

I campioni dello zoologo Daniele Rosa nel Museo di Zoologia e Anatomia Comparata dell'Università di Modena e Reggio Emilia

Mauro Mandrioli

Dipartimento di Scienze della Vita, Università di Modena e Reggio Emilia, Via Campi, 213/D. I-41125 Modena.
E-mail: mauro.mandrioli@unimore.it

Andrea Gambarelli

Museo di Zoologia e Anatomia Comparata, Università di Modena e Reggio Emilia, Via Università, 4. I-41121 Modena.
E-mail: andrea.gambarelli@unimore.it

Marco Ferraguti

Dipartimento di Bioscienze, Università degli Studi di Milano, Via Celoria, 26. I-20133 Milano.
E-mail: marco.ferraguti@unimi.it

RIASSUNTO

Nell'ambito del progetto "La cause dell'evoluzione", realizzato presso l'Università di Modena e Reggio Emilia e volto alla digitalizzazione della produzione scientifica e del materiale raccolto dallo zoologo Daniele Rosa, è stata condotta la ricognizione delle collezioni del Museo di Zoologia e Anatomia Comparata dell'Ateneo modenese al fine di verificare la presenza dei campioni che Daniele Rosa riportava come depositati in Museo, ma dei quali si erano perse le tracce dall'inizio del Novecento. La ricognizione ha permesso di identificare 19 campioni di oligocheti studiati da Rosa, che portano ancora il cartellino originale autografo di Rosa. Tra essi è presente un esemplare della specie *Allolobophora cuginii*, che Rosa descrisse nel 1905 e che rappresenta l'olotipo di questa specie. Tra i campioni è presente anche un esemplare di *Allolobophora minuscula*, che potrebbe rappresentare un secondo olotipo di Rosa, ma l'assenza di dati di inventario rende al momento non certa questa attribuzione.

Parole chiave:

oligocheti, sistematica, collezioni museali, Daniele Rosa.

ABSTRACT

The samples of the zoologist Daniele Rosa in the Museum of Zoology and Comparative Anatomy of the University of Modena and Reggio Emilia

*The project "The causes of evolution", carried out at the University of Modena and Reggio Emilia and aimed at the digitization of the specimens and the scientific production of the zoologist Daniele Rosa, included a survey of the historical collections of the Museum of Zoology and Comparative Anatomy looking for oligochaete samples collected by the zoologist Daniele Rosa and deposited at the Museum. The survey allowed the identification of 19 samples of the oligochaetes studied by Daniele Rosa still carrying the original labelling handwritten by Rosa. Among samples, we find specimens of the species *Allolobophora cuginii*, that Rosa described in 1905 for the first time and that represent the holotype of that species. We also find specimens of the species *Allolobophora minuscula*, that could represent a second Rosa's holotype, but the absence of inventory date and number makes this attribution at present uncertain.*

Key words:

oligochaetes, systematics, museum collections, Daniele Rosa.

DANIELE ROSA E LA SISTEMATICA DEGLI OLIGOCHETI

Numerosi naturalisti italiani presero parte al dibattito scaturito tra la fine dell'Ottocento e l'inizio del Novecento sulla teoria dell'evoluzione di Charles

Darwin (Gould, 2002). Tra essi vi fu lo zoologo e naturalista italiano Daniele Rosa, che studiando la tassonomia e la sistematica degli oligocheti si era ben presto interessato alla loro evoluzione e più in generale ai meccanismi alla base dell'evoluzione biologica (Luzzatto et al., 2000). Darwin stesso, nel suo

libro "L'azione dei vermi", sottolineava l'importanza di questi animali per gli ecosistemi e li utilizzò più volte per condurre esperimenti (Gould, 2002).

Nel corso della propria carriera, Rosa diede alla stampa oltre 130 pubblicazioni, tra cui più di 70 articoli scientifici dedicati agli oligocheti, di cui era riconosciuto come esperto di fama internazionale (v. sito web 1). A Rosa si deve la descrizione di oltre 40 nuove specie di oligocheti raccolte in Italia e all'estero tra il 1882 e il 1906 (Rosa, 1882, 1884a, 1884b, 1886a, 1887a, 1887c, 1887d, 1888a, 1888d, 1889a, 1892a, 1892b, 1892c, 1894, 1895a, 1895b, 1896a, 1897a, 1898a, 1900, 1901b, 1905a, 1905b, 1906, 1908) e la pubblicazione di numerose rivisitazioni tassonomiche, che si resero necessarie per adeguare la tassonomia degli oligocheti alle nuove conoscenze divenute disponibili (Rosa, 1888d, 1893a, 1916).

