

DANILO MORI

IL MESSINIANO DI COSTIGLIOLE D'ASTI: CONSIDERAZIONI SUI RESTI FOSSILI DI ALCUNI INSETTI *

RIASSUNTO - Viene segnalato e figurato un resto alare ben conservato di insetto, proveniente dal Messiniano in facies lagunare-evaporitica di Costigliole d'Asti. Esso, pur essendo alloctono, certifica la presenza di più taxa in queste formazioni caratterizzate da faune oligotipiche.

ABSTRACT - *Costigliole d'Asti Messinian (Piedmont, NW Italy): preliminary remarks on some fossil insect-remains.*

On examining the Piedmontese Messinian in euxinic-evaporitic phase of Costigliole d'Asti, some fossil insect-remains are considered. A well preserved wing rest of insect (probable Diptera) is figured and pointed out. Besides being alloctonous, it shows the presence of more taxa in such sediments, normally presenting Odonata oligotypic assemblages.

Il significato stratigrafico e paleoambientale del Messiniano in facies evaporitica del Bacino Ligure-Piemontese è oggi sufficientemente definito nelle sue linee generali. Il fenomeno non è a carattere locale ma è riferibile alla « crisi di salinità » in tutto il Mediterraneo che trova riscontro in situazioni correlabili in Toscana, Marche, Emilia-Romagna, Sicilia (vedi Drooger, 1973; Selli, 1973).

Tralasciamo le suddivisioni legate unicamente a criteri litostratigrafici (Mayer-Eymar, 1867; Sacco, 1887, 1889) la cui interpretazione è stata ripresa recentemente ed in parte rettificata (Selli, 1960, 1973a, 1973b; Boni, 1970; Boni & Casnedi, 1970) per puntualizzare brevemente le caratteristiche biostratigrafiche locali.

Il litotipo, da cui proviene l'associazione considerata, è costituito prevalentemente da marne argillose compatte, spesso litificate con stratificazione regolare, a laminazione mm-ritmica, di colore bianco giallastro, dovuto alla presenza di materiale gessoso, con patina superficiale grigio-bruna.

Non sembrano sussistere dubbi circa la posizione delle marne nell'ambito della sequenza messiniana; esse sono ascrivibili alle « marne gessifere di ambiente lagunare-evaporitico » (Sturani, 1973, 1974, 1975, 1976) e più precisamente ai livelli 2-4 (Sturani, 1973: fig. 1); formazione che nel Bacino Ligure-Piemontese presenta una notevole continuità ed estensione.

Il materiale paleontologico di questi livelli pre- e post-evaporitici, quasi sempre abbondante e ben conservato, è stato oggetto di accurate ricerche in diverse lo-

* Lavoro eseguito col contributo del C.R.E.S.T., Centro Ricerche in Ecologia e Scienze del Territorio, Torino.



Fig. 1 - Frammento alare di probabile dittero. Messiniano (Miocene sup.) in facies lagunare evaporitica. Costigliole d'Asti. (Mus. Reg. Sci. Nat., Torino).

Fig. 1 - Wind rest of probable Diptera. Messinian (Upper Miocene) in euxinic-evaporitic facies. Costigliole d'Asti (Piedmont, NW Italy). (Mus. Reg. Sci. Nat., Turin).

calità (Mussotto, Scaparoni, Santa Vittoria d'Alba, La Morra, Cherasco, Nizza Monf.to, Costigliole d'Asti, Carbonara Scrivia), ricerche che hanno portato al ritrovamento, anche in tempi recenti, di filliti (Balduzzi *et alii*, 1980), semi, resti di uccelli, anfibi (Tropeano, com. pers.), cheloni (Kotsakis & Mori, 1981), pesci (Sturani, 1973, 1974, 1975; Sturani & Sampò, 1973; Gaudant, 1978, 1979a, 1979b, 1979c; Sorbini & Tirapelle Rancan, 1979; Landini & Sorbini, 1980) e di una notevole quantità di resti di insetti (Sturani, 1974, 1975).

