

# Ricordi della Biologia all'Università di Bologna

PAOLO PUPILLO

con contributi di Antonio Contestabile

*Una rapida rassegna degli sviluppi della Biologia (e delle Scienze) all'Università di Bologna dai tempi dei nostri Maestri – tali spesso per loro autorità culturale e morale – fino ai giorni nostri, con qualche aneddoto. Dedicata ai molti colleghi-e e amici, e amiche, che non sono più con noi, e ai molti studiosi più giovani che conducono le ricerche sempre più raffinate di una Biologia che, mentre continua a cercare nuove strade, lascia già oggi intravedere la prospettiva di una possibile sintesi finale delle conoscenze.*

La storia recente della Biologia non è stata molto trattata, come quella di tanti altri settori disciplinari all'Università di Bologna: che appunto per questa carenza di memoria e di memoriali rischia di chiudere assai presto in cantina, e per sempre, tante storie interessanti e magari importanti di professori e ricercatori, di personale tecnico e amministrativo, di tante migliaia di studenti che in questo Ateneo sono passati e hanno lasciato una traccia. E della nostra Unione Bolognese Naturalisti (UBN), che con gli Istituti universitari delle Scienze è praticamente nata e insieme a essi è cresciuta. Tanto più che col vertiginoso calo di numeri del personale docente che si è registrato in questi ultimi anni (e che rischia di obliterare interi settori scientifici, si pensi alla Fisica teorica o alla Mineralogia o alla Patologia vegetale, oggi rappresentate da uno o pochissimi professori in servizio) si sta perdendo perfino il ricordo di quel che c'è stato a Bologna fino alla fine del secolo "scorso". Lodevolmente, l'Accademia delle Scienze di Bologna nell'ul-

timo biennio ha voluto fare il punto su molti di questi settori, e infatti questo articolo trae origine da un intervento introduttivo al Convegno del 18 aprile 2018: "I colloqui dell'Accademia. La Biologia a Bologna, risultati e prospettive", organizzato da Antonio Contestabile e da me. Certo c'è il rischio di sintetizzare troppo, fino a banalizzare situazioni complicate, di tralasciare colleghi e colleghe che hanno meritato, o di saltare – o non poter citare per ragioni diverse – qualche passaggio chiave. E tuttavia... proviamo, con umiltà e consapevolezza del poco che si può dire: sempre meglio che niente. Premetto che partirò da una visione non *super partes*, al contrario: scrivo in prima persona basandomi molto su ricordi personali. Ma occorre fare un'altra premessa importante. Quella Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali di Bologna dell'anno 1962 alla quale approdai da matricola era molto diversa da quella che molti anni dopo mi trovai a dirigere (si fa per dire) da preside negli anni '90. Era formata da un nucleo ridottissimo di professo-

ri onnipotenti (12 ordinari, poi 17) e qualche centinaio di studenti, più un certo numero di “assistenti”, fra quelli di ruolo e quelli volontari. Li ricordo, questi e queste assistenti, eleganti nell’immacolato camice bianco d’ordinanza, assistere alla lezione del Maestro. Quell’anno 1962 fra Scienze Biologiche e Scienze Naturali c’erano in tutto 60 matricole, che solo otto anni dopo sarebbero salite a 600. Piccoli numeri dunque in quel 1962, con un’atmosfera in qualche modo di famiglia: zii e zie severi o invece cordiali; fratelli maggiori spesso un po’ circospetti, in vista di un futuro comunque roseo (ma non si sa mai). Ma il problema principale di una matricola prima del mitico ’68 non stava tanto nelle lezioni difficili o negli eventuali docenti un po’ caratteriali, quanto nel “papiro”! Risolto quello, la strada era spianata.

