

Dialoghi generazionali e valori ecologici: il caso del "pattern" in William e Gregory Bateson

di *Giorgio Narducci*

Docente di scuola superiore, naturalista

Sommario

In questo saggio viene individuato il rapporto e l'influenza di William Bateson sul figlio, Gregory Bateson. In particolare viene discusso il concetto di *pattern*, il cui significato complesso in ambito biologico definisce non solo il termine struttura, ma assume anche altri fecondi valori interpretativi.

Parole chiave

Dialogo generazionale, Pattern, *Gonioctena*, *Alectoris*, Variazione, significato, abduzione, valori ecologici.

Summary

In this essay the relationship and the influence of William Bateson on his son, Gregory Bateson, is determined. In particular the idea of *pattern* is discussed: its complex meaning in the biological context not only defines the word structure, but it also gains other fertile explanatory values.

Keywords

Generational dialogue, Pattern, *Gonioctena*, *Alectoris*, Variation, meaning, abduction, ecological values.

1. Introduzione

In questo saggio viene discussa la figura di William Bateson relativamente all'opera del figlio Gregory Bateson con un particolare riferimento al concetto di pattern, così importante per la costruzione del pensiero batesoniano che ha influenzato modernamente campi disciplinari molto distanti da un punto di vista epistemologico. Viene considerata centrale l'influenza dei concetti "paterni" sulla genesi e lo sviluppo delle teorie del figlio, aspetto nascosto e non particolarmente noto nella ricostruzione delle teorie di Gregory Bateson.

Nel Marzo 2008 partecipai alla serie di incontri all'Università La Sapienza, Facoltà di Lettere e Filosofia, Roma (Prof.ri Alberto Sobrero e Vincenzo Padiglione), "*Gregory Bateson. Intorno all'antropologia*", interessante iniziativa a cura del Circolo Bateson, con un intervento, "*Il biologo e naturalista Gregory Bateson e l'eredità culturale del padre William*" (17 Marzo 2008), insieme al caro amico Marcello Sala. Successivamente ho approfondito William Bateson da tanti punti di vista, fino anche alle influenze profonde sull'opera di Stephen Jay Gould (Narducci, 2013).

Questo lavoro ha preso lo spunto dalla occasionale lettura di un saggio entomologico di William Bateson intitolato: “*Sulle variazioni di colore di un coleottero della famiglia dei Chrysomelidae, esaminate statisticamente*”, pubblicato nel 1895, breve saggio che ha riportato alla luce le mie osservazioni e pensieri di questi ultimi anni.

In questo lavoro quasi contemporaneo all’opera centrale e più importante del pensiero di W. Bateson (1894), sicuramente scritto durante la parte finale della stesura di “*Sui materiali per uno studio della variazione...*”, lo scienziato prende in esame da un punto di vista dei pattern elitrali la specie *Gonioctena variabilis* Olivier, 1790 (Coleoptera Chrysomelidae); vengono proposte una serie di osservazioni morfologiche su coleotteri vivi, raccolti su *Spartium retama* (attualmente questo genere di Coleottero è noto su diverse specie di Leguminosae), provenienti da diverse località dell’Andalusia (Sud della Spagna), Granada in particolare. Considerando l’estrema variabilità nella colorazione e nei pattern elitrali degli individui, Bateson, inizialmente perplesso di trovarsi di fronte a specie diverse, attraverso l’amico David Sharp (conservatore entomologo presso il Museo di Zoologia di Cambridge), comprende che gli esemplari appartengono alla stessa specie.

La variazione è definita attraverso significativi altri materiali in base anche al sesso degli individui e alle località di campionamento. Nella individuazione della variazione è considerato il colore di sfondo dell’elitra (le elitre nei coleotteri sono il primo paio di ali), la distribuzione del pigmento nero sull’elitra, il colore delle zampe e la superficie ventrale del corpo (vedi **Tav. 1**, Bateson, 1895). Successivamente le variazioni sono interpretate principalmente secondo due principali serie: presenza di macchie nere (figure 1-6 della **Tav. 1**) o strisce nere sulla superficie delle elitre (figure 20-23 della **Tav. 1**). Vengono quindi definiti i pattern di distribuzione delle macchie e delle strie (gialle o giallo-verdi) rispetto alla punteggiatura elitrale e ai due sessi; viene poi discusso il colore di fondo elitrale (giallo o rosso) rispetto alle macchie e strie.

Attraverso le osservazioni di un altro entomologo H. C. Sorby risultano analogie profonde con i pattern della comune coccinella (*Adalia bipunctata*, Linnaeus, 1758). Secondo William Bateson le somiglianze forse riguardano la natura chimica dei pigmenti elitrali; la situazione dei diversi pattern e la serie delle diverse pigmentazioni progressive è parallela a quella della comune coccinella. Sembra esserci una parziale correlazione di alcuni pattern con le località di raccolta e il sesso degli individui; viene quindi interpretato il significato evolutivo delle colorazioni dei pattern, forse mimetiche o risultato di una colorazione protettiva, come in *Adalia* che essuda un liquido acre per molti predatori.

Ritornerà sulle osservazioni iniziali sulle *Gonioctena* (W. Bateson, 1913, pag.121) quando sottolineerà che un altro autore (Mr. Doncaster) a distanza di 10 anni, nella stessa località, aveva ritrovato frequenze molto simili: nel caso degli individui maschili, una alta percentuale di esemplari con il pattern caratterizzato da elitre rosse con macchie nere, in quello femminile, elitre grigie-verdastre con strie nere.

Attualmente il gruppo di specie *Gonioctena variabilis* è stato suddiviso attraverso un approccio morfologico anche legato alle strutture dei genitali maschili, in diverse entità distinte, alcune delle quali (vedi **Tav. 2**) localizzate nella Spagna meridionale (Kippenberg, 2001). Successivamente altri autori (Gatto L., Mardulyn P., Pasteels J.M, 2008) attraverso un esame morfologico e genetico (DNA mitocondriale) hanno dimostrato la presenza di una zona ibrida tra le specie *Gonioctena aegrota* e *G. pseudogobanzi*, due delle quattro identificate sul territorio: questo suggerisce la presenza di una zona di contatto e ibridazione.

Per una interpretazione evolutiva dei significati dei pattern e dei colori dei Coleotteri, anche attraverso casi relativi ad esempi tratti dalla Famiglia dei Crisomelidi alla quale appartiene il genere *Gonioctena*, si può leggere l'interessante lavoro di Marco Uliana (2009); in questo saggio sono intrecciati i classici temi evolutivisti: descrizione morfologica e significato adattativo ed ecologico in chiave Evo-Devo.



Tav. 1: Variazioni di *Gonioctena variabilis* attraverso pattern elitrali e della parte ventrale in prossimità dell'ultimo paio di zampe, in individui maschili e femminili (William Bateson, 1895)



Tav. 2: Foto dell' Autore di *Gonioctena* sp. su *Retama sphaerocarpa*
(Andalusia, Grazalema, Giugno 2013)

I “pattern” moderni attraverso approcci evuzionisti più avanzati appaiono non sempre definibili e convincenti, sia dal punto di vista morfologico che da quello genetico. Il significato evuzionistico non può essere solo il risultato di un approccio adattativo-morfologico e la stessa moderna interpretazione genetica ed ecologica è complessa; l'intreccio delle diverse componenti in un'ottica evo-devo è in alcuni casi inafferrabile, il confine tra le diverse specie - tema centrale anche per William Bateson - attraverso la descrizione della variazione è di difficile definizione.

