PALAEOPELAGOS SPECIAL PUBLICATION 1, 1994, Roma. Proceedings of the 3rd Pergola International Symposium: 327 - 342.

Revisione di *Nebrodites* (Ammonoidea) del gruppo *agrigentinus* (Gemmellaro)

Carlo Sarti
Dipartimento di Scienze Geologiche - Universita' di Bologna, Via Zamboni 67; 40127 Bologna

ABSTRACT - The genus Nebrodites was instituted by Burckhardt (1912) with *Nebrodites agrigentinus* (Gemmellaro) as type species. The species-group *agrigentinus* is here described and revised.

The new species of this group *Nebrodites lavaronensis* is moreover described, discovered in the basal upper part of the Rosso Ammonitico Veronese Formation of the Venetian Prealps. The biostratigraphical range of *N. lavaronensis* is limited to the upper part of the Divisum Zone and lower part of the Acanthicum Zone within the Kimmeridgian.

The following features serve to distinguish *N. agrigentinus* group:

1) very highly evolute coiling and 2) very slightly crescent, 3) lack of umbilical wall, 4) whorl section roundish, 5) high number of simple ribs on the outer whorl.

The species assigned to N.agrigentinus group are:

1) *Nebrodites agrigentinus* (Gemmellaro)
   - 1a) subspecies *agrigentinus* (Gemm.)
     - 1a1) morphotype *agrigentinus* (Gemm.)
     - 1a2) morphotype *sartoriusi* (Gemm.)
   - 1b) subspecies *contortus* (Neum.)
     - 1b1) morphotype *contortus* (Neum.)
     - 1b2) morphotype *altifurcatus* (Sarti)
2) *Nebrodites doublieri* (D'Orb.)
   - 2a) subspecies *doublieri* (d'Orb.)
     - 2a1) morphotype *doublieri* (d'Orb.)
     - 2a2) morphotype *multiribbed* (Sarti)
   - 2b) subspecies *venetianus* (Zitt.)
3) *Nebrodites lavaronensis* nov.sp.

The biostratigraphical extension of *N. agrigentinus* group in the Venetian Prealps is limited to the upper part of the Divisum Zone (Uhlandi subzone) and Acanthicum Zone.

Phylogenetically, probably *Mesosimoceras* (sensu Sarti 1990) is derived from *Nebrodites* of *agrigentinus* group.

KEY WORDS: Ammonoidea, *Nebrodites*, systematics, Kimmeridgian

INTRODUZIONE

Il genere *Nebrodites* fu istituito da Burckhardt (1912) che lo suddivise in tre gruppi di specie: il gruppo del *Nebrodites agrigentinus* (forma che *Burckhardt* scelse come specie tipo), quello del *Nebrodites teres* e il terzo del Nebrodites *herbichi*. Il primo di questi è, secondo la concezione di Burckhardt, un gruppo "allargato", che comprende pressochè tutti i *Nebrodites*. Una concezione più ristretta è quella di Ziegler (1959) che suddivide gli attuali *Nebrodites* nei tre gruppi: *agrigentinus*, *peltoideus*, *hospes*, inserendo le seguenti specie:

gruppo del *N.agrigentinus*	*N.(N.) agrigentinus* (Gemm.) *N.(N.) doublieri* (d'Orb.) *N.(N.) heimi* (Favre) *N.(N.) rhodanensis* (Ziegler)
gruppo del *N.peltoideus*	*N.(N.) cafisii* (Gemm.) *N.(N.) gigas* (Quenst.) *N.(N.) peltoideus* (Gemm.) *N.(N.) favaraensis* (Gemm.)
gruppo del *N.hospes*	*N.(N.) hospes* (Neum.) *N.(N.) hospes hospes* (Neum.) *N.(N.) hospesminor* (Quenst)

Per quanto riguarda il gruppo del *Nebrodites agrigentinus*, Ziegler propone la seguente distinzione:

II - Camera d'abitazione almeno in parte con coste biplicate, mai solo con coste semplici (*Nebrodites*).

II.1 - Gusci di dimensioni da medie a grandi (sopra 70 mm di diametro), solo in casi particolari di piccole dimensioni, sezione della spira arrotondata, bocca senza orecchiette.

1. Forme di media grandezza e fino a 140 mm di diametro.
   a) sezione della spira rotonda, costrizioni di solito numerose.
      a1) gusci di diametro 50-60 mm, con poche coste biforcate *N. doublieri* (d'Orb.)
      a2) gusci di diametro 80-120 mm, con numerose coste biforcate *N. agrigentinus* (Gemm.)
   b) sezione della spira ovale tendente a compressa, presenti deboli e sporadiche costrizioni.
      b 1) coste ombelicali grosse, costolatura non molto fitta e diritta...*N. heimi* (Favre)
      b 2) coste ombelicali sottili, costolatura fitta e diritta...*N. rhodanensis* (Ziegler)

I caratteri che contraddistinguono i *Nebrodites* del gruppo *agrigentinus* sono i seguenti:

1) accrescimento molto lento della spira
2) ricoprimento scarsissimo
3) mancanza di muraglia ombelicale
4) spire tubolari
5) abbondanza di coste semplici sull'ultima spira

Seguendo questi criteri distintivi il *Nebrodites heimi* non rientra nel gruppo perchè la sezione della spira è rettangolare alta o al massimo ovale compressa, l'evoluzione è minore e cresce più rapidamente, le coste biforcate sull'ultima spira sono predominanti e talvolta esclusive ed è presente la muraglia ombelicale.

Anche per il *Nebrodites rhodanensis* vale lo stesso discorso con in più il fatto che si tratta di una forma ancora più involuta di *N. heimi*.

Nebrodites ferrarii Sarti, è una specie al limite con il gruppo *agrigentinus*, infatti possiede una corta muraglia ombelicale e la sezione dell'ultima spira è un ovale piuttosto compresso.

Le specie assegnate al gruppo sono:

1.*Nebrodites agrigentinus*	subsp.*agrigentinus*	morf. *agrigentinus*
		morf. *sartoriusi*
	subsp.*contortus*	morf. *contortus*
		morf. *altifurcatus*
2.*Nebrodites doublieri*	subsp.*doublieri*	morf. *multicostato*
		morf. *doublieri*
	subsp.*venetianus*	
3.*Nebrodites lavaronensis*	nuova specie	

Lo schema sopra esposto, che verrà giustificato nella descrizione delle specie che segue, può chiarire i rapporti tra queste forme. Gli esemplari raccolti dallo scrivente provengono tutti dal " Trento Plateau " (Prealpi veneto-trentine) nelle Alpi meridionali.

Le abbreviazioni utilizzate sono: D= Diametro dell'esemplare, O= Ombelico, H= altezza e S= larghezza della spira. R.I.W.= Ribbing Increase Whorls.

REVISIONE SISTEMATICA

Superfamiglia Perisphinctaceae Steinmann, 1890
Famiglia Perisphinctidae Steinmann, 1890
Subfamiglia Idoceratinae Spath, 1924
Genere ***Nebrodites*** Burckhardt, 1912

Nebrodites agrigentinus subsp. ***agrigentinus*** (Gemmellaro), 1872

Tav. fig.

1872 *Simoceras agrigentinum* Gemmellaro, p.46, tav.6, figg.7-8
1875 *Ammonites randenensis* Moesch - Favre, p.35, tav.IV, fig.3
1877 *Simoceras sartoriusi* Gemmellaro, p.218, Tav.XVII, fig.5
1877 *Ammonites (Simoceras) agrigentinus* Gemm.- Favre, p.53, Tav.V, figg.6-7
1878 *Ammonites (Simoceras) doublieri* d'Orbigny - De Loriol, p.105, Tav.XVI, figg.6-7
1888 *Ammonites* cf. *Randensis* Moesch. - Quenstedt, p.977, Tav.108, fig.10
1905 *Simoceras contortum* Neum. - Del Campana, p.111, Tav.VI, fig.8
1959 *Nebrodites (Nebrodites) agrigentinus* Gemm. - Ziegler,p.33, Tav.1, fig.5
1966 *Nebrodites agrigentinum* Gemm. - Andelkovic, p.93, Tav.XXX, fig.3
1966 *Nebrodites (Nebrodites) agrigentinus* Gemm. - Geyssant, p.105, tav.1, fig.1 a-b
1978 *Nebrodites (Nebrodites) agrigentinus* Gemm. - Oloriz,p.151, Tav.14, fig.2
1979 *Nebrodites (Nebrodites) agrigentinus* Gemm. - Sapunov, p.113, Tav.XXIX, fig.5

Tipi collocazione - Museo di Geologia e Paleontologia di Palermo

Locus typicus - Favara, provincia di Girgenti, Sicilia

Strato tipico - "Calcare della zona con Aspidoceras acanthicum"

