

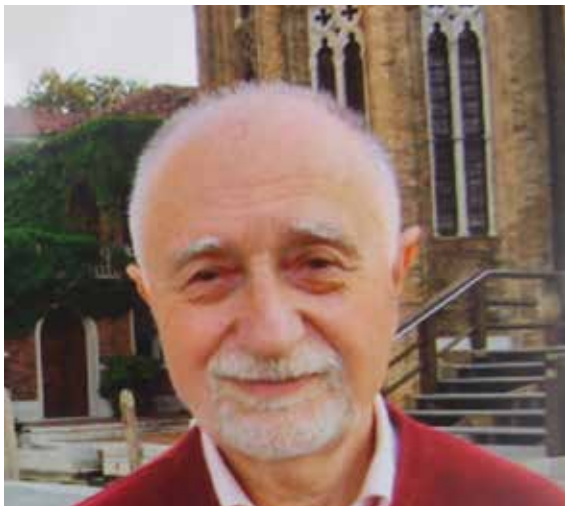
---

## Un percorso comune verso la complessità: scienza, politica e storie personali

Manuela Giovannetti

Ringrazio gli organizzatori per avermi dato la possibilità di parlare del rapporto che c'è stato tra me e Marcello relativamente a questioni di scienza, politica e anche storia personale. In realtà io e Marcello abbiamo avuto per tutta la vita un rapporto che è stato fatto di comuni interessi scientifici e comune sentire. Anche se non ci vedevamo spesso, ed è stato così in alcuni periodi della nostra vita, ogni volta che ci incontravamo era immediata la nostra vicinanza di pensiero, la condivisione di opinioni e pareri sui temi più disparati.

Poiché siamo entrambi laureati in Scienze Agrarie e abbiamo lavorato alla facoltà di Agraria dell'Università di Pisa, molti potrebbero pensare che ci siamo incontrati in facoltà. In realtà io, quando sono diventata studentessa della facoltà di Agraria, Marcello lo conoscevo già, l'avevo conosciuto prima di diventare sua allieva, nell'istituto di Genetica del professor D'Amato. Lo avevo incontrato in una delle tante manifestazioni politiche, riunioni di gruppi di studio che caratterizzavano la vita politica della città di Pisa in quel periodo: sto parlando della fine degli anni '60 e inizio degli anni '70, e delle varie formazioni politiche in cui era divisa la sinistra all'epoca. Mar-



cello l'avevo incontrato in uno di questi seminari o gruppi di studio, non ricordo la data precisa e il tipo di evento. Ricordo però molto bene che insieme a lui c'era spesso Anna. E ricordo anche quando ci dettero l'annuncio che era nato Marco. Quando venne il momento di dare l'esame di Genetica, speravo tanto che lui non fosse presente, perché temevo il suo giudizio nel caso in cui l'esame fosse andato male. In realtà lui quel giorno non era presente, l'esame andò bene e io continuai gli studi. Mi sono laureata nel '74 e ho incominciato a fare ricerca nell'istituto di Microbiologia. Mi occupavo di sistemi genetici negli Eucarioti, in particolare di funghi filamentosi come *Aspergillus nidulans*, una comune muffa. Intanto a Pisa, proprio all'istituto di Genetica, erano cominciati gli studi sulla mutagenesi ambientale, nei laboratori che sarebbero divenuti l'Istituto del CNR di Mutagenesi Ambientale, il cui primo direttore è stato Nicola Loprieno. Con Marcello Buiatti e Marco De Bertoldi - che era un assistente di Microbiologia ed un mio docente venuto dall'Inghilterra - iniziammo a vederci per programmare alcuni studi sugli effetti mutageni dei pesticidi usati in agricoltura. Iniziammo dai microfunghi, che sono più facili da studiare. Ci trovavamo spesso anche con Roberto Barale, un altro grande genetista. Ovviamente io ero una giovane borsista e loro assistenti, ma il rapporto era comunque paritario, almeno da parte loro. Sia Marco che Marcello mi stimolavano a studiare sempre di più la genetica e appena giunse la notizia che il grande genetista Guido Pontecorvo, sarebbe stato ospite della Scuola Normale Superiore per un ciclo di seminari sulla genetica degli eucarioti, e proprio di *Aspergillus*, fui spedita a seguire le sue lezioni. Era la metà di maggio del 1977, io ero laureata da tre anni e devo dire che imparai moltissimo da questo grande scienziato. Tra l'altro a Guido Pontecorvo è dedicato un

