

CENTRO STUDI DI PETROGRAFIA E GEOLOGIA DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE
PRESSO L'UNIVERSITÀ DI PADOVA

ALFREDO RIEDEL

I CEFALOPODI ANISICI DELLE ALPI
MERIDIONALI ED IL LORO
SIGNIFICATO STRATIGRAFICO

(Con 3 tavole)



PADOVA
SOCIETÀ COOPERATIVA TIPOGRAFICA
1949

Memorie dell'Istituto Geologico dell'Università di Padova - Vol. XVI.

In una monografia apparsa alcuni anni or sono nelle Memorie dell'Istituto Geologico dell'Università di Padova (15) il prof. P. LEONARDI riferì i risultati del suo studio sulle ammoniti anisiche dello Zoldano. Egli osservò che esse non sono divise in due faune distinte (cosiddette a *Ceratites binodosus* ed a *Ceratites trinodosus*), come aveva a suo tempo sostenuto il MOJSISOVICS nella sua classica monografia sui cefalopodi del Trias della regione mediterranea (20); egli rinvenne anzi nella stessa località fossilifera insieme diverse specie che venivano prima considerate appartenenti all'uno o all'altro di questi due gruppi.

Essendo il Museo dell'Istituto Geologico dell'Università di Padova in possesso di una serie di ammoniti anisiche provenienti da diverse località del Veneto, della Venezia Tridentina e della Val Camonica (¹), il prof. LEONARDI m'ha suggerito di affrontare, sulla base di questo materiale e degli studi degli Autori precedenti, il problema del significato stratigrafico dei cefalopodi dell'Anisico alpino fornendo nello stesso tempo la documentazione paleontologica particolareggiata dei risultati del suo lavoro.

Desidero dedicare queste mie brevi ricerche alla memoria del dott. Antonio DE TONI, che già aveva iniziato lo studio di parte del materiale proveniente dal Veneto, e rendere così un giusto omaggio alla Sua morte gloriosa sui campi di battaglia della Grande Guerra.

Il presente lavoro fu eseguito nell'Istituto Geologico dell'Università di Padova e rientra nel programma di una borsa di perfezionamento presso il Centro Studi di Petrografia e Geologia del Consiglio Nazionale delle Ricerche.

Nella prima parte del lavoro esaminerò se le faune distinte dal MOJSISOVICS e da lui considerate completamente diverse fra di loro per la loro composizione sistematica, esistano realmente in natura e cioè se non siano state rinvenute in certi giacimenti specie proprie di uno dei due gruppi insieme a specie dell'altro. Dopo aver stabilito se nell'Anisico alpino esistano una sola o due distinte faune di cefalopodi, affronterò il problema dell'esatto valore stratigrafico delle ammoniti di questo piano.

Per gli aiuti ricevuti sono legato da riconoscenza all'Ecc. il prof. G. DAL PIAZ, al mio Maestro il prof. GB. DAL PIAZ, al prof. P. LEONARDI che m'ha seguito durante tutto lo studio ed al dott. R. MALARODA.

(¹) Una parte del materiale era già stata presa in esame dal compianto dott. A. DE TONI, mentre della maggior parte s'era occupato il prof. P. LEONARDI. Gli esemplari lombardi sono stati raccolti dall'Ecc. il prof. G. DAL PIAZ e dall'ing. G. AMATI; quelli veneti dal prof. P. LEONARDI e dal dott. A. DE TONI.

I.

Come ho già prima osservato, il MOJSISOVICS divise i cefalopodi dell'Anisico in due faune ben distinte; di quella appartenente agli strati inferiori considerò come fossile-guida il *Ceratites binodosus* e dell'altra il *Ceratites trinodosus*. Successivamente però l'ARTHABER studiando le due faune di Reifling (2) scoperse che la più recente, quella di Tiefengraben, conteneva quattro specie proprie della fauna a *binodosus* e quattordici di quella a *trinodosus*, mentre la più antica, quella di Rahnbauerkogel, presentava due specie della fauna a *binodosus* ed una di quella a *trinodosus*. L'AIRAGHI (1) poi, esaminando la fauna a *trinodosus* del M. Rite, vi notò due specie proprie della fauna a *binodosus* ed il DIENER nella sua trattazione sui fossili - guida del Trias (11) mise in rilievo come fossero minime le differenze fra i due *Ceratites*. L'ARTHABER (3) espresse nel 1906 l'opinione che sia le due faune (e rispettivamente le due zone) che i relativi fossili - guida presentassero delle transizioni fra di loro. Il PIA (26) dall'esame dettagliato della stratigrafia dei dintorni di Braies (Prags) concluse che molte ammoniti di quella località, che il MOJSISOVICS aveva attribuito, in base ai fossili rinvenuti, alla zona a *binodosus*, apparterebbero invece dal punto di vista stratigrafico alla zona a *trinodosus*. Il LEONARDI infine, studiando delle faune provenienti dallo Zoldano, scoperse esemplari considerati tipici delle due diverse faune riuniti in una stessa località (Dont-Cercenà) (15), mentre ricavò esemplari della fauna della zona inferiore (a *binodosus*) da strati dell'Anisico superiore (Col di Salera) (1).

Nelle pagine seguenti riporterò i risultati dell'esame paleontologico dei materiali presi in esame ed infine trarrò le conclusioni riguardanti l'argomento che ci interessa.

Le località fossilifere dalle quali provengono le nuove faune sono situate:

- 1) Nella zona dello Zoldano: M. Rite, Col di Salera, Dont-Cercenà.
- 2) Nel ristretto affioramento anisico della Val Talagona.
- 3) Nell'Anisico superiore dell'alta Val di Centa (Trento) e nella Val di Gola (Trento).
- 4) Negli strati anisici del M. Tranego (Cadore) e di Gosaldo (Agordino).
- 5) Negli strati dell'Anisico superiore della Val Camonica (Cividate, ecc.) e nell'Anisico di Bazena (Adamello meridionale).

Nell'elenco seguente sono riportate le determinazioni compiute su tutto il materiale da me esaminato. In esso le specie caratteristiche della zona a *binodosus* saranno contraddistinte con la lettera (b), quelle caratteristiche della zona a *trinodosus* con la lettera (t), e quelle segnalate dall'ARTHABER nell'Anisico trentino (5), e considerate appartenenti alla zona a *trinodosus*, con la lettera (T). Le due faune di Reifling invece, di età non sicuramente stabilita, sono contrassegnate con la lettera (R).

(1) Nella fauna anisica di Boljevic (Montenegro) (19) il MARTELLI ha rinvenuto insieme 5 forme della fauna a *binodosus* e 24 di quella a *trinodosus*. Nel Muschelkalk della Kuna gora il GORJANOVIĆ - KRAMBERGER ha osservato insieme 1 forma della fauna a *binodosus* e 12 di quella a *trinodosus*.

CERCENÀ - DONT: *Acrochordiceras* sp.; *Balatonites gemmatus* MoJ. (t); *Bal. n. sp. ex aff. gemmati* MoJ. ARTH. (R) var.; *Bal. cfr. shoshonensis* HYATT et SMITH; *Ceratites binodosus* HAU. l. s.; *Cer. cfr. friccensis* ARTH. (T); *Cer. riccardi* MoJ. (t); *Cer. subnodosus* MoJ. (t); *Cer. cfr. zoldianus* MoJ. (b); *Ptychites cfr. suttneri* MoJ. (t).

COL DI SALERA: *Acrochordiceras* sp.; cfr. *Balatonites balatonicus* MoJ. (b); *Bal. balatonicus* MoJ. var. *nodosus* mihi; cfr. *Bal. gemmatus* MoJ. (t); *Bal. bragsensis* LOR. (b); *Ceratites* sp.; *Orthoceras cfr. campanile* MoJ. (t); cfr. *Ptychites eusomus* BEY. (t).

MONTE RITE: *Acrochordiceras aff. alternans* SMITH; *Acr. carolinae* MoJ. (t); *Acr. cfr. damesi* HAU.; *Acr. fischeri* MoJ. (t); *Acr. cfr. pustericum* MoJ. (b); *Acr. undatum* ARTH. (R) var.; *Arcestes extralabiatus* MoJ. (t); *Balatonites balatonicus* MoJ. (b) var. *nodosus* mihi; *Bal. constrictus* ARTH. l. s. (R); *Bal. gemmatus* MoJ. (t); *Bal. cfr. ottonis* BUCH (b); *Bal. transfuga* ARTH. (R); *Ceratites elegans* MoJ. (t) var. *rittianus* mihi; *Cer. gosaviensis* MoJ. (t); *Cer. mojsvari* ARTH. (R); *Cer. cfr. multinodosus* HAU.; *Cer. sonderhusanus* PIC.; *Cer. cfr. subnodosus* MoJ. (t); *Cer. aff. subnodosus* MoJ.; *Cer. cfr. superbus* MoJ. (t); *Cer. zoldianus* MoJ. (b); *Gymnites cfr. humboldti* MoJ. (t); *Gymn. cfr. incultus* BEY. vel cfr. *humboldti* MoJ.; *Gymn. madjereki* GOR. - KRAM.; *Monophyllites cfr. sphaerophyllus* HAU. (b t); *Orthoceras cfr. campanile* MoJ. (t); *Sturia cfr. sansovinii* MoJ.

ZOLDANO LOC. INDET.: cfr. *Cuccoceras* nov. spec. indet. (ex aff. *Cucc. carnicum* ARTH.) ARTH.

VAL TALAGONA: *Acrochordiceras cadoricum* DE TONI in *schaedis*; *Acr. pustericum* MoJ. (b); *Balatonites balatonicus* MoJ. (b); *Bal. nov. sp. aff. transfuga* mihi; ? *Ceratites binodosus* HAU., cfr. *Ceratites elegans* MoJ. (t); *Gymnites cfr. obliquus* MoJ. vel *madjereki* GOR. - KRAM. (t); cfr. *Monophyllites suessi* MoJ. (t); *Mon. sp. cfr. sphaerophyllus* HAU. (b); cfr. *Trachyceras hofmanni* BOEKH.

