

ARNALDO d'AVERSA

FORME BIOLOGICHE NON SICURAMENTE IDENTIFICABILI E STRUTTURE INORGANICHE SECONDARIE NON COMUNI AI PRATI DI REST NELL'ALTA VALVESTINO

Una caratteristica fondamentale della Vita consiste nella variazione continua delle forme che la esprimono. Il numero di esseri che hanno popolato la Terra è superiore a qualsiasi possibilità di valutazione. Decisamente però la maggior parte di questi individui è svanita senza traccia. Altri invece hanno lasciato una testimonianza della loro presenza sotto forma di fossili¹. Fossili propriamente detti se i resti sono identificabili. Fossili non decifrabili ed eventualmente non considerabili se questa identificazione diviene impossibile per determinati fattori che possono iniziare dal processo tanatologico e dalle cause che l'hanno provocato, alle condizioni di fossilizzazione, agli interventi metamorfosanti ed a eventuali susseguenti danni meteorici. In queste condizioni reperiamo forme individuali, dalle quali è possibile trarre illazioni e forme accomunate, di cui un esempio classico sono alcuni depositi sedimentari come i livelli di carbone, ove non si distinguono, salvo casi eccezionali, i resti degli organismi che li costituiscono parzialmente o completamente. A volte però la non identificazione di un fossile può essere determinata dalla non conoscenza del medesimo per vari motivi come la rarità di reperimento dell'esemplare, la mancanza di un essere vivente equivalente, modificazioni morfologiche di fossilizzazione da mezzo chimico, come potrebbe accadere per individui di piccole dimensioni e senza impalcatura di sostegno. È noto infatti come la documentazione paleontologica di specie, o di gruppi, con parti scheletriche, o con strutture calcaree o silicee, sia molto superiore a quella di gruppi che ne sono privi.

¹ Prendendo in considerazione le valutazioni numeriche di G.G. Simpson e quelle di A. Cailleux, stanti le specie animali attuali da 1000000 a 4000000, il totale delle specie esistite dovrebbe oscillare dai 50 milioni ai 4 miliardi per il primo e dai 17 milioni agli 860 milioni per il secondo.

La fossilizzazione è costituita da una serie di processi che avvengono tra l'inclusione del resto organico nel sedimento, o in altro eventuale mezzo che lo sostituisca, e la formazione del fossile. Il risultato finale è quindi un resto organico che ha acquistato una certa stabilità chimico-fisica rispetto al mezzo nel quale è rinchiuso.

Dal punto di vista teorico i fossili possono essere formati da un gran numero di sostanze in seguito alle trasformazioni subite dal loro materiale originario, ma normalmente il prodotto finale è costituito da silice, carbonato di calcio (con la modificazione esagonale rombica più stabile, calcite, e con la modificazione ortorombica meno stabile, aragonite), fosfato di calcio, solfuro di ferro ed una serie di composti organici ad alto contenuto di carbonio.

Condizioni di fossilizzazione molto favorevoli sono determinate da sedimenti acidi, umidi e poveri di ossigeno. Fattori di notevole importanza sono la finezza del sedimento e la continuità della precipitazione del medesimo, associati ad una certa abbondanza di elementi biologici. In tale ambiente si può realizzare la fossilizzazione anche di parti molli o di parti semi consistenti come quelle cartilaginee, chitinizzate o cheratiniche. Tipici i calcari litografici finissimi di Solnhofen, le argille di Burgess ed i calcari di Bolca. Anche nei calcari marnoso bituminosi degli strati norico-retici di località Rest, nell'alta Valvestino (Brescia), si è creato questo habitat, seppure in condizioni non così favorevoli come in quelle suddette².

Si tratta di calcari a strati di circa 10-15 cent. alternati con altri più sottili (da 2-3 cent. a 2-3 mm) in cui si trovano Pesci e Crostacei Decapodi, segnalati in *Natura Bresciana* n° 6 del 1969 da Mario Capponi. Pesci, Crostacei e più recentemente Echinodermi (s.c. Ofiuroidi) reperiti anche da altri Ricercatori e dall'A. in susseguenti sopralluoghi.

Comunque non è a questi fossili, che necessitano di ulteriori indagini sistematiche, a cui viene rivolta la nostra attenzione. È a forme biologiche non bene identificabili che si trovano numerosissime in questi calcari³. Si tratta di esiti di sostanza organica con aspetto più o meno carbonioso.

² Condizione essenziale perché un organismo possa conservarsi è costituita dalla possibilità che i resti vengano sottratti il più rapidamente possibile alle cause distruttrici quali l'azione di microrganismi, la putrefazione, le acque dilavanti, le correnti, il moto ondoso, modificazioni del pH ambientale ecc.

Piccoli esseri animali e vegetali affondando rapidamente nella fanghiglia lagunare, come nel caso in oggetto, possono aver lasciata una traccia carboniosa o calcareo-carboniosa riproducendo la loro struttura.

