

Biologia. — Oogenismo, Darwinismo e Panbiogeografia. Nota di LEONE CROIZAT, presentata (*) dal Corrisp. G. COLOSI.

In una Nota in margine ad un simposio sull'Evoluzione che ebbe luogo a Palermo in occasione del XXIX Convegno dell'Unione Zoologica Italiana, il Colosi ([1], p. 127) osservò che l'Oogenesi del Rosa era stata respinta da vari relatori siccome teoria ormai di puro valore storico, basata su costruzioni prive di fondamento sperimentale e con scarsa base di osservazioni oggettive, condannata perciò a dissolversi non appena saggiata col «metodo scientifico», e reagi dimostrando le fallacie in cui essi incorrevano. Proprio nello stesso anno 1958 veniva da me pubblicata la *Panbiogeography*, grossa opera in tre volumi, relativamente alla quale il Colosi ([2], pp. 356-357) scriveva: «È interessante notare come, indipendentemente da ogni preconcetto oogenetico, anzi libero da ogni presupposto teorico che potesse inquinare la linea logica dei suoi ragionamenti, Croizat sia pervenuto a conclusioni che concordano con la teoria di Rosa molto più che con qualsiasi altra teoria evoluzionistica». Di tanto si era pure accorto il Marcuzzi ([8], p. 255) dichiarando che «Croizat è in una posizione alquanto vicina all'oogenista».

L'opera del Rosa parte da considerazioni squisitamente zoologiche che interessano fondamentalmente il problema dell'evoluzione nei suoi aspetti formali e filogenetici per sfociare in parte ridotta nel campo della biogeografia. L'opera mia segue il corso opposto: si preoccupa in primissimo luogo di questioni biogeografiche, impostate su di una base di oggettivo confronto fra i dati della fitogeografia e della zoogeografia, e alla stregua dei risultati di tale indagine giunge infine alla disamina del fatto evolutivo. Il Rosa, cioè, dei tre fattori essenziali dell'evoluzione ha considerato prima la forma e poi lo spazio e il tempo; io mi sono occupato prima dello spazio e del tempo e in seguito della forma (principalmente dei due primi fattori in *Phytogeography* e in *Panbiogeography* e del terzo in *Principia botanica* e in *Space, Time, Form*).

Quanto detti alle stampe fra il 1952 e il 1958 era stato scritto senza che io avessi conoscenza diretta delle conclusioni del Rosa. Le affermazioni del Simpson ([13], p. 273) relative all'Oogenismo sono così inesatte da non richiedere discussione. L'esposizione dell'Ostoya ([11], pp. 271-273) è meno inesatta; ma pecca nondimeno di vizi d'incomprensione. Comunque, stando alle opinioni espresse da questi e da altri Autori, l'Oogenismo poteva essere ignorato senza danno e perciò avevo deciso - a torto - di non occuparmene. Solo in seguito ai commenti del Colosi e del Marcuzzi ritenni opportuno rendermene direttamente conto ([5], ib., p. 1150).

(*) Nella seduta del 9 maggio 1964.

Un fatto primordiale, per dovere di autore, non posso mancare di sottolineare: il *metodo di analisi* della distribuzione di piante ed animali che ho chiamato *panbiogeografia* fornisce immediatamente una prova sostanziale dei postulati basici dell'Oogenesi quali li formulò il Rosa. Non è ormai lecito negare tali postulati senza con ciò rifiutare come fondamentalmente errate le deduzioni che seguono alla disamina di centinaia di casi concreti di distribuzione di piante e di animali nei cinque continenti segnalati e vagliati nei miei lavori. Ciò dico non con lo scopo di indurre gli studiosi a credere alle conclusioni mie e del Rosa, ma soltanto per incitarli ad esaminare convenientemente una tesi sostenuta a quarant'anni di distanza da uno zoologo e da un botanico indipendentemente l'uno dall'altro⁽¹⁾.

