

**DISTRIBUZIONE DELLE DASICLADALI (ALGHE VERDI)
NEI SEDIMENTI DEL CRETACEO INFERIORE IN FACIES DI PIATTAFORMA CARBONATICA
DELL'APPENNINO CENTRO-MERIDIONALE (LAZIO E ABRUZZO)**)**

INDICE

RIASSUNTO	pag. 7
ABSTRACT	" 7
INTRODUZIONE	" 7
APPENDICE PALEONTOLOGICA	" 9
CONCLUSIONI	" 12
BIBLIOGRAFIA	" 14

RIASSUNTO

Viene segnalata la presenza di una ricca associazione algale presente nei sedimenti del Cretaceo inferiore (Valanginiano-Albiano) in *facies* di piattaforma carbonatica, affioranti nel Lazio meridionale (Monti Aurunci) e in Abruzzo (Monti d'Ocre).

Delle 25 specie di Dasycladali identificate, alcune delle quali per la prima volta segnalate in Italia, viene fornita la distribuzione stratigrafica locale (schematizzata nella Fig. 3); nell'appendice paleontologica vengono esposte alcune brevi osservazioni riguardanti la sistematica delle specie istituite più recentemente.

ABSTRACT

Further micropaleontologic and biostratigraphic researches previously carried out on carbonatic Cretaceous sediments outcropping in Southern Lazio (M. Aurunci) and Abruzzi (M. d'Ocre), allowed us to identify a rich dasycladaleans association, particularly during Valanginian-Albian time interval.

25 species of dasycladaleans have been identified; several species such as *Cylindroporella ivanovici* (SOKAČ), *Cylindroporella elliptica* BAKALOVA, *Salpingoporella hasi* CONRAD, RADOIČIĆ & REY, *Clypeina radici* SOKAČ, are for the first time recorded in Italy.

Local stratigraphic range of identified dasycladaleans is given (see Fig. 3); the taxon range has been referred to the previously established biozones (CHIOCCHINI & MANCINELLI, 1977; CHIOCCHINI, MANCINELLI & ROMANO, 1983). This range-chart shows that, during Upper Hauterivian-Lower Aptian time interval, a flourishing of Algal species which appear various and abundant, is observed. At the end of Lower Aptian the distribution of dasycladaleans has been interrupted until the end of lower Albian.

PAROLE CHIAVE: Biostratigrafia, *Dasycladales*, Cretaceo inferiore, Appennino centro-meridionale.

KEY WORDS: Biostratigraphy, *Dasycladales*, Lower Cretaceous, Central-Southern Apennines.

(*)Dipartimento di Scienze della terra, Università di Camerino

(**)Lavoro eseguito con il contributo finanziario MURST (60%), assegnazioni 1988 e 1989.

INTRODUZIONE

Le ricerche condotte sui sedimenti carbonatici del Cretaceo inferiore in *facies* di piattaforma carbonatica interna del Lazio e dell'Abruzzo (CHIOCCHINI & MANCINELLI, 1977; CHIOCCHINI *et alii*, 1979, 1988, 1989) hanno evidenziato la presenza di numerose Dasycladali che risultano particolarmente frequenti nell'intervallo Hauteriviano-Albiano.

Le sezioni stratigrafiche che hanno fornito il materiale esaminato, già studiate in precedenza dal punto di vista micropaleontologico e biostratigrafico, e per il cui dettaglio si rimanda ai lavori sopra citati, sono ubicate nel Lazio meridionale (Monti Aurunci ed Ausoni) e in Abruzzo (Monti d'Ocre) (Fig. 1). Esse sono: le serie del M. Cefalone e del M. Orsello (Monti d'Ocre); le serie del M. Le Rave Fosche, del M. S. Angelo, del M. La Civita, della Fonte Ottorile e di Costamezza (M. Aurunci); le serie della Serra del Pruno-M. Pizzuto e del M. Latiglia (Monti Ausoni). La Fig. 2 mostra le correlazioni biostratigrafiche e cronostratigrafiche tra tutte le serie prese in esame.

Viene qui precisata la distribuzione stratigrafica di 25 specie di Dasycladali alcune delle quali per la prima volta segnalate in Italia; non vengono affrontati problemi di tipo sistematico, ma ci si limita ad alcune

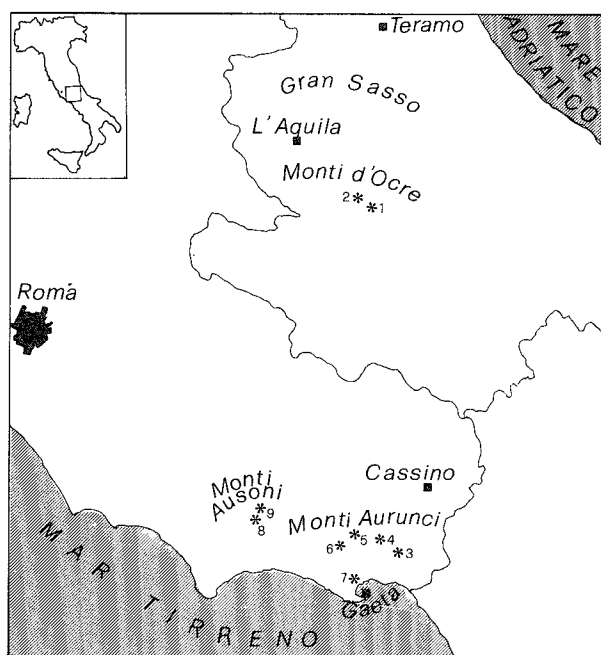


Fig. 1 - Ubicazione delle serie analizzate. 1) M. Cefalone, 2) M. Orsello, 3) M. La Civita, 4) M. S. Angelo, 5) Fonte Ottorile, 6) Le Rave Fosche, 7) Costamezza, 8) M. Latiglia, 9) Serra del Pruno-M. Pizzuto.

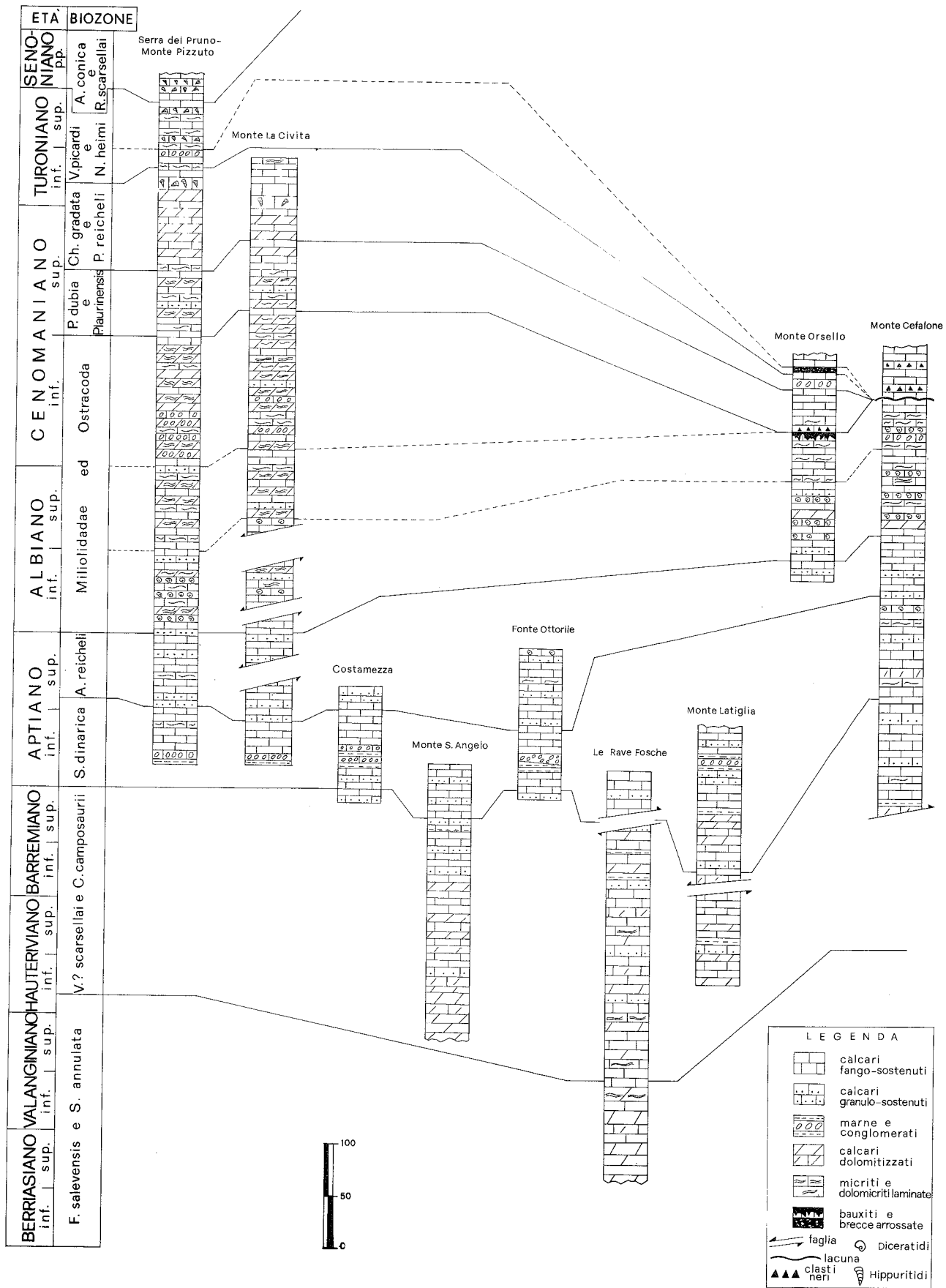


Fig. 2 - Correlazioni bio e cronostratigrafiche tra le serie analizzate. (Lo schema biozonale e i relativi riferimenti cronostratigrafici sono quelli proposti da CHIOCCHINI & MANCINELLI 1977 e CHIOCCHINI, MANCINELLI & ROMANO, 1983, leggermente modificati).

osservazioni riguardanti le specie piú recenti.

Per la definizione dell'intervallo di distribuzione delle diverse specie algali (Fig. 3) sono stati utilizzati lo schema biozonale ed i relativi riferimenti cronostratigrafici proposti da CHIOCCHINI & MANCINELLI (1977) e CHIOCCHINI, MANCINELLI & ROMANO (1983).

APPENDICE PALEONTOLOGICA

Vengono qui di seguito elencate, secondo l'ordine di comparsa, le specie di Dasycladali identificate; successivamente, delle specie meno note e di piú recente istituzione, vengono riportate la distribuzione stratigrafica e l'estensione geografica ricavate dalla letteratura, la distribuzione stratigrafica locale ed alcune brevi osservazioni. Per ciò che riguarda i parametri dimensionali viene utilizzato lo schema di codificazione di BASSOULET *et alii*, 1978.

