

GEÇ MESİNİYEN YAŞLI GÖLSEL ÇANKIRI HAVZASI- DEĞİM VE BOZKIR FORMASYONLARININ PALİNOLOJİYE DAYALI ESKİİKLİMSEL VE ESKİORTAMSAL DEĞERLENDİRMESİ

**Müge Atalar^a, Marianna Kovacova^a, Ilaria Mazzini^b, Elsa Gliozzi^c,
Torsten Utescher^d, Mine Sezgül Kayseri Özer^e, Domenico Cosentino^f**

^a*Department of Geology and Palaeontology, Faculty of Natural Sciences, Comenius University in Bratislava, 842 15 Bratislava, Slovakia*

^b*GAG-CNR, Rome, Italy*

^c*Roma Tre University Università degli Studi Roma tre Via Ostiense, 169,*

^d*Universität Bonn Nussallee 8, Raum 305 Buisy - NR: 3.005*

^e*The Institute of Marine Sciences and Technology Dokuz Eylul University*

^f*National Research Council, Institute of Environmental Geology and Geoengineering IGAG (atalar@fns.uniba.sk)*

ÖZ

Marie Curie FP7-PEOPLE-2013-ITN programı kapsamında, Orta Anadolu Platosunda ALerT projesinin hedefi, yoğun populasyonun olduğu bölgelerdeki tektonik ve iklimsel sınır koşullarının araştırılması ve bunların doğal tehlikelerle ilişkisini ortaya koymaktır. Orta Anadolu Platosu (CAP) Bitlis/Zargos sıkışma bölgesi ve Ege Bölgesi gerilme zonu arasında geniş bir alanı kapsamaktadır. Bozkır ve Değim formasyonları kalın Neojen tortullarıyla örtülü Orta Anadolu Platosundaki Çankırı Havzasında depolanmıştır. Burası Plato içindeki çoraklaşmayı anlamak için anahtar bir havzadır ve bugün karasal fasiyesteki formasyonların kapladığı Çankırı-Çorum havzası, Üst Kretasen'in başından Orta Eosen'e kadar geçen süre içinde derin bir okyanusal havza niteliğindedir. Bozkır formasyonu Mesiniyende başlıca 200m kalınlıklı kıtasal jibs katmanlarının, kil taşının ve kumlu- kil taşının tekrarlanmasıyla farklı kalınlıklarda yüzeylenmiştir. Plio- Kuvarterner yaşlı Değim formasyonu, Bozkır formasyonunu uyumsuz olarak örter ve kalın çamur taşı ve kumtaşlarından yapıldır.

Çankırı Havzası'ndaki Bozkır ve Değim formasyonlarını kesen Bozkır yeni yol bölümünden, Mikro-paleontolojik ve jeokimyasal ($\delta^{13}C$, $\delta^{18}O$ izotoplarının analizleri ve $CaCO_3$) analiz için örneklemeler, eski ortamsal ve eski iklim değişikliklerini ortaya koymak için yapılmıştır. $CaCO_3$ içeriği ortamsal değişimler ve bu değişimlerin iklim değişikliği ile olan ilişkisini yansıtmaktadır. Yüksek yüzdeli $CaCO_3$, eski iklim verileri ve $\delta^{13}C$ - $\delta^{18}O$ izotop değerleriyle korelasyon yapıldığında soğuma bölgeleri gözlenir. Bozkır formasyonundaki polen spektrumlarında, otlar ve çalılar (% 75) baskınken, otlar, çiçekli bitki örtüsü ve halofitlerin varlığı bu ortamın iyi gelişmiş sucul elementli açık otlak step ortamı olduğunu gösterir aynı zamanda bu sonuç IPR analiziyle de kanıtlanmıştır. Değim formasyonundaki polen spektrumlarında, otlar ve çalılar (% 50) baskınken, Bozkır formasyonunda da olduğu gibi otlar, çiçekli bitki örtüsü ve halofitlerin varlığı bu ortamın iyi gelişmiş sucul elementli açık otlak step ortamı olduğunu gösterir. Çankırı Havzasında, Geç Messiniyen sırasında eski iklim kurak sıcak koşulları göstermektedir. Poaceae / Asteraceae oranı, hesaplanan step indeksine dayanarak karşılaştırıldığında; Çankırı Havzası, Pliyo-Pleistosen'den Geç Messiniyen'e kadar uzun vadeli soğuma eğilimi göstermektedir. Bu soğuma evresi, içinde üç kurak dönem bulunan dört evreye bölünmüştür. Palinolojik verilerin Past programında değerlendirilmesiyle, Çankırı Havzası'nda Geç Messiniyen sırasında yükselmeyi, işaret etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Bozkır ve Değim formasyonu, Çankırı-Çorum Havzası, $\delta^{18}O$ - $\delta^{13}C$ izotop, palinoloji, eski ortamsal