Dimensioni

ESEMPLARE	D (in mm)	O/D	H/D	S/D	% coste semplici sull'ultima spira	altezza biforcazioni
Gemmellaro (1872) Tav.6, fig.7-8	88	0.54	0.24	0.28	78.5%	tra metà e terzo esterno
Quenstedt (1888) Tav.108, fig.10	63	0.53	0.24	-	21.73%	terzo esterno
De Loriol (1878) Tav.XVI, fig.6-7	89	0.59	0.22	0.24	71.42%	terzo esterno
Favre (1877) Tav.V, fig.7a	85	0.56	0.25	0.24	25%	tra metà e terzo esterno
Favre (1877) Tav.V, fig.6a	60	0.57	0.26	0.26	71.18%	tra metà e terzo esterno
Gemmellaro (1877) Tav.XVII, fig.5	47.8	0.56	0.26	-	81%	metà fianco
Favre (1875) Tav.IV, fig.3	80	0.57	0.22	0.31	70% c.a	tra metà e terzo esterno
Del Campana (1905) Tav.VI, fig.8	80	0.57	0.25	-	47%	terzo esterno
Ziegler (1959) Tav.1, fig.5	75	0.57	0.22	-	38.18%	tra metà e terzo esterno
Geyssant (1966) Tav.1, fig.1	50	0.60	-	-	60% c.a	terzo esterno
Andelkovic (1966) Tav.XXX, fig.3	92	0.58	0.23	-	77.5%	terzo esterno
Oloriz (1978) Tav.14, fig.2	43.8	0.55	0.25	0.20	60%	terzo esterno
Sapunov (1979) Tav.XXIX, fig.5	45	0.60	0.24	-	80%	terzo esterno
Museo Geol.Pal. Bologna, nx.inv. A71C, coll.Sarti	64	0.51	0.21	-	57.1%	terzo esterno
Museo Geol.Pal. Bologna, nx.inv. LU21, coll.Sarti	72	0.58	0.21	0.23	52.9%	terzo esterno
Museo St.Nat. Rovereto, nx.inv.Toldi 1	67.7	0.58	0.23	0.20	79.41%	tra metà e terzo esterno

Descrizione - forma evoluta, di taglia media, con i giri che si ricoprono pochissimo. Ombelico di grandi dimensioni. Sezione della spira da subcircolare depressa decisamente più larga che alta, a circolare. Muraglia ombelicale assente. Ornamentazione data da coste semplici e biforcate da diritte a leggermente proverse. Nei giri interni le coste biforcate sono solitamente in maggior numero delle coste semplici; queste ultime tendono ad aumentare con l'ontogenesi e in molti esemplari nell'ultimo giro possono prevalere le coste semplici (fino a 4 coste semplici per ogni costa biforcata). Le biforcazioni si effettuano da meta fianco fino al terzo esterno del fianco. La curva di costolazione cresce con l'ontogenesi. Fino a diametri compresi tra 20 e 50 mm il numero di coste cresce rapidamente con l'ontogenesi, mentre a diametri superiori il numero di coste varia molto meno con la crescita dell'individuo. Le coste sul ventre si affievoliscono lasciando una banda sifonale liscia di ampiezza variabile tra 1 e 2 mm, ma che talvolta può raggiungere i 3 mm. Le costrizioni sono presenti in numero di 1-2 per giro, sono piuttosto profonde e con disegno caratteristico, arcuato sul fianco e proverso sul ventre.

Morfotipo agrigentinus - a piccoli diametri si osserva una forte variazione del numero di coste, dopo di che la crescita della curva di costolazione avviene lentamente. Le coste sono in numero minore del morfotipo *sartoriusi*, e si possono biforcare da metà fianco al terzo esterno del fianco, con tendenza però a biforcarsi per lo più sul terzo esterno.

Morfotipo sartoriusi - la variazione forte di coste prosegue fino a diametri maggiori del morfotipo precedente, dopo di che la curva di costolazione cresce lentamente, come nel morf. *agrigentinus*. Solitamente le coste sono in numero piu alto del morf. *agrigentinus* (in questo carattere si puo dire che il morfotipo si avvicini alla sottospecie *contortus*). Le coste si biforcano quasi sempre verso la metà del fianco, molto raramente più in alto.

Osservazioni - secondo Gemmellaro (1877, pag.219) i giri di *N. sartoriusi* sono meno spessi di quelli di *N. agrigentinus*. Un esame dell'olotipo (vedi Tav.1 fig.3 del presente lavoro) mostra però che *sartoriusi* è una forma con lo spessore maggiore dell'altezza; ad es. al diametro di circa 37-38 mm, S

è decisamente superiore ad H e il rapporto H/S è uguale a 0.94.

Confronti - Rispetto a *Nebrodites agrigentinus agrigentinus* il *Nebrodites agrigentinus contortus* presenta un numero maggiore di coste e nel morfotipo *altifurcatus* le biforcazioni si effettuano molto alte, vicino al margine ventro-laterale.

Nebrodites doublieri doublieri ha: 1) l'ombelico piu aperto, 2) un numero di coste semplici solitamente piu alto, 3) l'ultima mezza spira con un disegno caratteristico (vedi piu avanti), 4) dimensioni maggiori, 5) le costrizioni, a parte l'ultima spira, meno scavate, 6) la curva di costolazione che decresce con l'ontogenesi, a partire da 60-80 mm. La discriminazione tra *agrigentinus* e *doublieri doublieri* basata esclusivamente sul maggiore o minore numero di coste semplici deve essere considerata con molta cautela, soprattutto perchè l'olotipo dell'*agrigentinus* è un esemplare con un numero molto alto di coste semplici (sull'ultima mezza spira solo 6 coste su 30 sono biforcate), la distinzione di deve basare quindi sul concomitante alto numero di coste semplici e ombelico molto aperto quando non sia presente l'ultima spira del doublieri doublieri (cosa piuttosto frequente), che è inconfondibile. Poichè le spire più interne di doublieri doublieri presentano un alto numero di coste biforcate, come agrigentinus, quando sono presenti solo i giri più interni per la distinzione fra le due forme ci si può basare esclusivamente sul rapporto O/D.

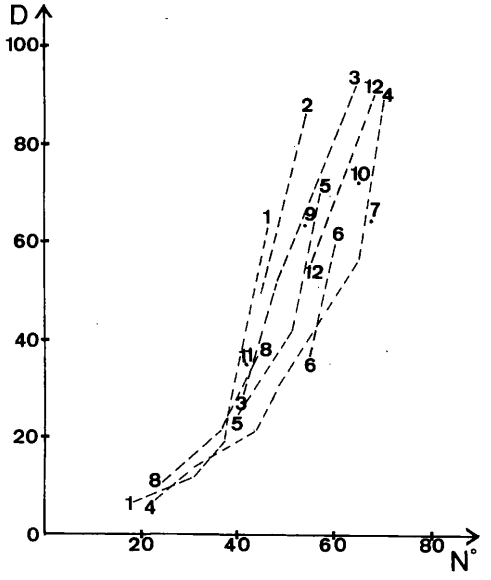


Fig.1 - curve di costolazione di *Nebrodites agrigentinus agrigentinus*.
1: Quenstedt (1883: Tav. 108, fig. 10). 2: Favre (1877: Tav. V, fig. 7) . 3: Gemmellaro (1872: Tav. 6, figs. 78) (olotipo). 4: De Loriol (1878: Tav .XVI, figs. 67). 5: Favre (1875: Tav. IV, fig. 3. 6: Favre (1877: Tav. 6, fig. 6). 7: Del Campana (1905: Tav. VI, fig. 8). 8: SARTI (1984: Tav.7, fig.4). 9: Museo di Geologia e Paleontologia di Bologna, coll. Sarti, loc. Asiago (VI), n°. inv. A71C. 10: Museo di Geologia e Paleontologia di Bologna, coll. Sarti, loc. Luserna (TN), n°. inv. LU21. 11: Andelkovic (1966: Tav. 9, fig. 3). 12: Andelkovic (1966: Tav. 28, fig. 2).

Nebrodites doublieri venetianus possiede quasi esclusivamente coste semplici e un numero minore di coste, inoltre la curva di costolazione decresce nettamente con l'ontogenesi.

Qualche confusione potrebbe crearsi confrontando i giri interni di *Nebrodites cafisii* e quelli delle forme più compresse di *N. agrigentinus*, ma in *agrigentinus* esistono costrizioni ben marcate, in numero di due tre per giro, che lo distinguono chiaramente.

Attribuzioni biostratigrafiche - Gli esemplari (n. inv. A71C, LU21, ME657, M295-155, A479V, MR30, VI26) sono stati raccolti dalla Z. a Divisum, Subz. a Uhlandi fino a circa metà della successiva Z. ad Acanthicum.

Ziegler (1959): Jura gamma e delta (=Z. a Strombecki, Divisum, Acanthicum) - Christ (1960): Kimmeridgiano inferiore - Geyer (1961): Z. a Divisum, Z.ad Acanthicum - Geyssant (1966): Z. ad Acanthicum - Oloriz (1978, 1979): parte sup. Z. a Strombecki, Z. a Divisum, parte inf. Z. a Compsum - Sapunov (1979): Z. a Divisum - Oloriz & Ruiz Ortiz (1980): Z. a Divisum - Cecca, Cresta, Pallini, Santantonio (1985): parte inf. Z. a Divisum - Pavia, Benetti, Minetti (1987): Z. a Divisum, subz. a Uhlandi, parte inf. Z. ad Acanthicum.