Actinoporella podolica (ALTH) 1878
Salpingoporella annulata CAROZZI, 1953
Epimastopora cekici RADOIČIĆ, 1970
Diplopora johnsoni PRATURLON, 1964
Salpingoporella genevensis (CONRAD) 1969
Clypeina? solkani CONRAD & RADOIČIĆ, 1971
Salpingoporella muehlbergii (LORENZ) 1902
Clypeina radici SOKAČ, 1986
Salpingoporella hispanica CONRAD & GRABNER, 1975
Salpingoporella biokovensis SOKAČ & VELIĆ, 1979
Humiella teutae SOKAČ & VELIĆ, 1981
Salpingoporella melitae RADOIČIĆ, 1967
Cylindroporella elliptica BAKALOVA, 1971
Clypeina? somalica CONRAD, PEYBERNÉS & MASSE, 1983
Salpingoporella cf. katzeri CONRAD & RADOIČIĆ, 1978
Montiella? elitzae (BAKALOVA) 1971
Neomeris sp.
Acroporella radoicicae PRATURLON, 1964
Salpingoporella dinarica RADOIČIĆ, 1959
Cylindroporella ivanovici (SOKAČ) 1987
Triplopora cf. marsicana PRATURLON, 1964
Salpingoporella turgida (RADOIČIĆ) 1964
Salpingoporella hasi CONRAD, RADOIČIĆ & REY, 1976
Cylindroporella barnesi JOHNSON, 1954
Russoella radoicicae BARATTOLO, 1984

Clypeina radici SOKAČ
(Tav. VII, Figg. 1-6)

1986 *Clypeina radici* n. sp.; SOKAČ Tav. I, Figg. 1-8;
Tav. II, Figg. 1-10; Tav. III,
Figg. 6-7

Osservazioni

Specie del genere *Clypeina* molto prossima a *C. ? solkani*, dalla quale si discosta, secondo l'Autore che l'ha istituita, principalmente per una maggiore distanza tra i verticilli; tale valore biometrico (0.35-0.72 mm), piuttosto alto se confrontato con quello di *C. ? solkani* (0.32-0.40 mm), secondo la tabella riportata in SOKAČ (1986), in realtà non trova riscontro nel materiale illustrato dall'Autore. In nessuno degli esemplari raffigurati, infatti, la distanza tra i verticilli supera il valore di 0.45 mm, tanto meno nell'esemplare indicato come olotipo, raffigurato in Tav. I, Fig. 2. Le differenze piú evidenti tra le due specie riguardano, piuttosto, il valore del diametro esterno, piú basso in *C. radici*, la forma "a clava" dei rami che risultano piú

esili rispetto a quelli di *C. ? solkani* e il differente modello di calcificazione del tallo, che determina un diverso aspetto generale tra le due specie, che di frequente si trovano associate.

Dimensioni in mm (tra parentesi i valori biometrici secondo SOKAČ, 1986):

D = 0.32-0.46 (0.47-0.98)

d = 0.10-0.26 (0.14-0.30)

h = 0.32-0.36 (0.35-0.72)

w = 12-14? (7-14)

Ripartizione stratigrafica e geografica

Istituita da SOKAČ nel Berriasiano delle Dinaridi Esterne, ma ritrovata dallo stesso Autore anche in livelli riferibili al Neocomiano terminale, *Clypeina radici* è presente e piuttosto abbondante nei sedimenti del Lazio meridionale nella serie Le Rave Fosche, in un intervallo corrispondente alla porzione media della biozona a *V. scarsellai* e *C. camposaurii*, riferibile al Barremiano inferiore.

Clypeina? solkani CONRAD & RADOIČIĆ
(Tav. II, Figg. 1-3; Tav. III, Figg. 13-14;
Tav. V, Fig. 10; Tav. VII, Figg. 7-9)

*1972 *Clypeina? solkani* n. sp.; CONRAD & RADOIČIĆ,
Fig. 1-3; Tav. I, Fig. 4; Tav. II,
Figg. 1-4

1972 *Clypeina? solkani* FOURCADE *et alii*, Tav. I, Fig. 2

1973 *Clypeina? cf. solkani* JAFFREZO, Tav. II, Figg. 3-4

1973 "*Muniera baconica*" (= *Clypeina? solkani*) VELIĆ,
Tav. II, Figg. 4-5

1975 *Clypeina? solkani* DRAGASTAN, Tav. LXI, Fig. 2;
Tav. LXXII, Figg. 2-4

1984 *Clypeina? solkani* LUPERTO SINNI & MASSE, Tav.
33, Figg. 3-4

1986 *Clypeina? solkani* SOKAČ, Tav. III, Figg. 1-5

1988 *Clypeina? solkani* CHIOCCHINI *et alii*, Tav. II, Fig. 5

Osservazioni

L'attribuzione generica della specie in esame è dubbia a causa della distanza tra i verticilli che a volte risulta talmente esigua, da causare la loro contiguità.

Dimensioni in mm (tra parentesi i valori biometrici secondo CONRAD & RADOIČIĆ, 1972):

D = 0.52-1.04 (0.52-1.20)

d = 0.16-38 (0.15-0.31)

h = 0.30-0.37 (0.32-0.40)

w = 10-12 (8-16)

Ripartizione stratigrafica e geografica

Si tratta di una specie molto diffusa in numerose località circummediterranee, dove si estende complessivamente dal Giurassico superiore all'Albiano; nel Lazio meridionale la specie è presente e piuttosto diffusa nelle serie Le Rave Fosche e Monte S. Angelo, in un intervallo corrispondente alla porzione media della biozona a *V. scarsellai* e *C. camposaurii*, riferibile all'Hauteriviano sup.- Barremiano inf.

Clypeina? somalica CONRAD, PEYBERNÉS & MASSE
(Tav. II, Figg. 4-7, 11)

1983 *Clypeina somalica* n. sp.; CONRAD, PEYBERNÉS &
MASSE, Tav. VI, Figg. 1-12

Osservazioni

La posizione sistematica della specie in esame andrebbe rivista, perché la sua attribuzione al genere *Clypeina* appare dubbia perfino agli stessi Autori che l'hanno istituita; le riserve maggiori risiedono nella contiguità dei verticilli e nella mancanza di pori corrispondenti a rami sterili.

Dimensioni in mm (tra parentesi i valori biometrici secondo CONRAD *et alii*, 1983):

D = 0.44-0.56 (0.47-0.80)

d = 0.24-0.34 (0.30-0.42)

h = 0.09-0.10 (0.23 circa)

Ripartizione stratigrafica e geografica

Nota finora soltanto nella località tipo *Clypeina? somalica* è presente al Monte Cefalone (M.ti d'Ocre) in un intervallo corrispondente alla parte superiore della biozona a *V. scarsellai* e *C. camposaurii*, riferibile al Barremiano sup.

Cylindroporella elliptica BAKALOVA
(Tav. III, Fig. 12)

1970 *Pianella melitae* (RAD.); CONRAD, Tav. 10, Fig. 2

*1971 *Cylindroporella elliptica* n. sp.; BAKALOVA, Tav. 1, Figg. 5-8; Tav. 2, Figg. 8,9

1976 *Cylindroporella elliptica* CONRAD & PEYBERNÉS, Fig. 8 g-h

1978 *Cylindroporella? elliptica* CONRAD & PEYBERNÉS, Tav. 2, Fig. 6-9

Osservazioni

CONRAD & PEYBERNÉS (1978) fanno notare la forte somiglianza degli esemplari da loro raffigurati, provenienti dai Prebalcani bulgari, e *Salpingoporella muehlbergii*, ipotizzando che *Cylindroporella elliptica* possa essere una forma più evoluta di *Salpingoporella muehlbergii*; ciò sarebbe avvalorato, secondo gli Autori suddetti, dalla presenza, nel loro materiale, di numerose forme "di passaggio" tra le due specie.

Dimensioni in mm (tra parentesi i valori biometrici secondo BAKALOVA, 1971):

D = 0.60-0.66 (0.61-0.66)

d = 0.20-0.30 (0.17-0.22)

ds = 0.10-0.13 (0.09-0.132)

Ripartizione stratigrafica e geografica

C. elliptica, nota nell'Hauteriviano(?), Barremiano sup. - Aptiano inf. della Francia, Spagna e Bulgaria, viene per la prima volta segnalata in Italia. E' presente nelle serie del M. Cefalone (Monti d'Ocre), e del M. S. Angelo (Monti Aurunci), sempre in un ristretto intervallo corrispondente alla parte superiore della biozona a *V. scarsellai* e *C. camposaurii*, riferibile al Barremiano superiore.

Cylindroporella ivanovici (SOKAČ)
(Tav. V, Figg. 1-6)

1987 *Korkyrella ivanovici* n. sp.; SOKAČ, Tav. I; Tav. II, Figg. 1-2, 4-6, 8

Osservazioni

Il genere *Korkyrella*, istituito da SOKAČ & VELIĆ (1980) viene in seguito invalidato da CONRAD (1982) in

quanto la specie tipo, *Korkyrella texana* (JOHNSON), sarebbe *pro parte* sinonimo di *Cylindroporella barnesi*. Successivamente tale genere viene ridiscusso e reinterpretato da SOKAČ (1987) che ne ribadisce la validità, sulla base del reperimento di ulteriore materiale. Secondo l'Autore suddetto, la validità del genere *Korkyrella* sarebbe dimostrato dal ... "modello di disposizione dei rami fertili e sterili nella parte fertile del tallo" (op. cit., pag. 13) che risulterebbe diverso da quello osservabile in *Cylindroporella*.

Secondo MASSE & LUPERTO SINNI (1989), la descrizione fornita da SOKAČ (1987) si basa sull'interpretazione di sezioni tangenziali, in cui le divisioni secondarie dei rami sterili disposti a croce, che danno luogo a disegni a losanga, sono state erroneamente considerate come ampolle fertili. Anche secondo questi ultimi Autori, quindi, il genere *Korkyrella*, sarebbe da considerare sinonimo più giovane di *Cylindroporella*; la specie tipo, *K. ivanovici*, sarebbe da attribuire a quel gruppo di *Cylindroporelle* caratterizzate da una morfologia del tallo differenziata in una parte fertile dilatata ("testa") ed una sterile, ristretta ("stelo"), morfologia che si discosta da quella tipica a tallo fusiforme ed estremità rastremate di altre specie del genere *Cylindroporella*.

Dimensioni in mm (tra parentesi i valori biometrici secondo SOKAČ, 1987):

D "testa" = 0.70-1.10 (0.48-1.88)

d "testa" = 0.43-0.86 (0.12-1.19)

D "stelo" = 0.56-0.60 (0.19-0.35)

d "stelo" = 0.13-0.33 (0.10-0.19)

Ripartizione stratigrafica e geografica

Nota finora soltanto nel Barremiano superiore-Aptiano inferiore delle Dinaridi, *Cylindroporella ivanovici* viene per la prima volta segnalata in Italia; essa è presente e piuttosto abbondante nella serie del Monte S. Angelo, in un intervallo corrispondente alla biozona a *Salpingoporella dinarica*, riferibile all'Aptiano inferiore.