GOSALDO: *Balatonites gemmatus* MoJ. (t).

TRANEGO: *Balatonites constrictus* ARTH. l. s. (R); *Bal. jovis* ARTH. l. s. (R); *Ceratites* sp.; *Norites plicatus* REIS; *Orthoceras* sp.

VAL GOLA: *Balatonites gemmatus* MoJ. (t).

VAL CENTA: *Ceratites subnodosus* MoJ. (t); *Ceratites subnodosus* MoJ. var. *arthaberi* mihi; *Cer. nov. sp. ind.* MoJ. (t).

CIVIDATE (Val Camonica): *Ceratites brembanus* MoJ. (t); *Cer. falcifer* HAU. (T); *Cer. golanus* ARTH. (T); *Cer. mojsvari* ARTH. (R); *Cer. subnodosus* MoJ. (t); *Orthoceras cfr. campanile* MoJ. (t); *Ptychites flexuosus* MoJ. (t); *Ptych. sp. cfr. studei* HAU. (b).

VALFREDDA presso ALPE BAZENA (Val Camonica): *Ceratites* sp. cfr. *mojsvari* ARTH. (R); *Cer. cfr. subnodosus* (t).

II.

Nelle pagine seguenti esporrò i caratteri principali delle forme nuove o di particolare importanza rinvenute nelle faune prese in esame ed accennerò ad alcuni criteri di distinzione fra forme particolarmente affini. Tutti i numerosi Autori che si sono occupati di cefalopodi dell'Anisico hanno ritenuto di dover restringere molto i limiti di variabilità delle diverse specie e perciò la grande quantità di forme presenti ed i numerosi tipi intermedi hanno fatto sì che il numero di specie istituito dai paleontologi è risultato molto notevole e tale da rendere difficile e confusa la classificazione e sistemazione di questi fossili. Mi sembra quindi che per dare un certo ordine e per consentire un facile orientamento in questo gruppo di invertebrati sia necessaria più che l'istituzione di nuove specie la fondazione di varietà, gruppi e sottogeneri. Seguendo tale criterio risulteranno più evidenti le affinità fra le singole forme e la presenza dei numerosi stadi di transizione e riusciranno facilitate pure sia la semplice classificazione che le ricerche di filogenesi.

Genus **Acrochordiceras** Hyatt 1877

ACROCHORDICERAS aff. **ALTERNANS** Smith

1914. SMITH, Middle Trias of N. America, p. 38, tav. XXXII, figg. 15-17; XXXIII, 4-5.

Un frammento proveniente dal M. Rite presenta un'ornamentazione simile a quella in un *Acr. alternans* in stadio adolescente che lo SMITH raffigura a tav. XXXIII, figg. 4 - 5 della sua opera sul Trias medio americano. Le coste, che con alternanza irregolare raggiungono l'ombelico, presentano sul fianco laterale una flessione in prossimità dell'orlo esterno.

ACROCHORDICERAS CADORICUM n. sp. De Toni *in schaedis*.

Di questa specie è rimasta conservata un'impronta (tav. II, fig. 1) con un diametro massimo di millimetri 65, con spira alta ed ornamentazione e forma quasi uguali a quelle dell'*Acr. undatum* ARTH. La nuova specie si differenzia da quest'ultima per la presenza di tubercoli ombelicali abbastanza pronunciati mancanti all'esemplare originario di *Acr. undatum* (2); l'esemplare raffigurato nella seconda parte del lavoro dell'ARTHABER sulla fauna di Reifling e possedente dei tubercoli ombelicali pare non sia un *Acr. undatum*, ma bensì un *Acr. carolinae* MOJ. (2). Sul nostro esemplare si osservano quattro o cinque tubercoli ombelicali formati dall'unione di due coste; due di questi corrispondono ciascuno a quattro coste, un altro a sette. Le coste sono fitte, leggermente incurvate in avanti e raggiungono la loro massima larghezza all'orlo esterno; esse si riuniscono generalmente a due a due; quelle secondarie tendono ad obliterarsi verso l'orlo ombelicale.

Nonostante la grande somiglianza di questa nuova specie con l'*Acr. undatum* essa si stacca per la presenza dei tubercoli ombelicali dal gruppo dell'*Acr. pustericum* MOJ., cui l'*Acr. undatum* appartiene, e si avvicina a quello dell'*Acr. carolinae* caratterizzato fra l'altro dalla presenza dei tubercoli.

Il DE TONI, che studiò questo esemplare, lo ritenne una nuova specie cui diede il nome di *Acr. cadoricum* e lasciò scritto che era un tipo intermedio fra l'*Acr. carolinae* e l'*Acr. undatum*. L'esemplare proviene dalla Val Talagona.

Un altro esemplare proveniente dal M. Rite sarebbe attribuibile all'*Acr. undatum* ARTH., ma, come osservò il DE TONI, presenta tracce di tubercoli ombelicali e si avvicina perciò all'*Acr. cadoricum*.

ACROCHORDICERAS PUSTERICUM Moj. - ACROCHORDICERAS CAROLINAE Moj.

1882. *Acrochordiceras pustericum* - MOJSISOVICS, Ceph. Med. Triasprovinz, Abh. Geol. Reichsanst., vol. X, p. 143, tav. VI, fig. 4.
 1896. " " - ARTHABER, Ceph. fauna d. Reiflinger Kalke, Beitr. Pal. Oest., vol. X, p. 80.
 1914. " " - ARTHABER, Trias von Bithynien (Anatolien), Beitr. Pal. Oest., vol. XXVII, p. 183, tav. XIV, fig. 7, fig. 13 del testo.
 1882. *Acrochordiceras carolinae* - MOJSISOVICS, Ceph. Med. Triasprovinz, Abh. Geol. Reichsanst., vol. X, p. 141, tav. XXVIII, fig. 14, XXXVI, 3.
 1896. " " - ARTHABER, Ceph. fauna d. Reiflinger Kalke, Beitr. Pal. Oest., vol. X, p. 235, tav. XXVII, fig. 2 (*undatum*).
 1905. " " - AIRAGHI, Ammon. trias. d. M. Rite, Boll. Soc. Geol. It., vol. XXIV, p. 249, tav. VIII, fig. 6.

La conchiglia dell'*Acr. enode* HAU. differisce secondo l'ARTHABER da quella dell'*Acr. pustericum* perchè è più gonfia ed un po' più evoluta (2); considerando inoltre che il *pustericum* dovrebbe avere coste meno rilevate, giri molto più alti e spessore minore, ho attribuito a questa specie frammenti provenienti dalla Val Talagona e dal M. Rite.

Secondo l'AIRAGHI (1) l'*Acr. carolinae* possiede circa cinque coste per ogni tubercolo ombelicale, mentre l'*Acr. damesi* NOETLING, che ha una ornamentazione molto simile, ne avrebbe al massimo quattro. Il frammento da me esaminato proveniente dal M. Rite (tav. III, fig. 4) si avvicina al primo tipo.

Genus *Balatonites* Mojsisovics 1879

Il genere *Balatonites* è caratterizzato (2, ecc.) da una posizione normale dei lobi, da una forma ceratitica degli stessi, da tubercoli mediani o carena mediana a metà del lato esterno, da nodi marginali e da una breve camera di abitazione. Le coste si alternano abbastanza regolarmente, specie sui giri esterni; una più breve e debole è intercalata fra due forti e lunghe che hanno origine all'ombelico e si estendono sul lato esterno. Quelle più forti possiedono dei tubercoli. Spesso sono presenti dei tubercoli sull'ombelico, sulla faccia laterale e sul lato esterno. L'ombelico è ampio ed il guscio poco involuto.

L'ARTHABER, che si occupò brevemente in un suo studio sistematico dei *Balatonites* (4), li divise in quattro gruppi. Per tre di essi indicò il parallelismo nell'ornamen-

tazione con altrettanti sottogeneri di *Ceratites*. Un gruppo fa capo al *Balatonites bragsensis* LORETZ, scarsamente ed irregolarmente ornato, ed un altro al *Bal. balatonicus* MOJ. considerato il tipo del genere, con tre spirali di nodi sui fianchi. Un terzo gruppo si raccoglie intorno al *Bal. egregius* ARTH. con molte spirali di nodi, mentre il quarto è rappresentato dal *Bal. transfuga* ARTH. che si può avvicinare, per quanto riguarda l'ornamentazione, al genere *Trachyceras*.

Nello sviluppo embrionale della conchiglia del genere *Balatonites* si osservano delle costrizioni che richiamano l'affine genere *Cuccoceras*. Negli esemplari adulti si possono poi riscontrare affinità con i generi *Ceratites*, *Trachyceras* e *Cuccoceras*.

Le numerose specie del genere *Balatonites* presentano spesso delle forme e dei tipi di ornamentazione molto simili l'uno all'altro e collegati da numerosi stadi di transizione che rendono difficile stabilire il limite di separazione fra il campo di variabilità di una specie e quello di un'altra affine. L'ARTHABER per esempio mutò successivamente opinione su delle specie da lui stesso istituite (6). Tuttavia i tipi estremi sono molto differenti l'uno dall'altro e possono venir ben caratterizzati (es. *Bal. balatonicus*, *egregius*, *bragsensis*, *transfuga*).

Ritengo quindi che si possa suddividere questo genere come è stato fatto con tanti altri generi simili e considerare i gruppi dell'ARTHABER non come semplici suddivisioni, ma come veri sottogeneri. La distinzione sarà eseguita in base all'ornamentazione.

