

Un'istantanea di Jean-Henri Fabre

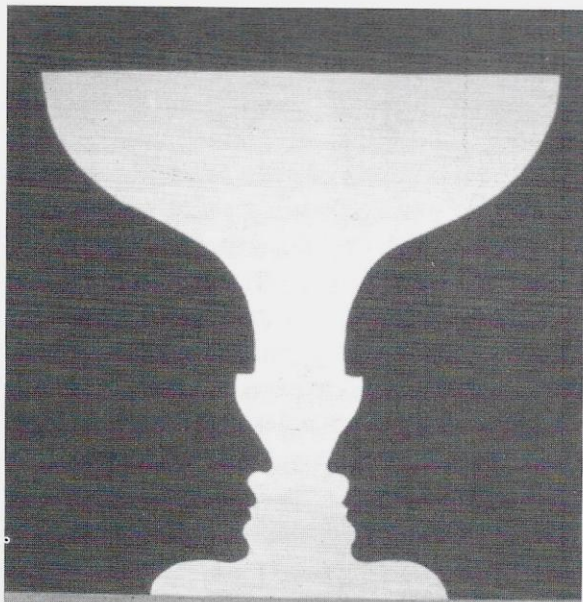
Giorgio Celli



Jean-Henri FABRE

Vite parallele:
Jean-Henri Fabre.

Quando nel 1962, Thomas Kuhn diede alle stampe il libro «The Structure of Scientific Revolutions» suscitò tra gli epistemologi, i filosofi della scienza, e perfino tra i ricercatori veri e propri, uno scandalo destinato a durare nel tempo. Perché Kuhn teorizzava l'esistenza di due diversi modi di far scienza, il modo normale, o di routine, che consisteva nell'accrescere la conoscenza all'interno, mantenendola sulla rotta indicata dalla tradizione e la maniera rivoluzionaria, che rompeva con il passato, e apriva le porte di nuovi mondi. Kuhn considerava questo «salto», per dirla alla Planck o alla Gould, oppure questa catastrofe, per far l'occhiolino a René Thom, come un passaggio da un universo all'altro. La percezione della realtà subiva, a seguito di questa analisi, un rovesciamento, come la percezione di un oggetto all'interno di una macchina ottica illusoria. Dove prima c'era un vaso, è ben nota l'illusione di Rubin, ora ci sono due facce fronte-a-fronte. Il bello è che gli scienziati rivoluzionari, quelli che hanno aperto agli uomini degli orizzonti sconosciuti, sono stati sovente degli outsiders, dei solitari, esclusi per forza, o per scelta, dagli atenei e hanno covato ai margini della cultura ufficiale il loro prodigioso «uovo di serpente». Perché a quanto sembra, l'Università è sempre stata la roccaforte della scienza normale, e le più grandi rivoluzioni del sapere hanno spesso preso il via fuori dai laboratori, e dai cenacoli, a opera di chierici vaganti. Se ne vuole la prova? Si mediti su Niccolò Copernico chiuso nella sua torre sul Baltico, in compagnia della sua fedele «foccaria», e con una balestriglia,



Le rivoluzioni scientifiche, secondo Kuhn, sono equivalenti a un cambiamento nella percezione del mondo. Come nell'illusione ottica di Rubin: ora si vede un vaso, ora due facce.