Humiella teutae SOKAČ & VELIĆ
(Tav. IV, Figg. 5-9)

*1981 *Humiella teutae* n. gen., n. sp.; SOKAČ & VELIĆ, Tav. I, Figg. 1-6; Tav. II, Figg. 1-9

1982 *Sarfatiella teutae* n. comb.; CONRAD, Tav. 2

1984 *Humiella catenaeformis* n. comb.; MASSE *et alii*, Figg. 1-7

?1984 *Humiella catenaeformis* LUPERTO SINNI & MASSE, Tav. 37, Fig. 2; Tav. 39,

Figg. 2, 4

Osservazioni

Il materiale studiato è costituito da ampolle a morfologia piriforme che rappresentano singoli rami fertili, assimilabili a quelli di *Humiella teutae* SOKAČ & VELIĆ, 1981.

Esistono numerosi problemi relativi alla posizione sistematica della specie in esame, legati sia alla sua attribuzione specifica, sia all'attribuzione generica; secondo CONRAD (1982) e CHERCHI & SCHROEDER (1985), infatti, il genere *Humiella* sarebbe sinonimo di *Sarfatiella* CONRAD & PEYBERNÉS (1973) in quanto, risultando ipotetica la natura perforata dell'involuppo calcareo,

la sola differenza tra i due generi consisterebbe nella presenza o meno del peduncolo di attacco dei rami al sifone centrale.

MASSE *et alii* (1984), in seguito al reperimento di materiale assimilabile a *Humiella teutae*, nei sedimenti hauteriviani della zona di Bari, dopo un riesame sia del materiale proveniente dalla località tipo di *H. teutae* in Montenegro, sia del materiale tipo di *Lacrimorphus catenaeformis* RADOIČIĆ (1967), giungono alle seguenti conclusioni: *Humiella teutae* SOKAČ & VELIĆ (1981) dell'Hauteriviano dell'Erzegovina, *Lacrimorphus catenaeformis* RADOIČIĆ (1967) del Valanginiano (?) del Montenegro e dell'Erzegovina, *Lacrimorphus barremianus* DRAGASTAN (1971) del Cretaceo inferiore dei Crapazi orientali e *Coniporella piriformis* SOKAČ & VELIĆ (1981) rappresenterebbero tutti uno stesso organismo che viene denominato *Humiella catenaeformis* (RADOIČIĆ) nov. comb., in quanto sarebbe accertata (sebbene non documentata) la natura perforata dell'involuppo calcareo.

Così facendo gli Autori suddetti, come giustamente fanno notare CHERCHI & SCHROEDER (1985), scelgono la specie *catenaeformis* come neotipo del genere *Humiella*, senza designare un lectotipo per il materiale di RADOIČIĆ.

SOKAČ (1987) ribadendo la validità del genere *Humiella*, distingue le seguenti specie: *H. teutae* SOKAČ & VELIĆ (1981), *H. sardiniensis* (HOTT & FLAVIANI) 1983, *H. delmatarum* (SOKAČ & VELIĆ) 1981, *H. catenaeformis* (RADOIČIĆ) 1967 e *H. (?) pupnatensis* n. sp. Le differenze specifiche riguardano, secondo l'Autore suddetto, le dimensioni generali del tallo, il numero delle ramificazioni fertili per verticillo, la distanza tra due verticilli consecutivi e le caratteristiche del peduncolo delle ampole fertili (lunghezza, dimensioni del poro di comunicazione con il canale assiale).

Nel materiale proveniente dal Lazio meridionale, costituito quasi esclusivamente da singole ampole isolate, gli unici parametri confrontabili, oltre naturalmente alla morfologia delle ampole fertili, sono quelli relativi al diametro delle stesse, che varia da 0.53 a 0.73 mm.

Ripartizione stratigrafica e geografica

Istituita nel Neocomiano dell'Erzegovina e successivamente citata nell'Italia meridionale, nelle Dinaridi e nei Carpazi, in livelli riferibili alla medesima età, *Humiella teutae* è presente e piuttosto abbondante nelle serie del monte Le Rave Fosche e del M. S. Angelo, in un intervallo corrispondente alla porzione medio-superiore della biozona a *V. scarsellai* e *C. camposaurii*, riferibile al Barremiano.

Montiella? elitzae (BAKALOVA)
(Tav. I, Figg. 1, 2)

*1971 *Cylindroporella elitzae* n. sp.; BAKALOVA, Tav. III, Figg. 1-8

1980 *Montiella? elitzae* nov. comb.; RADOIČIĆ, Fig. 1; Tav. I, Figg. 1, 2; Tav. II; Tav. III, Figg. 1-4

1984 *Montiella? elitzae* LUPERTO SINNI & MASSE, Tav. 36, Figg. 1-4

Osservazioni

Questa specie, in origine considerata come appartenente al genere *Cylindroporella*, è stata successiva-

mente attribuita in via dubitativa da RADOIČIĆ (1980) al genere terziario *Montiella*. Secondo lo stesso Autore l'identificazione della specie in esame presenta spesso notevoli difficoltà, perciò molte forme "cilindroporelliformi" raffigurate da vari Autori ed attribuite a differenti specie di *Cylindroporella*, potrebbero appartenere a *Montiella? elitzae*.

Dimensioni in mm (tra parentesi i valori biometrici secondo BAKALOVA, 1971):

D = 0.63-0.86 (0.53-1.98)

d = 0.23-0.50 (0.4-1.132)

h = 0.11-0.16 (0.044)

ds = 0.20-0.23

Ripartizione stratigrafica e geografica

Montiella? elitzae è nota nell'Hauteriviano-Aptiano inferiore dei Prebalcani, della Serbia e delle Murge Baresi; nel Lazio meridionale è presente nella serie del Monte Le Rave Fosche, in un ristretto intervallo corrispondente alla parte inferiore della biozona a *Salpingoporella dinarica*, riferibile all'Aptiano inferiore.

Salpingoporella biokovensis SOKAČ & VELIĆ
(Tav. I, Fig. 11; Tav. VI, Figg. 10-11)

*1979 *Salpingoporella biokovensis* n. sp.; SOKAČ & VELIĆ, Tav. I, Figg. 1-6; Tav. II, Figg. 1-4; Tav. III, Figg. 1-10

1984 *Salpingoporella biokovensis* LUPERTO SINNI & MASSE, Tav. XXXVII, Figg. 5-8

1986 *Salpingoporella* RADOIČIĆ, Tav. III, Figg. 3, 4; Tav. IV, Figg. 1-5

1987 *Salpingoporella biokovensis* RADOIČIĆ, Tav. II, Figg. 7, 8

Osservazioni

Si tratta di una specie caratterizzata da una cavità assiale piuttosto ristretta in relazione al diametro esterno del tallo, e dalla tipica forma dei rami che tendono ad allargarsi verso l'esterno in maniera graduale nella metà prossimale della loro lunghezza, ma molto bruscamente nella metà distale (vedi Tav. VI, Figg. 10 e 11); tuttavia, in alcuni casi, la parte prossimale del ramo può risultare molto corta e quasi indifferenziata (Tav. I, Fig. 11).

Dimensioni in mm (tra parentesi i valori biometrici secondo SOKAČ & VELIĆ, 1979):

D = 0.56-0.80 (0.55-0.74)

d = 0.16-0.20 (0.12-0.22)

h = 0.23-0.33 (0.20-0.34)

Ripartizione stratigrafica e geografica

Nota nell'Hauteriviano-Aptiano inferiore della Jugoslavia e delle Murge baresi, *S. biokovensis* è piuttosto diffusa nel Lazio meridionale: è presente nelle serie del monte Le Rave Fosche e del Monte S. Angelo, in un ampio intervallo corrispondente alla porzione medio-superiore della biozona a *V. scarsellai* e *C. camposaurii*, riferibile al Barremiano.

Salpingoporella hasi CONRAD, RAD. & REY
(Tav. III, Figg. 15, 16)

1973 *Pianella dinarica* BERTHOU, Tav. XV, Figg. 1, 2; Tav. XX, Fig. 1; Tav. XXXI, Fig. 4

*1976 *Salpingoporella hasi* n. sp.; CONRAD, RAD. & REY, Figg. 1, 2; Tav. I, Figg. 1-10
1991 *Salpingoporella hasi* KUSS & CONRAD, Fig. 4.17

Osservazioni

E' una specie caratterizzata da rami poco numerosi, appiattiti trasversalmente, con una parte prossimale tubolare abbastanza sviluppata. Appartiene, insieme a *S. hispanica*, *S. genevensis* e *S. urladanasi*, al gruppo di specie del genere *Salpingoporella* caratterizzate dall'appiattimento trasversale dei rami che assumono, alla loro estremità distale, una forma rettangolare.

Dimensioni in mm (tra parentesi i valori biometrici secondo CONRAD *et alii*, 1976):

D = 0.50-0.53 (0.4-0.9)
d = 0.26-0.35 (0.24-0.64)
h = 0.08 (0.06-0.08)
w = 5? (5-7)

Ripartizione stratigrafica e geografica

Istituita nell'Albiano-Cenomaniano del Portogallo e della Jugoslavia e citata nel Cenomaniano della Giordania, *S. hasi* è presente nella serie del Monte La Civita, in un intervallo della parte inferiore della biozona ad *Ostracoda* e *Miliolidae*, in corrispondenza del limite tra l'Albiano inferiore e l'Albiano superiore.

Salpingoporella hispanica CONRAD & GRABNER
(Tav. III, Fig. 1-5)

*1975 *Salpingoporella hispanica* n. sp.; CONRAD & GRABNER, Figg. 1-7

1977 *Salpingoporella hispanica* CHIOCCHINI & MANCINELLI, Tav. XXVI, Fig. 1

1979 *Salpingoporella hispanica* PEYBERNÉS & CONRAD, Tav. II, Fig. 1

1979 *Salpingoporella hispanica* CHIOCCHINI *et alii*, Tav. II, Fig. 1

Osservazioni

S. hispanica si distingue dalle altre specie del genere *Salpingoporella* caratterizzate dalla forma rettangolare della porzione distale dei rami, per l'esiguo spessore della parete calcificata del tallo, il basso numero dei rami e per una più accentuata distanza fra i verticilli.

Dimensioni in mm (tra parentesi i valori biometrici secondo CONRAD & GRABNER, 1975):

D = 0.27-0.45 (0.25-0.46)
d = 0.15-0.35 (0.16-0.36)
w = 4-6 (4)

Ripartizione stratigrafica e geografica

Nota nel Barremiano dei Pirenei, dell'Ungheria e del Lazio meridionale, *S. hispanica* è presente ed abbastanza diffusa nelle serie del Monte Le Rave Fosche e della Fonte Ottorile, in un intervallo corrispondente alla parte superiore della biozona a *V. scarsellai* e *C. camposaurii*, riferibile al Barremiano superiore.

Salpingoporella cf. *katzeri* CONRAD & RADOIČIĆ
(Tav. I, Figg. 3, 6-7)

Osservazioni

Specie appartenente al genere *Salpingoporella* caratterizzata da rami compressi trasversalmente che as-

sumono, verso l'esterno, una morfologia "a losanga". Per tale caratteristica e per le sue dimensioni generali, essa risulta simile a *S. katzeri* dalla quale, però, si discosta per il numero maggiore di rami per verticillo, per la minore distanza tra i verticilli stessi, e per il minore grado di dilatazione dei rami che determinano dei pori i cui diametri esterni, trasversale e longitudinale, assumono rispettivamente valori di 0.14 e 0.07 mm nella specie in esame, mentre in *S. katzeri* gli stessi valori risultano 0.23-0.10.

