

Silurian cephalopods of the Meneghini collection (1857) with reproduction of the original plate

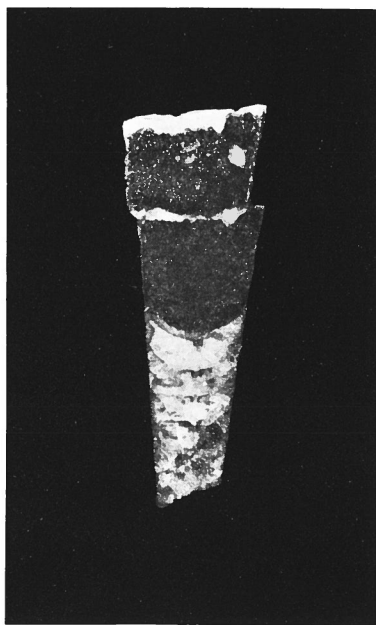
Maurizio GNOLI and Enrico SERPAGLI

Istituto di Paleontologia
Università di Modena

(manuscript received May 26, 1977)

While working on the Upper Silurian cephalopods from South-Western Sardinia, we gradually realized that the pioneer work of G. Meneghini, published in 1857, was completely ignored by all modern scientist working in this field of systematic palaeontology.

With the present note we intend to make better known Meneghini's paper. For this purpose we reproduce the original plate and give a systematic revision of his work. This revision has been made possible thanks to the courtesy of prof. G. Tavani, Pisa University, who made the Meneghini collection available to us.



Text-fig. 1 - Lectotype of *Michelinoceras subconoideum* figured by Meneghini (1857) in pl. C, fig. 4b''', x 2. (Specimen stored in the Museum of the Institute of Geol. and Palaeont., Pisa University).

In the year 1857, when Giuseppe Meneghini was professor of palaeontology at Pisa University, his « Paléontologie de l'Île de Sardaigne » (584 pages and 8 plates) was printed as a part of a monography in four volumes edited by General A. La Marmora and entitled « Voyage en Sardaigne ». This book was therefore published several years before J. Barrande (1865) started to publish the cephalopod section of his monumental work.

For the first time Sardinian fossils varying in age from Lower Cambrian to Upper Miocene were illustrated in Meneghini's paper which has French text and Latin diagnosis.

From the Lower Palaeozoic, besides trilobites, branchiopods, graptolites, pelecypods etc., Meneghini also reports, with clear descriptions and illustrations, several species of cephalopods. These were mostly collected in the locality of « Cea di S. Antonio » close to the old cemetery of the village of « Flumini Maggiore » (now Fluminimaggiore) in south-west Sardinia. Among the twenty described forms, seven are regarded as new; but herein only six of them are considered valid (tab. 1).

It is amazing that, whereas the paper of Meneghini has been taken into account by palaeontologists working on trilobites, graptolites, brachiopods, etc., it has been completely disregarded by scientists working on Palaeozoic cephalopods, with the only exception of Barrande (1870, vol. II, IV serie, p. 30). For example, recently H. Ristedt (1968), despite the fact that he, for his important revision of Orthocerataidae, used specimens collected from the type locality of Meneghini's species, does not take into account the important work of Meneghini. Even in the « Treatise » (Part K, Mollusca 3) no mention is made of Meneghini's paper.

