

Zoologia. — *Una possibile variante dell'ologenesi.* Nota del prof. D. ROSA, presentata ⁽¹⁾ dal Corrisp. F. RAFFAELE.

Nella mia teoria dell'Ologenesi ⁽²⁾ l'evoluzione filogenetica avviene, come nelle teorie di Kölliker e di Naegeli, per cosiddette « cause interne » cioè per un processo analogo a quello che si osserva nell'evoluzione ontogenetica. Però secondo l'Ologenesi l'evoluzione filogenetica procede lungo vie dicotomicamente ramificate, per modo che ogni specie, dopo un periodo di evoluzione, si sdoppia, sempre per cause interne, in due nuove specie (la cui costituzione ereditaria è predeterminata nella specie precedente); ciascuna di queste specie-figlie, dopo un altro periodo, si scinde in due altre e così via.

Ora nel mio volume sulla suddetta teoria io ho inoltre ammesso che fra uno sdoppiamento della specie in due specie e lo sdoppiamento successivo l'evoluzione sia rettilinea. In tale ipotesi due specie sorelle sarebbero il prodotto diretto di una sola dicotomia. Non sarebbe tuttavia contraria ai concetti fondamentali dell'Ologenesi l'ipotesi che anche fra uno sdoppiamento della specie in due specie e lo sdoppiamento successivo l'evoluzione possa essere ramificata, nel quale caso ciascuna delle due specie sorelle sarebbe il prodotto complessivo di una serie di dicotomie. Qui sta appunto la « possibile variante dell'Ologenesi ».

La qui unita figura faciliterà il confronto fra i due concetti.

Nel primo concetto questa figura rappresenterebbe una serie di dicotomie dalle quali si producono direttamente 2, 4, 8, 16 ed infine 32 specie, le quali ultime noi potremmo raggruppare in più generi, per es. in quattro: A, B, C, D. Nel secondo concetto i gruppi A, B, C, D potrebbero, anziché generi, rappresentare semplicemente quattro specie. Da ciascuna dicotomia si produrrebbero dunque forme le quali raggiungerebbero il valore di specie (cioè di forme fra loro somaticamente e germinalmente disgiunte), non per mezzo di una semplice evoluzione rettilinea ma bensì attraverso ad una serie di sdoppiamenti ulteriori.

È evidente che in questo secondo modo ogni specie risulterebbe costituita da un gruppo di diverse forme o stirpi (affini fra loro in vario grado) che si sarebbero evolute collateralmente le une alle altre partendo da una specie-stipite comune (che essa stessa poteva già essere in simile modo complessa), dimodochè già nelle specie noi troveremmo quel polifiletismo (solo apparente) che ormai è già stato constatato, soprattutto dai paleontologi, in tanti generi e gruppi maggiori.

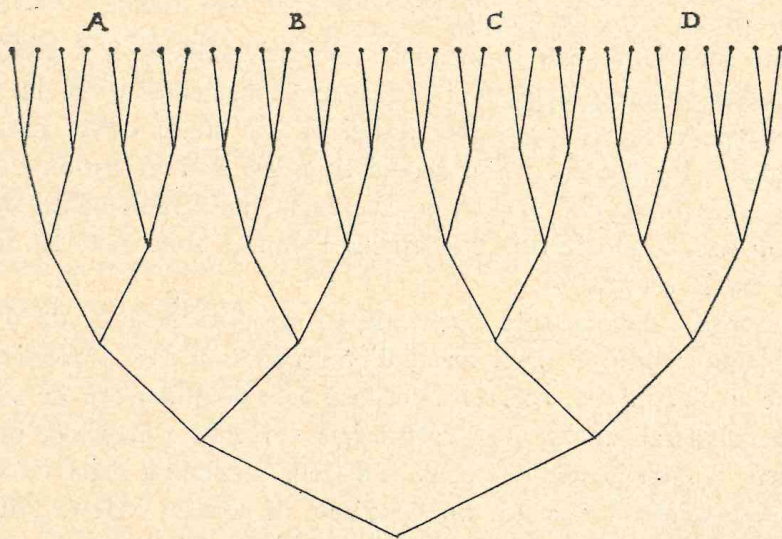
(1) Nella seduta del 19 dicembre 1926.

(2) ROSA D., *Ologenesi; nuova teoria dell'evoluzione e della distribuzione geografica delle specie*. Firenze, edit. Bemporad, 1918.