Quella stessa Facoltà trent’anni dopo era cambiata radicalmente, per effetto del mondo che cambia e delle “riforme”. Moltiplicati i professori ordinari (ora pudicamente “di prima fascia”), tanti i nuovi professori associati (“di seconda fascia”) e i ricercatori di ruolo, che succeduti agli assistenti messi “a esaurimento” continuavano a insegnare e anzi sempre di più, pur essendo considerati personale non docente per testarda volontà dei nostri legislatori. Ma più di recente anche i ricercatori di ruolo sono stati messi “a esaurimento” e sostituiti da nuove figure di ricerca (e insegnamento!), più o meno precarie.

A studiare a Scienze di Bologna ero stato attratto dalla fama di Alessandro Ghigi, che sapevo anziano e leggevo sul *Corriere della Sera* e sul *Carlino*, e di Augusto Toschi suo prosecutore nel campo della Zoologia dei Vertebrati e coordinatore fra l’altro del celebre volume “La fauna” del Touring. Ma Ghigi e Toschi nel 1962 non avevano più niente a che fare con la Facoltà di Scienze. Ghigi era da un pezzo in pensione, Toschi era direttore dell’Istituto di “Zoologia Applicata alla Caccia” (oggi l’ISPRA di Ozzano) e professore incaricato di Zoologia Agraria, ma a Scienze c’erano altri docenti. E così avvenne che, pur chiedendo a Toschi una tesina “sul campo” (il cavaliere d’Italia *Himantopus himantopus* nidificante in Valle Bertuzzi con centinaia di coppie!), non proseguii gli studi ornitologici iniziati a Ferrara in bicicletta. Lo studio della Vita e dei viventi si



La Nave oceanografica “Andrea” dell’Università di Bologna nel porto di Fano.

stava aprendo a prospettive diverse e sempre più affascinanti, inimmaginabili fino a pochi anni prima; un abisso di interessi nuovi, così appariva allora la nuova Biologia, e la nuova scienza sperimentale era allettante.

È pur vero che la figura di Ghigi aleggiava ancora in quegli anni sulla grande aula di Zoologia di via S. Giacomo 9. Nel 1965 da studenti (eravamo Contestabile, Piccinetti, Pupillo) invitammo per una conferenza Ghigi ormai novantenne e poco vedente, ma sempre di rara vivacità intellettuale; così come chiamammo Antonio Cederna, che combatteva pionieristiche battaglie ambientaliste sulle pagine del *Mondo* prima e poi dell’*Espresso*. Andammo a trovare Ghigi nella sua grande villa in collina, ci offrì un liquore bolognese giallo e l’ottimo nocino, fatti in casa. Quella stessa Villa Ghigi che molti anni dopo, da presidente della omonima Fondazione, rividi all’interno abbandonata, svuotata e fatiscente ma ancora ricca di affreschi: com’è deplorabilmente rimasta fino ad oggi, pur di proprietà comunale. Nessuno ha mai provato seriamente a farci qualcosa.

Ma nei primi anni ’60 il filone di studi di Ghigi era ampiamente superato in Facoltà di Scienze. Nel 1950, andando in pensione Ghigi, gli era subentrato l’allievo principale Pasquale Pasquini, che in seguito era stato chiamato alla Sapienza di Roma sulla cattedra di Zoologia, mentre alla stessa Sapienza Eri (Harry) Manelli, anch’egli formatosi nella scuola bolognese, occupava la cattedra di Anatomia Comparata. E così il nuovo Zoologo successore di Pasquini fu dal 1960 Enrico Vannini, un toscano garbato e ironico, sempre dialogante; veniva da Padova, scuola di Umberto D’Ancona. Della gente



Il Prof. Alessandro Ghigi con colleghi ed allievi davanti all'Istituto di Zoologia (ca. 1950).