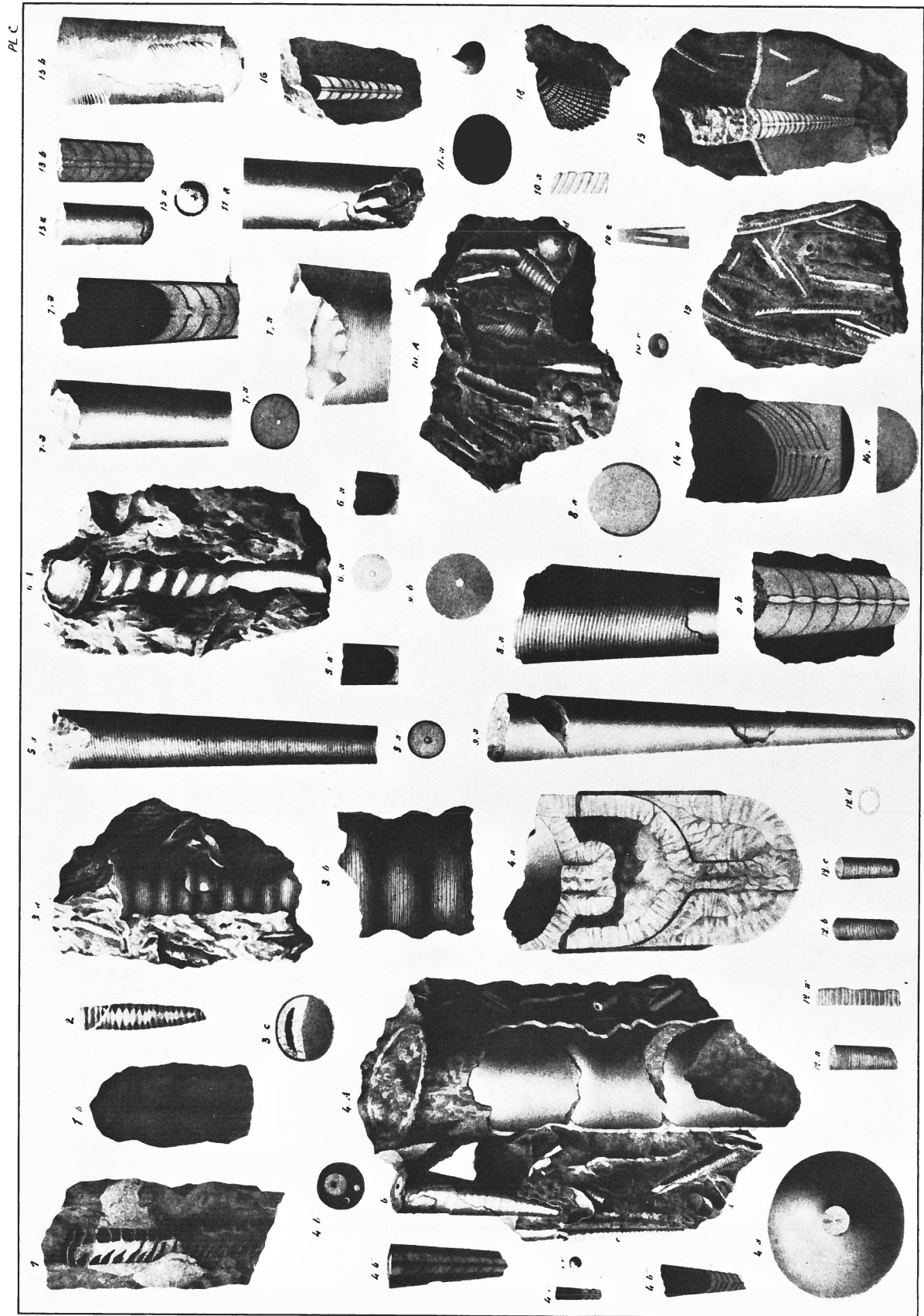
Meneghini's study is one of the first papers dealing with Silurian cephalopods and, till now, is

EXPLICATION DE LA PLANCHE C.

FOSSILES SILURIENS.