Dimensioni in mm (tra parentesi i valori biometrici forniti da CONRAD & RADOIČIĆ per *S. katzeri*):

D = 0.36-0.40 (0.26-0.80)
d = 0.22-0.24 (0.10-0.40)
h = 0.05-0.06 (0.08-0.16)
w = 10? (5-7)

Ripartizione stratigrafica e geografica

S. cf. katzeri è stata osservata nella serie del Monte Cefalone, in un ristretto intervallo corrispondente alla porzione superiore della biozona a *V. scarsellai* e *C. camposaurii*, riferibile al Barremiano superiore.

Russoella radoiciciae BARATTOLO
(Tav. V, Figg. 7, 8)

*1984 *Russoella radoiciciae* n. gen., n. sp.; BARATTOLO, Figg. 6, 11, 13, Tav. I, Figg. 1-15, Tav. II, Tav. III

1988 *Russoella radoiciciae* SOTAK *et alii*, Fig. 3d; Tav. VIII, Figg. 3-8

Osservazioni

Si tratta di corpuscoli isolati che rappresentano gli organi riproduttori di Dasicladali fossili, hanno forma lenticolare, e sono provvisti provvisti di cavità interne in cui alloggiavano le cisti; queste ultime risultano tutte disposte in corrispondenza del piano equatoriale del corpuscolo stesso.

Ripartizione stratigrafica e geografica

Russoella radoiciciae, nota nel Cretaceo inferiore (Barremiano-Albiano) dell'Appennino meridionale e dei Carpazi occidentali, è presente nelle serie del Monte La Civita e della Serra del Pruno, in un intervallo della porzione media della biozona ad *Ostracoda* e *Miliolidae*, in corrispondenza del limite tra l'Albiano inferiore e l'Albiano superiore.

CONCLUSIONI

Dall'esame della Fig. 3, che mostra la distribuzione delle Dasicladali presenti nei sedimenti carbonatici del Cretaceo inferiore *pars* (Valanginiano-Albiano), affioranti nel Lazio meridionale (Monti Aurunci ed Ausoni) e in Abruzzo (Monti d'Ocre), risulta che:

— tra le 25 specie di Dasicladali identificate risultano segnalate per la prima volta in Italia: *Clypeina radici* SOKAČ, *Cylindroporella elliptica* BAKALOVA, *Cylindroporella ivanovici* (SOKAČ), *Salpingoporella hasi* CONRAD, RADOIČIĆ & REY;

— la distribuzione stratigrafica locale delle 25 specie algali concorda con quella ricavata dalla letteratura per altre aree europee ed extraeuropee, risultando solo in alcuni casi, più ristretta;

E T A'	VALANGINIANO		HAUTERIVIANO		BARREMIANO		APTIANO		ALBIANO	
	inf.	sup.	inf.	sup.	inf.	sup.	inf.	sup.	inf.	sup.
BIOZONE	<i>F. salevensis</i> e <i>S. annulata</i>		<i>V. Scarsellai</i> e <i>C. camposaurii</i>				<i>S.</i> <i>dinarica</i>	<i>A.</i> <i>reicheli</i>	<i>Ostracoda</i> e <i>Miliolidae</i>	
<i>Actinoporella podolica</i>	—————									
<i>Salpingoporella annulata</i>	—————									
<i>Epimastopora cekici</i>			—————							
<i>Diplopora johnsoni</i>			—————							
<i>Salpingoporella genevensis</i>			—————		—————					
<i>Clypeina? solkani</i>			—————		—————					
<i>Salpingoporella muehlbergii</i>			—————		—————		—————			
<i>Clypeina radici</i>					—————					
<i>Salpingoporella hispanica</i>					—————					
<i>Salpingoporella biokovensis</i>					—————		—————			
<i>Humiella teutae</i>					—————		—————			
<i>Salpingoporella melitae</i>							—————			
<i>Cylindroporella elliptica</i>							—————			
<i>Clypeina? somalica</i>							—————			
<i>Salpingoporella cf. katzeri</i>							—————			
<i>Montiella? elitzae</i>							—————			
<i>Neomeris</i> sp.							—————			
<i>Acroporella radoicicae</i>							—————			
<i>Salpingoporella dinarica</i>							—————			
<i>Cylindroporella ivanovici</i>							—————			
<i>Triploporella cf. marsicana</i>							—————			
<i>Salpingoporella turgida</i>									—————	
<i>Salpingoporella hasi</i>									—————	
<i>Cylindroporella barnesi</i>									—————	
<i>Russoella radoiciciae</i>									—————	

Fig. 3 - Distribuzione stratigrafica delle Dasicladali nelle aree esaminate. (Lo schema biozonale e i relativi riferimenti cronostatigrafici sono quelli proposti da CHIOCCHINI & MANCINELLI 1977 e CHIOCCHINI, MANCINELLI & ROMANO, 1983, leggermente modificati).

— a partire dall'Hauteriviano superiore e per tutto l'Aptiano inferiore, si nota un costante e graduale ricambio delle microflore algali che risultano sempre abbondanti e soprattutto diversificate;

— in corrispondenza dell'Aptiano superiore si osserva, invece, la brusca e totale scomparsa delle Dasycladali che, in questa zona interna della piattaforma carbonatica, risultano assenti fino a tutto l'Albiano inferiore iniziale; soltanto alla fine dell'Albiano inferiore si assiste ad una parziale ripresa nella distribuzione delle alghe verdi che tuttavia, nella *facies* suddetta, si manterranno qualitativamente e quantitativamente scarse per tutto il restante Cretaceo.

RINGRAZIAMENTI

Desidero ringraziare il collega Prof. FILIPPO BARATTOLO dell'Università Federico II di Napoli, per i preziosi suggerimenti e per la lettura critica del manoscritto; per quest'ultima ragione ringrazio altresì il collega Prof. MAURIZIO CHIOCCINI del Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Camerino; per il suo contributo alla realizzazione delle tavole fotografiche ringrazio il Sig. CLAUDIO COTTONE, tecnico presso il suddetto Dipartimento.