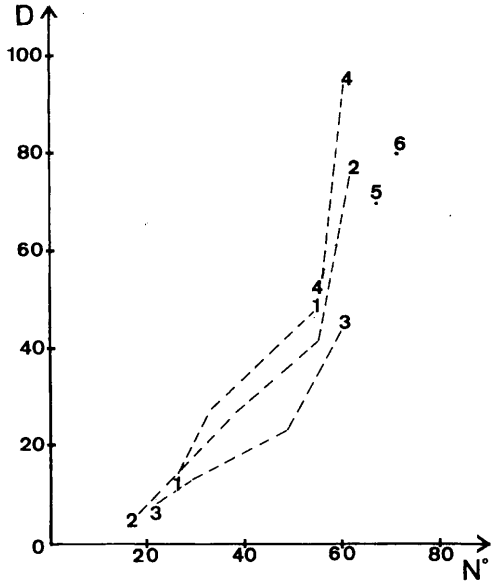


Fig.2 - curve di costolazione di *Nebrodites agrigentinus agrigentinus*.
1: Gemmellaro (1877: Tav. XVII, fig. 5) (tipo del sartoriusi). 2: Ziegler (1959: Tav. 1, fig. 5). 3: Oloriz (1978: Tav. 14 , fig. 2). 4: Andelkovic (1966: Tav. 30, fig. 3). 5: Museo di Geologia e Paleontologia di Firenze, coll. Del Campana, loc. Sette Comuni (VI), n°. inv. 6: come il 5, n°. inv.

Nebdodites agrigentinus subsp. ***contortus***
(Neumayr), 1871
Tav. fig.

1871 *Simoceras contortum* nov.sp. Neumayr, p.369, Tav.XXI, fig.1
1877 *Ammonites* (*Simoceras*) *contortus* Neum. - Favre, p.52, Tav.V,fig.5
1879 *Simoceras* cf. *contortum* Neum.- Fontannes, p.80, Tav.XI, fig.9
1966 *Nebrodites sartoriusi* Gemm.- Andelkovic, p.93, Tav.IX, fig.5
1984 *Nebrodites agrigentinus* Gemm.- Sarti, p.509, Tav.6, fig.5

Tipi Collocazione - Geologische Bundesanstalt, Wien
Locus typicus - Galizia
Strato tipico - "Schichten mit Peltoceras transversarium"

Descrizione del subspecietipo - foma di taglia mediogrande, accrescimento lento della spira, sezione della spira rotonda, ricoprimento scarsissimo (sull'ultimo giro circa 1/8). Coste molto numerose, leggermente proverse , semplici e biforcate, con biforcazioni tra il terzo interno e metà fianco. Le coste semplici sull'ultimo giro predominano nettamente (solo sei coste sono biforcate). Costrizioni presenti, in numero di tre sulla penultima spira e forse una sull'ultima spira, in corrispondenza di una rottura dell'esemplare.

Il subspeciotipo manca di circa 1/5 dell'ultima spira ed è tutto concamerato. Le coste si interrompono sul ventre lasciando una banda sifonale liscia.

Osservazioni - è possibile raggruppare gli esemplari di *Nebrodites agrigentinus* contortus in due gruppi; il primo che si può definire morfotipo "*altifurcatus*", raggruppa tutti gli esemplari provenienti dal "Trento Plateau", in questo gruppo le coste si biforcano altissime, sul margine ventrolaterale (un punto di biforcazione così alto non è mai osservabile negli *agrigentinus agrigentinus*). Questo morfotipo possiede inoltre un alto numero di coste biforcate.

Un secondo gruppo, che comprende il subspecietipo, raggruppa forme le cui coste si biforcano sul terzo interno del fianco o al massimo a metà fianco. Questo secondo morfotipo "*contortus*" possiede un basso numero di coste biforcate, l'esemplare limite si può considerare il subspecietipo, con un numero altissimo di coste semplici e un ombelico molto aperto. Riassumendo i criteri che permettono di differenziare i due morfotipi:

Morfotipo contortus - il numero di coste biforcate è basso, le biforcazioni si effettuano sul terzo interno o, in alcuni esemplari, a metà fianco.

Morfotipo altifurcatus - il numero di coste biforcate è alto, le biforcazioni si effettuano molto alte, sul margine ventrolaterale.

Confronti - agrigentinus contortus si distingue da *agrigentinus agrigentinus* perchè possiede un numero molto più alto di coste e un ombelico un po' più grande.

L'agrigentinus morfotipo *sartoriusi* ha una densita di costolazione intermedia tra l'*agrigentinus* morf. *agrigentinus* e il *contortus*.

Se la conservazione degli esemplari del morfotipo *altifurcatus* sul ventre non è buona, le biforcazioni tendono a cancellarsi e il morfotipo può essere confuso con le spire interne e medie del *doublieri doublieri* che però possiede, a diametri comparabili delle spire interne, un ombelico più aperto.

Rispetto a *doublieri venetianus* il *contortus* ha un numero di coste molto più alto, più coste biforcate e un ombelico molto più aperto.

A piccoli diametri il *contortus* si distingue dal *doublieri doublieri* perchè ha un ombelico più chiuso, mentre a diametri medi la curva di costolazione

Dimensioni

ESEMPLARE	D(in mm)	O/D	H/D	S/D	% coste semplici sull'ultima spira	altezza delle biforcazioni
Neumayr(1871) Tav.XXI, fig.1	85.7	0.609	0.23	0.23	91 %	Terzo interno
Fontannes(1879) Tav.XI, fig.9	59	0.59	0.21	-	79.1 %	Terzo interno
Favre(1877) Tav.V, fig.5	50	0.60	0.21	0.23	71.6 %	Terzo interno
Andelkovic(1966) Tav.IX, fig.5	59	0.54	0.23	-	80 %	Tra il terzo interno e metà fianco
Sarti(1984) Tav.6, fig.5	52.6	0.59	0.23	0.26	62.5 %	Margine ventrolaterale
Museo Geol.Pal. Bologna, nx.inv. A114C, coll.Sarti	60.4	0.58	0.25	0.25	26.3 %	Margine ventro laterale
Museo Geol.Pal. Bologna, nx.inv. 383-2SA34	47	0.58	0.20	-	-	Margine ventro laterale

diverge nettamente e sull'ultima spira l'ornamentazione di *doublieri doublieri* è inconfondibile.

Agrigentinus contortus morf. *contortus* si distingue inoltre da *doublieri doublieri* morf. *multicostato* perche in quest'ultimo le biforcazioni si effettuano sul terzo esterno del fianco, mentre nel *contortus* morf. *contortus* le biforcazioni sono sul terzo interno o al massimo a metà fianco; inoltre nel morf. *contortus* la curva di costolazione cresce sempre, nel *doublieri doublieri* morf. *multicostato* invece, già a partire da circa 40-50 mm la curva di costolazione non cresce più o quasi.

Attribuzioni biostratigrafiche - gli esemplari del " Trento Plateau " (n. inv. A114C, 383-2SA34, BP84, V243-103bis) provengono dall'ultimo terzo della Zona ad Acanthicum.

Pavia, Benetti, Minetti (1987): Z.a Divisum, subz.a Uhlandi, parte inf. Z. ad Acanthicum.

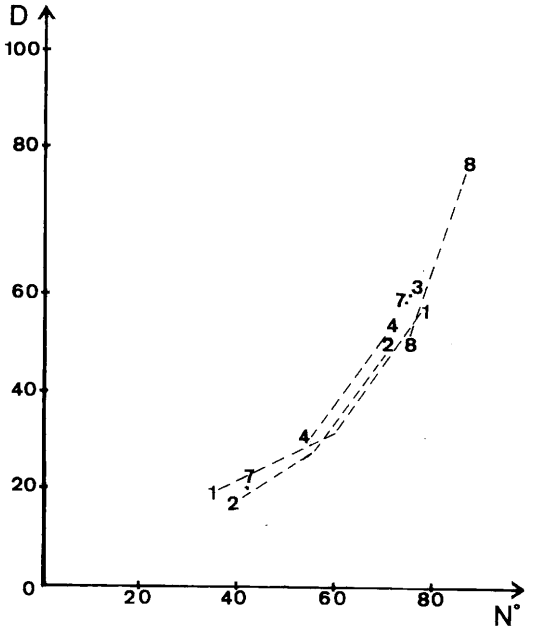


Fig.3 - curve di costolazione di *Nebrodites agrigentinus contortus*.
1: Sarti (1984: Tav.6, fig.5). 2: Museo di Geologia a Paleontologia di Bologna, coll. Sarti, loc. Lavarone (TN), n°. inv. 3832SA34. 3: Museo di Geologia e Paleontologia di Bologna, coll. Sarti, loc. Asiago (VI), n°. inv. A114C. 4: Favre (1877: Tav.5, fig.5). 7: Andelkovic (1966: Tav. IX, fig. 5). 8: Neumayr (1871: Tav. XXI, fig. 1) (subspeciotipo del contortus).

Nebrodites doublieri subsp. ***doublieri*** (d'Orbigny), 1850
Tav.2 fig.1

1850 *Ammonites doublieri* d'Orbigny, p.351
1876 *Ammonites doublieri* d'Orb.-Dumortier & Fontannes, p.120, Tav.XVII,fig.3
1889 *Simoceras* cf. *agrigentinum* Gemm.- Kilian, p.630, Tav.XXVI, fig.1 a-b
1978 *Nebrodites* (*Nebrodites*) *doublieri* d'Orb.- Oloriz, pag.153, fig.4
1979 *Nebrodites* (*Mesosimoceras*) *teres* Neum. Sapunov, p.119, Tav.XXXII,fig.3 a-b

Tipi. Collocazione - Museo di Storia Naturale di Parigi.

Locus typicus - d'Orbigny cita due località senza specificare il locus typicus, Bauduen (Var) e i dintorni di Nantua (Ain).

Strato tipico - "Oxfordien".