La letteratura paleontologica risulta alquanto povera e sovente imprecisa sia di segnalazioni sia di studi sistematici relativi agli insetti, e questo nonostante l'ingente quantità di materiale e la buona conservazione talvolta di strutture molto delicate.

Normalmente si tratta di faune oligotipiche autoctone, specializzate al particolare ambiente di vita, i cui resti sono stati attribuiti genericamente a « *Libellula doris* ». Solo recentemente Sturani (1974, 1975), nel considerare sia materiale nuovo che quello depositato presso l'Istituto di Geologia dell'Università di Torino e presso

il Museo Civico F. Eusebio di Alba, ha riconosciuto, oltre alla presenza di impronte di neanidi, ninfe e frammenti alari di adulti di libellule, anche astucci di Tricotteri e « ... numerosi altri insetti fluitati o portati dal vento nelle lagune... ».

L'associazione fossile di Costigliole d'Asti, pur non essendo particolarmente ricca, presenta una notevole affinità con le già note faune coeve. Ad un esame più dettagliato, ma che ovviamente deve tenere conto delle difficoltà tassonomiche legate alla natura dei resti, si può giungere alla conclusione che i reperti rappresentino, in vari stadi ontogenetici, sicuramente più taxa.

La quasi totalità degli insetti fossili rinvenuti appartiene agli Odonati (Anisotteri).

Sturani (1975: pp. 54-55), esaminando oltre 100 adulti di Odonati, provenienti da diversi giacimenti piemontesi coevi, ha riconosciuto:

— Anisoptera, fam. Libellulidae, subfam. Sympetrinae (gen. *Sympetrum*, a cui apparterrebbero 6-7 specie mostranti caratteri arcaici, tra cui *S. aff. fonscolombei* e *Sympetrum* n. sp.).

— Zygoptera (*Lestes* n. sp. ed un genere indeterminato della fam. Agriidae, subfam. Epallaginae).

Poco si può aggiungere se non che molti esemplari allo stadio larvale presentano una forma arrotondata, arti allungati e sottili che ricordano i caratteri della famiglia Cordulidae (in particolare, considerando le affinità climatiche, potrebbe trattarsi di forme vicine a *Hemicordulia* Selys, taxon attualmente diffuso nella regione etiopica, India, Estremo Oriente, Australia, Isole del Pacifico e già conosciuto per il Messiniano).

La presenza di questi resti, soprattutto stadi preimmaginali (sono rari infatti i frammenti alari e di difficile interpretazione per la mancanza di dettagli tassonomici significativi), in sedimenti lagunari è ovviamente da mettersi in relazione con il particolare modo di vita; le ninfe vivono in fondali fangosi di ambienti paludoso-endoreici (« mud sprawlers »), anche in pochi cm d'acqua e sono in grado di resistere per breve tempo oltre che a condizioni eurialine anche ad improvvisi prosciugamenti di pozze temporanee, infossandosi nel fango ed utilizzandone lo scarso ossigeno contenuto nella sua umidità.

Accanto a resti fossili chiaramente autoctoni (Odonati), che rappresentano la stragrande maggioranza tra gli individui presenti, sono individuabili anche rari elementi alloctoni, non legati in particolar modo all'ambiente lagunare; è questo il caso di un resto alare (fig.) che probabilmente è stato trasportato dal vento ed è fossilizzato in un ambiente estraneo. Infatti di tutto l'insetto non è rimasta che un'ala senza alcuna traccia di altre parti anatomiche, risultato di una probabile disarticolazione precedente.

Questo resto, ben conservato, permette tuttavia solo una determinazione a livello di ordine: potrebbe appartenere ai Diptera, oppure, meno verosimilmente, potrebbe essere l'ala posteriore di un Hemiptera (Casale com. pers.).

