

ATTILIO BENETTI* e NICOLA PEZZONI**

IL GENERE TORNQUISTES LEMOINE, 1910
(AMMONITINA, PACHYCERATIDAE)
NEI MONTI LESSINI VERONESI

Riassunto

Sono qui descritte alcune specie di Ammoniti del genere *Tornquistes* Lemoine, 1910, presenti nell'Oxfordiano (zona a *Plicatilis*) dei Monti Lessini Veronesi; è la prima volta che alcune di queste sono segnalate in Italia.

Résumé

Dans ce livre sont représentées quelques espèces d'Ammonites du genre *Tornquistes* Lemoine, 1910, que l'on trouve à l'Oxfordien (zoné *Plicatilis*) des Monts Lessini Veronais; c'est la première fois que quelques-unes de ces Ammonites sont signalées en Italie.

* « Museo dei Fossili della Lessinia » - 37030 Velo Veronese - Verona (Italia).

** Via Mazzini, 29 - 46019 Viadana - Mantova (Italia).

INTRODUZIONE

Le specie che più avanti illustriamo sono state raccolte in alcune sezioni dell'Oxfordiano negli affioramenti del Rosso ammonitico veronese dei Monti Lessini Medi, in una zona compresa tra la Valle dell'Illasi ad Est ed il Vajo dei Falconi ad Ovest.

I calcari oxfordiani hanno uno spessore variabile da località a località e raramente oltrepassano i 2 metri; sono malstratificati e divisi da una rete poligonale di litoclasti in blocchetti prismatici delle dimensioni di qualche decimetro. Vi sono livelli a stromatoliti, hard-grounds, e hiatus in numero variabile da sezione a sezione. Le Ammoniti sono talvolta provviste del guscio, in qualche livello mancano di una faccia e spesso su questa si è formata una cupola stromatolitica. Ad un esame sommario l'Oxfordiano delle sezioni esaminate ha in comune le caratteristiche sedimentologiche dei calcari del Baiociano superiore e del Calloviano presenti nel Rosso ammonitico.

I calcari oxfordiani sono divisi dal Calloviano (parte inferiore della zona a *Athleta*) da calcari nodulari e lastriformi con una fauna ad Ammoniti non indicativa e molto malconservata.

Ad Ovest di Boscochieisanuova in una piccola area circoscritta, l'Oxfordiano è separato dal Calloviano da livelli di selci rossastre e calcari nodulari e lastriformi privi di macrofossili.

Nelle sezioni esaminate i calcari oxfordiani sono sempre seguiti dai calcari nodulari e lastriformi del Kimmeridgiano inferiore talvolta zeppi di Ammoniti.

Nelle sezioni studiate abbiamo accertato la seguente zonazione:

Zona a *Cordatum*: Vi si rinviengono numerosi *Euaspidoceras* e delle Oppeliidae che probabilmente rappresentano la parte superiore.

Zona a *Plicatilis*: È rappresentata, oltre che dall'indice *Perisphinctes (Arisphinctes) plicatilis* (Sow.), dai seguenti generi: *Campylites*, *Taramelliceras?*, *Oeocoptychius*, *Tornquistes*, *Gregoryceras*, *Extranodites*, *Euaspidoceras*, *Perisphinctes*.

Zona a *Traversarium*: Bene rappresentato l'indice *Gregoryceras (G.) trasversarium* (Quenstedt) con i congeneri *G.(G.) riazi* (de Grossouvre), *G.(G.) romani* (de Grossouvre) e *G.(G.) fouquei* (Kilian). Oltre al genere *Euaspidoceras* compare anche il genere *Paraspidoceras*. Al letto ed al tetto di questa zona vi sono dei livelli a grandi Bivalvi, che non appaiono costantemente su tutta l'area dei giacimenti, ma a lenti.

- Zona a Bifurcatus: L'indice *Perisphinctes* (*Dichotomoceras*) *bifurcatus* (Quenstedt) non è stato ancora trovato, però le specie presenti sembrano proprie di questa zona. Lo spessore della zona è stato misurato (circa 15 cm.) a partire dal punto in cui scompare il genere *Gregoryceras* fino a quello in cui compaiono i primi *Epipeltoceras*.
- Zona a Bimammatum: L'indice *Epipeltoceras bimammatum* (Oppel) è rarissimo. La zona è caratterizzata da associazioni faunistiche delle tre sottozoni cioè a *Hypselum*, a *Bimammatum* e a *Hautfianum*.
- Zona a Planula: L'indice *Idoceras planula* (Zieten) non è stato ancora trovato, ma le specie di Ammoniti che si rinvengono sono caratteristiche di questa zona.

