

WASMANN E., *Die Gastflege der Ameisen, ihre biologischen und philosophischen Probleme*. (Abhandlungen zur theoretischen Biologie, Heft 4). Gebr. Borntraeger, Berlin, 1920, pp. xvii-176 con 2 tav. e 1 fig, Marchi 20.

CHINI M., *Corso speciale di matematiche con applicazioni per uso dei chimici e dei naturalisti*. 4ª edizione. R. Giusti, Livorno, 1920, pp. xii-298. L. 8.50.

RIGNANO E., *Psicologia del ragionamento*. Bologna, N. Zanichelli, 1920, pp. ix-408. L. 22.

DRAGO U., *Biologia generale per la 2ª classe del Liceo moderno e per la 1ª dell'Istituto tecnico*. 2ª edizione. Palermo, R. Sandron, 1920, pp. 248, con 303 fig. L. 7.

BOUCHARDAT G. e RATHERY F., *Formulaire magistral*. 36ª edizione, Paris, F. Alcan, 1920, pp. 708. Frs. 12.

JAMES E. V., *An Introduction to Anthropology*, Macmillan and Co., Ltd. London, 1919, pp. vii-259. Sc. 7/6.

MASTERMANN E. W. G., *Hygiene and Disease in Palestine, in modern and in biblical times*. Palestine Exploration Fund. London, 1920, pp. xv-70. Sc. 2/9.

ARTHUR GEORGER (Sir), *Life of Lord Kitchener*. Macmillan and Co., Ltd. London, 1920. 3 vol., pp. xiv-326; x-336; x-414. L. 2. 12, 6.

DIXON W. E., *Practical Pharmacology*. Cambridge. At the University Press, 1920, pp. 88 con 16 fig. Sc. 7/6.

MORGAN T. H., *Physical Basis of Heredity*. Philadelphia and London, I. B. Lippincott Company, 1920, pp. 305 con 117 fig. Sc. 10/6.

ANILE A., *Nella Scienza e nella Vita*. N. Zanichelli, Bologna, 1290, pp. viii-288. L. 8.50.

LEWIN KURT, *Die Verwandtschaftsbegriffe in Biologie und Physik*. (Abhandlungen zur theor. Biologie, Heft 5). Gebr. Borntraeger, Berlin, 1920, pp. 36 con 11 fig. nel testo. Marchi 6.80.

COCKERELL T. D. A., *Zoölogy*. A text-book for Colleges and Universities. World Book Company. New York, 1920, pp. 558 con 211 fig. \$ 4.50.

CAMIS M., *Il Meccanismo delle emozioni*. Torino, Fratelli Bocca, 1919, pp. 240 con 4 tav. L. 9.

KNIBBS G. H., *The Mathematical Theory of Population of its Character and Fluctuations, and of the Factors which influence them*. (Published under Instructions from Minister of State for Home and Territories). Melbourne, 1917, p. 466. S. p.

CUTORE G., *Manuale di Anatomia topografica*. Parte II (Le regioni del collo). Off. tip. del « Giornale degli allevatori ». Catania, 1920, pp. 276 con 29 fig. L. 12.

RIVISTA DI BIOLOGIA

PUBBLICAZIONE BIMESTRALE

Volume II - Fascicolo V.

Settembre-Ottobre 1920

Prof. DANIELE ROSA

DIRETTORE DEL R. ISTITUTO ZOOLOGICO DI TORINO

UN' OBBIEZIONE DI CARLO EMERY ⁽¹⁾

CONTRO L'OLOGENESI

L'obbiezione dell'Emery, più che contro all'Ologenesi in generale, è rivolta contro ad un lato di essa, cioè alla *batisinfilia*, secondo la quale le spartizioni fra le varie linee filetiche sono, in generale, molto profonde, sono cioè avvenute in forme antichissime, molto basse e non ritrovabili allo stato fossile, il che si accorderebbe col fatto che le connessioni basali fra quelle linee ci sono ignote.

È parso all'Emery che se questa batisinfilia fosse reale noi dovremmo almeno poter seguire le varie linee filetiche più in basso di quello che di fatto non ci riesca: è noto che ora noi ne troviamo spesso le ultime e più antiche tracce in forme i cui immediati progenitori dovevano essere facilmente conservabili come fossili.

