



Sandra Casellato*

DANIELE ROSA UN PROTAGONISTA DELLA CULTURA SCIENTIFICA DEL '900

La storiografia ufficiale ha definito spesso Daniele Rosa come un «evoluzionista dimenticato», pertanto può sembrare una contraddizione parlare di lui come «un protagonista della cultura scientifica del '900», a meno che non si facciano dei distinguo temporali, separando nettamente i primi decenni del secolo dal resto del '900. Devo dunque spiegare il significato che ho voluto dare al termine «protagonista», quando sappiamo bene, tutti quelli che più o meno si sono occupati della biografia di Rosa, che se c'era un uomo che rifuggiva dal protagonismo questo era proprio lui.

La Vergata (2001) esordisce nell'introduzione alla sua edizione dell'*Ologenesi*, definendo quest'ultima una delle opere più originali di biologia evoluzionistica pubblicate in Italia e anche Simonetta nella sua *Storia della Biologia* (Simonetta, 1994) la presenta più o meno così, aggiungendo però: «mi duole dover dire che l'intera teoria era assolutamente priva di basi empiriche e si appoggiava esclusivamente su di un ragionamento circolare». La Vergata ha dimostrato di non condividere questa seconda asserzione e attribuisce la scarsa fortuna dell'*Ologenesi* alla scarsa diffusione tra gli studiosi dell'epoca: «... eppure per arditezza speculativa, ampiezza della trattazione e abilità argomentativa non è inferiore a tante altre opere di autori stranieri dello stesso periodo i quali, se non ai biologi di oggi, sono almeno famigliari agli storici».

E comincio col dire che sono assolutamente d'accordo con lui e lo ringrazio per aver operato quella che, nel linguaggio del settore dei beni artistici, si definisce «Restituzione», per intendere un restauro recuperativo di un dipinto, di una scultura o di un'opera d'arte in generale e la promozione e diffusione della loro conoscenza. Ci ha restituito un'opera che difficilmente avremmo oggi ripreso in mano, ammesso che in qualche tempo ne fossimo venuti in contatto. Io personalmente, avevo co-

* Dipartimento di Biologia, Università di Padova.

minciato ad occuparmi di Daniele Rosa nel 1985 (Casellato, 1987; 1990), in occasione dell'organizzazione di un convegno internazionale sul Lombrico con i carissimi Anna Maria Pagliai e Pietro Omodeo. Il convegno era dedicato a Rosa, autorevole e ben noto studioso di Oligocheti (uno dei quattro più famosi al mondo, accanto a E. Perrier, F.E. Beddard e W. Michaelsen). Gli Oligocheti, questo gruppo così poco attraente e così poco studiato, soprattutto ai suoi tempi, ma che non godeva di grande considerazione neanche ai tempi di Aristotele, che nella sua "Storia degli Animali" faceva generare i lombrichi direttamente dalla putredine.

Tra il 1884 e il 1907 Rosa aveva prodotto una settantina di lavori sugli Oligocheti, molti per descrivere specie nuove, provenienti dalle parti più disparate del mondo. Il materiale gli arrivava dalla Patagonia, dall'Antartide, dall'Europa dell'Est, dalla Birmania e da tante altre parti del globo; erano le raccolte di spedizioni scientifiche di colleghi, che mandavano il materiale a lui esperto di Oligocheti, a lui che, ben sappiamo, aveva una scarsa mobilità, per ragioni famigliari e per ragioni di salute (il suo unico viaggio lo aveva fatto in Corsica, da giovane). Altri lavori erano sulla morfologia degli apparati, sul loro significato funzionale, sull'embriologia degli organi e sulla distribuzione geografica delle specie descritte.