Tra gli studi pubblicati in questi ultimi anni, due sono stati quelli che ci hanno fatto da guida nel presente lavoro sul genere *Tornquistes*, e cioè la tesi di laurea di N. CHARPY, 1976 e la monografia sul genere *Tornquistes* nell'Europa occidentale pubblicata in « Geobios » da THIERRY e CHARPY nel 1982.

In quest'ultimo lavoro, se si eccettua un brevissimo accenno all'*Aspidoceras nicolisi* (Nicolis e Parona, 1885) rinvenuto nei Monti Lessini Veronesi e ad altre due specie di *Tornquistes* rinvenute in Sicilia, niente altro è detto per l'Italia. Pertanto abbiamo voluto con i nostri ritrovamenti sopperire a questa lacuna con un piccolo lavoro di studio e determinazione delle specie presenti in Italia che, anche se ricalca in parte quello dei sopraccitati Autori, diventa importante proprio per la mancanza di studi su queste.

Facciamo presente che tutti gli esemplari che vengono qui descritti sono stati trovati nell'Oxfordiano (zona a Plicatilis) dei Monti Lessini Veronesi.

La storia del genere *Tornquistes* inizia nel 1910, quando P. LEMOINE raggruppa alcune specie studiate in precedenza da A. Tornquist, 1894 e da P. DE LORIOL, 1896 staccandole dal genere *Macrocephalites* a cui erano state unite. Più avanti nel tempo altri Autori si occuparono di questo genere ponendolo a varie riprese nelle famiglie *Pachyceratidae* dapprima, *Cardioceratidae* poi per tornare successivamente di nuovo alla famiglia *Pachyceratidae* ~~varia~~. Nel 1982 J. THIERRY e N. CHARPY proposero un lavoro molto importante che diede una svolta decisiva allo studio di questo genere cementandolo stabilmente nella famiglia *Pachyceratidae* e suddividendolo in due sottogeneri: *Tornquistes* Lemoine, 1910 e *Pachytornquistes* Thierry e Charpy, 1982.

SISTEMATICA

Per qualsiasi trattazione del genere *Tornquistes* e dei sottogeneri *Tornquistes* e *Pachytornquistes* si rimanda al lavoro di THIERRY e CHARPY, 1982, per cui noi ci limiteremo a dare la descrizione delle specie rinvenute nell'Oxfordiano dei Monti Lessini Veronesi.

Classe	CEPHALOPODA CUVIER, 1797
Ordine	AMMONOIDEA ZITTEL, 1884
Sottordine	Ammonitina HYATT, 1889
Superfamiglia	Stephanocerataceae NEUMAYR, 1875
Famiglia	Pachyceratidae BUCKMAN, 1918
Genere	Tornquistes LEMOINE, 1910
Sottogeneri	Tornquistes LEMOINE, 1910 Pachytornquistes THIERRY e CHARPY, 1982.

Sottogenere **Tornquistes** LEMOINE, 1910.

Specie tipo: *Tornquistes (Tornquistes) helveticae* (Tornquist) = « *Macrocephalites* » *helveticae* Tornquist, 1894, pp. 8-10; t. 1, f. 1.

Specie rinvenute nei Monti Lessini Veronesi:

Tornquistes (Tornquistes) romani (Douville, 1912).

Fig. 1; Tav. I, fig. 1; Tav. III, fig. b.

- 1912 - *Pachyceras lalandei* (d'Orbigny), mutazione *romani*: R. Douville, pp. 50-51; t. III, f. 14.
- 1976 - *Pachyceras (Tornquistes) romani* (R. Douville): Charpy, pp. 105-110; t. 8, ff. 4, 5, 7, 8.
- 1977 - *Pachyceras (Tornquistes) aff. romani* (R. Douville): Bourseau, pp. 83-84; t. II, ff. 2-3.
- 1982 - *Tornquistes (Tornquistes) romani* (Douville): Thierry e Charpy, pp. 630-632; t. 1, f. 1; t. 2, f. 3; t. 3, f. 2; t. 7, f. 2; t. 4, f. 1; t. 9, f. 1.

MATERIALE

Un unico esemplare quasi completo della camera d'abitazione, proveniente dall'Oxfordiano (zona a Plicatilis) dei Monti Lessini Veronesi.

