

## ÜST TRIYAS VE ALT JURA'DA ORTA TOROSLAR'IN (GÜNEY TÜRKİYE) STRATİGRAFİSİ VE PALEOCOĞRAFYASI

**Simonetta Cirilli<sup>1</sup>, Rossana Martini<sup>2</sup>, U. Kağan Tekin<sup>3</sup>, Ali Murat Kılıç<sup>4</sup>,  
Giancarlo Scardia<sup>5</sup>, Giovanni Muttoni<sup>6</sup>**

<sup>1</sup> Yer Bilimleri Bölümü, Perugia Üniversitesi, <sup>1</sup> Piazza Università, 06123 Perugia, İtalya

<sup>2</sup> Jeoloji ve Paleontoloji Bölümü, Cenova Üniversitesi,  
13 rue des Maraichers, 1205 Cenova, İsviçre

<sup>3</sup> Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Hacettepe Üniversitesi, 06800 Beytepe-Ankara

<sup>4</sup> Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Balıkesir Üniversitesi, 10145 Balıkesir

<sup>5</sup> "Geologia Ambientale e Geingegneria" Enstitüsü - CNR, via Salaria km 29.300, I-00016  
Monterotondo Scalo, Roma, İtalya

<sup>6</sup> Yer Bilimleri "Ardito Desio", Milan Üniversitesi,  
34 via Mangiagalli, 20133 Milano, İtalya  
(simocir@unipg.it)

### ÖZ

Bu projenin amacı Paleo-Tetis Okyanusu'nun kapanması ve Kimmer deformasyonunun başlamasının gerçekleştiği Geç Triyas – Erken Jura dönemleri için Orta Toroslar'ın paleocoğrafik evriminin ortaya çıkarılması için bütünlük stratigrafik, sedimentolojik, paleontolojik, jeokimyasal, jeokronolojik ve paleomanyetik verilerin oluşturulmasıdır. Ayrıca proje kapsamında Orta Atlantik Magmatik Bölgesi'nde yer alan iyi bilinen denizel ve karasal istifler ile belirli yerlerdeki (Antalya Körfezi'nin batısında Alakırçay napı ve güney batı Türkiye'de Kocalı Karmaşığı) Geç Triyas-Erken Jura volkano-sedimanter istiflerin karşılaştırılmasının yapılması da beklenmektedir. Bu araştırma çalışması çok disiplinli yaklaşımla (sedimentoloji, stratigrafi, fasiyes analizi, organik malzeme içeriği, Radyolarye, Foraminiferler, Konodontlar, Palinomorflar ile biyostratigrafi, magnetostratigrafi, ve paleomanyetizma) gerçekleştirilmektedir.

Darius Programı kapsamında iki yıl boyunca derlenen veriler Antalya Napları'ndan (Güney Toroslar) alt Çatlatepe Napı (CN) ve orta Alakırçay Napı'na (AN) ait değişik tektono-stratigrafik birimlerden elde edilmiştir. Bunlardan birincisi Antalya Körfezi'nin batısında yaygın olarak yüzlek verir ve Triyas'ta shelf koşulları hakim iken, Jura ve Kretase'de yamaç ve havza koşullarına doğru evrimleşmiştir. Alakırçay napı ise diğer Antalya Napları'ndan Orta ve Geç Triyas yaşlı bazen bazik volkanik (rift çökelleri) ile birlikte gözlemlenen pelajik çökeller ve üstünde Jura-Kretase yaşlı pelajik çökeller içermesi ile ayrılır. İncelenen zaman aralığı Üst Triyas'tan Alt Jura'ya kadardır ve bu dönemde yaygın pelajik istifler içerir. Dikmetaş Kesiti güneydoğu Antalya bölgesinde, aynı isimli köy civarında (O 28- C3 Paftası, alt Antalya Napı (CN)'da ölçülmüş ve örnekler derlenmiştir. Antalya ilinin doğusunda (Hocaköy kesiti) ve Antalya Körfezi'nin batısında (Yaylakuzdere, Karabuk ve Gökçam kesitleri) olmak üzere toplam dört adet kesitte orta Antalya Napı (AN) çalışılmıştır. Bütün kesitlerde çökeltme ortamı derin deniz pelajik havza koşullarında olmasına rağmen, arazi gözlemlerinden elde edilen biyo-, mikro-, organik fasiyesler ve sedimanter öncül veriler paleocoğrafik yorumlamalarda için yararlı belirgin değişimlerin olduğunu göstermektedir. Çok az olsa bile, kalsitürbidit olarak resedimente olan karbonat parçalarının ve organik malzemenin tipi ve miktarı, klastik malzemenin değişik kaynak kaya(lar)dan türediğine işaret eder (Martini ve diğ., bu kitap). Antalya Körfezi'nin batısında (Yaylakuzdere kesiti) yer alan Üst Triyas istifi diğer kesitlerden farklı olarak disoksik ve anoksik taban koşullarını belirten ince taneli pelajik kireçtaşları ile ara tabakalı organik malzemece zengin belirgin çökel ve organik malzemeli fasiyesler içerirler. Daha önce elde edilen Radyolarye verileri ile karşılaştırılınca öncül palinolojik veriler daha eski yaşları (Karniyen-?erken Noriyen) göstermektedir. Çalışılan kesitlerin yer aldığı Torosların allokton birimlerinin jeolojik ve tektonik orijini büyük ölçüde belirgin değildir. Gökçam kesitinden elde edilen öncül paleomanyetik veriler ve daha sonra elde edilecek verilerin doğrulanması ile, Triyas'ta Antalya bölgesinin yarı ekvatorial enlemlerde yer aldığını gösterebilecektir.