pressapoco una canna, come strumento astronomico. Ancora, ci si rammenti di Charles Darwin, nella sua villa nel Kent, che lungo il suo celebre sentiero dei pensieri viaggia nella mente attraverso le ere geologiche. Come non citare, poi, Gregor Mendel, che incrocia piselli nell'orto del suo convento, o Sigmund Freud che nell'ambulatorio attiguo al suo appartamento ascolta i sogni di facoltose signore riverse su di un divano? Albert Einstein passerà, sì, dal suo posto di impiegato dell'ufficio brevetti ai fastigi universitari, ma quando ha già percorso la sua via di Damasco scientifica, ed è già stato folgorato dall'idea della relatività. Ci si può chiedere il perché di questa circostanza che molti giudicheranno singolare. Sarebbe ottimistico dare per buona la risposta di Abraham Flexner, l'inventore e il primo direttore dell'Istituto di Studi Avanzati di Princeton: i professori universitari sono impediti nel pieno esercizio della loro creatività dai troppi obblighi di ateneo: l'insegnamento, le tesi, i consigli di facoltà. La verità, secondo me, è un pò più impertinente. Mi sembra più giusto pensare che la cultura ufficiale, in quanto tale, tende ad essere conformista e l'esistenza delle scuole lo dimostra inequivocabilmente. In altre parole, il professore in cattedra è proclive a privilegiare come successore chi la pensa come lui, e si assicura in tal modo, o per lo meno così crede, la sopravvivenza del suo punto di vista presso la posterità. Ergo, è difficile fare la rivoluzione dove si premia la conservazione. Naturalmente, la faccenda patisce numerose eccezioni, ma invito chi mi ascolta a considerarne le implicazioni storiche e sociali. Jean-Henri Fabre, sgombriamo subito il campo da ogni equivoco, non è stato sicuramente uno scienziato della statura di Copernico, o di Freud; ha tuttavia, *de minimis*, mutato il nostro modo di pensare, e di studiare gli animali – dopo di lui guardiamo con ben altri occhi gli insetti! –, tenendo a battesimo, anche se non da solo, come vedremo, quella etologia che Konrad Lorenz e Niko Tinbergen porteranno alla maturità, e perfino al consenso entusiasta dei non addetti ai lavori nel nostro secolo. Ma a parte tutto, Fabre, questo personaggio poliedrico e strabiliante porta i crismi e i carismi dei rivoluzionari della scienza, *in primis* divide con loro l'ostracismo universitario. Fabre è stato uno di quegli uomini che si sono fatti interamente da soli. Ma tra tutti i suoi «compagni di sovversione» che ho poc'anzi evocato, il nostro entomologo è specularmente soprattutto a Darwin, con cui fu in attivo rapporto epistolare e verso il quale nutrì una deferenza da discepolo; deferenza che non escludeva una totale indipendenza di giudizio: Fabre si faceva beffe della teoria dell'evoluzione! Dal canto suo, il grande Darwin doveva sentire in Fabre uno spirito fraterno: lo ammirava per le sue ricerche sul campo, e lo citò per ben tre volte nella sua Origine.



La casa di Darwin a Downhouse, nel Kent.

Tentarono perfino, i due outsider, di montare insieme una esperienza «per posta» – Darwin dava le idee e Fabre le metteva alla prova sul terreno –, ma gli imenotteri interrogati sul loro modo di orientarsi diedero delle risposte ambigue e tutto finì nel niente. Vite parallele, potremmo dire alla Plutarco: Darwin, come ho già accennato, si era ritirato in campagna, a Downhouse, nei dintorni di Londra, in una villa che era insieme abitazione e laboratorio e metteva a punto le sue esperienze nel «giardino di casa». Lo stesso fece Fabre, appena le sue risorse economiche, sempre in stato di emergenza – non somigliava, in questo, affatto a Darwin! – glielo consentirono: si rifugiò a Serignan, non lontano da Avignone, acquistando una casa con qualche pretesa, con un giardino annesso di considerevole ampiezza. Downhouse si rispecchia nell'Harmas, e nei due «Eden sperimentali» attigui alle loro dimore, i due naturalisti lavorarono al progresso della conoscenza, sovvenzionando di tasca loro le ricerche e valendosi, come assistenti, dei figli: Francis con Charles e il piccolo Paul con Jean-Henri. Insomma, rispetto a Darwin, Fabre fu di sicuro meno grande, ma per contro più eclettico. Se la cultura naturalistica di Darwin era immensa, Fabre non gli era da meno, e in più scriveva poesie, componeva musica ed era un acquarellista formidabile. Come scrittore non ha avuto l'eguale. D'accordo, anche Darwin nel «Viaggio di un naturalista attorno al mondo» ha scritto un'epopea insieme scientifica e marinara, con taluni passaggi degni di Melville e di Conrad, ma i «Souvenirs» di Fabre sono dal principio alla fine, un grande poema didascalico, un «De Rerum Natura» dell'entomologia e dell'etologia. Riguardo all'etologia, poi, se Fabre era stato, per dir così, al suo fonte battesimale, Darwin