DIMENSIONE DELL'ESEMPLARE

N°	D	H	E	O	h	e	o	I	N/2	n/2
226 P	59,5	32	29	7,5	0,538	0,487	0,126	0,906	—	25

DESCRIZIONE

Conchiglia involuta, compressa col massimo spessore sul bordo ombelicale; fianchi poco arrotondati, ventre stretto e arrotondato, ombelico stretto e profondo; l'ornamentazione è data da coste che si fanno visibili solo verso la metà del fianco per rinforzarsi sempre più man mano che si avvicinano al ventre dove passano senza interruzione. Anche il numero delle coste secondarie (25 in mezzo giro) concorda con il citato studio di THIERRY e CHARPY.

Tornquistes (Tornquistes) helveticae (Tornquist, 1894).

Morfotipo *helveticae*.

Tav. I, fig. 2; Tav. III, fig. f.

1976 - *Pachyceras (Tornquistes) helveticae* (Tornquist), morfotipo *helveticae*: Charpy, pp. 89-93; t. 6, ff. 1, 2, 3, 4.

1979 - *Pachyceras (Tornquistes) nicolisi* (Parona): Bourseau, Charvet, Enay, p. 127; t. I, f. 5.

1982 - *Tornquistes (Tornquistes) helveticae* (Tornquist); morfotipo *helveticae*: Thierry e Charpy, pp. 632-634; t. 3, f. 3; t. 11, ff. 2-4; t. 12, f. 1.

Per gli altri sinonimi si veda i già citati Thierry e Charpy, 1982.

MATERIALE

Una conchiglia provvista di buona parte della camera d'abitazione, proveniente dall'Oxfordiano (zona a Plicatilis) dei Monti Lessini Veronesi.

DIMENSIONI

N°	D	H	E	O	h	e	o	I	N/2	n/2
Ox 15 C.S.	127	52	48 68	33,5	0,41	0,378	0,264	0,923	9	23

DESCRIZIONE

Conchiglia involuta, più o meno compressa col massimo spessore sul bordo ombelicale. Fianchi appiattiti, ventre stretto e arrotondato, sezione subogivale, ombelico profondo con pareti verticali. L'ornamentazione è data da coste primarie, alte sul bordo ombelicale quasi a formare un tubercolo allungato, che giunte ad 1/3 circa sul fianco si dividono in due o più coste secondarie proverse non interrotte sul ventre dove formano una convessità rivolta verso l'apertura. Tali coste si spaziano sempre più, ma conservano la loro forma stretta e quasi tagliente. L'esemplare ha il diametro di 158 mm, ma causa la malconservazione le misure sono state prese sui 127 mm.

Tornquistes (Tornquistes) helveticae (Tornquist, 1896).

Morfotipo *kobyi*.

Tav. I, fig. 3; Tav. III, fig. e.

1976 - *Pachyceras (Tornquistes) helveticae* (Tornquist), morfotipo *kobyi*: Charpy, pp. 94-99; t. 6, ff. 5, 6, 7, 8.

1977 - *Pachyceras (Tornquistes) kobyi* (De Loriol): Bourseau, pp. 84-85; t. II, f. 1.

1977 - *Pachyceras (Tornquistes) helveticae* (Tornquist), morfotipo *kobyi*: Rocha, p. 125; t. 4, ff. 5-34.

1982 - *Tornquistes (Tornquistes) helveticae* (Tornquist), morfotipo *kobyi*: Thierry e Charpy, pp. 634-638; t. 2, ff. 1, 2; t. 7, f. 1; t. 8, f. 2.

Per gli altri sinonimi si veda Thierry e Charpy, 1982.

MATERIALE

Un esemplare a tratti conservato, composto dal fragmocono più 1/4 di giro di camera d'abitazione. È stato rinvenuto nei calcari dell'Oxfordiano (zona a *Plicatilis*) dei Monti Lessini Veronesi.

DIMENSIONI

N°	D	H	E	O	h	e	o	I	N/2	n/2
A-142 CH	109	50?	43?	25?	0,46	0,394	0,23	0,86	—	—

DESCRIZIONE

Conchiglia involuta e compressa, ombelico stretto e profondo, fianchi appiattiti e regione sifonale arrotondata. Le coste primarie che partono dall'orlo ombelicale, si

allungano per circa 1/3 sul fianco, dove poi si dividono in due o tre secondarie. Una diversità col morfotipo *helveticae* sta proprio nel fatto che le coste man mano che si avvicinano al ventre si allargano sempre più quasi arrotondandosi, le primarie invece sono più deboli e non danno segni di tubercoli. La conservazione precaria dei fianchi non permette di osservare altro.