**Anahtar Kelimeler:** Türkiye, Antalya Napları, Ereken Mesozoyik, stratigrafi, eski coğrafya.

## **STRATIGRAPHY AND PALEO GEOGRAPHY OF CENTRAL TAURIDES (SOUTHERN TURKEY) DURING THE UPPER TRIASSIC AND LOWER JURASSIC**

**Simonetta Cirilli<sup>1</sup>, Rossana Martini<sup>2</sup>, U. Kağan Tekin<sup>3</sup>, Ali Murat Kılıç<sup>4</sup>,  
Giancarlo Scardia<sup>5</sup>, Giovanni Muttoni<sup>6</sup>**

<sup>1</sup> Dept. of Earth Sciences, Univ. of Perugia, <sup>1</sup> Piazza Università, 06123 Perugia (Italy)

<sup>2</sup> Dept. of Geology and Paleontology, Univ. of Geneva,  
13 rue des Maraîchers, 1205 Geneva (Switzerland)

<sup>3</sup> Dept. of Geological Engineering, Univ. of Hacettepe, 06800 Beytepe-Ankara (Turkey)

<sup>4</sup> Dept. of Geology, Univ. of Balıkesir, 10145 Balıkesir (Turkey)

<sup>5</sup> Istituto di Geologia Ambientale e Geoingegneria - CNR, via Salaria km 29.300, I-00016  
Monterotondo Scalo (Roma), Italy.

<sup>6</sup> Earth Sciences "Ardito Desio", Univ. of Milan, 34 via Mangiagalli, 20133 Milano (Italy)  
(simocir@unipg.it)

### **ABSTRACT**

The primary aim of this project was to generate integrated stratigraphic, sedimentological, paleontological, geochemical, geochronological and paleomagnetic data to reconstruct the paleogeographic evolution of central Taurides during the Late Triassic–Early Jurassic, a critical time interval comprised between the closure of the Paleo-Tethys Ocean and the onset of Cimmerian deformation. Furthermore, we also expected to correlate the Late Triassic–Early Jurassic volcano sedimentary successions in selected key areas (the Alakırçay Nappe west of the Antalya gulf and, eventually, the Kocali Complex in south-eastern Turkey) with the well known marine and continental successions belonging to the Central Atlantic Magmatic Province. The research activity is performed by using a multidisciplinary approach including sedimentology, stratigraphy, facies analysis, organic matter content, biostratigraphy (based on radiolaria, foraminifers, conodonts and palynomorphs), magnetostratigraphy and paleomagnetism. The data collected during 2 years in the frame of the Darius Programme come from sections pertaining to different tectono-stratigraphic units belonging to the Antalya Nappes (southern Taurides = south-Taurides tectonic units), both lower Cataltepe (CN) and middle Alakırçay Nappes (AN). The first one (CN), largely cropping out in the west of the Antalya gulf, was deposited on a Triassic shelf evolving to a Jurassic-Cretaceous slope and basin deposits. The Alakırçay Nappe differs from the other Antalya Nappes by having mainly Middle-Upper Triassic pelagic sediments, sometimes associated to basic volcanics (rift deposits) and overlying by Jurassic-Cretaceous pelagic sediments. The investigated time interval spans from Upper Triassic to Lower Jurassic and it is comprised within mainly marine pelagic successions. The Dikmetas section, belonging to the lower (CN) Antalya Nappe has been sampled in south-east Antalya region, close to the homonymous village (O 28- C3 Quadrangle). Four sections, belonging to the middle (AN) Antalya Nappe, have been investigated at the east of Antalya city (the Hocakoy section) Taurides and at the west of Antalya gulf (the Yaylakuzdere, the Karabuk and the Gokcam sections). Despite the depositional setting corresponds to deep water pelagic basins for all the studied sections, the preliminary data from sedimentary, bio-, micro- and organic facies, along with field observations, seem to indicate some significant variations useful for paleogeographic interpretation. Even if relatively scarce, the type and amount of the carbonate clasts resedimented as calciturbites and the organic matter debris should suggest a different origin and position in respect of the source area(s) of the clastic material (cf. Martini et al., present vol.). The Upper Triassic succession at the west of Antalya gulf (the Yaylakuzdere section) differs from the others in displaying peculiar sedimentary and organic matter facies marked by the presence of organic rich shales frequently interbedded to the fine grained pelagic limestone which document dysoxic to anoxic marine bottoms. The preliminary palynological data correlated with those from literature (radiolarians) suggest an older age for this unit (Carnian-early Norian?). The studied sections belong to the allochthonous units of Taurides that are up to now an area of largely uncertain geologic and tectonic origin. Preliminary paleomagnetic data obtained from the Gokcam section, to be confirmed by other incoming results, would indicate sub-equatorial paleolatitudes for the Antalya region in the Triassic.

**Keywords:** Turkey, Antalya Nappes, Early Mesozoic, stratigraphy, paleogeography