Mi aveva colpito, tra le altre, quella sua pubblicazione del 1899, la prima non dedicata specificatamente agli Oligocheti, sulla *Riduzione progressiva della variabilità* ..., tradotta in francese nell'anno seguente (Rosa, 1900) e in tedesco 3 anni più tardi (Rosa, 1903). Sono proprio i suoi numerosi lavori sugli Oligocheti, con quelle attente considerazioni di carattere biogeografico, che gli permettono di elaborare la prima stesura della progressiva variazione della variabilità, anticamera dell'Ologenosi. E poi il primo lavoro sull'argomento dell'Ologenosi (*Saggio di una nuova spiegazione* ...) nel 1909, fino al lavoro finale del 1918, quando già la sua produzione scientifica si era decisamente orientata sul tema evoluzionistico. Mi piacquero le sue acute osservazioni, anche se in quegli anni eravamo un po' tutti inebriati dalle celebrazioni darwiniane e il paradigma dominante era quello del neodarwinismo mutazionista, che poco avevano da spartire con le sue predeterminate ramificazioni filogenetiche.

Non è poi del tutto vero che Rosa evoluzionista non fosse letto e conosciuto nelle prime decadi del '900: De Vries nel 1901 riconosce la concisione di Rosa nel mettere in risalto la differenza tra mutazione, come variazione filogenetica e variazione statistica in senso darwinia-

no. Anche Cattaneo in un suo lavoro del 1900, tratta della variabilità nella teoria di Rosa. Abel (1904; 1929) argomenta sulla ipotesi dell'estinzione delle specie e mette in risalto le analogie dell'Ologenosi con altri ortogenisti: accosta Rosa ad Wilhelm Haacke, Ernst Koken, Louis Dollo, Edward Cope. L'Ologenosi venne utilizzata dagli antropologi, in particolare dall'italiano Vincenzo Giuffrida-Ruggeri (1913; 1915; 1918; 1920), per spiegare le sue ipotesi sull'origine dell'uomo, e dallo svizzero George Montandon, che trovava supporto alla sua convinzione che non ci fosse stata un'unica "culla dell'umanità" (1929, 1934). Ma anche altri studiosi, zoologi, botanici, biogeografi italiani e stranieri videro conferme alla teoria dell'"Ologenismo" nei loro risultati di ricerca. A proposito o a sproposito, Rosa veniva letto, discusso e citato; pertanto, se si dovesse giudicarlo con gli attuali criteri del *Citation Index*, lo si potrebbe salvare, nei primi decenni del secolo.

Una sommaria rassegna delle teorie novecentesche riguardanti "l'evoluzione per cause interne" (e tra queste l'Ologenosi), si trova in Rensch (1947), in un lavoro che, molti anni dopo viene tradotto in inglese (Rensch, 1957). Il paladino di Rosa, comunque, tutti lo sanno, fu Giuseppe Colosi, a cui sicuramente sarà mancato il carisma personale di un Thomas Huxley (fig. 1), paladino del Darwinismo, ma che sicuramente difese e pubblicizzò in tutti i modi la teoria dell'Ologenosi (Colosi, 1958; 1961).

Rifletteva nel 1999 Felicità Scapini, presentando il 7° incontro italiano di Biologia evoluzionistica a Firenze nel febbraio (11-13) di quell'anno:

Giuseppe Colosi, che non credeva a niente ed ha "imposto" a tutti nel suo splendido trattato di Zoologia la teoria unificante dell'Ologenosi. L'Ologenosi oggi non viene più presa in considerazione in quanto considerata assolutamente superata e sterile, al più viene citata come una curiosità italiana: ma mi piacerebbe analizzare quanto di essa è presente nelle nostre idee, almeno tra gli zoologi, che hanno seguito le lezioni del Colosi o studiato nel suo trattato, non perché convinti delle sue idee, ma perché era scritto bene, illustrato ancora meglio e didatticamente tanto efficace (Scapini, 1999).

Il *black-out* per l'Ologenosi di Rosa si completa dopo gli anni '60. E io non sono del tutto convinta che sia soprattutto un problema di barriera linguistica, come puntualizzano Luzzato, Palestrini e Passerin d'Entreves, nel loro recente lavoro su «The Italian Journal of Zoology» (Luzzato *et al.* 2000). E una conferma può essere il fatto che Rosa oligochetologo era letto in italiano e conosciuto internazionalmente, non