Sottogenere PACHYTORNQUISTES, Thierry e Charpy, 1982.

Specie tipo: *Tornquistes (Pachytornquistes) tornquisti* = «*Macrocephalites tornquisti*». De Loriol, 1896, p. 22; t. II, fig. 2, t. III, fig. 1-2.

Specie rinvenute nei Monti Lessini Veronesi.

Tornquistes (Pachytornquistes) oxfordiense (Tornquist, 1894).

Fig. 2; Tav. I, fig. 4; Tav. III, fig. c.

1976 - *Pachyceras (Tornquistes) oxfordiensis* (Tornquist): Charpy, pp. 111-115, t. 8, ff. 1, 2, 3, 6; 1 f. n. t.

1977 - *Pachyceras (Tornquistes) aff. oxfordiense* (Tornquist): Bourseau, pp. 82-83; t. 10, fig. 1.

1982 - *Tornquistes (Pachytornquistes) oxfordiense* (Tornquist): Thierry e Charpy, pp. 638-639; t. 1, f. 2; t. 10, ff. 1, 4; t. 11, f. 1; t. 12, ff. 2-3.

Per gli altri sinonimi si veda Thierry e Charpy, 1982.

MATERIALE

5 esemplari di cui 4 completi e 1 a metà circa.

DIMENSIONI

N°	D	H	E	O	h	e	o	l	N/2	n/2
Ox CS-E 9	117	46	49	32	0,393	0,42	0,274	1,07	9	20
767 P	87	43	45,5?	20	0,494	0,523	0,23	1,06	8	23
618 R	132	52	55?	42	0,394	0,417	0,318	1,06	8	22
125 P	67	35	42	12	0,52	0,627	0,18	1,2	—	22

DESCRIZIONE

Conchiglia involuta, leggermente depressa, fianchi e ventre arrotondati, ombelico stretto e profondo. L'ornamento consiste in coste sottili, dolcemente proverse e di forma tagliente, ininterrotte sul ventre, più segnate nella parte esterna che in

quella interna dei fianchi e quasi evanescenti sulla camera d'abitazione, la quale si svolge nettamente rispetto al resto della spira.

Tornquistes (Pachytornquistes) tornquisti (De Loriol, 1896).

Morfotipo *tornquisti*.

Fig. 3; Tav. II, fig. 1; Tav. III, fig. d.

1976 - *Pachyceras (Tornquistes) tornquisi* (De Loriol, 1896): Charpy, pp. 122-123; t. 9, f. 1.

1979 - *Pachyceras (Tornquistes) cf. tornquisti* (De Loriol): Bourseau, Charvet, Enay, p. 127.

1982 - *Tornquiste (Pachytornquistes) tornquisti* (De Loriol): Thierry e Charpy, pp. 641-642; t. 1, f. 3; t. 5, ff. 1, 2; t. 13, f. 2.

Per gli altri sinonimi si veda Thierry e Charpy, 1982.

MATERIALE

3 esemplari di cui uno completamente concamerato.

DIMENSIONI

N°	D	H	E	O	h	e	o	1	N/2	n/2
Ox 13 CS-V	90	44	50	20	0,49	0,556	0,22	1,14	—	18
Ox 14 CS-V	109	49	56	27	0,45	0,54	0,25	1,14	9	19
279 P	77	35,5	50	13	0,46	0,65	0,17	1,4	—	—

DESCRIZIONE

Conchiglia involuta e deppressa, fianchi e ventre arrotondati, ombelico stretto e profondo. L'ornamentazione è data da coste piuttosto massicce appena leggermente proverse arrotondate, presenti anche nella camera d'abitazione, la quale si comprime e si svolge nettamente dal resto della spira.

Tornquistes (Pachytornquistes) tornquisti (De Loriol, 1896).

Morfotipo *tuberculatum*.

Fig. 4; Tav. II, fig. 2; Tav. III, fig. a.

1976 - *Pachyceras (Tornquistes) tornquisti* (De Loriol), Morfotipo *tuberculata*:

Charpy, pp. 124-127; t. 7, ff. 3, 6; t. 9, f. 2.