A primo aspetto l'osservazione dell'Emery sembra giustificata: Sia dato p. es. un genere di elefanti che sia rappresentato da dieci specie ora viventi. Se queste specie si sono diramate le une dalle altre in epoca relativamente recente, allora già in un terreno non

(1) EMERY C., *Una difficoltà ad accettare la Teoria dell'Ologenesi del professore Daniele Rosa*. (Rendiconti della Regia Accad. delle Scienze di Bologna, 1920).

molto antico quel genere non sarà più rappresentato che da una specie sola. Se invece quelle specie si sono diramate molto in basso (batisinfilia) allora nel medesimo terreno quel genere potrebbe essere già rappresentato da dieci specie distinte, che per altrettante linee d'evoluzione parallela dovranno trasformarsi in ultimo nelle dieci specie che abbiamo supposto ora viventi. Di qui una molto maggiore probabilità per noi di trovare resti fossili di qualche elefante più antico di quelli che ci sono noti.

Ma la risposta non mi appare difficile.

La probabilità di trovare in un terreno fossili di un determinato genere non varia, *coeteris paribus*, col numero delle specie ma bensì col numero degli individui. Ora quest'ultimo numero, in generale, non cresce col moltiplicarsi delle specie.

Se, per caso, l'Africa, date le condizioni della lotta per la vita, può albergare un milione di elefanti, non ne potrà albergare due milioni se codesti elefanti saranno di due specie, o dieci milioni se essi saranno di dieci specie; piuttosto queste dieci specie avranno allora in media cento mila individui ciascuna. In generale a misura che nell'evoluzione il numero delle specie andava crescendo doveva diminuire il numero degli individui di ciascuna di esse. Ne segue che, contrariamente all'opinione dell'Emery, la batisinfilia non porta con sé alcuna maggior probabilità di ritrovamento di resti fossili di un dato genere o gruppo.

Per vero una maggior probabilità di ritrovamento ci sarebbe se col moltiplicarsi delle specie crescesse necessariamente l'area complessiva da esse occupata, come è ammesso dai partigiani dei centri di creazione, ma l'Ologenese vuole (e credo di aver mostrato che ciò è in miglior accordo coi fatti) che in generale le specie avessero aree di distribuzione tanto più vaste quanto più le specie stesse erano primitive o radicali e che il differenziarsi delle specie si sia, di regola, accompagnato colla loro progressiva localizzazione. Dunque anche sotto a quest'aspetto la batisinfilia non implica una maggior probabilità di ritrovamento di fossili; anche qui non c'è disaccordo fra i fatti paleontologici e le proposizioni dell'Ologenese.

*
* *

In una seconda parte della sua Nota l'Emery ci ripresenta in fondo la stessa obiezione ma in forma più complicata ed aggravata.

Egli trova difficoltà a concepire che nei mari primitivi e poi nelle acque dolci si dovessero trovare anche innumerevoli specie di progenitori dei vertebrati superiori ai pesci. Egli domanda dove sono le tracce delle tante specie di rettili che dovevano poi diventare uccelli e mammiferi, di anfibi che dovevano diventare rettili (e poi, in parte, uccelli e mammiferi) e di pesci che dovevano diventare anfibi (e poi, in parte, rettili uccelli e mammiferi). Che se poi quelle forme progenitrici non erano attribuibili alle dette classi egli domanda ancora dove sono i fossili che dimostrino l'esistenza di questi « misteriosi intermedi ».

In generale poi egli osserva che nell'ipotesi della batisinfilia « la massa di specie degli organismi animali e vegetali dovrebbe essere stata immensamente maggiore nell'era paleozoica che nei tempi consecutivi, ciò che non è di gran lunga dimostrato ».

Non nego che questa requisitoria sia abbastanza impressionante, ma non è proprio il caso di confondersi.

Prima di tutto ricordo che se i primi resti fossili di vertebrati che ci siano noti sono già di veri mammiferi, di veri uccelli o rettili od anfibi o pesci, se dunque i « misteriosi intermedi » tra le forme attribuibili a tali classi e le forme precedenti ci sono di fatto ignoti, ciò costituisce una difficoltà che, ad ogni modo, varrebbe contro la tesi dell'evoluzione in generale e che non avrebbe per l'Ologenese una maggiore gravità perchè, come si è visto dianzi, se questa esige che di tali intermedi esistessero contemporaneamente non poche ma moltissime specie, da ciò non segue ancora una maggior probabilità che di queste si ritrovino resti fossili.