Il primo sottogenere è composto da esemplari con ornamentazione scarsa e debole sui fianchi laterali e sviluppata sul lato esterno. Esso può venir indicato col nome di *Laeviornites* (cfr. *Ceratites* (*Semiornites*) ARTH. di cui è tipo il *Cer. cordevolicus* MOJ.). Come suo tipo può venir considerato il *Bal. bragsensis* LORETZ. A questo sottogenere può venir attribuito pure il *Bal. zitteli* LORETZ i cui fianchi sono però molto più ornati.

Per il secondo sottogenere si può scegliere come specie caratteristica il *Bal. balatonicus*, che è pure il tipo del genere (cfr. *Ceratites* s. s. che ha per tipo, secondo l'ARTHABER, il *Cer. trinodosus* ⁽¹⁾). Il sottogenere *Balatonites* s. s. è caratterizzato da coste principali e secondarie alternantesi e da almeno tre file di tubercoli abbastanza grossi sul fianco laterale. Esso si differenzia dal *Balatonites transfuga* perchè in quest'ultimo (che ha un aspetto discoidale) la carena sul lato esterno è presente sull'ultimo quarto di giro ed i tubercoli sono sempre molto numerosi (fino a 7-8 serie spirali sui fianchi), fini e di piccole dimensioni. Attribuirei quest'ultima specie ad un nuovo sottogenere col nome di *Ornatites* (vedi pure *Cer. n. sp. aff. transfuga mihi*), le cui caratteristiche consistono in un'ornamentazione molto fine, un aspetto complessivo che lo avvicinano al genere *Trachyceras* ed eventualmente in un abbozzo di carena sul lato esterno.

Nel sottogenere dei *Balatonites* s. s. sono compresi degli esemplari come il *Bal. ottonis* ed il *Bal. golsensis* che per la loro scultura più irregolare si avvicinano al quarto gruppo di *Balatonites* di cui si può considerare come tipo, seguendo l'opinione dell'ARTHABER, il *Bal. egregius* (vedi *Ceratites* (*Bulogites*) ARTH. con tipo il *Cer. multinodosus* HAU.). Esso ha una scultura rozza, spesso irregolare, ben rilevata, coste

⁽¹⁾ Il *Ceratites trinodosus* può venir attribuito anche al nuovo sottogenere *Paraceratites* (27).

spesso grosse, con numerosi tubercoli laterali, generalmente con costrizioni che non si possono invece osservare al solito nei *Bal. s. s.*, ma nei *Bal. bragsensis* e *zitteli*. Il gruppo può venir considerato un sottogenere col nome di *Zoldites*. Come aspetto complessivo si avvicina un po' al genere *Cuccoceras*. Ad esso possono venir riferiti fra gli altri il *Bal. bullatus l. s.* ARTH., il *Bal. constrictus l. s.* ARTH., il *Bal. egregius l. s.* ARTH., il *Bal. jovis l. s.* ARTH. e il *Bal. stenodiscus l. s.* ARTH.

BALATONITES BALATONICUS Moj.

BALATONITES BALATONICUS Moj. var. NODOSUS mihi

1882. MOJSISOVICS, Ceph. Med. Triasprovinz, Abh. Geol. Reichsanst., vol. X, p. 78, tav. IV, figg. 2-6; XXX, 20.
 1894. TOMMASI, Fauna del Muschelkalk di Lombardia, p. 132, tav. II a, fig. 11.
 1896. ARTHABER, Ceph. fauna d. Reiflinger Kalke, Beitr. Pal. Oest., vol. X, p. 60, tav. VI, figg. 2-3.
 1912. ARTHABER, Fossilfunde am M. Cucco, Jahrb. Geol. Reichsanst., vol. LXII, p. 350, tav. XVII, fig. 7.
 1914. ARTHABER, Die Trias von Bithynien (Anatolien), Beitr. Pal. Oest., vol. XXVII, p. 128, (compreso *Bal. hystrix* ARTH.).

Un frammento di esemplare affine al *Bal. balatonicus* proveniente dal Col di Salera possiede dei tubercoli laterali molto rilevati. Un altro proveniente dalla Val Taglagona presenta una serie di tubercoli secondari fra quelli laterali e quelli marginali. In frammenti provenienti dal Col di Salera e dal M. Rite le serie di tubercoli secondari disposte nella stessa posizione sono tre, e non una o due come ad esempio negli esemplari della fauna di Reifling studiati dall'ARTHABER (2). Il tipo si avvicina così sensibilmente al *Bal. gemmatus*, rispetto al quale possiede però i tubercoli meno rilevati ed in particolare quelli secondari molto minori dei principali. Ritengo di poterlo considerare una nuova varietà che chiamo *nodosus*. L'olotipo di questa nuova varietà proviene dal Col di Salera ed è conservato nel Museo dell'Istituto Geologico dell'Università di Padova.

BALATONITES GEMMATUS Moj. - BALATONITES (ORNATITES) TRANSFUGA Arth.

1882. *Balatonicus gemmatus* - MOJSISOVICS, Ceph. Med. Triasprovinz, Abh. Geol. Reichsanst., vol. X, p. 81, tav. VI, fig. 3.
 1896. *Balatonicus transfuga* - ARTHABER, Ceph. fauna d. Reiflinger Kalke, Beitr. Pal. Oest., vol. X, p. 70, tav. VII, figg. 1-2.

Un esemplare frammentario di *Bal. gemmatus* MOJ. proveniente da Cercenà-Dont ha sette serie spirali di tubercoli distinguibili sul fianco laterale del giro esterno. Esso non dovrebbe quindi venir attribuito al *Bal. margaritatus* FRECH (12) che ne ha otto (più grossi quelli verso l'ombelico) e presenta inoltre le coste più corte, dritte e tozze di quelle del nostro esemplare e del *Bal. gemmatus* tipico.

Secondo l'ARTHABER, il *Bal. transfuga* si differenzia dal *Bal. gemmatus* (tav. III, figg. 1, 2, 3, 5, 7) perchè oltre a possedere un disco molto più appiattito, è meno largo ed ha il lato esterno conformato diversamente pur avendo una ornamentazione laterale identica. Osservando le illustrazioni del MOJSISOVICS e dell'ARTHABER risulterebbe pure che i tubercoli del *Bal. transfuga* sono generalmente più rilevati, isolati e netti, più numerosi, su serie trasversali più ravvicinate; talvolta le coste sono poco accennate. Le differenze non sono però grandi, ed ho dovuto quindi limitarmi a considerare

essenzialmente le dimensioni e la fittezza dei nodi, dato che avevo a disposizione per l'esame solo il fianco laterale di alcuni esemplari.

Al *Bal. transfuga* ho attribuito due esemplari provenienti dal M. Rite di cui uno con tubercoli grossi costituenti almeno nove serie spirali che assomigliava un po' al *Bal. gemmatus* ed un altro a scultura più fine e sei spirali visibili di tubercoli.

BALATONITES cfr. OTTONIS Buch

BALATONITES spec. ind. aff. GEMMATI (Moj.) Arth. var.

1832. *Balatonites* cfr. *ottonis* BUCH - MOJSISOVICS, Ceph. Med. Triasprovinz, Abh. Geol. Reichsanst., vol. X, p. 78, tav. V, fig. 1; VI, 1.

1896. *Balatonites* nov. sp. ex aff. *gemmati* (MOJ.) ARTH. - ARTHABER, Ceph. fauna d. Reiflinger Kalke, Beitr. Pal. Oest., vol. X, p. 64, tav. VI, fig. 6.

Un piccolo frammento mal conservato proveniente dal M. Rite assomiglia alla figura di *Bal. cfr. ottonis* BUCH riprodotta dal MOJSISOVICS (20). Un altro frammento dello stesso genere è riferibile al *Bal. nov. spec. ex aff. gemmati* dell'ARTHABER (2); esso possiede (tav. III, fig. 8) però sei tubercoli laterali, un maggior numero di coste secondarie ed una scultura più irregolare.

BALATONITES cfr. SHOSHONENSIS Hyatt e Smith.

1908. FRECH, Circumpazifische Trias, Lethaea mes. I, tav. LXIV, fig. 6.

1914. SMITH, Middle Trias of N. America, p. 120, tav. IV, figg. 12-13.

Un esemplare frammentario proveniente da Cercenà (Dont) (tav. I, fig. 1) presenta dei caratteri che corrispondono bene a quelli di questa forma americana (27). Mentre però, secondo la descrizione originale degli autori, lo spessore del giro di questa specie rinvenuta nel Trias medio delle Shoshon Mts. del Nevada è eguale a due terzi dell'altezza, il nostro esemplare è parecchio più sottile. Considerando che la dissimetria evidente fra i due lati del fossile dipende da un'azione di schiacciamento, ritengo di essere in presenza della specie americana.

L'esemplare è discoidale con ombelico ampio; l'altezza del giro aumenta lentamente ed è circa di un terzo del diametro totale. Il fianco del giro sembra essere ripido presso l'orlo ombelicale. I tubercoli ombelicali, poco pronunciati, sono scarsamente visibili causa le cattive condizioni di conservazione dell'esemplare. I pochi e grossi tubercoli posti a metà fianco laterale sono situati sulle coste principali. Le coste secondarie sono intercalate in numero di una o due fra quelle principali. I tubercoli posti sugli spigoli esterni sono numerosi e precisamente uno per ogni costa. A metà del fianco esterno si estende una serie di tubercoli che fa attribuire questa specie al genere *Balatonites*. Le tre serie di tubercoli sui fianchi e l'aspetto generale dell'ornamentazione indicano che questo fossile appartiene al sottogenere dei *Balatonites* s. s. dei quali è esemplare tipico il *Bal. balatonicus* MOJ.

BALATONITES (ORNATITES) n. sp. aff. TRANSFUGA mihi.

Un frammento mal conservato del giro esterno di un *Balatonites* proveniente dalla Val Talagona (tav. II, fig. 6) presenta una scultura analoga a quella del *Bal. transfuga*.