1982 - *Tornquistes (Pachytornquistes) tornquisti* (De Loriol, 1896), Morfotipo *tuberculatum*: Thierry e Charpy, pp. 643-644; t. 5, f. 3; t. 7, f. 3; t. 9, f. 2.

MATERIALE

1 esemplare formato dal fragmocono, proveniente dalla parte superiore della zona a Plicatilis di Camposilvano nei Monti Lessini Veronesi.

DIMENSIONI

Nº	D	H	E	O	h	e	o	I	N/2	n/2
1034 CH	50,5	29	36	12	0,574	0,713	0,238	1,24	—	18

DESCRIZIONE

Conchiglia involuta, deppressa, con la larghezza maggiore sul contorno ombelicale. I fianchi arrotondati convergono verso il ventre molto stretto e quasi appuntito. L'ornamentazione è data da coste diritte anche sul ventre su cui hanno lo spessore maggiore; purtroppo l'erosione dell'orlo ombelicale non lascia vedere quei piccoli tubercoli di cui parlano THIERRY e CHARPY. Ombelico da medio a stretto, profondo con pareti verticali. Pure le suture, visibili in buona parte, sono molto simili a quelle della f. 2 (h) del testo di THIERRY e CHARPY.



Fig. 1 - Linea di sutura di *Tornquistes (T.) romani* (Douville, 1912); **Fig. 2** - di *Tornquistes (P.) oxfordense* (Tornquist, 1894); **Fig. 3** - di *Tornquistes (P.) tornquisti* (De Loriol, 1896), morf. *tornquisti*; **Fig. 4** - di *Tornquistes (P.) tornquisti* (De Loriol, 1896), morf. *tuberculatum*.

CONCLUSIONE

Nella monografia di THIERRY e CHARPY, 1982 vi sono descritte le seguenti specie provenienti dall'Oxfordiano inferiore e medio dell'Europa occidentale.

T. (T.) romani (Douville 1912) microconca; *T. (T.) helveticae* (Tornquist, 1894) morf. *helveticae* microconca; *T. (T.) helveticae* (Tornquist, 1894) morf. *kobyi* microconca; *T. (T.) multicostatum* Thierry e Charpy, 1982, morf. *multicostatum*, microconca; *T. (T.) multicostatum* Thierry e Charpy, 1982, morf. *nodosum*, microconca; *T. (P.) oxfordiense* (Tornquist, 1894) microconca; *T. (P.) sp. cf. oxfordiense*, macroconca; *T. (P.) liesbergense* (De Loriol, 1896) microconca; *T. (P.) tornquisti* (De Loriol, 1896) morf. *tornquisti*, micro e macroconca; *T. (P.) tornquisti* (De Loriol, 1896) morf. *tuberculatum*, micro e macroconca.

Le specie da noi rinvenute nell'Oxfordiano (zona a *Plicatilis*) dei Monti Lessini Veronesi, tutte microconche, sono:

T. (T.) romani (Douville, 1912); *T. (T.) helveticae* (Tornquist, 1894) morf. *helveticae*; *T. (T.) helveticae* morf. *kobyi*; *T. (P.) oxfordiense* (Tornquisti, 1894); *T. (P.) tornquisti* (De Loriol, 1896) morf. *tornquisti*; *T. (P.) tornquisti* (De Loriol, 1896) morf. *tuberculatum*.

È questo un buon risultato se si tiene conto che le nostre ricerche sono state effettuate in 5 sezioni su una superficie di soli 10 mq. circa.

Finora purtroppo gli scavi non sono stati eseguiti con mezzi meccanici e pertanto siamo stati costretti a limitarci ad affioramenti fortemente interessati dalla percolazione idrica; ne risulta dunque che alcuni esemplari da noi estratti, sicuramente ascrivibili al genere *Tornquistes*, sono talmente corrosi da non poterli collocare nell'una o nell'altra specie. Non è dunque improbabile che proseguendo nella ricerca si possano aggiungere altre specie a quelle finora rinvenute.

* * *

Ringraziamo vivamente il Museo di Scienze Naturali di Verona, l'Università di Digione e il dr. F. Oloriz dell'Università di Granada per averci fornito alcune pubblicazioni inerenti all'argomento trattato.

