

SCIENZE

a cura di Emanuele Sorace

VALERIA DELLE CAVE, *Giuseppe Occhialini. Biografia di un fisico italiano*, Milano, Muzzio editore 2009, pp. 160, € 14,00.

Il 4 dicembre 1987, nella piccola aula magna del Dipartimento di fisica di Firenze – ancora ad Arcetri a quel tempo – si tenne una vivace, indimenticabile tavola rotonda presieduta da Manlio Mandò, che ad Arcetri aveva studiato prima della guerra e che vi aveva a lungo insegnato Fisica generale. All'incontro, che voleva riflettere sull'attività scientifica svoltasi ad Arcetri negli anni Venti e Trenta, partecipavano, oltre al 'romano' Edoardo Amaldi, i suoi sopravvissuti protagonisti: Gilberto Bernardini, Bruno Rossi, Daria Bocciarelli e Giuseppe Occhialini, nel giorno del suo ottantesimo compleanno. Molti dei presenti furono allora consapevoli, forse per la prima volta, che quello fiorentino era stato uno dei due poli fondamentali (e comunicanti fra loro) della ricerca fisica in Italia fra le due guerre. La registrazione integrale, non corretta dai protagonisti, è stata pubblicata vent'anni dopo come volume della Firenze University Press, a cura di Alberto Bonetti e Massimo Mazzoni col titolo *L'Università degli studi di Firenze nel centenario della nascita di Giuseppe Occhialini*. E appunto a Giuseppe Occhialini (O. in seguito) è dedicato l'agile volumetto della collana «Biografie» della editrice Muzzio diretta dal noto giornalista scientifico Pietro Greco, ad opera di una laureata in fisica attiva nel campo della storia della scienza e della comunicazione scientifica.

Nonostante la sua brevità, l'opera riesce a fornire una immagine non banale della personalità e della lunga e complessa vita (1907-1993) – complessa non solo dal punto di vista scientifico – di uno dei più importanti fisici sperimentali del secolo scorso, grazie ad un uso efficace e suggestivo di archivi, ricordi, memorie e comunicazioni scritte e orali di familiari, amici e collaboratori, ancora assai numerosi. Il libro muove infatti dalle radici culturali della famiglia, originaria di Fossombrone nelle Marche, di spiccata ascendenza risorgimentale e antipapalina, e dall'influenza avuta dal padre di Giuseppe, Augusto, a sua volta fisico sperimentale, nel convincere il figlio (assai più appassionato di letteratura e di politica che di scienza) a iscriversi nel 1925 al neonato corso di laurea in fisica ad Arcetri: e la presenza del padre accanto al figlio resterà una costante sino alla sua morte.

Il taglio del volume è efficace nel ripercorrere, attraverso brevi flash, le origini e lo sviluppo tumultuoso delle problematiche sperimentali, ovvero dei nuovi fenomeni e degli apparati inventati via via nel secolo scorso per rivellarli e studiarli. Ne emerge un panorama scientifico decisamente più frastagliato di quello dello stesso periodo sul versante teorico: se in questo ambito era indi-

scutibile la preminenza dell'area germanica, nell'altro il contributo francese e, soprattutto, quello anglosassone apparivano egualmente decisivi. Non per nulla uno dei *leit-motiv* del testo è il motto di Arago secondo cui «un fisico deve saper fare un foro tondo con una lima quadra e un foro quadro con una lima tonda»: un motto che Augusto aveva appreso all'università di Pisa da Angelo Battelli e che da lui sarebbe stato assiduamente ripetuto al figlio: una metafora ottocentesca che l'autrice sfrutta per evidenziare l'intuito di O., capace di far procedere un esperimento a cui teneva anche con mezzi limitati, e per rilevarne i grandi meriti in contrapposizione al gigantismo fordista della *big science* dei grandi acceleratori. Del resto quella metafora potrebbe valere anche per descrivere il rapporto tra la fisica teorica e la matematica.

Nel presentare le problematiche sperimentali il libro illustra le soluzioni di avanguardia inventate a Firenze da Rossi, perfezionate da O. e poi rapidamente utilizzate nei laboratori europei e statunitensi, soprattutto nell'ambito delle tecniche di rilevazione dei raggi cosmici. Con esse Occhialini e Patrick Blackett a Cambridge riuscirono nel 1933 a rivelare in modo inconfutabile la prima antiparticella, il positrone, confermando così la più enigmatica conseguenza della equazione relativistica quantistica di Dirac del 1928. Con tecniche del tutto diverse – anch'esse inventate e sviluppate da O. e poi utilizzate per decenni in tutto il mondo – fu rivelato e studiato nel 1947 (da Occhialini, Cecil Powell e Giulio Cesare Lattes) il mesone π , previsto dal teorico giapponese Yukawa, cercato da almeno un decennio e mai sino ad allora trovato. Ed è paradossale che in nessuno dei due premi Nobel assegnati pochi anni dopo per queste scoperte (uno a Blackett nel 1948 e l'altro a Powell nel 1950) venisse incluso Occhialini: un'assenza che in effetti non ha giovato alla reputazione di quella prestigiosa istituzione fra i fisici.