2. William Bateson e la sua opera

*“Noi abbiamo bisogno di iconoclasti,
se non altro perché ci forniscono
uno stimolo continuo al pensiero e alla sperimentazione”*
(Gould, 2002, pag. 584)

William Bateson (1861-1926) è un autore centrale per la comprensione del pensiero evolucionistico nella prima parte dello scorso secolo; è il caso di uno scienziato in un certo senso eretico, non pienamente convinto della teoria darwiniana, ma oggi giorno fondamentale per interpretare quella che chiamiamo Evo Devo, un'area della Biologia evolucionistica che sta connettendo la genetica – termine coniato proprio da William Bateson –, con la biologia dello sviluppo e la moderna teoria dell'evoluzione (vedi anche Gould, 2002). In quegli stessi anni atteggiamenti teorici analoghi sono riscontrabili anche in altri autori (George Mivart, Francis Galton, D'Arcy W. Thompson ad esempio) che criticano il paradigma darwiniano ma individuano problemi ancora aperti, talvolta su posizioni dichiaratamente antievoluzioniste; lo stesso W. Bateson viene definito da alcuni autori antidarwiniano e “darwiniano” da altri.

Il libro più importante di William Bateson nella sua visione iconoclasta e discontinuista è sicuramente *Materials for the study of variation: treated with special regard to discontinuity in the origin of species (Materiali per lo studio della variazione: trattato con riguardo speciale alla discontinuità nell'origine delle specie)* (1894).

Bateson in fondo continua a celebrare Darwin come un autore di una teoria che propone un programma di ricerca futuro:

*“Noi onoreremo soprattutto in lui non tanto il merito completo di una
realizzazione finita, ma il potere creativo mediante cui egli ha inaugurato una
linea di scoperta infinita per varietà ed estensione.”*
(Bateson, 1909, in Gould, 2002, pag. 710)

Bateson nel libro del 1894, precedente alle interpretazioni dell'importanza dell'opera mendeliana e alla descrizione della Genetica, descrive, cataloga e interpreta in maniera minuziosa, specialmente attraverso esempi tratti dall'Entomologia, una vasta serie di casi di variazione discontinua; viene inoltre affrontato il problema della delimitazione dei caratteri e delle diverse specie, il *confine* nella definizione dei *pattern*, non solo in ambito morfologico strutturale ma anche embriologico, ontogenetico.

Viene proposto per la prima volta il concetto di mutazione omeotica (*omeosi*), che Gould definisce *“una classe di mutazioni che avevano l'effetto peculiare – e spesso cospicuo – di far sviluppare la forma caratteristica di un particolare elemento appartenente a una disposizione seriale, in una localizzazione diversa, solitamente occupata da un altro elemento della stessa serie.”* (Gould, 2002, pag. 1366).

Queste osservazioni e scoperte costituiscono ancora oggi elementi centrali negli studi di Epigenetica (dai geni Hox in poi), un moderno pattern interpretativo della biologia evolucionistica dello sviluppo (Evo-Devo); occorre pensare e considerare insieme i processi storici-evolutivi e le cause della forma (aspetti genetici, embriologici e di sviluppo, in una parola morfogenetici).

Lo studio della forma e dei caratteri del vivente è il risultato dell'intreccio, che in alcuni casi appare *indistricabile*, degli aspetti genetici ed embriologici con i classici problemi evolucionistici della Sintesi moderna della metà del '900: adattamento e selezione naturale in primo luogo, temi che si erano affermati non solo attraverso

l'opera darwiniana ma anche attraverso una lunga discussione dalla fine dell'800 agli inizi del secolo successivo.

Secondo Gould, W. Bateson infatti fu uno dei primi autori ad integrare *“un più vasto insieme di temi formalisti (compresa la sfiducia nell'adattamento e la diffidenza verso la contingenza storica) nel quadro di un interesse primario per il saltazionismo e la discontinuità, quali temi opposti al darwinismo”* (Gould, 2002, pag. 502).

William Bateson distingue due tipi di variazione:

- **Variazione meristica (meristic)**, per strutture simmetriche che si ripetono in serie, numerabili e discontinue e
- **Variazione di sfondo (substantive)**, per l'ordinaria variabilità continua.

In buona sostanza due famiglie di pattern, in grado di sistematizzare in maniera soddisfacente l'intera variazione delle specie.

Per Bateson (1894) *“le differenze tra le specie ... sono differenze di tipo e formano una serie discontinua, mentre le diversità ambientali a cui esse sono soggette, presentano globalmente differenze di grado e formano una serie continua.”* Inoltre si chiede la *“discontinuità non è nell'ambiente; non potrebbe essere allora nell'organismo stesso?”* (pag. 17). Bateson considerava il lavoro di Darwin il risultato di due metodologie scientifiche: lo studio dell'embriologia che iniziava a progredire e l'interpretazione prevalentemente attraverso la selezione naturale delle diverse forme di adattamento.

L'opinione di Gould che ha studiato a fondo il pensiero di W. Bateson nella sua opera finale (Gould, 2002, pag. 503) è un tentativo di collegare l'ambiente interno, quelli che saranno poi chiamati geni, con i problemi della forma, provando ad *“applicare alla ricerca sulle cause dell'evoluzione lo stile meccanicistico della scienza sperimentale”*.

Ma l'argomento batesoniano che interessa ancora di più Gould riguarda la natura stessa della specie, i suoi confini attraverso i processi:

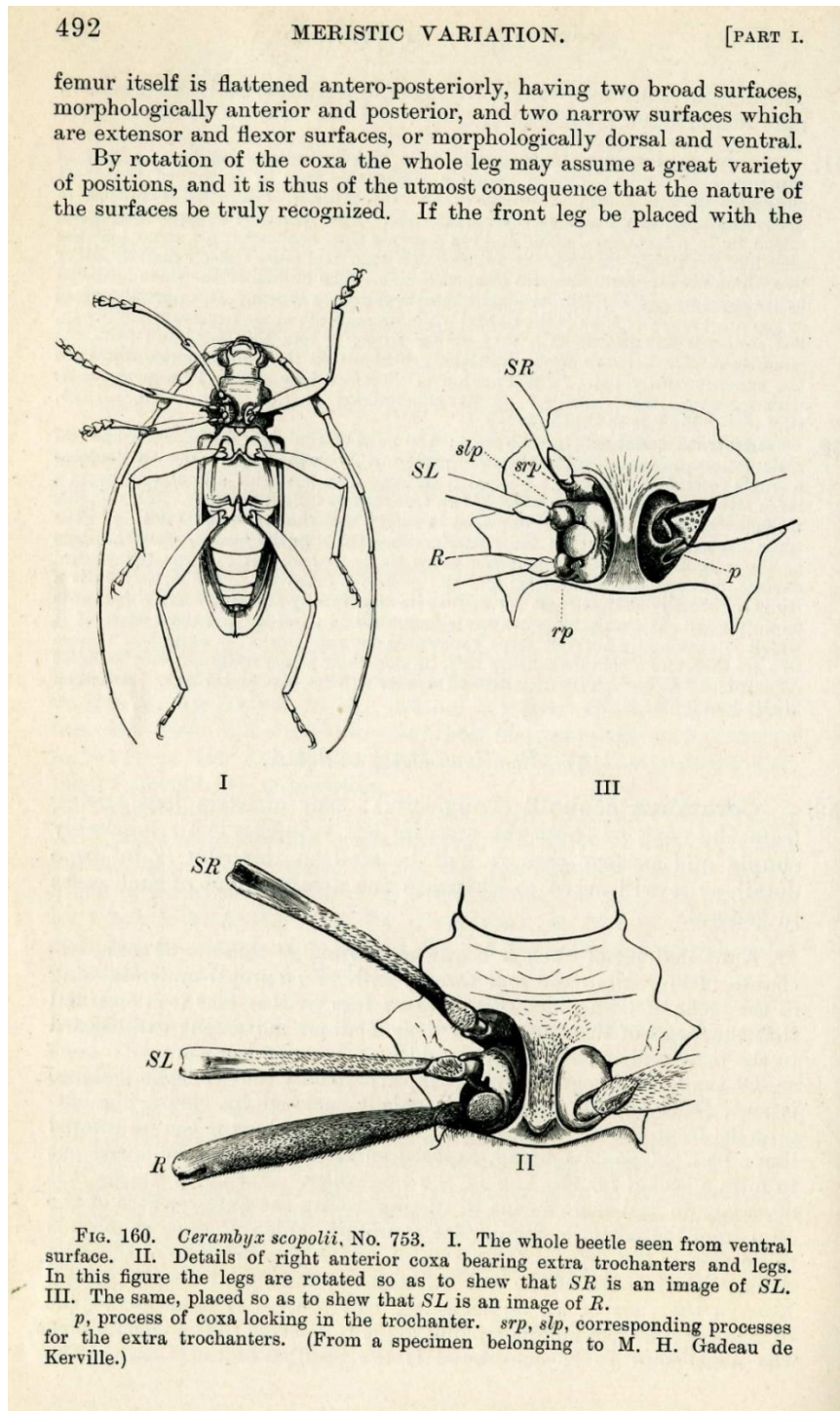
“Ora la prova della Variazione Discontinua suggerisce che gli organismi possano improvvisamente variare dalla forma definita del tipo a una forma di varietà che in qualche misura possiede anche il carattere della definitezza. Non è allora possibile che la Discontinuità delle Specie possa essere una conseguenza ed espressione della Discontinuità della Variazione? Affermare attualmente che sia così sarebbe assai prematuro, ma la suggestione che sia così è forte e dovrebbe certamente essere considerata come una possibile luce per l'intero argomento.” (Bateson, 1894, pp. 68,69)