BIBLIOGRAFIA

- ARKELL W. J. (1934-1947). *A monograph of the English Corallian Beds.* « Paleont. Soc. », London, vol. 94-99, pp. 215-298.
- ARKELL W. J. (1956). *Jurassic Geology of the World.* « Oliver and Boyd. édit. », Edimbourg, 806, pp. 102 ff., 46 tt.
- ARKELL W. J. (1975). Mesozoic Ammonoidea » in R. C. MOORE: Treatise on Invertebrate Paleontology, part. L. *Mollusca 4, Cephalopoda, Ammonoidea*, University of Kansas Press édit., Tulsa, 400 pp., 434 ff.
- BOURSEAU J. P. (1977). *L'Oxfordien moyen à nodules des terres de Beauvoisin (Drôme).* Ammonites de la zone à *Plicatilis*, paleontologie et biostratigraphie; milieu de sédimentation et genèse des nodules carbonatés. « Nouv. Arch. Mus. Hist. Nat. », Lyon, n. 15, pp. 1-116, 12 tt.
- BOURSEAU J. P., CHARVET J. e ENAY R. (1979). Faune oxfordienne dans les Dinarides internes au Nord de Sarajevo (Bosnie orientale, Yougoslavie), « *Geobios* », Lyon, vol. 12, fasc. 1, pp. 123-131, 2 fig., 1 t.
- BREISTROFFER M. (1947). Notes de nomenclature paléozoologique, « Procès verb. Mens. Soc. Sci. Dauphiné », Grenoble, t. XXVI, n. 295.
- CHARPY N. (1976). *Le genre Pachyceras (Ammonitina ,Pachyceratidae) Callovien supérieur et Oxfordien moyen.* Thèse Doct. 3ème cycle, Université de Dijon, 151 p.; 37 ff.; 9 tt.
- DOUVILLE R. (1912). Etude sur les Cardioceratidés de Dives, Villers-sur-Mer et quelques autres gisements. « Mem. Soc. Géol. France », Paris, n. 45, fasc. 2, pp. 1-17, tt. 1-11.
- LEMOINE P. (1910). Ammonites du Jurassique supérieur du cercle d'Analalava (Madagascar). « Ann. Paléont. », Paris, t. V, pp. 137-168, ff. 1-45, tt. 16-20.
- LORIOL P. DE (1896). Etude sur les Mollusques et Brachiopodes de l'Oxfordien supérieur et moyen du Jura bernois, 1ère partie. « Mem. Soc. Paléont. Suisse », Zurich, vol. XXV, pp. 1-77, tt. I-X.
- NICOLIS E. e PARONA C. F. (1885). Note stratigrafiche e paleontologiche sul Giura superiore della Provincia di Verona. « Boll. Soc. Geol. Ital. », vol. IV, pp. 1-96, 2 tt.
- ROCHA R. B. (1977). Estudo estratigráfico e paleontológico do Jurassico do Algarve occidental. « Ciencia da Terra », Lisboa 2, 178 pp., 6 tt.
- SCHINDEWOLF O. H. (1966). Studien zur Stammesgeschichte der Ammoniten. Lieff IV-V. « Abh. Akad. Wiss. Lit. Math. Nat. Kl. », Wiesbaden, pp. 137-238, 58 ff., et pp. 390-417, 67 ff.
- SEQUERIOS L. (1973). Algunos Pachyceras (Tornquistes) de la zona subbetica. « Cuad. Geol. », Granada, t. 4, pp. 99-109, 2 ff., 6 tt.
- SEQUERIOS L. (1974). Paleobiogeographia del Calloviano y Oxfordiano en el Sector central de la zone Subbetica. « Sección de Geología édit. », Granada, 2 t., 275 pp., 122 ff., 32 tt.
- THIERRY J. e CHARPY N. (1982). Le genre Tornquistes (Ammonitina, Pachyceratidae) à l'Oxfordien inférieur et moyen en Europe occidentale. « *Geobios* », n. 15, fasc. 5, pp. 619-677, 5 ff., 13 tt.
- TORNQUIST A. (1894). Über Macrocephaliten im Terrain à Chailles. « Mém. Soc. Paléont. Suisse », Zurich, vol. XXI, pp. 1-27, 2 tt.