di Ghigi restava a Scienze solo Elvezio Ghirardelli, che insegnava Idrobiologia, uomo intelligente e spiritoso, studioso di organismi marini fra cui i Chetognati; si apprestava a trasferirsi a Trieste come cattedratico. Altri ex collaboratori di Ghigi, comprese diverse signore (Giordani, Vecchi, Vegetti) occupavano posizioni di rilievo, spesso nelle istituzioni di ricerca applicata fondate da Ghigi stesso. Oltre all'Istituto di Zoologia applicata alla Caccia già menzionato, c'erano fra queste l'Istituto Nazionale di Apicoltura, l'Avicoltura di Corticella, la Stazione di Biologia Marina di Fano (prof. Scaccini), l'Istituto di Zooteculture afferente alla Facoltà di Agraria. Sempre per impulso di Ghigi nacque all'interno del grande edificio di via Selmi, da lui voluto quand'era Rettore, il nucleo dei Musei (inaugurato nel 1949) con importanti collezioni, compresa quella di Vertebrati d'Italia già di Giuseppe Altobello. Nel 1950 nacque uffi-

cialmente l'Unione Bolognese Naturalisti che riuniva insegnanti e appassionati accanto ai più bei nomi degli accademici delle Scienze d'allora, da Michele Gortani a Ciro Andreatta, e nel 1954 nacque la rivista "Natura e Montagna": che esistono tuttora e godono di più che discreta salute, pure in questi tempi del web sovrano. Augusto Toschi, purtroppo mancato precocemente, fu tra i promotori della serie di volumi "La Fauna d'Italia", e in quanto primo collaboratore di Ghigi gli fungeva da segretario nella potente Commissione Protezione della Natura del CNR, insieme a un gruppo di studiosi di prestigio internazionale e ad esperti non accademici. La Commissione fu poi abolita nel 1980 quando al CNR andò Luigi Rossi Bernardi, in concomitanza con la costituzione del nuovo Ministero per l'Ambiente. Per molti anni comunque, viventi Ghigi e Toschi, Bologna restò l'indiscusso centro nazionale della protezione della Natura, e questa nostra rivista ne fu l'espressione più diretta.

Ma qui è opportuna una breve digressione su Ghigi e l'espulsione dei dipendenti di religione ebraica. È quasi incredibile, ma Ghigi era rimasto amico di numerosi professori, assistenti e amministrativi dell'Università di Bologna che erano stati cacciati per effetto delle cosiddette "leggi razziali" del 1938. In più occasioni la prof.ssa Piera Scaramella Petri, "aiuto" della cattedra di Botanica, mi manifestò la sua stima e amicizia per Alessandro Ghigi. Questi, diceva "Pierina", era stato sempre benevolo con i colleghi Ebrei, alcuni dei quali negli anni '30 cattedratici di primo rilievo a Medicina a Scienze e a Ingegneria, che al momento del forzato congedo egli volle abbracciare uno ad uno; altrettanto non poteva dire di altri professori bolognesi, all'epoca ancora in servizio. Una volta (sarà stato il 1969?) dovetti ascoltare (al primo piano della palazzina di Botanica c'era allora un solo telefono nel corridoio) un colloquio fra la Scaramella e il Ghigi, reso difficoltoso dal fatto che entrambi ci sentivano poco, né conoscevano a fondo l'argomento (scientifico) della conversazione; ma la cosa importante, che ricordo bene, è che si parlavano in modo confidente e cordiale. Non è per me facile capire l'astio postumo di alcuni colleghi verso Ghigi (peraltro fascista convinto, si sa, fino alla caduta del regime e alle

sue dimissioni da Rettore dell'Alma Mater nel luglio 1943) per avere attuato, pur dopo mesi di rinvii, le odiose disposizioni sulla radiazione degli Ebrei. Certo fu consenziente a una grave ingiustizia; non attuarla avrebbe comportato la rinuncia alla carica, e Ghigi non ritenne di fare questo passo.