Descrizione - forma di taglia medio-grande, molto evoluta e a lento accrescimento, con i giri che si toccano senza quasi ricoprirsi. Sezione della spira circolare con H=S o un po' più alta che larga sull'ultima spira. Ombelico di grandi dimensioni. Ornamentazione data da coste diritte o leggermente proverse, semplici e biforcate, con biforcazioni situate solitamente sul terzo esterno del fianco. Nei giri interni le coste biforcate sono in numero superiore delle semplici e talvolta fortemente predominanti. Le coste semplici predominano invece decisamente nei giri medi (da un minimo di 4-6 coste semplici in sù, per ogni biforcata).

L'ultimo giro di spira è caratteristico: si osservano coste proverse o regolarmente arcuate, semplici e talvolta alternate ad intercalari esterne, come ad esempio sull'esemplare figurato in Dumortier & Fontannes (1876, Tav. XVII, fig. 3) o come sull'esemplare quasi completo del Museo di Padova (vedi Tav. 2, fig. 1); la figura in Dumortier & Fontannes (1876) è imprecisa, come risulta anche dalla descrizione originale data dai due Autori: "...le costes simples deviennent de plus en plus nombreuses, et, sur les derniers tours des grands exemplaires CE DERNIER MODE EST PRESQUE EXCLUSIVEMENT REPRESENTE' " (Dumortier & Fontannes, 1876, p. 120) e più avanti: " (sur la loge)...o n'y remarque q'un tres-petit nombre de costes biforquees..." (Dum. & Font., p. 121); le asserzioni dei due Autori sono confermate dal confronto con l'esemplare del Museo di Padova. La fig. 3 di Tav. XVII comunque rispecchia quasi fedelmente l'aspetto e l'ornamentazione dell'ultima spira di *N. doublieri doublieri*, se si tiene presente che le coste non sono biforcate ma semplici e intercalari alte. Raramente sull'ultima spira si osservano anche coste biforcate. Nel complesso questo andamento può ricordare l'ornamentazione dell'ultima spira del *Nebrodites grecoi* (Canavari). Le coste si interrompono sul ventre

lasciando una banda sifonale liscia.

E' possibile distinguere, in base alla densità di costolazione, due morfotipi:

1) Morfotipo *multicostato* (esempio: esemplare del Museo di Padova con n. inv. ; esemplare in Dumortier & Fontannes, 1876, Tav. XVII, fig. 3).
2) Morfotipo *paucicostato* (esempio: esemplare del Museo di Bologna con n. inv. 2SA3, coll. Sarti).

Confronti - la distinzione tra *Nebrodites doublieri doublieri* e *Nebrodites doublieri venetianus* è possibile perchè la prima subspecie possiede un ombelico molto più aperto e un numero di coste più alto e più spesso biforcate del venetianus, dove le coste sono pressochè tutte semplici. La curva di costolazione è poi molto diversa (v. fig. 4).

Per le differenze tra *N. doublieri doublieri* morf. *multicostato* e *N. agrigentinus contortus* si veda quest'ultima specie.

N. doublieri morf. *paucicostato* si distingue inoltre da *N. agrigentinus agrigentinus* per l'ombelico più aperto, un numero maggiore di coste semplici, l'ultima mezza spira con ornamentazione caratteristica, la curva di costolazione diversa, il diametro maggiore.

Nebrodites doublieri in Dumortier & Fontannes (1876) è stato posto dagli AA. in sinonimia con *N. cafisii* (Oloriz, 1978) o con *N. peltoideus* (Ziegler, 1959) ma non può trattarsi nè dell'una, nè dell'altra specie per: 1) la forma della spira tubulare (cafisii e peltoideus hanno i fianchi più piatti), 2) l'ombelico più aperto, 3) il numero di coste semplici molto alto, 4) la curva di costolazione completamente differente.

Per quanto riguarda l'attribuzione di *Mesosimoceras teres* in Sapunov (1979), tav. XXXII, fig. 3 a-b, a *Nebrodites doublieri*, si veda Sarti (Pal. Zeit., 64, 1/2, 1990, p. 45).

Attribuzioni biostratigrafiche - gli esemplari raccolti nel " Trento Plateau " (n. inv. A489B, VR26, 352-2SA3) provengono dal primo terzo della Z. ad Acanthicum.

Oloriz (1978): parte alta Z. a Strombecki - Z. a Divisum, Sapunov (1979): Z. a Divisum - parte bassa Z. a Sesquinodosum, Oloriz, Tavera, Cruz Sanjulian (1979): Z. a Divisum.

Dimensioni

ESEMPLARE	D(in mm)	O/D	H/D	S/D	% coste semplici sull'ultima spira	altezza biforcazioni
D'Orbigny (1850) pag.351	52	0.60	0.22	0.23		
Dum. & Font. (1876) Tav.XVII, fig.3	91	0.61	0.21	-	90%	terzo esterno
Kilian (1889) Tav.XXVI, fig.1a-b	118.5	0.56	0.25	-	95%	tra terzo esterno e metà fianco
Oloriz (1978) Tav.13, fig.4	57.8	0.58	0.22	0.25	89% (*)	terzo esterno
Sapunov (1979) Tav.XXXII, fig.3	80.4	0.61	0.22	0.23	80% (*)	terzo esterno (una a metà fianco)
Museo Geol.Pal. Bologna, n°.inv. 2SA3, coll. Sarti	64	0.60	0.24	-	82.35% (*)	terzo esterno
Museo Geol.Pal. Bologna, n°.inv. A489B, coll. Sarti	64	0.58	0.25	-	86.9% (*)	terzo esterno
Museo Geol.Pal. Padova, n°.inv.	135 90	0.59 0.61	0.22	0.25		

(*) manca l'ultima spira

Nebrodites doublieri subsp. ***venetianus*** (Zittel), 1870
Tav.2 fig.2

1870 *Perisphinctes* (?) *venetianus* Zittel, p.103, Tav.IX, fig.8
1877 *Ammonites* (*Simoceras*) *teres* Neum. - Favre, p.54, Tav.VI, fig.1
1905 *Simoceras venetianum* Zitt. - Del Campana, p.111, Tav.V, fig.4-5
? 1907 *Simoceras* cf. *doublieri* d'Orb. - Pervinquière, p.29
? 1978 *Nebrodites* sp. cf. *doublieri* d'Orb. - Oloriz, p.154

Tipi. collocazione - Museo di Geologia e Paleontologia dell'Università di Padova (Collezione De Zigno).

Locus typicus - Camporovere in den Venetianer Alpen.

Strato tipico - " DiphyaKalk ".

Descrizione - forma evoluta, di medie - grandi dimensioni. Spire a sezione subcircolare nei giri interni e medi, più alte che larghe nell'ultimo giro (S/D = 0.20 nell'olotipo, ma un fianco è molto eroso e probabilmente S è più grande, in effetti a 71 mm: S/D = 0.26). Muraglia ombelicale pressochè assente. L'ornamentazione consiste di coste diritte, leggermente proverse sull'ultima mezza spira, tutte semplici. Nelle spire interne alcune coste sono biforcate. Sull'ultima spira le coste si diradano visibilmente (curva di costolazione decisamente decrescente con l'ontogenesi). Le coste si interrompono sul ventre, lasciando una larga banda liscia. Costrizioni presenti nelle spire interne, più rare nelle spire medie ed esterna.

Osservazioni - *N. venetianus* appartiene alla specie *doublieri* (distinto come subspecie) prima di tutto per il numero di coste semplici molto alto in entrambe le subspecie, numero che nel *venetianum* raggiunge solitamente un acme del 100 %, inoltre per la curva di costolazione che nell'ultima spira decresce in entrambe e che, a parte *N. grecoi* e *N. planycyclum*, non decresce in nessun altro *Nebrodites*.

Anche la sezione della spira, circolare - subcircolare nei giri interni e più alta che larga nell'ultima spira è comparabile.

Esiste una serie di esemplari con dimensioni dell'ombelico intermedie tra quelle dei venetianus più caratteristici e quelle dei doublieri che non permettono di utilizzare questo criterio per distinguerli come specie a sè stanti; stesso discorso si può fare per il numero di coste semplici e biforcate.

Confronti - molte spire interne di *Nebrodites* con un alto numero di coste semplici, descritte in letteratura con vari nomi, potrebbero essere spire interne di *venetianus*: queste ultime si distinguono dalle spire interne di *agrigentinus* perchè hanno meno coste biforcate e da quelle di *doublieri* con un basso numero di coste biforcate perchè l'ombelico è più chiuso (ma i termini intermedi di *doublieri* a ombelico più chiuso sono di difficilissima, talvolta impossibile, distinzione).