Tav. I

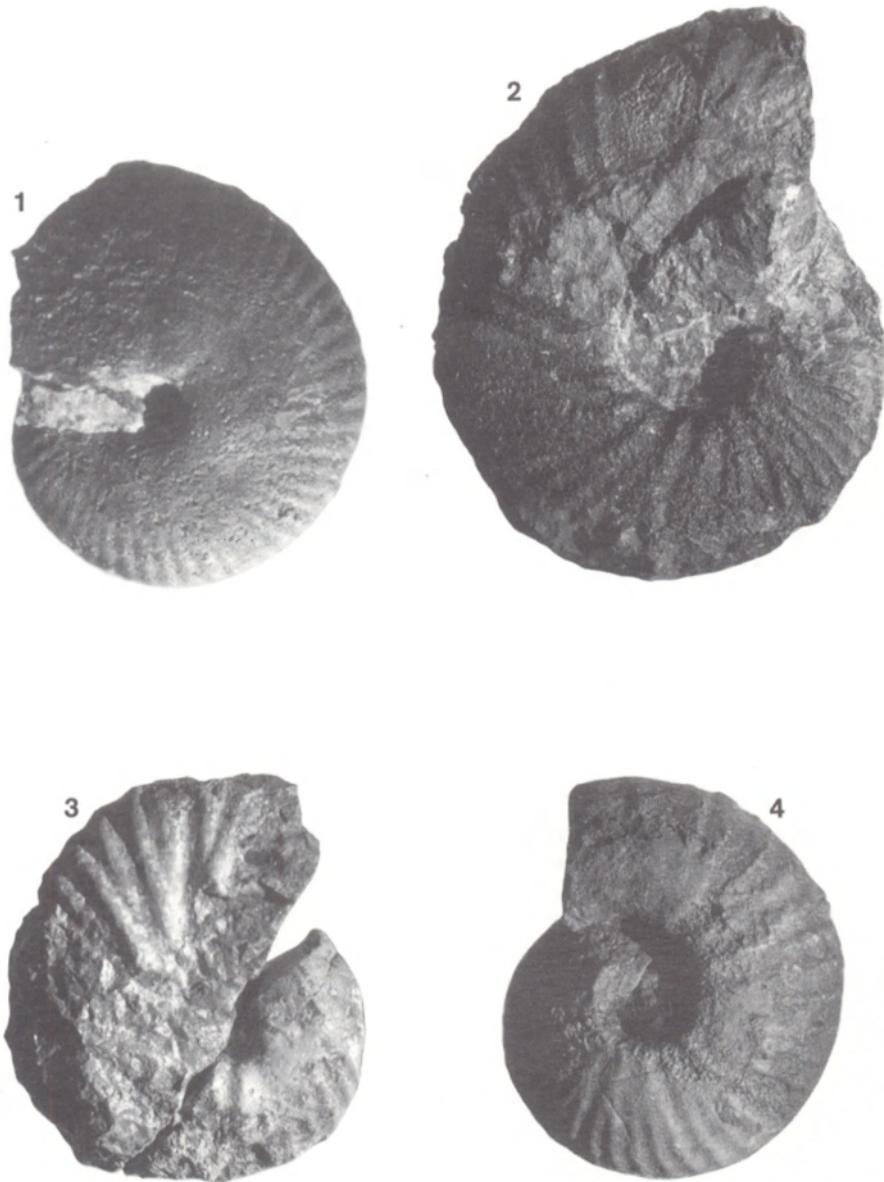


Fig. 1 - *Tornquistes (T.) romani* (R. Douville, 1912), n. 226 P. L'esemplare manca della camera d'abitazione. **Fig. 2** - *Tornquistes (T.) helveticae* (Tornquist, 1894), morf. *helveticae*, n. Ox. 15 CS. Esemplare quasi completo della camera. **Fig. 3** - *Tornquistes (T.) helveticae* (Tornquist, 1894), morf. *kebyi*, n. A-142CH. **Fig. 4** - *Tornquistes (P.) oxfordiense* (Tornquist, 1894), n. Ox CS-E 9.