Sta di fatto che, in conseguenza della nuova situazione, attorno al 1960 i principali allievi di Pasquini a Bologna, cioè Silvano Leghissa e Leo Raunich, si dedicarono alla Anatomia Comparata: nella Facoltà di Scienze di Bologna il prof. Leghissa, neurologo comparato di solida reputazione ma terrore degli studenti, delle studentesse in particolare, per i suoi chilometrici esami scanditi dal ticchettio della sveglia che armava all'inizio dell'interrogazione; e in quella di Ferrara il mite Raunich, che tornò ormai a fine carriera a Bologna come docente di Biologia generale. In quel momento gli altri cattedratici attivi a Scienze Biologiche erano soltanto il già ricordato prof. Vannini e il botanico prof. Giuseppe Savelli, un personaggio inquieto e un po' irregolare, ma già anziano e malato. Gli altri docenti di materie fondamentali erano incaricati di insegnamento, molti incardinati nella Facoltà di Medicina, giovani di notevole spessore scientifico e umano. Voglio ricordare fra questi Michele La Placa per Microbiologia, Giorgio Prodi per Patologia Generale, Leo Sperti per Fisiologia, Pierluigi Bisbini per l'Igiene, Massimo Trevisi per Anatomia Umana, Romano Viviani per Biochimica. Si sentiva la mancanza della Genetica, che cominciò la sua storia a Bologna nel 1965 con la chiamata dalla feconda sede di Pavia di Renzo Edoardo Scossiroli, studioso di genetica di popolazioni, e successivamente del suo allievo Domenico Palenzona. Ma anche altre materie fra quelle meno tradizionali avevano poco spazio: resta negli annali non scritti la mancata chiamata di Giorgio Prodi in cattedra a Scienze, che si disse dovuta al fatto che quel carismatico professore era in odore di "comunismo", qualunque cosa ciò significasse (a quell'epoca, mi raccomando, mica oggi!). Del resto lo stesso Vannini era sospetto di sentimenti "sinistrorsi"; sicché si può bene immaginare come prese le contestazioni e le occupazioni degli studenti "di



Il grande edificio di Via Selmi voluto da Alessandro Ghigi, visto dall'angolo di Via S. Giacomo. È sede dei Musei biologici e degli ex Istituti di Zoologia, Anatomia Comparata, Genetica e Istologia, attualmente sezioni di vari Dipartimenti dell'Università di Bologna.

sinistra" che imperversarono fra il 1969 e il 1972 e su cui torneremo tra breve.

L'aiuto di Vannini (l'assistente "anziana", in senso burocratico) era la prof.ssa Anna Stagni, che in seguito divenne a sua volta ordinaria di Zoologia dopo essere stata "professore aggregato". Che era una posizione accademica creata per studiosi validi ma non ritenuti (ancora) sufficientemente "maturi" per accedere all'Olimpo dell'ordinariato, ma poi durata pochi anni (il nome fu ripreso dopo parecchi decenni dalla legge Gelmini per dare un "contentino" morale ai ricercatori costretti a svolgere un'attività didattica non dovuta e spesso pesante). Di questa colta e brava docente, studiosa dei fenomeni rigenerativi degli invertebrati, va anche ricordata (oltre al suo carismatico comparire alla balausta dell'aula di Zoologia, simile all'angelo del Giudizio, per annunciare dall'alto a noi studenti la chiamata per il colloquio pre-laurea) l'"eroica" resistenza all'invasione dell'Istituto di Zoologia da parte degli occupanti di Anatomia Comparata, opponendo il proprio corpo allo sfondamento da parte dei "barbari". Per fortuna con scarse conseguenze per tutti i coinvolti.