In quanto accreditato come specialista della tassonomia degli oligocheti, Rosa ebbe modo anche di studiare numerosi campioni raccolti durante spedizioni condotte in Africa (Rosa, 1888c), Birmania (Rosa, 1888b, 1890), Antartide (Rosa, 1889b), Indonesia (Rosa, 1889c, 1896b, 1897b), Palestina (Rosa, 1893b), Libano (Rosa, 1893b), Argentina (Rosa, 1895c), Paraguay (Rosa, 1895c), Australia (Rosa, 1886b, 1898b) e Patagonia (Rosa, 1901a).

La disponibilità di campioni provenienti da molte aree del pianeta permise a Rosa di iniziare a studiare la distribuzione geografica degli oligocheti nei vari ambienti e a varie altitudini (e.g. Rosa, 1887b), anticipando elementi che diverranno tipici della biogeografia, intesa come disciplina che studia la distribuzione delle specie nei vari ambienti. La biogeografia poteva essere utile anche per favorire il riconoscimento di determinazioni errate di campioni biologici, come Rosa scriveva nel 1886 analizzando alcune segnalazioni di specie riportate in Australia da Joseph James Fletcher (Rosa, 1886b). L'analisi dei lombrichi permetteva, infatti, di fare considerazioni molto importanti da un punto di vista "zoo-geografico" (come lui stesso lo definisce), tra cui, ad esempio, che "lo stato presente della scienza non ci concede ancora di ammettere la presenza in Australia di lumbricidi antecitelliani che non siano importati. Pare anzi che tale conclusione possa estendersi al resto dell'Oceania" (Rosa, 1886b).

In conseguenza dei ricorrenti spostamenti tra Firenze, Torino e Modena, che caratterizzarono la carriera universitaria di Rosa (v. sito web 1), i campioni da lui raccolti e studiati sono oggi dislocati in più musei naturalistici ed è al momento impossibile sapere in modo certo quanti di essi siano ancora conservati. L'assenza di tali dati, importante per ogni collezione zoologica, diviene particolarmente rilevante per Rosa, in considerazione del fatto che molti dei campioni depositati rappresentano gli olotipi su cui si è basata la descrizione delle nuove specie da lui identificate.

Nell'ambito del progetto di terza missione dal titolo "Le cause dell'evoluzione", realizzato presso il Dipartimento di Scienze della Vita dell'Università di Modena e Reggio Emilia, è stata condotta la digitalizzazione di pressoché tutta la produzione scientifica di Rosa ed è stata realizzata la ricognizione delle collezioni del Museo di Zoologia e Anatomia Comparata dell'Ateneo modenese al fine di verificare la presenza dei campioni che Daniele Rosa riportava come depositati in Museo, ma di cui non si ha più alcuna traccia dall'inizio del Novecento. Il sito del progetto rende liberamente fruibile la versione digitale sia delle pubblicazioni scientifiche che dell'epistolario di Daniele Rosa (v. sito web 2).

I CAMPIONI DI DANIELE ROSA NEI MUSEI UNIVERSITARI MODENESI

Fatta eccezione per alcune collezioni storiche ben descritte in letteratura e ancora parzialmente conservate (quali, ad esempio, la raccolta di aracnidi frutto del lavoro di Giovanni Canestrini e la raccolta malacologica organizzata sotto la direzione di Antonio Carruccio) (Gambarelli et al., 2017; Mari & Ansaloni, 2017), la consistenza delle raccolte storiche di invertebrati presenti nel Museo di Zoologia e Anatomia Comparata di Modena è di difficile valutazione, perché non è presente un catalogo dettagliato e per molti decenni, a differenza di quanto accadeva con i vertebrati, le acquisizioni erano inventariate sommariamente (Picaglia, 1893; Mari & Ansaloni, 2017). Il Museo di Zoologia e Anatomia Comparata dell'Università di Modena e Reggio Emilia è stato istituito nel 1776 per favorire la conservazione delle collezioni utilizzate per l'insegnamento di storia naturale nella Facoltà di Medicina dell'allora Università di Modena (Gambarelli et al., 2017). A quell'epoca, le raccolte zoologiche erano costituite quasi esclusivamente da materiale di ricerca e approfondimento, i cui reperti (donati o acquistati direttamente dai curatori del Museo) venivano descritti, etichettati e preparati per l'esposizione formando collezioni di studio e ricerca per i docenti e materiale didattico per gli studenti.