Le serie spirali dei tubercoli laterali sono almeno sette; i tubercoli sono molti fini; sono però più rilevati il quarto a partire da quello marginale e lo stesso tubercolo marginale. Per quanto si può dedurre da questo nostro esemplare deformato, le coste si estendono anche sul lato esterno e formerebbero pure dei nodi sulla linea mediana del lato esterno. I nodi marginali ammontano a più del doppio di quelli laterali e le coste sono distanti l'una dall'altra di un terzo circa dell'altezza dei giri esterni. L'olotipo di questa specie è conservato nel Museo dell'Istituto Geologico dell'Università di Padova.

Genus *Ceratites* De Haan 1825

CERATITES SUBNODOSUS Moj. - *CERATITES SUBNODOSUS* Moj. var. *ARTHABERI* mihi

1882. MOJSISOVICS, Ceph. Med. Triasprovinz, Abh. Geol. Reichsanst., vol. X, p. 33, tav. X, figg. 9-11.
1912. AIRAGHI, Molluschi di Besano, Atti Soc. Ital. Sc. Nat., Milano, vol. LI, p. 19, tav. III, fig. 3.
1916. ARTHABER, Anis. Stufe bei Trient, Jahrb. Geol. Reichsanst., vol. LXV, p. 250, tav. III, fig. 1 - fig. nel testo n. 3.

Secondo l'ARTHABER il *Ceratites subnodosus* è presente nelle Alpi meridionali con una sua varietà regionale che possiede negli individui vecchi una scultura molto più rada di quella degli esemplari tipici di *Ceratites subnodosus* provenienti dalla Schreieralm e studiati dal MOJSISOVICS; gli ingrossamenti laterali vi mancano inoltre quasi completamente ed i tubercoli marginali, gli unici rimasti, sono grossi e tozzi. Non si riscontra la presenza di coste secondarie intercalate alle principali. Un esemplare proveniente dall'Anisico superiore dell'alta Val di Centa corrisponde bene a questo tipo, per quanto le sue coste siano più fitte di quelle dell'esemplare raffigurato dall'ARTHABER a tav. II, fig. 1 del suo lavoro sull'Anisico trentino (5), ed i tubercoli laterali siano presenti, sebbene generalmente poco pronunciati. Dalla stessa località proviene pure un frammento di *Ceratites subnodosus* con coste secondarie che corrisponde al tipo principale di questa specie. Si può stabilire così la coesistenza regionale di queste due varietà. Un altro esemplare del *Ceratites subnodosus* tipico proviene da Cerenà (Dont) (tav. III, fig. 10).

Date le differenze molto rilevanti fra le due forme penso di considerare quella più semplice e senza coste secondarie come una varietà indipendente che dedico alla memoria dell'ARTHABER. L'olotipo di questa nuova varietà proviene dalla Val di Centa ed è conservato nel Museo dell'Istituto Geologico dell'Università di Padova (tav. I, fig. 2).

CERATITES aff. *SUBNODOSUS* Moj.

Dal M. Rite provengono due frammenti di grandi dimensioni; l'altezza dell'ultimo giro di uno di essi è maggiore di sette centimetri. Ad ogni costa principale sono intercalate due coste secondarie che non raggiungono l'orlo ombelicale. Tutte le coste (disposte fittamente come nel *Ceratites subnodosus* tipico) posseggono un tubercolo marginale e quelle principali inoltre uno laterale, di grandi dimensioni, posto presso all'orlo

ombelicale. Date le grandi dimensioni di questo tubercolo in esso vengono spesso a congiungersi anche le coste secondarie, che sono tuttavia radiali rispetto al centro del fossile.

Uno degli esemplari presenta l'ombelico piuttosto stretto. La forma arrotondata del lato esterno è dovuta in parte a schiacciamento secondario.

La specie rientra nel tipo del *Ceratites subnodosus* e come ornamentazione è affine pure al *Ceratites humboldtensis* del Trias medio degli Stati Uniti (27).

CERATITES (BULOGITES) SONDERHUSANUS Picard

1892. PICARD, Zeitschr. D. Geol. Ges., vol. LXIV, p. 483, tav. XXIV (*Balatonites sonderhusanus*).

1896. ARTHABER, Ceph. fauna Reiflinger Kalke, Beitr. Pal. Oest., vol. X, p. 52, tav. V, fig. 1 (*Ceratites sonderhusanus*).

Dalle figure 1 - 3 della tavola V della monografia dell'ARTHABER sulla fauna di Reifling (2), si deduce che il *Cer. sonderhusanus* possiede rispetto al *Cer. reiflingensis* ARTH. coste più rade e grosse, fianco laterale più uniformemente convesso ed ombelico più largo. Seguendo questi criteri ho attribuito a questa specie un esemplare proveniente dal M. Rite (tav. II, fig. 7).

CERATITES (HOLLANDITES)? sp. ind. Moj.

1882. MOJSISOVICS, Ceph. Med. Triasprovinz, Abh. Geol. Reichsanst., vol. X, p. 43, tav. XIII, fig. 2.

1901. PHILIPPI, Ceratiten d. ob. deutsch. Muschelk., Pal. Abh. v. Dames ecc., N. S., vol. IV, p. 86.

Le coste dell'unico esemplare proveniente dall'Anisico superiore dell'alta Val di Centa (tav. II, fig. 4) sono un po' concave verso l'avanti e ben rilevate sui fianchi del guscio. A metà del fianco laterale le coste si innalzano un po' e più avanti presentano un tubercolo sul margine esterno. Sul lato esterno si può intravedere una lieve carena. Le suture, scarsamente conservate, presentano un lobo ed una sella molto ampi.

Il PHILIPPI parlando dell'unico esemplare di questa specie finora rinvenuto proveniente dal calcare rosso di Nagy-Vaszyony nella Selva Baconia e descritto dal MOJSISOVICS (20), osserva che la scultura ricorda molto quella di alcune forme del gruppo *nodosus* e che non è impossibile si tratti di uno stretto parente del *Cer. nodosus*.

CERATITES (PARACERATITES) BINODOSUS Hau. cfr. var. TRINODOSUS Moj.

1882. MOJSISOVICS, Ceph. Med. Triasprovinz, Abh. Geol. Reichsanst., vol. X, pp. 19, 20, 29, tav. VIII, figg. 5, 7, 9; XI, 1-4; XXXVII, 6, 7.

1896. ARTHABER, Ceph. fauna d. Reiflinger Kalke, Beitr. Pal. Oest., vol. X, pp. 48, 197, tav. IV, fig. 3; XXIII, 1.

1904. MARTELLI, Ceph. trias. di Boljevici, Pal. Ital., vol. X, pp. 80, 86, tav. V, figg. 1, 7.

1914. ARTHABER, Trias v. Bithynien (Anatolien), Beitr. Pal. Oest., vol. XXVII, pp. 121, 123, tav. XII, figg. 1, 3.

1914. SMITH, Middle Trias of N. America, p. 92, tav. XXXIX, figg. 1-19; LII, 12-18.

1925. DIENER, Leitfoss. d. Trias, p. 86, tav. XII, fig. 3.

Da quanto risulta dall'esposizione del MOJSISOVICS le differenze principali fra queste due forme vertono sui seguenti caratteri:

1) Il rapporto fra il numero dei tubercoli laterali e quelli marginali. Nel *Cer. bin.* il numero di quelli laterali è maggiore della metà di quelli marginali. Nel *Cer. trin.* esso è uguale o minore.

2) La presenza di tubercoli ombelicali. Essi sono presenti nel *Cer. trin.* e mancano nel *Cer. bin.* Però secondo il MOJSISOVICS negli esemplari vecchi della varietà lombarda del *trinodosus* i tubercoli ombelicali sono spesso solo debolmente sviluppati.

3) Le suture nelle quali lobi e selle sono più stretti ed esili nel *Cer. trin.* che non nel *Cer. bin.*

In un esemplare delle faune di Reifling i tubercoli ombelicali non si scorgono distintamente nella riproduzione datane dall'ARTHABER (2) e il rapporto fra tubercoli laterali e marginali è di 9 a 19. L'ARTHABER, che prima lo aveva considerato un *Cer. bin.*, lo interpretò poi, correggendo la sua prima affermazione, come un *Cer. trin.* (3). D'altra parte lo stesso Autore attribuì al *Cer. bin.* un esemplare proveniente dalla Bitinia che non possiede tubercoli ombelicali, ma presenta invece il rapporto fra le due altre serie di tubercoli come nel *Cer. trin.* Il DIENER (11) afferma che il *Cer. trin.* è appena differente dal *Cer. bin.* ed il PIA (25) sostiene che molto probabilmente si tratta di una stessa specie e di forme che possono essere vissute contemporaneamente.

Nella fauna studiata sono stati rinvenuti esemplari in cattivo stato di conservazione probabilmente riferibili a queste due forme. Il migliore da me esaminato particolarmente (tav. I, figg. 4-5) dà un ulteriore contributo alla dimostrazione dell'impossibilità di una netta separazione fra le due specie; esso presenta un certo interesse in quanto proviene dalle vicinanze di Dont - Cercenà dove il MOJSISOVICS trovò dei tipici *Cer. bin.* illustrati nella sua fondamentale opera sui cefalopodi del Trias della regione mediterranea (20). Il nostro fossile possiede un rapporto fra i tubercoli laterali e quelli marginali di 4 a 9 e manca completamente di tubercoli ombelicali e presenta delle suture ad elementi esili del tipo *trinodosus* (bisogna però ricordare che il supposto *trinodosus* di Tiefengraben (Reifling) le possiede tozze). Si tratta indubbiamente di un esemplare a caratteri misti e non so se si possa affermare che appartiene al *Cer. trinodosus*, dato che la presenza o meno di una terza serie di tubercoli è certamente un carattere diagnostico importante.

