

LUIGI ARUTA - ANTONINO GRECO

OTOLITI DELL'EMILIANO DI LOCALITÀ OLIVELLA (PALERMO)  
E DEL PLIOCENE SUPERIORE  
DI CONTRADA PIPITONE (AGRIGENTO),  
(SICILIA OCCIDENTALE)

RIASSUNTO

Vengono studiate 20 specie di otoliti, pertinenti ad 8 famiglie. Tali resti provengono in parte dalle argille quaternarie (Emiliano II) di Località Olivella (Palermo) ed in parte dalle argille del Pliocene superiore di Contrada Pipitone (Agrigento).

Questi reperti fossili hanno consentito di definire l'ambiente di sedimentazione mentre la datazione dei terreni è stata effettuata sulla base di quanto già noto dalla letteratura e mediante l'ausilio di alcune forme di Foraminiferi e di Ostracodi.

SUMMARY

*Otoliths from the Emilian of Olivella (Palermo) and from the Upper Pliocene of Contrada Pipitone (Agrigento).* — Twenty taxa of otoliths pertaining to 8 families are studied. They come from the Quaternary clay (Emilian II) of Olivella (Palermo) and from the clay-marls of Upper Pliocene of Contrada Pipitone (Agrigento).

These fossils made possible to define the depositional environment; the age of the studied deposits results by the previous literature and also by some taxa of Forams and Ostracods.

In questa nota vengono segnalati gli otoliti provenienti da Località « Olivella » nei dintorni di Palermo unitamente a quelli rinvenuti a « Contrada Pipitone » nei pressi di Agrigento.

Il rinvenimento di un certo numero di otoliti nei sedimenti argillosi delle suddette località ha suggerito agli scriventi, di studiare anche questi

reperiti nel quadro di una revisione più generale delle faune di dette zone.

Gli otoliti, è noto, possono fornire valide informazioni dal punto di vista paleoecologico, mentre stratigraficamente il loro significato è più limitato.

È intenzione degli scriventi di sviluppare un programma di lavoro, di cui questa nota rappresenta l'inizio, onde affiancare al classico studio dei Foraminiferi, Molluschi ed Ostracodi anche quello degli otoliti per rendere il più complete possibile le conoscenze sulle faune di livelli già noti e di quelli che man mano verranno studiati.

L'età dei sedimenti da cui provengono gli otoliti, è stata preventivamente individuata dalle associazioni di Foraminiferi, Molluschi ed Ostracodi. In particolare l'età delle argille di Olivella, già definita « calabriana » (RUGGIERI, GRECO & LA TORRE, 1968), adottando la nuova suddivisione del Quaternario inferiore proposta da RUGGIERI & SPROVIERI (1977), risulta pertinente all'Emiliano II, conformemente a quanto recentemente indicato da RUGGIERI (1980), per la presenza, fra gli Ostracodi, di *Costa edwardsii edwardsii* (Roemer), e *Mutilus evolutus* Ruggieri.

In tali argille, la cui malacofauna è in corso di revisione da parte di uno degli scriventi, sono stati riconosciuti i seguenti otoliti:

*Diaphus debilis* (Koken, 1891)

*Diaphus* sp.

« genus Myctophidarum » sp.

*Micromesistius boscheineni* Schwarzahns, 1979

*Serranus noetlingi* Koken, 1891

*Cepola* sp.

*Gobius praetiosus* Prochazka, 1893

*Gobius telleri* Schubert, 1906

*Gobius tenuis* Weiler, 1943

*Gobius vicinalis* Koken, 1891

Le argille di Contrada Pipitone, nella parte bassa della sezione ivi affiorante, sono ascrivibili al Pliocene superiore per la presenza, fra i Foraminiferi, di *Globorotalia inflata* (d'Orbigny) e *Bulimina marginata* d'Orbigny, non associati a forme più recenti. Tali argille, verso l'alto, diventano sempre più povere di otoliti, fino ad esserne praticamente prive nella parte pertinente al Santerniano. Quest'ultimo orizzonte è caratterizzato da *Globigerina cariacensis* Bolli & Rögl, relativa frequenza di forme sinistrorse di *Globigerina pachyderma* oltre che da *Muellerina problematica* che ne indicano l'età, come indicato da RUGGIERI (1980).

Le argille di Contrada Pipitone, la cui malacofauna è in corso di studio, hanno fornito un certo numero di otoliti, alcuni dei quali riferi-

bili a specie non segnalate in precedenti studi sulla zona di Agrigento (WEILER 1971 e SCHWARZHANS, 1979).

Tali argille hanno fornito le seguenti specie di otoliti:

- Ceratospelus maderensis* (Lowe, 1839)
- Gadiculus argenteus* Guichenot, 1850
- Micromesistius boscheineni* Schwarzhans, 1979
- Coelorbhynchus toulai* (Schubert, 1905)
- Coelorbhynchus* aff. *robustus* (Robba, 1970)
- Urophycis tenuis* (Koken, 1891)
- Coryphaenoides contortus* (Bassoli, 1906)
- Trachyrhynchus praecursor* (Koken, 1891)
- Dentex elegans* (Prochazka, 1893)
- « genus Percidarum » *opinatus* Prochazka, 1893

#### STUDI PRECEDENTI

La letteratura sugli otoliti della Sicilia occidentale è estremamente povera.

L'unica segnalazione per il Palermitano si deve a M. GEMMELLARO (1920) che fornisce un elenco di 24 specie provenienti dalle argille dell'ormai classico giacimento di Ficarazzi (Cava Puleo) e dalle calcareniti ed argille di Monte Pellegrino entrambi « aree tipo » del Siciliano. Nessuna specie è comune a quella di Olivella, località poco distante da Ficarazzi.

Per quanto attiene invece la zona di Agrigento, vanno segnalati i lavori di WEILER (1971) e SCHWARZHANS (1979). Il primo Autore, per la zona di Agrigento, descrive 16 specie provenienti da affioramenti argillo-marnosi attribuiti al Pliocene inferiore. Di queste specie solo una risulta comune agli otoliti provenienti da Contrada Pipitone.

SCHWARZHANS (1979) illustra 36 specie per Agrigento e dintorni, raccolte in sedimenti argillosi ascritti al Pliocene inferiore. Delle nostre specie 6 risultano comuni a quelle citate dal suddetto Autore.