³ A differenza dei Pesci e Crostacei che, almeno per ora, si sono trovati solo negli strati fogliettati più alti, i piccoli esseri biologici, da determinarsi, si trovano in tutti i livelli, almeno fino ad una certa profondità. Circa gli Ofiuroidi, essendo stati attualmente reperiti solo tra le breccie, non è possibile determinarne il livello di provenienza.

Come considerazione generale si può osservare, come già detto, che nelle ricerche di elementi fossili, a qualsiasi livello, si possono reperire, a volte, degli individui indecifrabili. È però evenienza piuttosto rara. Nei calcari in oggetto di località Rest, invece, vi sono numerosissime presenze, il più delle volte non metamorfosate, che possono dar adito a molte interpretazioni, ma delle quali è difficile arrivare ad una conclusione valida. Comunque piccoli essere animali e/o vegetali affondati nella fanghiglia marina.

Normalmente queste forme venivano raccolte solo se prossime ad un fossile noto e solitamente scartate come «tracce di qualcosa». L'A. dopo un certo numero di ricerche in loco, colpito dalla costante presenza, dal numero e dalla varietà morfologica di questi elementi fossili, ne ha iniziato la raccolta sistematica per fare una segnalazione nella attuale nota.

Queste presenze sono state reperite in tutte le località noricoretiche dell'alta Valvestino, da Rest a Grune a Cadria ecc., anche in zone ove attualmente non si sono trovati elementi identificabili. Però, per una ricerca sistematica e per avere un rapporto tra forme riconoscibili e non, è stata scelta la ormai nota località dei prati di Rest, come la più ricca, per le precedenti ricerche, di Pesci, di Crostacei e di Echinodermi. In una zona limitata dei prati di Rest, quindi, a circa 1200 m s. l. m. negli strati fossiliferi affioranti a quasi 100 m ed in direzione Nord dal rifugio Venturelli sono stati raccolti 100 esemplari, seguendo una certa continuità e contiguità nei vari livelli. Si sono collezionati elementi conosciuti e non, ricercando per circa due metri di lunghezza, novanta centimetri di spessore e quaranta-sessanta centimetri di profondità. Praticamente sono stati analizzati sette grossi strati (dai 5 ai 12 cent. di altezza) alternati con vari strati fogliettati da 2 a 3 mm.

Sono affioramenti formati da calcari marnoso-bituminosi, a volte fedi allo scollamento o alla frattura, transitanti in senso cromatico dal terra di Siena al grigio al cinereo ed al nero. La posizione stratigrafica è a tetto della Dolomia Principale e può essere riferita al Calcare di Zorzino. È, quindi, secondo gli AA., del Norico superiore. Per il CAPPONI dovrebbe essere Norico superiore o Retico inferiore. Si tratta comunque di ambiente lagunare, con acque basse, calde, poco mosse e scarsamente ossigenate, che si è individuato nel Norico tra le scogliere di Dolomia Principale, forse (CAPPONI) persistendo e generalizzandosi durante il primo periodo del Retico.

Negli strati superiori è stato segnalato un livello a Pesci ed a circa 15 cent. uno prevalentemente a Crostacei Decapodi. Frequenti, in tutti i piani, gli aggregati dendritici da infiltrazioni di psilomelano. Le forme oggetto della nostra ricerca si sono trovate in tutti i livelli, anche continuando per qualche decimetro al di sotto degli strati a Crostacei, ove, per ora, rappresenterebbero i soli elementi biologici reperibili. Praticamente fino a circa 80-85 cm. di profondità. Apparentemente la distribuzione

si presenta in modo disordinato. Nella gran maggioranza dei casi i fossili sono bene evidenziabili per il facile scollamento degli strati fogliettati. Solo quattro esemplari si sono presentati tenacemente inglobati.

Prendendo in considerazione i 100 elementi raccolti, si riscontra una prima differenza macroscopica inerente probabilmente alla sostanza fossilizzata o forse a variazioni temporanee del processo di fossilizzazione, visto che le condizioni ambientali sono le medesime.

Si possono distinguere tre aspetti diversi:

- 1) forme molto appiattite di aspetto nettamente carbonioso e tali che staccate dal calcare inglobante non lasciano impronte visibili o tutt'al più qualche traccia insignificante;
- 2) forme che hanno conservato un evidente volume, forse ridotto, il più delle volte cilindrico od ovoidale, con aspetto modicamente carbonioso e che lasciano una ben netta impronta negativa negli strati inglobanti, dai quali sono facilmente separabili;
- 3) forme volumetriche cilindriche, con le medesime caratteristiche del secondo gruppo, situate al centro di una formazione bollosa tale da deformare la simmetria della fogliettatura e da assumere nello strato aperto un aspetto ad «atollo».

