quelli di Zanda e di Mascherpa sulle proprietà farmacologiche ed il comportamento nell'organismo delle metallo-proteine e in particolare dei composti a base di cobalto, l'altro gruppo dei lavori, che, con l'allievo spagnolo Rabello Alves, si riferisce alla fissazione *in vitro* dei metalli con le proteine di diversi organi, e le ricerche del Garelli sulla tossicità del cobalto in presenza di tracce minime di bromuro di radio.

Possiamo anche indicare come gli studi della scuola del Benedicenti sul legame metallo-proteico abbiano in questi ultimi anni avuto una rinnovata attualità, nel quadro fisiologico e patogenetico della farmacocinesia, recentemente messa in luce dal nostro collega Di Mattei, e così portare una nuova prova della solidità di un'opera scientifica in gran parte chiamata a durare.

* * *

Ma il Nostro non fu soltanto uomo di laboratorio. In lui si incontravano anche una forte erudizione medica, una vasta cultura, uno spirito umanistico, una profonda conoscenza delle lettere e delle arti.

Egli non trovava riposo superiore a quello che poteva trarre da una gita in campagna, nella pace di una natura a lui amica e familiare; egli amava le cose vecchie e belle, adorava i libri antichi, dei quali sempre circondava la sua tavola di lavoro. Rispettoso dei grandi Maestri, gli piaceva immergersi nella lettura delle loro opere e con scettico e ironico diletto amava osservare come spesso le moderne scoperte non erano altro che ripetizioni delle antiche.

Più volte costretto dalle avverse circostanze ad interrompere la sua attività di ricercatore; prima dal terremoto di Messina, poi dalla guerra 1915-18, Benedicenti si ripiegò su se stesso, in operosa meditazione. Ed è così che egli

riunì ed elaborò i documenti dell'ormai celebre opera *Malati, medici e farmacisti*. Per il nostro diletto, con il suo stile diretto e nervoso, Benedicenti tracciò con mano maestra un vivace affresco della farmacologia, e, attraverso il succedersi delle terapie, ripensò l'evoluzione dell'intero pensiero medico.

La « Storia dei rimedi attraverso i secoli e delle teorie che ne spiegano l'azione sull'organismo » che costituisce i due ampi volumi dell'opera *Malati, medici e farmacisti*, ebbe due edizioni nel 1924 e nel 1944, e fu premiata dalla Accademia di Francia dove fu presentata da Charles Richet.

Era infatti, come lo scrive l'autore, « un libro come non ne esisteva », e il fatto che esso fu redatto « in un modo facile e per tutti » non toglie niente – anzi accresce – il suo pregio per il malato che vuole riflettere sul suo male, per il medico che intende riscoprire la sorgente della sua arte, per il farmacista che desidera filosofare sulla sua scienza.

Fra tante pagine che rivelano il fine umanista che fu il Benedicenti, vorrei citare almeno le prime righe con le quali inizia l'opera :

« Ho trascorso la maggior parte della mia vita ad inseguire coll'esperimento quelle piccole verità che, come scrive Biagio Pascal, acquietano l'animo e soddisfano l'intelletto perché non sono né temerarie né indiscrete.

« Noi viviamo in un tempo eminentemente pragmatista e la filosofia moderna, che propone di chiamare l'uomo non più coll'appellativo di *sapiens*, ma con quello di *faber*, insegna che solo ciò che è utile e fattivo è vero.

« Tuttavia, io penso che la scienza non possa, senza abbassarsi, vivere giorno per giorno delle scoperte e delle applicazioni dell'ora presente. Questo cammino terra a terra, nel campo dell'empirismo e dell'utile chiude i grandi orizzonti. Per vedere dall'alto e da lontano, dice il Planchon, il pensiero ha bisogno di ali.

« Coll'induzione noi dobbiamo sondare e mirare le terre promesse dell'avvenire ; coll'erudizione e colla storia, noi dobbiamo fare rivivere il passato. Così, contemplato dalle altezze serene, questo passato non è più una necropoli di morte : è una scena animata, dove il pensiero si fa uomo, dove le grandi fasi dell'evoluzione scientifica si svolgono seguendo la bella e consolante legge del progresso indefinito, dove nel loro quadro naturale, si muovono quei grandi intelletti che, come i corridori di Lucrezio, si passano di mano in mano la fiaccola della scienza ».

* * *

Ed ecco che il Benedicenti nel 1936 arriva al termine della sua carriera universitaria, una delle più belle e della quale lo scienziato come l'uomo poteva andare orgoglioso, avendo riempito con ineccepibile coscienza lo scopo che si era assegnato, quello di fecondare i cervelli e di forgiare i caratteri.

