

## **Triassic - Jurassic syn-kinematic evolution of the Crimean Mountains: mechanisms of basin opening and inversion in relationship with an early evolution of a restricted oceanic embayment**

**L. MATENCO<sup>1</sup>, R. STEPHENSON<sup>1</sup>, J. van OTTERLOO<sup>1</sup>, R. OLDENHUK<sup>1</sup>, B. VROITVVE<sup>1</sup>, I. POPADIUK<sup>2</sup>, S. STOVBA<sup>2</sup> and M. MEIJERS<sup>1</sup>**

*VU University Amsterdam, Faculty of Earth and Life Sciences, De Boelelaan 1085, 1081HV Amsterdam, The Netherlands, liviu.matenco@falw.vu.nl*

*Nauknaftogas, Kiev, Ukraine*

The general evolution of the Crimean Mountains is widely known to be characterized by an opening phase associated with sediments of Triassic?-Lower Jurassic in age and a basin inversion phase which led to the ultimate deposition of Upper Jurassic reef carbonates. The paleogeographic position of this rather restricted basin which can be followed towards the Caucasus and Moesian platform has been interpreted in various ways, from the individuality of a Paleotethys ocean to back-arc spreading in respect to larger oceanic domains. The mechanisms for basin inversion are similarly interpreted in various ways, from thrust-nappe stacking of various ages to post-Jurassic gravitational spreading. The Crimean Mountains have the advantage of exposed syn-kinematic sediments which allows the study of the mechanisms of basin inversion in relationship with the variability of sedimentological facies. Deposition of these Middle Jurassic sediments indicates a lateral transition from Continental environments overlying a sub-aerial unconformity to deep water turbiditic fans and further more distal deposition. These features are associated with coeval ~S-vergent syn-depositional thrusting in the deep marine environment and coeval emplacement of island-arc type of magmatic bodies into its hinterland. The entire Triassic-Jurassic sequence is truncated locally by normal faults associated with the opening of the Black Sea basin during the upper part of the Early Cretaceous and by fewer thrusts associated with the Black Sea inversion post-dating the Middle Eocene. On a more regional scale, similar features of Triassic-Jurassic basin opening and inversion are recognized eastward into the Moesian platform (senso-largo, including North-Dobrogea) and incorporated into the Balkans thrust sheets, where rather limited grabens are gradually decreasing the amount of extension westwards, being gradually inverted during the Triassic and Jurassic. These findings suggest, partly in agreement with earlier interpretation, the evolution of an oceanic embayment during the Triassic-Jurassic which laterally is replaced by limited Continental extension, which herewith is proposed to represent rather an earlier opening of a larger domain such as the Neotethys, than a separate back-arc domain.

### **Kırım Dağlarının Trias-Jura evrimi: sınırlı bir okyanusal girintinin erken evrimi ile ilişkili havza açılma ve inversiyon mekanizmaları**

Kırım Dağlarının genel evriminin Trias?-Erken Jura yaşlı sedimanlarla ilintilendirilen bir açılma evresi ve Geç Jura resif karbonatlarının depolanmasına yolaçan bir havza terselmesi evresi ile karakterize edildiği yaygın olarak bilinir. Kafkaslara ve Moesia platformuna doğru izlenebilen bu nisbeten sınırlı havzanın paleocoğrafik konumu değişik biçimlerde yorumlanmış ve bu yorumlar sadece Paleotetis okyanusundan daha geniş okyanus bölgeleri ile ilgili yay-ardı yayılmasına değin uzanmıştır. Havza terselmesinin mekanizmaları da benzer biçimde farklı yorumlara konu olmuş ve bu yorumlar değişik yaşların oluşturduğu bindirme-nap yığından Jura-ertesi çekim yayılmasına değin uzanmıştır. Kırım Dağları, sin-kinematik sedimanların yüzeylemiş olması avantajını taşır ve bu da sedimantolojik fasiyes değişkenliği ile ilişkili havza terselme mekanizmalarının çalışılmasına olanak tanır. Bu Orta Jura sedimanlarının depolanması, bir su-üstü (açıktaki) uyumsuzluğu örten karasal ortamlardan derin su türbiditik yelpazelerine ve daha ötedeki uzak depolanmalara yanal geçişi gösterir. Bu özellikler derin deniz ortamında depolanma ile eş-yaşlı, birleşme sonucu bindirme ve bunun ard-bölgelerine ada-yayı tipinde mağmatik kütlelerin eş-yaşlı yerleşmesi ile ilişkilidirler. Tüm Trias-Jura istifi, bölgesel olarak, Karadeniz havzasının Erken Kretase'nin üst diliminde açılması ile ilintili normal faylarla ve Orta Eosen sonrasına tarihlenen Karadeniz devrikliği ile ilişkili daha az sayıdaki bindirmelerle kesilmiştir. Daha bölgesel ölçekte, havza açılması ve terselmesi ile ilintili benzer Trias-Jura özellikleri doğuya doğru, Moesia platformu içlerinde (Kuzey Dobruca dahil) izlenir ve nisbeten sınırlı grabenlerin, Trias ve Jura döneminde

aşamalı olarak terselerek, batıya doğru uzanımı aşamalı olarak azalttığı Balkan bindirme yaygıları içinde kapsanır. Bu bulgular, daha önceki yorum(lar)la kısmen uyuşarak, Trias-Jura döneminde bir denizel girintinin geliştiğini, yanal yönde bunun yerini sınırlı kıtasal genişlemenin aldığını ve bunun ise, ayrı bir yay-ardı bölgesinden çok yerine Neotetis gibi daha büyük bir alanın erken açılmasını örneklediğini düşündürür.