Mi è del tutto impossibile in questa breve nota mettere in rilievo e porre a confronto in maniera esaurente e precisa le idee principali e secondarie e le conclusioni raggiunte dal Rosa e da me. Mi limiterò quindi a sottolineare alcuni punti di dottrina relativi alla posizione della teoria oogenetica nella coscienza scientifica contemporanea. E anzitutto mi preme porre il quesito: come mai un'opera importante come quella del Rosa non abbia suscitato l'interesse che così chiaramente merita.

Non deve troppo stupire il fatto che molti tra gli studiosi stranieri abbiano un ostacolo linguistico di fronte allo stile stringato del Rosa. Che — siccome sottilmente avverte il Colosi ([1], p. 130) — il Simpson, per esempio, porti talora tutto il peso della sua autorità di paleontologo in favore di una teoria che egli stesso considera come «inutile de prendre au serieu», e faccia un solo fascio di Rosa, Bergson, Smuts e via dicendo, è cosa assai facilmente spiegabile; se non si tratta di idee preconcette (vedi Croizat [6], pp. 592 sgg., 657 e sgg., ecc.) si tratta sicuramente di limitazioni linguistiche.

Per altro l'Oogenesi è stata dai più fraintesa anche in Italia. Perrendersene ragione giova ricordare quanto acutamente scriveva Ortega y Gasset ([10], pp. 3, 4) in un breve lavoro che per il suo titolo pare a prima vista che non interessi la scienza: «El arte nuevo tiene a la masa en contra suya, y la tendrá siempre. Es impopular por esencia: más aún, es antipopular. Una obra cualquiera por él engendrada produce en el público automáticamente un curioso efecto sociológico. Lo divide en dos porciones: una mínima, formada par un reducido número de personas que le son favorables; otra mayoritaria, innumerable, que les es hostil... No se trata de que a la mayoría del publico *no le guste* la obra joven y a la minoría si. Lo que sucede es que la mayoría, la masa, *no la entiende*» (corsivo, secondo il testo originale). Quanto dice Ortega y Gasset dell'arte s'attaglia altrettanto bene alla scienza. Valga a dimostrarlo quanto afferma, per esempio l'Ostoya ([11] p. 273):

(1) Mi permetto di ricordare che, nato a Torino ove trascorsi la giovinezza, mi trasferii negli Stati Uniti d'America rimanendovi dal 1923 al 1947 e dedicandomi alla ricerca scientifica, indi a Caracas nel Venezuela proseguendo esclusivamente le mie ricerche, e pubblicando i miei risultati in lingua inglese.

«Un grand défaut de l'Oogenèse c'est qu'elle a un peu trop réponse à tout. Elle fait remonter si loin les événements qu'elle échappe à certaines réfutations tout en se condamnant elle-même à n'obtenir que bien difficilement des appuis».

Questa critica è una parafrasi esatta di quella rivolta dalla Himmelfarb ([9], p. 106; vedi anche Croizat [6], pp. 603 e sgg.) alla classica spiegazione data dal Darwin della formazione di isole coralline circolari nell'Oceano Pacifico e altrove nei tropici. Così dice essa: «The strength of Darwin's theory was also its weakness. Its novelty and its genius lay in its replacing a fixed and static conception... by a dynamic evolutionary one... The genius and the folly - of such a theory is that it can explain anything and everything».