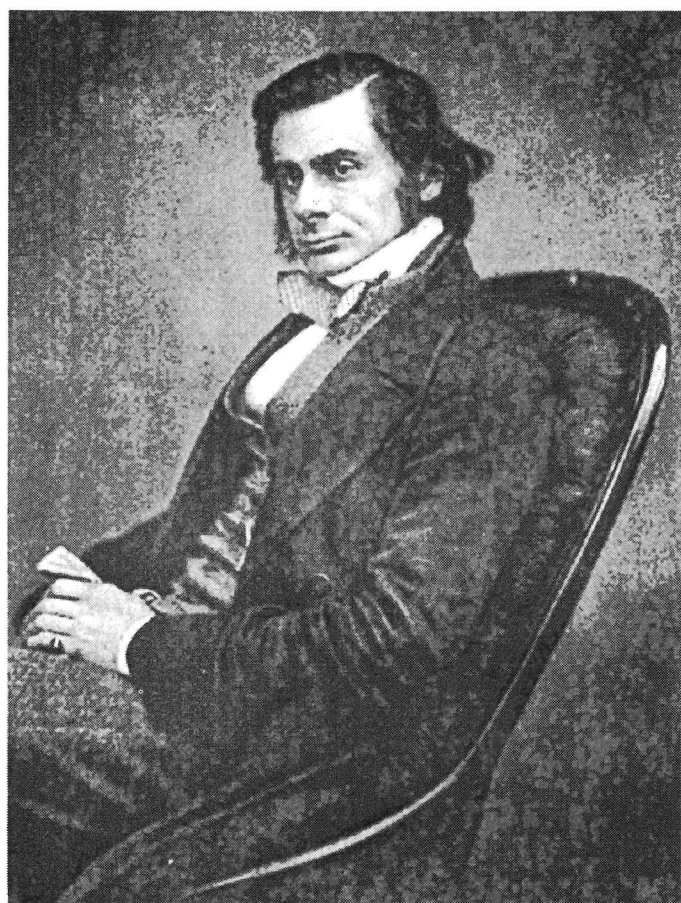


Fig. 1 - Thomas Huxley (1825-1895)

solo negli ultimi decenni dell'800, ma anche nella prima metà del '900, tant'è che Stephenson nel suo lavoro del 1930 si rifà ampiamente alle sue descrizioni morfologiche ed embriologiche. E anche in tempi più recenti, Ralph Brinkhurst, tassonomo di fama mondiale, e Barrie Jamieson ultrastrutturista ultranoto (Brinkhurst & Jamieson, 1971), lo citano spesso, come citano Pietro Omodeo, che pure ha scritto prevalentemente in italiano. Io credo, invece, che più determinante nel sancire l'oblio cui il Rosa evoluzionista è stato oggetto, siano stati i pesanti pronunciamenti degli storici dell'evoluzionismo più accreditati: in particolare,

Simpson, (1961; 1978) liquida l'Ologenesi del Rosa come qualcosa di cui sorridere e passarci sopra, al più una curiosità storica. Lo stesso Montalenti non era stato generoso con Rosa e, anche in tempi recenti, affermava:

Daniele Rosa ammette addirittura che l'evoluzione sia stata tutta pre-determinata. Non dice da chi, né come, rifiuta una causa di tipo, diciamo, fideistico, ma dice esplicitamente che nei primi organismi, semplicissimi, comparsi sulla terra era già contenuto il programma dell'evoluzione successiva ... Ad ogni modo, queste, ripeto, in sede scientifica, sono tutte teorie prive di valore esplicativo (Montalenti, 1982).

E così, nessun riferimento a Rosa negli autori che negli anni '80 si sono occupati di storia dell'evoluzionismo: né in Reid (1985) né in Mayr (1988), nessun cenno in Bowler, che nella sua *Evolution: a history of an idea* del 1984, scrive di Nägeli e altri ortogenisti e scrive di Willi Hennig, attribuendogli l'assoluta paternità della tecnica cladistica di classificazione. Potrei citarne molti altri, ma la rassegna sarebbe troppo lunga.