Per quanto concerne entrambi questi AA. riteniamo l'età da essi attribuita non essere effettivamente pertinente agli affioramenti delle località indicate. Sembra piuttosto che tali AA. abbiano generalmente studiato materiali di età più recente in quanto nella zona di Agrigento il Pliocene inferiore è presente solamente in facies di « trubi » nei quali non sono mai stati ritrovati otoliti (dato inedito dovuto a SPROVIERI R. il quale ha ampiamente studiato i trubi della Sicilia). Le argille grige, nella zona, iniziano invece solamente con il Pliocene medio.

Per notizie di carattere geologico e paleontologico per la zona di



bili a specie non segnalate in precedenti studi sulla zona di Agrigento (WEILER 1971 e SCHWARZHANS, 1979).

Tali argille hanno fornito le seguenti specie di otoliti:

- Ceratospelus maderensis* (Lowe, 1839)
- Gadiculus argenteus* Guichenot, 1850
- Micromesistius boscheineni* Schwarzhans, 1979
- Coelorbynchus toulai* (Schubert, 1905)
- Coelorbynchus* aff. *robustus* (Robba, 1970)
- Urophycis tenuis* (Koken, 1891)
- Coryphaenoides contortus* (Bassoli, 1906)
- Trachyrhynchus praecursor* (Koken, 1891)
- Dentex elegans* (Prochazka, 1893)
- « genus Percidarum » *opinatus* Prochazka, 1893

#### STUDI PRECEDENTI

La letteratura sugli otoliti della Sicilia occidentale è estremamente povera.

L'unica segnalazione per il Palermitano si deve a M. GEMMELLARO (1920) che fornisce un elenco di 24 specie provenienti dalle argille dell'ormai classico giacimento di Ficarazzi (Cava Puleo) e dalle calcareniti ed argille di Monte Pellegrino entrambi « aree tipo » del Siciliano. Nessuna specie è comune a quella di Olivella, località poco distante da Ficarazzi.

Per quanto attiene invece la zona di Agrigento, vanno segnalati i lavori di WEILER (1971) e SCHWARZHANS (1979). Il primo Autore, per la zona di Agrigento, descrive 16 specie provenienti da affioramenti argillo-marnosi attribuiti al Pliocene inferiore. Di queste specie solo una risulta comune agli otoliti provenienti da Contrada Pipitone.

SCHWARZHANS (1979) illustra 36 specie per Agrigento e dintorni, raccolte in sedimenti argillosi ascritti al Pliocene inferiore. Delle nostre specie 6 risultano comuni a quelle citate dal suddetto Autore.

Per quanto concerne entrambi questi AA. riteniamo l'età da essi attribuita non essere effettivamente pertinente agli affioramenti delle località indicate. Sembra piuttosto che tali AA. abbiano generalmente studiato materiali di età più recente in quanto nella zona di Agrigento il Pliocene inferiore è presente solamente in facies di « trubi » nei quali non sono mai stati ritrovati otoliti (dato inedito dovuto a SPROVIERI R. il quale ha ampiamente studiato i trubi della Sicilia). Le argille grige, nella zona, iniziano invece solamente con il Pliocene medio.

Per notizie di carattere geologico e paleontologico per la zona di

Agrigento segnaliamo le note: RUGGIERI & GRECO (1967) e SPROVIERI (1978).

#### PARTE SISTEMATICA

Le specie, la cui posizione sistematica è incerta, vengono indicate con « genus » cui fa seguito il nome della famiglia al genitivo plurale eventualmente completato dal nome della specie. Per le sinonimie, invece, ci siamo limitati alla citazione originaria ove possibile, alle citazioni per la Sicilia ed a quelle indicanti eventuali variazioni tassonomiche. Per le rimanenti citazioni si fa riferimento agli AA. moderni che hanno ampiamente riportato i dati sinonimici della specie. Le citazioni prive di illustrazione, invece, sono state completamente escluse tranne quelle di M. GEMMELLARO (1920) in quanto uniche per la Sicilia settentrionale.

Gli esemplari esaminati provengono sia dalla raccolta diretta sul terreno, sia dal lavaggio di una certa quantità di argilla; questa operazione ha consentito di separare gli esemplari di piccole dimensioni.

Il materiale studiato è depositato presso l'Istituto di Geologia dell'Università di Palermo.

Famiglia Myctophidae Gill, 1892  
Genere *Ceratoscopelus* Günther, 1864  
*Ceratoscopelus maderensis* (Lowe, 1839)

1971 *Ceratoscopelus maderensis* (Lowe) - Weiler, p. 10, tav. 1, figg. 10-13

1979 *Ceratoscopelus maderensis* (Lowe) - Schwarzahns, p. 12, tav. 3, figg. 33-37

*Materiale*: 1 esemplare di Contr. Pipitone.

*Distribuzione*: Limite Sarmaziano-Pliocene (WEILER, 1971), Pliocene inferiore della Sicilia.

Genere *Diaphus* Eigenmann & Eigenmann, 1890  
*Diaphus debilis* (Köken, 1891)  
(Tav. I, fig. 8)

1891 *Otolithus (Berycidarum) debilis* Koken - Koken, p. 122, tav. VI, figg. 3, 3a

1968 *Myctophum debile* (Koken) - Dieni, p. 252, tav. I, figg. 1,2 (cum syn.)

1972 *Myctophum debile* (Koken) - Anfossi & Mosna, p. 99, fav. II, figg. 3 (a, b), (cum syn.)

1973 *Myctophum debile* (Koken) - Jonet, p. 137, figg. 11 (5 a, b), tav. II, figg. 8-10

1979 *Myctophum debile* (Koken) - Anfossi & Mosna, p. 112, tav. 1, figg. 2 (a, b)

1979 *Diaphus debilis* (Koken) - Steurbaut, p. 62, tav. 3, figg. 9-16.

*Materiale*: 4 esemplari di Olivella.

*Distribuzione*: Oligocene dell'Europa Centro-settentrionale, Miocene dell'Europa e del Mediterraneo, Pliocene del Mediterraneo.

*Diaphus* sp.

*Materiale*: 2 esemplari di Olivella.

*Dimensioni*: Lunghezza: 1,6 mm.; altezza: 1,3 mm.; spessore: 0,4 mm.  
1,3 » 1,2 » 0,3 »

*Descrizione*: Sagitte robuste con contorno da ovoidale a subcircolare; margine dorsale arcuato con angolo predorsale appena accennato, angolo postdorsale evidente; margine posteriore arcuato; margine ventrale incurvato ed ondulato; angolo posteriore evidente. *Rostrum* più sporgente dell'*antirostrum* con *excisura* evidente, poco profonda.