- Fig. 1 a.** *Orthoceras* sp. ind. Section longitudinale d'un échantillon enclavé dans la pierre, poli à la meule p. 185.
- Fig. 1 b.** Section d'un fragment de la partie postérieure de la même espèce.
- Fig. 2.** *Orthoceras* sp. ind. Figure de la section longitudinale, qui était, comme les précédentes, enclavée dans la roche p. 185.
- Fig. 3 a.** *Orthoceras fluminense* nov. sp. Aspect naturel du fragment enclavé dans la roche p. 188.
- Fig. 3 b.** Partie de la surface, isolée et grossie au double.
- Fig. 3 c.** Section transversale obtenue par la meule.
- Fig. 4 A.** *Orthoceras grande* nov. sp. (Ce fossile est figuré au rebours par les raisons indiquées page 191), avec plusieurs fragments d'autres espèces enclavées dans un morceau de calcaire silurien p. 189.
- Fig. 4 a.** Tête d'une chambre d'un tronçon plus gros.
- Fig. 4 a'.** Section longitudinale de ce même tronçon.
- Fig. 4 A b.** *Orthoceras subconoidum* nov. sp. Tronçon adhérent à la pièce A, qui renferme dans la dernière chambre des fragments d'une autre espèce d'*Orthocère* p. 192.
- Fig. 4 b'.** Section transversale du même, usée à la meule.
- Fig. 4 b''.** Section longitudinale d'une partie du même tronçon, dans lequel se trouve accidentellement enclavé un individu de l'O. simplex.
- Fig. 4 b'''.** Section longitudinale d'un autre fragment de la même espèce.
- Fig. 4 A c.** *Orthoceras simplex* Desx. (Pour le tronçon de ce fossile enclavé dans l'O. subconoidum, voyez ci-dessus § A b, § 4 b', § 4 b''). Deux individus adhérent à la roche p. 191.
- Fig. 4 c'.** Tête d'une chambre, détachée.
- Fig. 4 c''.** Section longitudinale avec le tube siphonal.
- Fig. 4 d.** Fragment qui laisse voir la surface du test régulièrement striée.
- Fig. 5 a.** Tronçon appartenant presque totalement à la dernière loge de la même espèce.
- Fig. 5 a'.** Section longitudinale de son extrémité inférieure.
- Fig. 5 a''.** Section transversale de l'écum-dernière chambre.
- Fig. 6.** *Orthoceras bohemicum* Barr. Tronçon enclavé dans la roche, dans lequel on ne voit qu'une partie du test, tandis que le moule intérieur est plus visible p. 197.
- Fig. 6 a.** Section longitudinale de la partie inférieure.
- Fig. 6 a'.** Section transversale.
- Fig. 6 A b.** *Avicula* sp. ind. p. 221.
- Fig. 7 a.** *Orthoceras canonicum* nov. sp. Tronçon isolé, tel qu'on le voit à l'œil nu p. 199.
- Fig. 7 a'.** Portion du même, vue du côté du dos et grossie au double.
- Fig. 7 a''.** Section longitudinale, de grandeur naturelle.
- Fig. 7 a'''.** Section transversale.
- Fig. 8 a.** *Orthoceras* sp. ind. Tronçon de grandeur naturelle p. 201.
- Fig. 8 a'.** Section transversale, appartenant à la dernière chambre.
- Fig. 9 a.** *Orthoceras submoniliforme* nov. sp. Fragment isolé, de grandeur naturelle p. 202.
- Fig. 9 b.** Section longitudinale d'un fragment de moule enclavé dans la roche.