edificio intero, Pontecorvo Building, nel dipartimento di genetica di Glasgow. Lui apparteneva alla famiglia Pontecorvo, una famiglia pisana: il fratello Gillo era regista, il fratello Bruno aveva fatto parte del gruppo di Fermi e successivamente era emigrato in Unione Sovietica per continuare le ricerche sulla fisica dell'atomo. Con Marcello e Marco De Bertoldi progettavamo di scrivere un "libro bianco sui pesticidi" e sui loro effetti mutageni e cancerogeni. Molte riunioni le facevamo nell'Istituto di Microbiologia, io avevo avuto il mio primo figlio, ma facevo di tutto per partecipare. C'era sempre molto da imparare dalle parole di Marcello. Intanto le nostre vite personali e i nostri percorsi scientifici proseguivano e ci portavano lontano. Io avevo vinto nel frattempo una borsa NATO e nel 1978 andai a lavorare in Inghilterra, a perfezionare la mia specializzazione in microbiologia. E del libro bianco sui pesticidi non si parlò più. Ma Marcello continuò a interessarsi al tema ambientale, facendo una sintesi tra ricerca scientifica, impegno politico e sociale, diventando poi Presidente dell'Associazione Ambiente e Lavoro.

Nel corso degli anni seguenti ci siamo incontrati saltuariamente a Pisa. Lui era sempre molto impegnato, facendo anche il pendolare con Firenze, dove insegnava genetica come Professore Ordinario. Nel 1991 i nostri percorsi scientifici si sono incontrati di nuovo, perché insieme ad altri scienziati pisani, ci riunivamo nello studio del professor Giovanni Prodi, il grande matematico, per dare vita a un gruppo di studio interdisciplinare chiamato "Seminario di Biomatemática". I personaggi più importanti erano naturalmente Marcello Buiatti e Giovanni Prodi, ma mi fa piacere ricordare anche alcuni degli animatori di questo seminario: Vieri Benci, Lodovico Galleni, Fabrizio Luccio, Paolo Freguglia, Leone Fronzoni, Paola Cerrai e Giovanni Cercignani, che è presente questa mattina. I seminari si tenevano il sabato mattina a settimane alterne e trattavano di argomenti diversi, interdisciplinari, aventi però come tema unificante la biologia teorica e lo studio della complessità. A questi seminari invitavamo spesso scienziati anche di altre università.

Ricordo il seminario del 1991 di Cecilia Saccone sulla bioinformatica e l'evoluzione molecolare, del 1993 di Pietro Omodeo sulla definizione di organismo vivente, del 1995 di Scannerini su simbiosi ed evoluzione, di Sarà sulla epigenesi ed evoluzione, di Cosmovici sulla esobiologia. Nel 1995 cambiammo nome e diventammo "Gruppo interdisciplinare di Biologia teorica 'Vito Volterra'" e il battesimo del gruppo fu celebrato dal rettore Luciano Modica, con un importante convegno nazionale. Finché nel 1998 fu istituito dall'Università di Pisa il CISSC, Centro Interdipartimentale per lo Studio dei Sistemi Complessi, il cui primo Direttore fu Vieri Benci. Certamente Marcello non si risparmiava e ricordo i suoi colti seminari sulle relazioni complesse tra informazione, vita e evoluzione, sul funzionamento dei geni ai fini della morfogenesi, sulla struttura del DNA e il genoma delle piante, sui rapporti tra forma e funzione negli esseri viventi. Il suo multiforme ingegno lo portava a interessarsi di molti aspetti della scienza, ed era molto interessato anche alla storia della biologia. Ricordo in particolare il seminario su riduzionismo e olistismo, che mi fece vedere sotto una luce nuova le stesse ricerche che stavo in quel momento portando avanti. Mi fece capire che lo studio della natura non può fermarsi a una visione meccanicista e determinista, ma deve tener conto della complessità degli organismi viventi e delle variabili e numerose interazioni che si stabiliscono tra loro e che ne influenzano il funzionamento. Gli sarò sempre grata anche per questo.