Nebrodites venetianus si distingue da *N. agrigentinus* per il minor numero di coste, per la curva di costolazione che decresce nettamente con

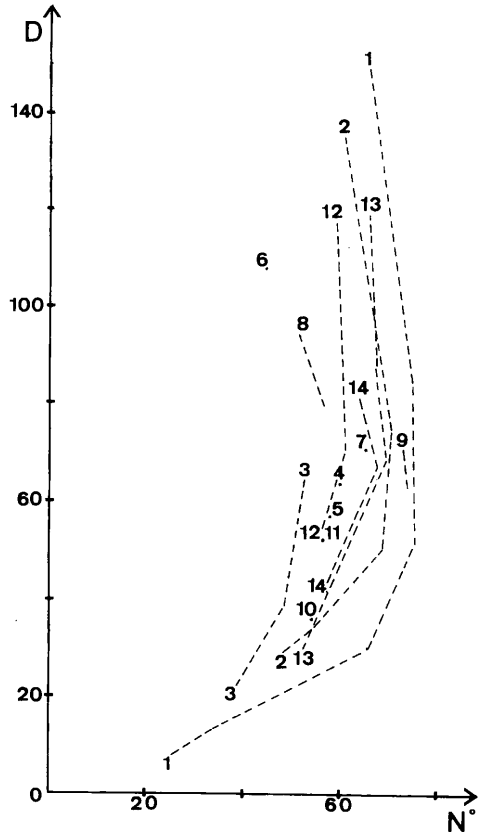


Fig.4 - curve di costolazione di *Nebrodites doublieri doublieri* e *doublieri venetianus*.
1: Dumortier & Fontannes (1876: Tav. XVII, fig. 3). 2: Museo di Geologia e Paleontologia di Padova, loc. Erbezzo (VR), n°. inv. 3: Museo di Geologia e Paleontologia di Bologna, coll. Sarti, loc. Lavarone (TN), n°. inv. 2SA3. 4: Museo di Geologia e Paleontologia di Bologna, coll. Sarti, loc. Asiago (VI), n°. inv. A489B. 5: Oloriz (1978: Tav. 13, fig. 4). 6: Zittel (1870: Tav. IX, fig. 8) (subspeciotipo del venetianus). 7: Museo di Geologia e Paleontologia di Firenze, coll. Del Campana, loc. Sette Comuni (VI), n°. inv. 8: Museo di Geologia e Paleontologia di Padova, n°. inv. (paratipo di *venetianus*). 9: Sapunov (1979: Tav. XXXII, fig. 3). 10: Museo di Geologia e Paleontologia di Bologna, coll. Sarti, loc.Asiago (VI), n°. inv. A414V. 11: D'Orbigny (1850, p. 351) (olotipo doublieri). 12: Kilian (1889: Tav. XXVI, fig. 1)
Curve di costolazione di *Nebrodites lavaronensis* n. sp. 13: Museo di Geologia e Paleontologia di Bologna, coll. Sarti, n°. inv. ME520 CS89. 14 : come il 13, n°. inv. ME529 CS90.

l'ontogenesi e perchè tutte le coste sono semplici, si distingue dalla subspecie *doublieri* per l'ombelico più chiuso e per un minor numero di coste a diametri medi e alti. Per altre differenze si vedano le affinità delle specie precedenti.

N. venetianus non è un *Presimoceras* perchè non ha nè tubercoli, nè ingrossamenti delle coste e soprattutto ha le spire tubolari caratteristiche dei *Nebrodites* del gruppo *agrigentinus*.

Attribuzioni biostratigrafiche - nessun Autore moderno cita *Nebrodites venetianus*, probabilmente identificandolo con *Presimoceras herbichi* o con *Nebrodites doublieri doublieri*.

Esemplari di *Nebrodites* sp. cf. *doublieri* in Oloriz (1978) forse attribuibili a *N. venetianus*, provengono dalla Z. a Divisum.

I nostri esemplari sono stati raccolti dalla base fino a metà della Z. ad Acanthicum.

Dimensioni

ESEMPLARE	D(in mm)	O/D	H/D	S/D	% coste semplici sull'ultima spira	altezza biforcazioni
Zittel (1870) Tav.IX, fig.8	108	0.53	0.25	0.20?	100%	
Favre (1877) Tav.VI, fig.1	89	0.54	0.23	0.258	97%	terzo interno
Museo Geol.Pal. Firenze, n°.inv. coll. Del Campana	71	0.57	-	-	100%	
Museo Geol.Pal. Padova, n.inv. ,paratipo	95	0.57	-	-	98%	
Museo Geol.Pal. Bologna, n°.inv. A412V, coll.Sarti	57	0.56	-	-	100%	

Nebrodites lavaronensis nov.sp.

? 1978 *Nebrodites* (?) sp. 1, Oloriz, p. 174

Olotipo - l'esemplare figurato a tav.1, fig.1 a-b, n. inv. ME520.

Locus typicus - Lavarone (provincia di Trento, Italia), successione " Monte Rust ".

Stratum typicum - Formazione del Rosso Ammonitico Veronese, unità nodulare superiore, 125 cm sopra la base della suddetta unità.

Derivatio nominis - la specie prende il nome dalla località in cui è ubicata la successione.

Attribuzione biostratigrafica - l'olotipo proviene dalla porzione inferiore della Z. ad Acanthicum del Kimmeridgiano. Il paratipo proviene dalla parte alta della Z. a Divisum (Subzona a Uhlandi) del Kimmeridgiano.

Materiale - tre esemplari provenienti dalla successione " Monte Rust". Si tratta di un individuo completo (olotipo), di un secondo mancante di circa 1/4 di spira (paratipo, n. inv. ME529) e di un frammento di spira (ME546).

Diagnosi - conchiglia di taglia da media a grande, evoluta. Ombelico grande e superficiale. Sezione della spira da tubolare a subrettangolare più larga che alta nei giri interni e medi, ovale leggermente più alta che larga sull'ultimo mezzo giro di spira. Ornamentazione data da coste semplici e biforcate che si interrompono sulla regione ventrale percorsa da uan banda sifonale liscia. La percentuale di coste semplici sull'ultima spira è del 70-76 %. La curva di costolazione decresce lentamente nell'ultima spira. Presenti costrizioni.

Descrizione - forma di taglia da media a grande, evoluta e con ombelico superficiale. Muraglia ombelicale assente. Nei giri più interni le spire hanno una forma da tubolare a subrettangolare più larga che alta e via via guadagna altezza con l'ontogenesi; nella prima metà dell'ultima spira è leggermente più larga che alta, nell'ultima mezza spira ha una sezione

Dimensioni

N°.inv	D	O	H	S	O/D	H/D	S/D
ME 520	119	67.4	30	29	0.566	0.252	0.243
	106	60.5	25.2	24	0.570	0.237	0.226
	82	49	20.6	24	0.590	0.250	0.290
ME529	81.2	44	22	—	0.541	0.270	—
	67.4	37.6	16.6	18	0.557	0.246	0.26O

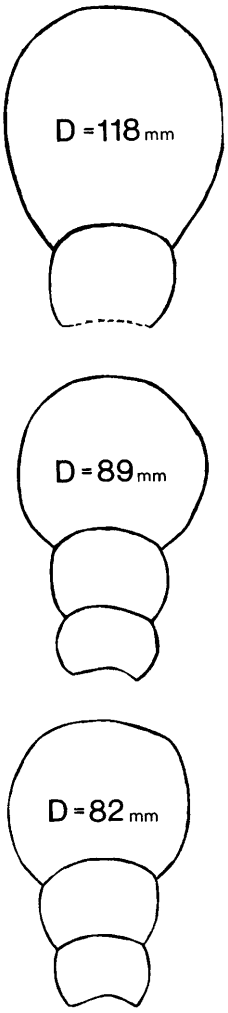


Fig.5 - *Nebrodites lavaronensis* n.sp., olotipo, Sezione delle spire (xl).

ovale leggermente più alta che larga. La camera d'abitazione occupa poco più di un giro di spira. L'ornamentazione è data da coste diritte, semplici e biforcate, con prevalenza delle prime: la percentuale di coste semplici sull'ultima spira è del 76.59 % sull'olotipo e del 70 % sul paratipo. Nei giri più interni le coste semplici paiono essere in percentuale piuttosto elevata, all'incirca nel rapporto 3 : 1 a circa 30 mm di diametro. Il punto di biforcazione varia sullo stesso esemplare, infatti nelle spire interne le coste si biforcano sul margine ventro - laterale, tanto che spesso le biforcazioni sono obliterate dal ritorno del giro successivo; sull'ultima mezza spira le coste si biforcano sul terzo esterno del fianco. Alla fine della camera d'abitazione, sull'olotipo, è presente una costa intercalare alta. La curva di costolazione presenta delle affinità con quella di *Nebrodites doublieri doublieri*: crescita piuttosto rapida fino a circa 70 mm seguita da decrescita lenta (R.I.W. fino al diametro di crica 70 mm, vedi fig. 4).

La regione ventrale è piuttosto larga e appiattita nei giri interni fino alla prima metà dell'ultima spira ed è più convessa sull'ultima mezza spira. Una banda sifonale liscia interrompe la costolazione. Presenti costrizioni ben marcate e profonde: sull'ultima spira se ne contano due sia sull'olotipo che sul paratipo, nel penultimo giro dell'olotipo è osservabile una sola costrizione; tali costrizioni sono proverse e delimitate da leggeri rigonfiamenti.

Confronti - rispetto a *N. lavaronensis*, *N. doublieri doublieri* ha: 1) un maggior numero di coste semplici, 2) l'ultima spira meno compressa, 3) un ombelico più aperto, 4) nei giri interni non presenta biforcazioni sul margine ventro-laterale, ma solo sul terzo esterno del fianco.

Nebrodites agrigentinus figurato in Kilian (1889, Tav.26) che è un *Nebrodites doublieri* al limite della variabilità della subspecie *doublieri*, ha una curva di costolazione molto simile a quella dei nostri esemplari e parametri dimensionali comparabili, però ha una percentuale di coste semplici molto elevata (93-95 %) e le poche biforcazioni dei giri interni si effettuano sul terzo esterno del fianco. Inoltre sull'ultimo terzo di spira ha un certo numero di intercalari alte, mentre *N. lavaronensis* ne ha solo una a diametri comparabili dell'olotipo.