Si hanno quindi tre caratteristiche diverse, e cioè fossilizzazione piatta, fossilizzazione volumetrica e fossilizzazione volumetrica al centro di una deformazione bollosa. Tali forme possono essere molto vicine coesistendo nel medesimo strato oppure possono presentarsi in piani adiacenti. Le differenze, secondo l'A., non sarebbero da imputarsi a variazioni di condizioni di fossilizzazione, ma, in origine, a diverse sostanze biologiche che avrebbero risposto in modo disuguale al medesimo processo fossilizzante. Si tratterebbe di tessuti cartilaginei o chitinosi o cheratinizzati che hanno dato luogo a forme piatte nettamente carboniose e praticamente senza impronte negative visibili. Di sostanza organica, senza alcuna impalcatura di sostegno, il secondo caso che ha determinato individui fossili volumetrici, modicamente carboniosi o calcareo-carboniosi, di consistenza spugnoso-friabile, con nette impronte negative nel calcare inglobante. Le formazioni bollose si potrebbero ritenere in rapporto ad individuali, particolarmente intensi processi colliquativo-gassosi. Processi degenerativi bloccati rapidamente ad un certo livello della fossilizzazione.

Stanti queste osservazioni, si pone il seguente problema. Pesci, Crostacei Decapodi, Echinodermi, tessuti cartilaginei o chitinosi o cheratinizzati sono stati trasformati quasi in superfici, durante il processo fossilizzante (contrariamente a Solnhofen ed a Bolca) notevolmente appiattiti, senza lasciare impronte negative visibili, nonostante l'impalcatura di sostegno ed il volume considerevole originario. Invece forme biologiche probabilmente costituite solo da tessuti molli o scarsamente consistenti han-

no dato una fossilizzazione volumetrica, tale da lasciare marcate impronte nel calcare inglobante.

Secondo l'A., si potrebbe chiarire questa apparente contraddizione considerando i processi putrefattivi gassosi.

Nei Pesci, nei Crostacei ecc. l'affondamento nella fanghiglia lagunare può essere meno rapido che per piccoli esseri, per esempio, come Vermi. Non solo, ma la loro stessa impalcatura ed il loro maggior volume permettono che abbiano ad iniziare, a contatto, anche se parzialmente, con l'acqua dilavante, i primi processi colliquativi e gassosi della putrefazione favorendo quindi l'allontanamento dei gas e del materiale liquido iniziale. L'inglobamento totale nel fango interromperà il processo di riduzione completa, permettendo la fossilizzazione di elementi ormai in via di mummificazione.

Nel secondo caso, invece, l'immediata privazione di ossigeno e degli elementi danneggianti ambientali ritarda lo sviluppo gassoso e colliquativo, che avverrebbe molto lentamente già in strati fangosi in via di consolidamento, offrendo una valida resistenza, per la conservazione del volume, alla forza pressoria metamorfosante. Il gas, poi, sarebbe stato lentamente assorbito dal neo calcare formatosi, permettendo la conservazione del volume del fossile. In qualche particolare caso il gas putrefattivo avrebbe costituito una nicchia bollosa, contenente al centro l'elemento biologico, opponendosi validamente alla forza pressoria metamorfosante ed anzi modificando la stessa simmetria degli strati.

Dal punto di vista morfologico si evidenzia che dei 100 elementi collezionati 9 sono forme note e 91 non facilmente classificabili. Distinguiamo tre gruppi: forme note, forme appiattite e forme volumetriche.

Primo gruppo (forme note):

Pesci: quattro frammenti ed un probabile frammento.

Una piccola testa; una parte ventrale con coda; una parte dorsale con coda; un frammento di pinna di grosso pesce; un elemento parziale dubbio.

Sono fossili appiattiti, nettamente carboniosi.

Crostacei Decapodi: tre individui ed uno dubbio.

Due ben conservati, di cui uno con tracce di antenne; uno privo dell'addome. Sono probabilmente del genere *Aeger*. Un frammento dubbio. Sono forme appiattite, carboniose.

Secondo gruppo (forme appiattite non sicuramente determinabili):

Sono 11 esemplari in parte filiformi, lievemente arcuati, isolati o associati a V; in parte angolati, quasi articolati. Un elemento filiforme angolato presenta un rigonfiamento fusato.

Sono nettamente carboniosi e potrebbero essere tracce di antenne o di arti di crostacei e di insetti.

Tenacemente inglobato in uno strato è un frammento di probabile conchiglia di Lamellibranco, dal colore verde azzurro.

Terzo gruppo (forme volumetriche con impronte negative e di piccole dimensioni):

Sono 80 esemplari. Rappresentano gli individui decisamente più difficilmente identificabili: Copepodi, considerando soprattutto le specie parassite di Pesci e di Crostacei Decapodi, Chitoni, Nudibranchi, uova di Nudibranchi, larve di Echinodermi, uova di Gasteropodi, Platelminti marini, Anellidi, Insetti, tracce vegetali?, Dinoflagellati, DSL⁴ in genere?