Nel 1934 O. ritornò a Firenze, in una situazione resa difficile, dopo la morte di Antonio Garbasso (autorevole sostenitore del fascismo, ma anche lungimirante direttore dell'Istituto e promotore del gruppo), dalla nomina di uno zelante normalizzatore e dalla dinamica delle carriere universitarie, che portò alla dispersione dei ricercatori: Rossi era andato a Padova, Persico a Torino; e man mano se ne andarono anche gli altri. In questa situazione, la cappa del regime divenne intollerabile per O., al punto da indurlo a compiere, al tempo della guerra di Spagna, insieme all'amico Renato Guttuso, una serie di atti di esplicito dissenso rispetto al regime. A questo proposito si potrebbero aggiungere testimonianze fiorentine, non presenti in questo volume, forse troppo ancorato alla sola documentazione milanese: penso alle vivide memorie lasciate ai familiari da Michele Della Corte e diffuse dopo la sua morte, o all'intervista rilasciata nel 2003 allo storico Simone Neri Serneri dal novantenne dirigente partigiano del Partito d'Azione Max Boris, già presidente del CTLN. In quell'intervista, ad esempio, Boris parla a lungo di O. come del suo migliore

amico; lo descrive come un «antifascista di sinistra» che nel '36 lo aveva portato sulla sua moto a incontrare Giuseppe Ungaretti e Aldo Capitini e che si era fatto affrescare una parete di casa da Guttuso con un episodio della guerra di Spagna riferito alla battaglia di Guadalajara. Nel ricordo di Boris, il CAI fiorentino – frequentato da lui come da O. – appare anche un luogo di incontro e di possibili, prudenti scambi di idee tra giovani in generale ‘non allineati’ rispetto al fascismo.

Il trasferimento concordato di O. in Brasile nel 1938 sembra dunque essere una scelta intesa a salvarlo da probabili ritorsioni. Anche a S. Paolo, comunque, egli fu in grado di mettere in piedi – con fisici del posto, tra cui anche Lattes, col quale avrebbe intessuto una collaborazione particolarmente feconda – un gruppo sperimentale sulla rilevazione dei raggi cosmici che si affermò rapidamente a livello internazionale. Nel frattempo il regime populista di Vargas assumeva più netti connotati dittatoriali, mettendo a dura prova i molti intellettuali italiani fuorusciti in Brasile, dal fisico Gleb Wataghin a Giuseppe Ungaretti; ma la situazione precipitò quando, nel 1942, il Brasile entrò inopinatamente in guerra contro l'Asse nel 1942, e gli italiani si trasformarono da ospiti in nemici. O. preferì abbandonare in gran fretta la città e la fisica, vivendo praticamente clandestino ed esercitando i più vari mestieri, da quello di muratore a guida alpina nel parco montano di Itataya tra S. Paolo e Rio: una attività in cui poteva mettere a frutto la grande perizia acquisita nella pluriennale attività nel gruppo speleologico del CAI fiorentino, col quale aveva effettuato ardue discese in grotte inesplorate e particolarmente profonde delle Alpi Apuane.

Dopo l'armistizio, con l'aiuto dell'amico Blackett, O. poté raggiungere l'Inghilterra. E poiché, a causa della sua nazionalità, gli fu precluso ogni impiego in ricerche connesse alla bomba, egli iniziò con Powell, a Bristol, la ricerca destinata a culminare nella rilevazione del pione e del suo decadimento: una ricerca che implicò l'esposizione da parte di Lattes di pile delle speciali emulsioni fotografiche alle grandi altezze delle Ande boliviane per aumentare il flusso dei raggi cosmici (e forse vale la pena di rimarcare che i risultati della fondamentale esperienza di Conversi, Pancini e Piccioni sul cosiddetto mesotrone – connessi alle ricerche sul pione – furono resi pubblici nel 1947 e non nel 1937, come risulta nel testo).