Considerando il problema dal punto di vista paleontologico credo che siamo senza dubbio in presenza, come inclina ad ammettere il PIA, di un'unica specie, per quanto essa presenti dei limiti di variazione abbastanza ampi. Essendo il *Cer. binodosus* HAU. di istituzione più antica (1850) del *Cer. trinodosus* MOJ. (1882) quest'ultimo deve venir soppresso come specie e conservato invece come varietà.

CERATITES (PARACERATITES) ELEGANS Moj. var. RITTIANUS mihi.

1882. MOJSISOVICS, Ceph. Med. Triasprovinz, Abh. Geol. Reichsanst., vol. X, p. 31, tav. IX, figg. 5-6.

1905. AIRAGHI, Ammoniti trias. del M. Rite, Boll. Soc. Geol. It., vol. XXIV, p. 246.

Dato che il *Cer. superbus* MOJ. possiede un tubercolo laterale per ogni costa, mentre il *Cer. elegans* MOJ. ne possiede uno ogni due coste (1), ritengo che alcuni frammenti senza alcun tubercolo laterale sensibile provenienti dal M. Rite presentino con ciò un carattere, che se non è sufficiente ad istituire una specie nuova, basta a farli con-

siderare come una varietà del *Cer. elegans* che chiamo *rittianus* dalla località di rinvenimento. L'olotipo di questa nuova varietà è conservato nel Museo dell'Istituto Geologico dell'Università di Padova.

CERATITES (PARACERATITES) MOJSVARI Arth.

1896. ARTHABER, Ceph. fauna d. Reiflinger Kalke, Beitr. Pal. Oest., vol. X, p. 50, tav. IV, fig. 6.

Un esemplare proveniente da Cividate in Val Camonica (tav. I, fig. 7) possiede il giro esterno basso e largo, tubercoli acuti e pronunciati, coste non molto larghe e meno tozze e grosse che in avanzi provenienti dal M. Rite. L'ARTHABER ha riprodotto a tav. IV, fig. 6 del suo lavoro sulle faune di Reifling (2) un *Cer. mojsvari* che presenta un giro molto più basso e più ampiamente ombelicato che nel frammento della Val Camonica.

Genus *Cuccoceras* Diener 1905

Cfr. CUCCOCERAS sp. ind. aff. CARNICO Arth.

1912. ARTHABER, Fossilfunde am M. Cucco, Jahrb. Geol. Reichsanst., vol. LXII, p. 349, tav. XVII, fig. 2.

In un frammento proveniente dallo Zoldano e riferibile a questa specie sono conservati parzialmente pure i giri interni che sono poco ornati, posseggono tubercoli ombelicali (4-5 in un quarto del primo giro interno), ed hanno uno spigolo esterno ben sviluppato e coste deboli che pare lo oltrepassino. I tubercoli laterali del giro esterno non sono visibili date le cattive condizioni di conservazione.

Non sono riuscito ad osservare notevoli differenze fra il nostro frammento ed il *Cuc. annamiticum* MANSUY (18), specie istituita indipendentemente da quella dell'ARTHABER (4). Il *Cuc. annamiticum*, del quale è stato riprodotto il solo fianco laterale, presenta su di esso un numero di coste secondarie non costante, mentre il *Cuccoceras* aff. *carnico* presenta una sola costa secondaria fra due principali.

Genus *Gymnites* Moj. 1882

GYMNITES cfr. INCULTUS Bey. vel. cfr. HUMBOLDTI Moj.

1882. *Gymnites incultus* - MOJSISOVICS, Ceph. Med. Triasprovinz, Abh. Geol. Reichsanst., vol. X, p. 233, tav. LIV, figg. 1, 3.
1904. » » - MARTELLI, Cefal. trias. di Boljevici, Pal. Ital., vol. X, p. 104, tav. V, figg. 9, 10.
1905. » » - AIRAGHI, Ammoniti trias. del M. Rite, Boll. Soc. Geol. It., vol. XXIV, p. 254.
1882. *Gymnites humboldti* - MOJSISOVICS, Ceph. Med. Triasprovinz, Abh. Geol. Reichsanst., vol. X, p. 235, tav. LV, figg. 1, 3.
1904. » » - MARTELLI, Cef. trias. di Boljevici, Pal. Ital., vol. X, p. 105.
1915. » » - WELTER, Amm. u. Nautil. d. Trias v. Timor, p. 121, tav. XCI, fig. 2, figg. nel testo 19-20.

Il giro esterno degli esemplari esaminati (tav. III, fig. 6) provenienti dal M. Rite ricopre del suo avvolgimento, analogamente a quanto avviene nel *Gymnites humboldti*, più di metà del giro precedente (19). Nel *Gymnites incultus* invece viene ricoperta

meno della metà del giro. D'altra parte però l'altezza del giro esterno degli esemplari del M. Rite non sembra così notevole da poter giustificare la loro attribuzione al *Gymnites humboldti* invece che al *Gymnites incultus* in cui l'altezza del giro esterno è più bassa. La larghezza della parte centrale del nostro fossile è al solito di un terzo rispetto al diametro totale del guscio.

GYMNITES MADJEREKI Gorjanović - Kramberger.

1896. GORJANOVIĆ - KRAMBERGER, Fauna d. Muschelkalkes d. Kuna Gora, Verh. Geol. Reichsanst., vol. XIV, p. 204.

Un esemplare proveniente dal M. Rite (tav. I, fig. 6) è ellittico con camere alte e strette, in parte forse per schiacciamento secondario (i diametri sono di circa mm 155 per mm 130). Sulla superficie laterale si osservano distintamente due serie spirali di tubercoli equidistanti dai margini; quella più esterna possiede dei tubercoli allungati che formano un rilievo lineare continuo, mentre la seconda ha dei rilievi più larghi e circolari. I nodi sono uniti trasversalmente da coste poco riconoscibili oltre la linea spirale esterna. La forma del nostro esemplare corrisponde bene a quella del *Gymn. obliquus* MOJ; dato però che esso possiede sui fianchi laterali due serie spirali di tubercoli, lo si deve riferire al *Gymn. madjereki* (14), che possiede appunto questa caratteristica. La differenza fra le due specie non è certo molto grande e mi sembra che si tratti piuttosto di una varietà del *Gymn. obliquus*.

Due frammenti provenienti dalla Val Talagona hanno coste che attraversano tutto il lato esterno e presentano la separazione fra le due file di tubercoli così poco accentuata che non ho ritenuto di poterli attribuire con sicurezza alla specie del GORJANOVIĆ KRAMBERGER.

Genus **Monophyllites** Mojsisovics 1879

MONOPHYLLITES cfr. SPHAEROPHYLLUS Hau.

Cfr. MONOPHYLLITES (LEIOPHYLLITES) SUESSI Moj.

1882. *Monophyllites sphaerophyllus* - MOJSISOVICS, Ceph. Med. Triasprovinz, Abh. Geol. Reichsanst., vol. X, p. 206, tav. LXXIX, figg. 1 - 3.

1904. " " - MARTELLI, Cefal. trias. Boljevici, Pal. Ital., vol. X, p. 99, tav. VIII, fig. 3; IX, 6.

1882. *Monophyllites suessi* - MOJSISOVICS, Ceph. Med. Triasprovinz, Abh. Geol. Reichsanst., vol. X, p. 205, tav. LXXIX, fig. 4.

1887. " " - HAUER, Cephal. v. Han Bulog, Denkschr. Akad. Wiss. Wien, vol. LIV, p. 33.

1926. " " - PATTE, Etud. Paléont. Tonkin, Bull. Serv. Géol. Indoch., p. 185, tav. XII, figg. 6 - 7.

Il *Mon. sphaerophyllus* si differenzia dagli affini *Mon. simonyi* HAU. e *Mon. wengensis* KLIP. solo per particolarità delle suture che non sono affatto visibili nel nostro esemplare frammentario (28).

Diverse specie appartenenti talora anche a generi diversi presentano per fenomeno di convergenza la stessa forma esterna (non le suture) del resto così semplice, posseduta dai due esemplari da me studiati provenienti dalla Val Talagona (*Mon. suessi* MOJ., *Lecanites sybillinus* FRECH, ecc.) (12); ritengo quindi impossibile classificarli con esattezza in mancanza di suture visibili e non disponendo di un esemplare perfettamente conservato.

Genus *Trachyceras* Laube 1869

Cfr. *TRACHYCERAS* (*PARATRACHYCERAS*) *HOFMANNI* Boekh.

1882. MOJSISOVICS, Ceph. Med. Triasprovinz, Abh. Geol. Reichsanst., vol. X, p. 135, tav. XXIX, fig. 13.

1903. FRECH, Neue Cephal. aus. d. Buchensteiner etc., Schichten d. Bakony, Palaeont. Balaton, p. 44, tav. X, fig. 5, (*Dittmarites*).

1914. ARTHABER, Die Trias v. Bithynien, Beitr. Pal. Oest., vol. XXVII, p. 136.

L'unico esemplare studiato è un frammento incompleto il cui cartellino indica la provenienza dall'Anisico della Val Talagona. Il suo ombelico sembra più stretto di quello del *Trach. (Protrach.) regoledanum* MOJ., per quanto il suo cattivo stato di conservazione non permetta un'affermazione precisa. Si può inoltre osservare che il nostro esemplare non presenta dei tubercoli laterali come avviene invece generalmente nel caso del *Trach. dichotomum* MUENST.

Le coste sembrano essere altrettanto fitte che nel *Trach. (Protrach.) plicatum* CALCARA del Carnico raffigurato dal PARONA (22, tav. I, fig. 2). Penso che quell'esemplare sia riferibile pur esso al *Trach. hofmanni* BOEKH.

Il *Trach. (Protrach.) regoledanum* visse nel Ladinico, mentre tutte le altre forme citate vissero nel Carnico. Il nostro esemplare rappresenterebbe quindi una specie nuova per l'Anisico.

III.