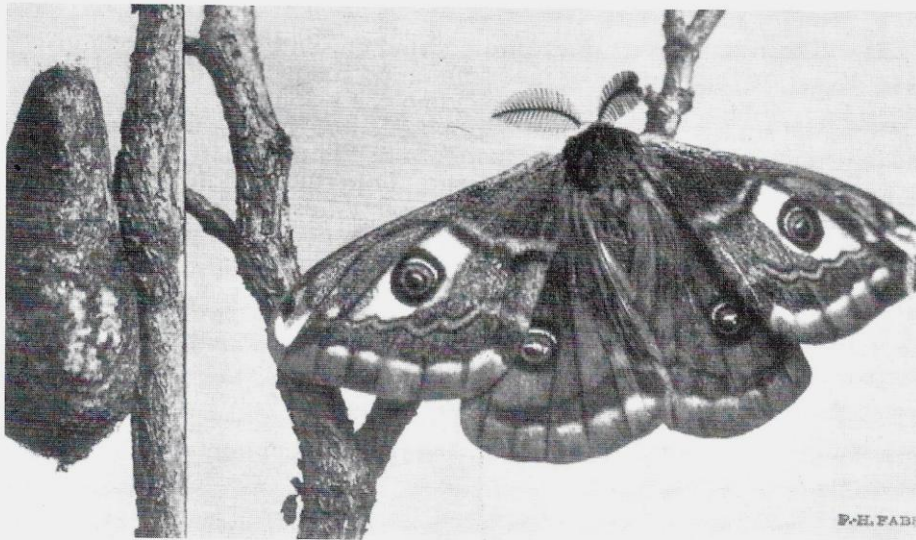
era l'altro padrino presente al rito. Insomma, per precisare un po' meglio come sono andate le cose, diciamo che i «Souvenirs» hanno, sì, indicato, dal canto loro, nell'osservazione e nelle esperienze di campo, e non di laboratorio, la via maestra per lo studio degli animali, ma era già stata l'opera «L'espressione delle emozioni nell'uomo e negli animali» di Darwin a porre la necessità di comparare i comportamenti. Più chiaramente, se Fabre ha puntato sulla indispensabile sintonia tra l'etologia e l'ecologia, tra l'animale che si comporta e il luogo dove si comporta, una proposta metodologica che diventerà in seguito i behavioristi dagli etologi classici, Darwin ha gettato il seme per quei confronti di cui l'etologia, per l'appunto comparata, riterrà, distinguendo analogie e omologie, scientificamente irrinunciabili. Irenaus Eibl-Eibesfeldt, in chiave etnologica ed etologica, ha continuato nella seconda metà del nostro secolo l'analisi delle espressioni tenendo ben presente l'approccio di Darwin.



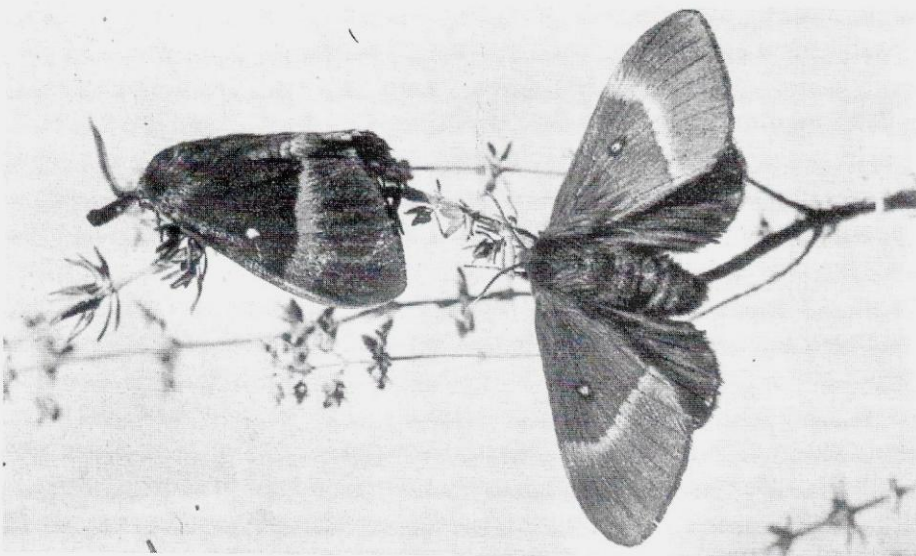
L'Harmas di Fabre a Serignan (Orange).