Fig. 2 - Willi Hennig (1913-1976)

Certo la mancanza di una traduzione in inglese della teoria ha impedito una più profonda conoscenza degli aspetti più peculiari della stessa e ha consentito che si cristallizzassero tra gli studiosi meno attenti e meno disposti a risalire alle fonti bibliografiche originali, delle vere e proprie bugie. A questo proposito, mi è recentemente capitato di leggere su internet una biografia di Willi Hennig (fig. 2), in cui gli autori (A.G. Kluge e B. Hennig), parlando della sua cladistica e, non potendo ignorare le osservazioni così puntuali dei lavori di Baroni-Urbani (1977), Nelson (1973; 1974) e Nelson e Platnik (1981) che giustamente mettevano in evidenza le analogie con l'ologenesi di Daniele Rosa, come aveva fatto Croizat (1964; 1978), e Simonetta (1995), negano decisamente che tali influenze ci siano state, e, anche se non escludono la possibilità che Hennig, in Italia tra il '40 e il '50, abbia letto Rosa, affermano, tuttavia, che Hennig non poteva essere influenzato da Rosa, perché Rosa era un lamarckista e Hennig un darwiniano. Cosa più superficiale non poteva essere detta.

Ma veniamo alla spiegazione che ho promesso all'inizio: perché Rosa un protagonista!

Per me Rosa è un protagonista perché ha partecipato nell'arco della sua lunga vita, (lunga, se pur scandita da dolorose sofferenze fisiche), ad un dibattito scientifico internazionale, alla sua maniera, senza prezenzialismi plateali, ma continuativamente, dai tempi della sua formazione universitaria con Lessona, Camerano, e altri personaggi del Museo di Zoologia di Torino, ambiente così stimolante, dove il giovane Rosa ha la fortuna di vivere il clima di appassionato interesse per le teorie evoluzionistiche. Negli anni dei trionfi del darwinismo, legge Lamarck, Darwin, legge e traduce Haeckel, legge Canestrini: *La Teoria dell'Evoluzione* (Canestrini, 1887). A questo proposito, confesserà a Colosi, parlando di queste sue letture:

Devo però confessare che nello stesso tempo mi riuscì doloroso il trovar spiegato in modo naturale quei meravigliosi adattamenti che mi erano stati presentati come opera diretta di una Provvidenza da tanti libri da me letti in precedenza, a cominciare da quelli di Bernardin de Saint Pierre, lettura prediletta di mia madre (in Colosi, 1961).

Ma Rosa ha formulato una teoria che non concede nulla, né ad atti fi-deistici, né ad interventi soprannaturali, ma si propone (come afferma lui stesso) di «ricondurre tutti i fenomeni della vita a quelli del mondo inorganico, più esattamente, il ridurre i due problemi del mondo inorga-



Fig. 3 - Robert Hooke (1635-1703)

nico e dell'organico, ad un problema unico» (Rosa, 1933). E la base delle sue elaborazioni teoriche sono dati sperimentali, i suoi cataloghi faunistici, le sue osservazioni biogeografiche, i suoi studi istologici ed embriologici. A questo proposito, Rosa metteva in risalto, nel suo ultimo lavoro del '33, *Le due strade della Biologia*, chiedendo più attenzione e considerazione per la biologia descrittiva, che stava cedendo sempre più il passo a quell'altra biologia che definiva "ontobiologica":

la grande importanza che possono avere per le questioni generali dati di per sé così insignificanti come quelli che ci sono forniti da semplici cataloghi faunistici (Rosa, 1933).

Ed è un protagonista, perché riflessi dei temi della sua teoria possono essere ricercati in paradigmi della comunità scientifica dei secoli precedenti e non solo predarwiniani. Mi piace ricordare qui il tema dell'analogia individuo-specie, ma non è l'unico. L'interesse per questo argomento accompagnerà Rosa per tutta la sua vita. Dirà ancora Rosa: «non mi era uscita dalla mente quella certa questione della scomparsa di tante forme superiori» e

ora avvenne che leggendo, nella speranza di trovarci qualche luce, l'opera di Gaudry, vi trovassi una frase la quale mi colpì. Non la ricordo più bene; ma diceva riferendosi ai fossili primari, presso a poco così: quelli del tal terreno o del tal altro erano arrivati al più alto grado a cui la loro organizzazione doveva giungere e siccome è necessario modificarsi o sparire, essi erano scomparsi. ... Essa era una frase un po' vaga, eppure essa produsse su di me (si licet) lo stesso effetto che produsse su Darwin la lettura di Malthus (in Colosi, 1961).

