

1. Unificare la biologia (1932-1948)

La formazione scientifica di Adriano Buzzati-Traverso¹, tra il 1932 e il 1936, e la sua attività di ricerca, tra il 1937 e il 1947, coincisero con una fase di straordinario sviluppo e rinnovamento delle scienze biologiche del XX secolo. Ancora alla fine degli anni venti, la biologia appariva, sul piano teorico ed epistemologico, una scienza disunita, frammentaria, intrisa di metafisica, sospesa tra vitalismo e meccanicismo. Considerati privi di adeguato rigore sperimentale, gli studi evoluzionistici attraversavano un periodo di netta emarginazione all'interno della comunità scientifica internazionale. Rivolgendosi agli studenti di un corso introduttivo di biologia ad Harvard, il fisiologo William J. Crozier poteva esclamare: «L'evoluzione è un buon argomento per i supplementi domenicali dei giornali, ma non è scienza: non puoi fare esperimenti con due milioni di anni!»².

Il primo centenario darwiniano, nel 1909, era stato celebrato in un clima di intenso dibattito scientifico, animato, da un lato, da una varietà di interpretazioni e riletture del darwinismo e, dall'altro, dalla presenza di numerose teorie evoluzionistiche alternative. I tentativi di confutazione del darwinismo si erano coagulati in tre distinte tipologie, a loro volta assai differenziate al loro interno: per il cosiddetto «neolamarckismo», la variabilità era direzionata dall'ambiente, la selezione aveva un ruolo esclusivamente negativo e le linee di discendenza progredivano in parallelo verso strutture sempre più complesse; per i teorici dell'«ortogenesi», l'evoluzione era sospinta da principi di crescita lineare dell'organizzazione strutturale, da leggi generali di sviluppo e di predisposizione interna verso la formazione di determinati caratteri; per i sostenitori delle teorie «saltazioniste» e «macromutazioniste», come Hugo de Vries e i primi genetisti mendeliani, quali William Bateson e Wilhelm L.

¹Adriano Buzzati-Traverso nacque il 6 aprile 1913 a Milano, da Giulio Cesare Buzzati-Traverso (1871-1920) e Alba Mantovani (1871-1961). Era l'ultimo di quattro fratelli: Augusto, nato nel 1903; Angelina, detta «Nina», del 1904; e Dino, del 1906. Discendente della famiglia dogale veneziana Badoer Partecipazio, la madre Alba era sorella di Dino Mantovani, professore di liceo e letterato, autore del *Poeta soldato* e della *Vita di Ippolito Nievo*. Nato anch'egli a Venezia, il padre Giulio Cesare era divenuto nel 1898 professore ordinario di diritto internazionale a Pavia, rivestendo in varie occasioni il ruolo di consulente per il ministero degli Esteri italiano. Giulio Cesare era nato dall'unione di Augusto Buzzati e Angelina Rossi: presidente della Corte d'appello di Venezia, Augusto Buzzati era stato iniziatore della biblioteca storica bellunese a Villa San Pellegrino, la residenza cinquecentesca della famiglia Buzzati, acquistata nel 1870, a due chilometri a sud di Belluno; Angelina Rossi, orfana, era stata invece allevata, insieme a un fratello, dallo zio conte Cesare Traverso. Di qui l'aggiunta del secondo cognome, stabilito nel 1917 per volontà testamentaria dello zio. Cfr. L. Viganò (a cura di), *Album Buzzati*, Mondadori, Milano 2006.

²G. Ledyard Stebbins, manoscritto autobiografico non pubblicato, *Getting There Is Half the Fun*, p. 10, cit. in V. B. Smocovitis, *Unifying Biology. The Evolutionary Synthesis and Evolutionary Biology*, in «Journal of the History of Biology», xxv, 1992, 1, p. 16.

Johannsen, il cambiamento evolutivo scaturiva direttamente da mutazioni sistemiche favorevoli, di grande entità e discontinuità, emerse improvvisamente negli organismi.

La «riscoperta» delle leggi di Mendel nel 1900 e il successivo sviluppo della genetica classica avevano indubbiamente contribuito ad approfondire il divario fra naturalisti e sperimentalisti sul ruolo della selezione naturale nei processi evolutivi: «Durante i primi trent'anni del secolo XX – ha scritto Ernst Mayr – la distanza tra genetisti sperimentali e naturalisti sembrava così profonda e ampia da apparire insuperabile. [...] I membri dei due schieramenti continuavano a parlare lingue differenti, a porsi domande differenti, ad aderire a concezioni differenti»³.

