

ANGELO TRIPODO & CAROLINA D'ARPA

GLI AMMONOIDI TRIASSICI DELLA COLLEZIONE GEMMELLARO.
LA CATALOGAZIONE INFORMATIZZATA
COME BASE PER LA REVISIONE SISTEMATICA

RIASSUNTO

Gli ammonoidi Triassici della collezione Gemmellaro costituiscono una parte determinante delle raccolte presenti all'interno dell'omonimo museo, per numero di esemplari, per importanza storica e scientifica. In questo lavoro viene presentata la loro catalogazione informatizzata, che è propeudeutica al lavoro di revisione sistematica. Il database informatizzato, basato sul software Access di Microsoft, consente di avere un quadro d'insieme sulle associazioni ad ammonoidi presenti nelle singole località storiche studiate da Gemmellaro.

SUMMARY

The Triassic ammonoids of Gemmellaro collection: a project for a computerized catalog as basis for the systematic review. The Triassic ammonoid specimens of Gemmellaro collection, housed at the Geological Museum of Palermo University, constitute a significant part of the fossil collections. They are also particularly important for their historical and scientific relevance. A project of computerized filing of these collections has been developed, in order to build an updated database. The aims of such program would supply a complete information about the ammonoid associations from the historical sites studied by Gemmellaro, as well as to provide useful instruments for further reviews.

INTRODUZIONE

La revisione sistematica della collezione di ammonoidi triassici di G. G. Gemmellaro si inquadra tra i lavori di riordino e catalogazione informatizzata che l'omonimo museo ha intrapreso ormai da 15 anni. L'importanza storica di questa collezione è evidente perché testimonia gli intensi studi svolti dal-

l'autore sui terreni Triassici della Sicilia occidentale, ed anche perché dei 230 *taxa* che la costituiscono 166 sono stati istituiti da Gemmellaro.

“*I cefalopodi del Trias Superiore della regione occidentale della Sicilia*” è la monografia riassuntiva degli studi tassonomici e stratigrafici effettuati da G.G. Gemmellaro in un lungo arco di tempo, ed è stata pubblicata postuma a cura di G. Di Stefano, L. Schopen e E. Carapezza nel 1904. Questa monografia, così come tutta la produzione scientifica di G.G. Gemmellaro, si caratterizza per l'accuratezza delle descrizioni degli esemplari e per la pregevole iconografia (Fig. 1).

Lo studio delle associazioni ad ammonoidi da sempre è uno strumento fondamentale per analizzare le successioni sedimentarie pelagiche e per consentire correlazioni anche a scala regionale/globale.

Gli ammonoidi, come è noto, hanno occupato quasi tutte le nicchie ecologiche marine, grazie alla capacità di sviluppare durante la loro esistenza conchiglie differenti per forma, avvolgimenti, spessore, ornamentazione esterna e complessità della linea di sutura. Tra la fine del 1800 ed i primi del 1900 gli ammonoidi triassici, oltre che da G.G. Gemmellaro, sono stati studiati da MOJSISOVICS (1873, 1882, 1893) che ha realizzato importanti monografie. Recentemente gli studi effettuati su coeve associazioni ad ammonoidi di successioni di aree paleogeograficamente vicine durante il Triassico Medio-Superiore (Canada, Himalaya, e Sud-Est asiatico) hanno prodotto monografie con significativi aggiornamenti sulla sistematica e sulla distribuzione biostratigrafica degli ammonoidi Triassici (KRYSTYN, 1982; TOZER, 1981, 1994) ed hanno apportato nuove conoscenze e vincoli per la paleogeografia del Triassico.

Per quanto concerne le successioni triassiche pelagiche della Sicilia occidentale studi stratigrafici e strutturali di carattere regionale sono stati prodotti da BROQUET (1970), MASCLE (1974), CATALANO & D'ARGENIO (1982), DI STEFANO (1990). Le analisi paleontologico-stratigrafiche di questi terreni sono state basate su diversi gruppi sistematici a partire dagli Ammonoidi (GEMMELLARO G.G., 1904; ZIA, 1956; LENTINI, 1974; VISSCHER & KRYSTYN, 1978), HALOBIDI (GEMMELLARO G.G., 1882; GEMMELLARO M., 1921; MONTANARI & RENDA, 1976; CAFIERO & DE CAPOA BONARDI, 1982; DE CAPOA BONARDI, 1984) e Conodonti (GULLO, 1996; DI STEFANO & GULLO, 1997; MUTTONI *et al.*, 2001; NICORA *et al.*, 2007). Le conoscenze sulle associazioni ad ammonoidi delle successioni siciliane sono ancora oggi riferibili a Gemmellaro. Dai tempi della produzione scientifica di Gemmellaro molte cose sono cambiate dal punto di vista tassonomico; molti generi che fungevano da “contenitore” sono stati frammentati in numerosi altri. Al contrario, altri generi ritenuti arbitrariamente istituiti sono stati accorpati. Il grande numero di specie istituite da Gemmellaro riflette l'usanza della fine dell'800 di crear-

