

INSULAR ENDEMISM IN RECENT SOUTHERN OCEAN BENTHIC OSTRACODA FROM MARION ISLAND: PALAEOZOOGEOGRAPHICAL AND EVOLUTIONARY IMPLICATIONS

R. V. DINGLE

Geological Institute, University of Copenhagen, Øster Voldgade 10, DK-1350 Copenhagen, Denmark.
E-mail: richardd@geo.ku.dk

Abstract

71% of the 69 species of Recent marine benthic Ostracoda (Crustacea) from Marion Island in the subantarctic Southern Ocean are endemic. Endemism varies with depth from a maximum of 62% between 50-200 m to 39% shallower than 50 m. In addition to endemic species, nine species also occur at the Kerguelen archipelago farther east, while 13 are pandemic to the SW Atlantic/Antarctic Peninsula margins, four of which occur only in Antarctica. Various scenarios for colonisation are given, but the most likely is considered to have occurred passively during the climatic optimum at the start of oxygen isotope stage 7 or less likely during glacial stage 8, via kelp-rafting from the Antarctic Peninsula and/or southern South America. Rapid speciation may have been influenced by the high rates of organic productivity immediately adjacent to the islands and the structural heterogeneity of the micro-environment. Two sighted species have only blind, relatively deep-water ancestors, and probably actively invaded from adjacent oceanic areas. Their presence leads to the suggestion that ocular structures have rejuvenated from morphologically blind ancestors through selection for dormant genes, and that if substantiated, this mechanism is significant for re-assessing fossil phylogenies.

Key words: Benthic ostracods, Subantarctic, Endemism, Insularity, Marion Island, Southern Ocean, Colonisation, Quaternary, Eyes, Ocular-rejuvenation, Dormant genes, Evolution.

Resumen

El 71% de las 69 especies de ostrácodos bentónicos marinos actuales (Crustacea) de Marion Island en el Océano Meridional Subantártico son endémicas. El endemismo varía con la profundidad, desde un máximo de un 62% entre los 50-200 m, a un 39% a profundidades inferiores a los 50 m. Además de las especies endémicas, se han registrado 9 especies más al este, en el archipiélago Kerguelen, mientras que 13 son pandémicas en los márgenes atlánticos de la Península antártica, con 4 especies presentes únicamente en la Antártida. Se presentan varios escenarios de colonización, pero el más probable se considera ocurrió pasivamente durante el óptimo climático que comenzó al inicio del estadio 7 del isótopo de oxígeno o, menos probablemente, durante el estadio glacial 8, vía “balsa de kelpo” desde la Península antártica o al sur de sudamérica. La especiación rápida podría haber sido influenciada por los promedios altos de productividad orgánica inmediatamente próxima a las islas y la heterogeneidad estructural de los microambientes. Sólo dos especies no ciegas tienen ancestros ciegos en áreas profundas y probablemente procedentes de áreas oceánicas adyacentes que invadieron activamente el área. Su presencia sugiere que las estructuras oculares han rejuvenecido desde ancestros morfológicamente ciegos a través de la selección por genes inactivos y, si esto fuese confirmado, este mecanismo sería muy importante para un nuevo estudio de las filogenias fósiles.

Palabras clave: Ostrácodos bentónicos, Subantártico, Endemismo, Insularidad, Marion Island, Océano Meridional, Colonización, Cuaternario, Rejuvenecimiento ocular, Genes inactivos, Evolución.