Nebrodites doublieri venetianus non è comparabile per il numero troppo alto di coste semplici.

Rispetto a *Nebrodites agrigentinus* di entrambe le subspecie, la nuova specie ha una curva di costolazione molto diversa. Rispetto alla subsp. *contortus* inoltre ha un numero più basso di coste, non ha coste che si biforcano sul terzo interno del fianco e sull'ultima mezza spira non ha coste che si biforcano sul margine ventro-laterale.

Nel gruppo di *Nebrodites peltoideus* potrebbe al massimo confondersi con *N. cafisii* che però ha: 1) un H molto maggiore di S, 2) le costrizioni nell'olotipo del *cafisii* sembrano assenti, 3) le spire sono più schiacciate, 4) il punto di biforcazione è sempre sul terzo esterno, 5) la percentuale di coste biforcate è molto più alta (68 % sull'ultima spira dell'olotipo di *N. cafisii*, contro 24 % di *N. lavaronensis*), 6) l'ombelico è più piccolo, 7) la curva di costolazione ha un diverso andamento.

Rispetto a *Nebrodites zitteli* (Burckh.) e *Nebrodites rota* (Burckh.), *N. lavaronensis* ha l'ombelico molto più grande, le spira più tubolari, sono presenti profonde costrizioni (in *zitteli* e *rota* non ci sono costrizioni), il ricoprimento dei giri è minore, le coste si biforcano sul terzo esterno e sul margine ventro - laterale (in z. e r. si biforcano sempre a metà fianco), non c'è muraglia ombelicale (che è invece presente in z. e r.).

Per quanto riguarda le affinità con *Presimoceras teres* e *fucinii* hanno curve di costolazione molto diverse, non hanno coste biforcate nei giri esterni, il

termine ventrale delle coste è ingrossato. In *teres* inoltre S è sempre maggiore di H. *Presimoceras ludovicii* ha sempre l'altezza molto maggiore dello spessore, ha un numero molto più basso di coste biforcate e le coste sono ingrossate sul margine ventro - laterale; le spire di *N. lavaronensis* inoltre sono sempre più tubolari di *Presimoceras*.

Attribuzioni biostratigrafiche - l'olotipo della nuova specie e l'ex. ME546 sono stati raccolti negli strati attribuibili alla porzione inferiore della Zona ad Acanthicum. Il paratipo è stato reccolto nella parte alta della Zona a Divisum (Subz. a Uhlandi).

Oloriz (1978) segnala " *Nebrodites* sp.1 " nella Zona a Divisum e nella parte bassa della Zona a Compsum.

TABELLA SINOTTICA

specie	***agrigentinus***			
Taglia da medio	piccola a media			
curva di costolazione	non decresce in alcun punto			
numero di coste semplici	da alto a molto alto (nel morf.contortus)			
% di coste semplici nell'ultima spira	tra 21% e 91%			
subspecie	***agrigentinus***		***contortus***	
rapporto O/D	tra 0,51 e 0,60		tra 0,55 e 0,61	
taglia				
numero di coste	minore della subsp.contortus		maggiore della subsp.contortus	
% di coste semplici nella ultima spira	tra 21% e 81%		tra 26% e 91%	
altezza delle biforcazioni				
curva di costolazione				
morfotipo	***agrigentinus***	***sartoriusi***	***contortus***	***altifurcatus***
Curva di costolazione	cresce rapida fino a 20 mm	cresce rapida fino a 50 mm		
altezza delle biforcazioni	quasi sempre terzo esterno	quasi sempre a metà fianco	a metà fianco o poco sotto	molto alte (margine ventro-laterale)
% di coste semplici			alta (72%-91%)	bassa (26%-63%)
numero di coste				
specie	***doublieri***		***lavaronensis***	
Taglia	da medio grande a grande		da media a grande	
curva di costolazione	decresce nell'ultima spira		decresce lentamente nell'ultima spira	
numero di coste semplici	da molto alto ad esclusivo		alto	
% di coste semplici nell'ultima spira	tra 90% e 100%		tra 70% e 76%	
subspecie	***doublieri***		***venetianus***	
rapporto O/D	tra 0,57 e 0,64		tra 0,51 e 0,57	
taglia	grande		mediograndе	
numero di coste	maggiore e con più biforcate della subsp. *venetianus*		minore della subsp. *doublieri*, quasi tutte semplici	
% di coste semplici nella ultima spira	penultima spira: tra 82% e 95%		tra 97% e 100%	
altezza delle biforcazioni	terzo esterno del fianco		terzo interno del fianco	
curva di costolazione	decresce più lenta della venetianus		decresce più veloce della doublieri	
morfotipo	***multicostato***		***paucicostato***	
Curva di costolazione				
altezza delle biforcazioni				
% di coste semplici				
numero di coste	alto		più basso del *M. multicostato*	

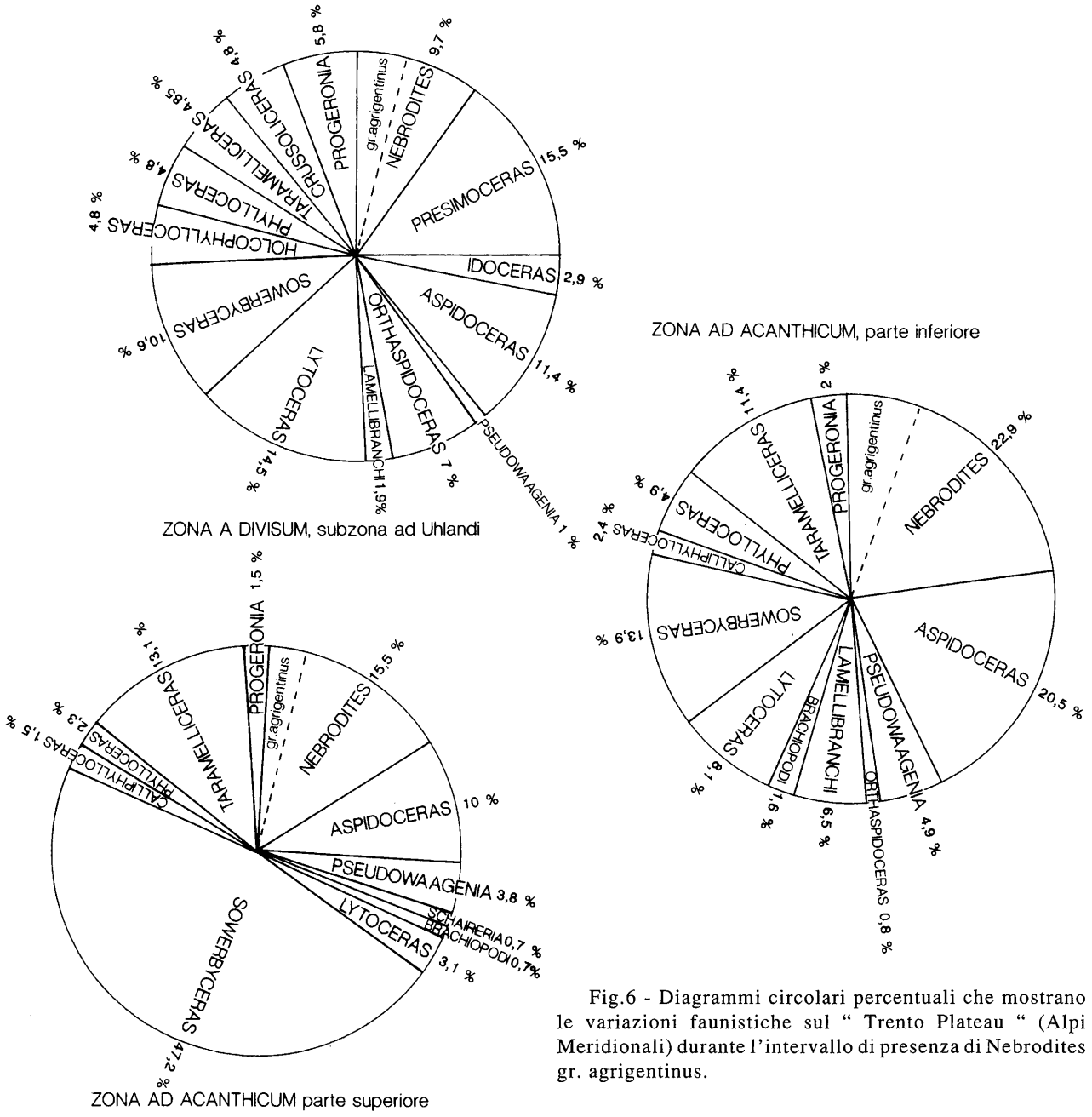


Fig.6 - Diagrammi circolari percentuali che mostrano le variazioni faunistiche sul " Trento Plateau " (Alpi Meridionali) durante l'intervallo di presenza di Nebrodites gr. agrigentinus.

FILOGENESI

I *Nebrodites* del gr. *agrigentinus*, che nelle Prealpi veneto-trentine sono segnalati a partire dalla porzione superiore della Zona a Divisum (Subzona a Uhlandi), presentano il loro acme nella parte inferiore della Zona successiva, ad Acanthicum, per poi diminuire gradualmente fino a scomparire al tetto della Zona ad Acanthicum.