Il LEONARDI ha potuto osservare sul terreno (16) che la località fossilifera di Dont (Cercenà), da cui proviene la ricca e tipica fauna a *binodosus* descritta dal MOJSISOVICS (20), è compresa in strati appartenenti al più alto livello anisico, cioè al livello cosiddetto a *trinodosus*.

In questa località sono stati raccolti fossili appartenenti ad ambedue le faune di ammoniti anisiche, fra i quali il *Ceratites subnodosus* MOJ., che secondo l'ARTHABER (5) costituirebbe addirittura un fossile caratteristico della zona a *trinodosus*, ed un *Cer. binodosus* HAU. l. s., che pur possedendo solo due serie spirali di tubercoli presenta sia il rapporto fra i tubercoli laterali e marginali che le suture del tipo a *trinodosus*. Anche il *Balatonites gemmatus* MOJ. ed il *Cer. riccardi* MOJ. appartengono alla fauna a *trinodosus*, mentre il *Bal. n. sp. ex. aff. gemmati* (MOJ.) ARTH. è stato rinvenuto pure nella fauna di Reifling. Il *Bal. shoshonensis* HYATT et SMITH è stato scoperto nel Trias medio americano. Degli esemplari di più incerta classificazione uno appartiene alla fauna a *binodosus* e tre a quella a *trinodosus*.

Anche la fauna proveniente dagli strati del Col di Salera sottostanti al Ladinico inferiore presenta dei caratteri particolari. Infatti, nonostante che la formazione appartenga dal punto di vista stratigrafico alla zona a *trinodosus*, vi sono stati rinvenuti il *Balatonites bragsensis* LOR. ed il *Bal. balatonicus* MOJ. propri della zona a *binodosus*.

Vi è presente anche un *Balatonites* riferibile alla specie *gemmatus* (t) oppure a quella *transfuga* (R).

La fauna del M. Rite, già studiata dal MOJSISOVICS, dall'AIRAGHI, dal DE TONI e dal LEONARDI, proviene da strati dell'Anisico superiore. Tutte le specie osservate possono essere considerate proprie della fauna a *trinodosus*, eccetto il *Ceratites zoldianus* MOJ. ed il *Balatonites balatonicus* MOJ. (già rinvenuti pure dall'AIRAGHI (1)), che vengono attribuiti invece alla fauna a *binodosus*. A quest'ultima zona appartarrebbe pure il *Bal.* cfr. *ottonis*, BUCH, che ho potuto determinare fra il materiale proveniente dal M. Rite.

Nel piccolo affioramento anisico della Val Talagona sono stati rinvenuti l'*Acrochordiceras pustericum* MOJ. ed il *Balatonites balatonicus* MOJ. della fauna a *binodosus*, il cfr. *Trachyceras hofmanni* BOECKH del Carnico, due nuove specie, l'*Acr. cadoricum* DE TONI ed il *Bal.* nov. sp. aff. *transfuga* mihi, affini a due specie della fauna di Reifling e forse pure un *Cer. binodosus*.

Fra gli esemplari rinvenuti nella Val Talagona e conservati nel Museo dell'Istituto Geologico dell'Università di Padova è compreso pure un *Gymnites obliquus* MOJ. vel *madjereki* GOR. - KRAM. che proviene da un orizzonte ignoto, benchè indubbiamente attribuibile all'Anisico per le sue caratteristiche petrografiche.

Alla zona a *trinodosus* appartengono pure i *Balatonites gemmatus* MOJ. di Gosaldo e della Val Gola. Prendendo in considerazione gli esemplari di Tranego, possiamo osservare che il *Bal. jovis* ARTH. l. s. ed il *Bal. constrictus* ARTH. l. s. sono stati rinvenuti nella fauna di Reifling ed il *Norites plicatus* REIS invece nella fauna del calcare del Wetterstein.

Esaminando il materiale proveniente dall'Anisico superiore dell'alta Val di Centa ho determinato due varietà del *Ceratites subnodosus* MOJ., ed il raro *Cer. (Hollandites)?* nov. sp. MOJ., forme tutte caratteristiche della zona a *trinodosus*. Gli altri fossili di questa località sono generalmente conservati in frammenti mal conservati e non classificabili con precisione.

Da quanto ho finora esposto risulta che elementi caratteristici della fauna a *binodosus* e di quella a *trinodosus* sono molto spesso riuniti nella stessa località (Dont, Reifling, M. Rite). Si può quindi affermare con sicurezza che non esiste una separazione dei cefalopodi dell'Anisico alpino in due faune distinte. Non esiste neppure una separazione stratigrafica fra le due zone, in quanto nell'Anisico superiore sono state rinvenute indifferentemente forme riferibili ad ambedue le faune (M. Rite, Dont, Braies (Prags)).

Nella parte paleontologica ho esposto le ragioni per le quali la distinzione specifica fra i due fossili-guida, il *Ceratites binodosus* ed il *Cer. trinodosus*, deve essere ritenuta quasi inesistente.

A conclusione delle osservazioni di questo capitolo possiamo stabilire che nella regione esaminata i cefalopodi non possono venir attribuiti a due faune distinte, l'una a *binodosus* e l'altra a *trinodosus*. Tutte le specie che prima venivano assegnate all'una o all'altra delle due sottodivisioni devono venir considerate appartenenti ad un'unica fauna.

Dato che i giacimenti di cefalopodi anisici finora rinvenuti contengono perlopiù fossili che il MOJSISOVICS considerò appartenenti alla fauna a *trinodosus*, si potrà conservare questo nome anche per l'unica fauna da me riconosciuta e risultante dalla fusione delle due precedenti ⁽¹⁾ ⁽²⁾.

Secondo quanto ritiene l'ARTHABER (3), l'Anisico alpino può venir distinto in tre livelli: il livello a *Dadocrinus gracilis*, la zona a *Rhynchonella decurtata* GIR. (zona a *Cer. binodosus auct.*) e la zona a *Cer. trinodosus*. Il PIA (25) usa il nome di Idaspico (o Anisico inferiore) per la parte inferiore di questa formazione, i cui strati basali corrispondono alla zona a *gracilis* e quelli superiori alla regressione durante la quale si è sviluppata la flora terrestre di Recoaro. All'Anisico superiore appartengono secondo questo Autore il Pelsonico (zona a *Cer. binodosus auct.*) e l'Illirico (interiore a *Daonella sturi* e superiore a *Diplopora annulatissima*).

Il livello a *Diplopora annulatissima* potrebbe forse venir attribuito anche al Ladonico (16).

Nel presente lavoro adotterò per le suddivisioni dell'Anisico i nomi di Anisico inferiore, medio e superiore.

Il PIA afferma (25) che egli non ha potuto venire a conoscenza di ritrovamenti di resti di cefalopodi negli strati dell'Anisico inferiore delle Alpi. In base ad argomentazioni molto complesse egli afferma che non si può escludere che la fauna inferiore di Reifling appartenga a questo livello.

Nel 1938 il GASCHE (13) pubblicò la scoperta di un *Bal.* cfr. *balatonicus* MOJ. nell'Anisico inferiore (Idaspico) del Hauergraben nelle Alpi calcaree settentrionali dell'Austria superiore.

Sono invece noti da lungo tempo parecchi ritrovamenti di ammoniti provenienti da strati considerati dell'Anisico medio ⁽³⁾, nei quali si sogliono trovare molti brachiopodi e pochi cefalopodi. Negli strati dell'Anisico superiore si può osservare invece la presenza di molti cefalopodi e pochi brachiopodi.

Il PHILIPPI (23) nel suo lavoro sulla Grigna tratta del calcare a brachiopodi della zona a *Rhynchonella decurtata* (zona a *binodosus auct.*) ove si rinvencono raramente cefalopodi e lamellibranchi. Ad un dato punto della sua esposizione egli osserva che dove il calcare a brachiopodi è seguito direttamente dal calcare di Esino, si nota la comparsa della specie *Cer. subnodosus* MOJ.. Il ritrovamento mi sembra interessante, dato

⁽¹⁾ Ricordo pure che non mi sembra riuscito il tentativo di attribuire maggiore importanza ad alcune specie di cefalopodi considerandole come fossili-guida delle due zone. L'ARTHABER (2) riteneva nella sua monografia su Reifling che le ammoniti trachiostrache *Cer. binodosus*, *Balatonicus balatonicus* e *Acrochordiceras pustericum* fossero particolarmente indicative del carattere a *binodosus* della fauna del livello superiore di quella località nonostante la prevalenza numerica delle forme a *trinodosus*. Ora nelle pagine precedenti abbiamo visto che proprio due di queste tre specie sono state rinvenute a Dont ed a Col di Salera negli strati superiori dell'Anisico e cioè nella zona a *trinodosus auct.*

⁽²⁾ In questo caso considero il *Cer. trinodosus* come una varietà del *Cer. binodosus* e non come una specie indipendente.

⁽³⁾ Ricordo che il BITTNER (25) mise in dubbio la validità della *Rhynch. decurtata* come fossile-guida dell'Anisico medio; sembra quindi che si debba evitare il nome di zona a *Rhynch. decurtata*.

che l'ARTHABER considera questa specie come particolarmente caratteristica della zona a *trinodosus* auct. ⁽¹⁾.

A Ponte di Cimègo e presso Condino il LEPSIUS ed il BITTNER osservarono (17, 7): *Cer. binodosus* HAU., *Cer. cimeganus* MOJ., *Cer.* nov. spec. indet., *Carnites* cfr. *cadoricus* MOJ., *Pt. domatus* HAU., *Nautilus* sp., *Lima lineata* SCHLOTH., *L. striata* SCHLOTH., *Avicula* spec., *Terebratula vulgaris* SCHLOTH., *Spiriferina fragilis* SCHLOTH., *Spiriferina mentzeli* DUNKER, *Rhynch. decurtata* GIR., *Encrinus* cfr. *liliiformis* SCHLOTH. Il LEPSIUS (17) elenca infine da presso Dosso Alto nella Lombardia orientale: *Cer. binodosus*, *Rhynch. decurtata*, ecc. e da Reutte: *Pt. studeri*, *Cer. binodosus*, *Ter. vulgaris*, *Ter. angusta* e *Spiriferina mentzeli*.