Saturnia piry:
foto di Paul Fabre



Saturnia pavonia:
foto di Paul Fabre.



Lasiocampa quercus:
foto di Paul Fabre.



Lo studio di Fabre all'Harmas.

Ma per fare l'istantanea, o forse sarebbe meglio dire il dagherrotipo, di Fabre, promesso nel titolo, sceglierò, nella sua opera monumentale, un solo esempio: la scoperta dei feromoni sessuali degli insetti, che non gli viene spesso riconosciuta, se è vero, a riprova, che Howard, negli anni trenta del nostro secolo, almanaccava ancora di onde radio e di sensi misteriosi. Se avesse letto il volume settimo dei «Souvenirs» ci avrebbe fatto una miglior figura! Infatti, negli ultimi tre capitoli di quel volume, Fabre ci racconta le sue esperienze in merito e ci offre la chiave del problema. Riassumiamo brevemente la peripezia. L'entomologo ha raccolto un bozzolo della *Saturnia piri*, la più grossa farfalla europea. L'adulto, una femmina, sfarfalla ben presto e viene messa in una gabbietta di rete metallica nello studio domestico di Fabre, le cui finestre restano aperte sulla notte. Si verifica, così, una silenziosa invasione; malgrado le tenebre fitte, e gli alberi che circondano la casa, i maschi, richiamati dalla femmina prigioniera, sono arrivati in gran numero da tutti i punti dell'orizzonte, e stanno svolazzando freneticamente attorno alla campana di fil di ferro, o nei locali attigui. Sembrano come impazziti. Che cosa li ha guidati fin lì? Già De Reaumur, nelle sue «Memoires pour servir a

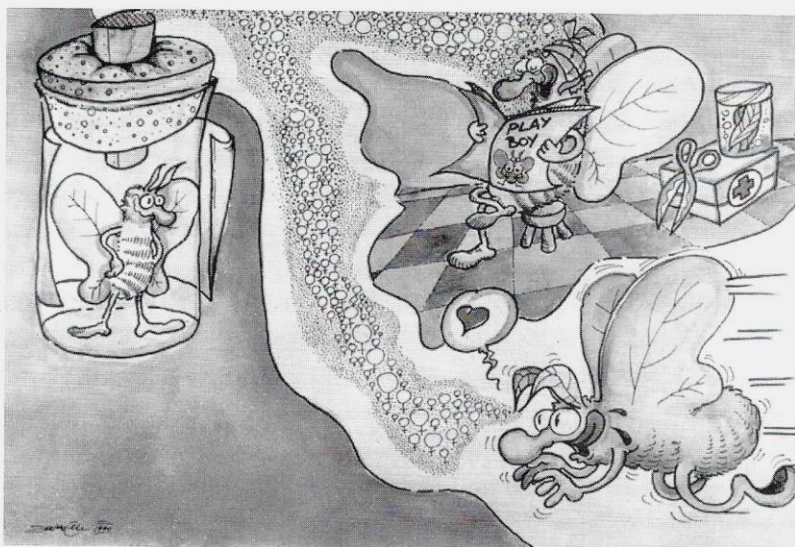
l'Histoire des Insectes», in pieno settecento, aveva notato la potente attrazione che esercitano le femmine dei lepidotteri sui loro maschi, e descritta una simile sarabanda. «Autant que la femelle semble indifferente, autan le mâle est ardent» scrive e prosegue «il vole de toutes parts, et continuellement, et il semble que ce ne soit que pour en découvrir quella'une». Dal canto suo, quella notte, Fabre è perplesso. Che cosa ha guidato i maschi nella loro ricerca? Telepatia? La metapsichica è, per l'appunto, di moda. Onde Hertziane? Si celebrano i primi trionfi del telegrafo senza fili. Oppure non si tratterà più semplicemente di un odore emesso dalla femmina vergine? La grande battuta scientifica ha così inizio. Fabre comincia a congegnare delle esperienze. Saturi lo studio con gli odori più intensi e ripugnanti per mascherare quello presunto, ma i maschi non se la danno per intesi e giungono puntualmente al loro appuntamento notturno. Dunque, l'ipotesi di un profumo è da scartare? Proviamo ancora: Fabre sostituisce la gabbietta di rete metallica con una campana di vetro a chiusura ermetica, e trasale di sorpresa. I maschi svolazzano qua e là nello studio, senza curarsi della bella prigioniera, peraltro in mostra. Dunque, il messaggio odoroso c'è, ed è tanto