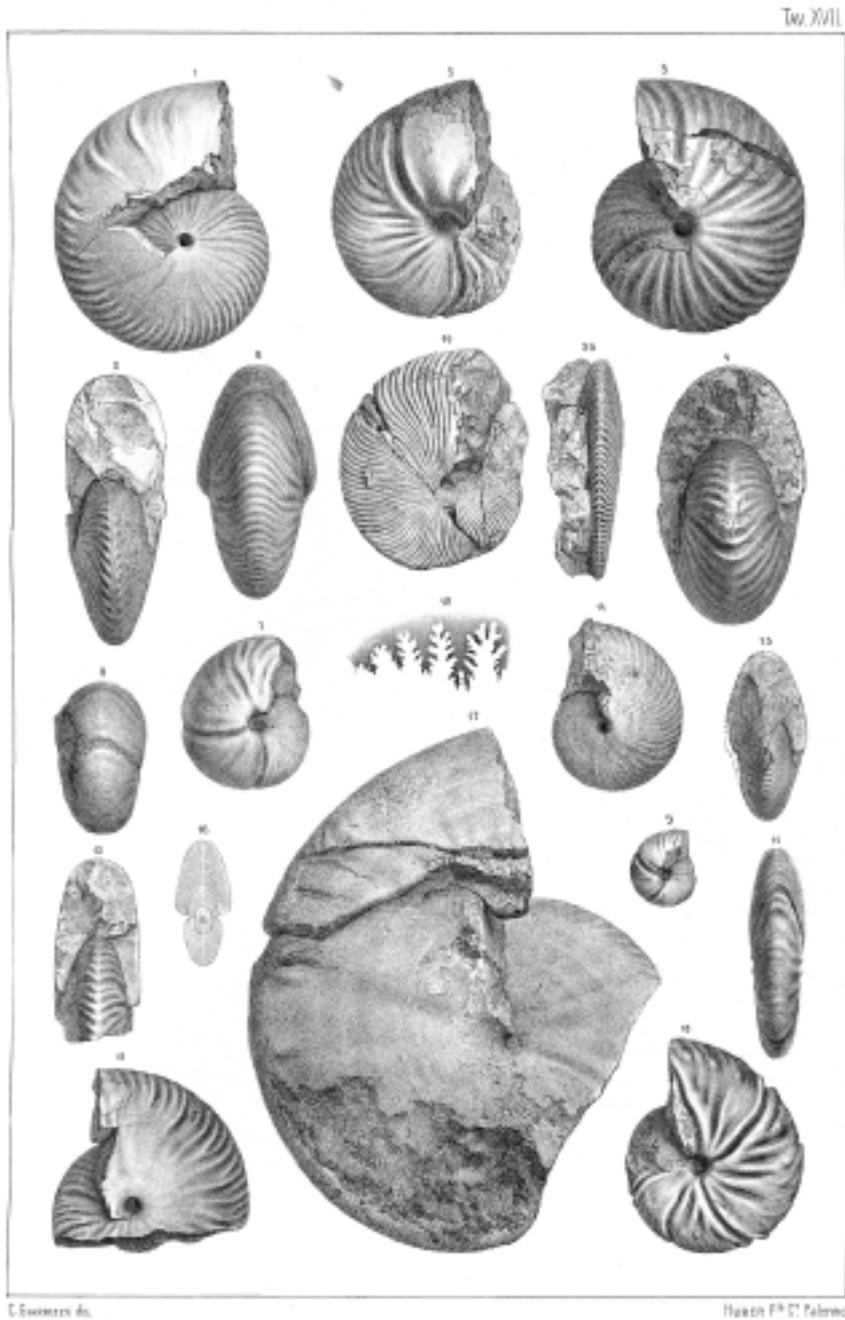


Fig. 1 — Una delle tavole illustrative della monografia di GEMMELLARO (1904).

ne di nuove anche sulla base di piccole differenze rispetto a quelle già conosciute e molto spesso su esemplari in cattivo stato di conservazione o su forme giovanili.

In questo contesto, la revisione tassonomica e stratigrafica della collezione Gemmellaro appare necessaria per verificare la presenza di *taxa* comuni tra le successioni siciliane e le successioni canadesi, himalayane e del Sud-Est asiatico, per poter stabilire sicure correlazioni cronostratigrafiche e per apportare nuovi dati sulle ricostruzioni paleogeografiche della Tetide durante il Triassico Superiore.

RIORDINO DELLA COLLEZIONE E CREAZIONE DEL DATABASE

Il progetto di revisione è iniziato con la verifica dello stato dell'arte della collezione, per accertarne le condizioni di conservazione, per verificare l'effettiva presenza degli esemplari e per realizzare la catalogazione informatizzata.

Il lavoro di riordino della collezione, durato alcune settimane, ha previsto nella prima fase la pulizia di cassette, contenitori ed esemplari. Le condizioni degli esemplari apparivano discrete, sebbene molto impolverati e sporchi della colla di pesce utilizzata per incollarli ai contenitori originali della fine dell'800. I campioni sono stati ripuliti da polvere e colla e, dove necessario, sono stati realizzati interventi di restauro come l'incollaggio con colla vinilica. Successivamente si è provveduto a confrontare il numero di esemplari attualmente presenti in collezione con quelli elencati nel catalogo originale. Dal confronto è emersa la mancanza di alcuni esemplari, confermata dal reperimento del contenitore vuoto. Su ogni esemplare rinvenuto è stato apposto un numero di inventario costituito da due parti, la prima comune a tutti, MGUP.002, in cui MGUP è l'acronimo di Museo Geologico Università di Palermo e 002 è il numero di inventario della collezione, la seconda è in relazione al lotto e al numero di campioni presenti all'interno, ad esempio MGUP.002.18/1 in cui 18 è il numero del lotto, ed 1 il numero dell'esemplare. Dopo la pulizia e gli interventi di restauro tutti gli esemplari sono stati fotografati in norma laterale e, ove possibile e significativo, anche in norma ventrale ed aperturale (Fig. 2). Successivamente gli esemplari sono stati riposti in buste di plastica unitamente ad una piccola scheda contenente i dati di catalogazione.

