

L. RAGAINI (*)

SULL'APPARTENENZA DI *NEMERTILITES STROZZII*
SAVI E MENEGHINI ALL'ICHOGENERE
SCOLICIA DE QUATREFAGES

Riassunto — Viene qui preso in esame l'esemplare attribuito da SAVI e MENEGHINI (1850) a *Nemertilites strozzii* ed esposto al Museo di Storia Naturale dell'Università di Pisa che ha sede presso la Certosa di Calci.

Il genere *Nemertilites* SAVI e MENEGHINI non risulta più valido in quanto sinonimo più giovane di *Scolicia DE QUATREFAGES*.

Sulla validità della specie non è possibile per ora pronunciarsi poiché non sono stati fino ad oggi rinvenuti i tipi originariamente descritti (ma non figurati) da SAVI e MENEGHINI (op. cit.) ad eccezione di quello in esposizione. Poiché questi Autori non hanno istituito l'olotipo della specie, l'esemplare studiato viene designato quale lectotipo.

Per quanto concerne l'interpretazione di questo ichnofossile, si individua negli echinidi irregolari i probabili organismi tracciatori.

Abstract — *On the assignment of Nemertilites strozzii SAVI and MENEGHINI to ichnogenus Scolicia DE QUATREFAGES.* The specimen ascribed by SAVI and MENEGHINI (1850) to *Nemertilites strozzii* and exposed in the Museum of Natural History of Pisa University at the Carthusian monastery of Calci (Pisa) is taken into consideration.

The genus *Nemertilites* SAVI and MGH. is not valid any longer in that is a junior synonym of *Scolicia DE QUATREFAGES*.

At present the validity of the species is uncertain because the types originally described (but not represented) by SAVI and MGH. (1850), with the exception of that in exhibition, have not been found up to now. As these Authors have not indicated the holotype of the species, the examined specimen is designated as lectotype.

As regards the interpretation of this ichnofossil, the irregular sea urchins are suggested as the probable organisms which left the trails.

Key words — Ichnofossil, Lectotype, Irregular sea Urchins.

(*) Centro Interdipartimentale Museo di Storia Naturale e del Territorio - Università di Pisa.

PREMESSA E SCOPI DEL LAVORO

Nel Museo di Storia Naturale e del Territorio dell'Università di Pisa è esposta una traccia fossile che si sviluppa su di una lastra calcarenitica di oltre due metri quadrati di superficie (Tav. I). Essa rappresenta uno degli esemplari rinvenuti nei dintorni di Pontassieve (Firenze) dal marchese Carlo Strozzi intorno alla metà del secolo scorso e dallo stesso donati al Museo geologico di Pisa.

Questi reperti furono oggetto di studio da parte di SAVI e MENE-
GHINI (1850) che istituirono il genere *Nemertilites*: «... non potendosi riportare che ad un gigantesco verme marino assai analogo a quelli viventi del genere *Nemertes...*». Gli esemplari di Pontassieve vennero tutti riferiti ad un'unica specie denominata, in onore dello scopritore, *Nemertilites strozzi*.

Lo scopo del presente lavoro è quello di riprendere in esame questa specie per la quale, considerata la mancanza dell'olotipo, viene designato un lectotipo. Inoltre, alla luce delle più recenti teorie, essa viene interpretata come una pista tracciata da echinidi irregolari.

SISTEMATICA

Scolicia DE QUATREFAGES, 1849

[=*Nemertilites* SAVI *et* MENE-
GHINI, 1850]

Secondo HANTZSCHEL (1962 e 1975) il genere *Nemertilites* SAVI e MENE-
GHINI ricade, insieme a molti altri taxa quali, ad esempio, *Palaeobullia* GOTZINGER e BECKER e *Subphyllocorda* G. e B., all'interno di *Scolicia* DE QUATREFAGES (per una più ampia «sinonimia» si rimanda ad HANTZSCHEL, op. cit.). La relativa posizione sistematica non è però molto chiara tanto che l'Autore non li ritiene veri e propri sinonimi. Egli istituisce infatti una categoria tassonomica informale, denominata «*Scolicia* group», nella quale fa rientrare tutti questi ichnogeneri.