L'A. escluderebbe la possibilità di impronte di materiale fecale in quanto essenzialmente non compatto e non omogeneo, troppo sensibile anche a minime variazioni di pH, non resistente all'ambiente marino sia in senso osmotico sia ai moti di corrente seppure modesto essendo di tipo lagunare, contenente dal 30% al 50% di microrganismi tali quindi da accelerare i processi putrefattivi e colliquativi in parte anche in ambiente privo di ossigeno (anaerobi). La varietà morfologica è notevole e probabilmente, continuando le ricerche, potrebbe essere arricchita di nuovi elementi.

Si sono evidenziate varie forme:

Cilindriche dalle basi convesse (a calotta) grandi e piccole.

Cilindrico - serpiginose da una parte convesse e dall'altra terminanti a punta dopo un certo numero di spire (da una a cinque).

Ovoidali, di cui una con segmento angolato.

Granulose a grappolo, costituite da ammassi da tre a dieci granuli.

Risiformi.

Rotonde o sferoidali, con «alette» laterali.

Anguilluliformi.

«*A girino*», ovoidali con appendice.

Elementi solcati.

Sono esemplari che hanno conservato l'aspetto volumetrico, forse ridotto rispetto alla loro grandezza originale, e che presentano sempre impronte negative marcate negli strati inglobanti. L'aspetto è meno compatto che nei precedenti gruppi e decisamente meno carbonioso. Si potrebbe definire calcareo-carbonioso.

⁴ DEEP SCATTERING LAYER.

Nell'attuale ricerca si sono collezionati 100 elementi che presentano le seguenti caratteristiche:

Esemplari noti

Pesci	frammenti	n. 4
	probabile frammento	n. 1
Crostacei Decapodi	elementi completi	n. 2
	elemento incompleto	n. 1
	probabile frammento	n. 1

Esemplari appiattiti

Le valutazioni numeriche sono in mm ed esprimono i valori massimi e minimi.

filiformi lineari od angolati a 15°-20°		
grandi	16 - 15	n. 2
piccoli	4 - 4	n. 2
ammassi	4 - 2	n. 1
segmenti pseudoarticolati		
grandi	10 + 8	n. 1
grandi con rigonfiamento fusato	26 + 11	n. 1
piccoli	7 + 5	n. 3
	6 + 5	
probabile valva di lamellibranco (fram.) di aspetto triangolare	5 x 4	n. 1

Esemplari volumetrici

forme cilindriche		
grandi	51 x 12 - 28 x 9	n. 2
piccole	14 x 5 - 12 x 2	n. 9
forme cilindrico - serpiginose, da una parte terminanti a punta	40 x 6 - 13 x 6	n. 20
forme cilindrico - serpiginose, da una parte terminanti a punta ed innicchiate in formazione bollosa (formazione bollosa)	28 x 3 30 x 10)	n. 1
forme ovoidali	17 x 5 - 12 x 7	n. 8
forme granulose a grappolo	13 x 4 - 6 x 4	n. 13
risiformi	7 x 3 - 5 x 3	n. 12

risiforme con protuberanza laterale zigrinata	6 x 2	n. 1
rotonda (sferoide) con «alette»	5 x 3	n. 1
anguilluliforme	17 x 2	n. 1
«a girino»	2 Ø 5 appendice	n. 3
probabili forme vegetali	9 x 4 - 6 x 3	n. 7
forme solcate	20 x 18 - 10 x 6	n. 2

In prossimità della Santella vicino al rifugio Venturelli e lungo l'ultimo tratto della strada verso i prati di Rest, proveniendo sia da Magasa che da Cadria, si rinvencono quelli che gli anglosassoni definiscono strati calcarei «cone in cone» o «scisti a carne di bue». Si tratta di rare caratteristiche minori di qualche scisto argilloso che meritano una nota di segnalazione in quanto non risultano precedentemente descritte da altri AA. nella località in oggetto.

Le lenti calcaree che contengono queste serie di «superfici coniche coassiali» possono essere considerate come un tipo non comune di concrezioni associate con rocce argillose. Sono strutture secondarie composte (geodi, septarie, superfici coniche coassiali) essendosi formate, dopo la sedimentazione delle serie argillose, per deposizione da soluzioni lungo i piani di stratificazione delle argille. Questa crescita forzata delle concrezioni di calcite sotto il carico dei sedimenti soprastanti ne ha prodotto la fessurazione secondo superfici coniche inclinate di circa 45° rispetto alla direzione della pressione di carico, con successivi fenomeni di soluzione lungo di esse.

Questi strati sono generalmente descritti come potenti da 2,5 cm a 15 cm. In località Rest, l'A., almeno per ora, ne ha riscontrato da 1,5 cm a 4 cm.

