

17. PALEONTOLOJİ STRATİGRAFİ ÇALIŞTAYI

17th PALAEOBIOLOGY-STRATIGRAPHY WORKSHOP

AYVALIK (CUNDA)-BALIKESİR

13-16.10. 2016



KONULAR (ISSUES)

«Türkiye ve yakın çevresinin
paleo-biyocoğrafyası»

«Palaeo-biogeography of
Turkey and its surrounding area»

Biyostratigrafisi (Biostratigraphy),

Paleoklimi (Palaeoclimate),

Paleoekolojisi (Palaeoecology)

Teknik ve Kültürel Gezi (Technical and Cultural Trip)



Dombayova Grabeni Pliyosen'inin Palinolojik Verilere Dayalı Paleovejetasyonel ve Paleoklimsel Değerlendirmesi (Afyonkarahisar-Batı Anadolu)

Demirer, Ş.S.,¹ Akgün, F.,² Tunoğlu C.³, Tuncer A.³ & Kayseri-Özer M.S.⁴

¹ Maden Tetkik Arama Genel Müdürlüğü, Ankara, Türkiye - sinandemirer@gmail.com

² Dokuz Eylül Üniversitesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü, İzmir, Türkiye

³ Hacettepe Üniversitesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Ankara, Türkiye

⁴ Dokuz Eylül Üniversitesi Deniz Bilimleri ve Teknoloji Enstitüsü, İzmir, Türkiye

Bu çalışmada Dombayova Grabenine ait Pliyosen kömürlü sedimanter istiflerinin palinoflora ve ostrakod faunasına dayalı paleoklim ve paleoortam yorumları yapılmıştır.

Çalışmada iki ayrı noktadan alınan örnekler (Akçaköy ve D-97 sondajı) incelenmiştir. Erken Pliyosen (MN 14) yaşlı Akçaköy kesiti grabenin doğu kenarında [1], Pliyosen yaşlı D-97 sondajı grabenin ortasında yer almaktadır. Örnekleme gerçekleştirilen bu iki lokaliteyi, Geç Pliyosen'den itibaren grabenin gelişiminde en etkin rol oynayan Akçaköy fay seti ayırmaktadır [2].

Beş metre uzunluğundaki Akçaköy kesiti gölsel-akarsu ortamında çökelmiş bir istif ile temsil edilmektedir. Akçaköy palinolojik topluluğu: angiosperm (% 76,8) ve gymnosperm (% 12,1) polenlerinden, Pteridophyta sporlarından (% 2,43) ve tatlı-su alglerinden (% 8,67) oluşan 82 palinomorf taksası içermektedir. Akçaköy kömürlerinden tanımlanan ağaçsıl taksa, baskın karışık mezofitik orman elementleri (yaprak dökken *Quercus*, *Cedrus*, *Cathaya*, *Tsuga*, *Picea*, *Podocarpus*), ikincil seyrek bataklık ormanı elementleri (*Taxodium*/*Glyptostrobus*, *Alnus*, *Salix*, *Carya*, *Ulmus*) ve bunlara eşlik eden otsul taksa bolluğu (Poaceae, Chenopodiaceae-Amaranthaceae, Asteraceae-*Tubuliflorea* type) ile tanımlanır. Palinolojik analiz sonuçları, su kenarı bitki topluluğunun (*Sparganium*, Cyperaceae: *Carex*/*Cladium*) ayrıca önemli rol oynadığını göstermektedir. Yarı-sayısal analiz sonuçları Akçaköy kesitinin ılıman iklim koşullarında çökeldiğini belirtmektedir.