*Sulcus* mediano con *ostium* di lunghezza quasi doppia della *cauda*. *Collum* e *crista* poco evidenti probabilmente a causa del precario stato di conservazione. *Collicula* marcati. Campo ventrale debolmente convesso nella porzione anteriore. Solco ventrale evidente decorrente subparallelamente al margine.

Faccia esterna convessa degradante nella parte anteriore con umbone poco marcato nella parte posteriore. *Excisura ostii* arrotondata poco profonda e solco ostiale appena accennato.

*Osservazioni*: La specie con la quale i nostri esemplari presentano qualche affinità è *D. debilis* (Koken), ma se ne discostano per la minore prominenza del *rostrum* e dell'*antirostrum* che delimitano quindi una *excisura* meno marcata e per il *sulcus* un poco più arcuato.

« genus *Myctophidarum* » sp.  
(Tav. I, figg. 3 a, b)

*Materiale*: 1 esemplare di Olivella.

*Dimensioni*: lunghezza: 2 mm.; altezza: 1,6 mm.; spessore: 0,4 mm.

*Descrizione*: Sagitta robusta dal contorno ovoidale. Margine dorsale arcuato anteriormente, subrettilineo nella parte mediana, obliquo posteriormente. Margine posteriore e ventrale arcuati differenziati da un angolo postero-ventrale poco marcato. *Rostrum* evidente, *antirostrum* appena accennato, *excisura* corta ed ampia.

*Sulcus* largo con *ostium* appena più largo e circa il doppio più lungo della *cauda* che è di poco spostata verso l'alto. *Collum* evidente. *Colliculum ostiale* poco marcato, *colliculum caudale* evidente. *Crista superior* ed *inferior* appena visibili. Area accennata. Campo dorsale debolmente concavo, poco sopra la *crista superior*, nelle zone anteriore e mediana. Campo ventrale appena convesso nella parte anteriore.

Faccia esterna debolmente convessa con massima altezza (umbone) nella zona postero-mediana. Solco ostiale poco evidente.



*Osservazioni:* Le caratteristiche morfologiche permettono di attribuire il nostro esemplare alla famiglia delle Myctophidae. Esso presenta una spiccata affinità con la specie *D. pulcher* (Prochazka), ma il suo precario stato di conservazione consiglia di mantenerlo indeterminato.

Famiglia Gadidae Rafinesque, 1810  
 Genere *Gadiculus* Guichenot, 1850  
*Gadiculus argenteus* Guichenot, 1850  
 (Tav. I, figg. 1 a, b; 9 a, b)

- 1905 *Otolithus (Macrurus) ellipticus* n. sp. - Schubert, p. 622, Tav. 16, figg. 31-33  
 1906 *Otolithus (Macrurus) ellipticus* Schb. - Bassoli, p. 39, tav. I, figg. 17, 18  
 1920 *Macrurus ellipticus* Schb. - Gemmellaro M., pp. 1, 4, 6, 7  
 1950 *Macrurus ellipticus* Schubert - Weiler, p. 242, tav. 5, figg. 32, 34, 35 (a, b.)  
 1968 *Glyptorhynchus ellipticus* (Schubert) - Dieni, p. 269, tav. II, fig. 7; tav. III, figg. 4, 5  
 1978 *Gadiculus argenteus* Guichenot - Nolf, p. 522, tav. I, figg. 5-8 (cum syn.)  
 1979 *Gadiculus (Gadiculus) argenteus argenteus* Guichenot - Schwarzhans, p. 26, tav. 5, fig. 61  
 1979 *Gadiculus argenteus* Guichenot - Anfossi & Mosna, p. 117, tav. II, figg. 1 (a, b),  
 (cum syn.)  
 1979 *Gadiculus argenteus* Guichenot - Steurbaut, p. 64, tav. 5, figg. 12-16

*Materiale:* 6 esemplari di Contr. Pipitone.

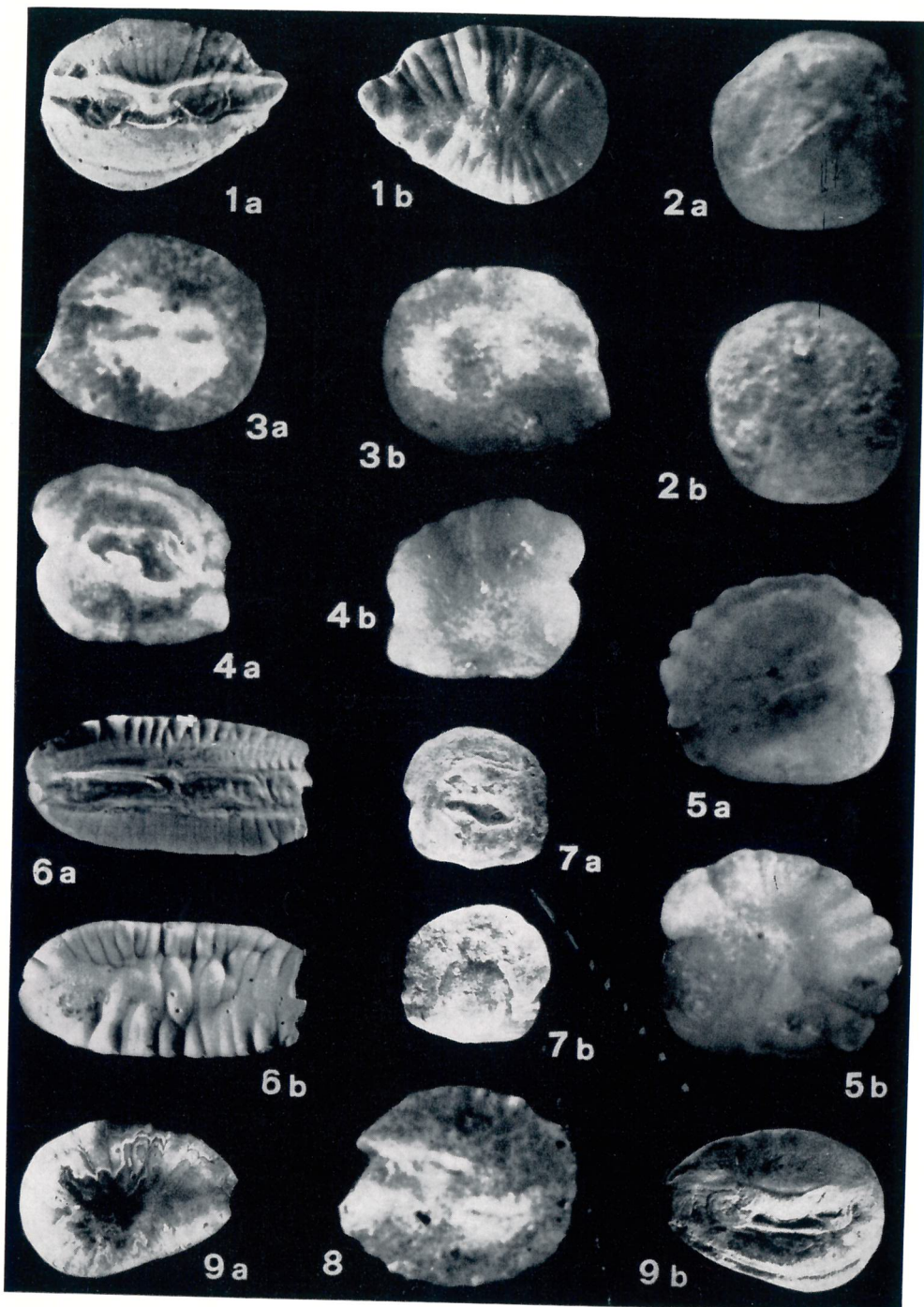
*Osservazioni:* Gli esemplari in nostro possesso superano largamente le dimensioni fornite dai vari AA., raggiungendo la lunghezza massima di 8 mm.