Ora a me sembra che una «teoria» valida nei riguardi di importanti manifestazioni della vita sotto il triplice rapporto di spazio, tempo e forma non può invero mancare di rendere ragione di «anything and everything». Non verrà per certo in mente ad un matematico di lagnarsi che la «teoria che dimostra che due più due fa quattro, dimostra pure che duecento più trecento fa cinquecento: «anything» ed «everything», per farla corta, di una somma di due o di duemila addendi. In quanto contengono di fondamentale, sia l'ologenesi, che la «teoria» del Darwin sulla formazione delle isole coralline circolari, rivestono un carattere di universalità. Non è concepibile una dottrina biogeografica che valga soltanto a spiegare, per esempio, come si sia realizzata la distribuzione di un certo genere di ragni in Malesia, ma si provi falsa quando rivolta a far luce sulla distribuzione delle querce della Mongolia o della Colombia. Dottrine come quelle di cui parliamo, ben intese, non rappresentano «teorie» o parziali «spiegazioni», bensì *modi di pensare*, e come tali ovviamente hanno vastissimo campo di applicazione ad «anything» ed «everything». Né l'Ostoya né la Himmelfarb si son data ragione di questo fatto cardinale, ed il giudizio loro non condanna né il Rosa né il Darwin nel caso dell'origine delle isole circolari nel Pacifico; soltanto fa palese che i primi non hanno ben compreso i secondi.

È ovvio che, posti di fronte ad un modo di pensare che costituisce in fondo un rivoluzionario *corpus doctrinae*, coloro soltanto ne avvertono il filo i quali in maniera occulta o palese sono ormai insoddisfatti dell'arte o della scienza che al momento sono in auge. Gli altri, proprio come lo dice l'Ortega y Gasset, o non lo comprendono o gli saranno più o meno apertamente ostili. La coscienza scientifica generale evolve lentamente e tre quarti di secolo non sono molti quando si tratta di un'opera che, come quella del Rosa, dà vita a tutto un nuovo modo di pensare su antiche, ormai largamente accademiche, questioni. Tanto non era sfuggito al Rosa stesso, che, non senza arguzia, scrisse ([12], p. 276): «I principi dell'Oogenesi ci conducono a dire che le cose che ci si domanda di spiegare non sono, almeno in gran parte, che un'apparenza. ingannatrice».

Le proporzioni fondamentali dell'Oogenesi ([12], pp. 19 e sgg.) sono tre, vale a dire: «1º L'evoluzione dell'idioplasma specifico, la quale ci si manifesta

coll'evoluzione filogenetica degli organismi, ha, come fenomeno vitale, fattori interni ed esterni, ma non è determinata dal variare di questi ultimi, per cui essa procede anche se essi rimangono immutati; 2º anche la direzione in cui si produce quell'evoluzione è indipendente dalla varietà dei fattori esterni di essa; 3º malgrado ciò l'evoluzione non è indefinitamente rettilinea, ma è (dicotomicamente) ramificata per divisioni differenziali che avvengono nell'idioplasma specifico per effetto della costituzione da esso raggiunta nel corso della sua evoluzione».

Fin qui il Rosa, ed i pensieri che egli esprime sono senza dubbio alcuno molto più importanti della formulazione verbale (vedi [6], pp. 600 e sgg.). È sicuro, ad esempio, che moltissimi sono i naturalisti poco inclini a credere oggi in un «idioplasma specifico» e disposti invece ad esigere che si parli in scienza di «geni» e dei loro sottoprodotto. Trovo per conto mio imbarazzante l'insistenza posta dal Rosa sulla «specie», dato che la «specie» non è a mio modo di vedere il metro assoluto dell'evoluzione. A buon conto ritengo di non errare né di tradire il pensiero ultimo del Rosa se intendo i suoi tre postulati come segue: 1º l'evoluzione, intesa come processo, si svolge lungo linee di sviluppo che non sono determinate in misura primaria dai fattori ambientali, ma dipendono dalla natura e costituzione stessa dell'organismo; 2º queste linee seguono una direzione di sviluppo che poco o nulla ha da vedere con cause estrinseche all'organismo; 3º fattori intrinseci dell'organismo esigono che l'evoluzione filogenetica segua un corso dicotomicamente ramificato, e non rettilineo *ad infinitum*.