Mi era parso dapprima di non poter accettare tale concetto soprattutto per la considerazione che per esso le specie (e intendevo *tutte* le specie) diventerebbero dei complessi intrinsecamente eterogenei, tanto come i generi e le altre categorie del sistema, oltrechè i limiti fra di esse diventerebbero altrettanto arbitrarii come i limiti fra tali gruppi.

Più tardi queste considerazioni non mi sono più sembrate altrettanto valide.

È vero, da un lato, che moltissime specie ci appaiono notevolmente omogenee (s'intende quando non si tenga conto dei semplici polimorfismi). Ma allora potrebbe trattarsi di specie delle quali una sola stirpe si sia conservata. Il caso sarebbe analogo a quello di quei tanti generi che sono di-



venuti « monotypici » (costituiti da una sola specie) in seguito all'estinzione delle altre loro specie.

Ci sono però anche moltissime specie che per se stesse, pel loro patrimonio ereditario, sono notevolmente eterogenee. Certo l'Ologenesi può spiegare tale eterogeneità anche in altro modo che colla nuova variante, anzi di queste spiegazioni ho discusso a lungo nel volume stesso (Capit. VI, Appendice). Ma non è da escludere che a quelle varie spiegazioni si debba aggiungere questa nuova secondo la quale l'eterogeneità di tali specie sarebbe anche dovuta al fatto di essere esse *ab origine* « specie collettive » o « politipiche ».

Certo la nuova spiegazione renderebbe anche meglio conto di quelle differenze, pure ereditarie, che distinguono fra loro anche piccoli gruppi di individui, per es. singole famiglie di una stessa razza. Infatti se la formazione delle specie avviene secondo la nostra nuova variante, la complessità della specie (la molteplicità, se non l'importanza, delle differenze fra gli elementi

di essa) tende, nel corso dalla filogenesi, ad accrescersi in progressione geometrica.

Quanto all'arbitrarietà dei limiti fra le specie (parlo, per ora, solo delle specie unite fra loro da affinità collaterale) ci sono varie considerazioni da fare.

Anzitutto ho già fatto osservare (Olog., Cap. V, pagg. 137, 138) che, per chi accetti la nostra evoluzione dicotomica per cosiddette cause interne, i limiti stessi fra i gruppi superiori alla specie (generi famiglie, ecc.) non sono in tutto arbitrarii. Supposto, per es., che nella fig. precedente i 32 punti in alto corrispondano a 32 specie, è chiaro che noi potremmo raggruppare queste specie, per es, in quattro generi: A, B, C, D o solo in due: (A, B), (C, D); ma noi non potremmo mai, per es., fare un genere del gruppo A, B, C, ed un altro del gruppo D.

Queste previsioni sono in armonia coi fatti osservati: noi possiamo essere in dubbio se due gruppi affini si debbano considerare come due famiglie di uno stesso ordine o come due ordini di una stessa classe, ma, in qualunque modo, i limiti fra i due gruppi sono già dati in natura e noi non troviamo mai forme che si possano attribuire indifferentemente all'uno od all'altro di essi. Vere « forme connettenti » non ci sono note nè fra le viventi nè fra le estinte.

Rimarrebbe dunque solo arbitrario lo stabilire quale grado di affinità noi dobbiamo richiedere fra le forme d'un gruppo per dare a questo il valore di genere o di famiglia, ecc. Ora nel caso della delimitazione di una specie dalle sue collaterali anche quest'arbitrarietà verrebbe a mancare, perchè qui ci soccorre il criterio dell'*eugenesia*, cioè della possibilità della fecondazione con validi e durevoli risultati. So bene che, in pratica, codesto criterio non l'abbiamo potuto sovente utilizzare e che anch'esso può, entro a certi limiti, offrire qualche incertezza, ma, ad ogni modo, esso, almeno teoricamente, rimane e fa sì che la delimitazione della specie sia veramente molto meno arbitraria che quella delle altre categorie del sistema.

Si può dunque perfettamente intendere come la specie ci appaia un'entità più reale senza tuttavia dare ad essa una posizione privilegiata; essa rimarrebbe, come già da molti si ammette, una categoria come le altre, solo distinta da esse per un determinato e riconoscibile grado di affinità che intercede fra i suoi componenti.