*Distribuzione:* Oligocene della Germania; Miocene dell'Europa centrale ed orientale; Pliocene d'Italia e del Belgio; Siciliano dei dintorni di Palermo.

---

TAVOLA I

- Figg. 1 a, b — *Gadiculus argenteus* Guichenot, × 5.  
 » 2 a, b — *Gobius tenuis* Weiler, × 30.  
 » 3 a, b — «genus Myctophidarum» sp., × 16.  
 » 4 a, b — *Gobius telleri* Schubert, × 15,5.  
 » 5 a, b — *Gobius telleri* Schubert, × 17.  
 » 6 a, b — *Micromesistius boscheineni* Schwarzhans, × 5.  
 » 7 a, b — *Gobius vicinalis* Koken, × 10.  
 » 8 — *Diaphus debilis* (Koken), × 17.  
 » 9 a, b — *Gadiculus argenteus* Guichenot, × 5.



TAV. I



Genere *Micromesistius* Gill, 1864  
*Micromesistius boscheineni* Schwarzhans, 1979  
 (Tav. I, figg. 6 a, b)

1979 *Micromesistius boscheineni* n. sp. - Schwarzhans, p. 19, tav. 12, figg. 140 (a-c); tav. 13, figg. 142 (a-c)

1979 *Micromesistius boscheineni* Schw. - Anfossi & Mosna, p. 116, tav. II, figg. 2 (a, b)

*Materiale*: 6 esemplari di Contr. Pipitone; 2 di Olivella.

*Distribuzione*: Pliocene di Piemonte, Toscana e Sicilia.

Genere *Urophycis* Gill, 1864  
*Urophycis tenuis* (Koken, 1891)

1891 *Otolithus (Gadus) tenuis* Koken - Koken, p. 92, tav. IV, figg. 3, 3 a

1906 *Otolithus (Phycis) tenuis* Koken - Bassoli, p. 38, tav. I, figg. 3, 4

1919 *Otolithus (Gadus) tenuis* Koken - Pieragnoli, p. 25, tav. I, figg. 3 a, b

1920 *Gadus tenuis* Koken - Gemmellaro M., pp. 4, 6, 7

1950 *Phycis tenuis* (Koken) - Weiler, p. 240, tav. 5, figg. 30 a, b; figg. 33 a, b

1968 *Urophycis tenuis* (Koken) - Dieni, p. 266, tav. II, fig. 8

1979 *Urophycis tenuis* (Koken) - Anfossi & Mosna, p. 117, tav. II, figg. 5 a, b (cum syn.)

*Materiale*: 2 esemplari di Contr. Pipitone.

*Distribuzione*: Eocene d'Inghilterra; Miocene dell'Europa centrale e meridionale; Pliocene di Spagna e d'Italia; Siciliano dei dintorni di Palermo.

Famiglia Macruridae Bonaparte, 1838  
 Genere *Coelorhynchus* Agassiz, 1844  
*Coelorhynchus toulai* (Schubert, 1905)  
 (Tav. II, figg. 2 a, b; 6 a, b)

1905 *Otolithus (Macrurus) Toulai* n. n. - Schubert, p. 620, tav. XVI, figg. 34-37

1906 *Otolithus (Macrurus) toulai* Schub. - Bassoli, p. 41, tav. I, figg. 13, 14

1972 *Coelorhynchus toulai* (Schubert) - Anfossi & Mosna, p. 105, tav. IV, figg. 5 a, b (cum syn.)

1979 *Coelorhynchus toulai toulai* (Schubert) - Schwarzhans, p. 27, tav. 6, fig. 71

*Materiale*: 1 esemplare di Contr. Pipitone.

*Distribuzione*: Oligocene e Miocene dell'Europa centrale; Miocene e Pliocene d'Italia.

*Coelorhynchus* aff. *robustus* (Robba, 1970)  
 (Tav. II, figg. 9 a, b)

*Materiale*: 1 esemplare di Contr. Pipitone.

*Dimensioni:* Lunghezza: 11,5 mm.; altezza: 6 mm.; spessore: 2,3 mm.  
*Osservazioni:* L'esemplare, in linea di massima assomiglia a *Gadus robustus* Robba, 1970 (specie segnalata finora soltanto in formazioni tortoniane), discostandosene però per l'andamento del *sulcus* che è più regolare nella larghezza rispetto a quella che si deduce dalle illustrazioni riportate da ROBBA per la sua specie (ROBBA, 1970, Tav. 10, figg. 4-6; Tav. 11; figg. 1, 2). Il nostro esemplare, fra l'altro, presenta la faccia esterna molto erosa e pertanto non è possibile confrontarne l'ornamentazione. Maggiori affinità si riscontrano, invece, anche nel contorno con l'esemplare del Tortoniano dell'Austria, figurato da SCHWARZHANS, 1979, tav. 6, fig. 69.