Parrà senz'altro, a chi di già è pervaso dall'idea che l'evoluzione sia opera magna della selezione naturale, che il Rosa rigetti quest'ultima e si affermi, perciò stesso, credente in una dottrina di «olismo» ed «ortogenesi» ad oltranza. Sta di fatto che tanto non è quanto il Rosa crede, dato che egli dice ([12], pp. 224, 225, 231, 246): «Nell'Oogenesi la scelta naturale interviene ma non predomina, perché anche a determinare l'adattamento esterno cooperano validamente le leggi intrinseche dell'evoluzione...». «Le differenze si accentuano ortogeneticamente di generazione in generazione finché non cadano sotto l'azione della scelta naturale...». «Anche per l'Oogenesi la scelta naturale ha la massima importanza, ma il suo modo di agire è affatto diverso da quello che le viene attribuito nelle altre teorie...». «Le prime, semplicissime specie, erano apparentemente similissime fra loro, le loro differenze consistendo essenzialmente in una diversa costituzione del loro idionplasma. Ma progredendo l'evoluzione filogenetica quelle differenze cominciavano poi a manifestarsi come caratteri visibili del corpo. Cominciò dunque allora a farsi sentire l'azione della scelta naturale, la quale di tante specie che si producevano lasciava sussistere solo quelle cui si offrivano in qualche ambiente le condizioni man mano più precise entro le quali esse potevano vivere».

Quanto così scrisse il Rosa presta il fianco, naturalmente, ad interminabili argomenti di discussione, dato che, per quanto evoluzione riguarda, ogni naturalista pensa a scrivere al postutto e prima di tutto come gli pare e piace; e termini quali «ortogenesi», «scelta naturale», ecc. offrono invero

formidabili scogli semantici al facile corso della penna e della lingua. Sta però di fatto che il Rosa chiaramente ammette sia un fattore direzionale che un fattore selettivo dell'evoluzione filogenetica. Tanto il Darwin che il Simpson, fanno altrettanto da parte loro, sebbene in parole altre.

Scrive il Darwin nella sua *Origine delle Specie* [7]: 1º «With plants many morphological changes may be attributed to the laws of growth and the interaction of parts independently of natural selection» (p. 175); 2º «We may easily err in attributing importance to characters, and in believing that they have been developed through natural selection. We must by no means overlook the effects of the definite action of changed conditions of life, – of so called spontaneous variations, which seem to depend in a quite subordinate degree of the nature of the conditions, – of the tendency to reversion to long-lost characters, – of the complex laws of growth, such as of correlation, compensation, of the pressure of one part on another, etc.» (pp. 157-158); 3º «It is generally acknowledged that all organic beings have been formed on two great laws - Unity of Type, and the Conditions of Existence. By unity of type is meant that fundamental agreement in structure which we see in organic being of the same class, and which is quite independent of their habits of life. On my theory, unity of type is explained by unity of descent... The law of the Conditions of Existence is the higher law; as it includes, through the inheritance of former variations and adaptations, that of Unity of Type» (p. 166).

Il Simpson [13] scrive per parte sua: 1º «The bewildering array of tens of millions of minor species of animals, ancient and recent, tends to obscure the broader pattern of life history. Endlessly diverse as these groups seem to be, they represent variations on a relatively small number of basic themes, general types of organization» (p. 23); 2º «No major basic type of animal organization is known ever to have become extinct» (p. 37, nota); 3º «Something (*sic*) operates in evolution to keep changes, for greater or lesser periods, progressive within delimited paths, but these paths may be straight and have unexpected ends» (p. 141); 4º «Evolution is amazingly versatile in adapting the materials at hand to other uses... but its possibilities are always limited by the nature of those materials and by external requirements for survival» (p. 142); 5º «Environment must have something to do with the orientation of evolution, but the idea that it is the direct or sole cause (*sic*) for oriented change has broken down and has had to be abandoned by almost all students of evolution» (pp. 142-142); 6º «There is the strongest sort of evidence that [heritable changes in organisms] do not appear as direct responses in kind to environmental influences» (p. 143); 7º «Inherent tendencies for organism to evolve in fixed directions regardless of the environment cannot be the whole story either... The most promising clue seems to lie in the inter-relationship between organism and environment, and not in one or the other of these alone» (p. 143).