- Fig. 9 b'.** Section transversale.
- Fig. 10. 1 a.** *Orthoceras subtrilocatum* Müss. ? Fragment enclavé dans la roche qui est petit et fragmentaire d'*Orthocères* de plusieurs espèces p. 203.
- Fig. 10 a'.** Fragment d'un jeune individu également enclavé dans la même pièce.
- Fig. 10 a''.** Portion du test du fragment a, isolée et grossie au double.
- Fig. 10. 1 b.** *Orthoceras subannulare* Müss. Fragment de moule intérieur, enclavé dans la roche et apolliné p. 206.
- Fig. 10. 1 c.** *Orthoceras subhyprium* nov. sp. Petit tronçon enclavé dans la roche p. 210.
- Fig. 10 c'.** Empreinte de la surface extérieure d'un autre tronçon de la même espèce.
- Fig. 10. 1 d.** Tronçon de l'O. canonicum, implanté dans la roche p. 201.
- Fig. 10 d'.** Tête d'un autre tronçon de la même espèce.
- Fig. 10. 1 e.** *Orthoceras* sp. ind. Petit échantillon, avec indices de chambres aériennes, enclavé dans la roche p. 207.
- Fig. 10 e'.** Fragment un peu plus grand, enclavé dans la même pièce.
- Fig. 10 e''.** Section transversale du précédent.
- Fig. 10 e'''.** Section longitudinale du même.
- Fig. 11 a.** Tronçon, qui représente le moule d'une partie de la dernière chambre, de l'espèce précédente, avec un petit fragment de test; il renferme un autre *Orthoceras* p. 209.
- Fig. 11 a'.** Section transversale du même tronçon.
- Fig. 12 a.** *Orthoceras* sp. ind. Tronçon isolé, vu de flanc, de grandeur naturelle p. 209.
- Fig. 12 a'.** Portion de la même figure, grossie au double.
- Fig. 12 b.** Le même tronçon, vu de face.
- Fig. 12 c.** Le même, vu par derrière.
- Fig. 12 d.** Les deux sections transversales d'en haut et d'en bas, superposées p. 210.
- Fig. 13 a.** *Orthoceras subhyprium* nov. sp. Tronçon isolé, de grandeur naturelle, vu de flanc p. 210.
- Fig. 13 a'.** Extrémité inférieure du même.
- Fig. 13 b.** Section longitudinale.
- Fig. 13 b'.** Le même morceau 13 b, vu du côté calcaire et grossi au double.
- Fig. 14 a.** *Orthoceras* sp. ind. Section longitudinale p. 213.
- Fig. 14 a'.** Section transversale de la même pièce.
- Fig. 15.** *Orthoceras* sp. ind. Section longitudinale enclavée dans un morceau de roche, traversée par une crasse quelconque, usée à la meule; il contient aussi des fragments de *Graptolithus Priodon* p. 215.
- Fig. 16.** *Orthoceras affine* nov. sp. Section longitudinale enclavée dans la roche p. 217.
- Fig. 17.** *Cardium subarcuatum* Müss. Moule isolé de la valve gauche, de grandeur naturelle p. 219.
- Fig. 18.** *Cardiola interrupta* Sow. Valve gauche; de grandeur naturelle p. 220.
- Fig. 19.** *Graptolithus Priodon* Barr. sp. Fragment de crasse dont la consistance fait voir des moules et des empreintes de ce *Graptolite*, des fragments d'*Orthocères* et des petits individus de la *Cardiola interrupta* p. 221.