320 metre uzunluğundaki D-97 sondajı 90 metre kömür ve silttaşı-çamurtaşı aralanmasından oluşmaktadır. D-97 sondajı kesit boyunca otsul ve çalılırların (Cyperaceae, Poaceae, Asteraceae, Chenopodiaceae-Amaranthaceae) baskınlığı altındadır. Buna ek olarak NAP/AP oranı Akçaköy ile karşılaştırıldığında çok daha yüksektir. Bu durum, söz konusu zaman aralığındaki açık alanların, daha serin ve karasal koşulların varlığı nedeniyle olabilir. D-97'deki ağaçsıl taksanın düşük bolluğuna karşın, göze çarpan bir vejetasyon dinamiğine sahiptir. Yüksek rakım elemanları (*Abies*, *Picea*) ve Cupressaceae sadece kesitin erken döneminde yer almaktadır. Orta rakım elemanları (*Cedrus*, *Sciadopitys*, *Tsuga*, *Cathaya*) ve mezotermik elemanlar (*Carpinus orientalis*, *Ostrya*, *Juglans*, *Acer*, deciduous *Quercus*, *Fagus*, *Populus*, *Alnus*, *Salix*, *Carya*, *Pterocarya*, *Ulmus*, *Zelkova*, *Fraxinus*) ritmik olarak kesit boyunca ortaya çıkmaktadırlar. Bu mekanizma istifteki nemli dönemlere işaret ediyor olabilir. Palinomorf sayısındaki değişimler ayrıca çökme sırasında ortamın tektonik ve iklimsel olarak rahatsız edildiğini ortaya koymaktadır. Sonuçlar vejetasyon dinamiklerinin, paleoiklim ve paleoekolojik koşullardaki değişimler ile birlikte, birkaç farklı fazdan geçtiğini ortaya koymaktadır.

Palinolojik analizlere ek olarak D-97 sondajının ostrakod topluluğu da tanımlanmıştır: *Candona neglecta*, *Candona angulata*, *Heterocypris incongruens*, *Candona* sp., *Amplocypris* sp. Bu topluluk sığ, nispeten soğuk ve düşük oksijenli sul bir ortama işaret etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Palinoloji, Dombayova, Pliyosen, Orta Anadolu, Paleoiklim

Kaynakça:

- [1] Sickenberg, O., Becker - Platen, J.D., Benda, L., Berg, D., Engesser, B., Gaziry, W., Heissig, K., Hünermann, K.A., Sondaar, P. Y., Schmidt - Kittler, N., Staeche. K., Staesche, U., Steffens, P. ve Tobien, H., 1975, Die Gliederung höheren Jungtertiars und Altquartars in der Türkei nach vertebraten und ihre Bedeutung für die Internationale Neogen - Stratigraphie (Kanozoikum und Braunkohlen der Türkei, 17) : Geol. Jb., 15,167.
- [2] Koçyiğit, A., Cihan, M. ve Özacar, A., 2001, Dombayova ve Sandıklı (Afyon) Grabenlerinin Deprenselliği ve Kenar Faylarının Kinematik Analizi, TÜBİTAK Proje No: YDABÇAG 199Y007, Ankara

Pliocene Vegetation and Climate Reconstruction Based on Pollen Data from Dombayova Graben (Afyonkarahisar, Western Anatolia)

Demirer, Ş.S.¹, Akgün, F.², Tunoğlu C.³, Tuncer A.³, Kayseri-Özer M.S.⁴

¹General Directorate of Mineral Research and Exploration, Ankara, Turkey

sinandemirer@gmail.com

²Dokuz Eylül University, Department of Geological Engineering İzmir, Turkey

³Hacettepe University, Department of Geological Engineering Ankara, Turkey

⁴Dokuz Eylül University, Institute of Marine Science and Technology, İzmir, Turkey

Paleoclimatic and paleoenvironmental interpretations are reconstructed from coal bearing sedimentary sequences of Pliocene in Dombayova Graben based on evidence obtained from palynofloras and ostracod faunas.

In this study coal samples from two different localities, i.e. Akçaköy section, and D-97 drilling are examined. Early Pliocene (MN 14) aged Akçaköy section is located at the eastern margin of the basin [1]. Pliocene aged D-97 drilling is placed at the middle of the graben. These two localities are divided by Akçaköy fault set which plays the most important role on formation of the graben starting from Late Pliocene [2].