Ma quanto sia poca la probabilità di ritrovare le tracce richieste ciò appare soprattutto chiaro a chi appunto si compenetri bene del principio della batisinfilia, tenendo però anche nel dovuto conto la legge dell'accrescimento della mole.

Se nelle solite teorie si fanno derivare gli anfibi da pesci già elevati (dipnoi) e i rettili da anfibi già elevati (stegocefali) e i mammiferi da forme così elevate di rettili come sono i teromorfi, ben diversamente dovrebbero andare le cose secondo quella batisinfilia che è inevitabilmente connessa coll'Ologenese.

Per la batisinfilia moltissime specie progenitrici di vertebrati superiori o stapediferi sono passate indipendentemente per uno stadio che possiamo chiamare pisciforme, ma in quello stadio la

loro organizzazione doveva essere paragonabile a quella di un *Amphioxus* o, al più, di una lampreda. Sarebbe perciò vano aspettarsi che fra i pesci fossili si dovessero trovare anche resti di « pesci » (o di altri primitivi perennibranchiati) destinati a diventare degli stapediferi.

Cose analoghe valgono per gli altri stadii: gli anfibii, i sauropsidi, i mammiferi, sviluppandosi lungo serie parallele (o meglio collaterali), hanno dovuto acquistare indipendentemente uno scheletro adatto alla vita terragnola (si ricordi che, fra i rettili, le hatterie e i gechi hanno ancora copiosi resti di corda dorsale), non cominciarono dunque ad essere fossilizzabili che quando già avevano i visibili caratteri delle loro rispettive classi. Allo stesso modo non poterono fossilizzarsi i progenitori dei miriapodi e degli insetti se la loro organizzazione era quella di un onicoforo.

Che se poi nelle forme ulteriori, già facilmente fossilizzabili, ci si presentano così grandi lacune (il che, ripeto, non fa un'obiezione speciale contro la batisinfilia) io credo che ciò dipenda in molta parte da quella legge o norma (empiricamente constatata), dell'accrescimento della mole (Haacke, Depéret, Houlbert, in parte Emery stesso) per la quale nella maggior parte dei gruppi vegetali ed animali l'evoluzione filogenetica si accompagna ad un accrescimento di statura che dapprima va di pari passo coll'aumentare dell'elevatezza organica ma in ultimo tende a sopravanzarla di molto.

Noi dei rappresentanti delle forme inferiori conosciamo soprattutto quelli che appartengono ad estremità di rami e ramuscoli in cui già la mole si era più o meno notevolmente, talora esageratamente, accresciuta, ma le forme inferiori veramente appartenenti alla serie diretta dei progenitori delle forme note dovevano essere in generale molto piccole e perciò più difficilmente ritrovabili allo stato fossile.

Da tutto ciò segue che se l'Emery ci dice che non è di gran lunga dimostrato che la massa di specie fosse immensamente maggiore nell'era paleozoica che nei tempi consecutivi noi dobbiamo rispondere che la batisinfilia stessa esclude che ciò possa essere direttamente dimostrato.

Mi permetto però di aggiungere che non bisogna poi esagerare quell'immensità numerica di specie, perchè, anche se quelle specie-stipiti paleozoiche non si fossero poi più ramificate dicoto-

micamente che venti volte, ciascuna di esse sarebbe già bastata a produrre, per progressione geometrica, oltre ad un milione di specie delle quali molte avrebbero certo potuto sopravvivere. Inoltre molte di quelle specie-stipiti, malgrado le loro diversissime « prospettive filogenetiche » dovevano conservarsi a lungo così simili fra loro nei caratteri visibili che se noi le conoscessimo le raggrupperemmo in un numero di specie molto minore, a quel modo che, secondo il Jordan, noi confondiamo sotto il nome di *Draba verna* almeno duecento specie distinte. È possibile che di simili « specie collettive » molte ne esistano tuttora.

*
**

Per finire mi compiaccio di constatare che, tutto considerato, le vedute dell'Emery non sono poi tanto discoste dalle mie.