Una delle caratteristiche principali in senso morfologico è l'abbondanza di coni circolari dritti nello strato, che visto in senso orizzontale presenta numerose circonferenze di grandezze diverse, più o meno ammassate. Alla sezione verticale si evidenziano le formazioni coniche, a volte tronco-coniche, con la caratteristica, nella zona in oggetto, di essere separate da sottile interstrato e con i vertici del cono opposti. Quindi, rispetto agli strati, sia a letto che a tetto, si trovano in una posizione invertita, cioè base verso l'alto e vertice verso il centro. L'asse del cono è sempre perpendicolare allo strato. Secondo gli AA. gli angoli di apertura del cono variano da 30° a 60° ed il diametro delle base circolare è uguale o un terzo dell'altezza. Stanti le attuali ricerche dell'A. gli angoli di apertura oscillano invece tra i 60° e i 90° con netta prevalenza di quelli a 90° ed il diametro della base circolare è uguale o maggiore, più frequentemente, dell'altezza.

La superficie laterale del cono è normalmente scanalata e spesso pre-

senta anche delle depressioni anulari che sono più pronunciate alla base e più sfumate verso il vertice.

Internamente i coni sono costituiti da calcite fibrosa; in qualche caso sono stati descritti anche da siderite o da gesso. Le fibre tendono ad essere parallele con l'asse del cono e quindi sono perpendicolari alla superficie dello strato. Sono citate rare eccezioni. Secondo gli AA. il materiale fibroso preesiste alla formazione dei coni in quanto la struttura del cono supera le fibre e di solito si estende attraverso la sutura delle medesime. Comunque il carattere fibroso non è essenziale come, sebbene raramente, è stato segnalato in alcuni carboni.

Nella zona di Rest si fa presente, non risultando descritta dagli AA., la relativamente facile possibilità di avulsione dei coni o dei tronco-coni sia con pressione manuale con punteruolo e sia per azione meteorica.

Queste strutture sono state segnalate anche in zone periferiche di alcune concrezioni, specialmente noduli di septaria. R. BROWN nel 1954 (in Pettijohn) ha riscontrato che piccoli strati di «cone in cone» possono separare i carapaci superiori ed inferiori di Trilobiti e le impressioni superiori ed inferiori di resti di Pesci.

Nella zona descritta, stanti le attuali ricerche, non si sono trovati rapporti tra le superfici coniche coassiali e Pesci e Crostacei Decapodi. Si sono riscontrate invece a tetto di formazioni dendritiche di psilomelano e di strati contenenti i fossili delle forme biologiche non sicuramente identificabili, soprattutto di quelle descritte come appartenenti al terzo gruppo.

* * *

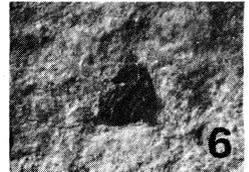
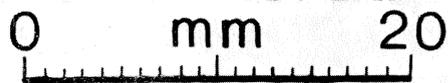
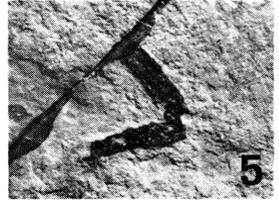
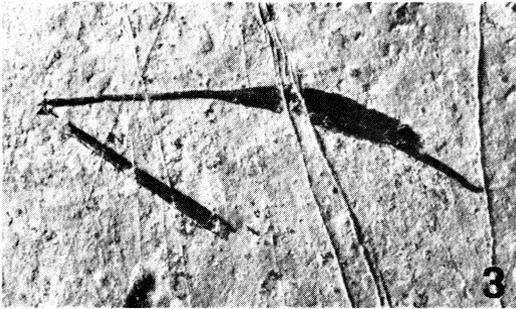
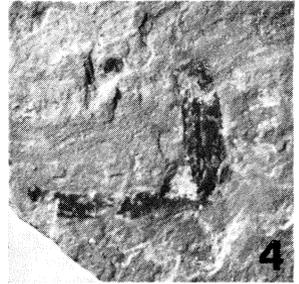
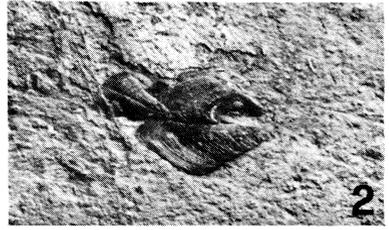
Negli strati Norico-Retici dei prati di Rest, nell'alta Valvestino, si è condotta, in una zona limitata, una ricerca sistematica di tutti gli elementi fossili presenti nei vari livelli. In questi strati, già segnalati a Pesci e Crostacei Decapodi, si sono reperite molte forme non chiaramente classificabili o non classificabili. All'osservazione macroscopica si sono notati diversi comportamenti di fossilizzazione, anche nel medesimo strato, tali da far supporre ad una differente risposta della sostanza biologica al processo fossilizzante nello stesso ambiente. Le forme incognite rappresentano il 91% del materiale raccolto (forse il 93%) e possono dar luogo a molteplici illusioni. In vari sopralluoghi in località prossime si sono costantemente riscontrati questi fossili «anonimi», anche dove, almeno per ora, non sono stati trovati quelli noti.