Genere *Coryphaenoides* Gunnerus, 1765  
*Coryphaenoides contortus* (Bassoli, 1906)  
(Tav. II, figg. 8 a, b)

1906 *Otolithus* (*Macrurus*) *contortus* Bass. - Bassoli, p. 40, tav. I, fig. 28

1979 *Coryphaenoides contortus* (Bassoli) - Schwarzhans, p. 30, tav. 7, figg. 86-89

*Materiale:* 1 esemplare di Contr. Pipitone.

*Osservazioni:* Il nostro esemplare corrisponde bene alla descrizione ed alla figura data dal BASSOLI (1906), mentre si discosta un poco da quelli figurati da SCHWARZHANS (1979). È da notare però che quest'ultimo A. con le sue illustrazioni, indicherebbe per la specie una gamma di variabilità piuttosto ampia che non era possibile rilevare dall'unica figura del BASSOLI.

*Distribuzione:* Tortoniano di Montegibbio; Pliocene dell'Emilia e della Sicilia.

Genere *Trachyrhynchus* Giörna, 1809  
*Trachyrhynchus praecursor* (Koken, 1891)  
(Tav. II, figg. 7 a, b)

1891 *Macrurus praecursor* Koken - Koken, p. 97, figg. 6, 7

1905 *Otolithus* (*Macrurus*) *praetrachyrhynchus* sp. nov. Schubert, p. 615, tav. XVI, figg. 1-8

1919 *Otolithus* (*Macrurus*) *praetrachyrhynchus* Schubert - Pieragnoli, p. 28, tav. I, figg. 11 a, b

1972 *Macrurus praetrachyrhynchus* Schubert - Anfossi & Mosna, p. 107, tav. V, figg. 3 a, b

1979 *Trachyrhynchus praecursor* (Koken) - Schwarzhans, p. 30, tav. 8, figg. 99-101

*Materiale:* 2 esemplari di Contr. Pipitone.

*Distribuzione:* Miocene dell'Austria; Pliocene dell'Emilia, Toscana e Sicilia.

## Famiglia Serranidae Richardson, 1846

Genere *Serranus* Cuvier, 1817*Serranus noetlingi* Koken, 1891

(Tav. II, figg. 4 a, b)

1891 *Otolithus (Serranus) Noetlingi* - Koken, p. 124, tav. VIII, figg. 1, 1 a1906 *Otolithus (Serranus) Noetlingi* Koken - Schubert, p. 625, tav. IV, figg. 1-41979 *Serranus noetlingi* Koken - Anfossi & Mosna, p. 119, tav. II, figg. 10 a, b, (cum syn.)*Materiale*: 1 esemplare di Olivella.*Distribuzione*: Oligocene della Germania; Miocene dell'Europa settentrionale, del Portogallo e della Nuova Zelanda; Neogene di Sumatra; Pliocene inferiore del Piemonte.

## Famiglia Percidae Bonaparte, 1831

« genus Percidarum » *opinatus* Prochazka, 1893

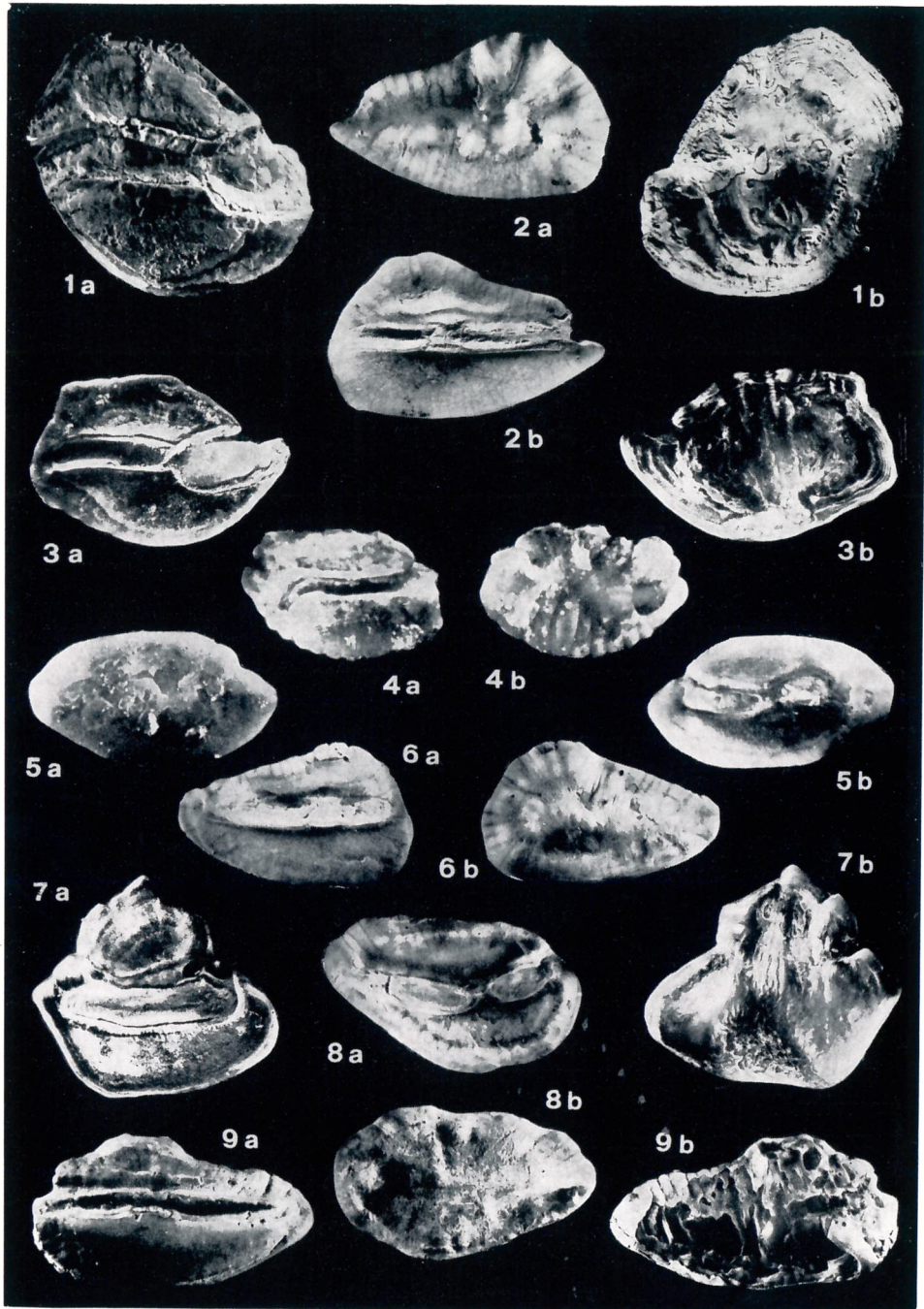
(Tav. II, figg. 3 a, b)

