

## **The deep-water protobranch *Deminucula* (Bivalvia) in the Mediterranean Plio-Pleistocene and the contribution of palaeobiogeography to taxonomy**

Rafael La Perna

### **Abstract**

Three small nuculids from Plio-Pleistocene bathyal deposits in Southern Italy are allocated in *Deminucula* Iredale, 1931, namely *D. striatissima* Seguenza (1877), *D. seguenzai* nom. nov. and *D. calabra* n. sp. The status of *Deminucula* is debated (synonym of *Nucula* Lamarck, 1799 or full genus) and in the present work evidences are brought about its taxonomic validity. The type species of *Deminucula* is an extant species from Southeastern Australia and fossil species of this genus are known from the Caenozoic of New Zealand. In the present work, it is hypothesised that *Deminucula* had a wide east-west distribution, until the Early-Middle Miocene, when the final separation of the post-Tethyan eastern sectors (Atlantic and Mediterranean) from the eastern ones (Indo-Pacific) occurred. Discussion focuses on the importance of (paleo)biogeographic data and of a less conservative taxonomic approach to improve the systematics of complex groups, such as the Nuculidae.

### **Riassunto**

Il genere *Deminucula* Iredale, 1931 comprende piccoli nuculidi a distribuzione batiale, con conchiglia triangolare, subequilaterale, liscia, a margine ventrale crenulato. La fossetta ligamentare è particolarmente piccola e sono presenti linee radiali di natura strutturale che producono l'impressione di una sottile scultura radiale. La specie tipo è *Nucula praetenta* Iredale, 1924, dell'Australia sud-orientale. Oltre a questa specie attuale, sono note alcune specie fossili nel Cenozoico (Eocene e Miocene) della Nuova Zelanda. La distribuzione attuale di *Deminucula*, comunque, sembra essere più ampia, anche se esclusivamente pacifica. La validità tassonomica di *Deminucula* è controversa, potendosi trattare di un sinonimo di *Nucula* Lamarck, 1799 oppure di un genere a sé stante. In questo lavoro, tre nuculidi del Plio-Pleistocene mediterraneo, provenienti da depositi batiali dell'Italia meridionale, sono riferiti a *Deminucula*: *D. striatissima* Seguenza (1877), *D. seguenzai* nom. nov. e *D. calabra* n. sp. La presenza di *Deminucula* in un'area oggi completamente separata da quella dove il genere è presente sin dall'Eocene è spiegata attraverso le ricostruzioni paleogeografiche basate sulla tettonica delle placche. Si ipotizza che *Deminucula* avesse un'ampia distribuzione da est (Pacifico) ad ovest (Mediterraneo) fino al Miocene inferiore-medio, quando i settori post-tetidei occidentali furono definitivamente isolati dall'Indo-Pacifico. L'ampia distribuzione biogeografica e stratigrafica, unitamente ai caratteri morfologici, danno sostegno all'ipotesi che *Deminucula* rappresenti un distinto gruppo di nuculidi. Si sottolinea l'importanza del contributo che la paleobiogeografia può dare per migliorare la sistematica di gruppi complessi, quali la famiglia Nuculidae, assieme ad un approccio tassonomico non eccessivamente conservativo.

### **Key words**

Nuculidae, *Deminucula*, new species, Mediterranean, Plio-Pleistocene, deep-water molluscs, systematics, palaeobiogeography.