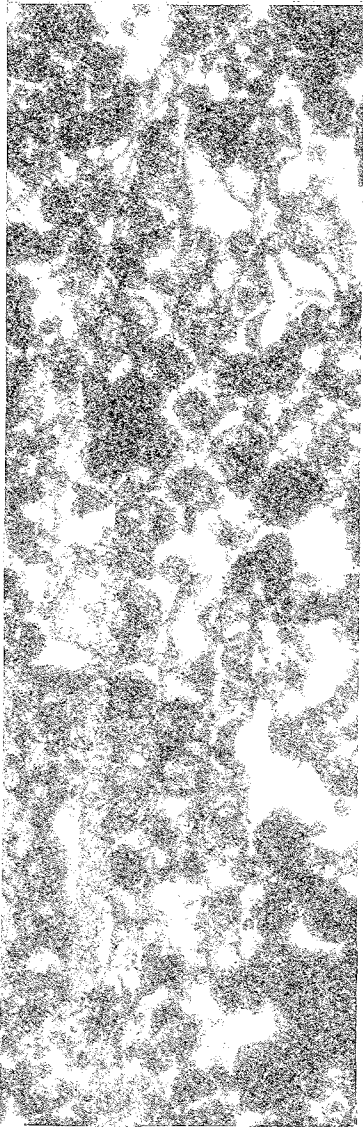
BIBLIOGRAFIA

- BAKALOVA D. (1971a) - *Certain fossil algae from the Rousse formation (Aptian) in North Bulgaria*. Rev. Bulg. Geol. Soc., Sofia, **32**, 55-62.
- BAKALOVA D. (1971b) - *Nouvelles espèces de Dasycladacées (Algues) dans les sédiments urgoniens du Prébalkan central*. Bulg. Acad. Sci. Bull. Geol. Inst., Sofia, ser. Paleont., **20**, 123-128.
- BARATTOLO F. (1984) - *Su alcuni organi riproduttori isolati di Dasycladacee nel Cretaceo dell'Appennino*. Boll. Soc. Nat. Napoli, **92**, 1-33.
- BASSOULLET J.P., BERNIER P., DELOFFRE R., GENOT P., JAFFREZO M. & VACHARD D. (1979) - *Essai de classification des Dasycladales en Tribus*. Bull. Centre Rech. Explor. Prod. Elf-Aquitaine, **3** (2), 429-442.
- BASSOULLET J.P., BERNIER P., CONRAD M.A., DELOFFRE R. & JAFFREZO M. (1978) - *Les Algues Dasycladales du Jurassique et du Crétacé*. Geobios, mém. spec. **2**, 1-330.
- BERTHOU P.Y. (1973) - *Le Cénomaniens de l'Estrémadure Portugais*. Mem. Serv. Geol. Port., Lisbona, N. S., **23**, 1-168.
- BOUROULLEC J. & DELOFFRE R. (1968) - *Les Algues du Néocomien d'Aquitaine*. Bull. Centre Rech. Explor. Prod. Elf-Aquitaine, **2**, 213-261.
- CHERCHI A. & SCHROEDER R. (1985) - *Sarfatiella sarda (PECORINI, 1972) n. comb. (Dasycladaceae) from the basal Lower Cretaceous of NW Sardinia and some comments on Lacrimorphus RADOIČIĆ and humiella SOKAČ & VELIĆ*. Boll. Soc. Paleont. It., **23** (2), 355-360.
- CHIOCCINI M. & MANCINELLI A. (1977) - *Microbiostratigrafia del Mesozoico in facies di piattaforma carbonatica dei Monti Aurunci (Lazio meridionale)*. Studi Geol. Camerti, **3**, 109-152.
- CHIOCCINI M., MANCINELLI A. & MARCUCCI C. (1988) - *Distribution of benthic Foraminifera and Algae in the Latium-Abruzzi carbonate platform facies (Central Italy) during Upper Malm-Neocomian*. Rév. de Paléobiologie, vol. spec. **2**, 219-227.
- CHIOCCINI M., MANCINELLI A., MOLINARI PAGANELLI V. & TILIA ZUCCARI A. (1979) - *Répartition stratigraphique des Algues Dasycladales et Codiacées dans les successions mésozoïques de plate-forme carbonatée du Lazio centre-méridionale (Italie)*. Bull. Centre Rech. Explor. Prod. Elf-Aquitaine, **3** (2), 169-175.
- CHIOCCINI M., MANCINELLI A. & ROMANO A. (1989) - *The gaps in the Middle-Upper Cretaceous carbonate series of the Southern Apennines (Abruzzi and Campania Regions)*. Geobios, mém. spec. **11**, 133-149.
- CONRAD M.A. (1969) - *Les calcaires urgoniens dans la région entourant Genève*. Ecl. Geol. Helv., **62** (1), 1-79.
- CONRAD M.A. (1970) - *Barremian and Lower Aptian Dasycladaceae in the area surrounding Genève (Switzerland)*. Geol. Romana, **9**, 63-100.
- CONRAD M.A. (1982) - *Comments on Korkyrella and other new Dasycladaceae*. Rév. de Paléobiologie, **1** (1), 1-5.
- CONRAD M.A. & GRABNER S. (1975) - *Salpingoporella hispanica, n. sp., une Dasycladale du Barremien des Pyrénées espagnoles*. C. R. Soc. Phys. Hist. Nat. Genève. N. S., **9**, 30-39.
- CONRAD M.A. & PEYBERNÉS B. (1976) - *Hauterivian-Albian Dasycladaceae from the Urganian limestones in the French and Spanish Eastern Pyrenées*. Geol. Romana, **15**, 175-197.
- CONRAD M.A. & PEYBERNÉS B. (1978) - *Sur quelques Dasycladales de l'Urgo-Aptien du Prébalkan bulgare*. C. R. des Séances, SPHN, **12** (2,3), 69-83.
- CONRAD M.A., PEYBERNÉS B. & MASSE J.P. (1983) - *Clypeina somalica n. sp. Dasycladale nouvelle du Crétacé inférieur de la Plaque Africaine (Rép. de Somalie, Italie méridionale)*. Annales de la Soc. Géol. du Nord, Lille, **103**, 93-97.
- CONRAD M.A., RADOIČIĆ R. & REY J. (1976) - *Salpingoporella hasi, n. sp., una Dasycladale de l'Albien et du Cénomaniens du Portugal et de Yougoslavie*. C. R. des Séances, (1976), 99-106.
- DRAGASTAN O. (1971) - *New Algae in the Upper Jurassic and Lower Cretaceous in the Bicaz Valley (East Carpathians) Romania*. Rev. Esp. de Micropaleont., **3**, 155-192.
- FOURCADE E., JAFFREZO M., JEREZ MIR L. & RODRIGUEZ T. (1972) - *El Jurásico terminal y el Cretáceo inferior de la Sierra de la Muera (prov. Murcia). Consideraciones sobre las biozonas con Foraminíferos del Albense-Aptiense del Sureste de España*. Rev. Esp. de Micropaleont., n° extraord., 215-248.
- LUPERTO SINNI E. & MASSE J.P. (1984) - *Données nouvelles sur la micropaléontologie et la stratigraphie de la partie basale du "Calcare di Bari" (Crétacé inférieur) dans la région des Murges (Italie méridionale)*. Riv. It. Paleont. e Strat., **90** (3), 331-374.
- MASSE J.P., ACQUAVIVA M. & LUPERTO SINNI E. (1984) - *Humiella catenaeformis (RADOIČIĆ), nov. comb. (Dasycladale) de l'Eocrétacé Italo-Dinarique*. Rév. de Micropaleont., **27** (2), 139-143.
- MASSE J.P. & LUPERTO SINNI E. (1989) - *Cylindroporella lyrata, nouvelle espèce de Dasycladale de l'Aptien inférieur du domaine périméditerranéen Nord-Occidental*. Rév. de Micropaleont. **32**(1), 30-39.
- PEYBERNÉS B. (1976) - *Le Jurassique et le Crétacé inférieur des Pyrénées franco-espagnoles entre la Garonne et la Méditerranée*. Thèse Fac. Sc., Toulouse, 1-459.
- PEYBERNÉS B. & CONRAD M.A. (1979) - *Les Algues du Crétacé inférieur de Hongrie*. Bull. Centre Rech. Explor. Prod. Elf-Aquitaine, **3** (2), 743-752.
- RADOIČIĆ R. (1967) - *On problematic microfossils from the Jurassic and Cretaceous of the Dinarids*. Vjesnik Zav. geol. geof., ser. A, **24**, 269-279.
- RADOIČIĆ R. (1980) - *Contribution to the reconsideration of a group of Cylindroporelliform Dasyclads*. Acad. Serb. des Sc. et des Arts, **20**, 109-115.
- RADOIČIĆ R. (1986) - *On a new Clypeina and some other Dasyclads from the Jurassic and the Cretaceous of Montenegro*. Geol. Glasnik, **10**, 53-79.
- RADOIČIĆ R. (1987) - *A contribution to the study of the stratigraphy of Hvar (followed by simultaneous occurrence of the species Salpingoporella melitae and S. dinarica)*. Acad. Serb. des Sc. et des Arts, **51**, 73-83.
- SOKAČ B. (1987) - *On some controversial Dasyclad genera and species and their stratigraphic position in the Lower Cretaceous deposits of the Dinarids*. Geol. Vjesnik, **40**, 9-38.
- SOKAČ B. & VELIĆ I. (1981 a) - *Humiella teutae n. gn., n. sp. (Dasycladaceae) from the Neocomian of Southern Herzegovina*. Geol. Vjesnik, **33**, 101-105.
- SOKAČ B. & VELIĆ I. (1981 b) - *Korkyrella n. gen. (Dasycladaceae) from the Upper Barremian and Lower Aptian of the Island of Korcula*. Paleont. Jugosl. **24**, 1-12.
- SOTAK J., VACLAV H., MISIK M. & SYKORA M. (1988) - *West Carpathians Algae of the genus Triplopora Steinmann, 1980. Application to BARATTOLO's classification*. Geol. Zbornik, **39** (3), 323-352.
- SRIVASTAVA N.K. (1973) - *Neocomian calcareous algae from Blshoi Balkan, U.R.S.S.* N. Jb. Geol. Pal. Stuttgart, **11**, 690-708.

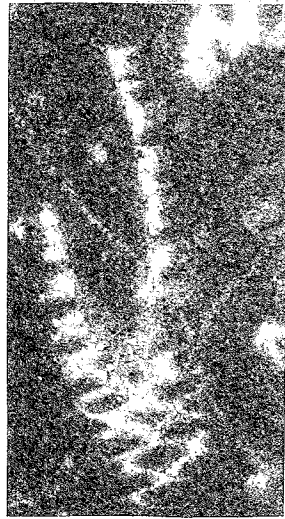
TAVOLE

TAVOLA I

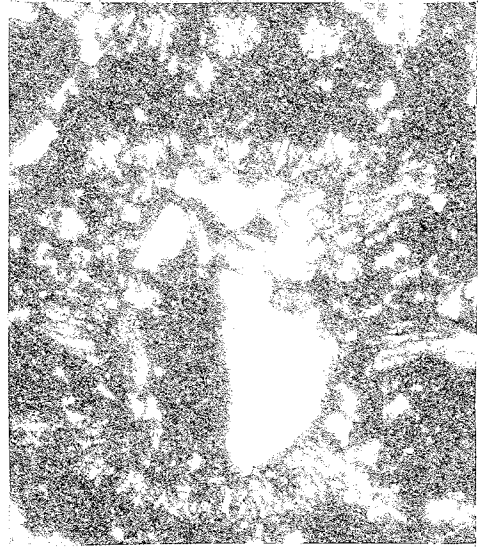
- Figg. 1,2 — *Montiella (?) elitzae* (BAKALOVA) X 30
 Sezione longitudinale (Fig. 1) e trasversale (Fig. 2)
 Serie Le Rave Fosche (campione RV 415)
 Aptiano inferiore
- Figg. 3,6,7 — *Salpingoporella cf. katzeri* CONRAD & RADOIČIĆ X 50
 Sezione longitudinale obliqua (Fig. 3), tangenziale (Fig. 6)
 e trasversale (Fig. 7)
 Serie Monte Cefalone (campione MC 129)
 Barremiano superiore
- Fig. 4 — *Diplopora johnsoni* PRATURLON X 15
 Sezione longitudinale obliqua
 Serie Le Rave Fosche (campione RV 191)
 Hauteriviano superiore
- Fig. 5 — *Salpingoporella annulata* CAROZZI X 30
 Sezioni variamente orientate
 Serie Le Rave Fosche (campione MR 57)
 Valanginiano superiore
- Fig. 8 — *Epimastopora cekici* RADOIČIĆ X 30
 Sezioni variamente orientate di frammenti di talli
 Serie Le Rave Fosche (campione RV 140)
 Hauteriviano
- Fig. 9 — *Salpingoporella genevensis* (CONRAD) X 30
 Sezione subassiale
 Serie Le Rave Fosche (campione MR 81)
 Barremiano inferiore
- Fig. 10 — *Salpingoporella dinarica* RADOIČIĆ X 30
 Sezione longitudinale obliqua e trasversali
 Serie Monte Latiglia (campione SM 160)
 Aptiano inferiore
- Fig. 11 — *Salpingoporella biokovensis* SOKAČ & VELIĆ X 30
 Sezione longitudinale
 Serie Monte S. Angelo (campione AN 17)
 Barremiano inferiore