Veramente in favore dell'ipotesi che il tratto d'evoluzione intercedente fra due successivi sdoppiamenti della specie in due nuove specie fosse semplicemente rettilineo sembrava parlare il fatto che parecchie specie ci appaiono come il prodotto di serie filetiche che si possono risalire paleontologicamente per epoche lunghissime, durante le quali esse ci si mostrano sempre rettilinee. È però da ricordare che nell'Ologenesi è compenetrata la legge della « riduzione progressiva della variabilità filogenetica », secondo la quale l'evoluzione deve condurre a « specie terminali » la cui evoluzione ulteriore (che tende a far

capo ad una completa fissità) si mantiene rettilinea o tutt'al più dà origine a ramuscoli destinati a non raggiungere mai il valore di nuove specie.

Ho parlato dianzi della delimitazione fra specie collateralmente affini. Per ciò che riguarda invece i limiti fra specie che si susseguano cronologicamente in una linea filetica (cioè fra una specie-madre e ciascuna delle sue specie-figlie) si sarà notato che colla nostra variante non si può più dire, nemmeno teoricamente, dove sia l'inizio e la fine di una specie, mentre nel nostro primo concetto una specie incominciava (teoricamente) al punto in cui una linea filetica si biforcava e, dopo una lunga evoluzione rettilinea, terminava alla prossima biforcazione. Di fatto, poichè nella nostra nuova variante una specie comprende il prodotto globale di più ordini successivi di dicotomie, è chiaro che essa specie si può far incominciare da qualsiasi biforcazione, precisamente a quel modo che un decennio si può far incominciare da qualunque annata.

Questa maggiore « relatività della specie » costituisce certo una complicazione (per vero unicamente teorica). Non se ne può tuttavia ricavare una obbiezione, poichè si tratta, in fondo, di quella medesima relatività davanti alla quale si trovano i paleontologi quando vogliono stabilire i limiti fra le forme (« mutazioni » di Waagen) che si susseguono cronologicamente in una stessa serie filetica.

Per ciò poi che riguarda puramente la questione di principio, ho già detto che la nuova variante non contraddice alle tesi fondamentali dell'Ologenesi; aggiungo ora che essa non è nemmeno in disaccordo colle proposizioni (A, B, C; capit. VII, p. 215 dell'Olog.) che sole io ho tenute per « abbastanza sicure » circa il possibile meccanismo intimo delle scissioni filogenetiche. Anzi si è appunto trattando delle possibili modalità secondarie di tale meccanismo che avevo rilevato come una di esse avrebbe condotto necessariamente alla nuova variante (Olog., capit. VII, p. 221, nota 5^a).

Tutto ciò considerato, io ritengo ora che la modalità secondaria dell'Ologenesi della quale ci si siamo qui occupati sia almeno tanto degna di considerazione quanto quella da me ammessa nel mio volume. Se si accetta questa nuova modalità, allora quella prima si può considerare come rappresentante una descrizione più schematica del fenomeno.

Notiamo che questa variante potrebbe benissimo non escludere interamente la prima. Potrebbero p. es., essere state il prodotto diretto di una sola dicotomia le specie più antiche, radicali, quelle che furono capostipiti di grandi gruppi e i cui idioplasmi dovevano essere fin dall'inizio più differenti; potrebbero invece comprendere più ordini di dicotomie le specie successive (cioè almeno sino ad un certo punto oltre il quale le possibili dicotomie si riducono e la specie si avvia alla fissità). Ma su tutto ciò per ora non è il caso di insistere.

*
* *

Quali modificazioni porterebbe nell'Ologenesi l'introduzione di questa variante? Nessuna, all'infuori di quel diverso modo di considerare la specie, modo che ci permetterebbe di comprenderne meglio l'intima complessità. Tutto il resto rimane invariato e le spiegazioni ologenetiche dei tanti altri fatti (riguardanti la tassonomia, la paleontologia, la biogeografia, ecc.) rimangono le stesse. La spiegazione ologenetica degli adattamenti rimarrebbe pure immutata; anzi, per ciò che riguarda l'adattamento all'ambiente, acquisterebbe anche maggiore efficacia, perchè così, entro i limiti d'una specie, si avrebbero normalmente svariate forme infraspecifiche delle quali qualcuna può possedere caratteri (ereditari) più squisitamente adatti all'ambiente stesso.

Ognuno potrà vedere da sè quali sono le espressioni contenute nel mio volume sull'Ologenesi le quali, coll'introduzione della nuova variante, dovrebbero essere modificate.