Egli dice: «...trovo giustificata l'ipotesi di una struttura dello idioplasma tale che determini, come norma, la specializzazione progressiva degli organismi, l'aumento di dimensione di molti animali specializzati, l'irreversibilità della evoluzione, la riduzione della prospettiva filogenetica e l'estinzione delle linee filetiche che è conseguenza di quest'ultimo momento».

Ma qui c'è quasi tutta l'Ologenesi! Se dunque egli ci dice, alla pagina seguente, che per ora egli ritiene l'Ologenesi « un'ipotesi affatto gratuita » forse qui anzichè dell'Ologenesi egli intendeva solo parlare di quella « batisinfilia » che egli aveva poche pagine prima energicamente respinta dicendo: « è ipotesi gratuita, per me, favoleggiare di precursori semplicissimi e predeterminati di ogni singolo gruppo di animali ».

Mi sembra tuttavia che l'Emery non abbia ragione quando chiama la batisinfilia un'ipotesi gratuita. Invero essa non è una ipotesi a sè, inventata, come egli sembra credere, per spiegare perchè la paleontologia non ci mostri i legami basali fra i vari gruppi o per spiegare certi fatti della biogeografia; essa è invece un corollario inevitabile delle proposizioni fondamentali dell'Ologenesi, corollario strettamente legato a quello della progressiva riduzione della prospettiva filogenetica.

Ora la questione è questa: tale corollario è esso in disaccordo coi fatti, in modo da infirmare quelle proposizioni fondamentali?

L'Emery ha tentato di mostrare che esso incontra delle difficoltà dal lato paleontologico ed io ho qui discusso questo suo tentativo. Egli stesso confessa in ultimo che la paleontologia « non si trova in contraddizione, è vero, neppure con l'Ologenesi » ma aggiunge che ciò avviene « semplicemente perchè quest'ultima non si appoggia su essa ». È proprio ben sicuro il prof. Emery che la stessa accusa non si possa rivolgere anche a chi non ammetta la batistifolia voluta dall'Ologenesi?

Torino, 3 settembre 1920.

G. B. DE TONI

SUL COMPORTAMENTO DEGLI ACHENII EMICICLICI
DELLA *CALENDULA OFFICINALIS* L.
RISPETTO ALL'EREDITARIETÀ

(Nuove osservazioni biometriche preliminari)

Appartiene, come posi in rilievo in altra mia nota (1), al botanico Fabio Colonna il merito di avere per il primo, fino dal secolo XVI, scoperto il fenomeno della eterocarpia nella *Calendula officinalis* L., da lui descritta sotto il nome di *Climenon Dioscoridis*, riconoscendo nelle infruttescenze di questa Composita esistere tre sorta di achenii: 1° « qui interiorem partem globuli occupant, ita in se inflexi sunt, ut fere circulum compleant, suntque omnium minimi »; 2° alii vero ipsis latiores atque maiores fiunt, et formam videntur imitari naviculae »; 3° « reliqui vero exteriores omnibus incumbentes, atque longiores, tenuiores sunt secundis, nec ut primi contorti, sed hemicyclum complent » (2); al n. 1 corrisponde il tipo *D*, a bacherozzolo, al n. 2 i tipi *A* e *C*, al n. 3 il tipo *B* eriocoro differenziati dal Delpino (3).

In una memoria, nella quale mi occupai di osservazioni biometriche intorno la detta pianta in rapporto all'eterocarpia della

(1) DE TONI G. B., *Fabio Colonna e l'eterocarpia. Nota storica di biologia* (« Rivista di Biologia », I, n. 1, 1919, pagg. 46-49).

(2) COLUMNAE FABII, *Phytobasanos sive Plantarum aliquot historia*, pag. 54; Neapoli, 1592, ex Officina Horatii Salviani, in-8°.

(3) DELPINO F., *Eterocarpia ed eteromerocarpia nelle Angiosperme* (« Memorie della R. Accademia delle scienze dell'Istituto di Bologna, ser. V, to. IV, 1894); per la bibliografia si può consultare PAGLIA EM., *L'eterocarpia nel regno vegetale* (« Annali di Botanica », pubblicati dal prof. ROMUALDO PIROTTA, vol. VIII, pagg. 175-190; Roma, 1910).