*Akçaköy section is presented by five meters sedimentary succession deposited in the lake and fluvial environment. The palynological assemblage contains 82 palynomorph taxa, consisting of angiosperms (76,8 %), gymnosperms (12,1%), pteridophytes (2,43%) and fresh-water algae (8,67%). Arboreal taxa defined from Akçaköy coals is characterized by predominant mixed mesophytic forest (deciduous *Quercus*, *Cedrus*, *Cathaya*, *Tsuga*, *Picea*, *Podocarpus*) and rare riparian forest elements (*Taxodium*/*Glyptostrobus*, *Alnus*, *Salix*, *Carya*, *Ulmus*) accompanied by dominant herbaceous taxa (*Poaceae*, *Chenopodiaceae*-*Amaranthaceae*, *Asteraceae*-*Tubuliflorea* type). Results of pollen analysis also reveal the important role of aquatic taxa (*Sparganium*, *Cyperaceae*:*Carex*/*Cladium*). Semi-quantitative analysis indicates a warm temperate climate when Akçaköy section was deposited.*

D-97 drilling is 320 meters long, and it has 90 meters thick of coal seam with some alternations of siltstone and mudstone. The fossil flora from sediments of

core D-97, are totally dominated by herbs and shrubs (Cyperaceae, Poaceae, Asteraceae, Chenopodiaceae-Amaranthaceae) almost all through the section. Moreover, NAP/AP ratio is very high when its compared with Akçaköy section indicating the availability of more open landscapes, which may have been the result of cooler and more continental conditions of that time interval. Arboreal taxa of D-97 despite its low abundance, it has notable vegetational dynamics. High-altitude elements (*Abies*, *Picea*) and Cupressaceae appear only at the early phase of the section. Mid-altitude elements (*Cedrus*, *Sciadopitys*, *Tsuga*, *Cathaya*) and mesothermic elements (*Carpinus orientalis*, *Ostrya*, *Juglans*, *Acer*, deciduous *Quercus*, *Fagus*, *Populus*, *Alnus*, *Salix*, *Carya*, *Pterocarya*, *Ulmus*, *Zelkova*, *Fraxinus*) rhythmically appear all through the section. This mechanism may point the humid phases in the sequence. Fluctuations in the number of palynomorphs also reveal that environment is tectonically and climatically disturbed during the time of deposition. Results revealed that the vegetation dynamics passes through several phases, associated with changes in paleoclimate and paleoecological conditions.

In addition to palynological analysis the ostracod assemblage is determined for the core D-97: *Candona neglecta*, *Candona angulata*, *Heterocypris incongruens*, *Candona* sp., *Amplocypris* sp. These taxa indicate shallow, relatively low temperature and low oxygenated freshwater conditions at the time of deposition.

Key Words: Palynology, Dombayova, Pliocene, Central Anatolia, Paleoclimate

References:

- [1] Sickenberg, O., Becker - Platen, J.D., Benda, L., Berg, D., Engesser, B., Gaziry, W., Heissig, K., Hünermann, K.A., Sondaar, P. Y., Schmidt - Kittler, N., Staeche, K., Staesche, U., Steffens, P. ve Tobien, H., 1975, *Die Gliederung höheren Jungtertiars und Altquartars in der Türkei nach vertebraten und ihre Bedeutung für die Internationale Neogen - Stratigraphie (Kanozoikum und Braunkohlen der Türkei, 17) : Geol. Jb., 15,167.*
- [2] Koçyiğit, A., Cihan, M. ve Özacar, A., 2001, *Dombayova ve Sandıklı (Afyon) Grabenlerinin Depremselliği ve Kenar Faylarının Kinematik Analizi, TÜBİTAK Proje No: YDABÇAG 199Y007, Ankara.*