1893 *Otolithus (Percidarum) opinatus* - Prochazka, p. 83, tav. III, figg. 10 a, b1968 *Otolithus (Percidarum) opinatus* Prochazka - Dieni, p. 275, tav. III, figg. 6-7 (cum syn.)1970 *Otolithus (Percidarum) opinatus* Prochazka - Robba, p. 139, tav. 14, fig. 7; tav. 15, fig. 11972 *Otolithus (Percidarum) opinatus* Prochazka - Anfossi & Mosna, p. 110, tav. VI, figg. 4 a, b, (cum syn.)1976 *Otolithus (Percidarum) opinatus* Prochazka - Anfossi & Mosna, p. 25*Materiale*: 3 esemplari di Contr. Pipitone.*Osservazioni*: La sagitta più grande, che è quella figurata, con 11 mm. di lunghezza e 7 mm. di altezza, possiede dimensioni che superano largamente quelle indicate dai vari AA. La più grande finora reperita, per la letteratura, era quella citata da DIENI (1968) con 7,7 mm. di lunghezza.*Distribuzione*: Oligocene e Miocene dell'Europa centro-orientale; Pliocene inferiore della Sardegna e della Toscana.

## TAVOLA II

Figg. 1 a, b — *Dentex elegans* (Prochazka), × 3,5.» 2 a, b — *Coelorhynchus toulai* (Schubert), × 3,2.» 3 a, b — « genus Percidarum » *opinatus* Prochazka, × 3,6.» 4 a, b — *Serranus noetlingi* Koken, × 9,6.» 5 a, b — *Cepola* sp., × 11,5.» 6 a, b — *Coelorhynchus toulai* (Schubert), × 4,2.» 7 a, b — *Trachyrhynchus praecursor* (Koken), × 2,4.» 8 a, b — *Coryphaenoides contortus* (Bassoli), × 3,6.» 9 a, b — *Coelorhynchus* aff. *robustus* (Robba), × 3,5.





TAV. II

Famiglia Sparidae Bonaparte, 1831

Genere *Dentex* Cuvier, 1815

*Dentex elegans* (Prochazka, 1893)

(Tav. II, figg. 1 a, b)

1893 *Otolithus (Sparidarum) elegans* - Prochazka, p. 83, tav. 2, fig. 10

1972 *Smaris elegans* (Prochazka) - Anfossi & Mosna, p. 110, tav. VI, fig. 5

1979 *Dentex elegans* Prochazka - Schwarzhans, p. 35, tav. IX, fig. 109, (mus syn.)

*Materiale*: 3 esemplari di Contr. Pipitone.

*Distribuzione*: Miocene dell'Europa centro-orientale e dell'Italia; Pliocene d'Italia.

Famiglia Cepolidae Bleeker, 1876

Genere *Cepola* Linné, 1766

*Cepola* sp.

(Tav. II, figg. 5 a, b)

*Materiale*: 1 esemplare di Olivella.

*Dimensioni*: lunghezza: 3 mm.; altezza: 1,5 mm.; spessore: 0,5 mm.

*Descrizione*: Sagitta lanceolata con bordi lisci; margine dorsale e ventrale subrettilineo. Angoli pre e postdorsali ottusi come quelli ventrali. Margine posteriore sporgente e bruscamente troncato mentre anteriormente si ha un *rostrum* abbastanza evidente; *antirostrum* corto. *Excisura* evidente. Faccia interna convessa con *sulcus* mediano chiuso all'estremità posteriore. *Ostium* moderatamente più largo della *cauda* che, tra l'altro, è anche più corta e spostata verso l'alto. *Collum* poco evidente. *Crista superior* ed *inferior* poco evidenti. Area dorsale leggermente incavata mentre quella ventrale segue la convessità dell'area in generale. Solco ventrale appena accennato.

Faccia esterna concava nel terzo anteriore mentre diventa debolmente convessa nei rimanenti 2/3. Solco ostiale evidente.

*Osservazioni*: Il nostro esemplare presenta delle somiglianze con la *Cepola* sp. di SCHWARZHANS (1979), p. 35, tav. 9, fig. 111, ma possiede, rispetto a questa, l'*excisura* più pronunciata. Altra leggera differenza sembrerebbe esservi nel *sulcus* e più precisamente nell'*ostium*. Preferiamo però non pronunciarci con sicurezza dato che il disegno fornito da Schwarzhans risulta poco chiaro, almeno nella copia in nostro possesso.

Famiglia Gobiidae Bonaparte, 1831

Genere *Gobius* Linné, 1758

*Gobius praetiosus* Prochazka, 1893

1893 *Otolithus (Gobius) pretiosus* - Prochazka, p. 85, tav. 3, fig. 2

1968 *Gobius pretiosus* Prochazka - Dieni, p. 277, tav. III, figg. 10, 11

1979 *Gobius praetiosus* Proch. - Anfossi & Mosna, p. 125, tav. IV, figg. 4 a, b, (cum syn.)

*Materiale*: 2 esemplari di Olivella.

*Distribuzione*: Miocene dell'Europa centro-orientale e dell'Italia; Pliocene dell'Europa.

*Gobius telleri* Schubert, 1906

(Tav. I, figg. 4 a, b; 5 a, b)

1906 *Otolithus (Gobius) Telleri* n. sp. - Schubert, p. 648, tav. VI, figg. 27, 28

1978 «genus *Gobiidarum*» *telleri* Schubert - Nolf, (p. 532), tav. 6, fig. 17

1979 *Gobius telleri* Schubert - Anfossi & Mosna, p. 126, tav. IV, figg. 6 a, b, (cum syn.)

1979 *Pomatoschistus telleri* (Schubert) - Schwarzhans, p. 39, tav. 10, fig. 118

*Materiale*: 5 esemplari di Olivella.

*Osservazioni*: Due dei nostri esemplari, pur rientrando nella variabilità della specie, presentano l'incavo del margine posteriore più pronunciato rispetto ai restanti tre esemplari ed a quelli figurati dai vari AA.

*Distribuzione*: Miocene dell'Europa settentrionale e del Portogallo; Pliocene di Spagna, Italia e Romania.

*Gobius tenuis* Weiler, 1943

(Tav. I, figg. 2 a, b)

1943 *Gobius tenuis* - Weiler, p. 99, tav. I, fig. 28

1976 *Gobius tenuis* Weiler - Anfossi & Mosna, p. 26, tav. III, figg. 7 a, b, (cum syn.)

