

MARGIT KORPÁS-HÓDI (*) & MARGIT BOHN-HAVAS (*)

MIOCENE EVOLUTION OF SEDIMENTARY ENVIRONMENTS AND PALEOGEOGRAPHIC RELATIONS OF PANNONIAN (CARPATHIAN) BASIN

ABSTRACT: KORPÁS-HÓDI M. & BOHN-HAVAS M., *Miocene evolution of sedimentary environments and paleogeographic relations of Pannonian (Carpathian) Basin*. (IT ISSN 0391-9838, 1998).

The Miocene development of the Pannonian (Carpathian) basin is related to the collision of the European and African plates. The Alps and the Carpathians uplifted in the Miocene and, due to the arising extensional forces, in the area encircled by them a subsiding basin system formed. The rate of subsidence varied spatially and temporally. It reached its maximum in the Middle Miocene, when true deep-sea environments prevailed. In the Upper Miocene subsidence went on at a reduced rate and shifted towards the deep basins.

The changes in the biota of the inland sea and the characteristic endemic animal life, recurring in the various stages, clearly indicate the paleogeographical links and alterations in the sedimentation environments.

There are three tectonic stages in the evolution of the basin system: in the Eggenburgian there still was easy communication with the world ocean. In the Ottnangian the contacts were broken up and characteristic endemic faunas developed. At that time, the Pannonian Basin was only linked with the western and eastern basins of the Paratethys.

In the Middle Miocene the rate of subsidence increased and broad sea arms opened towards the Tethys. This was the period when – within the Neogene – the richest biota populated the shallow and deep sea environments of sedimentation in the basin.

The Upper Miocene was a period of basin infilling. In the Sarmatian the area was completely isolated from the world ocean and formed an inland sea. In the Pannonian the inland sea was dissected into a lacustrine system with typical brackish, deltaic and fluviolacustrine sedimentation environments.

On the Sarmatian/Pannonian boundary the basin was also separated from the Paratethys. An unambiguous paleogeographical link could be found with the eastern Paratethys in the Pannonian. The Pannonian evolution of the basin is a history of desalinisation and infilling. On the Miocene/Pliocene boundary over most of the basin area was a fluvial plain and lacustrine and deltaic sedimentation was only limited to the deep depressions.

KEY WORDS: Pannonian Basin, Infilling process, Paleogeography, Late Miocene, Central Paratethys.

RIASSUNTO: KORPÁS-HÓDI M. & BOHN-HAVAS M., *Evoluzione dell'ambiente sedimentario del Miocene e relazione paleogeografica del Bacino Pannonico (Carpazi)*. (IT ISSN 0391-9838, 1998).

(*) Geological Institute of Hungary, Stefánia út 14. H-1143 Budapest, Hungary.

Lo sviluppo del Bacino Pannonico (Carpazi) nel Miocene è legato alla collisione delle placche Europea e Africana. Le Alpi e i Carpazi si sollevarono nel Miocene e, a causa dell'insorgere delle forze estensionali, all'interno di esse si formò un bacino subsidente. Il tasso di sollevamento fu variabile nel tempo e nello spazio, raggiunse il massimo nel Miocene Medio, quando prevalsero vari ambienti di mare profondo. Nel Miocene Superiore ci fu un rallentamento e una migrazione verso le profondità bacinali. I cambiamenti biotici e la vita degli esseri endemici, presenti in vario modo, stanno a indicare le conseguenti mutazioni paleogeografiche e le alterazioni degli ambienti sedimentari.

Vi furono tre fasi tettoniche nell'evoluzione del bacino:

– Nell'Eggenburgiano vi erano ancora comode comunicazioni con il mondo oceanico. Nell'Ottungiano si interruppero le comunicazioni e si svilupparono caratteristiche faune endemiche. In quell'epoca il Bacino Pannonico era congiunto soltanto con i bacini occidentale e orientale della Paratetide.

– Nel Miocene Medio si fa un incremento della subsidenza e alcuni ampi bracci marini si aprirono verso la Tetide. Questo fu il periodo, nel Neogene, in cui i più ricchi popolamenti si ebbero negli ambienti di mare basso e profondo.

– Nel Miocene Superiore vi fu un periodo di riempimento. Nel Sarmaziano l'area fu completamente isolata dall'oceano e formò un mare interno. Nel periodo Pannonico la terra interna emerse e si formarono sistemi con ambiente di sedimentazione salmastro, deltizio e fluviolacustre. Al limite Sarmaziano-Pannonico il bacino fu separato dalla Paratetide. Un ambiguo allacciamento paleogeografico potrebbe essere individuato con la Paratetide orientale nel Pannonico. L'evoluzione del bacino nel Pannonico è una storia di desalinizzazione e di riempimento. Al limite Mio-Pliocene il bacino fu soprattutto una piana fluviale e lacustre e la sedimentazione deltizia si è confinata alle depressioni maggiori.

TERMINI CHIAVE: Bacino Pannonico, Processo di riempimento, Paleogeografico, Miocene Superiore, Paratetide Centrale.

INTRODUCTION

During the Miocene the Pannonian (Carpathian) Basin was a central part of the Paratethys inland sea, which stretched from the northern foreland of the Alps to Lake Aral in west to east direction. The Pannonian Basin developed in the Middle Miocene as a result of geodynamic events occurring in the Alpine-Mediterranean region. Re-