La collezione è costituita da 786 esemplari contenuti in 245 lotti disposti in 11 cassette. Dal confronto tra i reperti e il catalogo risultano mancanti 12 lotti.

Gli esemplari appartengono a 49 generi dei quali 4 istituiti da Gemmellaro e tutt'oggi ancora validi: *Gonionotites*, *Palicites*, *Mojsjovicsites*, *Siculites*.

I 49 generi sono divisi in 230 *Taxa* di cui 166 istituiti da Gemmellaro.



Fig. 2 — *Discotropites sulcatus* (CALCARA, 1860).

Il database è stato realizzato con il software Access di Microsoft, ed è costituito da tabelle contenenti numerosi campi con diverse tipologie di informazione, dove sono stati immessi tutti i dati raccolti.

Sono stati compilati 774 record, ciascuno organizzato in 56 campi con tutte le informazioni utili alla consultazione. Il numero di record è inferiore a quello degli esemplari in quanto alcuni di essi ne contengono più di uno.

In particolare ogni tabella contiene campi relativi a:

1. Informazioni di catalogazione
2. Notizie sul sito di ritrovamento
3. Classificazione
4. Modalità di conservazione
5. Informazioni accessorie
6. Documentazione bibliografica
7. Documentazione fotografica

La parte relativa alla catalogazione contiene il numero di inventario dell'esemplare, la posizione dell'armadio che lo custodisce e il numero del cassetto.

Nelle informazioni sul sito di ritrovamento vengono riportati i toponimi originali citati da Gemmellaro, anche se spesso poco indicativi perché piutto-

sto vaghi. Sia perché Gemmellaro indicava il Feudo o la Regione senza fornire ulteriori informazioni, sia perché molti toponimi sono cambiati dalla fine dell'800 e solo un accurato lavoro sul terreno consentirà di ritrovare gli affioramenti. Le indagini in situ, l'analisi delle carte topografiche storiche e le ricerche bibliografiche fino a questo punto effettuate, hanno consentito di restringere le aree di ricerca e limitarle a zone abbastanza circoscritte (Fig. 3).

Le modalità di conservazione sono riferite allo stato di ogni esemplare, se è integro o trattasi di frammento, se è un modello interno o impronta e altro, se vi sono frammenti di guscio e se sono stati effettuati eventuali interventi di restauro.

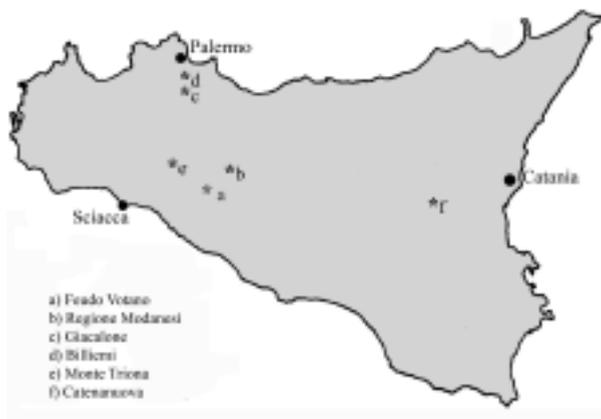


Fig. 3 — Ubicazione delle località di provenienza degli esemplari della collezione Gemmellaro secondo i toponimi originali.

Nel campo “informazioni accessorie” sono state inserite eventuali sinonimie, o la provenienza da specifiche formazioni o da siti particolarmente importanti (geositi).

Nella voce “documentazione bibliografica” sono stati elencati tutti i testi nei quali vengono citati i *taxa* in oggetto, compreso Gemmellaro; vengono indicate anche tutte le informazioni relative alla iconografia dei *taxa*.

Mediante la creazione di una maschera comprensiva di tutti i dati inseriti nelle tabelle è possibile visualizzare tutte le informazioni relative ad ogni esemplare e le foto (Fig. 4).

Da quanto sopra detto si evince che il database è stato costruito utilizzando unicamente i dati originali estrapolati dalla collezione, dalla pubblicazione e dal catalogo originale.

I *taxa* sono stati inseriti utilizzando la classificazione sistematica propo-



Fig. 4 — Maschera di presentazione del database.

sta da G.G. GEMMELLARO (1904). Si prevede, con la revisione sistematica attualmente in corso e basata sui più recenti studi, di apportare importanti modifiche sull'attribuzione sistematica di alcuni *taxa*.

Il database ottenuto ha consentito di utilizzare i dati immessi nelle tabelle in modo dinamico, mettendo in relazione tra loro le informazione e filtrando i dati che interessano con l'utilizzo delle query. Nello specifico è possibile ottenere le associazioni ad ammoniti caratteristiche per ogni località e verificare la presenza di un *taxon* in più località.