Dei 100 elementi collezionati, 9 sono riconoscibili (7 certi e 2 dubbi); 11 sono probabilmente identificabili come antenne di Crostacei, arti di Crostacei o di Insetti; 80 non sicuramente classificabili (7 potrebbero essere di origine vegetale ed il rimanente animale).

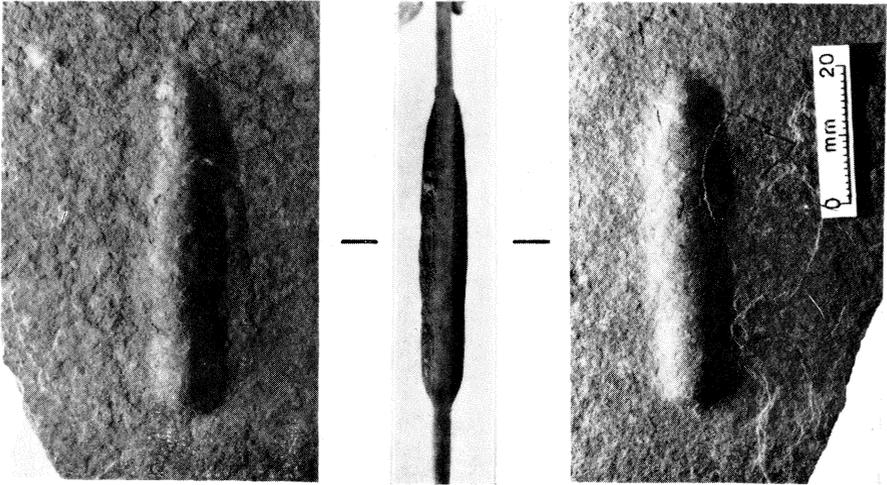
L'A. sosterebbe trattarsi di piccoli esseri dell'habitat lagunare dei quali sarebbe interessante, in senso biologico, uno studio sistematico per un approfondimento maggiore. Sempre nella località dei prati di Rest viene segnalata, probabilmente per la prima volta, la presenza di non comuni strutture secondarie, caratterizzate da strati calcarei con serie di superfici coniche coassiali.