Nella Subzona ad Uhlandi rappresentano infatti il 4 % del totale della fauna e i *Nebrodites* complessivamente assommano al 10 % della fauna. Ricordiamo comunque che gli Idoceratinae, comprendendo anche *Presimoceras* e *Idoceras* giungono al 28 %.

Nella metà inferiore della Zona successiva, ad Acanthicum, i *Nebrodites* del gr. *agrigentinus* salgono al 6 % ed anche i *Nebrodites* nel loro complesso salgono al 23 % del totale della fauna.

Infine nella metà superiore della Zona ad Acanthicum la percentuale di *N.* gr. *agrigentinus* scende al 3 % e complessivamente i *Nebrodites* rappresentano il 15 % della fauna.

Da un punto di vista evolutivo si può supporre che

i *Mesosimoceras* della successiva Zona a Cavouri derivino da *Nebrodites*; questo genere infatti sembra scomparire al tetto della Z. ad Acanthicum, con le forme più alte finora riconosciute che sono: *Nebrodites agrigentinus contortus* e *Nebrodites* del gr. *heimi* molto evoluti e con un alto numero di coste semplici. Dalla prima specie in particolare potrebbero derivare i *Mesosimoceras cavouri*, mentre dal *N. heimi* potrebbe derivare *Mesosimoceras* del gr. *risgoviense*.

Non escludiamo una derivazione anche da forme come *Nebrodites ferrarii* Sarti, 1988, specie che sino ad ora non è stata trovata nella parte più alta della Z. ad Acanthicum.

BIBLIOGRAFIA

Le opere menzionate nel presente lavoro sono citate nelle bibliografie contenute in:

SARTI, C. (1986) - Fauna e biostratigrafia del Rosso Ammonitico del Trentino centrale (Kimmeridgiano - Titoniano): Boll. Soc. Pal. It., Vol. 23, n. 3 (1984), p. 473-514, 7 tavv., Modena

SARTI, C. (1990) - Taxonomic revision of the Kimmeridgian (Upper Jurassic) genus *Mesosimoceras* (Ammonoidea) and institution of the new genus *Presimoceras* (Ammonitina, Idoceratinae): Pal. Zeitsch., Vol. 64, n. 1/2, p. 39-55, 12 figg., Stuttgart

ZIEGLER, B. (1959) - *Idoceras* und verwandte Ammoniten - Gattungen im Oberjura Schwabens: Ecl. Geol. Helv., Vol. 52, n. 1, p. 19-56, 1 tav., Basel

DIDASCALIE DELLE TAVOLE

Tavola 1

Fig. 1 - *Nebrodites lavaronensis* n.sp., olotipo,n. inv.ME 520. Vista laterale e ventrale (x 1). Lavarone, sezione " Monte Rust", parte inferiore Zona ad Acanthicum. Fig. 2 - *Nebrodites lavaronensis* n.sp., paratipo, n. inv.ME529. Vista laterale e ventrale (x 1). Lavarone, sezione" Monte Rust", parte superiore Zona a Divisum.

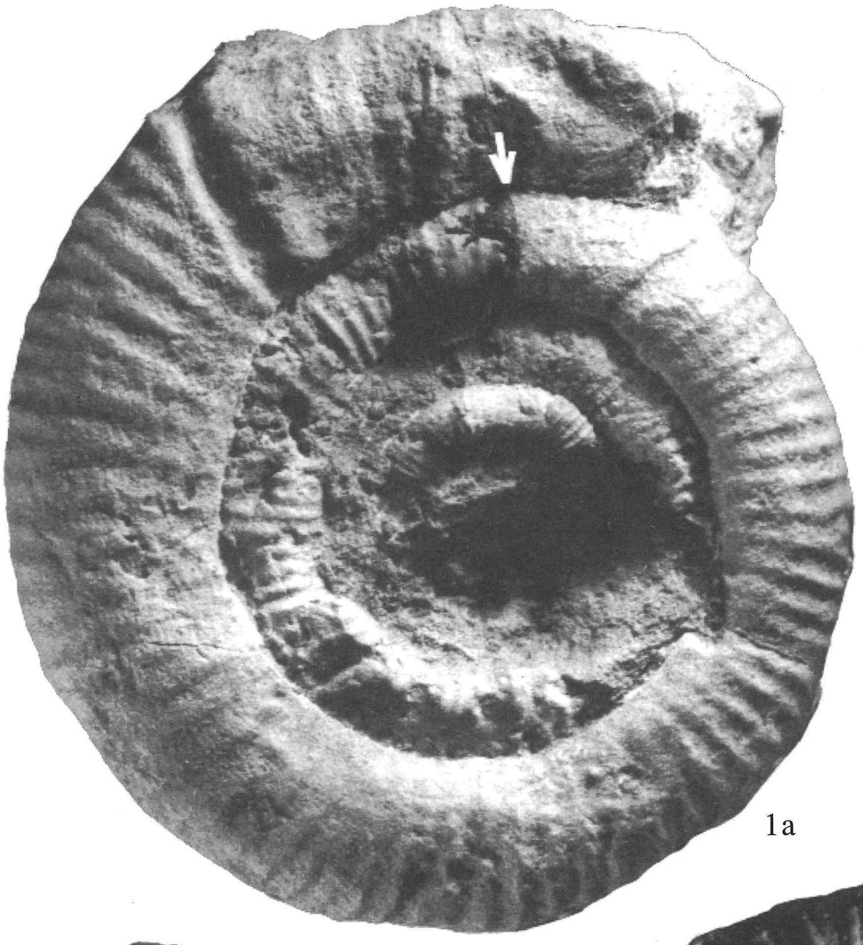
Tavola 2

Fig.1 - *Nebrodites doublieri doublieri* (d'Orbigny, 1850), n. inv. . Vista laterale e ventrale (x 1). Erbezzo (VR). museo di Geologia e Paleontologia di Padova. Fig.2- *Nebrodites doublieri venetianus* (Zittel,1870),paratipo, n. inv., vista laterale (x 1). Camporovere (TN). Museo di Geologia e Paleontologia di Padova.

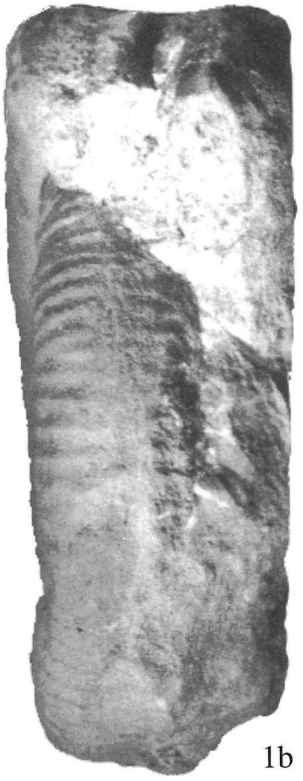
Tavola 3

Fig.1 - *Nebrodites agrigentinus contortus* (Neumayr, 1871), n. inv. A114C . Vista laterale e ventrale (x 1,5). Asiago, Monte Kaberlaba, sezione Cava Cortese, ultimo terzo della Zona ad Acanthicum. Fig.2- *Nebrodites agrigentinus agrigentinus* morf. *sartoriusi* (Gemmellaro,1877, tav.XVII, fig. 5) tipo del *sartoriusi* (x 1,7). Calco dell'originale, Museo di Geologia e Paleontologia di Palermo. Fig. 3 - *Nebrodites doublieri doublieri* (d'Orbigny, 1850), n. inv. 352-2SA3. Vista laterale (x 1). Lavarone, sezione "Virti", primo terzo della Zona ad Acanthicum.