Il database realizzato persegue l'obiettivo del Museo Geologico Gemmellaro di informatizzare tutte le collezioni al fine di rendere fruibili gli importanti reperti presenti e rappresenta la base per la realizzazione della revisione sistematica.

IMPORTANZA STRATIGRAFICA E PALEOBIOGEOGRAFICA

Gli esemplari che compongono la collezione Gemmellaro abbracciano un intervallo cronostratigrafico compreso tra il Carnico e Retico (Triassico Superiore).

Le attuali conoscenze della paleogeografia per il Triassico Superiore ipotizzano la presenza del supercontinente Pangea, dell'oceano Panthalassa ad Ovest e dell'oceano della Paleotetide ad Est (SCOTESI, 2001) (Fig. 5). La Panthalassa era un oceano molto vasto e occupava buona parte dell'area sulla

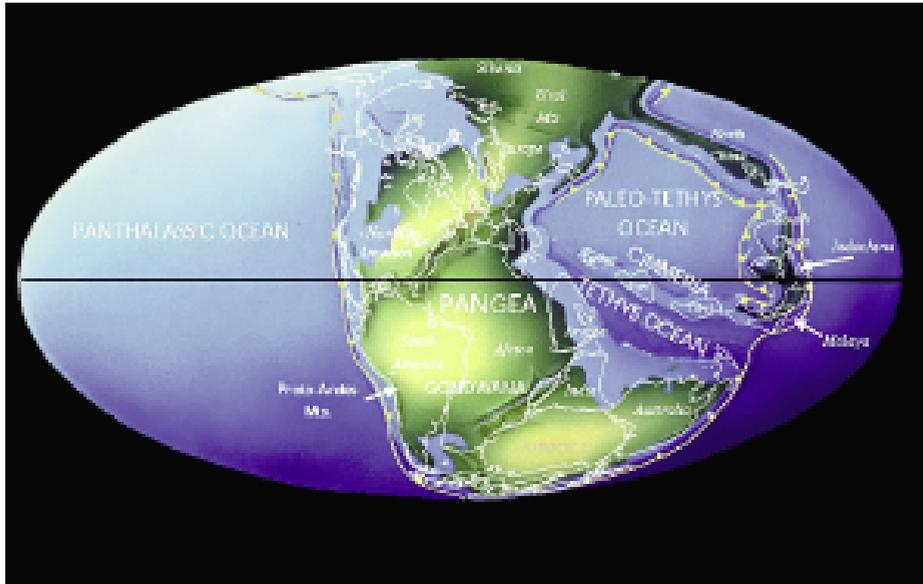


Fig. 5 — Ipotesi di ricostruzione paleogeografica durante il Triassico.

quale insiste oggi il continente Nordamericano. La Paleotetide era un oceano ad andamento Ovest-Est delimitato a Sud dall’Africa, dall’India, dal Tibet e dall’Australia, a Nord dall’Europa e dall’Asia, chiusa ad Ovest dalla Pangea approssimativamente all’altezza della Spagna. I due oceani corrispondono pertanto a due paleoprovincie differenti.

Il bacino sedimentario nel quale si formarono le rocce che hanno restituito gli esemplari di Ammonoidi che costituiscono la collezione Gemmellaro era localizzato nell’area occidentale dell’oceano della Paleotetide. Questi Ammonoidi sono la testimonianza fossile della fauna costituita da Cefalopodi, Gasteropodi, Lamellibranchi, Conodonti, ecc. che popolava questo antico mare durante il triassico. Le rocce che li contengono costituite da calcari grigi, talora giallastri, ben stratificati e ricchi di livelli selciferi, affiorano oggi nella catena dei Monti Sicani, nella Sicilia centro-occidentale. Le paleoprovincie individuate identificate dagli oceani della Panthalassa e della paleotetide si trovavano a notevole distanza tra loro, con scambi faunistici molto limitati e sono caratterizzati da associazioni fossili differenti.

Per queste due paleoprovincie, sulla base di markers caratteristici TOZER (1994) e KRYSZYN (1974, 1980, 1982) hanno redatto due differenti schemi biostratigrafici ad Ammonoidi, in alcune parti correlabili, per la presenza di *taxa* comuni. La collezione di Ammonoidi delle successioni del Triassico Superiore

siciliane contiene *taxa* presenti in una e talora in entrambe le paleoprovincie lasciando prevedere la possibilità di effettuare correlazioni tra le differenti associazioni faunistiche. Nel complesso la revisione sistematica della collezione Gemmellaro ad Ammonoidi triassici ha la potenzialità di migliorare il livello conoscitivo sui *taxa* presenti nelle successioni pelagiche triassiche siciliane.

Ne consegue una ricaduta diretta sulle conoscenze cronostratigrafiche ambientali e paleogeografiche della provincia paleotetidea durante il Triassico Superiore e le conseguenti correlazioni con altre paleoprovincie.