Bateson tenta di definire l'adattamento in modo nuovo, non ortodosso, non più rigidamente funzionalista, ma anche attraverso l'embriologia:

“Lo studio dell'adattamento e dell'utilità delle strutture esercita un fascino straordinario su alcune menti ed è importantissimo che il suo uso proprio e scopo siano compresi. Abbiamo visto che il Metodo Embriologico deve la sua importanza al suo valore quale modalità di saggiare la verità della Teoria dell'Evoluzione: nello stesso modo lo Studio dell'Adattamento è stato assunto come test della Teoria della Selezione Naturale. [...] La quantità di prove raccolte a questo fine è ormai enorme, ma per la loro interpretazione si è fatto ricorso a un'ingenuità assolutamente sorprendente.” (Bateson, 1894, pag. 10)

Dobbiamo considerare William Bateson come un autore rappresentante di quella scuola “internalista”, già nata alla fine dell’Ottocento, anche su basi dichiaratamente non darwiniane, che aveva compreso l’importanza dei vincoli strutturali all’interno dei viventi e che, giustamente, criticava la visione evolutiva monopolizzata dal potere quasi totale della selezione naturale e dell’adattamento.

L’interpretazione di Bateson si volge anche alle teratologie, alle situazioni morfologiche non usuali, le eccezioni particolari osservabili in alcuni individui, legate a particolari sviluppi embriologici (vedi ad esempio **Tav. 3**).



Tav. 3: Visione ventrale di *Cerambyx scopolii* (Coleoptera, Cerambycidae) con dettaglio delle zampe anteriori a destra e processi teratologici (W. Bateson, 1894 pag. 492)

Inoltre William Bateson (1894) discute la variabilità riscontrata in *Xylotrupes gideon* (Coleoptera Scarabaeidae), dell'isola di Giava; nella specie sono presenti maschi di differenti dimensioni, a loro volta caratterizzati dalla presenza di corna cefaliche di diverse dimensioni.

Nel diagramma (vedi **Tav. 4**) è illustrata la variabilità della struttura, da cui si deduce una bassissima frequenza di forme 'medie' rispetto alle grandi e alle piccole.

Per spiegare la progressiva diminuzione della forma media e l'incremento di quelle piccole e grandi, Bateson fece ricorso alla "legge della regressione" di Galton, identificando in un modello di variazione discontinua la possibilità di speciazione.

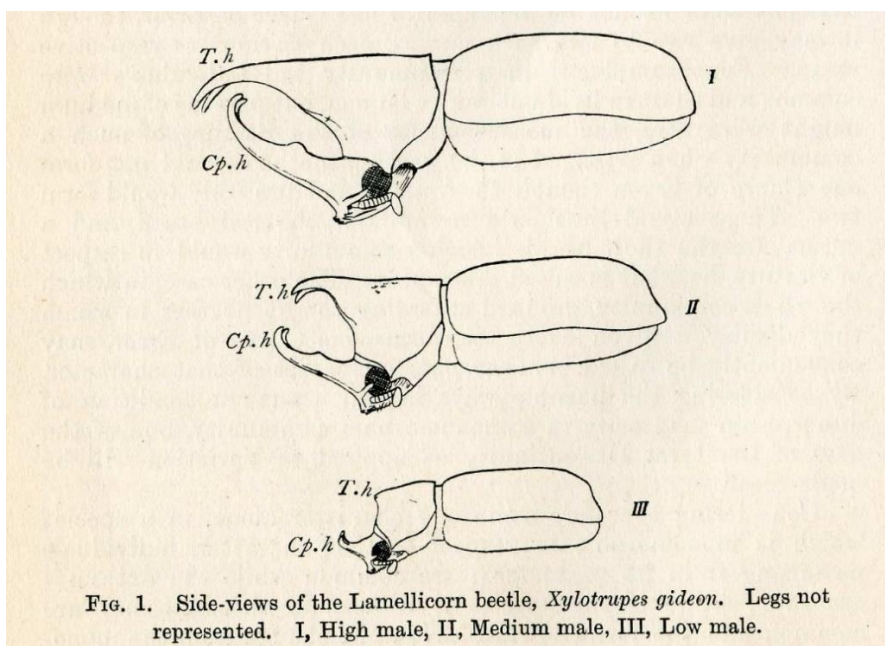


FIG. 1. Side-views of the Lamellicorn beetle, *Xylotrupes gideon*. Legs not represented. I, High male, II, Medium male, III, Low male.

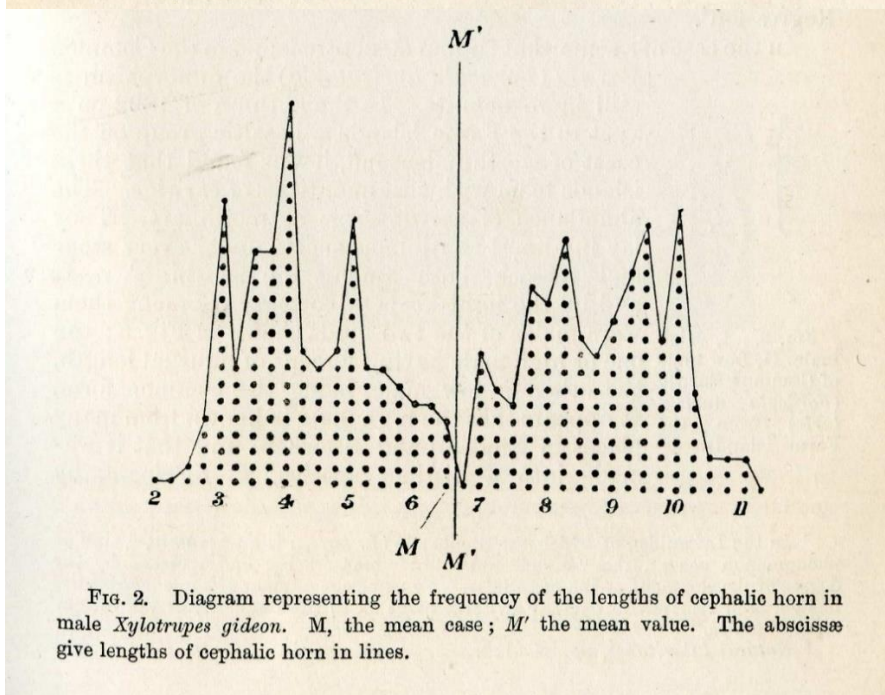


FIG. 2. Diagram representing the frequency of the lengths of cephalic horn in male *Xylotrupes gideon*. M, the mean case; M' the mean value. The abscissæ give lengths of cephalic horn in lines.