Ritengo superflue altre citazioni, quando è già chiaro che: 1º il Darwin stesso sottoscrisse all'idea che esistono «*laws of growth*» più potenti della selezione naturale nei loro effetti, indipendenti ed anteriori ad essa. La sua

conclusione che le «Conditions of Existence» costituiscano la suprema legge dell'evoluzione ed includano l'«Unity of Type» è un puro spunto polemico, smentito dal resto delle argomentazioni e dal riconoscimento necessariamente accordato alle «laws of growth». ²⁰ Chiara quanto altro mai è la posizione di Simpson in fatto di tipi di organizzazione, evoluzione direzionale, posteriori adattamenti di struttura, secondaria influenza dell'ambiente, ecc.

Credo che, una volta ridotta a minimi termini di concetto, la posizione del Rosa e di altri autori considerati ortodossi si rileva stranamente vicina e facilmente contemplabile in ciò che vi ha di essenziale. Quanto resta per noi da fare è di trovare una connessione soddisfacente tra il «something» di cui parla il Simpson come fattore di direzione nell'evoluzione filogenetica, e le influenze immediate dell'ambiente. A ciò fare, fatti e, più ancora, pensiero occorrono, non già teorie.

Concludo: Moltissimi sono coloro che hanno criticato l'Oogenesi senza avere ben compreso l'opera del Rosa e forse senza mai averla completamente letta con sostenuta attenzione. È vero che essa non è di facile lettura, dato che per ben afferrare un'idea altrui che sia nuova e di molto peso è necessario in primo luogo avere idee larghe e precise delle nostre proprie. Ad ogni modo chi ponga a confronto i lavori del Rosa ed i miei si avvedrà che essi si integrano a vicenda, in modo affatto sorprendente se si rifletta alle loro diverse origini e ai loro diversi sviluppi. O tanto il Rosa che io siamo in errore, o non lo siamo. Nel caso non del tutto improbabile che la seconda alternativa non sembri tale da dover essere senz'altro respinta, spetterà agli studiosi scevri da preconcetti stabilire il significato ed il posto che spetta all'Oogenesi e alla Panbiogeografia nella storia del progresso scientifico.

BIBLIOGRAFIA.

- [1] COLOSI G., *Neodarwinismo ed Oogenismo (In margine ad un Simposio)*, «Boll. di Zool.», XXV (1958); 1959.
- [2] COLOSI G., *L'opera di Daniele Rosa e la dottrina dell'Evoluzione*, «Mem. Accad. Scienze Torino», serie 3^a, IV 1961.
- [3] CROIZAT L., *Manual of Phytogeography*, W. Junk, The Hague (Olanda) 1952.
- [4] CROIZAT L., *Panbiogeography*, pubblicato dall'autore, Caracas 1958.
- [5] CROIZAT L., *Principia botanica*, pubblicato dall'autore, Caracas 1960.
- [6] CROIZAT L., *Space, Time, Form: The Biological Synthesis*, pubblicato dall'autore, Caracas 1962.
- [7] DARWIN C., *The Origin of Species by means of natural selection* (6th ed.), Murray, London 1882.
- [8] MARCUZZI G., *Nuovi orientamenti in Biogeografia*, «Monit. Zool. Ital.», LXVI (1958); 1959.
- [9] HIMMELFARB G., *Darwin and the Darwinian Revolution*, Doubleday & Co., New York 1959.
- [10] ORTEGA Y GASSET J., *La Deshumanización del Arte*, El Arquero, Madrid 1958.
- [11] OSTOYA P., *Les Théories de l'Évolution*, Payot, Paris 1951.
- [12] ROSA D., *Oogenesi. Nuova teoria dell'Evoluzione e della distribuzione geografica dei viventi*, Bemporad, Firenze 1918.
- [13] SIMPSON G. G., *The meaning of Evolution*, Yale University Press, New Haven 1949, 1961.