Tabella 1

Elenco delle specie della collezione Gemmellaro secondo la catalogazione e la classificazione originali

<i>Celtites athenae</i> Gemmellaro, 1904
<i>Styrites disciformis</i> Gemmellaro, 1904
<i>Styrites collegialis</i> Mojsisovics, 1893
<i>Styrites niger</i> (Dittmar, 1886)
<i>Styrites richtbofeni</i> Gemmellaro, 1904
<i>Styrites richtbofeni</i> (<i>varietas</i>) Gemmellaro, 1904
<i>Styrites siculus</i> Gemmellaro, 1904
<i>Styrites siculus</i> (<i>Var. planulata</i>) Gemmellaro, 1904
<i>Styrites prox. Sty. siculus</i> Gemmellaro, 1904
<i>Styrites pompecky</i> Gemmellaro, 1904
<i>Styrites castronovens</i> Gemmellaro, 1904
<i>Styrites tropitoides</i> Gemmellaro, 1904
<i>Styrites haugi</i> Gemmellaro, 1904
<i>Arnioceltites</i> n.f.ind. Ex aff. <i>Arnioceltites arietiformis</i> Gemmellaro, 1904
<i>Ceratites cyanes</i> Gemmellaro, 1904
<i>Ceratites</i> (<i>Buchites</i>) <i>heteroplocus</i> Gemmellaro, 1904
<i>Ceratites</i> (<i>Buchites</i>) <i>thyrrenus</i> Gemmellaro, 1904
<i>Ceratites</i> (<i>Buchites</i>) <i>affinis</i> Gemmellaro, 1904
<i>Ceratites</i> (<i>Buchites</i>) <i>mazzarensis</i> Gemmellaro, 1904
<i>Ceratites</i> (<i>Buchites</i>) <i>dieneri</i> Gemmellaro, 1904
<i>Ceratites</i> (<i>Phormedites</i>) <i>schopeni</i> Gemmellaro, 1904
<i>Ceratites</i> (<i>Phormedites</i>) <i>pygmaeus</i> Gemmellaro, 1904
<i>Ceratites</i> (<i>Thisbites</i>) <i>scacchii</i> Gemmellaro, 1904
<i>Ceratites</i> (<i>Thisbites</i>) <i>bittneri</i> Gemmellaro, 1904
<i>Ceratites</i> (<i>Thisbites</i>) <i>pyrami</i> Gemmellaro, 1904
<i>Ceratites</i> (<i>Thisbites</i>) <i>charybdis</i> Gemmellaro, 1904
<i>Ceratites</i> (<i>Thisbites</i>) <i>biondii</i> Gemmellaro, 1904
<i>Ceratites</i> (<i>Thisbites</i>) f. ind.
<i>Ceratites</i> (<i>Siculites</i>) <i>dolomiticus</i> Gemmellaro, 1904
<i>Ceratites</i> (<i>Siculites</i>) <i>affinis</i> Gemmellaro, 1904
<i>Ceratites</i> (<i>Siculites</i>) <i>fazelloi</i> Gemmellaro, 1904
<i>Ceratites</i> (<i>Siculites</i>) <i>scinai</i> Gemmellaro, 1904
<i>Ceratites</i> (<i>Siculites</i>) <i>turgidus</i> Gemmellaro, 1904
<i>Arpadites</i> (<i>Daphnites</i>) <i>kitli</i> Gemmellaro, 1904
<i>Arpadites</i> (<i>Daphnites</i>) <i>toulai</i> Gemmellaro, 1904

- Arpadites (Drepanites)* n. sp. ind.
Arpadites (Drepanites) fissistriatus Mojsisovics, 1893
Cyrtopleurites peregrinus Gemmellaro, 1904
Cyrtopleurites distefanoi Gemmellaro, 1904
Palicites mojsisovicsi Gemmellaro, 1904
Mojsisovicsites crassecostatus Gemmellaro, 1904
Mojsisovicsites obsoletus Gemmellaro, 1904
Mojsisovicsites orethensis Gemmellaro, 1904
Mojsisovicsites involutus Gemmellaro, 1904
Mojsisovicsites tenuicostatus Gemmellaro, 1904
Mojsisovicsites n. f. ind.
Sirenites pamphagus (Dittmar, 1866)
Sirenites cf. *balmati* Mojsisovics, 1893
Sirenites f. ind.
Sirenites (Anasirenites) hoernesii Gemmellaro, 1904
Sirenites (Anasirenites) grimmi Gemmellaro, 1904
Sirenites (Anasirenites) briseis Mojsisovics, 1893
Clydonites delorenzoi Gemmellaro, 1904
Clydonites giacalonensis Gemmellaro, 1904
Polycyclus nasturtoides Gemmellaro, 1904
Rhabdoceras suessi Hauer, 1860
Eutomoceras sandlingense Hauer, 1850
Eutomoceras philippi Gemmellaro, 1904
Eutomoceras theron Dittmar, 1866
Eutomoceras sulcatum Calcara, 1840
Eutomoceras wormanni Gemmellaro, 1904
Eutomoceras empedoclis Gemmellaro, 1904
Eutomoceras euberi Gemmellaro, 1904
Eutomoceras laurae Mojsisovics, 1893
Eutomoceras caterinae Gemmellaro, 1904
Eutomoceras quinquepunctatum (Mojsisovics, 1896)
Eutomoceras n. f. ind.
Tropites aloysii Gemmellaro, 1904
Tropites paronai Gemmellaro, 1904
Tropites brancoi Gemmellaro, 1904
Tropites carapezzai Gemmellaro, 1904
Tropites josephillae Gemmellaro, 1904
Tropites obsoletus Gemmellaro, 1904
Tropites torquillus Gemmellaro, 1904
Tropites wodani Gemmellaro, 1904
Tropites triquetrus Gemmellaro, 1904
Tropites cf. *discobullatus* Mojsisovics, 1893
Tropites cf. *bissula* Mojsisovics, 1893
Tropites n.f. ind. ex aff. *Tropites obsoleti* Gemmellaro, 1904
Tropites n.f. ind. ex aff. *Tropites brancoi* Gemmellaro, 1904
Tropites (Paratropites) savochbellensis Gemmellaro, 1904
Tropites (Paratropites) tommasii Gemmellaro, 1904
Tropites (Paratropites) subfalciferus Gemmellaro, 1904
Tropites (Paratropites) n. f. ind. ex aff. *P. berenice* Mojsisovics, 1893
Tropites (Paratropites) n. f. ind. ex aff. *P. sellai* Mojsisovics, 1893