C'erano a Zoologia diversi altri assistenti giovani fra i quali Fulvio Zaffagnini (che scrive su queste pagine della rivista), Mario Grasso, Giuseppe Gardenghi e Francesco Zaccanti. Tuttavia, dopo l'andata in pensione di Vannini era opinione corrente che fosse utile un ap-

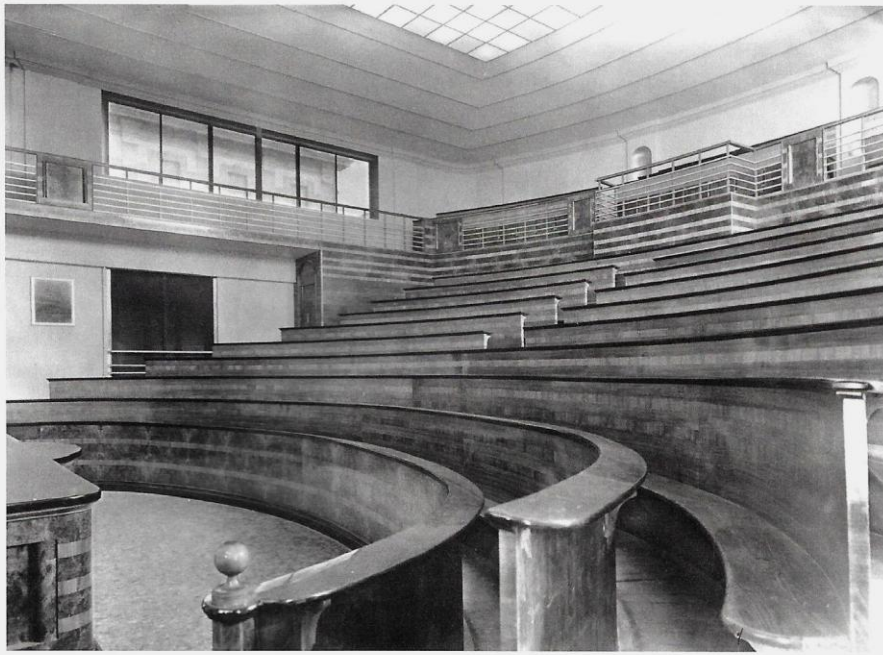


L'interno del Museo di Zoologia in una foto d'epoca.

porto esterno, che poi è prassi in molti Atenei (meno in Italia). E fu così che da Pisa arrivò Valerio Scali, che ha saputo ben radicarsi a Bologna con una sua scuola e originali proiezioni sistematico-citologiche specialmente sui Fasmidi (insetti stecco): ora abbiamo fra i docenti, già suoi allievi, i proff. Barbara Mantovani e Nicola Passamonti. L'altro ex ordinario di Zoologia, Francesco Zaccanti, come altri della tradizione che risale al prof. Vannini (ricordo Maria Vallisneri fra quelli in servizio) si è sempre dedicato allo studio dei vertebrati sia sistematico che ecologico, con particolare riguardo ai pesci delle acque interne. Dalla medesima "costola" zoologica è derivato anche Corrado Piccinetti, professore di Idrobiologia e direttore per molti anni dell'Istituto di Biologia della Pesca a Fano dove, oltre a sviluppare notevoli collaborazioni e importanti ricerche applicate con i paesi dell'altra sponda, realizzò la costruzione e il varo di una motonave "Andrea" per la ricerca oceanografica: unico ammiraglio della flotta dell'Alma Mater, e forse dell'Università italiana. Di Corrado ricordiamo anche le numerose partecipazioni a trasmissioni televisive dedicate alla pesca e alla gastronomia dei prodotti del mare, certamente più allegre – anche per la bionomia co-

municativa e la riconosciuta competenza del collega come *gourmet* – delle tristi trasmissioni oggi così sovente dedicate a minacciosamente aridi principi dietetici.