Tav. II

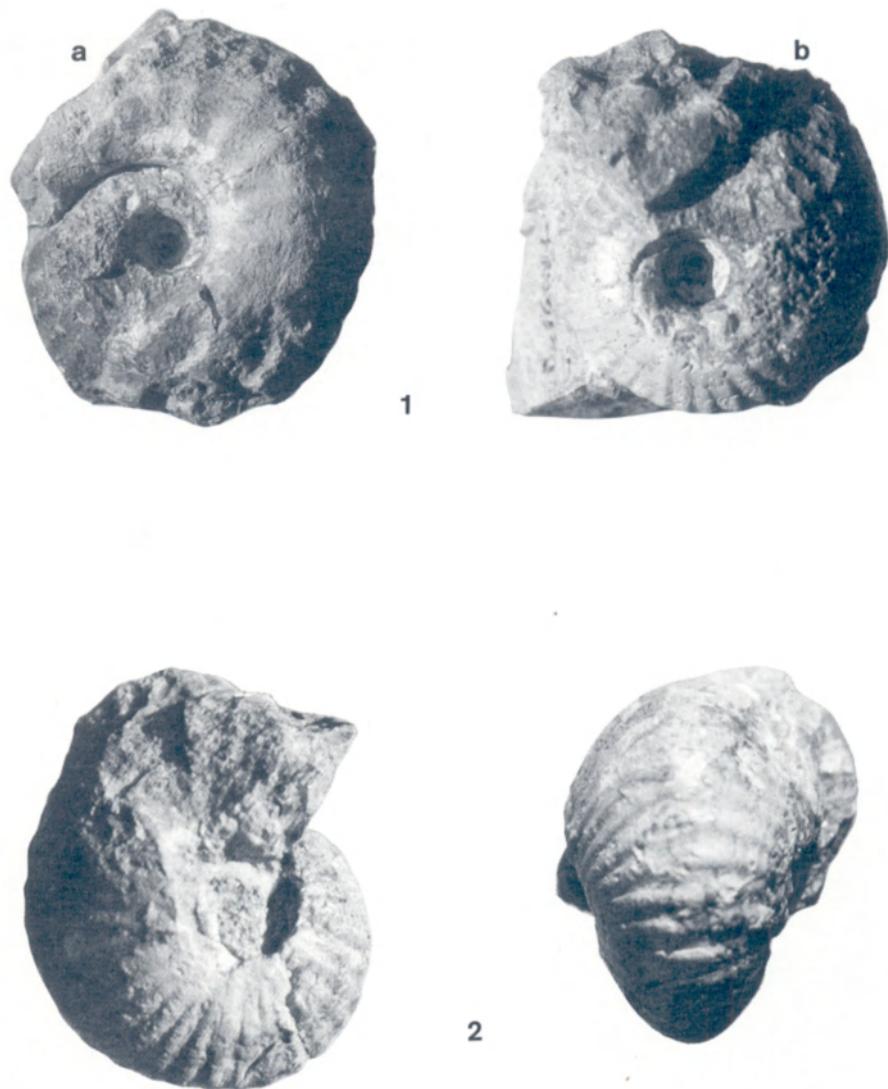
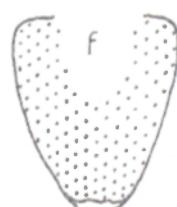
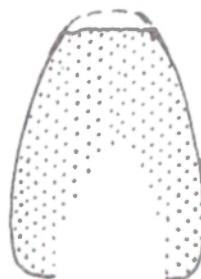
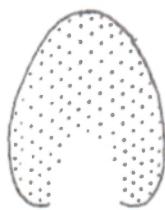
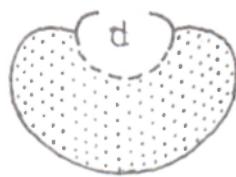
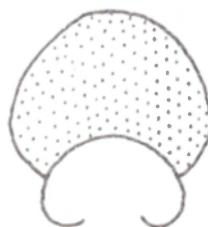
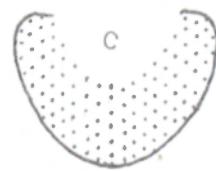
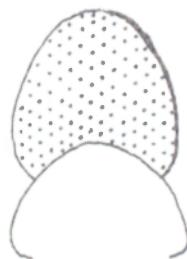


Fig. 1 - *Tornquistes (P.) tornquisti* (De Loriol, 1896), morf. *tornquisti*, n. Ox. 14CS-V. a - Esemplare provvisto di camera d'abitazione; b - lo stesso esemplare a cui è stata tolta la camera d'abitazione. **Fig. 2** - *Tornquistes (P.) tornquisti* (De Loriol, 1896), morf. *tuberculatum*, n. 1034 CH. Esemplare completamente concamerato.

Tav. III



a = *T. (P) tornquisti m. tuberculatum*
b = *T. (T.) romani*
c = *T. (P) oxfordiense*

d = *T. (P) tornquisti m. tornquisti*
e = *T. (T.) helveticae m. kobyi*
f = *T. (T.) helveticae m. helveticae*