- Tropites* (*Paratropites*) f. ind.
Tropites (*Paulotropites*) *hyatti* Gemmellaro, 1904
Tropites (*Anatropites*) *frechi* Gemmellaro, 1904
Tropites (*Anatropites*) *exilis* Gemmellaro, 1904
Tropites (*Anatropites*) sp
Margarites circumspinatus Mojsisovics, 1893
Margarites jokekyi (Hauer, 1855)
Margarites ugdulenai Gemmellaro, 1904
Margarites ornatissimus Gemmellaro, 1904
Margarites marii Gemmellaro, 1904
Margarites adelae Gemmellaro, 1904
Margarites waageni Gemmellaro, 1904
Margarites f.ind.ex aff. *Margarites senilis* Mojsisovics, 1893
Margarites inermis (Hauer, 1855)
Margarites f. ind.
Barrandaites dittmari Gemmellaro, 1904
Sagenites alessii Gemmellaro, 1904
Sagenites inermis Gemmellaro, 1904
Halorites f. ind. ex aff. *Halorites mitis* Mojsisovics, 1893
Jovites stoppani Gemmellaro, 1904
Jovites schopeni Gemmellaro, 1904
Jovites siculus Gemmellaro, 1904
Jovites caroli Gemmellaro, 1904
Jovites adelae Gemmellaro, 1904
Trachysagenites bistris Gemmellaro, 1904
Gonionotites italicus Gemmellaro, 1904
Gonionotites discus Gemmellaro, 1904
Gonionotites mojsisovicsi Gemmellaro, 1904
Gonionotites maurolicoi Gemmellaro, 1904
Gonionotites vincentii Gemmellaro, 1904
Gonionotites haugi Gemmellaro, 1904
Gonionotites diblasii Gemmellaro, 1904
Gonionotites dubius Gemmellaro, 1904
Gonionotites tornquisti Gemmellaro, 1904
Gonionotites n. f. ind.
Gonionotites distefanoi Gemmellaro, 1904
Gonionotites recuperoi Gemmellaro, 1904
Gonionotites n. f. ind. ex aff. *Gonionotites maurolicoi* Gemmellaro, 1904
Juvavites emmrichi Gemmellaro., 1904
Juvavites epicharmi Gemmellaro, 1904
Juvavites anatomitoides Gemmellaro, 1904
Juvavites (*Anatomites*) *pulcher* Gemmellaro, 1904
Juvavites (*Anatomites*) *formosus* Gemmellaro, 1904
Juvavites (*Anatomites*) *klipsteini* Gemmellaro, 1904
Juvavites (*Anatomites*) *calcarai* Gemmellaro, 1904
Juvavites (*Anatomites*) *distefanoi* Gemmellaro, 1904
Juvavites (*Anatomites*) *albertii* Gemmellaro, 1904
Juvavites (*Anatomites*) *archimedis* Gemmellaro, 1904
Juvavites (*Anatomites*) *stbesicori* Gemmellaro, 1904
Juvavites (*Anatomites*) *mariani* Gemmellaro, 1904