Sotto la direzione prima dello zoologo Pietro Dorderlein e poi dello zoologo e anatomo-comparato Antonio Carruccio, le collezioni subirono un forte incremento, grazie ad acquisti, doni e scambi, con importanti acquisizioni nelle sezioni del Museo dedicate ai vertebrati e ai molluschi (Pantaneli, 1893; Gambarelli et al., 2017).

Per quanto concerne i "vermi", nome con il quale per molto tempo sono stati raggruppati Platelminiti (vermi piatti), Nematodi (vermi cilindrici) e Anellidi (vermi cilindrici dal corpo suddiviso in metameri), la pubblicazione più recente che ne sancisce la presenza nelle collezioni del Museo modenese risale al 1878 (Carruccio, 1878). Sebbene non ancora catalogati,

numerosi campioni di Anellidi citati da Carruccio (1878) sono presenti in Museo in attesa di essere studiati e valorizzati.

I campioni che Rosa collocò in Museo andavano a integrare la collezione di Anellidi oligocheti con l'idea di avere in Museo una rappresentazione, il più possibile completa, della loro presenza e distribuzione sul territorio modenese.

La ricognizione, condotta partendo dall'analisi degli articoli di Rosa, ha permesso di identificare 19 campioni di oligocheti depositati in Museo e studiati da Rosa (tab. 1). Questi campioni portano ancora il cartellino originale autografo di Rosa (come apparato confrontando la calligrafia dei cartellini con documenti manoscritti presenti nell'archivio dell'Università di Modena e Reggio Emilia).

I campioni di Rosa (fig. 1), in discreto stato di conservazione, sono riconducibili a 13 specie (tutte derivate da campionamenti a Modena e dintorni), equivalenti a meno della metà delle 29 specie che Rosa descrisse nella sua analisi pubblicata nel 1919. Non sono stati, invece, trovati i campioni di oligocheti raccolti nei dintorni di Modena da Raffele Issel tra il 1904 e il 1905, di cui Rosa riporta la presenza in Museo (Rosa, 1919).

Tra i campioni ritrovati, il più importante è relativo all'anellide *Allolobophora cuginii* (fig. 2a), che Rosa descrisse nel 1905 (Rosa, 1905a), in quanto rappresenta l'olotipo per questa specie. Gli esemplari conservati in Museo vennero raccolti nel 1905 a Vaciglio (presso Modena) dal prof. Gino Cugini, botanico e socio ordinario sia dell'Accademia di Scienze, Lettere e Arti di Modena che della Società dei Naturalisti e Matematici di Modena (come lo stesso Rosa), e rappresentano la terza nuova specie di *Allolobophora* che Rosa descrisse nel modenese (assieme ad *A. nematogena* e *A. minuscula*).

Al momento, non sono stati trovati in Museo campioni di *A. nematogena*, mentre per *A. minuscula* è presente un campione marcato "*Allolobophora minuscula* a Modena" che potrebbe corrispondere all'olotipo che Rosa descrisse nel 1905 (Rosa, 1905a), ma l'assenza di data, numero di catalogo e numero di inventario non ne permettono una identificazione certa (fig. 2b). Rosa riporta, infatti, di avere depositato in Museo un esemplare di *A. minuscula*, campionata anch'essa a Modena, anche in occasione del suo inventario degli oligocheti del modenese condotto nel 1919, per cui non è possibile avere la certezza del momento dell'ar-