Si può quindi affermare con sicurezza che i cefalopodi sono presenti pure nell'Anisico medio. Essi appartenevano a specie proprie della fauna a *binodosus* auct. ed a quanto pare anche alla fauna a *trinodosus* auct. (vedi il *Cer. subnodosus* della Grigna).

Negli strati dell'Anisico superiore furono spesso scoperti cefalopodi accanto a bivalvi e brachiopodi caratteristici dello stesso periodo (*Daonella sturi* e *Rhynchonella trinodosi*).

L'OGILVIE GORDON (21) rinvenne sul M. Seceda la *Daonella sturi* (che non appare secondo il PIA (25) prima dell'Anisico superiore o zona a *trinodosus* auct.) insieme ad un *Cer. brembanus*; in questo caso un ammonite della zona a *binodosus* auct. sarebbe dunque presente negli strati superiori dell'Anisico. Nella fauna superiore di Reifling si osserva invece la *Rhynchonella trinodosi*, che secondo il BITTNER farebbe attribuire questi strati all'Anisico superiore. Ulteriori casi di scoperte di cefalopodi anisici assieme ad altri fossili dell'Anisico superiore sono riportati dal BITTNER (7).

Ammoniti rinvenute nei dintorni di Braies (Prags), che il MOJSISOVICS aveva attribuito alla fauna a *binodosus*, sono riferibili secondo il PIA (26) agli strati dell'Anisico superiore (zona a *trinodosus* auct.).

Le faune di Dont - Cercenà, Col di Salera e M. Rite appartengono infine tutte all'Anisico superiore e si trovano quindi indifferentemente dal loro carattere prevalentemente a *binodosus* (Dont - Cercenà, Col di Salera) o a *trinodosus* (M. Rite) tutte all'incirca negli stessi livelli stratigrafici.

In conclusione si può quindi affermare che i cefalopodi sono presenti nell'Anisico medio e superiore, e forse anche nell'inferiore.

Dalle osservazioni esposte nella prima parte di questo capitolo ho dedotto che nell'Anisico della regione da me considerata esiste solamente un'unica fauna a cefalopodi; nel presente paragrafo ho elencato invece le ragioni per cui si deve ritenere che queste ammoniti siano diffuse tanto nell'Anisico superiore quanto nell'Anisico medio e, benchè solo scarsamente, pure nell'inferiore. Risulta quindi evidente l'impossibilità di conservare allo stato attuale delle nostre conoscenze il nome di zona a *trinodosus* l. s. ai terreni più alti dell'Anisico superiore poichè la fauna a cefalopodi a *trinodosus* l. s. si riscontra in tutto l'Anisico medio e superiore, ed a quanto parrebbe anche nell'Anisico inferiore.

⁽¹⁾ Secondo l'ARTHABER (3) i brachiopodi più frequenti nella zona a *Rhynch. decurtata* sono i seguenti: *Spiriferina fragilis* SCHLOTH., *Spiriferina* (*Mentzelia*) *mentzelii* DUNK. sp., *Waldheimia angusta* SCHLOTH., *Rhynch. decurtata* GIR., *Spirigera trigonella* SCHLOTH. sp., *Terebratula vulgaris*.

Quindi, mentre il nome di fauna a *trinodosus* l. s. può avere un significato paleontologico ben preciso, quello di zona a *trinodosus* l. s. (comprendente tutti gli strati in cui si rinviene la fauna a *trinodosus* l. s. nel senso generico di fauna a cefalopodi dell'Anisico propugnato in questo lavoro) ne ha uno piuttosto incerto e valevole solamente come prima approssimazione in attesa di suddivisioni più minute ed esatte da istituirsi sulla base di altri fossili che non siano i cefalopodi. Il nome di zona a *trinodosus* auct. (intesa in contrapposizione alla zona a *binodosus* auct. o zona a *Rhynchonella decurtata* o Anisico medio) per indicare l'Anisico superiore deve venir abolito per essere sostituito da quest'ultimo termine o da altro equivalente ⁽¹⁾.

Con le considerazioni sopra esposte non si vuole escludere la possibilità che entro la fauna a *trinodosus* l. s. compaiano prima (nell'Anisico medio) alcune poche e forse semplici specie di cefalopodi che aumentino poi di numero (e di complessità) nell'Anisico superiore ⁽²⁾. Ritengo però che la estrema scarsità di giacimenti di cefalopodi dell'Anisico alpino la cui appartenenza all'Anisico medio sia fuori discussione ⁽³⁾, ed i pochi esemplari di cefalopodi ivi rinvenuti non permettano per ora induzioni sicure su questa ipotetica evoluzione nè sulla composizione della supposta fauna primitiva ⁽⁴⁾.

⁽¹⁾ Si deve però ricordare come nello Zoldano tutte le faune a *trinodosus* l. s. si trovino effettivamente solo negli strati superiori dell'Anisico.

⁽²⁾ Ricordo pure che non è stata dimostrata con assoluta certezza la maggiore antichità del *Cer. binodosus* rispetto al *Cer. trinodosus*. L'ARTHABER (2) rinvenne degli esemplari a caratteri misti fra queste due forme (da lui considerati in un suo lavoro successivo dei *Cer. trinodosus*) nella fauna inferiore di Reifling che il PIA (25) attribuisce all'Anisico inferiore o a quello medio (zona a *Cer. binodosus* auct.).

⁽³⁾ La fauna di Dont - Cercenà appartiene all'Anisico superiore.

⁽⁴⁾ Prendendo in considerazione la fauna inferiore di Reifling, la cui età non è ancora determinata con sicurezza (molto probabilmente Anisico medio o inferiore), ed alcuni altri ritrovamenti nel calcare a brachiopodi dell'Anisico medio, questa fauna primitiva comprenderebbe fra l'altro: *Cer. binodosus* HAU., *Cer. cimexianus* MOJ., *Cer. subnodosus* MOJ., *Bal. egregius* ARTH., *Bal. stenodiscus* ARTH., *Bal. jovis* ARTH., *Bal. bullatus* ARTH., *Bal. constrictus* ARTH., *Acr. pustericum* MOJ., *Acr. undatum* ARTH., *Norites arcuatus* ARTH., *Norites psilodiscus* ARTH., *Beyrichites splendens* ARTH., *Bey. büttneri* ARTH., *Pt. domatus* HAU. e *Pt. studeri* HAU.

OPERE CITATE NEL TESTO

1. AIRAGHI C.: *Ammoniti triasici di Monte Rite in Cadore*. Boll. Soc. Geol. It. Vol. XXIV, pp. 236-256, 1905.
2. ARTHABER G.: *Die Cephalopodenfauna der Reiflinger Kalke*. Beiträge zur Pal. und Geol. Oest. - Ungarns etc., Vol. X, parte I, pp. 1-112, parte II, 192-242, Wien und Leipzig, 1896.
3. ARTHABER G.: *Die alpine Trias des Mediterran - Gebietes*. Lethaea geognostica, parte II, Das Mesozoicum; Vol. I Trias, pp. 223-472, 1906.
4. ARTHABER G.: *Ueber die Horizontierung der Fossilfunde am Monte Cucco (italianische Carnia) und über die systematische Stellung von Cuccoceras Dien*. Jahrbuch Geol. Reichsanstalt, Vol. LXII, pp. 333-358, Wien, 1912.
5. ARTHABER G.: *Die Fossilführung der anisischen Stufe in der Umgebung von Trient*. Jahrbuch Geol. Reichsanstalt, Vol. LXV, pp. 239-260, 1915.
6. ARTHABER G.: *Die Trias von Bithynien (Anatolien)*. Beiträge zur Pal. und Geol. Oest. - Ungarns etc., Vol. XXVII, pp. 85-206, Wien und Leipzig, 1915.
7. BITTNER A.: *Ueber die geologische Aufnahmen in Judicarien und Val Sabbia*. Jahrbuch Geol. Reichsanstalt, Vol. XXXI, pp. 219-371, 1881.
8. DE TONI A.: *Brachiopodi della zona a Ceratites trinodosus di Monte Rite in Cadore*. Memorie Ist. Geol. Univ. Padova, Vol. I, pp. 319-351, 1912.
9. DIENER C.: *The Cephalopoda of the Muschelkalk*. Palaeontologia Indica, Ser. XV, Vol. II, pp. 1-118, Calcutta, 1897.
10. DIENER C.: *Neue Beobachtungen über Muschelkalk - Cephalopoden des südlichen Bakony*. Pal. d. Umg. d. Balatonsees, pp. 23-32, Vol. III, Budapest, 1900.
11. DIENER C.: *Leitfossilien der Trias. Wirbellose Tiere und Kalkalgen*. In G. GÜRICH: Leitfossilien, fasc. 4, Berlin, 1925.
12. FRECH F.: *Neue Cephalopoden aus den Buchensteiner, Wengener und Raibler Schichten des südlichen Bakony*. Pal. d. Umg. d. Balatonsees, Vol. III, pp. 1-74, Wien, 1911.
13. GASCHE E.: *Cephalopoden aus dem Hydasz (der untersten Mitteltrias) der nördlichen Kalkalpen Oberösterreichs*. Zentralblatt f. Miner. Geol. u. Pal., Sez. B, pp. 207-24, Stuttgart, 1938.
14. GORJANOVIĆ - KRAMBERGER: *Die Fauna des Muschelkalkes der Kuna gora bei Pregrada in Kroatien*. Verh. Geol. Reichsanstalt. Vol. XIV, pp. 201-205, 1896.
15. LEONARDI P.: *Geologia dei Monti di Zoldo e territori circostanti (Dolomiti orientali)*. Mem. Ist. Geol. Univ. Padova, Vol. XII, pp. 1-77, 1938.
16. LEONARDI P.: *Sintesi stratigrafico - tettonica e nuova carta geologica al 50.000 della Val Gardena e dei gruppi dolomitici circostanti*. Universo, n. 4, pp. 1-39, 1943.
17. LEPSIUS R.: *Das westliche Süd - Tirol*. Berlin, 1878.
18. MANSUY H.: *Paléontologie de l'Annam et du Tonkin*. Mém. Service Géol. de l'Indochine, Vol. II, fasc. III, pp. 1-48, Hanoi, Haiphong, 1913.