L'analogia individuo-specie è un tema unificante della storia del pensiero scientifico di più secoli. Robert Hooke (fig. 3), uno dei maggiori filosofi naturali del '600 britannico, in una memoria pubblicata postuma (1705), aveva formulato l'analogia tra individuo e specie. Anche Buffon (fig. 4), nella seconda metà del '700, anche senza fare esplicitamente riferimento a questa analogia, aveva collegato la riduzione delle dimensioni di alcune specie al generale processo di degenerazione, cui riteneva fossero soggette (Buffon, 1774). E Friedrich Blumenbach (fig. 5), in un suo celebre manuale di Storia naturale (1803), aveva sottolineato che ci sono una durata della vita e delle dimensioni individuali proprie di ogni specie. E ritroviamo riflessi di questa analogia nelle pagine della *Conchiologia fossile subapenninica* di Giambattista Brocchi (1814):

Senza arrogarmi di indovinare il magistero tenuto dalla natura nella creazione degli esseri viventi, mi è sembrato di aver induzioni bastanti per avventurarmi a dire che le specie periscono al pari degli individui e che siano destinati a fare la loro comparsa per un determinato spazio di tempo.

Anche Darwin non è estraneo a questo tema, almeno in una fase precoce della sua elaborazione. Ricorda Giuliano Pancaldi, nel suo bel saggio del 1983 *Darwin in Italia*:

... c'è anche in Darwin, quando nel '37 scrive di essere tentato di credere che gli animali siano creati per un tempo definito, il che lo induceva a ritenere che la nascita e la morte della specie non dipendesse solamente dall'adattamento degli animali alle circostanze. Allora per Darwin l'estinzione di una specie non destava più meraviglia di quella di un individuo, concedendo credito ad un invecchiamento naturale della specie (Pancaldi, 1983).



Fig. 4 - Buffon (Georges Louis Leclerc, comte de Buffon; 1707-1788)

Le riflessioni sulla analogia tra individuo e specie, offrivano, dunque, una alternativa all'influenza dell'ambiente fisico e l'analogia fu riesumata, in particolare, a partire dagli anni '70 dell'800, quando la concezione darwiniana e, in particolare, la selezione naturale non convincevano più tanto chi non era disposto a concepire la storia delle forme viventi solo come un processo casuale ed accidentale, ma voleva delle leggi naturali "certe" e propendeva per un processo evolutivo "necessario".

Rosa dunque è in buona compagnia. E questa è una conferma, se ancora ce ne fosse bisogno, dei profondi legami che presentano tra loro tradizioni disciplinari di epoche diverse. So di mettermi nei guai se accenno al problema delle rivoluzioni scientifiche, che in realtà non sono delle vere rivoluzioni, e so anche che questo argomento merita ben altro argomentare e altro argomentatore. Ma non sono molto lontana dalla realtà, quando affermo che c'è in molti studiosi, che si occupano di storia della scienza e della storia delle idee, la consapevolezza che nei secoli rimane sotteso un *continuum*, che permette di identificare le profonde radici che teorie di un dato tempo hanno con quelle del passato. Non è proprio il *leit-motiv* di Franco Scudo «dell'autore antico che tutto aveva intuito» ma è pur sempre la convinzione che le separazioni paradigmatiche nello sviluppo delle teorie non sono mai così nette, proprio



Fig. 5 - Johann Friedrich Blumenbach (1752-1840)

come negli "ecotoni" zone di transizione tra due ambienti diversi, che osmoticamente acquisiscono e conservano caratteristiche dell'uno e dell'altro e chiedo scusa per questa licenza "da ecologa", ma è una chiara rappresentazione di ciò che volevo intendere.

Per Rosa, dunque, l'evoluzione è una necessità biologica come l'evoluzione individuale e questa è la profonda matrice delle sue argomentazioni, alle quali ha dedicato una vita intera, ed è in questo senso, che io lo voglio vedere come un protagonista del '900, non "primo lottatore sulla scena", come suggerirebbe l'etimologia della parola, ma come chi non ha mai abbandonato la scena.