Nel capit. IV la variante porterebbe a modificare alquanto la definizione di « specie filetica ⁽¹⁾ » o « filomero » (pp. 115-117). Colà è detto che la specie filetica « viene per noi ad essere costituita da tutto l'internodio che sta fra due successivi sdoppiamenti della specie o, ad ogni modo, da tutto il tratto rettilineo d'evoluzione che si è prodotto dopo l'ultimo sdoppiamento ». Tutto ciò sta sempre, salvo l'aggettivo « rettilineo » ⁽²⁾ e l'espressione « l'internodio » la quale diventa impropria e va sostituita con « tutto il tratto di evoluzione ». Sarà meglio chiamare più precisamente *filomero specifico* il filomero (o segmento di phylum) così inteso nel senso di *specie filetica*, comprendente tutto il tratto di evoluzione fra uno sdoppiamento della specie in due specie e lo sdoppiamento successivo (il quale ultimo nelle specie terminali viene naturalmente a mancare). E qui non è da dimenticare quanto è stato detto più sopra circa la relatività della specie filetica per quanto riguarda il suo inizio e la sua fine.

Nel capit. VI (Appendice, pp. 182-189) bisogna aggiungere ai diversi modi in cui si possono originare le « forme infraspecifiche » quello che risulta, come si è detto, dalla nuova variante.

Infine nel capit. VII le modificazioni interessano soprattutto (a pp. 221-222) la nota 5^a. *Se le scissioni dei determinanti in nuovi determinanti fra loro complementari possano, anzichè sincrone, essere successive.* Di questa nota biso-

(1) Questa « specie filetica » non coincide in principio colla « specie sistematica » perchè quest'ultima incomincia solo al punto in cui due specie sorelle sono divenute distinguibili l'una dall'altra.

(2) Del resto il filomero specifico può anche (figuratamente) chiamarsi rettilineo poichè comprende tutto quel complesso di forme (contemporanee o successive) che sono ancora tanto affini tra loro da costituire una medesima specie.

gnerà mutare la conclusione nel senso che si possa anche accettare l'ipotesi che nella nota stessa è presa in esame. (Nella spiegazione degli schemi A e B, a pp. 209 e 214, è seguita l'ipotesi che le suddette scissioni siano sincrone)

Dichiaro ancora qui (come ho già fatto nell'Ologenesi, p. 222) che anche per me queste discussioni su modalità secondarie sono premature. Ho voluto tuttavia illustrare qui la modalità secondaria espressa nella nuova variante perchè chi non avesse trovata soddisfacente quella che è stata invece ammessa nel mio volume non ne traesse argomento per respingere tutta quanta la teoria.

Biologia. — *Nuove esperienze sul comportamento ereditario delle capacità di sviluppo dell'uovo. La partenogenesi in incroci tra razze uni e bivoltine di Bombyx mori.* Nota del prof. DARWIN WEN, presentata ⁽¹⁾ dal Corrisp. F. RAFFAELE.

Il risultato fondamentale ottenuto dal Jucci nelle esperienze sul bivoltinismo, fu il diverso comportamento, alla prima generazione, di tre incroci, allevati contemporaneamente e nelle stesse condizioni ambientali, d'una medesima razza bivoltina giapponese con tre razze annuali diverse. Dettero le seguenti percentuali di bivoltinismo: ♀ Fossombrone ♂ Nippon, 0 %, ♀ Oro ♂ Nippon 17 %, ♀ Treotti ♂ Nippon 40 % (di ovature che, invece di arrestarsi in diapausa invernale, proseguirono lo sviluppo embrionale e schiusero dando una seconda generazione nell'anno). Considerò questa differenza di comportamento dei tre incroci come dovuta alla diversità della razza materna, come espressione del diverso grado di tendenza al bivoltinismo presentato dalle tre razze univoltine, che oppongono dunque, diremo così, una diversa resistenza al bivoltinismo portato dal maschio; e pose questo risultato a base dei suoi concetti sulla natura e sul comportamento ereditario del bivoltinismo, considerato come uno dei tanti gradi possibili di voltinismo, di quella capacità di sviluppo dell'uovo che varia indice sensibile della costituzione fisiologica individuale e di razza ⁽²⁾.

Ma fece subito a sè stesso una obiezione di natura fondamentale, capace di compromettere tutto il valore del risultato sperimentale. Per la capacità di voltinismo, come più o meno per tutti i caratteri morfologici e fisiologici, esiste, anche in seno ad una data razza, una larga variabilità individuale. È verosimile, anzi probabile, che non tutte le femmine di razza

(1) Nella seduta del 6 febbraio 1927.

(2) C. JUCCI, *Le capacità di sviluppo, dell'uovo vergine o fecondato, nei bachi da seta (Bombyx mori)* « Boll. Ist. Zool. R. Univ. Roma », v. III, 1925.