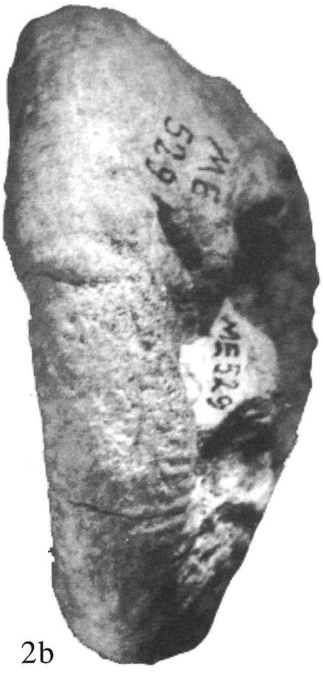
Tavola 1



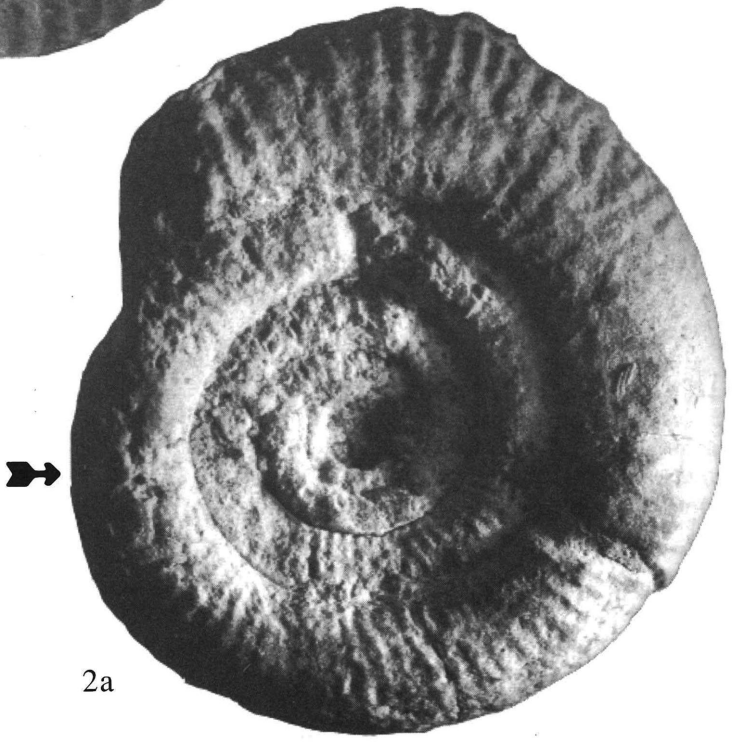
1a



1b



2b



2a

Tavola 2

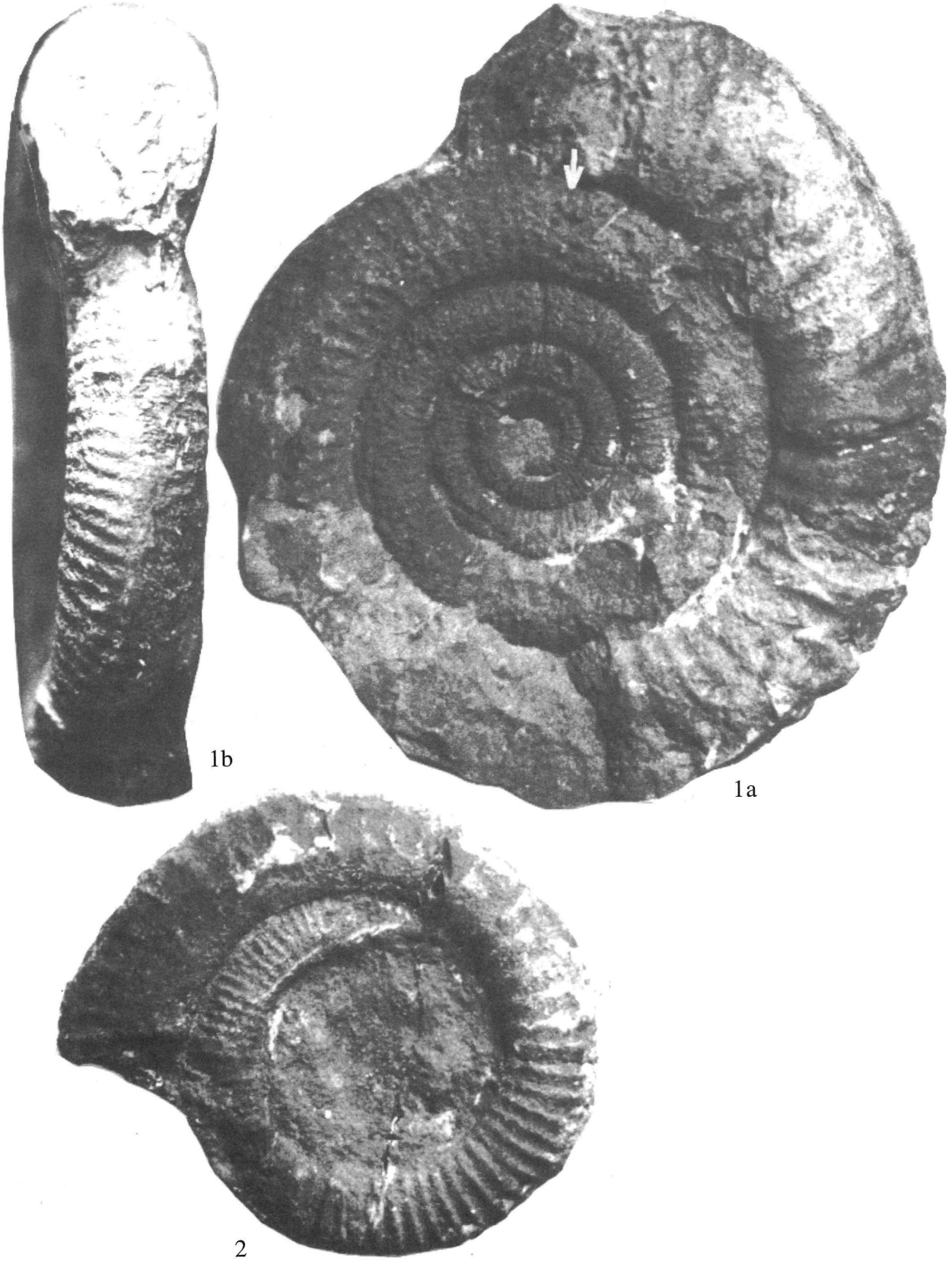
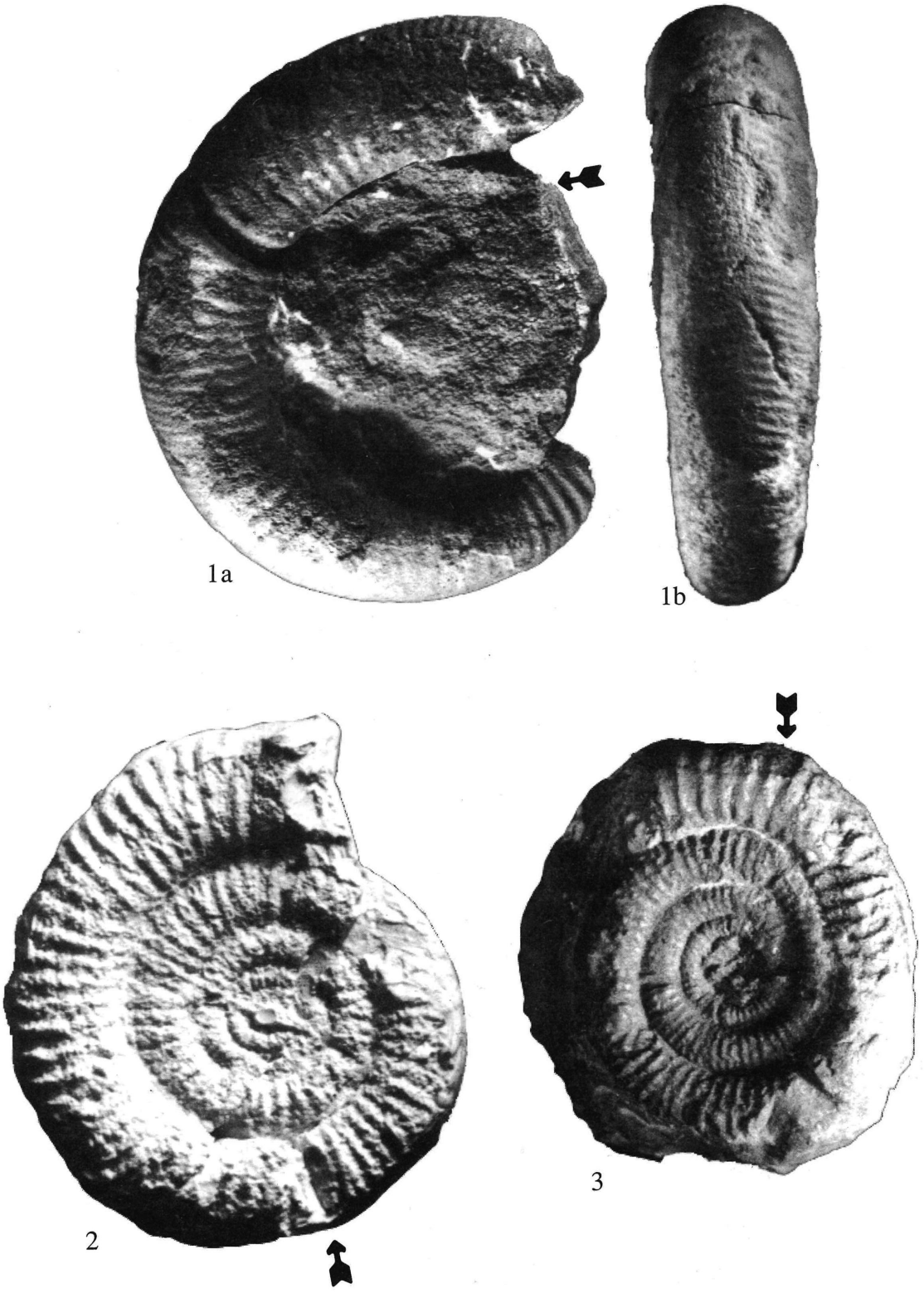


Tavola 3



Palaeopelagos
Special Publication
No. 1

Proceedings of the 3rd Pergola International Symposium "Fossili, Evoluzione, Ambiente"

Pergola, 25-30 October 1990

Edited by Giovanni Pallini

C.S.A.
Università "La Sapienza" Roma

1994

Composizione a cura di R. Tonielli

Centro Stampa d'Ateneo

Coordinatore Progetto Stampa:	L. Migliaccio
Segreteria:	A. Martelli, E. Rossi
Grafica:	G. Giuliani
Fotocomposizione:	M. Cosma, F. Lazzarini, F. Pannoli
Fotolitografia:	Ag. Mania, G. Oliva
Stampa:	M. Davoli, Ab. Mania, M. Nuccitelli
Allestimento:	E. Accomasso, A. Pantaleoni

Università degli Studi di Roma "La Sapienza"
Piazzale Aldo Moro, 5 00185 - Roma
Licenziato alle stampe il 8 novembre 1994
Finito di stampare dicembre 1994