Numero inventario	Numero catalogo	Specie	Varietà	Località di campionamento	Anno	Note	Riferimento bibliografico
n.d.	n.d.	<i>Allolobophora caliginosa</i> Savigny	trapezoides	Modena	n.d.		Rosa 1919
n.d.	n.d.	<i>Allolobophora caliginosa</i> Savigny	trapezoides	Modena - Orto Botanico	n.d.		n.d.
n.d.	n.d.	<i>Allolobophora chlorotica</i> Savigny		Modena	n.d.		Rosa 1919
n.d.	n.d.	<i>Allolobophora chlorotica</i> Savigny	neglecta	Modena	n.d.		Rosa 1919
n.d.	n.d.	<i>Allolobophora complanata</i> Duges		Modena - Orto Botanico	n.d.		Rosa 1919
n.d.	n.d.	<i>Allolobophora constricta</i> Rosa		Maranello	n.d.		Rosa 1919
n.d.	n.d.	<i>Allolobophora cuginii</i> Rosa		Vaciglio	1905		Rosa 1905
n.d.	n.d.	<i>Allolobophora foetida</i> Savigny		Cavezzo (Modena)	n.d.	regalo G. Delfini	n.d.
n.d.	n.d.	<i>Allolobophora foetida</i> Savigny		Modena - Orto Botanico	n.d.		n.d.
n.d.	n.d.	<i>Allolobophora foetida</i> Savigny		Spilamberto	n.d.		Rosa 1919
n.d.	n.d.	<i>Allolobophora minuscula</i>		Modena	n.d.		Rosa 1919
n.d.	n.d.	<i>Allolobophora profuga</i> Rosa		Modena - Orto Botanico	n.d.		Rosa 1919
n.d.	n.d.	<i>Allolobophora transpadana</i> Rosa		Modena	n.d.		Rosa 1919
n.d.	n.d.	<i>Allolobophora transpadana</i> Rosa		n.d.	n.d.		n.d.
n.d.	n.d.	<i>Allurus tetraedrus</i>		Modena	n.d.		Rosa 1919
n.d.	n.d.	<i>Haplotaxis gordioides</i> Hartmann		Modena	n.d.	da un pozzo	Rosa 1919
n.d.	n.d.	<i>Lombricus</i> sp.		Abetone	1879		n.d.
n.d.	n.d.	<i>Lombricus rubellus</i> Hofmeister		Maranello	n.d.		Rosa 1919
n.d.	n.d.	<i>Lombricus terrestris</i> Linn		dintorni di Modena	n.d.	sin. L. herculeus	Rosa 1919

Tab. 1. Specie di oligocheti oggetto di studio di Daniele Rosa e oggi presenti in Museo.



Fig. 1. Campioni depositati in Museo da Daniele Rosa e oggi presenti in Museo.

rivo di questo campione nelle collezioni del Museo. Per la grafia del cartellino questo campione è però sicuramente da ricondurre a Rosa. Il problema legato alla presenza di cartellini incompleti e di campioni non inventariati è purtroppo ricorrente non solo nella maggior parte dei campioni

di Rosa, ma anche in molti preparati di invertebrati presenti in collezioni storiche del Museo di Zoologia di Modena, tanto che già nel 1872 l'allora direttore Antonio Carruccio evidenziava questo problema in numerosi campioni, assieme alla mancanza di cataloghi manoscritti e registri d'ingresso adeguatamente compilati (Carruccio 1872; Mari & Ansaloni, 2017). Per quanto concerne i restanti campioni ritrovati, per la specie *A. chlorotica* sono presenti in Museo sia la forma comune (fig. 2c) che la varietà *A. chlorotica neglecta*, che Rosa descrisse nel 1882 come possibile nuova specie (fig. 2d).



Fig. 2. Esempi di *Allolobophora cuginii* (a), *Allolobophora minuscula* (b), *Allolobophora chlorotica* (c) e *Allolobophora chlorotica* var. *neglecta* (d) con cartellino originale autografo di Rosa.

DAI CAMPIONI DI ROSA ALLA BIBLIOTECA DEL MUSEO DI ZOOLOGIA

Il progetto "Le cause dell'evoluzione" ha permesso di rendere disponibili, in formato digitale, le pubblicazioni scientifiche e il carteggio di Daniele Rosa, oltre che di recuperare alcuni campioni presenti nel Museo di Zoologia, di cui si era persa traccia nell'ultimo secolo (v. sito web 1).

Allo stesso tempo, il progetto ha permesso di riunire, seppure per ora in modo solamente digitale, i preparati del Museo con i libri e gli articoli scientifici che per molti decenni sono stati parte della biblioteca del Museo di Zoologia e che di quei preparati raccontano l'origine. Come evidenziato da Picaglia (1893), il Gabinetto di Zoologia associato al Museo di Zoologia non dispose di una propria biblioteca sino al 1880, poiché direttori, conservatori e studiosi erano soliti usare i libri, i manuali e le riviste scientifiche disponibili presso la Biblioteca Estense di Modena e la Biblioteca della Società dei Naturalisti e Matematici di Modena. L'aumento della numerosità delle collezioni richiese però la costituzione di una biblioteca del Museo per permettere la classificazione dei campioni e lo studio delle collezioni.