ABSTRACT

Rosa's hologenesis can be placed among the so-called 'orthogenetic theories', demonstrating an internal cause to the evolutionary process. These theories have been supported by other European zoologists, but in different ways by Koelliker, Naegely, Eimer, Emery and others. Rosa has often been misinterpreted and almost ignored, particularly in the second half of the 20th century. The lacking of an English translation may have prevented a wider knowledge of his theory, but the dismissal of many evolutionary scientists of the twentieth century may also have determined its demise. Modern biology cannot accept Rosa's basic ideas, but their influence on biogeography and cladistics is unquestionable and have thus led us to a re-evaluation of some aspects of Rosa's thought, making him a protagonist of the scientific culture of the last century. The new edition of Hologenesis by *La Vergata* has given us the chance to re-read this work which is no less important than many others of its time.

BIBLIOGRAFIA

- ABEL O., *Über das Absterben der Arten*, in *Comptes rendus du IX^e Congrès géologique international (Vienne, 1903)*, Gesellschafts-Buchdruckerei Brüder Hollinek, Wien 1904.
- ABEL O., *Paläobiologie und Stammesgeschichte*, Fischer, Jena 1929.
- BARONI URBANI C., *Hologenesis, phylogenetic systematics and evolution*, «Syst. Zool.» 26 (1977), pp. 343-346.
- BLUMENBACH J. F., *Manuel d'histoire naturelle*, Collignon, Metz 1803.
- BOWLER P.J., *Evolution. The History of an idea*. Univ. of California Press, Berkely, Los Angeles-London 1984.
- BRINKHURST R.O., JAMIESON B.G.M., *Aquatic Oligochaeta of the world*, Oliver & Boyd, Edimburgh 1971.
- BROCCHI G.B., *Conchiologia fossile subappenninica con osservazioni geologiche sugli Appennini e sul suolo adiacente*, Stamperia Reale, Milano 1814.
- BUFFON G.L.L, comte de, *L'histoire naturelle, générale et particulière*, Paris 1774.
- CANESTRINI G., *La teoria dell'evoluzione esposta nei fondamenti come introduzione alla lettura delle opere di Darwin e dei suoi seguaci*. UTET, Torino 1877.,
- CASELLATO S., *Daniele Rosa: Profile of a researcher*, in *On earthworms*, A.M. BONVICINI-PAGLIAI e P. OMODEO eds, *Selected Symposia and Monograph UZI*, Mucchi, Modena 1987, pp. 11-14.

- CASELLATO S., *Daniele Rosa e l'evoluzionismo per cause interne*, in *Protagonisti della cultura italiana del Novecento*, «Nuova Secondaria» (1990), pp. 91-93.
- CATTANEO G., *I limiti della variabilità (A proposito di un libro del Prof. Daniele Rosa)*, «Rivista di Scienze Biologiche» 2 (1900), pp. 33-2.
- COLOSI G., *Neodarwinismo ed ologenismo*, «Boll. Zool.» 25 (1958), pp. 127-147.
- COLOSI G., *L'opera di Daniele Rosa e la dottrina dell'evoluzione (con cenni biografici e bibliografici)*, «Mem. Accad. Sci. Torino», (3) 1 (1961) 4 n. 7, pp. 329-368.
- CROIZAT L., *Ologenismo, darwinismo e panbiogeografia*, «Rend. Atti Accad. Naz. Lincei, Cl. Sci. Fis. Mat. Nat.» (8) 36 (1964), pp. 723-728.
- CROIZAT L., *Hennig (1966) entre Rosa (1918) y Lovtrup (1977); medio siglo de sistematica filogenética.*, «Boletín de la Academia de Ciencias físicas, matemáticas y naturales de Caracas» 36 (1978), n. 118, pp. 59, 60, 118, 129, 132, 136, 138, 147.
- DE VRIES H., *Die Mutationstheorie. Verruche und Beobachtungen über die Entstehung von Arten im Pflanzenreich*, Veit, Leipz 1901.
- GIUFFRIDA-RUGGERI V., *L'uomo come specie collettiva*, Albrighi e Segati, Milano-Roma-Napoli 1913.
- GIUFFRIDA-RUGGERI V., *La cosiddetta culla dell'umanità*, «Rivista italiana di Sociologia» 9 (1915), pp. 5-6.
- GIUFFRIDA-RUGGERI V., *Unicità del Phylum umano con pluralità di centri specifici*, «Rivista italiana di Paleontologia» 24 (1918), pp. 3-15.
- GIUFFRIDA-RUGGERI V., *Su l'origine dell'uomo. Nuove teorie e documenti*, Zanichelli, Bologna 1920.
- HOOKE R., *Posthumous works*, (Ed R. Waller), London 1705.
- LA VERGATA A., *Introduzione*, in *Daniele Rosa Ologenesi*, Giunti Editori, Firenze 2001, pp. 5-80.
- LUZZATO M., PALESTRINI C., PASSERIN D'ENTRÈVE P., *Hologenesis: the last and lost theory of evolutionary change*, «The Italian Journal of Zoology» 67 (2000)1, pp. 129-138.
- MAYR E., *Towards a new philosophy of biology. Observations of an evolutionist*, Harvard University Press, Cambridge 1988.
- MONTALENTI G., *Darwinismo e antidarwinismo, ieri e oggi*, in *Il Darwinismo nel pensiero scientifico contemporaneo*, Guida Editori, Napoli 1982, pp. 12-28.
- MONTANDON G., *L'Ologenèse humaine (Ologénisme)*, Alcan, Paris 1929.
- MONTANDON G., *L'Ologenèse culturelle. Traité d'ethnologie cyclo-culturelle et d'ergologie systématique*, Payot, Paris 1934.
- NELSON G., *Comments on Leon Croizat's biogeography*, «Syst. Zool.» 22 (1973), pp. 312-320.
- NELSON G., *Historical biogeography: An alternative formalization*, «Syst Zool» 23 (1974), pp. 555-558.