*Materiale*: 2 esemplari di Olivella.

*Distribuzione*: Miocene della Romania e Pliocene inferiore della Liguria.

*Gobius vicinalis* Koken, 1891

(Tav. I, figg. 7 a, b)

1891 *Otolithus (Gobius) vicinalis* Koken - Koken, p. 133, fig. 21

1906 *Otolithus (Gobius) vicinalis* Koken - Schubert, p. 644, tav. VI, figg. 32-34

1950 *Gobius vicinalis* Koken - Weiler, p. 232, tav. 4, figg. 24, 26; tav. 8, fig. 63

1970 *Gobius vicinalis* Koken - Robba, p. 150, tav. 16, fig. 7

1972 *Gobius vicinalis* Koken - Anfossi & Mosna, p. 113, tav. VII, figg. 5 a, b

1979 *Gobius vicinalis* Koken - Anfossi & Mosna, p. 126, tav. IV, figg. 5 a, b, (cum syn.)

1979 *Gobiidarum vicinalis* Koken - Schwarzhans, p. 39, tav. 10, fig. 121

*Materiale*: 13 esemplari di Olivella.

*Distribuzione*: Oligocene e Miocene dell'Europa; Pliocene di Spagna e d'Italia.



## DEDUZIONI

Gli otoliti trattati nella presente nota hanno consentito di formulare alcune deduzioni di ordine stratigrafico e di ordine paleoecologico.

Dal punto di vista stratigrafico si è notato che la grande maggioranza delle forme rinvenute in entrambi le località non ha fornito elementi sufficienti a conferma dell'età attribuita ai rispettivi livelli di provenienza, sulla base di altre forme fossili (Foraminiferi e Ostracodi). Le deduzioni di carattere ecologico risultano invece molto più significative.

Ad Olivella sono stati rinvenuti otoliti pertinenti alle famiglie: Serranidae, Cepolidae e Gobiidae che indicano tutte una batimetria attorno ai 50 metri, e di Myctophidae che suggerirebbero una profondità maggiore. È noto però che i Myctophidae, nonostante il loro habitat preferito si trovi tra i 200 e i 600 metri di profondità, possono vivere anche a bassa profondità purché le condizioni ambientali lo consentano. Il ridotto numero di esemplari di questa famiglia, fra l'altro, testimonierebbe per un ambiente ai limiti del suo habitat. I Gadidae, invece, non indicano un preciso ambiente poiché vivono dalla zona epipelagica a quella batipelagica.

Le deduzioni batimetriche esposte, bene si accordano con le risultanze degli studi di altre forme fossili quali Foraminiferi, Molluschi ed Ostracodi che indicano un ambiente al limite fra infra e circalitorale.

A Contrada Pipitone, invece, sono stati rinvenuti otoliti pertinenti alle famiglie Myctophidae, Gadidae, Macruridae, Sparidae e Percidae.

I rappresentanti della famiglia Gadidae, in quanto migratori, vivono in condizioni di profondità e di temperatura diverse, anche se preferiscono, di norma, acque fredde. Queste, alle nostre latitudini, sono reperibili ad una certa profondità. Anche la presenza dei Macruridae indica un ambiente di mare piuttosto profondo.

L'analisi delle caratteristiche ambientali delle famiglie su citate, depone a favore di una profondità non inferiore ai 200 metri, valore questo che viene confermato da Foraminiferi, Molluschi ed Ostracodi.

Le caratteristiche ambientali dei vari generi trattati in questa nota sono riportate nella fig. 1.

*Ringraziamenti* — Ringraziamo il Prof. S. MOSNA dell'Istituto di Geologia dell'Università di Pavia per la revisione della fauna e per gli utilissimi consigli che ci ha amichevolmente dati. Ringraziamo altresì il Prof. G. RUGGERI dell'Istituto di Geologia dell'Università di Palermo e il Prof. I. DIENI dell'Istituto di Geologia dell'Università di Padova per la lettura critica del manoscritto.

GENERI	CLIMA				PROFONDITÀ			MODI di VITA	
	Trop.	Subtrop.	Temp.	Freddo	Lit.	Pel.	Ab.	Nec.	Bent.
<i>Ceratoscopelus</i>		+	+			+		+	
<i>Diaphus</i>	+	+	+	+		+		+	
<i>Gadiculus</i>		+	+			+	+	+	+
<i>Micromesistius</i>		+	+	+	+	+		+	
<i>Urophycis</i>	+	+	+	+		+	+	+	
<i>Coclorhynchus</i>		+	+	+	+		+		+
<i>Coryphaenoides</i>		+	+	+			+		+
<i>Trachyrhynchus</i>		+	+			+	+		+
<i>Serranus</i>	+	+	+		+				+
<i>Dentex</i>	+	+				+		+	
<i>Cepola</i>	+	+	+		+				+
<i>Gobius</i>	+	+	+	+					+

Fig. 1 — Quadro riassuntivo delle caratteristiche ambientali dei generi.

## BIBLIOGRAFIA

- ANFOSSI G. & MOSNA S., 1969 — Otoliti del bacino terziario ligure-piemontese (Tortoniano e Miocene superiore). — *Atti Ist. Geol. Univ., Pavia*, 20: 23-49, V tavv., 2 figg.
- ANFOSSI G. & MOSNA S., 1971 — Alcuni otoliti del Miocene medio-superiore tortonese. — *Atti Ist. Geol. Univ., Pavia*, 21: 138-147, IV tavv.
- ANFOSSI G. & MOSNA S., 1972 — Otoliti del Pliocene inferiore di Lugagnano (Piacenza). — *Atti Ist. Geol. Univ., Pavia*, 23: 90-118, VII tavv., 2 figg.
- ANFOSSI G. & MOSNA S., 1975 — Otoliti della famiglia Gonostomidae del Miocene superiore della zona di La Morra (Cuneo). — *Atti Ist. Geol. Univ., Pavia*, 25: 3-13, II tavv.
- ANFOSSI G. & MOSNA S., 1976 — Otoliti del Pliocene inferiore della Liguria occidentale. — *Atti Ist. Geol. Univ., Pavia*, 26: 15-29, III tavv.
- ANFOSSI G. & MOSNA S., 1979 — La fauna ittiologica di Monteu Roero (Alba, Italia NW). Otoliti. — *Atti Ist. Geol. Univ., Pavia*, 27: 111-132, IV tavv.