Nel corso di pochi anni la biblioteca del Museo di Zoologia acquisì numerosi volumi (grazie all'acqui-

sto di libri e tavole), tanto che nel 1882 erano presenti oltre 360 libri e 167 tavole nell'inventario della biblioteca. Nei dieci anni successivi la biblioteca acquisì altri volumi, tanto che nel 1893 Picaglia scrive che, grazie alla biblioteca specialistica del Museo e al materiale disponibile nelle altre due biblioteche modenesi, "lo studioso di biologia animale in Modena, qualunque sia il campo che coltivi, trova ogni maniera di aiuto così bibliografico come tecnico per le sue ricerche" (Picaglia, 1893).

A partire dal primo dopoguerra, la biblioteca del Museo venne progressivamente assorbita dalle biblioteche dei nascenti dipartimenti universitari, di cui condivise non solo il destino, ma anche i numerosi cambiamenti di sede, l'ultimo dei quali portò i volumi (inclusa la miscellanea data dagli articoli scientifici non rilegati) nell'attuale Dipartimento di Scienze della Vita nella sede di Via Campi a Modena, mentre le collezioni sono rimaste nella loro sede storica nell'attuale Rettorato.

In un futuro assai prossimo è previsto il trasferimento di parte delle collezioni del Museo di Zoologia e Anatomia Comparata nella nuova sede presso l'Ex Ospedale S. Agostino, per cui si sta ponendo in questi mesi la necessità di riesaminare l'intero patrimonio del Museo, con lo scopo di organizzarne la sistemazione nella nuova sede. Come dimostrato dal progetto "Le cause dell'evoluzione", la rivisitazione del patrimonio del Museo di Zoologia può essere una occasione non solo per recuperare la storia dei campioni, ma anche per riportare alla luce quei documenti storici che da tempo sono sepolti in archivi e depositi dell'Ateneo modenese e che ci permettono sia di chiarire l'origine dei campioni presenti, sia di ricostruire le ragioni alla base della nascita delle varie collezioni storiche oggi conservate.

I campioni "riscoperti" di Daniele Rosa ci permettono infine di rivalutare il lavoro dello studioso presso il Museo di Modena di cui, come testimoniato da varie fonti, Rosa fu anche direttore, sebbene di questo ruolo siano rimaste solo flebili tracce nella memoria dell'Ateneo modenese (fig. 3).



Fig. 3. Cartolina inviata a Rosa dall'entomologo Achille Griffini, a oggi tra le poche testimonianze del ruolo di Rosa come direttore del Museo di Zoologia.