Lo stesso HANTZSCHEL (1975) e successivamente altri Autori, tra cui KSIAZKIEWICZ (1977) e SMITH e CRIMES (1983), evidenziano i possibili rapporti di tipo causa-effetto che possono intercorrere tra i processi biostratinomici e la morfologia estremamente variabile dei parataxa inclusi nello «*Scolicia* group». Tuttavia essi mantengono nomi distinti anche in quei casi dove i vari ichnogeneri con tutta pro-



Tav. I - Lectotipo di *Scolicia strozzii* (SAVI e MENEHINI) Museo di Storia Naturale
- Università di Pisa.

babilità potrebbero essere ascritti a variazioni tafonomiche.

Secondo D'ALESSANDRO e BROMLEY (1987) invece, proprio perché le differenti forme sembrano riflettere caratteristiche tafonomiche diverse ma relative allo stesso tipo di tracce, queste devono essere considerate come veri sinonimi (secondo la legge di priorità) di *Scolicia*.

In tal senso il genere *Nemertilites*, in qualità di sinonimo più recente di *Scolicia*, perde la sua validità formale.

***Scolicia strozzii* (SAVI et MENEGHINI, 1850)**

Tavv. I, II

1850 - *Nemertilites strozzii* SAVI et MENEGHINI, pag. 421

1925 - *Nemertilites strozzii* CATERINI, pag. 309, tav. I

DESCRIZIONE - La traccia, che si sviluppa su una lastra calcarenitica di oltre due metri quadrati di superficie per uno spessore di pochi centimetri, raggiunge globalmente una estensione di quasi undici metri.

È composta da sette «tronchi» di lunghezza assai variabile che nel loro percorso presentano tre punti di intersezione (Tav. II).

La struttura si è conservata in iporilievo positivo (SEILACHER, 1964), cioè come un semirilievo convesso localizzato sulla superficie inferiore dello strato.

La morfologia della pista si mantiene pressoché costante per tutto il suo sviluppo ed è rappresentata da un rilievo lineare con andamento sinuoso a meandri irregolari (Tav. I), la cui larghezza varia da 30 a 37 mm. mentre l'altezza massima, rispetto alla superficie della lastra, raggiunge i 17 mm. (Fig. 1).

La traccia, che possiede una simmetria bilaterale in senso longitudinale, è caratterizzata da una struttura bilobata per la presenza di un solco centrale di larghezza variabile da 5 a 7 mm. e con una profondità massima di 4 mm. (Fig. 1).

La superficie della traccia si presenta liscia.

Sulla lastra calcarenitica si notano anche (al centro del margine destro della Tav. I) due rilievi subemisferici descritti da SAVI e MENEGHINI (1850) come: «... due corpi globoso-schiacciati del diametro di circa sette centimetri...». Presentano quindi una morfologia completamente diversa rispetto alla struttura in precedenza descritta, ma

con essa sono in stretta relazione per quanto concerne la sua interpretazione (vedi paragrafo INTERPRETAZIONE).

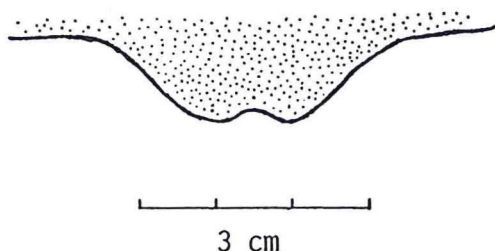


Fig. 1 - Sezione trasversale della traccia.

OSSERVAZIONI - Come già riportato nella premessa, SAVI e MENE-
GHINI (1850) istituirono la specie «*Nemertilites*» *strozzii* sulla base
dei reperti provenienti dai dintorni di Pontassieve (Firenze) indivi-
duati e raccolti dal marchese Carlo Strozzi.

Essi descrissero numerosi esemplari (il numero esatto non è ri-
portato né è possibile dedurlo dalla lettura delle loro note sistemat-
che) ma, purtroppo, non ne figurarono alcuno. Le descrizioni fornite,
comunque, sono sufficienti per rendersi conto che tra gli esem-
plari studiati alcuni sono costituiti da iporilievi positivi mentre altri
da epirilievi negativi (SEILACHER, 1964).