Il prof. Leghissa aveva come "aiuto" un docente gentile e preparato, Giuseppe Minelli. Mi fu relatore di tesi e lo ricordo con gratitudine, anche per la sua sorridente pazienza nei confronti di uno studente alquanto erratico qual'ero allora (e in seguito). In effetti Minelli aveva tra gli altri compiti anche quello di attenuare certe asperità del suo direttore, e lo condivideva con colleghi e colleghe, Antonio Quaglia, Maria Clara Rossini e Franco Ciani, divenuto successivamente ordinario sulla cattedra di Istologia ed Embriologia. Dopo alcuni anni Leghissa mancò per fulminea malattia. Il prof. Minelli, divenuto aggregato e quindi ordinario (1980) dopo alcuni anni si ammalò a sua volta e morì prematuramente; una delle sue ultime allieve, Valeria Franceschini, è oggi ordinaria di Biologia Cellulare. Diversi studiosi formati ad Anatomia Comparata ebbero successo in altri Atenei, ricordo Ettore Olmo a lungo preside di Scienze ad Ancona, Francesco Angelini ordinario a Napoli, Paolo Del Grande a Urbino. Anche Antonio Contestabile, fisiologo e neurobiologo, nasce da quel settore



L'Aula di Zoologia (Aula Ghigi).

scientifico. Da Napoli arrivò quindi a Bologna sulla cattedra di Anatomia Comparata Carlo Taddei, che diede un forte impulso a ricerche di fine morfologia basate sull'uso del microscopio elettronico e delle nuove tecniche di immunocitochimica.

Nei secondi anni '70 era venuto da Ferrara il prof. Ottavio Barnabei, fisiologo generale, persona di acume e umanità straordinari nonché scienziato di vaglia che, dopo le traversie della guerra e della prigionia si era perfezionato a New York nel laboratorio di Hans Krebs, uno dei padri della moderna Biochimica. I suoi giovani collaboratori, Paolo Migani e Alessandro Poli poi divenuti entrambi professori di Fisiologia, ricordano ancora come egli emanava aromatici sbuffi di fumo dal mezzo toscano acceso fra le labbra, sia su di loro che sul ratto del quale stavano perfondendo il fegato in laboratorio (non si usavano allora né guanti né mascherine) per isolare gli epatociti da mettere in coltura, dopo avere invocato la protezione del "grande presidente" Mao per la riuscita dell'esperimento; benché Barnabei non fosse certo persona incline a seguire il verbo delle Guardie rosse. Lavorai fianco a fianco con lui a Roma nel primo Consiglio Universitario Nazionale (1979-1983), poi Barnabei fu elet-

to direttore del neocostituito Dipartimento di Biologia Evoluzionistica Sperimentale – non è forse superfluo ricordare che i Dipartimenti si formarono per effetto della legge delegata n. 382 del 1980. Erano infatti anni fervidi e per qualche tempo ci sembrò che l'Italia fosse avviata in un percorso di modernizzazione; anni in cui la ricerca scientifica registrò un forte impulso anche per le opportunità offerte al nuovo personale universitario e per i considerevoli fondi disponibili. Ma tempi anche pericolosi, in cui diversi professori e qualche amico (fra cui Marco Biagi, anni dopo) caddero per mano dell'eversione rossa. E c'erano dei rischi anche a viaggiare sui treni fra Bologna e Roma, come ricorda bene chi doveva andarci e tornare un paio di volte al mese a cavallo fra gli ultimi anni '70 e i primi '80.

L'altra grande area scientifica tradizionale nell'alveo vasto della Biologia, quella della Botanica, era rappresentata a Bologna principalmente dal prof. Giuseppe Savelli, perugino e studioso di anatomia e citologia vegetale, che nel maggio 1945 quale giovane preside della Facoltà di Farmacia (che all'epoca non aveva un proprio organico di professori) aveva proposto al Senato Accademico di chiedere alle autorità alleate la liberazione dal carcere di

Alessandro Ghigi e di promuoverne la riabilitazione accademica. La mozione era stata approvata all'unanimità con l'appoggio del nuovo rettore Edoardo Volterra, giurista di famiglia ebraica, figlio del celebre matematico Vito Volterra, a suo tempo di-

chiarato decaduto proprio da Ghigi e appena ricollocato in cattedra. Volterra succedeva al rettore Goffredo Coppola (1943-45), successore di Ghigi sotto la Repubblica di Salò, che era stato appena fucilato con Mussolini ed altri insieme ai quali stava cercando di fuggire verso la Svizzera. Di lì a poco il Ghigi fu liberato dal carcere e riprese senza indugio il suo lavoro di professore (e senatore del Regno). Savelli continuò nel suo lavoro di docente e direttore dell'Orto Botanico fino al 1966 (morì nel 1968).