BIBLIOGRAFIA

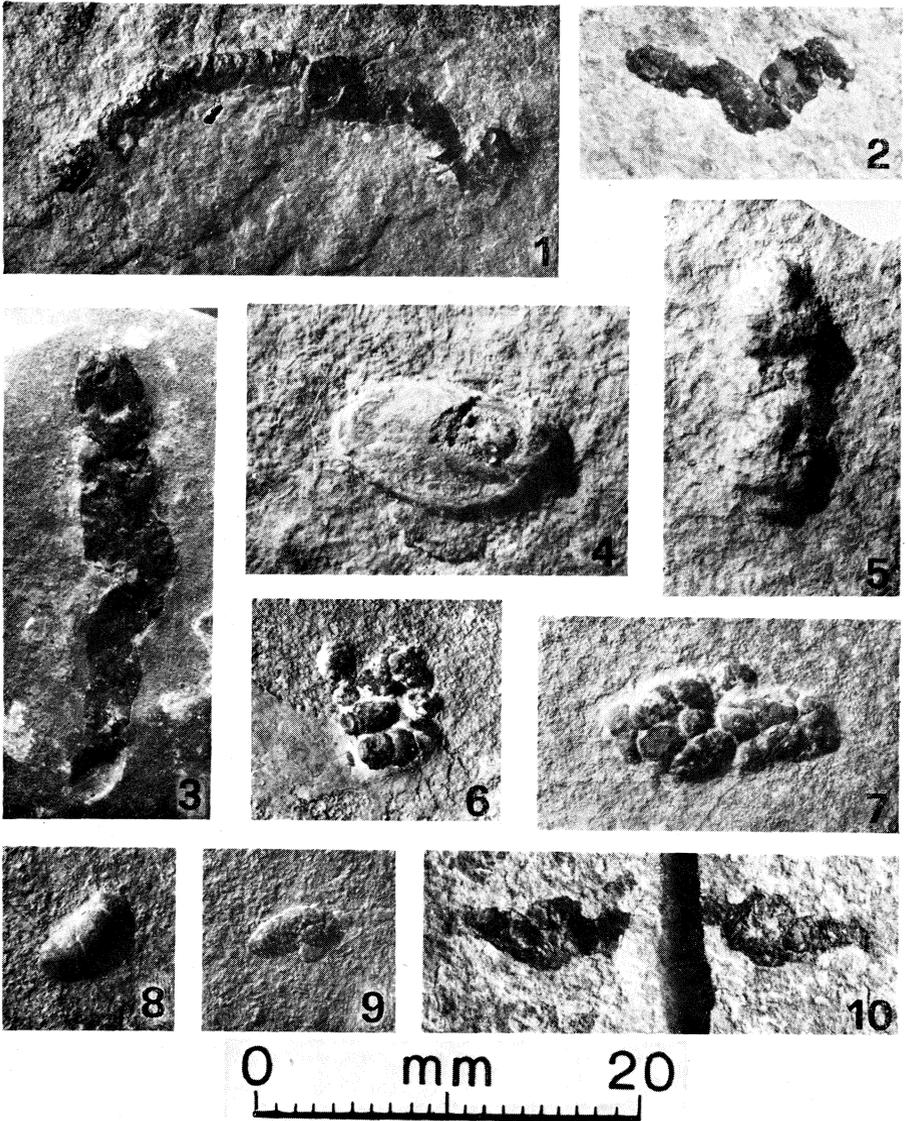
- BIANCHI A., BONI A., CALLEGARI E., CASATI P., CASSINIS G., ecc., 1971 - *Note illustrative della Carta Geologica d'Italia Foglio 34-Breno*. Nuova Tecnica Grafica, Roma.
- BROUWER A., 1972 - *Paleontologia Generale*. EST Mondadori, Verona.
- CAPPONI M., 1969 - *Segnalazioni di un nuovo giacimento fossilifero negli strati Norico-Retici dell'Alta Valvestino*. Natura Bresciana n. 6, Ann. Museo Civ. St. Nat. di Brescia.
- CASSINIS G., 1971 - *Lineamenti paleografici del Retico Bresciano*. Atti Istituto Geologico Università Pavia, vol. XXII, Pavia.
- DAL PIAZ G., 1964 - *Lezioni di Paleontologia*, vol. I, Ed. CEDAM, Padova.
- PETTIJOHN F.J., 1956 - *Sedimentary Rocks*. Second edition, Ed. Harper & Brothers, New York.
- ROSSETTI R., 1966 - *Ricerche stratigrafiche e strutturali sulla regione dolomitica ad oriente del lago d'Idro (Bresciano Nord-orientale)*. Atti Istituto Geologico Università di Pavia, vol. XVII, Pavia.



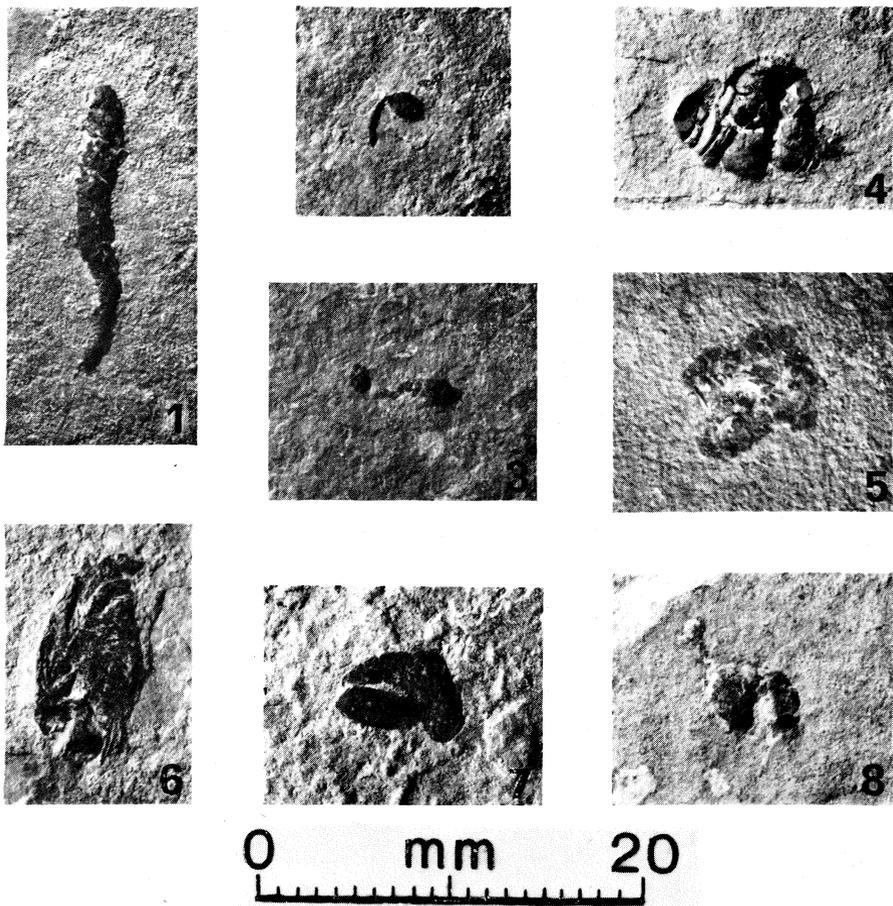
Tav. I - 1: Resti anatomici di Crostacei Decapodi (antenne, articoli distali degli arti ambulacrali, ecc.); 2: Probabili squame di pesce; 3-5: Forme pseudoarticolate; 6: Probabile frammento di valva di Lamellibranco.