BIBLIOGRAFIA

- CARRUCCIO A., 1872. *Su' miglioramenti introdotti durante il corso scolastico 1871-72 nel Museo di Zoologia e di Anatomia Comparata della R. Università di Modena*. Tipografia Vincenzi, Modena, 16 pp.
- CARRUCCIO A., 1878. *Notizie sui lavori ed incrementi del Gabinetto Anatomico-Zoologico e catalogo metodico della nova collezione d'Anatomia Comparata*. Tipografia Vincenzi, Modena, 25 pp.
- GAMBARELLI A., MARAMALDO R., TEPEDINO C., PEDERZOLI S., SABATINI M.A., MOLA L., 2017. Il Museo di Zoologia ed Anatomia Comparata dell'Università di Modena e Reggio Emilia testimone di biodiversità attuale e passata. In: Malerba G., Cilli C., Giacobini G. (a cura di), *Atti del XXV Congresso ANMS, "COSE DI SCIENZA" Le collezioni museali: tutela, ricerca ed educazione*. Torino, Sistema Museale di Ateneo, 11-13 novembre 2015. *Museologia Scientifica Memorie*, 17: 202-205.
- GOULD S.J., 2002. *The structure of evolutionary theory*. The Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge, 775 pp.
- LUZZATTO M., PALESTRINI C., PASSERIN D'ENTRÈVES P., 2000. Hologenesis: The last and lost theory of evolutionary change. *Italian Journal of Zoology*, 67(1): 129-138.
- MARI M., ANSALONI I., 2017. Le collezioni del Museo di Zoologia e Anatomia Comparata dell'Università di Modena: acquisti, scambi e doni. *Atti della Società dei Naturalisti e Matematici di Modena*, 148: 333-352.
- PANTANELLI D., 1893. *Appunti per servire alla storia dell'Istituto di Geologia e Mineralogia della R. Università di Modena 1882-1892*. *Atti della Società dei Naturalisti e Matematici di Modena*, 27: 65-80.
- PICAGLIA L., 1893. *Cenni storici dell'Istituto Anatomico-Zoologico della R. Università di Modena (1776- 1893)*. *Atti della Società dei Naturalisti e Matematici di Modena*, 27: 1-64.
- ROSA D., 1882. *Descrizione di due nuovi lombricidi*. *Adunanza del 17 dicembre 1882*. *Atti della Regia Accademia di Scienze di Torino*, 18: 3-6.
- ROSA D., 1884a. *I lombricidi del Piemonte*. Stamperia Dell'Unione Tipografico-Editrice, Torino, 54 pp.
- ROSA D., 1884b. *Note sui lombricidi del veneto*. *Atti del Reale Istituto Veneto di Scienze, Lettere e Arti*, 4: 673-687.
- ROSA D., 1886a. *Allolobophora celtica*. *Bollettino dei Musei di Zoologia ed Anatomia comparata della R. Università di Torino*, 1: 1.
- ROSA D., 1886b. *I lubricidi antecitelliani in Australia*. *Bollettino dei Musei di Zoologia ed Anatomia comparata della R. Università di Torino*, 18: 1-2.
- ROSA D., 1887a. *Hormogaster redii*. *Bollettino dei Musei di Zoologia ed Anatomia comparata della R. Università di Torino*, 32: 1.
- ROSA D., 1887b. *La distribuzione verticale dei lombricidi sulle Alpi*. *Bollettino dei Musei di Zoologia ed Anatomia comparata della R. Università di Torino*, 31: 1-3.
- ROSA D., 1887c. *Microscolex modestus*. *Bollettino dei Musei di*