Nel reperto considerato osserviamo una forma alare subtriangolare unitamente ad alcuni caratteri peculiari quali: presenza delle nervature mediane posteriori (ben visibili MP1 ed MP2, incerta MP3, sicuramente assente MP4); lobo anale assai

ridotto; traccia della prima nervatura anale (A1) e della nervatura cubitale anteriore (CuA). Si distinguono inoltre tracce delle nervature radiali anteriore e posteriore mentre la zona prossimale è di più difficile interpretazione a causa di complicazioni secondarie nel disegno, dovute al modo di fossilizzazione, che ne mascherano la reale disposizione; tuttavia appaiono distinguibili i robusti scleriti ascellari che caratterizzano l'articolazione basale dei ditteri. Dubitativamente sono riconoscibili anche tracce dell'arculus.

Tale disegno generale rientra pienamente in quello tipico dei Diptera ove le ali anteriori subtriangolari sono caratterizzate dalla perdita del quarto ramo della nervatura mediana e da una riduzione più o meno considerevole del lobo anale (Séguy, 1959).

L'impossibilità di una migliore definizione tassonomica non consente che considerazioni assai generiche. L'ordine Diptera è conosciuto fossile già dal Giurese inferiore e si tratta di « ... Insetti terrestri o idrofili, raramente acquatici, allo stato adulto... » (Grandi, 1966: p. 575) che vivono in condizioni d'ambiente estremamente diversificate, considerando anche che si tratta di buoni volatori.

Il ritrovamento nella stessa tanatocenosi fossile di una formica (Hymenoptera) conferma comunque la sporadica presenza di taxa estranei alla laguna ed ivi trasportati e seppelliti in tempi brevi tali da consentirne la conservazione di strutture molto delicate, il che presuppone tra l'altro una distanza dalla terra ferma alquanto ridotta.

Al di là di questa segnalazione sarebbe auspicabile una migliore definizione delle faune fossili ad insetti, le cui conoscenze sono a tutt'oggi lacunose, al fine di valutarne la reale consistenza tassonomica, almeno per i gruppi meglio rappresentati.

BIBLIOGRAFIA CITATA

- BALDUZZI A., BRAMBILLA G., VITTADINI ZORZOLI M., 1980. Il paesaggio vegetale del Messiniano di Carbonara Scrivia (AL). *Atti Ist. Geol. Univ. Pavia*, 29: 12 pp., 4 ff., t. 2, Pavia.
- BONI A., 1970. Carta Geologica d'Italia, f° 69, Asti, scala 1:100.000. *Serv. Geol. Ital.*, Roma.
- BONI A., CASNEDI R., 1970. Note illustrative della Carta Geologica d'Italia, f. 69-70, Asti-Alessandria. *Serv. Geol. Ital.*: 64 pp., Roma.
- DROOGER C. W. (editor), 1973. Messinian Events in the Mediterranean. *Kon. Nederl. Akad. Wetton.*: 1-272, Amsterdam.
- GAUDANT J., 1978. Signification bathymétrique, paléoclimatique et paléogéographique de l'ichthyofaune marine du Miocène terminal de la Méditerranée occidentale. Remarques préliminaires. *Bull. Mus. natn. Hist. nat.* 3 ser., n° 518, *Sci. Terre* 70: 137-148, Paris.
- GAUDANT J., 1979a. « *Pachylebias* » *crassicaudus* (Agassiz) (Poisson Téléostéen, Cyprinodontiforme), un constituant majeur de l'ichthyofaune du Messinien continental du Bassin Méditerranéen. *Geobios*. 12 (1): 47-73, 11 ff., 1 tab., 4 tt., Lyon.
- GAUDANT J., 1979b. Cherasco (Piémont): un nouveau gisement de poissons fossiles du Messinien continental d'Italie. *Geobios*. 12 (1): 113-121, 2 ff., 1 t., Lyon.
- GAUDANT J., 1979c. Observations complémentaires sur l'ichthyofaune des marnes Messiniennes des environs d'Alba (Piémont, Italie). *Geobios*. 12 (3): 411-421, 1 t., Lyon. (trad. ital.: 1980. Osservazioni complementari sull'ittiofauna delle marne messiniane dei dintorni di Alba (Piemonte, Italia). *Alba Pompeia*. 1: 63-74, Alba).
- GRANDI G., 1966. Istituzioni di entomologia generale. 655 pp., 424 ff., *Calderini*, Bologna.