Nel 1962 era arrivato a Bologna da Pavia il prof. Felice Bertossi come straordinario di Fisiologia Vegetale, per affiancare Savelli. In breve tempo Bertossi, passato sulla cattedra di Botanica, cambiò radicalmente l'aria dell'Istituto cooptando alcuni giovani (Assunta Baccarini, Nello Bagni, Bruno Andrea Melandri, Paolo Pupillo) accanto ad altri già assistenti da tempo: Francesco Corbetta, arrivato da Milano, oltre ai più anziani Piera Scaramella (in seguito cattedratica a Urbino) e Giuseppe Lodi, lo specialista di Cactacee, artefice delle belle collezioni nelle serre dell'Orto Botanico. Così si costituirono alcuni gruppi di ricerca attivi in più settori della biochimica di piante e batteri, con risultati di primo piano; basti citare la scoperta di Assunta e Andrea - allora fu sensazionale - che il *coupling factor* dei batteri fotosintetici (il complesso enzimatico che forma l'ATP della cellula) è lo stesso sia per la fotosintesi che per la respirazione. Voglio tuttavia richiamare anche l'impegno del gruppo di ricerca di Nello Bagni (comprendente tra



La palazzina dell'Orto Botanico in una foto degli anni '30.

gli altri Donatella Serafini Fracassini, Patrizia Torrigiani e Stefano Del Duca, attuale ordinario di Botanica) principalmente sugli ormoni vegetali e sulle poliammine nelle piante. Quanto allo scrivente, venne chiamato all'Università di Modena (1981) a

coprire la cattedra di Fisiologia Vegetale dopo averne tenuto l'incarico fin dal 1972; eventi successivi, anche drammatici, lo ricondussero a Bologna. Con i più giovani amici e collaboratori - ricordo Vincenzo Valenti, purtroppo mancato per un incidente nel pieno della sua intensa attività di giovane professore; poi Paolo Trost, Francesca Sparla - abbiamo portato diversi contributi scientifici, fondando l'analisi delle funzioni vegetali fra notte e giorno attraverso lo studio di struttura e funzione di enzimi, campo nel quale i miei più giovani colleghi sono oggi all'avanguardia. E così abbiamo dimostrato che la differenza biochimica nelle piante fra luce e buio non si limita allo stato redox delle tioredossine, ma coinvolge la stessa struttura di diverse proteine cloroplastiche che di notte vengono "incatenate" e silenziate; e indagato il citocromo *b* detto Air12 della membrana plasmatica come nuova famiglia di citocromi, così come altri enzimi ossidriduttivi nuovi alla scienza.

Ma da Botanica sono passati anche molti altri docenti, alcuni illustri. Come Augusto Pirota, fra i migliori esperti di piante in natura, di ecologia vegetale e fitosociologia, chiamato a Bologna da Bertossi, e che però dopo un decennio scelse di tornare a Pavia. Restarono i suoi allievi fra i quali Laurita Boni, Carlo Ferrari, Giovanna Puppi, Marcello Tomaselli, Davide Ubaldi. Venne quindi a Bologna nel 1982 sulla cattedra di Botanica Sistematica il prof. Giovanni Cristofolini. Giovanni è persona di alta cultura, dotato di una rara capacità di interpretare in senso sperimentale il pen-

siero botanico moderno a partire da quello di Darwin e dell'evoluzionismo. E, come Cristofolini, è da poco in pensione anche Carlo Ferrari, allievo di Scossiroli e Pirola, portatore di importanti ricerche di ecologia vegetale e sul paesaggio naturale. È quindi stato recentemente chiamato in questa Università il prof. Alessandro Chiarucci, brillante studioso senese di ecologia vegetale.