Un corpo inerte, la terra del fondo della gabbietta per esempio, restata a contatto con la femmina, si impregna del suo magico odore, e attira i maschi più di un'altra chiusa in un contenitore ermetico, e ben visibile. Il disegno caricaturale è di Davide Celli.

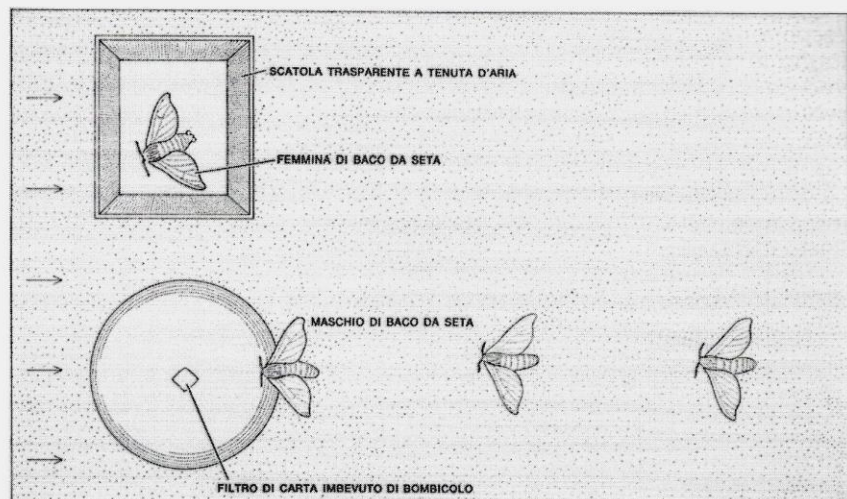
subliminale per noi quanto meravigliosamente attivo per l'insetto. Il «provando e riprovando» prosegue negli anni e le altre due specie messe nel mirino sono *Saturnia pavonia*, e soprattutto *Lasiocampa quercus*. Tutte le risposte confermano l'ipotesi dell'odore. I contenitori sigillati, che impediscono ogni esalazione nell'atmosfera, bloccano sempre il richiamo della femmina. Fabre scopre, inoltre, per caso, ma esiste davvero il caso nella ricerca scientifica?, che gli oggetti tenuti a contatto con la femmina si impregnano del suo magico aroma e attirano, a loro volta, i pretendenti. Insomma, il vecchio sciamano degli insetti ha fatto di nuovo centro: il messaggio misterioso è un odore che funziona in quantità infinitesimali. Si pensi che, a suffragio, quando Butenandt e la sua équipe, nel 1959, lavorando su *Bombyx mori*, hanno estratto e individuato il

primo attrattivo sessuale di un lepidottero, una decina di milligrammi della sostanza – chiamata per le sue origini bombicolo – derivava dagli addomi di ben mezzo milione di femmine. Si scoprì così, che i feromoni, come oggi vengono universalmente chiamati questi semiochimici, funzionano a concentrazioni atmosferiche molecolari, e segnalano la presenza e l'ubicazione della femmina al maschio a distanze perfino di dieci chilometri. Le antenne del maschio rivaleggiano in sensibilità con i nostri spettrometri di massa! Tra l'altro, nelle prime esperienze con il bombicolo si accertò proprio quello che Fabre aveva già visto: una carta bibula imbevuta con una soluzione infima del composto risultava fortemente attrattiva per i maschi. Fabre aveva anche, nel corso delle sue esperienze, sistemato del cotone tenuto a



In alto, a destra: il maschio con le antenne amputate non percepisce più il messaggio odoroso della femmina. Il disegno caricaturale è di Davide Celli.