**EVALUATION OF THE LATE MESSINIEN LACUSTRINE
CANKIRI BASIN – DEĞİM AND BOZKIR FORMATIONS AND ITS
PALAEOENVIRONMENTAL AND PALAEOCLIMATE ANALYSIS
BASED ON PALYNOLOGY**

**Müge Atalar^a, Marianna Kovacova^a, Ilaria Mazzini^b, Elsa Gliozzi^c,
Torsten Utescher^d, Mine Sezgül Kayseri Özer^e, Domenico Cosentino^f**

^aDepartment of Geology and Palaeontology, Faculty of Natural Sciences, Comenius
University in Bratislava, 842 15 Bratislava, Slovakia

^bGAG-CNR, Rome, Italy

^cRoma Tre University Università degli Studi Roma tre Via Ostiense, 169,

^dUniversität Bonn Nussallee 8, Raum 305 Buisy - NR: 3.005

^eThe Institute of Marine Sciences and Technology Dokuz Eylül University

^fNational Research Council, Institute of Environmental Geology and Geoengineering IGAG
(ataralar@fns.uniba.sk)

ABSTRACT

Within the framework of the Marie Curie FP7-PEOPLE-2013-ITN program, the ALerT project targets on tectonically and climate boundaries associated with natural hazards in the densely populated regions in the Central Anatolian Plateau. The Central Anatolian Plateau (CAP) extends in a wide area in between zone the Aegean extensional zone and Bitlis/Zagros compressional zone. The Bozkır and Değim formations have been deposited in the Çankırı Basin, which is located in CAP with thick Neogene sediments. Çankırı basin is a key to understand aridification plateau interior and Çankırı-Çorum basin, which is today covered by terrestrial deposits, was a deep pelagic basin from at least the beginning of Upper Cretaceous to the Middle Eocene. Bozkır formation is a Messinian succession mainly by a 200 m-thick cyclic sequence of continental gypsum layers, clays and sandy clays in gypsum with different thicknesses crops. The Plio – Quaternary Değim formation unconformably overlies the Bozkır formation and it consists of massive mudstones and sandstones.

The Bozkır new road section, which cuts the Bozkır and Değim formations, were sampled for micro-paleontological analyses and geochemical ($\delta^{18}O$ - $\delta^{13}C$ isotopes analyses and $CaCO_3$) to figure out the paleo-environmental and paleoclimate changes occurred in the Çankırı Basin. $CaCO_3$ content reflects the environmental changes and their relationship to climate change. The higher percentage of $CaCO_3$ shows zones with cooling trends which are in correlation with quantified paleoclimate data and $\delta^{18}O$ - $\delta^{13}C$ isotopes values. In most pollen spectra in Bozkır formation, the herbs and shrubs prevail (75%) and based on grasses, flowering herbs and halophytes presence the vegetation shows an well-developed open grassland steppe environment with aquatic elements, which is supported by IPR analysis as well. In most pollen spectra in Değim formation the herbs and shrubs prevail (50%) and based on grasses, flowering herbs presence the vegetation shows a well-developed open grassland steppe environment as Bozkır formation. In Çankırı Basin, the paleoclimate is warm temperate with arid conditions during the Late Messinian. Based on calculated steppe index compared with Poaceae/Asteraceae portion, we confirmed the Çankırı Basin long term cooling trend during Late Messinian to Plio-Pleistocene. It has been subdivided into the four cycles with three dry period inside in them based on cluster analysis. Palynological data by evaluating the Past program data, the uplift during the Late Messinian in Çankırı Basin has been confirmed.

Keywords: Bozkır and Değim formations, Çankırı-Çorum Basin, Turkey, $\delta^{18}O$ - $\delta^{13}C$ isotopes, palynology, palaeo-environment