- KOTSAKIS T., MORI D., 1981. Note di paleoerpetologia piemontese. 1. Cheloni del Messiniano superiore di Santa Vittoria d'Alba (Cuneo). *Riv. Piem. St. Nat.*, **2**: 89-98, 2 ff., Carmagnola.
- LANDINI W., SORBINI L., 1980. Pesci del Miocene superiore. In: *Vertebrati fossili italiani*: 189-193, 14 ff., Verona.
- MAYER-EYMAR K., 1868. Tableau des terrains tertiaires supérieurs. Estr., 4 ed., Zurich.
- SACCO F., 1887. Il piano Messiniano in Italia (parte II: Guarene-Tortona). *Boll. Soc. Geol. Ital.*, **5**: p. 74, Roma.
- SACCO F., 1889a. Il Bacino Terziario del Piemonte. 634 pp., Milano.
- SACCO F., 1889b. Catalogo paleontologico del Bacino Terziario del Piemonte. *Boll. Soc. Geol. Ital.*, **8** (2): 233 pp., Roma.
- SÉGUY E., 1959. Introduction a l'étude morphologique de l'aile des insectes. *Mém. Mus. natn. Hist. nat.*, n. s. A, **21**: 248 pp., 113 ff., Paris.
- SELLI R., 1960. Il Messiniano Mayer-Eymar 1867. Proposta di un neostratotipo. *Giorn. Geol.*, ser. 2, **28**: 1-33, Bologna.
- SELLI R., 1973a. An outline of the Italian Messinian. In: DROOGER (ed.) Messinian events in the Mediterranean: 150-171, pp., Amsterdam.
- SELLI R. (coord.), 1973b. Miocene. In: DESIO A. (edit.), *Geologia d'Italia*: 538-637, ff. 116-140, UTET, Torino.
- SORBINI L., TIRAPELLE RANCAN R., 1979. Messinian fossil fish of the Mediterranean. *Paleogeogr., Palaeoclim., Palaeoecol.*, **29**: 143-154, 3 ff., 1 tab., Amsterdam.
- STURANI C., 1973. A fossil eel (*Anguilla* sp.) from the Messinian of Alba (Tertiary Piedmontese Basin). Palaeoenvironmental and palaeogeographic implications. In: DROOGER C. W. (edit.), Messinian events in the Mediterranean: 243-255, 4 ff., Amsterdam.
- STURANI C., 1974. Il significato geodinamico della crisi di salinità del Miocene terminale nel Mediterraneo. *C.N.R. Progr. Geodinam., rel. sci. 1° nov. 1973 - 31 ott. 1974*: 50-63, Roma.
- STURANI C., 1975. Il significato geodinamico della crisi di salinità del Miocene terminale nel Mediterraneo. *C.N.R. Progr. Geodinam., rel. sci. 1° nov. 1974 - 31 ott. 1975*: 51-58, Roma.
- STURANI C., 1976. Messinian facies in the Piedmont Basin. *Mem. Soc. Geol. Ital.*, **16**: 11-25, 7 ff., Roma (1978).
- STURANI C., SAMPÒ M., 1973. Il Messiniano inferiore in facies diatomitica del bacino terziario piemontese. *Mem. Soc. Geol. Ital.*, **12**: 335-358, 3 ff., 2 tt., Pisa.

DANILO MORI
Via Tripoli, 15 - Torino