Prima di tornare stabilmente in Italia e insediarsi a Milano, O. trascorse qualche anno a Bruxelles, da dove creò una rete europea di ricerca sulle particelle elementari tramite l'osservazione dei raggi cosmici, compiuta con palloni aerostatici. Fu quello l'ultimo sforzo riuscito di uso, per tali ricerche, delle sorgenti naturali invece delle grandi macchine acceleratrici. Dal 1950 la vita familiare di O. si mescola a quella scientifica: in quell'anno infatti egli sposò una giovane fisica sperimentale inglese, che pur mantenendo una propria autonomia scientifica divenne una sua preziosa collaboratrice. Nell'arco di

pochi anni le osservazioni coi raggi cosmici tramite i palloni divennero obsolete; ma già sul finire del decennio la messa in orbita dello Sputnik e la prevedibile corsa alla conquista dello spazio fecero intravedere a O. e alla moglie la possibilità di un rilancio delle loro tecniche sperimentali, seppure ad un livello assai più complesso. Cominciò allora, ancora una volta in sintonia con Bruno Rossi – esule dall'Italia per sfuggire alle leggi razziali e da tempo residente a Boston –, una nuova frenetica attività di ricerca e di organizzazione da parte di O., che riuscì a far nascere anche in Italia, in collegamento con iniziative europee e in accordo con le sue più radicate convinzioni politiche, un settore di ricerca spaziale con fini esclusivamente scientifici, quindi senza implicazioni militari.

Da allora la fisica spaziale è cresciuta enormemente, tanto da insidiare il primato dei grandi acceleratori persino nel campo di ricerca delle particelle elementari, oltre a risultare insostituibile nelle ricerche astrofisiche e cosmologiche. Ed è appunto in questo ambito della ricerca che O. restò un importante consigliere a livello mondiale sino agli anni '80: nel 1996 il satellite SAX, dedicato alla ricerca delle stelle sorgenti di raggi X, in suo onore venne chiamato ufficialmente Beppo-SAX (ovunque, a partire dagli anni '50, O. era noto come Beppo).

Nella parte finale l'opera accenna anche alle opinioni di O. rispetto alle problematiche del periodo della guerra fredda, su cui generalmente invece sorvolano le biografie scientifiche a lui dedicate che si trovano in rete. Da questi cenni risulterebbe un suo preciso interesse per la Association of Scientific Workers e per il Pugwash (l'associazione degli scienziati per il disarmo); un impegno immediato e frenetico per la liberazione di un noto fisico brasiliano arrestato, in quanto comunista, dalla nuova dittatura militare nel 1964; una ferma opposizione alla guerra statunitense in Indocina, della quale l'autrice ricorda al lettore non i morti sotto le bombe ma i 4 milioni di vittime conseguenti allo spargimento di defoliante a base di diossina. In un quadro del genere non può mancare un accenno ai rapporti difficili, ma a quanto sembra non di scontro, col movimento studentesco milanese. Preoccupato per la sorte dei 'suoi' laboratori durante la lunghissima occupazione, O. li 'occupò' personalmente, giustificando tale atto – tollerato dagli studenti, con i quali (unico tra i docenti) si era preoccupato di aprire una trattativa – con la volontà di «proteggere gli strumenti da eventuali incursioni notturne di gruppi fascisti» (p. 141).

La lettura di queste pagine – ed è un merito non irrilevante – obbliga a riflettere sulla relazione tra innovazione degli strumenti sperimentali e sviluppo delle teorie. Se infatti di primo acchito le conoscenze teoriche possono apparire marginali, una lettura più attenta delle stesse ne segnala l'importanza: non per nulla l'a. non manca di confermare che Roma e Firenze, centri

“sperimentali” per eccellenza, furono anche i primi luoghi in Italia in cui i giovani che si affacciavano alla fisica nel corso degli anni Venti furono introdotti professionalmente alla nuova meccanica quantistica, tramite i tempestivi insegnamenti di Fermi e di Persico, l’organizzazione di seminari e la lettura guidata delle maggiori riviste straniere. Vi sono poi punti particolari che avrebbero meritato qualche precisazione in più. L’a., ad esempio, riporta che dopo il 1942 i fisici superstiti del gruppo romano, guidati da Amaldi e Bernardini, per evitare di essere coinvolti nel programma della bomba nucleare tedesca, optarono per la via iniziata ad Arcetri da O. e Rossi («in una riunione clandestina di cui non lasciarono verbali, presero la decisione strategica di concentrarsi sui raggi cosmici e abbandonare l’eredità di Fermi»: p. 110). Si tratta di una decisione molto significativa sul piano politico e decisamente cruciale (in senso positivo) per il futuro della fisica italiana del ventesimo secolo: ma proprio per questo l’affermazione avrebbe avuto bisogno di essere documentata, sia pure solo attraverso il riferimento a precise testimonianze orali.