Tav. 4: Visione laterale di *Xylotrupes gideon* (Coleoptera, Scarabaeidae) e diagramma rappresentante la lunghezza del corno cefalico del maschio (W. Bateson, 1894, pag. 38, 39)

Un altro esempio che viene considerato da William Bateson per descrivere un esempio di carattere attraverso pattern è la struttura del tarso nella *Blatta americana*, normalmente costituito da cinque elementi, ma in alcuni rari individui da quattro parti (vedi **Tav. 5**):

“il tarso a quattro segmenti, che ricorre sporadicamente come una varietà, è costruito in modo non meno perfetto del tipo a cinque segmenti e le proporzioni delle sue diverse articolazioni non sono meno costanti.

Non è quasi nemmeno necessario notare che questi fatti non sostengono affatto la tesi secondo cui l'esattezza o la perfezione con cui vengono preparate le proporzioni della forma normale sono una conseguenza della selezione. Sembra piuttosto che ci siano due possibili condizioni, l'una a cinque segmenti e l'altra a quattro, essendo ciascuna una posizione di Stabilità Organica. Il tarso può avere ambedue le forme; e, sebbene si possa ipotizzare che la scelta finale possa essere stata fatta dalla Selezione, non si può però supporre che siano opera della Selezione l'accuratezza e la completezza con cui una delle due condizioni viene raggiunta, dato che lo “sport” [concetto mutuato da Darwin: variazione evolutiva importante] è tanto definito quanto quello normale.” (William Bateson, 1894, pp. 64,65)

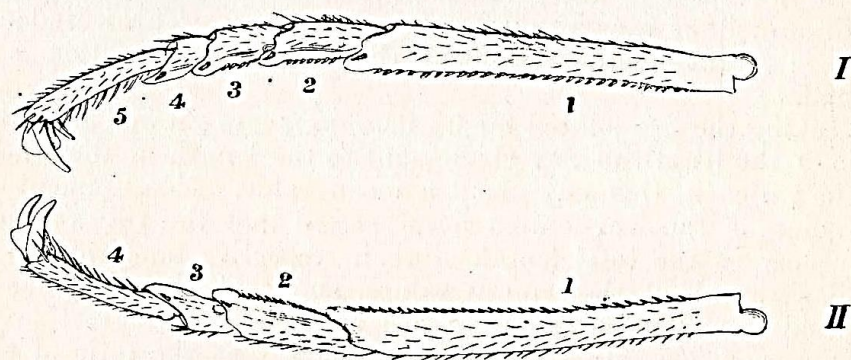


FIG. 8. Tarsi of the third pair of legs in a specimen of *Blatta americana*, I. the left tarsus, having the normal, or 5-jointed form; II. the right tarsus, having the 4-jointed form.

Tav. 5: Tarsi del terzo paio di zampe in un individuo di *Blatta americana*

I: tarso di sinistra, forma normale con cinque elementi

II: tarso di destra, forma normale con quattro elementi (W. Bateson, 1894, pag. 63)

Successivamente Bateson dopo aver compreso l'importanza dei fattori interni, della Genetica termine da lui proposto, in maniera autocritica rispetto al monumentale lavoro del 1894, riconosce che:

“Il mio obiettivo prevalente di allora era quello di mappare il territorio, non di definire precise ipotesi sull'argomento [...]. Il successivo sviluppo della genetica ha reso immediatamente evidente [...] che un progresso di gran lunga superiore poteva derivare da esperimenti effettuati su specifici casi e condizioni [...].”

(W. Bateson, 1902 in Borzini, 2015, pag. 111).

3. Gregory Bateson, pattern e valori ecologici

Il dialogo generazionale tra William e Gregory Bateson avviene in primo luogo attraverso l'ambiente familiare che influenza profondamente Gregory: quando il padre è completamente preso dagli studi sulla variazione, sulla definizione del concetto di carattere e dalla sua individuazione nell'ambito della specie, Gregory non è ancora nato (nascerà il 9 maggio 1904); il suo nome sarà scelto in onore di Gregorio Mendel.

Nell'Aprile del 1922 accade un gravissimo evento che segnerà la vita di William e di Gregory: la morte del secondogenito Martin, suicidatosi in prossimità della statua raffigurante *Anteros*, a Piccadilly Circus a Londra, nello stesso giorno dell'anniversario della morte in guerra del fratello John.

Il giorno dopo (il 23 Aprile) William scrive una toccante e sconvolgente lettera a Gregory, l'unico figlio rimastogli, che in quel momento si trovava a Godalming dove studiava a Charterhouse, scuola privata generalmente frequentata da giovani provenienti da famiglie molto benestanti o aristocratiche che continua, ancora oggi, a distinguersi per la severa disciplina interna e l'assetto tradizionale dei piani di studio.

La lettera riflette la severità e le aspettative del genitore rispetto al figlio, le stesse che aveva avuto il padre di William nei confronti del padre di Gregory:

“In momenti come questi, quando i nostri cuori si sentono più vicini che non quando ogni cosa va bene, è possibile dire le cose in modo più facile rispetto a quanto è possibile fare durante la vita ordinaria di tutti i giorni. Guardando indietro, vedo che Martin era un poco instabile: non tanto, solo un po'. Se John fosse stato vivo, forse essi avrebbero potuto lavorare insieme e l'interesse per la scienza, che sono sicuro essi dividevano, avrebbe forse potuto attenuare l'instabilità di Martin. [...] Aveva perso la sua fiducia nella scienza e anche la confidenza che aveva in noi: questo succede spesso quando un giovane cresce e sembrano venirgli a mancare saldi punti di riferimento. [...] La fiducia in una grande realizzazione è la cosa più vicina alla religione che io abbia mai incontrato e fornisce all'uomo laico ciò che all'uomo religioso fornisce la superstizione. [...]