- Juvavites (Anatomites) ducetii* Gemmellaro, 1904
Juvavites (Anatomites) diodori Gemmellaro, 1904
Juvavites (Anatomites) bobmi Gemmellaro, 1904
Juvavites (Anatomites) charandae Gemmellaro, 1904
Juvavites (Anatomites) inflatus Gemmellaro, 1904
Juvavites (Anatomites) gelonis Gemmellaro, 1904
Juvavites (Anatomites) quisquinaensis Gemmellaro, 1904
Juvavites (Anatomites) beneckeii Gemmellaro, 1904
Juvavites (Anatomites) consanguineus Gemmellaro, 1904
Juvavites (Anatomites) curionii Gemmellaro, 1904
Juvavites (Anatomites) rothpletzi Gemmellaro, 1904
Juvavites (Anatomites) bassanii Gemmellaro, 1904
Juvavites (Anatomites) bukowskii Gemmellaro, 1904
Juvavites (Anatomites) timaei Gemmellaro, 1904
Juvavites (Anatomites) loczyi Gemmellaro, 1904
Juvavites (Anatomites) proserpinae Gemmellaro, 1904
Juvavites (Anatomites) arthaberi Gemmellaro, 1904
Juvavites (Anatomites) toulai Mojsisovics, 1893
Juvavites (Anatomites) arethusae Gemmellaro, 1904
Juvavites (Anatomites) goenii Gemmellaro, 1904
Juvavites (Anatomites) baldaccii Gemmellaro, 1904
Juvavites (Anatomites) bifrons Gemmellaro, 1904
Juvavites (Anatomites) ogilviei Gemmellaro, 1904
Juvavites (Anatomites) elegans Gemmellaro, 1904
Juvavites (Anatomites) externeplicatus Gemmellaro, 1904
Juvavites (Anatomites) f.ind. Ex aff. *Anatomites editbae* Mojsisovics, 1893
Juvavites (Anatomites) n.f. ind. ex aff. *Anatomites klipsteini* Gemmellaro, 1904
Juvavites (Dimorphites) mariae Gemmellaro, 1904
Juvavites (Dimorphites) cf. *electrae* Mojsisovics, 1893
Juvavites (Dimorphites) nov.f. ex aff. *Dimorphites mariae* Gemmellaro, 1904
Didymites globus (Quensted, 1845)
Didymites sturi Gemmellaro, 1904
Isculites aceses Gemmellaro, 1904
Isculites bittneri Gemmellaro, 1904
Isculites zaccagnai Gemmellaro, 1904
Isculites canavarii Gemmellaro, 1904
Isculites globosus Gemmellaro, 1904
Isculites n. f. ind.
Arcestes sicanus Gemmellaro, 1904
Arcestes cossmanni Gemmellaro, 1904
Arcestes kokeni Gemmellaro, 1904
Arcestes ellipticoides Gemmellaro, 1904
Arcestes planulatus Gemmellaro, 1904
Arcestes n.f.ind. ex aff. *Arcestes bufi* Mojsisovics, 1875
Arcestes f. ind. ex aff. *Arcestes intuslabiati* Mojsisovics, 1875
Arcestes (Stenarcestes) f. ind. ex aff. *Stenarcestes plani* Mojsisovics, 1875
Arcestes (Stenarcestes) modanensis
Arcestes (Stenarcestes) cf. *S. subumbilicatus* (Hauer, 1846)
Arcestes (Stenarcestes) hermocratis Gemmellaro, 1904
Arcestes (Stenarcestes) n. f. ind. ex aff. *S. leiostraci* Mojsisovics, 1875

- Arcestes (Stenarcestes) rotulaeformis*
Sphingites f. ind. ex aff. Sphingites bacchi Mojsisovics, 1875
Cladiscites gorgiae Gemmellaro, 1904
Cladiscites coracis Gemmellaro, 1904
Cladiscites umbilicatus Gemmellaro, 1904
Cladiscites quadratus (Mojsisovics, 1873)
Cladiscites ferdinandi Gemmellaro, 1904
Cladiscites cf. neortus (Mojsisovics, 1873)
Cladiscites tenuiplicatus Gemmellaro, 1904
Cladiscites f. ind.
Cladiscites (Hypocladiscites) subcarinatus Gemmellaro, 1904
Cladiscites (Hypocladiscites) n. f. ind. ex aff. Hypocladiscites subcarinatus Gemmellaro, 1904
Placites baidaensis (Gemmellaro, 1868)
Placites f. ind. ex aff. Placites peraukti (Mojsisovics, 1873)
Placites oxyphyllus Mojsisovics, 1896
Placites f. ind.
Pinacoceras zitteli Gemmellaro, 1904
Pinacoceras suessi Gemmellaro, 1904
Pinacoceras baueri Gemmellaro, 1904
Hyattites salomoni Gemmellaro, 1904
Megaphyllites insectus (Mojsisovics, 1873)
Megaphyllites bumilis (Mojsisovics, 1873)
Rhacophyllites billiemensis Gemmellaro, 1904
Rhacophyllites laubei Gemmellaro, 1904
Rhacophyllites jacquoti Gemmellaro, 1904
Lobites (Paralobites) baronalis Gemmellaro, 1904

Specie mancanti:
Ceratites (Glyphydités) cf. docens Mojsisovics, 1893
Sirenites (Anasirenites) f. ind. ex aff. Anasirenites ekkehardi Mojsisovics, 1893
Pinacoceras gumbeli Gemmellaro, 1904
Tropites lastrigonus Gemmellaro, 1904
Tropites (Anatropites) mojsisovicsi Gemmellaro, 1904
Halorites f. ind.
Juvavites (Anatomites) polyphemus Gemmellaro, 1904
Juvavites (Anatomites) n. f. ind.
Arcestes (Stenarcestes) f. ind. ex aff. Stenarcestes ptychodes Mojsisovics, 1875
Rhacophyllites (Discophyllites) insignis Gemmellaro, 1904

BIBLIOGRAFIA

- BROQUET P., 1970 — Carte géologique des Madonie set de Sicani orientaux — Sicile.
 CAFIERO B. & DE CAPOA BONARDI P., 1982 — Biostratigrafia del Trias pelagico della Sicilia. — *Bol. Soc. paleont. ital.*, 21 (1): 35-71.
 CATALANO R. & D'ARGENIO B., 1982 — Schema geologico della Sicilia. In: Catalano R. & D'Argenio B. (eds.), Guida alla Geologia della Sicilia occidentale. — *Guide Geol. Regionali Mem. Soc. geol. ital.*, Suppl. A, 24: 9-41.