19. MARTELLI A.: *Cefalopodi triasici di Boljevici*. Palaeont. Italica, Vol. X, pp. 75-141, 1904.
20. MOJSISOVICS E.: *Die Cephalopoden der Mediterranen Triasprovinz*. Abh. Geol. Reichsanstalt, Vol. X, pp. 1-322, Wien, 1882.
21. OGILVIE GORDON: *Das Grödener-, Fassa- und Enneberggebiet in den Südtiroler Dolomiten*. Abh. Geol. Bundesanstalt, Vol. XXIV, fasc. 1, Wien, 1927.
22. PARONA C. F.: *Studio monografico della fauna raibiana di Lombardia*, pp. 1-156, Pavia, 1889.
23. PHILIPPI E.: *Beitrag zur Kenntnis des Aufbaues und der Schichtenfolge im Grignagebirge*. Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Ges., Vol. XLVII, pp. 655-734, 1895.
24. PHILIPPI E.: *Die Ceratiten des oberen deutschen Muschelkalkes*. Pal. Abhandl., Vol. VIII, pp. 347-457, 1898-1901.
25. PIA J.: *Grundbegriffe der Stratigraphie*, pp. 1-252, Franz Deuticke, Leipzig und Wien, 1930.
26. PIA J.: *Stratigraphie und Tektonik der Dolomiten von Prags*, pp. 1-248, Wien, 1937.
27. SMITH J. P.: *The middle triassic marins invertebrate faunas of North America*. U. S. Geol. Survey Profess. Paper 83, Washington, 1914.
28. WELTER O. A.: *Die Ammoniten und Nautiliden der Ladinischen und Anisichen Trias von Timor*. Pal. von Timor, fasc. 5, pp. 75-136, Stuttgart, 1915.

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA I

FIG. 1 - *Balatonites* cfr. *shoshonensis* HYATT et SMITH. Dont - Cercenà.
Grandezza naturale.

» 2 - *Ceratites subnodosus* MOJSISOVICS var. *arthaberi mihli*. Val Centa.
Grandezza naturale.

» 3 - *Ceratites brembanus* MOJSISOVICS. Cividate (Val Camonica).
Grandezza doppia del naturale.

» 4 - *Ceratites binodosus* HAUER l. s. (impronta dell'esemplare seguente). Dont - Cercenà.
1,4 della grandezza naturale.

» 5 - *Ceratites binodosus* HAUER l. s. Dont - Cercenà.
1,5 della grandezza naturale.

» 6 - *Gymnites madjereki* GÖRJANOVIĆ - KRAMBERGER. M. Rite.
0,7 della grandezza naturale.

» 7 - *Ceratites mojsvari* ARTHABER. Cividate (Val Camonica).
1,1 della grandezza naturale.

» 8 - *Ceratites falciifer* HAUER. Cividate (Val Camonica).
1,1 della grandezza naturale.

Tutti gli esemplari sono conservati nel Museo dell'Istituto Geologico dell'Università di Padova.



SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA I

- Fig. 1 - *Salicostoma* aff. *chelonensis* HYATT et SMITH. Dont - Cercenà.
Grandezza naturale.
- a. 2 - *Cerastium subrotundum* HARTMAN et ARTHABER milti. Val Centa.
Grandezza naturale.
- a. 3 - *Cerastium* sp. *subrotundum* HARTMAN et ARTHABER. Cividate (Val Camonica).
Grandezza naturale.
- a. 4 - *Cerastium* sp. *subrotundum* HARTMAN et ARTHABER (dimensioni dell'esemplare seguente). Dont - Cercenà.
1/2 della grandezza naturale.
- a. 5 - *Cerastium* sp. *subrotundum* HARTMAN et ARTHABER. Dont - Cercenà.
1/2 della grandezza naturale.
- a. 6 - *Cerastium* sp. *subrotundum* HARTMAN et ARTHABER. M. Rite.
1/2 della grandezza naturale.
- a. 7 - *Cerastium* sp. *subrotundum* HARTMAN et ARTHABER. Cividate (Val Camonica).
1/2 della grandezza naturale.
- a. 8 - *Cerastium* sp. *subrotundum* HARTMAN et ARTHABER. Cividate (Val Camonica).
1/2 della grandezza naturale.

Tutti gli esemplari sono conservati nel Museo dell'Istituto Geologico dell'Università di Padova.



SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA II

FIG. 1 - *Acrochordiceras cadoricum* DE TONI *in schaedis* (modello in gesso). Val Talagona.
0,9 della grandezza naturale,

» 2 - *Balatonites jovis* ARTHABER l. s. Tranego.
Grandezza naturale.

» 3 - *Ceratites gosaviensis* MOJSISOVICS. M. Rite.
Grandezza naturale.

» 4 - *Ceratites (Hollandites) ?* nov. sp. ind. MOJSISOVICS. Val Centa.
0,8 della grandezza naturale.

» 5 - *Balatonites bragsensis* LORETZ. Col di Salera.
1,2 della grandezza naturale.

» 6 - *Balatonites* nov. sp. aff. *transfuga* mihi. Val Talagona.
Grandezza naturale.

» 7 - *Ceratites sonderhusanus* PICARD. M. Rite.
1,2 della grandezza naturale.

Tutti gli esemplari sono conservati nel Museo dell'Istituto Geologico dell'Università di Padova.



SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA II

FIG. 1 - *Acrochordiceras caduricensis* DE TONI in *schaeferi* (modello in gesso). Val Talagona.
0,9 della grandezza naturale.

» 2 - *Bolatonites jovic* ARTHURER I. s. Tranego.
Grandezza naturale.

» 3 - *Ceratites puzosensis* MOJSISOVICS. M. Rite.
Grandezza naturale.

» 4 - *Ceratites (Hedbergella) ?* nov. sp. ind. MOJSISOVICS, Val Cembra.
0,2 della grandezza naturale.

» 5 - *Bolatonites breghensis* LORETZ, Col di Salera.
1,2 della grandezza naturale.

» 6 - *Bolatonites* nov. sp. aff. *transfuga* mihi. Val Talagona.
Grandezza naturale.

» 7 - *Ceratites ponderosissima* PICARD. M. Rite.
1/2 della grandezza naturale.

Tutti gli esemplari sono conservati nel Museo dell'Istituto Geologico dell'Università di Padova.



SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA III

FIG. 1 - *Balatonites transfuga* ARTHABER. M. Rite.
Grandezza naturale.

» 2 - Cfr. *Balatonites gemmatus* MOJSISOVICS juv. M. Rite.
1,2 della grandezza naturale.

» 3 - *Balatonites gemmatus* MOJSISOVICS (affine al *Bal. transfuga*). Gosaldo.
1,5 della grandezza naturale.

» 4 - *Acrochordiceras carolinae* MOJSISOVICS. M. Rite.
Grandezza naturale.

» 5 - *Balatonites transfuga* ARTHABER (affine al *Bal. gemmatus*). M. Rite.
Grandezza naturale.

» 6 - *Gymnites* cfr. *incultus* BEYRICH vel cfr. *humboldti* MOJSISOVICS. M. Rite.
0,7 della grandezza naturale.

» 7 - *Balatonites gemmatus* MOJSISOVICS. Cercenà - Dont.
1,2 della grandezza naturale.

» 8 - *Balatonites* nov. sp. ex aff. *gemmati* MOJSISOVICS ARTHABER var. Cercenà - Dont.
1,8 della grandezza naturale.

» 9 - *Ptychites flexuosus* MOJSISOVICS. Cividate (Val Camonica).
Grandezza naturale.

» 10 - *Ceratites subnodosus* MOJSISOVICS. Cercenà - Dont.
1,3 della grandezza naturale.

Tutti gli esemplari sono conservati nel Museo dell'Istituto Geologico dell'Università di Padova.



SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA III

- Fig. 1 - *Balatonites transfuga* ARTHABER, M. Rite.
Grandezza naturale.
- » 2 - *Cfr. Balatonites gemmatus* MOJSISOVICS *juv.* M. Rite.
1,2 della grandezza naturale.
- » 3 - *Balatonites gemmatus* MOJSISOVICS (affine al *Bal. transfuga*), Gosaldo.
1,3 della grandezza naturale.
- » 4 - *Acrochordiceras carolinae* MOJSISOVICS, M. Rite.
Grandezza naturale.
- » 5 - *Balatonites transfuga* ARTHABER (affine al *Bal. gemmatus*), M. Rite.
Grandezza naturale.
- » 6 - *Gymnites cfr. incultus* BEYRICH vel *cfr. humboldti* MOJSISOVICS, M. Rite.
0,7 della grandezza naturale.
- » 7 - *Balatonites gemmatus* MOJSISOVICS, Cercenà - Dont.
1,2 della grandezza naturale.
- » 8 - *Balatonites* nov. sp. ex aff. *gemmati* MOJSISOVICS ARTHABER var. Cercenà - Dont.
1,3 della grandezza naturale.
- » 9 - *Ptychites flexuosus* MOJSISOVICS, Cividate (Val Camonica).
Grandezza naturale.
- » 10 - *Cerasites subnodosus* MOJSISOVICS, Cercenà - Dont.
1,3 della grandezza naturale.

Tutti gli esemplari sono conservati nel Museo dell'Istituto Geologico dell'Università di Padova.