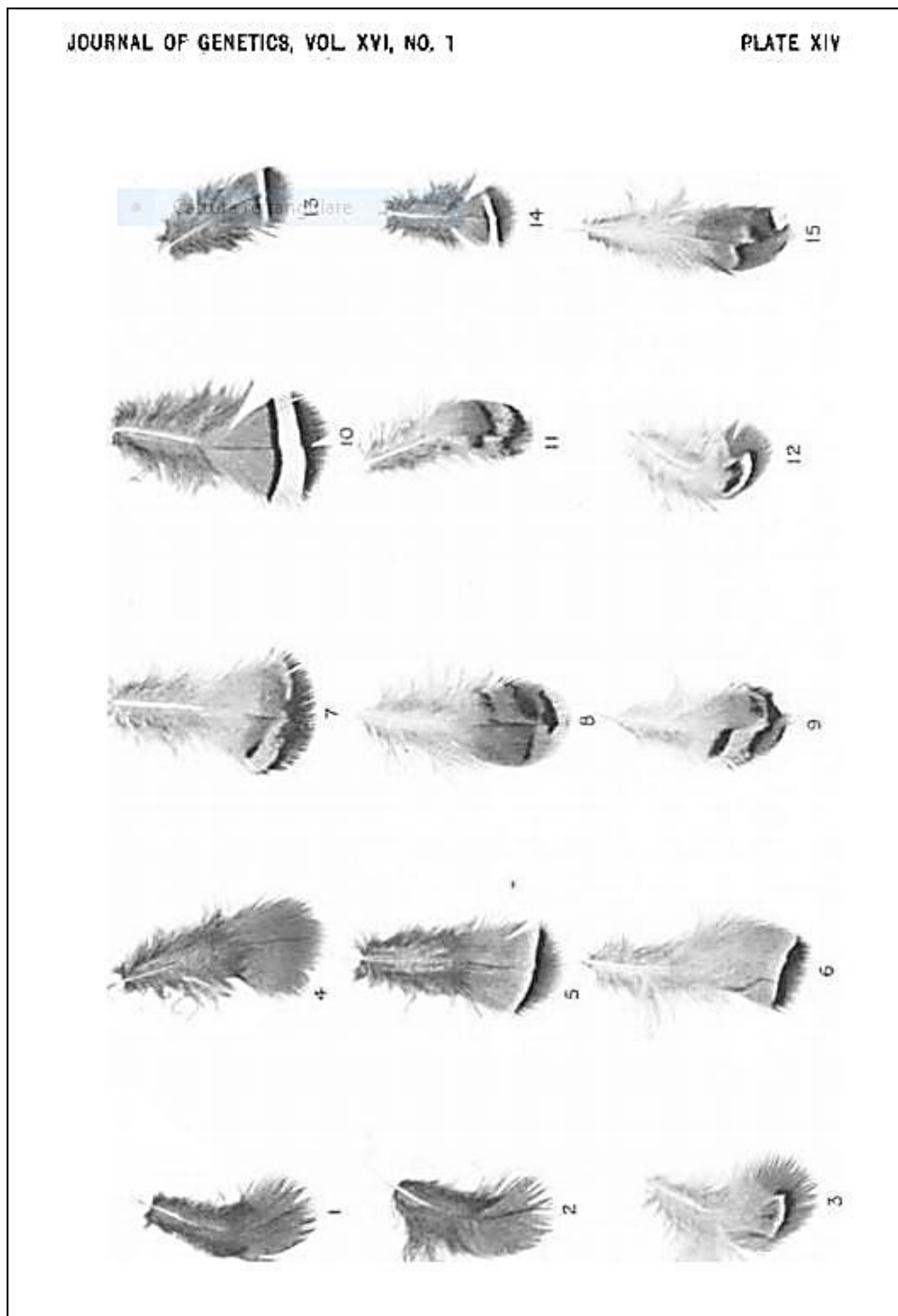
La scienza, ne sono certo, viene subito dopo l'arte ed è alla nostra portata, perlomeno io credo che certamente sia alla tua portata... ”

(in Borzini, P., 2015, pp. 131, 132)

Successivamente Gregory comincia a frequentare i corsi di Biologia a Cambridge, seguito dal padre con il quale avrà una fitta corrispondenza (Cock A.G., Forsdyke D. R., 2008, pp. 501, 502) discutendo anche aspetti della sua Tesi di laurea (16 Luglio 1923).

L'unico lavoro che pubblicano insieme padre e figlio, quando Gregory è ancora studente al St. John's College, è quello del 1925 sulla variazione dei pattern delle penne e della colorazione del corpo in due specie di Coturnice rossa e greca (*Alectoris rufa* e *A. saxatilis*) (vedi **Tav. 6**). Vengono rilevati i pattern normali e le eccezioni alle normali colorazioni, ad esempio la varietà brillante (“*Brigth variety*”) e la varietà “noiosa” (“*Dull variety*”) della *A. rufa*; le modalità di descrizione sono simili al lavoro del 1895 sulle *Goniocotena*. Sono proposte delle omologie nella disposizione delle barre di colorazioni sul corpo dei diversi individui fino a giungere ad un paragone tra le due diverse specie e tra le due varietà definendo parte della variazione meristica, secondo l'antico schema del 1894. L'interpretazione di queste particolari variazioni (nel testo chiamate anche “*aberrazioni*”, termine ormai non utilizzabile nella moderna sistematica zoologica), osservate in realtà su pochi esemplari, porta i Bateson a definire ipotesi:

viene esclusa la possibilità che si tratti di una “ibridazione” tra *A. rufa* e *A. saxatilis*; la causa potrebbe forse essere fisiologica. Nonostante la difficoltà di spiegazione fisiologica della distribuzione dei pigmenti sul piumaggio dell'*Alectoris* vengono poi immaginate analogie con la disposizione dei pigmenti nelle striature delle Coturnici con altre specie, anche lontane sistematicamente, addirittura con l'*Equus quagga*, equide estinto affine alle attuali Zebre! E' proposta la possibilità di “serie allelomorfiche multiple” (geni con più alleli, poligenia?) in grado di spiegare i fenotipi riscontrati.



Tav. 6: Tav XIV Piume di *Alectoris rufa*, vedi in particolare “Dull variety” (1 e 4) e “Bright variety” (3 e 6) (W. Bateson & G. Bateson, 1925)

Nella parte finale della propria vita William insieme al figlio torna sul suo tema preferito: le variazioni dei pattern in due specie attraverso individui particolari. L'atteggiamento appare tipologico e non legato alla descrizione dell'intera variabilità, anche in specie vicine; non c'è un approccio descrittivo geografico: la variazione è letta in maniera statica senza ipotesi ecologico-evolutive. E' però evidente il tentativo di interpretare i pattern attraverso la biologia dello sviluppo in relazione con la nascente Genetica su base morfologica.

Questo appare ancora dopo a distanza di tanti anni quando Gregory (Bateson G., 1991 pag. 306) ritorna sul lavoro fatto con il padre:

*“La mia prima vera ricerca fu uno studio su alcuni fasianidi mutanti del genere *Alectoris*. Naturalmente mi rendevo poco conto di ciò che facevo, ma m'imbattei in qualcosa che già allora sapevo essere interessante: cioè che una mutazione o qualcos'altro poteva trasferire la striatura da una parte all'altra del corpo. Evidentemente la striatura delle penne scapolari era dovuta alle stesse circostanze, o cause, che la striatura delle penne ventrali. Di conseguenza, dal punto di vista del messaggio «sii striato», **le penne dorsali, in certe circostanze (quali?), potevano ricevere questo messaggio.** Quindi doveva essere possibile confrontare in qualche modo le penne dorsali con le penne ventrali.”*

Attualmente il taxon *Alectoris saxatilis* è definito sottospecie di *A. graeca* (vedi <https://fauna-eu.org/>), quindi considerando la provenienza dei diversi individui studiati dai Bateson, e l'eventualità di ibridazioni (oggi note in tutto il gruppo di specie, in Italia specialmente tra *A. graeca* e la Coturnice orientale, *Alectoris chukar*) non è molto chiaro il materiale sul quale studiarono, in parte anche di vecchia provenienza museale.

Anche in questo caso come in quello del lavoro del 1894 di William sulle *Goniactena*, l'approccio ecologico/zoogeografico è appena rilevabile; l'evoluzione è descritta principalmente per mezzo delle variazioni morfologiche individuali, specialmente quelle discontinue, considerate fatti inoppugnabili.