Tra tutti questi tipi, utilizzati per l'istituzione del nuovo taxon,
non fu indicato quello rappresentativo della specie, cioè l'olotipo.
Si rende quindi necessaria la scelta del lectotipo tra i sintipi a di-
sposizione.

A questo proposito sappiamo che almeno una parte del materia-
le studiato da SAVI e MENE-
GHINI (op. cit.) era originariamente conserva-
to nel Museo geologico dell'Università di Pisa. Ciò si deduce dalle
note del loro lavoro dove a pag. 423 si legge a proposito di «*Nemer-
tilites*» *strozzii*: «... I copiosissimi esemplari suindicati provengono
da Ponte a Sieve, dove per primo li avvertì il Marchese Carlo Stroz-
zi, il quale ne fece escavare i grandi esemplari che ornano il nostro
Museo...» ed ancora a pag. 447: «... le solerti ricerche del Sig. Mar-
chese Carlo Strozzi, che regalava al nostro Museo i giganteschi esem-
plari descritti con l'annesso elenco...».

Purtroppo questi reperti, come del resto molti altri, hanno subi-
to nel tempo varie traversie come ad esempio il bombardamento



Tav. II - Particolare dei punti di intersezione della traccia.

della vecchia sede in Via S. Maria 53 durante l'ultima guerra.

Anche per questi motivi fino ad oggi non è stato possibile rintracciare nessuno degli esemplari descritti da SAVI e MENEGHINI (op. cit.) ad eccezione di quello esposto nel Museo che tra l'altro è l'unico di cui esista una iconografia anche se pubblicata in un lavoro successivo (CATERINI, 1925).

Alla luce di quanto esposto ritengo che questo esemplare possa essere designato quale lectotipo della specie *Scolicia strozzii* (SAVI e MENEGHINI).

LECTOTIPO: esemplare 1.1 (n.ro provvisorio), tav. I

COLLOCAZIONE: Museo di Storia Naturale e del Territorio, Univ. di Pisa-Certosa di Calci (Pisa)

PROVENIENZA: Pontassieve (Firenze)

ETÀ: Paleocene-Eocene medio

INTERPRETAZIONE - Sull'origine di questo tipo di tracce fossili sono state fatte moltissime ipotesi e tale argomento è ancora oggetto di discussione. Mi limiterò quindi ad una sintesi riportando le interpretazioni più significative.

SAVI e MENEGHINI (1850) esclusero che «*Nemertilites*» *strozzii* potesse rappresentare l'impronta fisiologica di un organismo. Si sarebbe trattato invece dello stesso organismo fossilizzato, di cui però non fornirono precise indicazioni circa la sua natura.

Diversa opinione espresse SACCO (1888) secondo il quale i «*Nemertiliti*» non sarebbero altro che «... semplici impronte lasciate da animali striscianti sopra un fondo marino sabbioso...».

Nel 1925 CATERINI prese in esame tutte le ipotesi fino ad allora formulate (ed a questo lavoro si rimanda per notizie più dettagliate in merito) esprimendo la convinzione che queste piste, a seconda della morfologia, rappresentassero «tracce di cammino» di vari animali quali Artropodi, Anellidi, Gasteropodi o Lamellibranchi.

Tra i lavori più recenti meritano di essere ricordati quelli di HANTZSCHEL (1962 e 1975) nei quali l'Autore interpreta tutte le forme incluse nello «*Scolicia group*», e quindi anche «*Nemertilites*» *strozzii*, come probabili tracce di Gasteropodi mentre CHAMBERLAIN (1971) le riferisce a Crostacei.

KSIAZKIEWICZ (1977) non esclude possa trattarsi di piste di Policheti mentre WARD e LEWIS (1975) individuano negli Echinidi irregolari (per la precisione Spatangoidi) gli organismi tracciatori.

Quest'ultima ipotesi, anche se talora parzialmente modificata,

è stata nel complesso accettata, ad esempio, da SEILACHER (1977), FREY e SEILACHER (1980), KERN (1980), SMITH e CRIMES (1983), BROMLEY e EKDALE (1986), D'ALESSANDRO *et al.* (1986).