Se la sua vita rimaneva attiva e laboriosa come ne sono testimoni la pubblicazione di una nuova opera *La vita come fenomeno chimico fisico*, pubblicata nel 1944, e la seconda edizione complementare aggiornata di *Malati*,

medici e farmacisti, essa non fu al riparo di nuove dure prove. Per la seconda volta egli vide distrutta la sua casa «insieme a tutti i suoi cari libri». E quando, recuperato il recuperabile nella casa di via S. Vito a Genova, Benedicenti si ritirò nella sua terra di Mocrone, ebbe ancora da subire, già vecchio, gli ultimi eventi bellici con l'incombente minaccia della totale distruzione del borgo da parte dei tedeschi e la guerra partigiana che infuriava intorno.

Da questa tragica esperienza maturata nei cinque anni di esilio nella terra di famiglia, dove veniva venerato dalla gente del luogo come un patriarca, Benedicenti trae l'ispirazione per il suo ultimo libro: *Il romanzo del vecchio professore*, opera apertamente autobiografica, artisticamente ispirata ancora a formule fogazzariane, ma importante per la testimonianza sincera che essa reca del tormento di un animo fiero e colmo di amore per il suo paese, in uno dei più travagliati periodi della vita nazionale.

E poi, nel 1947, quasi improvvisa, la morte della moglie tanto amata. Scriverà, a 80 anni passati, parole di trepido e amoroso rimpianto che, nella sua commossa rievocazione il Berri ricorda: «Era la mia ombra; intuiva ogni moto dell'animo mio; era a lei che chiedevo consiglio; era a lei che leggevo sempre i miei articoli, le mie conferenze, i miei scritti prima di divulgarli, a lei confidavo i miei dubbi, le preoccupazioni, le pene. È con lei e solo per lei che avevo goduto del successo delle mie povere fatiche».

* * *

Fedele a quell'ideale di coscienza e di rettitudine che aveva sempre seguito nella sua attività professionale, Benedicenti è rimasto sino alla sua morte legato anche alle sue origini.

Morto il 2 febbraio 1962 a quasi 95 anni a Mocrone, egli riposa ora vicino alla Chiesa romanica, nel piccolo cimitero dove una lapide lo ricorda con le parole da lui stesso dettate:

«Trovo nelle Scienze le gioie ed il conforto della vita e in francescana umiltà medito il mistero, cerco la verità».

Della sua razza, egli aveva conservato le qualità d'amore per il lavoro, di tenacità nello sforzo, e quelle squisitamente umane di portare ovunque aiuto e soccorso. Dietro di sé lascia una scia di venerazione e di affetto.

Sebbene schivo degli onori, per la luminosità e la forza della sua personalità, Benedicenti occupò per anni un posto eminente fra i suoi colleghi dell'Ateneo genovese, al quale, malgrado numerose sollecitazioni, egli rimase sempre legato e dove fu per nove anni preside della facoltà di Farmacia. I più grandi nomi della farmacologia italiana e straniera collaborarono nel 1937, al volume giubilare pubblicato in suo onore in occasione della sua nomina a Professore Emerito. Per iniziativa del suo Presidente, il prof. Aiazzi Mancini, la Società italiana di Farmacologia ha istituito nel 1951 una fondazione «Alberico Benedicenti» destinata al conferimento di un ambito premio,

dedicando per le sue onoranze una solenne seduta del Congresso tenutosi a Padova.

Il Benedicenti fu vice-presidente del Comitato del Consiglio Nazionale delle Ricerche; membro della Deputazione di Storia Patria per la provincia parmense; fu insignito di diverse medaglie d'oro per meriti speciali e l'ultima per i Benemeriti della scuola, dell'Arte e della Cultura gli venne personalmente consegnata, pochi anni prima della morte, dal Presidente della Repubblica.

Egli fu membro di numerose Accademie e Società italiane e straniere. Nel 1938, entrò a far parte dell'Accademia dei Lincei come socio nazionale, succedendo al prof. Aducco.

Nel 1953 fu eletto Socio dell'Accademia dei XL dove prese il posto del Puccianti.

Le due nostre Accademie conserveranno l'esempio di un Maestro che ad una luminosa intelligenza associava le qualità morali più alte, ricco di coscienza scientifica, d'amore per il suo paese, di assoluta probità e di una bontà carica di profonda umanità.

L'Accademia dei Lincei e l'Accademia dei XL, in un comune sentimento di umana simpatia, esprimono ai familiari del loro amato collega i sensi del loro rispetto e della loro ammirazione. L'esempio ed il ricordo di Alberico Benedicenti rimarrà sempre vivo fra noi, e la sua tomba sarà nel pensiero sempre fiorita, se, come dice il Foscolo:

*« Su gli estinti
Non sorge fiore, ove non sia d'umane
Lodi onorato e d'amoroso pianto ».*