Dopo questa breve esperienza “zoologica” Gregory, dopo la morte del padre avvenuta nel 1926, preso da interessi diversi, conosciuta Margareth Mead che diventerà la sua prima moglie, si interessa di Antropologia, Cibernetica e di altri problemi anche di carattere psicologico-psichiatrico come quelli della comunicazione in ambito patologico, ad esempio nella schizofrenia: gli aspetti osservati sono letti in relazione ai viventi, mediati dagli insegnamenti paterni, relativi alle definizioni di pattern, modelli interpretativi:

*“Mio padre, che era un genetista, era solito dire: **“Sono tutte vibrazioni”** e, per darne un'illustrazione, faceva osservare che la frequenza delle righe della zebra comune è di un'ottava più alta di quella della zebra di Grevy. Benché sia vero che in questo caso particolare la 'frequenza' è doppia, io non ritengo che sia solo questione di vibrazioni, com'egli si sforzava di spiegare. Piuttosto, egli voleva dire che è tutta questione di quel tipo di modificazioni che possono intervenire in quei sistemi i cui elementi determinanti non rilevano della fisica nell'accezione più stretta, ma costituiscono messaggi e sistemi modulati di messaggi.”*

(Bateson G., 1972 pag. 275)

Gregory nei propri libri ha parlato poco direttamente del padre:

*“Mio padre era una sorta di genetista ancor prima che le memorie di Mendel fossero riscoperte. Era un genetista, per così dire, della morfogenesi. **Nutrive un interesse particolare per i fenomeni della simmetria**, che è la segmentazione di un organismo in due parti, immagini speculari l’una dell’altra, e in genere per tutti i tipi di segmentazione, che fosse quella radiale della stella marina o quella lineare del lombrico, dell’aragosta e dell’uomo. Perché, a ben vedere, anche noi siamo animali segmentati: le nostre costole si ripetono, le nostre vertebre si ripetono e così via. **Questo strano, e assai rigoroso, padre zoologico nutrive un profondo scetticismo su molte delle cose dette da Darwin.** Tra parentesi, sapeva che il lamarckismo di Samuel Butler era privo di senso, ma nonostante ciò per lui Butler era un critico importantissimo del pensiero darwiniano e, naturalmente, un personaggio molto più divertente.”* (Gregory Bateson, 1991, pag. 305)

Da questa citazione e da quella successiva si osserva ancora l’influenza paterna nelle discussioni sulle strutture morfologiche seriali, risultato della morfogenesi e sul valore della simmetria; gli aspetti direttamente genetici non sono rilevati, anche perché l’epigenetica era ancora agli albori.

“Tornando alla simmetria, uno disse: “Si una chela è più grossa dell’altra, ma entrambe sono composte delle stesse parti.”

[...]

“Sissignore, ciò che caratterizza (brutta parola) le due chele è proprio il fatto che esse incarnano relazioni simili tra le parti. Mai quantità, sempre contorni, forme e relazioni.

Ecco davvero qualcosa che caratterizzava il granchio come appartenente alla creatura, come cosa vivente.” (G. Bateson, 1979, pag. 23)

Appena dopo giungono le osservazioni sul pattern che hanno avuto molto successo nella traduzione italiana del termine come “struttura”:

*“La mia tesi fondamentale può essere ora espressa in questi termini: **la struttura che connette è una metastruttura.** E’ una struttura di strutture. E’ questa metastruttura che definisce l’asserzione generale **che sono effettivamente le strutture che connettono.**”* (G. Bateson, 1979, trad. italiana 1984, pag. 25)

*“My central thesis can now be approached in words: **The pattern which connects is a metapattern.** It is a pattern of patterns, It is that metapattern which defines the vast generalization that, indeed, **it is patterns which connect.**”*

(G. Bateson, 1979, originale, pag. 11)

Riconsiderando poi i problemi affrontati dal padre nella cosiddetta Regola di Bateson, relativi alle simmetrie e strane asimmetrie riscontrate nelle zampe di alcuni individui di Coleotteri (vedi ad esempio **Tav. 3**) Gregory così critica il padre:

*“Io riesaminai questa faccenda, e dai dati originali di mio padre conclusi che egli aveva sbagliato a chiedersi: che cos’ha determinato questa ulteriore simmetria? Avrebbe dovuto chiedersi: che cos’ha determinato **la perdita di asimmetria?**”*

(G. Bateson, 1979, trad. italiana 1984, pag. 220)

limbs of the two sides; that the exopodite of the right side is

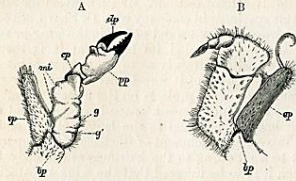


FIG. 18. *Cancer pagurus* ♂; the right and left third maxillipedes, that of the right side having the endopodite in the likeness of the endopodite of a chela. *ip*, ischiopodite, *ep*, carpopodite, *dp*, dactylopodite, *mp*, epipodite, *g*, groove between parts representing ischiopodite and meropodite, *g'*, groove representing the suture at which a normal chela is thrown off if injured. From *P. Z. S.*, 1890.

essentially like that of the left, but that it lacks the inner process and the flagellum which are borne by the normal part. There was some indication that this branch of the limb had been injured, and perhaps the flagellum may have been torn away, but the appearances were not such as to warrant a conclusion on this point. The branchial epipodites (not shown in the figures) were normal in both cases. The endopodite of the right side was entirely peculiar, and was, in fact, literally transmuted into the likeness of one of the great chela. It consists of a single joint (*ms*), articulating with the basipodite centrally and bearing the carpopodite. This single joint represents, as it were, the ischiopodite and meropodite of an ordinary chela, but these two parts are ankylosed together and the articulation between them is only represented by a groove (*g*). Another groove (*g'*) represents the groove upon the ischiopodite of the chela, at which the limb is commonly thrown off by the animal if it is injured. The carpopodite, propodite and dactylopodite are freely moveable on each other and hardly differ, save in absolute size, from those of the normal chela. The shape, proportions and texture are all those of the chela. BATESON, W., *Proc. Zool. Soc.*, 1890, p. 580, fig. 1.

80. A similar case of *Cancer pagurus* ♀. 4 inches across carapace, mature, right pedipalp [*i.e.* 3rd maxillipede] normal, left pedipalp modified into a chela having all the joints clearly defined, CORNISH, T., *Zoologist*, S. 3, VIII, p. 349.

*81. *Palinurus penicillatus*. The left eye bearing an antenna-like flagellum, growing up from the surface of the eye as shewn in the figure (Fig. 19). The eye-stalk and cornea, as represented, appear to have been of the normal shape but reduced in size.

¹ Similar cases since published by RICHARD, *Ann. Sci. Nat., Zool.*, 1893.

MILNE-EDWARDS, A., *Comptes Rendus*, LIX, 1864, p. 710; described and figured by HOWES, W. B., *Proc. Zool. Soc.*, 1887, p. 469.

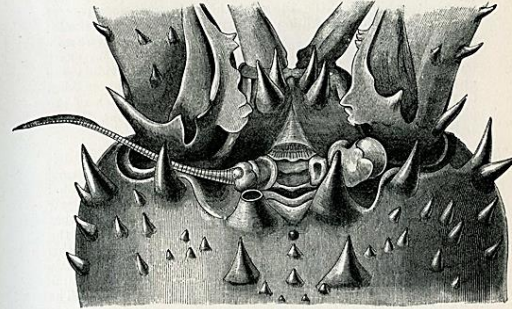


FIG. 19. *Palinurus penicillatus*, the left eye bearing an antenna-like flagellum. After HOWES.