- DE CAPOA BONARDI P., 1984 — Halobia zones in the pelagic Late Triassic sequence of the central Mediterranean area (Greece, Yugoslavia, Southern Apennines, Sicily). — *Boll. Soc. paleont. ital.*, 23 (1): 91-102.
- DI STEFANO P., 1990 — The Triassic of Sicily and the Southern Apennine. — *Boll. Soc. geol. ital.*, 109: 21-37.
- DI STEFANO P. & GULLO M., 1997 — Late Paleozoic-Early Mesozoic stratigraphy and paleogeography of Sicily. Pp. 87-99 in: Catalano R. (ed.), Timescales and basin dynamics: Sicily, the adjacent Mediterranean and other natural laboratories. Eurobasin School, Palermo, June 7-13, 1997. — *Field Workshop Guide Book*.
- GEMMELLARO G.G., 1882 — Sul Trias della regione occidentale della Sicilia. — *Mem. Acc. Lincei*, 3 (12): 451-473.
- GEMMELLARO G.G., 1904 — I cefalopodi del Trias superiore della regione occidentale della Sicilia. — *Giorn. Sc. nat. econom.*, Palermo, 24: 1-319.
- GEMMELLARO M., 1921 — Il trias dei dintorni di Palermo. Parte I. La fauna triassica dei calcari delle cave di Bellolampo. — *Giorn. Sc. nat. econom.*, Palermo, 33.
- GULLO M., 1996 — Conodont biostratigraphy of uppermost Triassic deep-water calcilitites of Pizzo Mondello (Sicani mountains): evidence for Rhaetian pelagites in Sicily. — *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 126: 309-323.
- LENTINI F., 1974 — Caratteri stratigrafici e strutturali della zona di Monte Judica (Sicilia orientale). — *Riv. min. sicil.*, Palermo, 145-147: 1-22.
- MASCLE G., 1974 — Étude géologique des Monts Sicani. — *Riv. ital. Paleontol. Strat.*, 16: 1-431.
- MUTTONI G., KENT D.V., DI STEFANO P., GULLO M., NICORA A., TAIT J. & LOWRIE W., 2001 — Magnetostratigraphy and biostratigraphy of the Carnian/Norian boundary interval from the Pizzo Mondello section (Sicani Mountains, Sicily). — *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 166: 383-399.
- KRYSTYN L., 1982 — Obertriassische Ammonoideen aus dem zentralnepalesischen Himalaya (Gebiet vom Jomsom). — *Abb. Geol. Bundesanst.*, 36: 1-63.
- MOJSISOVICS von E.M., 1873-1902 — Die Cephalopoden der hallstatter kalke. — *K.K. Geol. Reichsanst.*, Vienna.
- MOJSISOVICS E.M. von, 1882 — Die Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz. — *Abb. K. K. Geol. Reichsanst.*, Vienna, 10: 1-332.
- MOJSISOVICS E.M. von, 1893 — Die Cephalopoden der hallstatter kalke. II band-Text — *K.K. Geol. Reichsanst.*, Vienna.
- MOJSISOVICS E.M. von, 1893 — Die Cephalopoden der hallstatter kalke, II band-Plates. — *K.K. Geol. Reichsanst.*, Vienna.
- MONTANARI L. & RENDA P., 1976 — Biostratigrafia del Trias del Monte Triona (Sicani). — *Boll. Soc. geol. ital.*, 95: 725-744.
- NICORA A., BALINI M., BELLANCA A., BERTINELLI A., BOWRING S.A., DI STEFANO P., DUMITRICA P., GUAUIMI C., GULLO M., HUNGERBUEHLER A., LEVERA M., MAZZA M., McROBERTS C.A., MUTTONI G., PRETO N. & RIGO M., 2007 — The Carnian/Norian boundary interval at Pizzo Mondello (Sicani Mountains, Sicily) and its bearing for the definition of the GSSP of the Norian Stage. — *Albertiana*, 36: 102-129
- SCOTESE C. R., 2001 — Atlas of Earth History. — *PALEOMAP Project*, Arlington, Texas.
- TOZER E.T., 1981a — Triassic ammonioidea: classification, evolution and relationship with Permian and Jurassic forms. — Pp. 65-100 in: House M.R. & Senior J.R. (eds.), *The Ammonoidea. The Systematics Association*, London.
- TOZER E.T., 1981b — Triassic ammonioidea: geographic and stratigraphic distribution. — Pp. 397-431 in: House M.R. & Senior J.R. (eds.), *The Ammonoidea. The Systematics Association*, London.
- TOZER E.T., 1994 — Canadian Triassic ammonoid faunas. — *Geological Survey of Canada*, 467.

-
- VISSCHER H. & KRYSZYN L., 1978 — Aspect of late Triassic palynology. 4. A palynological assemblage from ammonoid-controlled late karnian (Tuvalian) sediments of Sicily. — *Rev. Paleobot. Palynol.*, 26: 93-112.
- ZIA R., 1956 — Argille triassiche con Trachyceras aon nei dintorni di Marineo (Palermo). — *Atti Soc. Sc. nat.*, Pisa, 63 (A): 1-11.

Indirizzo degli autori — A. TRIPODO, C.D'ARPA, Dipartimento di Geologia e Geodesia dell'Università di Palermo, Corso Tukory, 131 - 90134 Palermo (I).