Verifica moderna dell'esperienza di Fabre. Un po' di carta bibula intrisa con una soluzione del feromone della femmina, attira i maschi più della femmina posta in bella vista in una scatola a chiusura ermetica.



contatto con la femmina in fondo a tubi di vetro di esiguo calibro e aveva osservato che i maschi, posseduti dalla loro frenesia, entravano a forza nell'angusto abitacolo, e non riuscivano più a uscirne. Il «guru» di Serignan aveva, senza saperlo, messo a punto una strategia di lotta biologica, oggi in uso, il mass-trapping, che consiste nella cattura in gran numero di certi insetti nocivi, attratti in un congegno distruttivo da feromone sintetico. Continuava sempre, come un Jules Verne dell'entomologia, ad anticipare il futuro. Attualmente, dopo il bombicolo, moltissimi altri feromoni sessuali di lepidotteri sono stati individuati. Sintetizzati e prodotti dalle industrie sono stati messi a disposizione degli entomologi agrari per la lotta contro le specie nocive alle colture. Più del mass-trapping, che ha dato risultati spesso deludenti, si tende oggi ad impiegare i feromoni in maniera indiretta e diretta. Nel primo caso, come inneschi per trappole- α -colla. Si riesce così, in base alle catture, a mettere in atto interventi insetticidi più mirati, escludendo quelli preventivi, spesso inutili, e diretti contro infestazioni presunte più che reali. Si diminuisce, di conseguenza, la pressione chimica sull'ambiente. Ora, è possibile anche impiegare i feromoni in maniera diretta, come avviene nel metodo del maschio confuso. In parole povere, si sovrasatura l'atmosfera con rumore chimico, liberando del feromone di sintesi, e succede così che i maschi della specie nociva, chiamati da ogni punto dell'orizzonte, non riescono più a localizzare la femmina; cessando le copule la popolazione fatalmente collassa. Concludiamo con una considerazione epistemologica. Prendiamo il caso delle antenne. Fabre, nel corso della sua inchiesta sull'odore magico sospetta, a ragione, che le antenne dei maschi, così vistosamente



Giardino dell'Harmas.

pennate, siano l'organo deputato a percepirlo. Da scienziato di razza individua subito l'esperienza cruciale, anche se un pò crudele: taglia le antenne a taluni esemplari e sta a vedere che cosa succede. I poveri operati svolazzano qua e là, e, in presenza della femmina esalante, restano del tutto indifferenti. Insomma, sono diventati dei sordi molecolari. Le conclusioni sembrano evidenti a chiunque, ma Fabre, curiosamente, sospende il giudizio. Resta dubbioso anche di fronte all'esperienza condotta su maschi di *L. quercus*, che sembra dare un responso inequivocabile. Perché? Che cosa lo rende così amletico? Sappiamo oggi che aveva formulato una supposizione vincente, perché è proprio nelle antenne dei maschi che ci sono i detector semiochimici cercati. I suoi dubbi dipendono, secondo me, da una circostanza di ordine generale: ogni decisione presa dal ricercatore pone una ipoteca sulle decisioni future.

Nel secondo volume dei «Souvenirs», Fabre, osserva un Imenottero paralizzatore, *Ammophila hirsuta*, mentre va in caccia della sua vittima, una larva di *Nottua* che si rifugia durante il giorno negli anfratti del suolo. Quale sesto senso impiega l'imenottero nell'ubicare così puntualmente la larva nascosta? Sembra, è vero, che esplori il terreno con le antenne: lo fiuta, forse? Ma delle antenne così sottili e

«secche» possono, davvero, essere degli strumenti olfattivi? Non è possibile, decreta Fabre, del tutto in errore.

Ahimè, il presente è, per dir così, prigioniero del passato, per cui, anche se le antenne dei maschi di pavonia sono grandi e pennate, il fantasma della decisione già presa pone in stato di assedio l'evidenza. Per cui, Jean-Henri Fabre, il rivoluzionario di sempre, era, qualche volta, come tutti noi, nelle proprie opinioni, un conformista.

Giorgio Celli

L'Autore:

Prof. Giorgio Celli, ordinario di Tecniche di Lotta biologica nell'Università di Bologna.