Tra la metà degli anni venti e l'inizio degli anni trenta, il primo passo verso la progressiva «purificazione» epistemologica dell'evoluzione e la parallela unificazione teorica delle scienze biologiche fu rappresentato dalla sintesi matematica di mendelismo e teoria della selezione naturale, realizzata dai lavori teorici di Ronald Fisher, John B. S. Haldane e Sewall Wright⁴. Lo studio delle conseguenze evolutive della teoria mendeliana – completata dalla teoria cromosomica – era affrontato in questi contributi attraverso l'analisi della distribuzione delle frequenze alleliche in una popolazione, utilizzando sofisticati modelli statistico-matematici. L'evoluzione poteva così essere spiegata in termini di cambiamenti di frequenze geniche, calcolabili e predicibili.

Il secondo passo, quello decisivo, fu compiuto intorno alla metà degli anni trenta, allorché alcuni naturalisti – negli Stati Uniti, Theodosius G. Dobzhansky in collaborazione con Wright; in Inghilterra, Edmund B. Ford in collaborazione con Fisher; in Unione Sovietica, Sergej Četverikov e i suoi allievi – applicarono i modelli matematico-statistici della genetica teorica di popolazioni allo studio sul campo delle popolazioni naturali. Era l'inizio della «sintesi evolucionistica», così denominata da Julian Huxley, nel 1942, nel volume *Evolution, the Modern Synthesis*, a indicare il nuovo consenso delle scienze biologiche attorno a due punti principali: in primo luogo, la gradualità dell'evoluzione, basata su mutazioni e ricombinazioni di piccola entità e sull'effetto ordinatore della selezione naturale sulla variabilità derivante; in secondo luogo, la centralità della popolazione (e della specie in quanto aggregato di popolazioni riproduttivamente isolate) come unità evolutiva. Grazie al nuovo dialogo instauratosi tra sperimentalisti e naturalisti, l'evoluzione, da semplice dato storico, diveniva fatto testabile e quantificabile. Coniugando la base materiale dell'evoluzione (il gene) con la causa meccanica del cambiamento evolutivo (la selezione naturale), la sintesi

³ E. Mayr, *Storia del pensiero biologico. Diversità, evoluzione, eredità*, Bollati Boringhieri, Torino 2011 (1990), I, p. 513.

⁴ Cfr. W. B. Provine, *The Origins of Theoretical Population Genetics*, University of Chicago Press, Chicago 1971.

evoluzionistica trasformava la biologia in una disciplina meccanicistica e materialistica, una scienza positiva al pari della fisica e della chimica. Purificata dai suoi elementi metafisici e rifondata sulle solide basi matematiche del principio di equilibrio di Hardy-Weinberg⁵, l'evoluzione si avviava con sicurezza a dare unità e autonomia alle scienze biologiche⁶.

È alla luce di questo contesto culturale che deve essere considerato il profondo impatto esercitato da Buzzati sulla biologia italiana tra le due guerre. Negli anni trenta e quaranta, infatti, Buzzati contribuiva non soltanto a introdurre in Italia la sintesi evoluzionistica⁷, ma anche a impostare un programma di ricerca incentrato sullo studio sperimentale dei processi evolutivi in popolazioni naturali di *Drosophila* e sull'analisi biofisica della struttura del gene e della mutazione.

Tale programma di ricerca – alimentato da una piena consapevolezza teorico-epistemologica sul ruolo della genetica come teoria unificante della biologia – trovò parziale applicazione, tra il 1938 e il 1948, non all'interno di un dipartimento universitario, ma nell'ambito di un'istituzione a carattere privato: l'Istituto italiano di idrobiologia di Pallanza. Gli ambienti di acqua dolce rappresentavano infatti un terreno ideale per verificare sperimentalmente le acquisizioni teoriche della sintesi evoluzionistica in materia di variazione genetica e di speciazione. Inoltre, nell'ottica di Buzzati, soltanto un centro extrauniversitario, fortemente internazionalizzato e finanziato su base privata avrebbe potuto superare l'arretratezza del sistema accademico italiano e i vincoli burocratici della pubblica amministrazione, favorendo così l'introduzione di «una mentalità moderna nel mondo biologico italiano»⁸.

⁵Definito nel 1908 dai matematici Godfrey H. Hardy e Wilhelm Weinberg, il «principio di equilibrio» di Hardy-Weinberg postula l'equilibrio all'interno di una popolazione (ideale) delle frequenze alleliche e genotipiche, a patto che vengano rispettate le seguenti condizioni: popolazione praticamente infinita, assenza di immigrazione ed emigrazione, panmissia (incrocio casuale), non selezione, non mutazione.

⁶Cfr. Smocovitis, *Unifying Biology* cit., pp. 1-65.

⁷Buzzati è l'unico scienziato italiano indicato da Mayr tra gli architetti della sintesi evoluzionistica: cfr. Mayr, *Storia del pensiero biologico* cit., I, p. 515.

⁸Aps, Milislav Demerec Papers, Series I. Correspondence, Box 4, Folder «Buzzati-Traverso, A. A.», lettera di A. Buzzati-Traverso a T. Dobzhansky, 4 giugno 1945.