- BASSOLI G. G., 1906 — Otoliti fossili terziari dell'Emilia. — *Riv. It. Pal.*, Perugia, 12: 36-60, II tavv.
- CHAIINE J., 1935-1938 — Recherches sur les otolithes des poissons. Étude descriptive et comparative de la sagitta des Téléostéens. — *Actes Soc. Linn.*, Bordeaux, LXXXVII - 90: 984 pagg., LXXI tavv.
- CHAIINE J. & DUVERGIER J., 1934 — Recherches sur les otolithes des poissons. Étude descriptive et comparative de la sagitta des Téléostéens. — *Actes Soc. Linn.*, Bordeaux, 86: 5-256, XIII tavv., 13 figg.
- DIENI I., 1968 — Gli otoliti del Pliocene inferiore di Orosei (Sardegna). — *Mem. Acc. Pat. SS. LL. AA., Cl. Sc. Mat. e Nat.*, Padova, 80: 243-284, III tavv., 2 figg.
- GEMMELLARO M., 1920 — Otoliti del « Piano Siciliano » dei dintorni di Palermo. — *Giorn. Sc. Nat. et Econ.*, Palermo, 32: 7 pagg.
- IACCARINO S. & MOSNA S., 1976 — Segnalazione di una associazione a otoliti nel Messiniano del pedeappennino reggiano. — *Atti Ist. Geol. Univ., Pavia*, 25: 106-111, I tav., 1 fig.
- JONET S., 1973 — Étude des otolithes des Téléostéens (Pisces) du Miocène des environs de Lisbonne. — *Com. Serv. Geol. Portugal*, Lisboa, 56: 107-329, IV tavv., 14 figg.
- KOKEN E., 1884 — Ueber Fisch-otolithen insbesondere ueber diejenigen der nord-deutschen Oligozän Ablagerungen. — *Zeit. Deutsch. Geol. Ges.*, Berlin, 36: 500-565, IV tavv.
- KOKEN E., 1888 — Neue Untersuchungen an tertiären Fisch-Otolithen. — *Zeit. Deutsch. Geol. Ges.*, Berlin, 40: 274-305, III tavv.
- KOKEN E., 1891 — Neue Untersuchungen an tertiären Fisch-Otolithen. II. — *Zeit. Deutsch. Geol. Ges.*, Berlin, 43: 77-170, X tavv., 27 figg.
- NOLF D., 1978 — Les otolithes des Téléostéens du Plio-Pleistocène Belge. — *Geobios*, Lyon, 11, 4, 517-559, VII tavv.
- PAÑA I. & PAÑA D., 1978 — La valeur biostratigraphique des Otolithes pliocènes. — *Rev. Roum. Géol., Géophys, Géogr., Géologie*, Bucaresti, 22: 109-119, 2 figg.
- PIERAGNOLI L., 1919 — Otoliti plioceniche della Toscana. — *Riv. It. Paleont.*, Parma, 25: 1-3, 21-44, II tavv.
- ROBBA E., 1970 — Otoliti del Tortoniano-tipo (Piemonte). — *Riv. It. Paleont., Strat.*, Milano, 76, 1, 89-172, IX tavv.
- RUGGIERI G., 1980 — Sulla distribuzione stratigrafica di alcuni Ostracodi nel Pleistocene italiano. — *Boll. Soc. Paleont. It.*, Modena (in corso di stampa).
- RUGGIERI G. & GRECO A., 1967 — Distribuzione dei Macrofossili nel Calabriano inferiore di Agrigento. — *Atti Acc. Gioenià Sc. Nat.*, Catania, Ser. VI, 18 (Suppl. Sc. Geol.: 319-327, 4 figg.
- RUGGIERI G., GRECO A. & LA TORRE M., 1968 — Nuovi dati sul Pliocene e il Quaternario dei dintorni di Palermo. Un affioramento del contatto Calabriano-Siciliano. — *Riv. Min. Sic.*, Palermo, 112-114, 211-215.
- RUGGIERI G. & SPROVIERI R., 1977 — A revision of Italian Pleistocene stratigraphy. — *Geol. Rom.*, Roma, 16: 131-139, 3 figg.
- SCHUBERT R. J., 1902, 1905, 1906 — Die Fischotolithen des Österr.-ungar. Tertiärs. I. Die Sciaeniden; II. Macruriden und Beryciden; III. — *Abdr. Jahrbuch K. K. Geol. Reichsanstalt*, Wien, 51: 301-316, I tav., 5 figg.; 55: 613-638, II tavv., 4 figg.; 56: 623-706, III tavv., 3 figg.
- SCHWARZHANS W., 1979 — Otolithen aus dem Unter-Pliozän von Süd-Sizilien und aus der Toscana. — *Berlin Geowiss. Abb.*, Berlin, Ser. A, 8: 52 pagg., XIII tavv., 4 tabb.
- SPROVIERI R., 1978 — I foraminiferi benthonici della sezione plio-pleistocenica di Capo



- Rossello (Agrigento, Sicilia). — *Boll. Soc. Paleont. It.*, Modena, 16, 1, 68-97, 4 figg., 2 tabb.
- STEURBAUT E., 1979 — Les otolithes des Téléostéens des marnes de Saubrigues (Miocène d'Aquitaine méridionale. France). — *Paleontographica*, Stuttgart, 166: 1-3, 50-91, XII tavv. 2 tabb.
- WEILER W., 1943 — Die Otolithen aus dem Jungtertiär Süd-Rumäniens. 1. Böglow und Sarmat. — *Senckenb.*, Frankfurt am Main, 26: 87-115, I tav.
- WEILER W., 1950 — Die Otolithen aus dem Jungtertiär Süd-Rumäniens. 2. Mittel- Miozän, Torton, Böglow und Sarmat. — *Senckenb.*, Frankfurt am Main, 31: 3-4, 209-258, XII tavv.
- WEILER W., 1968 — Otolithi Piscium. Fossilium Catalogus. I: Animalia, Gravenhage, 117: 196 pagg.
- WEILER W., 1971 — Fisch-Otolithen aus dem Jungtertiär Süd-Sizilien. — *Senckenb.*, Frankfurt am Main, 52, 1, 5-37, II tavv.

Nota presentata nella riunione scientifica del 30.IV.1980

*Indirizzo degli Autori* — LUIGI ARUTA e ANTONINO GRECO - Istituto di Geologia dell'Università, Corso Tuköry, 131 - 90134 Palermo (I).