Si noterà che alcuni settori non sono stati trattati, o solo marginalmente: la Biochimica a cui Bruno Andrea Melandri e per un periodo Giorgio Lenaz hanno dato un forte impulso, con proscrittori come Rita Casadio (biofisica e struttura delle molecole), Michela Rugolo (trasporto cellulare), Giovanni Venturoli (fotosintesi batterica), Davide Zannoni (microbiologia generale). O la Fisiologia Generale, da Barnabei a Vittorio Tomasi, ad Antonio Contestabile e ai loro allievi. O la Genetica, adesso con i proff. Giuseppe Gargiulo e Giovanni Perini, ma prima ancora con la meteora tragica di Ferruccio Ritossa e l'altrettanto breve e sfortunata permanenza di Giuliano Della Valle. O la Biologia molecolare, con la venuta a Bologna di Maria Luisa Melli, Vincenzo Scarlato e Giovanni Capranico. O l'Antropologia, già presente dagli anni '60, a lungo rappresentata dall'accademico mons. Fiorenzo Facchini e oggi anche più forte con Davide Pettener, Donata Luiselli, Giovanna Belcastro, Giorgio Gruppioni. O l'Ecologia, introdotta da Bonomi e oggi presente soprattutto nell'insediamento universitario di Ravenna, con Marco Abbiati, Laura Aioldi, Rossella Pistocchi, oltre al Laboratorio di Biologia della Pesca di Fano già ricordato, e a Stefano Goffredo studioso di coralli. Tutti questi vasti settori disciplinari un tempo non esistevano e sono divenuti importanti con il progresso e la crescente interdisciplinarietà delle scienze, ricevendo impul-

so anche da successive riforme degli ordinamenti universitari (prontamente recepite nel nostro Ateneo).

Non si può qui tentare un bilancio complessivo del campo biologico, che altri prima o poi affronteranno. A Bologna non abbiamo scoperto il DNA né la PCR ma abbiamo portato avanti e fatto emergere, fra mille difficoltà, ricerche spesso di notevole impatto nazionale e internazionale. Prendiamo però atto dell'enorme ampliamento della Biologia in termini di contenuti e rapporti: dalle tre classiche materie "costitutive" (Botanica, Fisiologia, Zoologia) siamo passati in questo mezzo secolo a tante discipline che si aprono nelle più varie direzioni e si avvalgono di metodologie e di approcci enormemente diversificati. Da quelli raffinatamente matematici e statistici a quelli biochimici, biofisici, strutturalisti, biomolecolari. Dei genomi, solo cinquanta anni fa non sapevamo quasi niente (e alcuni professori dubitavano che il DNA governasse la sintesi delle proteine: forse precursori *ante litteram* dell'epigenetica? mettiamola così) e oggi si sequenzia un intero genoma di miliardi di basi in poche ore. La Biologia, che un tempo era osservazione dei viventi e al massimo dei loro tessuti, oggi sconfinava e si contaminava con tutte le discipline scientifiche più avanzate, fino alla fisica quantistica. L'oggetto è sempre la Vita; ma la Vita si rivela nella sua estrema quasi insondabile complessità, nella sua incredibile perfezione anche adattativa (che alcuni confondono col concetto di "intelligenza"). Sempre all'interno delle leggi della materia, perché sappiamo da tempo che non esistono leggi "speciali" della Vita. Questo oggi almeno lo possiamo dire con certezza.

Contatto Autori: [paolo.pupillo@unibo.it](mailto:paolo.pupillo@unibo.it)  
[antonio.contestabile@unibo.it](mailto:antonio.contestabile@unibo.it)