- Zoologia ed Anatomia comparata della R. Università di Torino, 19: 1.
- ROSA D., 1887d. *Neoenchytraeus bulbosus* n. sp. *Bollettino dei Musei di Zoologia ed Anatomia comparata della R. Università di Torino*, 29: 1-3.
- ROSA D., 1888a. Di un nuovo lombrico italiano *Allolobophora tellinii*. *Bollettino dei Musei di Zoologia ed Anatomia comparata della R. Università di Torino*, 44: 1-2.
- ROSA D., 1888b. Lombrichi della Birmania, del Tenasserim e dello Scioa. *Bollettino dei Musei di Zoologia ed Anatomia comparata della R. Università di Torino*, 50: 1-2.
- ROSA D., 1888c. Lombrichi dello Scioa. *Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Genova, serie 2*, 6: 571-592.
- ROSA D., 1888d. Nuova classificazione dei Terricoli. *Bollettino dei Musei di Zoologia ed Anatomia comparata della R. Università di Torino*, 44: 1-4.
- ROSA D., 1889a. Descrizione dell'*Allolobophora mima*. *Bollettino dei Musei di Zoologia ed Anatomia comparata della R. Università di Torino*, 60: 1-2.
- ROSA D., 1889b. I lombrichi della spedizione antartica italiana del 1882. *Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Genova, serie 2*, 7: 137-146.
- ROSA D., 1889c. Lombrichi antartici e Lombrichi di Nias (Sumatra). *Bollettino dei Musei di Zoologia ed Anatomia comparata della R. Università di Torino*, 73: 1-2.
- ROSA D., 1890. Viaggio di Leonardo Fea in Birmania e regioni vicine. I Perichetidi. *Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Genova, serie 2^a*, 10: 386-400.
- ROSA D., 1892a. Descrizione dell'*Allolobophora festae*, nuova specie di Lumbricide. *Bollettino dei Musei di Zoologia ed Anatomia comparata della R. Università di Torino*, 122: 1-2.
- ROSA D., 1892b. Descrizione dell'*Allolobophora smaragdina* nuova specie di Lumbricide. *Bollettino dei Musei di Zoologia ed Anatomia comparata della R. Università di Torino*, 130: 1-2.
- ROSA D., 1892c. *Megascolex templetonianus*. *Bollettino dei Musei di Zoologia ed Anatomia comparata della R. Università di Torino*, 134: 1-2.
- ROSA D., 1893a. Revisione dei Lumbricidi. *Memorie della Reale Accademia delle Scienze di Torino, ser. II*, 43: 399-476.
- ROSA D., 1893b. Viaggio del Dr. E. Festa in Palestina, nel Libano e regioni vicine. II. Lumbricidi. *Bollettino dei Musei di Zoologia ed Anatomia comparata della R. Università di Torino*, 160: 1-14.
- ROSA D., 1894. *Allolobophora ganglbaueri* ed *A. oliveirae*, nuove specie di lumbricidi europei. *Bollettino dei Musei di Zoologia ed Anatomia comparata della R. Università di Torino*, 170: 1-4.
- ROSA D., 1895a. *Allolobophora dugesii* n. sp. *Bollettino dei Musei di Zoologia ed Anatomia comparata della R. Università di Torino*, 204: 1-3.
- ROSA D., 1895b. Nuovi Lombrichi dell'Europa Orientale. *Bollettino dei Musei di Zoologia ed Anatomia comparata della R. Università di Torino*, 10: 1-8.
- ROSA D., 1895c. Viaggio del dottor Alfredo Borelli nella Repubblica Argentina e nel Paraguay. *Bollettino dei Musei di Zoologia ed Anatomia comparata della R. Università di Torino*, 204: 1-3.
- ROSA D., 1896a. *Allolobophora tigrina* ed *A. excacystis*. *Bollettino dei Musei di Zoologia ed Anatomia comparata della R. Università di Torino*, 246: 1-4.
- ROSA D., 1896b. I lombrichi raccolti nelle isole Mentawai dal Dr. Elio Modigliani pel Dr. Daniele Rosa. *Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Genova, serie 2*, 16: 608-609.
- ROSA D., 1897a. Descrizione di una nuova specie di *Acanthodrilus* dalle Isole del Capo Verde. *Bollettino dei Musei di Zoologia ed Anatomia comparata della R. Università di Torino*, 308: 1-3.
- ROSA D., 1897b. Un nuovo monilogastride di Sumatra del Dr. Daniele Rosa. *Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Genova*, 17: 339-342.
- ROSA D., 1898a. Descrizione della *Microchaeta pentheri*. *Bollettino dei Musei di Zoologia ed Anatomia comparata della R. Università di Torino*, 327: 1-3.
- ROSA D., 1898b. On the earthworms from Christmas Island. *Annals of Natural History*, 7: 166-170.
- ROSA D., 1900. *Geoscolex bergi*. *Comunicaciones del Museo Nacional de Buenos Aires*, 6: 209-211.
- ROSA D., 1901a. Gli oligocheti raccolti in Patagonia. *Atti della Società dei Naturalisti e Matematici di Modena*, 4: 7-10.
- ROSA D., 1901b. Un lombrico cavernicolo (*Allolobophora spelaea*). *Atti della Società dei Naturalisti e Matematici di Modena*, 4: 42-45.
- ROSA D., 1905a. Descrizione dell'*Allolobophora cuginii*, nuova specie di lombrico del Modenese. *Atti della Società dei Naturalisti e Matematici di Modena*, 5: 148-149.
- ROSA D., 1905b. L'*Allolobophora minuscula*. *Atti della Società dei Naturalisti e Matematici di Modena*, 7: 48-49.
- ROSA D., 1906. Descrizione della *Neumaniella andreinii*, nuovo megascolicide dell'Eritrea. *Monitore Zoologico Italiano*, 8: 252-254.
- ROSA D., 1908. Nuove specie di Tomopteridi. *Bollettino dei Musei di Zoologia ed Anatomia comparata della R. Università di Torino*, 588: 1-2.
- ROSA D., 1916. Sulla classificazione dei vermi. *Bollettino dei Musei di Zoologia ed Anatomia comparata della R. Università di Torino*, 708: 1-11.
- ROSA D., 1919. Lista di Oligocheti del Modenese. *Atti della Società dei Naturalisti e Matematici di Modena*, 5: 21-26.

Siti web (ultimo accesso 25.05.2021)

- 1) Home del progetto "Le cause dell'evoluzione", UNIMORE
<http://www.morebooks.unimore.it>
- 2) La produzione scientifica di Daniele Rosa, UNIMORE,
<http://www.morebooks.unimore.it/site/home/la-produzione-scientifica.html>

Submitted: May 27th, 2021 - Accepted: June 29th, 2021
Published: December 10th, 2021