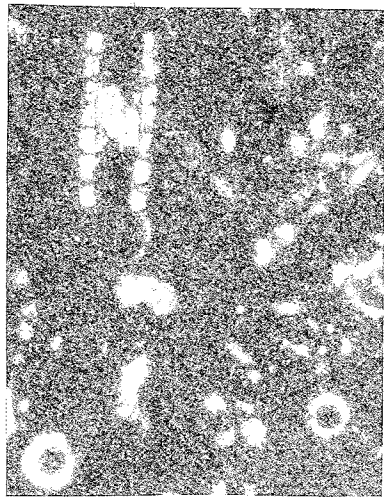
1



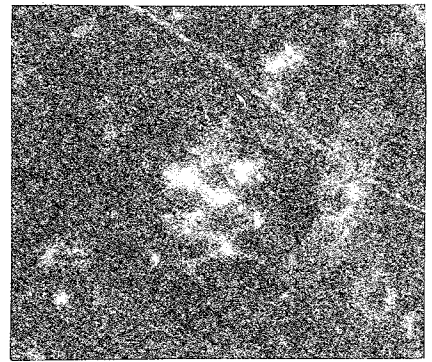
3



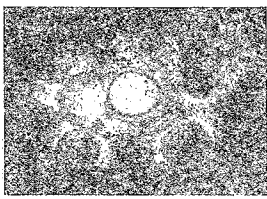
4



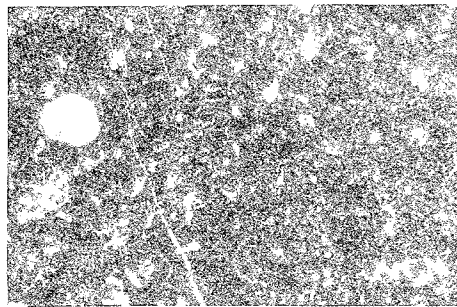
5



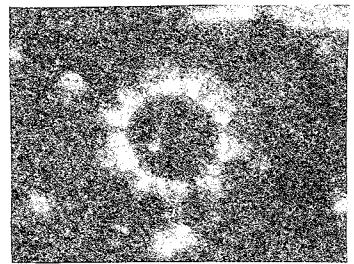
6



2



8



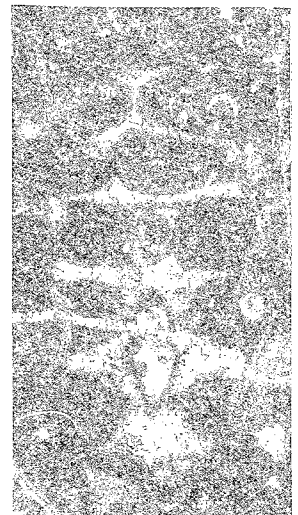
7



9



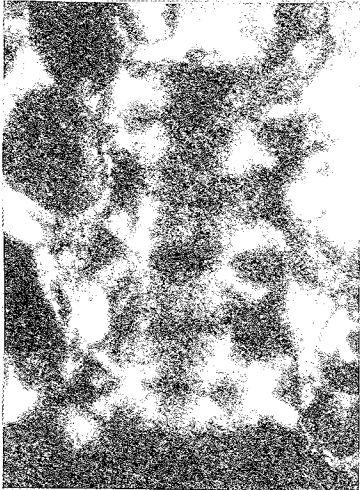
10



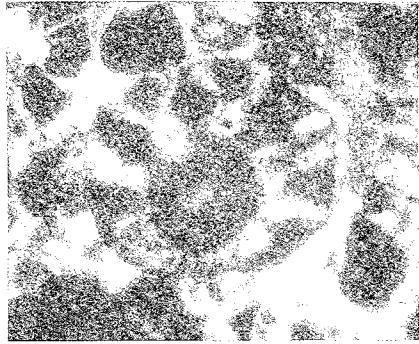
11

TAVOLA II

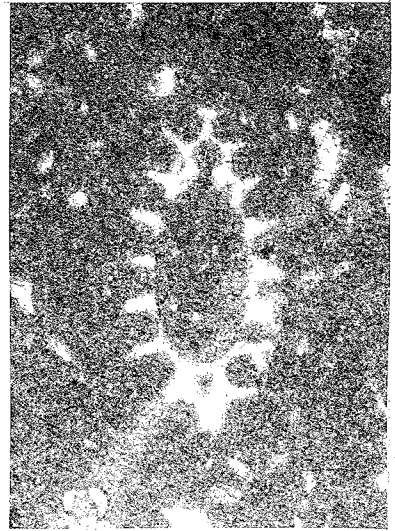
- | | | |
|--------------|---|------|
| Figg. 1-3 | — <i>Clypeina? solkani</i> CONRAD & RADOIČIĆ
Sezione assiale (Fig. 1), longitudinale tangenziale
(Fig. 2) e trasversale obliqua (Fig. 3)
Serie Le Rave Fosche (campione MR 87)
Barremiano inferiore | X 50 |
| Figg. 4-7,11 | — <i>Clypeina? somalica</i> CONRAD, PEYB. & MASSE
Sezioni oblique
Serie Monte Cefalone (campione MC 129)
Barremiano superiore | X 50 |
| Figg. 8-10 | — <i>Diplopora johnsoni</i> PRATURLON
Sezioni longitudinali oblique (Figg. 9 e 10)
e sezione subtrasversale (Fig. 8)
Serie Monte S. Angelo (campione AN 1)
Hauteriviano superiore | X 15 |



1



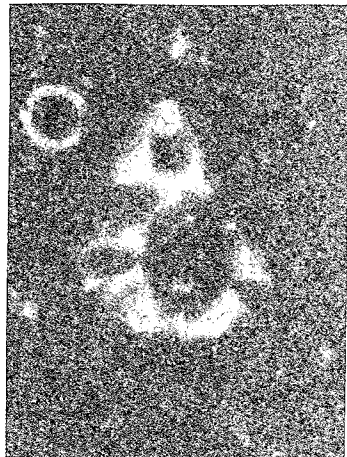
3



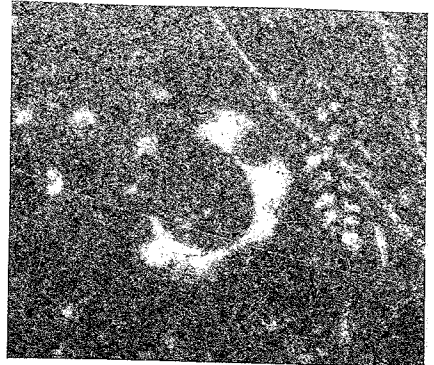
4



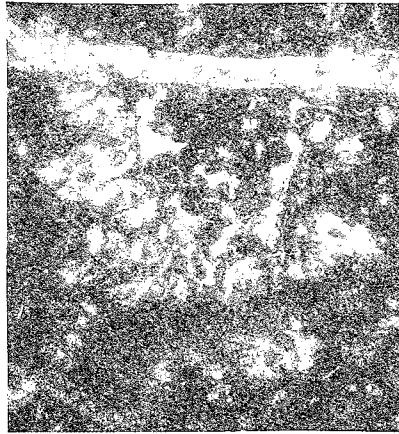
2



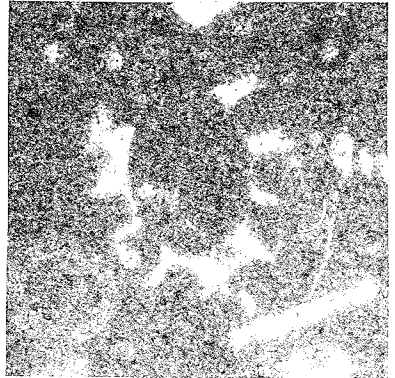
5



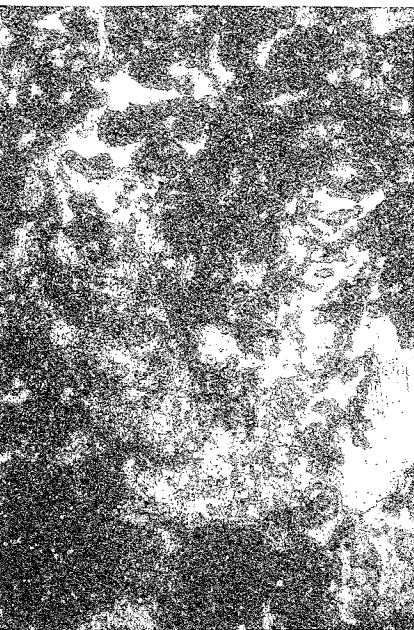
6



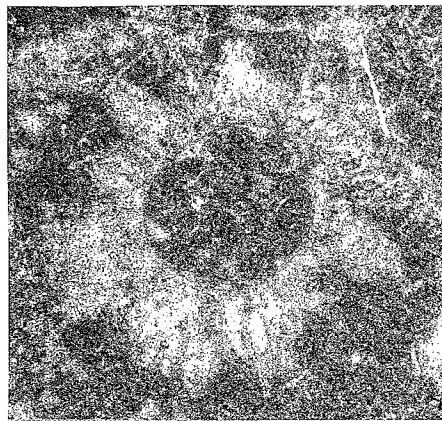
8



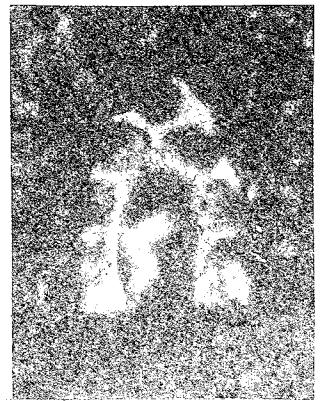
7



9



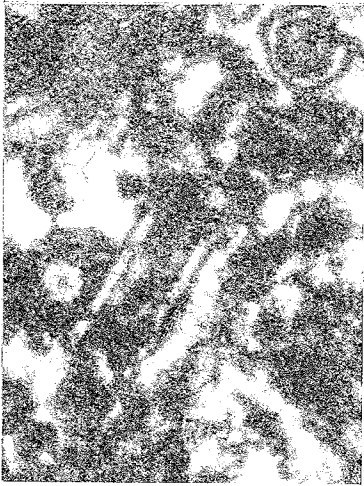
10



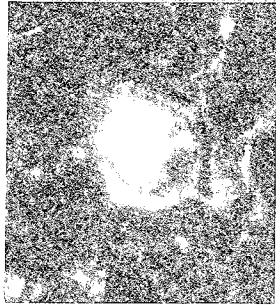
11

TAVOLA III

- Figg. 1-5 — *Salpingoporella hispanica* CONRAD & GRABNER X 40
 Sezioni longitudinali (Figg. 1, 3 e 4) e trasversali (Figg. 2 e 5)
 Serie Fonte Ottorile (campione FO 67)
 Barremiano
- Figg. 6-9 — *Cylindroporella barnesi* JOHNSON X 25
 Sezioni longitudinali (Figg. 6 e 7) e trasversale (Fig. 9), at-
 traverso la "testa" (Fig. 9); sezione longitudinale obliqua
 che mostra il passaggio tra lo "stelo" e la "testa" (Fig. 8)
 Serie Monte La Civita (campione P3.5)
 Limite Albiano inferiore-Albiano superiore
- Figg. 10-11 — *Salpingoporella turgida* (RADOIČIĆ) X 20
 Sezioni oblique
 Serie Monte La Civita (campione MS 74)
 Limite Albiano inferiore-Albiano superiore
- Fig. 12 — *Cylindroporella elliptica* BAKALOVA X 30
 Sezione longitudinale obliqua
 Serie Monte Cefalone (campione MC 136)
 Barremiano superiore
- Figg. 13-14 — *Clypeina? solkani* CONRAD & RADOIČIĆ X 30
 Sezioni longitudinali oblique
 Serie Le Rave Fosche (campione RV 252)
 Barremiano inferiore
- Figg. 15,16 — *Salpingoporella hasi* CONRAD, RAD. & Rey X 30
 Sezione subassiale (Fig. 15) e trasversale (Fig. 16)
 Serie Monte La Civita (campione P3.5)
 Limite Albiano inferiore-Albiano superiore