Una conferma all'interpretazione di WARD e LEWIS (op. cit.) sembra venire da fotografie relative ai fondi oceanici (HEEZEN e HOLLISTER, 1971; HOLLISTER *et al.*, 1975; EKDALE e BERGER, 1978) dove si notano tracce recenti prodotte da Echinidi irregolari del tutto simili a quelle in studio. Le tracce lasciate da questo gruppo di organismi sono ovviamente in relazione alla loro forma, ma la struttura che si ottiene è anche il risultato dell'azione combinata dei vari tipi di spine responsabili del movimento dell'animale (ELDERS, 1975).

Alla luce di quanto finora esposto l'esemplare studiato rappresenterebbe quindi una pista dovuta all'attività fisiologica di Echinidi irregolari. I due rilievi emisferici presenti sulla lastra sono a mio avviso interpretabili come tracce di temporanea sosta (o di riposo) degli esemplari che si spostavano sul fondo marino mentre, per quanto riguarda la presenza dei punti di intersezione (Tav. II), questi sarebbero frequenti anche nelle piste di nutrimento degli Echinidi irregolari attuali che vivono sui fondi abissali (HOLLISTER *et al.*, op. cit.).

Dal punto di vista ambientale, infine, le forme a meandri di *Scolicia* sono incluse nella «Nereites facies» (SEILACHER, 1964 e 1978), caratteristica di ambienti a sedimentazione profonda (zone batiali ed abissali).

DISTRIBUZIONE - Le segnalazioni di questa specie sono pochissime ed oltretutto molto vecchie. Dai pochi dati disponibili risulta che *Scolicia strozzii* è presente nei sedimenti del Paleogene dell'Italia centrale.

PROVENIENZA - Come già più volte ricordato l'esemplare in studio proviene dai dintorni di Pontassieve (Firenze) ed in particolare da una località non meglio precisata sopra il paese di Remole.

La successione litologica descritta da SAVI e MENEGHINI (1850) per la località fossilifera evidenzia un'alternanza pressoché continua, anche se non regolare, di scisti argilloso-calcarei con livelli di calcare alberese dove risultano molto abbondanti le tracce fossili.

Sulla base dell'esame della lastra in nostro possesso, che si è rivelata una calcarenite a grana fine, e confrontando i dati stratigrafico-litologici forniti dai due Autori con la Carta Strutturale dell'Appennino settentrionale, scala 1:250.000 (C.N.R., Progetto Finalizzato Geodinamica), mi sembra plausibile riferire la successione

sopra citata alla formazione di Monte Morello (Paleocene-Eocene medio) appartenente all'omonima Unità.

* * *

Con la designazione del lectotipo lo studio di questo ichnotaxon non può certamente considerarsi concluso.

Innanzitutto è necessario continuare la ricerca degli altri esemplari che risultano dispersi ma sui quali si potrebbe forse avere qualche informazione esaminando attentamente i carteggi ed i manoscritti del Museo che sono attualmente in fase di riordino. Il ritrovamento dei paralectotipi consentirebbe di valutare la variabilità della specie; ciò riveste una particolare importanza nello studio sistematico delle tracce fossili dove i taxa sono istituiti essenzialmente su base morfologica.

Successivamente si potrà svolgere un lavoro di revisione sulle varie specie attribuite a «*Nemertilites*» SAVI e MGH. operando un attento confronto soprattutto con quelle riferite a tutti i generi che recentemente (D'ALESSANDRO e BROMLEY, op. cit.) sono rientrati in sinonimia di *Scolicia* DE QUATR.

RINGRAZIAMENTI

Desidero ringraziare la Prof. E. Menesini ed il Prof. W. Landini per i preziosi consigli e la lettura critica del manoscritto.