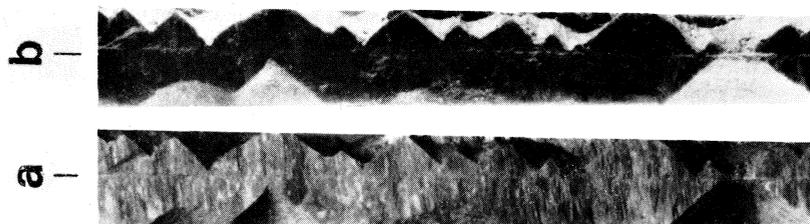
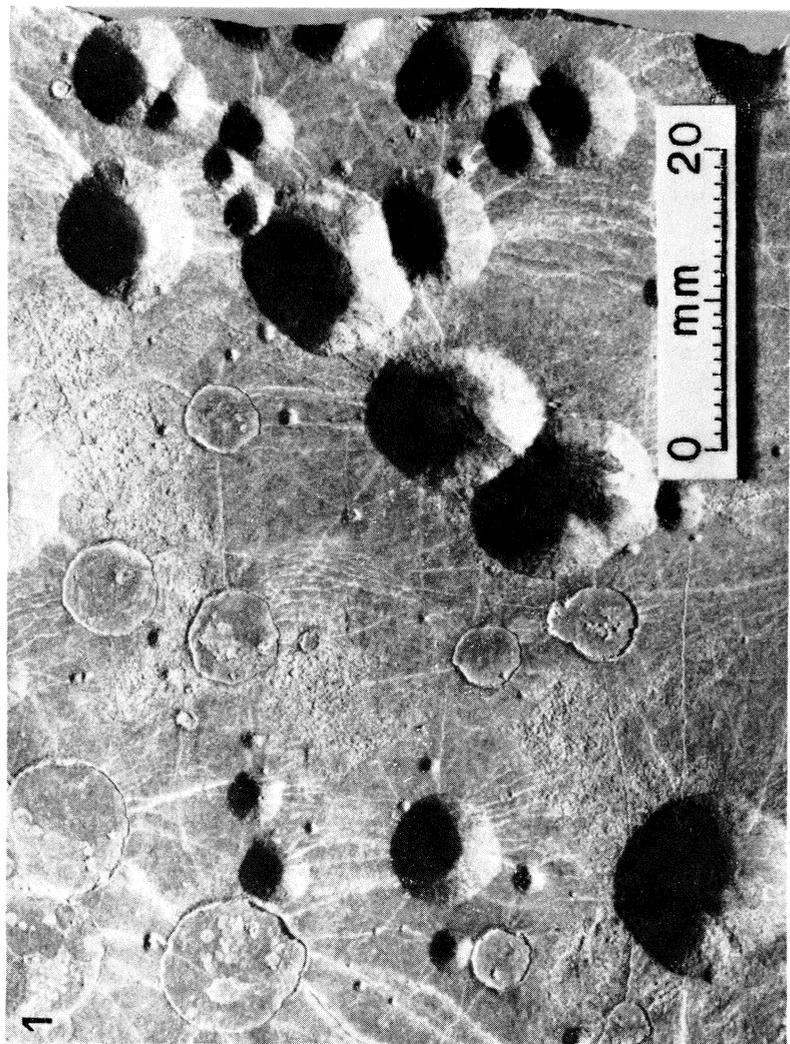
Tav. II - Esempio di forma cilindrica grande: in alto le due pagine dello strato «contenitore»; in basso l'esemplare nelle tre viste.



Tav. III - 1-3: esempi di forme cilindrico-serpiginose; 4-5: forme ovoidali; 6-7: forme granulose a grappolo; 8-9: risiformi; 10: forma rotonda con alette.



Tav. IV - 1: esemplare «anguilluliformi»; 2-3: esemplari a «girino»; 4: forma solcata;
 5-8: probabili forme vegetali.



Tav. V - 1: superficie di un interstrato di calcite fibrosa (struttura concreitiva secondaria) mostrante i caratteristici «cone in cone» (coni coassiali) di varie dimensioni, alcuni disalveati; a-b: «sezione» destra del campione ripresa con differente illuminazione per mostrare la struttura fibrosa della concrezione (a) e le sedi dei coni, che denunciano l'uniforme ampiezza degli angoli al vertice nonché la presenza di figure tronche all'apice (b).