1



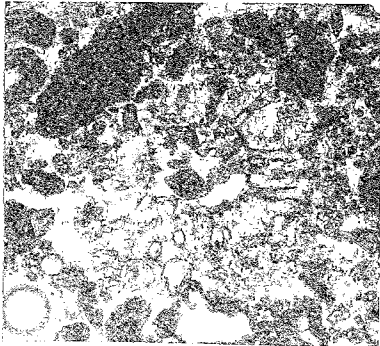
2



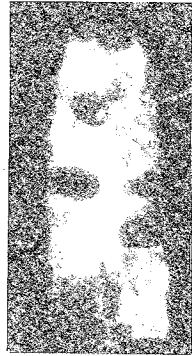
3



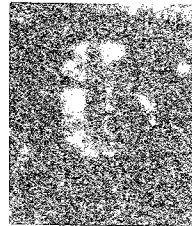
4



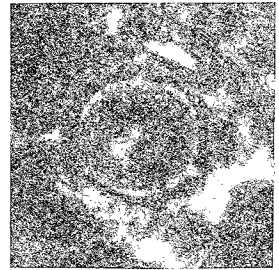
10



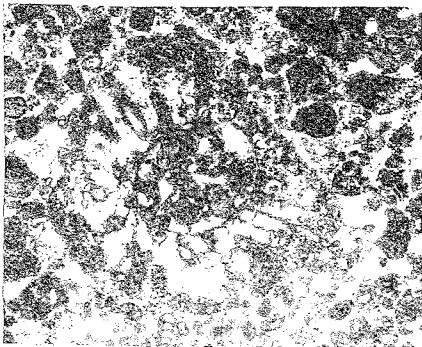
7



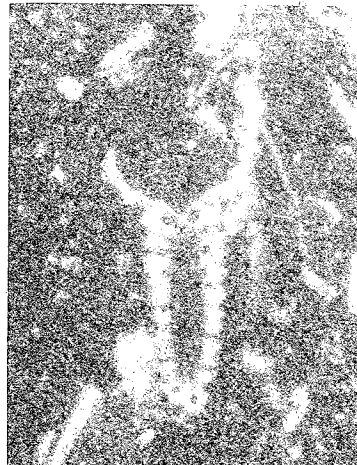
6



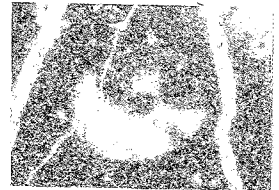
5



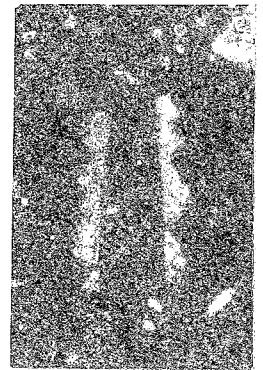
11



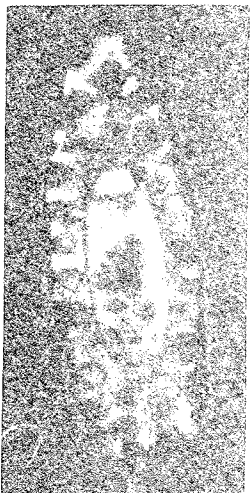
8



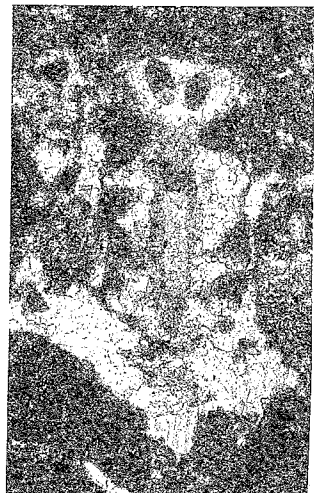
9



15



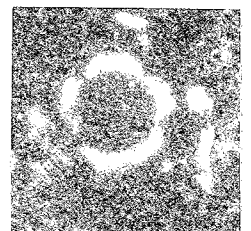
12



13



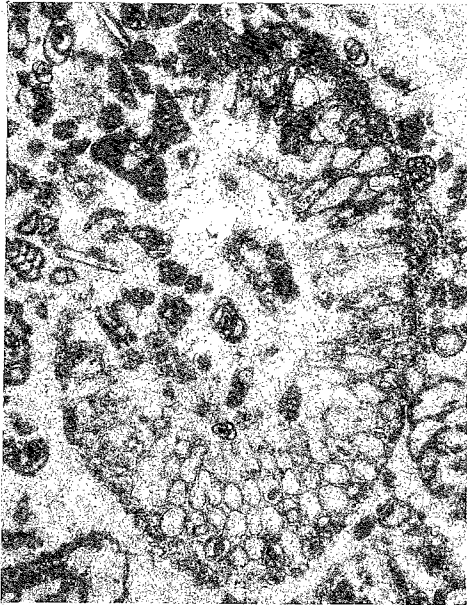
14



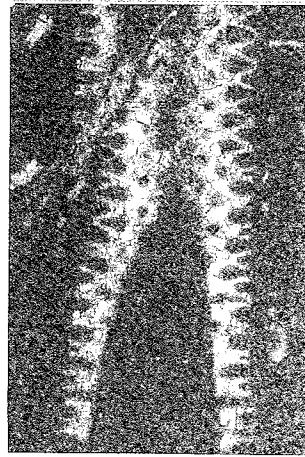
16

TAVOLA IV

- | | | |
|--------------|--|------|
| Fig. 1 | — <i>Triploporella</i> cf. <i>marsicana</i> PRATURLON
Sezione obliqua
Serie Le Rave Fosche (campione RV 424)
Aptiano inferiore | X 10 |
| Fig. 2,11,12 | — <i>Salpingoporella melitae</i> RADOIČIĆ
Sezione longitudinale obliqua (Fig. 2), tangenziale (Fig. 11)
ed obliqua (Fig. 12)
Serie Monte Cefalone (campione MC 129)
Barremiano superiore | X 30 |
| Figg. 3,4 | — <i>Neomeris</i> sp.
Sezioni oblique
Serie Le Rave Fosche (campione RV 452)
Aptiano inferiore | X 50 |
| Figg. 5-9 | — <i>Humiella teutae</i> SOKAČ & VELIĆ
Sezioni variamente orientate di ampolle isolate
(Figg. 5, 7 e 9) e di verticilli di ampolle (Figg. 6 e 8)
Serie Monte S. Angelo (campione AN 19)
Barremiano | X 30 |
| Fig. 10 | — <i>Epimastopora cekici</i> RADOIČIĆ
Sezioni variamente orientate di frammenti di talli
Serie Le Rave Fosche (campione RV 145)
Hauteriviano | X 25 |



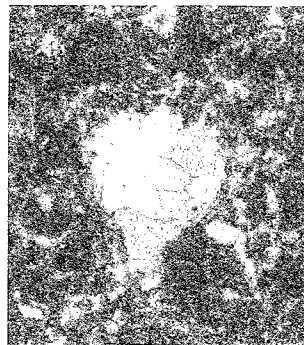
1



2



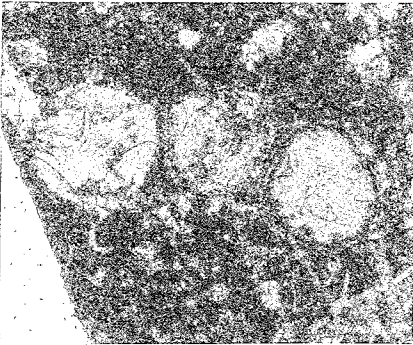
3



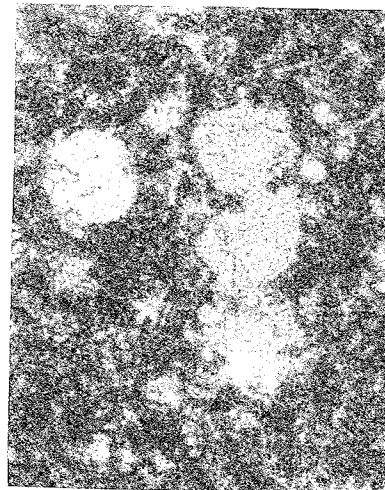
5



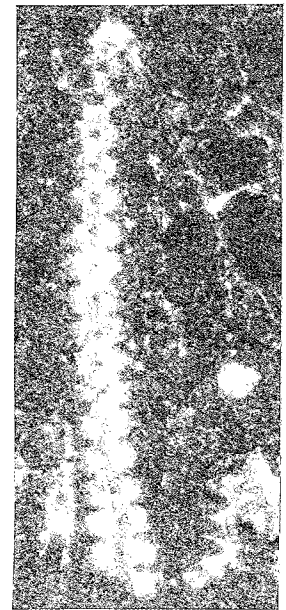
4



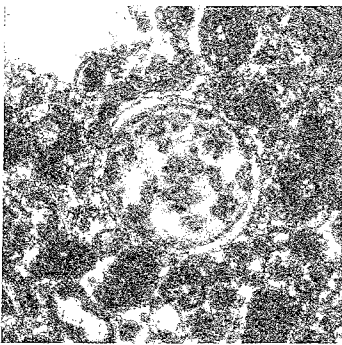
6



8



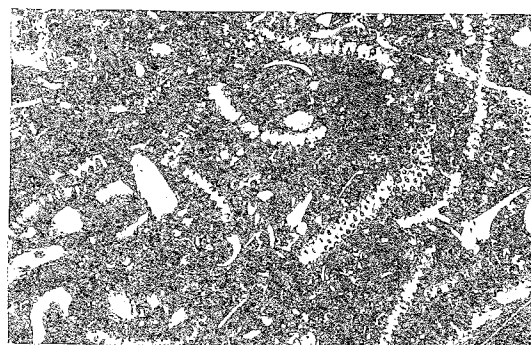
11



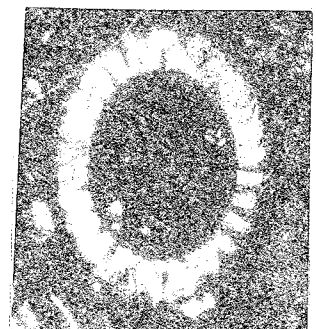
7



9



10



12

TAVOLA V

- Figg. 1-6 — *Cylindroporella ivanovici* (SOKAČ) X 30
 Sezioni longitudinali attraverso la parte dilatata del tallo “testa” (Figg. 1-4); sezioni rispettivamente longitudinale ed obliqua attraverso lo “stelo” (Figg. 5,6)
 Serie Monte S. Angelo (campione AN 109)
 Aptiano inferiore
- Figg. 7-9 — *Russoella radoiciciae* BARATTOLO X 75
 Sezioni equatoriali (Figg. 7,8) e tangenziale (Fig. 9)
 Serie Monte La Civita (campione P3.5)
 Limite Albiano inferiore-Albiano superiore
- Fig. 10 — *Clypeina? solkani* CONRAD & RADOIČIĆ X 30
 Sezione longitudinale obliqua
 Serie Monte S. Angelo (campione AN 3)
 Hauteriviano superiore