Reduction ratio to the original size 1:0.56

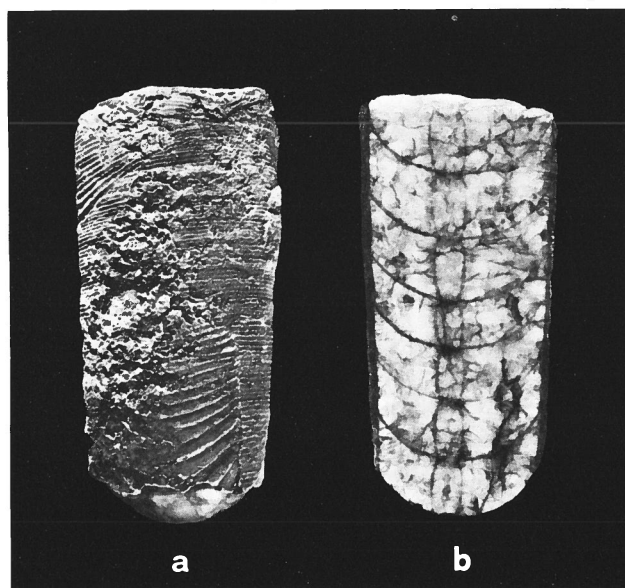


Taxa identified by Meneghini (1857)	Figures of pl. C of Meneghini	Our revision	Remarks
<i>Orthoceras</i> sp. ind.	1a	Unidentifiable fragment	
	1b	Unidentifiable fragment	
<i>Orthoceras</i> sp. ind.	2	Unidentifiable fragment	
<i>Orthoceras</i> (<i>Cameroceras</i>) <i>fluminese</i> Meneghini	3a	<i>Orthocycloceras?</i> <i>fluminese</i> (Meneghini) (holotype)	
	3b		
	3c		
<i>Orthoceras grande</i> Meneghini	4A	<i>Michelinoceras grande</i> (Meneghini) (paralectotype)	Proposed as type species of the genus <i>Michelinoceras</i> .
	4a	<i>Michelinoceras grande</i> (Meneghini) (lectotype)	
	4a'		
<i>Orthoceras subconoideum</i> Meneghini	4Ab	<i>Michelinoceras subconoideum?</i> (Meneghini) (paralectotype)	Fragment of a living chamber.
	4b'		
	4b''		
	4b'''	<i>Michelinoceras subconoideum</i> (Meneghini) (lectotype)	
<i>Orthoceras simplex</i> Desnoy	4b' sect.	<i>Michelinoceras currens</i> (Barrande) (hypotype)	
	4b'' sect.		
<i>Orthoceras simplex</i> Desnoy	4Ac	<i>Arionoceras affine</i> (Meneghini) (paratype)	
	4c'		
	4c''		
	4Ad	Unidentifiable fragment	Inner features not preserved.
	5a	<i>Michelinoceras</i> sp.	
	5a'		
	5a''		
<i>Orthoceras bohemicum</i> Barrande	6A	<i>Orthocycloceras?</i> <i>fluminese</i> (Meneghini) (paratype)	
	6a		
	6a'		
<i>Orthoceras canonicum</i> Meneghini	7a	<i>Arionoceras affine</i> (Meneghini) (paratype)	Necks not orthochoanitic as illustrated by Meneghini but suborthochoanitic. Ornament not exactly the same as illustrated by Meneghini.
	7a'		
	7a''		
	7a'''		

<i>Orthoceras</i> sp. ind.	8a 8a'	Unidentifiable specimen	Fragment of the living chamber.		
<i>Orthoceras submoniliforme</i> (Meneghini)	9a	<i>Michelinoceras currens</i> (Barrande) (hypotype)			
	9b	<i>Arionoceras submoniliforme</i> (Meneghini) (lectotype)			
	9b'				
<i>Orthoceras subtrochleatum</i> Münster?	10A	Unidentifiable specimen	Fragment of the living chamber.		
	10a'				
	10a''				
<i>Orthoceras subannulare</i> Münster	10Ab	<i>Orthocycloceras?</i> cf. <i>lynx</i> (Barrande)	All these specimens are too fragmentary.		
<i>Orthoceras subcyprium</i> Meneghini	10Ac	Unidentifiable specimen			
	10c'	Unidentifiable specimen			
<i>Orthoceras canonicum</i> Meneghini	10Ad	Unidentifiable specimen			
	10d'				
<i>Orthoceras</i> sp. ind.	10Ae	Unidentifiable specimen			
	10e'				
	10e''				
	10e'''				
	11a 11a'	Unidentifiable specimen	Fragment of the living chamber.		
<i>Orthoceras</i> sp. ind.	12a 12a' 12b 12c 12d	<i>Plagiostomoceras gruenewaldti</i> (Barrande) (hypotype)			
	<i>Orthoceras subcyprium</i> Meneghini	13a 13a' 13b 13b'	« <i>Parasphaerorthoceras</i> » ? <i>subcyprium</i> (Meneghini) (holotype)	True ornament given by fine ridges. Oblique ridges occur only in repaired parts of the shell.	
		<i>Orthoceras</i> sp. ind.	14a 14a'	Unidentifiable specimen	Latest chambers of phragmocone irregularly developed?
			<i>Orthoceras</i> sp. ind.	15	<i>Arionoceras submoniliforme</i> (Meneghini) (paralectotype)
		<i>Orthoceras affine</i> Meneghini	16	<i>Arionoceras affine</i> (Meneghini) (holotype)	Proposed as type species of gen. <i>Arionoceras</i> .
<i>Cyrtoceras</i> sp. ind.	not figured	Unidentifiable specimen	Probably part of living chamber of orthoconic shell.		