82. *Hippolyte fabricii* differs from other species of the genus in being usually without epipodites at the bases of all the cephalothoracic legs except the first pair, while in the other species these appendages are usually present upon the bases of the first and second, or upon the first, second and third pairs, and on this character it was placed by KRÖYER in a separate section of the genus.

Of 52 individuals (18 males varying in length from 27 mm. to 39 mm. and 34 females varying from 16.5 mm. to 50 mm.), from various localities on the New England coast, 47 had the normal number of epipodites, while 5 had epipodites on one or both of the second pairs of legs. Of the latter 3 were from the Bay of Fundy; one ♂, 35 mm. long, has well-developed epipodites on each side of the 2nd pair of legs; another ♂, 36 mm. long, has a short epipodite on the left side and none on the right; the other, ♀, 47 mm. long, has a well-developed epipodite on the left side and none on the right. The two others were from Casco Bay; a ♀, 36 mm. long, with a short epipodite on the left side, and a ♂, 28 mm. long, with a rudimentary one on the right side. As the measurements shew, the presence of these epipodites is not characteristic of the young. SMITH, S. J., *Trans. Connecticut Acad.*, v. 1879, p. 64.

Tav. 7: Elementi dell'esoscheletro di *Cancer pagurus* e *Palinurus penicillatus*, due specie di Crostaceo con evidenti teratologie. (William Bateson, 1894, pp. 150,151)

Subito dopo in un passo profetico Gregory preconizza le scoperte successive:

"Io sono convinto che quando si studierà il regno quasi del tutto sconosciuto dei processi tramite i quali il DNA determina l'embriologia, si troverà che il DNA non menziona altro che relazioni.

Se chiedessimo al DNA quante dita avrà questo embrione umano, la risposta potrebbe essere: 'Quattro relazioni di coppia fra (le dita)'. E se chiedessimo quanti spazi vi saranno tra le dita, la risposta sarebbe: 'tre relazioni di coppia fra (gli spazi)'. In ciascun caso sono definite e determinate solo le 'relazioni fra'.

Gli elementi finali delle relazioni nel mondo corporeo non vengono forse mai menzionati." (G. Bateson, 1979, trad. italiana 1984, pag. 210)

E' interessante notare che nelle opere di Gregory Bateson non ci sia una diretta citazione dell'importante lavoro del padre del 1894.

Non lo conosceva?

Improbabile, inoltre da piccolo con i fratelli era un appassionato raccogliitore di Coleotteri (Lipset, 1980, pag. 63).

Non lo considerava importante?

Non credo: alcune sue osservazioni sui caratteri in termini di problemi di continuità e discontinuità (uno degli aspetti più rilevanti della Biologia evuzionistica degli anni '60 - '80) sembrano in linea con le iniziali riflessioni paterne.

Anche le descrizioni di Gregory dei caratteri in termini di relazione e rapporto funzionale attraverso la filogenesi sono assai vicine a quelle del padre; alla fine

dell'Ottocento William, appassionato embriologo, poteva solo preconizzare le moderne interpretazioni genetiche che hanno portato la Genetica del DNA e RNA ad intrecciarsi con la Biologia dello Sviluppo.

Il concetto di *pattern* (spesso in italiano tradotto in maniera minimale con “*struttura*”) è con ogni evidenza mutuato dalle riflessioni paterne; è anche un gioco abduttivo del figlio nei confronti del padre: non solo i significati vengono utilizzati esattamente come nel lavoro del 1894, ma anche rielaborati in contesti diversi che ampliano le metafore di *pattern*.

4. Osservazioni conclusive

“...C'era una volta un artista molto arrabbiato che scribacchiava cose di ogni genere, e dopo la sua morte guardarono nei suoi quaderni e videro che in un posto aveva scritto: “I savi vedono i contorni e perciò li disegnano”, ma in un altro posto aveva scritto: “I pazzi vedono i contorni e perciò li disegnano”.

Da “Perché le cose hanno i contorni?”
di Gregory Bateson, 1953 (in *Verso un'Ecologia della Mente*, 1972)

“Mio padre aveva il vezzo inglese di latineggiare nei boschi, o in giardino. Gli intrecci che mi indicava tra i fili d'erba erano di tutt'altro genere: un coleottero, a volte una falena, usciti da storie completamente diverse. Quando osservo un campo con i suoi occhi, lo vedo come una serie complessa di rapporti e simmetrie, in cui la posizione della tela di ragno sopra il muschio indica il sentiero di insetti predatori.”

Da “Con occhi di figlia”, pag. 10
di Mary Catherine Bateson, 1984

William Bateson era fondamentalmente orientato ad interpretare attraverso *fatti* la variazione e il problema della speciazione per mezzo della variazione discontinua. Aveva compreso l'importanza di individuare *pattern* riferibili in alcuni casi al concetto di mutazione che si stava affacciando nel panorama della Biologia anche attraverso l'opera di De Vries con il quale ebbe rapporti amichevoli.

Secondo Mayr (1963, 1982) – forse con un giudizio troppo severo - William Bateson è fondamentalmente un essenzialista che considera la specie in maniera tipologica attraverso frequenze di caratteri, come i “primi mendeliani”, un autore che non comprende in pieno il significato profondo della variazione popolazionale e geografica (e quindi anche della speciazione geografica).

Digitiamo *pattern* sul Dizionario on line Cambridge:

<https://dictionary.cambridge.org/it/dizionario/inglese-italiano/pattern?q=Pattern>

a design of lines, shapes, colours, etc.

motivo

The shirt has a pattern on it.

C'è un disegno sulla camicia

a particular way that something is often done or repeated

modello, struttura

behaviour patterns

modelli di comportamento

a drawing, shape, or set of instructions that helps you to make something

modello

a dress pattern

un modello per fare un vestito

Nel caso poi del Dizionario Oxford on line:

(<https://www.wordreference.com/enit/pattern>) l'utilizzo del termine "pattern" si diversifica ancora e la parola assume significati metaforici non delimitati e facilmente incasellabili (vedi per il significato di pattern per Gregory Bateson, in particolare Cap. V e nota pag.8 in Conserva, 1996; Deriu, 2000).

Il concetto di pattern in ambiti più recenti (vedi tra i tanti esempi, aspetti artistici, informatici, tecnologici e musicali) si è diffuso e ha raggiunto un significato molto più esteso e complesso e viene utilizzato direttamente, senza traduzione in italiano.

Nell'opera di William e Gregory Bateson sono rilevabili somiglianze e evidenze rilevanti nate da un dialogo generazionale non ancora portato alla luce:

- sono presenti connotazioni di *ripetitività e ripetibilità in contesti nuovi*; le strutture del pattern dal punto di vista fisico/strutturale richiamano il concetto di simmetria spesso riconoscibile nel vivente attraverso le diverse le fasi di sviluppo e nell'adulto (come residuo ontogenetico).
- Utilizzando il concetto di pattern in contesti diversi, non solo biologici, ma anche epistemologici i due autori rilevano l'importanza dell'*abduzione*, uno dei comportamenti conoscitivi più complessi della nostra specie, atteggiamenti spesso incoscienti, risultato di una epistemologia profonda, costitutiva del corpo.
- Una modalità comunicativa risultato della comprensione del mondo che ci circonda che ci insegna ad imparare cose nuove (vedi concetto di deuterapprendimento in Gregory Bateson).
- Dal punto di vista dei valori ecologici il riconoscimento di pattern nei viventi descrive *la rete della vita*, la somiglianza profonda dei viventi contemporaneamente alla loro diversità, uno dei valori più profondi della Biologia evuzionistica da Darwin in poi.