Ci siamo trovati a pensarla nello stesso modo in seguito, quando negli anni '90 si è animato il dibattito sugli OGM. Eravamo arrivati alle stesse conclusioni non sentendoci mai sul tema, e con punti di partenza molto lontani: lui da un punto di vista strettamente scientifico, e io invece da una rivolta etica riguardante i geni Terminator. Da lì poi mi sono interessata degli OGM e del loro impatto sull'ambiente. Ci siamo incontrati spesso a convegni, seminari, inviti, collaborazioni con la Regione Toscana, con Slowfood e altre organizzazioni. Su questo tema abbiamo collaborato per la richiesta di un finanziamento europeo per un

progetto di ricerca, che ci promise di interagire con un gruppo di 36 scienziati di 12 paesi europei e pubblicare un lavoro riguardante la possibilità di creare una rete europea per valutare l'impatto ambientale degli OGM.

Ci siamo poi trovati insieme nel Comitato Scientifico delle Baxter Lectures, cicli di conferenze organizzate dall'Università di Pisa in occasione dei 200 anni dalla nascita di Charles Darwin, denominate "Il futuro di Darwin". Gli organizzatori erano Margherita Galbiati e Lorenzo Calabi. Dal 2006 al 2009 si sono svolte le Lectures, a cui hanno partecipato scienziati illustri, non solo italiani. Marcello fu un animatore del Comitato Scientifico, e si distinse per l'ampiezza del suo sguardo sul mondo vivente, con contributi sulla evoluzione delle reti viventi e di biologia teorica.

Fino al 2010 non abbiamo avuto occasione di svolgere ricerche insieme, di unire i nostri gruppi di lavoro presso le due università, Pisa e Firenze. Un giorno mi chiamò per propormi un progetto sul

miglioramento genetico della pianta *Gypsophila* da presentare per il finanziamento al Ministero delle Politiche Agricole Alimentarie Forestali. Il progetto fu approvato e i nostri gruppi di ricerca lavorarono insieme per 4 anni. Così conobbi la sua fidata collega Patrizia Bogani, e continuammo a collaborare su un tema importante di ingegneria genetica: gli effetti pleiotropici dei transgeni. Nel 2015 pubblicammo uno studio sugli effetti pleiotropici causati dalla inserzione di un gene di topo in una pianta del genere *Nicotiana*, a cui appartiene anche il tabacco. Gli effetti sul fenotipo erano notevoli per quanto riguarda la fioritura, il portamento, la morfologia delle foglie, l'altezza delle piante, il numero degli internodi, la grandezza e densità degli stomi. Naturalmente in seguito ci siamo incontrati molte volte a Pisa, la nostra città. Ogni volta ci fermavamo a parlare per scambiarci notizie, anche sulle nostre famiglie. Ci siamo sempre voluti bene. E di questo affetto io sarò per sempre grata a Marcello. Grazie. ●

---

## Un filo rosso. Marcello Buiatti e l'Associazione Ambiente e Lavoro

Renato Cecchi e Alessandro Lippi

Nel 1989 nacque anche in Toscana l'Associazione Ambiente e Lavoro (ALT): Marcello Buiatti assunse l'incarico di presidente e Renato Cecchi quello di segretario<sup>1</sup>. Lo scopo dichiarato era la gestione partecipata e il superamento dei conflitti tra ambiente e salute da una parte e lavoro e occupazione dall'altra a favore della qualità ambientale e della salute. Centrale fu la critica del dominio dell'economia sulla società e sugli esseri viventi del Pianeta, ma anche della stessa proposta di Sviluppo Sostenibile<sup>2</sup> come strategia semplicistica

della soluzione del conflitto tra società e ambiente da una parte ed economia di mercato autoregolantesi, dall'altra. ALT si proponeva di combattere i danni alla salute umana, ambientale e a tutti gli esseri viventi, attraverso la critica di crescita e sviluppo capitalistico come visione economica e ideologica meccanicistiche della realtà e delle condizioni sociali e ambientali. Era, il nostro, un sodalizio di idee e pratica sociale fondato su conoscenza, metodo e dati scientifici. Tutto ciò portava ALT ad assumere la dinamicità non line-

1. La fondazione di ALT fu un processo durato circa due anni, più che un atto singolo (a parte il deposito dell'atto formale presso il notaio Ferro di Firenze. Marcello Buiatti fu presidente fino al 2000 quando diventò presidente nazionale di Ambiente e Lavoro

sostituendo l'economista ambientale Mercedes Bresso nel frattempo divenuta parlamentare europea.

2. Si veda il Rapporto Brundtland 1987 della Commissione mondiale sull'ambiente e lo sviluppo.