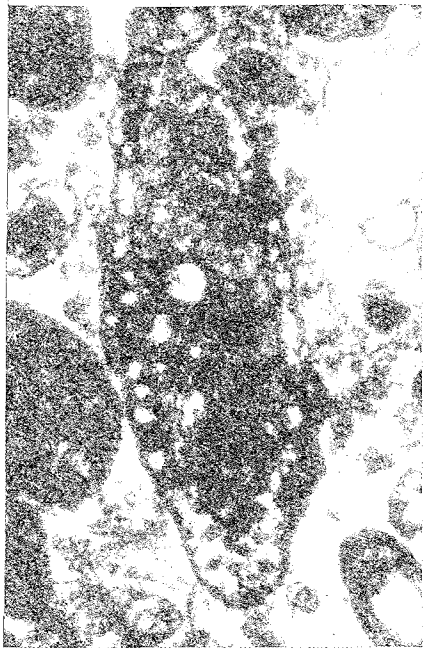
1



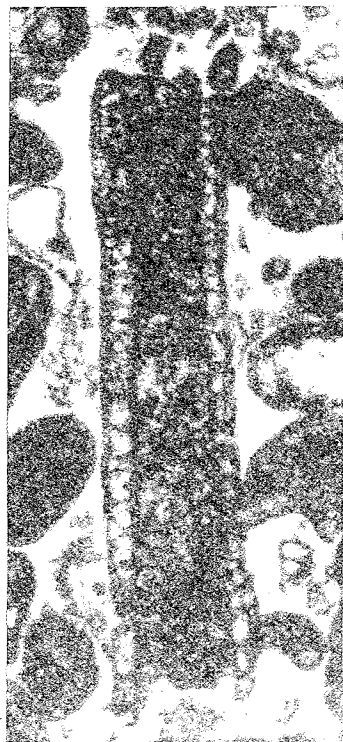
2



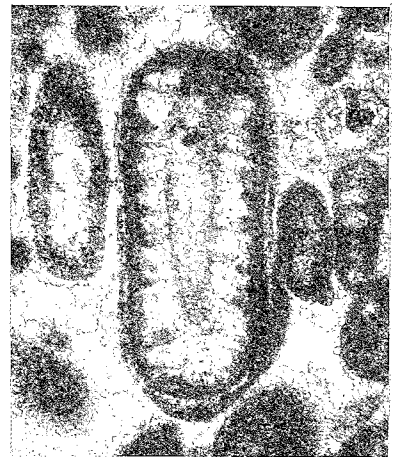
3



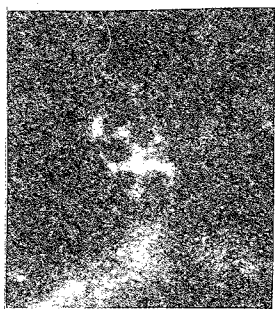
4



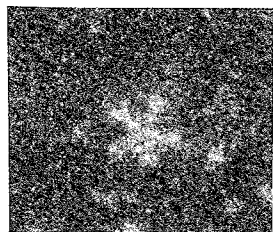
5



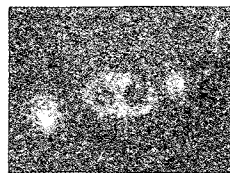
6



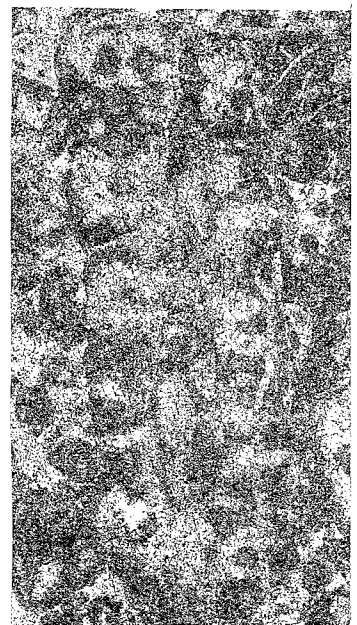
7



8



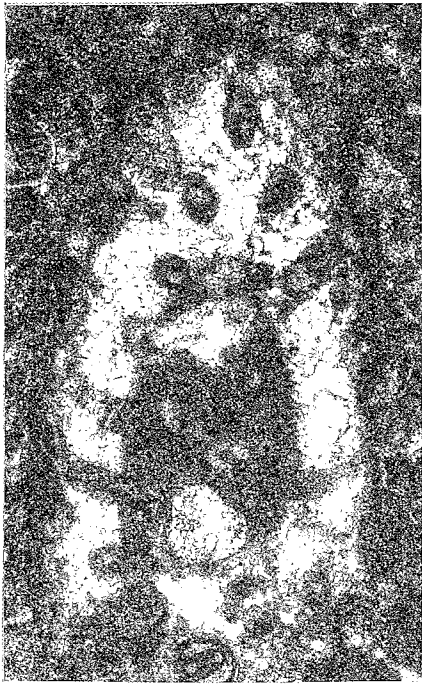
9



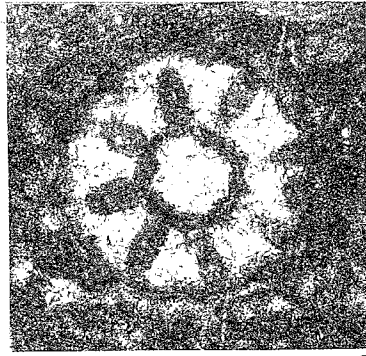
10

TAVOLA VI

- | | | |
|------------|---|------|
| Figg. 1-5 | — <i>Acroporella radoicicae</i> PRATURLON
Sezioni oblique (Figg. 1, 4 e 5) e trasversali (Figg. 2 e 3)
Serie Monte S. Angelo (campione AN 112)
Aptiano inferiore | X 75 |
| Figg. 6,7 | — <i>Salpingoporella muehlbergii</i> (LORENZ)
Sezioni longitudinali-oblique
Serie Monte S. Angelo (campione AN 19)
Barremiano | X 50 |
| Figg. 8,9 | — <i>Salpingoporella turgida</i> (RADOIČIĆ)
Sezione obliqua (Fig. 8) e longitudinale (Fig. 9)
Serie Monte La Civita (campione X 21)
Limite Albiano inferiore-Albiano medio | X 20 |
| Figg.10,11 | — <i>Salpingoporella biokovensis</i> SOKAČ & VELIĆ
Sezione longitudinale (Fig. 10) e sezioni oblique (Fig. 11)
Serie Monte S. Angelo (campione AN 59)
Barremiano superiore | X 30 |



1



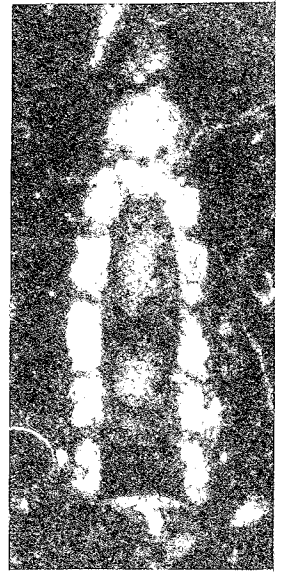
2



3



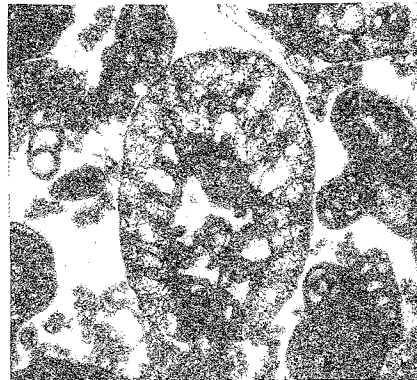
5



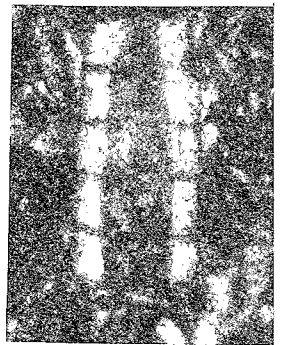
6



4



8



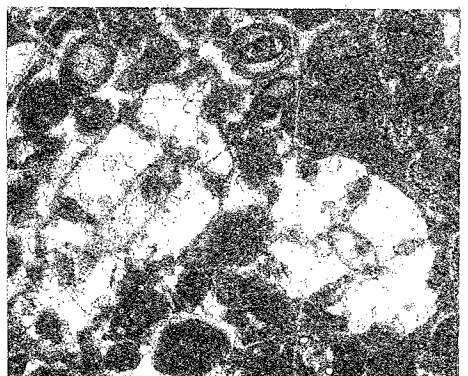
7



9



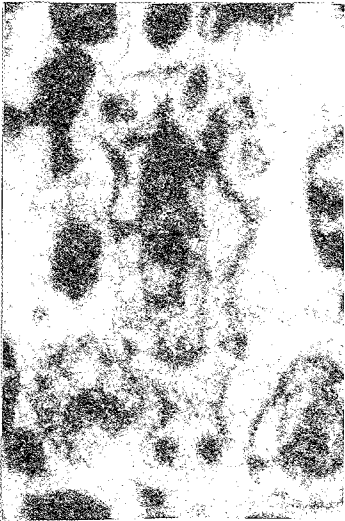
10



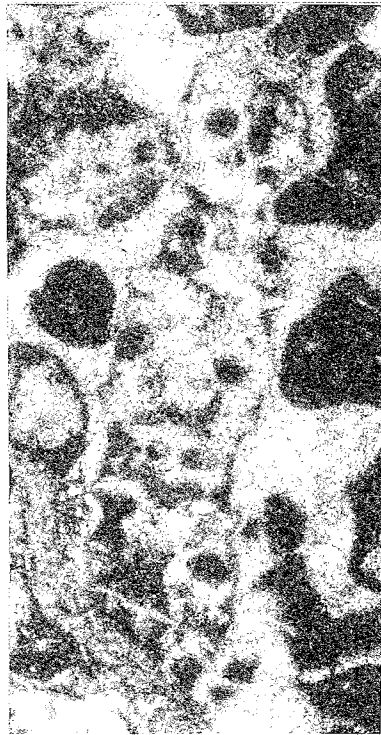
11

TAVOLA VII

- Figg. 1-6 — *Clypeina radici* SOKAČ X 50
Sezioni longitudinali oblique (Figg. 1,4,6); sezione
trasversale (Fig. 2); sezione tangenziale (Fig. 3)
e sezione longitudinale (Fig. 5)
Serie Le Rave Fosche (campione RV 272)
Barremiano inferiore
- Figg. 7-9 — *Clypeina? solkani* CONRAD & RADOIČIĆ X 50
Sezione longitudinale obliqua (Fig. 7)
e sezioni trasversali (Figg. 8,9)
Serie le Rave Fosche (campione RV 272)
Barremiano inferiore



1



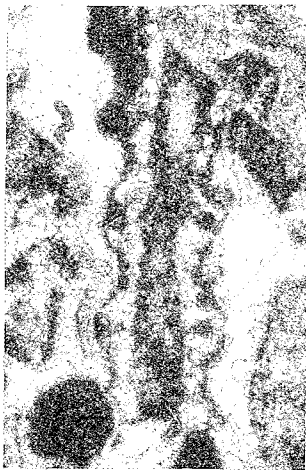
3



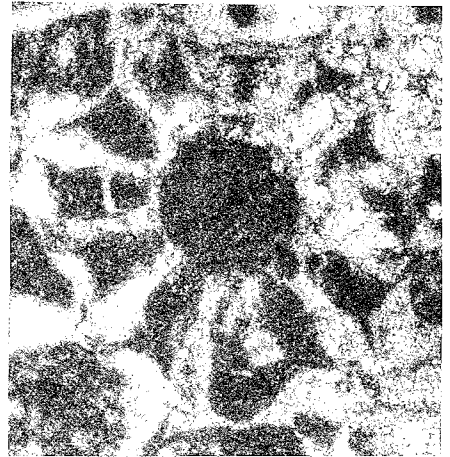
7



2



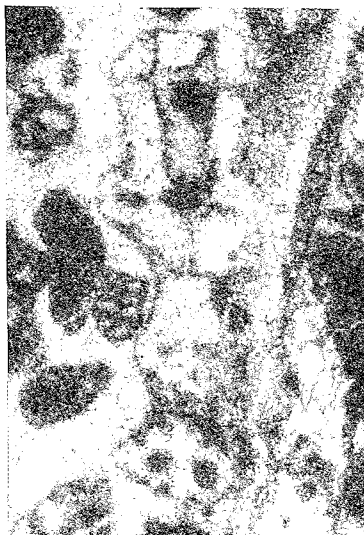
5



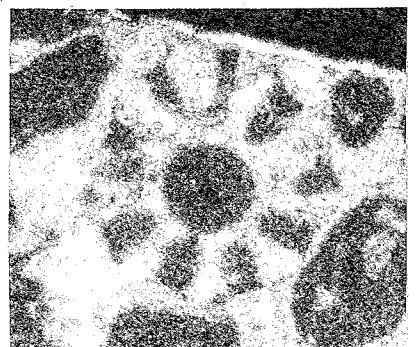
8



4



6



9