To point out that the names of the Meneghini species *Orthoceras fluminese*, *O. grande*, *O. subconoideum*, *O. affine*, *O. submoniliforme*, *O. subcyprium* are not to be considered forgotten names (*nomina oblita*) because they have been used, after their establishment (1857), at least two times: in 1870 by Barrande (p. 30) and 28 years ago, in 1949, by Comaschi Caria (p. 202-204, 335) [art. 23 and 19b of ICZN].

the only paper in which such fossils are described for the Mediterranean realm.



Text-fig. 2 - Holotype of «*Parasphaerorthoceras*» ? *subcyprium* figured by Meneghini (1857) in pl. C, figs. 13b, 13b', x2. 2a, outer view to show the different ornament which is related to repairing after breakage. 2b, inner view. (Specimen stored in the Museum of the Institute of Geol. and Palaeont., Pisa University).

All the specimens of the old Meneghini collection (1857) have been revised (tab. 1). This revision of an almost unknown material allows the authors to propose some systematic corrections among which the following are the most important:

- 1) *Orthoceras michelini* Barrande, 1866, type species of the genus *Michelinoceras*, is a junior synonym of *Orthoceras grande* Meneghini, 1857;
- 2) *Orthoceras arion* Barrande, 1868, type species of the genus *Arionoceras* is a junior synonym of *Orthoceras affine* Meneghini, 1857;

- 3) *Orthoceras bohemicum* Barrande, 1866, is a junior synonym of *Orthoceras fluminese* Meneghini, 1857;
- 4) *Orthoceras canonicum* Meneghini, 1857, is a junior synonym of *Orthoceras affine* Meneghini, 1857.

It is not easy to understand why Barrande held into account the species of Meneghini only from a palaeobiogeographic point of view (1870, p. 30), but not taxonomically.

All the above conclusions are widely discussed in our forthcoming paper on « Upper Silurian Cephalopods from Southwestern Sardinia ».

The present work was performed at the Institute of Palaeontology, Modena University, directed by Professor E. Montanaro Gallitelli.

The printing of the paper was supported financially by the Italian National Research Council (CNR).

REFERENCES

- BARRANDE, J., 1865-77, Système Silurien du centre de la Bohême: I. Rech. Pal., v. 2, Classe des Mollusques, Ordre des Céphalopodes; 1. Série, pls. 1-107 (1865); 2. Série, pls. 108-244 (1866); 3. Série, pls. 245-350 (1868); 4. Série, pls. 351-460 (1870); Suppl. et Série tard., pls. 461-544; Texte III (1870); Texte IV (1877); Texte V (1877); 4. Série, Distribution des Céphalopodes (1870); Prague.
- COMASCHI CARIA, I., 1949, I fossili della Sardegna: Istituto per gli Studi Sardi, pp. 1-410, Cagliari.
- MENEGHINI, G., 1857, Paléontologie de l'Île de Sardaigne (in La Marmora, A., Voyage en Sardaigne): pp. 1-584, pls. A-H, Imprimerie Royal, Turin.
- MOORE, R. C., editor, 1964, Treatise on Invertebrate Paleontology, Part K, Mollusca 3: pp. 1-519, 361 text-figs., Lawrence, KS.
- RISTEDT, H., 1968, Zur Revision der Orthoceratidae: Akad. Wiss. u. Literatur, Abhandl. d. math-naturwiss. Klasse, Jahr. 1968, v. 4, pp. 213-297, pls. 1-5, 4 text-figs., Wiesbaden.
- SERPAGLI, E. & GNOLI, M., 1977, Upper Silurian Cephalopods from Southwestern Sardinia: Boll. Soc. Paleont. Italiana, v. 16, n. 2 pp. 153-196, 9 pls., Modena.