OPERE CITATE

- BROMLEY R.G., EKDALE A.A. (1986) - Composite ichnofabrics and tiering of burrows. *Geol. Mag.*, **123** (1), 59-65, Cambridge.
- CATERINI F. (1925) - Che cosa sono i Nemertiliti? *Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., Mem.*, **36**, 309-322, Pisa.
- CHAMBERLAIN C.K. (1971) - Morphology and ethology of trace fossils from the Ouachita Mountains, southeastern Oklahoma. *Jour. Paleont.*, **45**, 212-246, Lawrence.
- D'ALESSANDRO A., BROMLEY R.G. (1987) - Meniscate trace fossils and the Muensteria-Taenidium problem. *Paleont.*, **30** (4), 743-763, Oxford.
- D'ALESSANDRO A., EKDALE A.A., SONNINO M. (1986) - Sedimentologic significance of turbidite ichnofacies in the Saraceno Formation (Eocene), southern Italy. *Journ. Sedim. Petrol.*, **56**, 294-306, Tulsa.
- EKDALE A.A., BERGER W.H. (1978) - Deep-sea ichnofacies: modern organism traces on and in pelagic carbonates of the western equatorial Pacific. *Palaeog. Palaeob. Palaeoc.*, **23**, 267-278, Amsterdam.

- ELDERS C.A. (1975) - Experimental approaches in neoichnology. In: FREY R.W. (ed.), The study of trace fossils, 513-539, Springer-Verlag, New York.
- FREY R.W., SEILACHER A. (1980) - Uniformity in marine invertebrate ichnology. *Lethaia*, **13**, 183-207, Oslo.
- HANTZSCHEL W. (1962) - Trace fossils and problematica. In: MOORE R.C. (ed.), Treatise on Invertebrate Paleontology, part **W**, Misc., W177-W245, Lawrence.
- HANTZSCHEL M. (1975) - Trace fossils and problematica. In: TEICHERT C. (ed.), Treatise on Invertebrate Paleontology, part **W**, suppl. 1, W1-W269, Lawrence.
- HEEZEN B.C., HOLLISTER C.D. (1971) - The face of the deep. 659 pp., Oxford Univ. Press, New York.
- HOLLISTER C.D., HEEZEN B.C., NAFE K.E. (1975) - Animal traces on the deep-sea floor. In: FREY R.W. (ed.), The study of trace fossils, 493-510, Springer-Verlag, New York.
- KERN J.P. (1980) - Origin of trace fossils in Polish Carpathian flysch. *Lethaia*, **13**, 347-362, Oslo.
- KSIAZKIEWICZ M. (1977) - Trace fossils in the flysch of the Polish Carpathians. *Palaeont. Pol.*, **36**, 1-208, Varsavia.
- SACCO F. (1888) - Note di paleoicnologia italiana. *Atti Soc. It. Sc. Nat.*, **31** (2), 151-192, Milano.
- SAVI P., MENEGHINI G. (1850) - Considerazioni sulla geologia stratigrafica della Toscana. In: MURCHISON R.J., Memoria sulla struttura geologica delle Alpi, degli Appennini e dei Carpazi, 281-528, Firenze.
- SEILACHER A. (1964) - Biogenic sedimentary structures. In: IMBRIE J., NEWELL N. (eds.), Approaches to paleoecology, 296-316, Wiley, New York.
- SEILACHER A. (1977) - Pattern analysis of Paleodictyon and related trace fossils. In: CRIMES T.P., HARPER J.C. (eds.), Trace fossils, **2**, *Geol. Journ. Spec. Iss.*, **9**, 289-334, Seel House Press, Liverpool.
- SEILACHER A. (1978) - Use of trace fossils assemblage for recognizing, depositional environments. *Soc. Econ. Paleont. Miner SEPM Short Course*, **5**, 167-181, Oklahoma city.
- SMITH A.B., CRIMES P. (1983) - Trace fossils formed by heart urchins - a study of *Scolicia* and related traces. *Lethaia*, **16**, 79-92, Oslo.
- WARD D.M., LEWIS D.W. (1975) - Paleoenvironmental implications of storm-scoured ichnofossiliferous mid-tertiary limestones, Waihao district, south Canterbury, New Zealand. *N. Z. Journ. Geol. Geoph.*, **18**, 881-908, Lawrence.

(ms. pres. il 1 marzo 1988; ult. bozze il 31 dicembre 1988)