- NELSON G., PLATNIK N., *Systematics and biogeography. Cladistic and vicariance*, Columbia University Press, New York 1981.
- PANCALDI G., *Darwin in Italia. Impresa scientifica e frontiere culturali*, Il Mulino, Bologna 1983, pp. 294.
- REID R.G.B., *Evolutionary theory: the Unfinished Synthesis*, Cornell University Press, Ithaca, NY 1985.
- RENSCH B., *Nueere Probleme der Abstammungslhere*, Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart 1947.
- RENSCH B., *Evolution above the species level*, Methuen, London 1957.
- ROSA D., *La riduzione progressiva della variabilità e i suoi rapporti coll'estinzione e coll'origine delle specie*, Clausen, Torino 1899.
- ROSA D., *La réduction progressive de la variabilité et ses rapports avec l'extinction et avec l'origine des espèces*, «Archives. Italienne de Biologie» 33 (1900), pp. 1-7.
- ROSA D., *Die progressive Reduktion der Variabilität und ihre Beziehungen zum Aussterhen und zur Entstehung der Arten*, Gustav Fisher Verlag, Jena 1903.
- ROSA D., *Saggio di una nuova spiegazione dell'origine e della distribuzione geografica delle specie (Ipotesi della "ologenesi")*, «Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. Univ.» Torino, 24 (1909) 614, pp. 1-13.
- ROSA D., *Ologenesi, nuova teoria dell'evoluzione e della distribuzione geografica dei viventi*, R. Benporard, Firenze 1918.
- ROSA D., *Le due strade della biologia pura*, «Rivista di Biologia» 15 (1933), pp. 437-444.
- SCAPINI F., *Gli incontri di Biologia evoluzionistica*, in: 7° incontro italiano di Biologia evoluzionistica, Firenze 11-13 Febbraio 1999.
- SIMONETTA A.M., *Breve storia della Biologia dalle origini all'inizio del XX secolo*. Collana U.Z.I., Camerino 1994, p. 408.
- SIMONETTA A.M., *Some remarks on the influence of historical bias in uor approach to systematics and the so called "species problem"*, «Boll. Zool.» 62 (1995), pp. 37-44.
- SIMPSON G.G., *Principles of animal taxonomy*, Columbia Univ. Press, New York 1961.
- SIMPSON G.G., *Footnote to the discussion of Rosa's theories by Baroni Urbani*, «Syst. Zool» 27 (1978), p. 346.
- STEPHENSON J., *The Oligochaeta*, Oxford 1930.