Infatti il dialogo generazionale tra padre e figlio sembra essere nascosto, quasi "sotto traccia", ma in realtà è più rilevante di quello che può apparire. I valori che sottendono l'opera scientifica e epistemologica non sono solo improntati alla serietà e onesta scientifica e intellettuale ma anche ai valori che uniscono la nostra specie alle altre.

Dal Metalogo "*Un'ombra ostinata*" (Bateson, G, Bateson M. C., 1989, pp. 303, 304):

"Padre. Stai lavorando ancora a quest'ora di notte?"

Figlia. E tu? Sei un'ombra molto ostinata, sai? A volte vorrei che tu facessi il morto come si deve.

P. Desiderio legittimo. In effetti io ho sempre sostenuto che se non vogliamo mettere in crisi la nostra civiltà, dobbiamo imparare ad accettare la realtà della morte. Ma quel tanto di immortalità che abbiamo sta nelle nostre idee, ed è per questo che ti ho affidato l'incombenza di terminare questo libro.

[...]

P. Eh sì, l'inconscio è l'inconscio. Non sono mai riuscito a placare del tutto il fantasma di mio padre, ma questo naturalmente mi ha fatto ripensare alla natura dell'evoluzione.

F. E il bello è che il nuovo dialogo con tuo padre l'hai cominciato con l'articolo sulla teratologia dei coleotteri. William Bateson aveva scoperto che quando un coleottero ha una zampa in soprannumero, questa deformità si manifesta in realtà con la presenza di due zampe al posto di una, una a destra e una a sinistra: la "regola di Bateson". Tu invece hai scoperto che non si tratta dell'aggiunta di un ulteriore grado di simmetria, bensì di una perdita: la perdita, in qualche stadio dell'epigenesi, dell'informazione necessaria a introdurre l'asimmetria destra o sinistra nell'istruzione di far crescere una zampa in quella data posizione..."

Attraverso i cosiddetti metaloghi Gregory trasmette le sue riflessioni al lettore, anche in questo caso da padre in figlia, alla terza generazione rispetto a William, che Mary Catherine non ha mai potuto conoscere.

E' interessante notare che i significati diventano metaforici; i pattern "epistemologici" sono utilizzati in nuovi contesti etici ed estetici partendo da modelli teorici derivanti dalla teoria dell'evoluzione: è ancora una volta un evidente gioco abduittivo.

Scrive Gregory Bateson, in uno dei passi più profondi e noti della sua opera *Mente e Natura* (1979):

"L'istruzione ufficiale non insegna quasi nulla riguardo alla natura di tutte le cose che si trovano sulle spiagge e nelle foreste di sequoie, nei deserti e nelle pianure. [...] Che cosa sono le farfalle? Che cosa sono le stelle di mare? Che cosa sono la bellezza e la bruttezza?"

*Mi parve che l'esposizione scritta di alcune di queste idee così elementari si sarebbe potuta intitolare, con un pizzico di ironia, **Ogni scolaretto lo sa.**"*

(G. Bateson, 1979, trad. italiana 1984, pag. 15, 16)

Anche Charles Darwin nei suoi Taccuini, una raccolta di annotazioni apparentemente frammentarie, uno degli autori più importanti per i Bateson, aveva sottolineato la relazione tra i viventi e il profondo valore della vita:

Pag. 232 Taccuino B (luglio 1837 – gennaio 1838) di Charles Darwin

"[...] se decidiamo di lasciar correre libere le congetture, allora gli animali sono nostri compagni, fratelli in dolore, malattia, morte e sofferenza e fame; nostri schiavi nel lavoro più faticoso, nostri compagni negli svaghi; dalla nostra origine essi probabilmente condividono un comune antenato; potremmo essere tutti legati in un'unica rete."

NB: Nelle citazioni proposte nel saggio le parti **in neretto** sono mie sottolineature concettuali.

Bibliografia

- Bateson Gregory, 1972. Verso un'ecologia della mente, Adelphi ed., 604 pp.
- Bateson Gregory, 1979. Mind and Nature. A necessary Unity, Dutton Ed, New York, 238 pp. *Mente e Natura. Un'unità necessaria*, Adelphi ed., 1984, 312 pp.
- Bateson Gregory, 1991. A Sacred Unity. Further Steps to an Ecology of Mind. Una Sacra Unità. Altri passi verso un'Ecologia della Mente, Adelphi ed., 1997, 542 pp.
- Bateson, G, Bateson M. C., 1989. Dove gli angeli esitano. Verso un'epistemologia del sacro. Adelphi ed., 332 pp.
- Bateson M. Catherine, 1984. Con occhi di figlia. Ritratto di Margaret Mead e Gregory Bateson, Feltrinelli ed., 1985, 240 pp.
- Bateson, William, 1894. Materials for the study of variation: treated with special regard to discontinuity in the origin of species, Macmillan & Co, London, 598 pp.
- Bateson W. 1895. On the colour-variations of a beetle of the Family Chrysomelidae, statistically examined. Proceedings of the Zoological Society of London, December 3 1895, pp. 849-860, + pl. XLVII.
- Bateson W., 1913. Problems of Genetics, Yale University Press, New Haven, 258 pp.
- Bateson W., Bateson G., 1925. On certain aberrations of the red-legged partridges *Alectoris rufa* and *saxatilis*. Journal of Genetics, 16: 101-123.
- Borzini, P., 2015. William Bateson, l'uomo che inventò la genetica. Biblion Ed., 239 pp.
- Cock A.G., Forsdyke D. R., 2008. Treasure Exceptions. The Science and Life of William Bateson. Springer Ed. , 745 pp.
- Conserva R., 1996. La stupidità non è necessaria. Gregory Bateson, la natura e l'educazione, Firenze, La Nuova Italia.
- Darwin C., 1837 1838. Taccuini, Laterza ed., 2008, 373 pp.
- Deriu M. e al., a cura, 2000. Gregory Bateson, Bruno Mondadori Editore.
- Gatto L., Mardulyn P., Pasteels J.M, 2008. Morphological and mitochondrial DNA analyses indicate the presence of a hybrid zone between two species of leaf beetle (Coleoptera; Chrysomelidae) in Southern Spain, Biological Journal of the Linnean Society, 2008, 94: 105–114.
- Gould S. J., 2002. The Structure of Evolutionary Theory, 1433 pp., Harvard. Trad. ital. a cura di Telmo Pievani, Codice ed., Torino, 2003, 1732 pp.
- Kippenberg H., 2001. Neuordnung des *Goniocetena variabilis* - Gruppe (Coleoptera, Chrysomelidae). Entomology Bulletin, 97: 13–34.
- Lipset D., 1980. Gregory Bateson. The Legacy of a Scientist. Beacon Press, Boston, 363 pp.
- Mayr, E., 1963. Animal Species and Evolution. Trad. ital.: L'Evolutione delle specie animali, 2 Voll., Einaudi ed., Torino, 1970, 865 pp.

Mayr, E., 1982. *The Growth of Biological Thought. Diversity, evolution and Inheritance*. Harward University Press. Trad. ital.: *Storia del pensiero biologico*. Ed. Bollati Boringhieri, Torino, 1990, 932 pp.

Narducci G., 2013. Stephen Jay Gould e la sintesi moderna: aspetti epistemologici e processi decisionali, in “Decisioni e scelte in contesti complessi”, a cura di S. Barile, V. Eletti e M. Matteuzzi, Cedam Ed., 477- 497 pp.

Uliana M., 2009. Tesi di Dottorato di ricerca in Biologia evoluzionistica, Padova, 107 pp. http://paduaresearch.cab.unipd.it/1940/1/Uliana_Tesi.pdf