

GÖNEN (BALIKESİR) GÜNEYİNDE YÜZLEK VEREN MİYÖSEN YAŞLI LİNYİT İÇERİKLİ TORTULLARIN PALİNOLOJİSİ VE PALEOKİKLİMİ

Sariye Duygu Üçbaş¹, Mehmet Serkan Akkiraz¹ ve Funda Akgün²

¹Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Dumlupınar Üniversitesi, 43270, Kütahya, Türkiye, s.duyguucbas@dpu.edu.tr, jeodyg@hotmail.com,

²Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Dokuz Eylül Üniversitesi, 35160, Buca, İzmir, Türkiye.

Senozoyik yaşlı linyit içerikli ve volkanoklastik tortullar Gönen güneyinde Tütüncü, Küpçiktı, Sebepli, Mancılık, Danişment, Bengiler köyleri ve çevresinde yüzlekler vermektedir. Miyosen öncesi temel kayalar, İzmir-Ankara ve Sakarya zonlarına ait kayalardan oluşmaktadır. Senozoyik yaşlı tortullar, temel kayaları uyumsuzlukla üstlenmektedir ve alttan üste Hallaçlar Volkanikleri, Soma Formasyonu, İlyasbaşı Formasyonu ve Bayramiç Formasyonlarından oluşmaktadır. Pleyistosen-Holosen yaşlı alüvyal tortullar tüm birimleri uyumsuzlukla örtmektedir.

Çalışmanın konusunu oluşturan Miyosen yaşlı Soma Formasyonu, altta kalın linyit damarı ile başlamakta, üstte doğru ince kırıntılı tortullar ve piroklastiklere geçmektedir. Ayrıca Soma Formasyonu'nun üst bölümlerinde jipsli, kükürtlü linyit damarları ve ince kırıntılı tortullar ile volkanik düzeyler de yer almaktadır.

Bu çalışmada, adı geçen yörelerde toplam 9 stratigrafik kesit ölçülmüştür. Kesit hatları boyunca 192 palinolojik örnek derlenmiştir. Burada, Ünsa ve Bengiler kesiti olarak isimlendirilen 2 kesitin palinolojik sonuçları verilmektedir. Elde edilen palinolojik veriler, Batı Anadolu'daki linyit içerikli Miyosen yaşlı tortullardan elde edilen palinolojik sonuçlarla karşılaştırılmıştır.

İncelenen iki keside ait palinolojik topluluklar, egemen olarak konifer ormanı ve ırmak kenarı ortamlarına ait formlardan oluşmaktadır. Karışık orman topluluğu ve geniş yapraklı orman topluluğu düşük yüzdelerdir. Sucul, bataklık ve otsul bitkiler çok düşük yüzdelerle temsil edilmektedir.

Konifer ormanı baskın olarak Pinaceae ve Cupressaceae'den oluşmaktadır. Düşük yüzdelerle temsil edilen *Pinus*, *Pinus haploxyton* tip, *Cedrus*, *Cathaya* ve *Podocarpus* konifer ormanına eşlik etmektedir. Irmak kenarı vejetasyonu, egemen olarak *Alnus* ve *Platanus/Salix*' ten oluşmaktadır. Bu ortamda *Zelkova*, *Carya*, *Pterocarya*, *Liquidambar* ve *Ulmus* formları da bulunmaktadır. Karışık orman topluluğu herdem yeşil *Quercus*, *Quercus* spp. ve *Fagus* formları ile ayırtedilmektedir. *Carpinus*, *Cycas*, *Acer*, *Corylus*, *Oleaceae*, *Betula*, *Tilia*, *Phillyrea*, *Ilex* ve *Juglandaceae* formları da bu ortamda gözlenmektedir. Geniş yapraklı orman topluluğu baskın olarak *Engelhardia*, *Cyrillaceae-Clethraceae* ve *Castanea*'dan meydana gelmektedir. Düşük yüzdelerle *Rhus* ve *Sequoia* formları da bulunmaktadır. Bataklık ortamı bitkileri *Taxodiaceae*, *Nyssa* ve *Myrica* formlarıyla temsil edilmektedir.

Her iki kesitten elde edilen palinolojik topluluklar birbirine benzemesine karşın, bazı temel farklar bulunmaktadır. Bengiler kesitinde, karışık orman topluluğu elemanları olan herdem yeşil *Quercus*, *Quercus* spp., *Fagus* ve *Carpinus*, geniş yapraklı orman topluluğu elemanları olan *Castanea*, *Engelhardia* ve *Cyrillaceae-Clethraceae* daha yüksek yüzdelerle temsil edilmektedir. Ayrıca, bataklık ormanının bir elemanı olan *Taxodiaceae* de yüksek oranlarda gözlenmektedir. *Osmunda* ve *Polypodiaceae* gibi eğreltiler çok sıklıkla bulunmaktadır. Irmak kenarı elemanı *Alnus* ise Ünsa kesitinde bol oranda bulunmaktadır. Her iki kesitteki farklılıklar paleovejetasyondaki değişimle ilgili olmalıdır.

Palinolojik topluluğa dayalı sayısal iklimsel sonuçlar, yıllık ortalama sıcaklığın 16,5-18,4 °C, kış sıcaklığının 5,5-12,5 °C ve yaz sıcaklığının 27,3-27,9 °C arasında olduğunu göstermektedir. Yıllık yağış miktarı yoğun yağış altında 1122 ve 1355 mm arasında değişmektedir.

Anahtar Kelimeler: Palinoloji, Paleoklim, Miyosen, Batı Anadolu, Gönen.

PALYNOLOGY AND PALAEOCLIMATE OF LIGNITE-BEARING MIOCENE SEDIMENTS OUTCROPPING SOUTH OF THE GÖNEN (BALIKESİR)

Sariye Duygu Üçbaş¹, Mehmet Serkan Akkiraz¹ and Funda Akgün²

¹Department of Geological Engineering, Dumlupınar University, 43270, Kütahya, Turkey s.duyguucbas@dpu.edu.tr; jeodyg@hotmail.com,

²Department of Geological Engineering, Dokuz Eylül University, 35160, Buca, İzmir, Turkey

Cenozoic lignite-bearing and volcanoclastic sediments crop out in villages of Tütüncü, Küpçiktı, Sebepli, Mancılık, Danişment, Bengiler, south of Gönen. Pre-Miocene basement rocks are made up of the rocks belonging to İzmir-Ankara and Sakarya zones. Cenozoic sediments unconformably overlie the basement rocks, and constitute from bottom to top as the Hallaçlar Volcanics, Soma Formation, İlyasbaşı Formation and Bayramiç Formation. Pleistocene-Holocene alluvial deposits unconformably overlie the whole units.

The Miocene aged Soma Formation, which is the main subject of this study, start with thick lignite seams at base, and continues upward with fine-grained sediments and pyroclastics. Also, lignite seams with gypsum and sulphur, fine-grained sediments and volcanic levels also occur in the upper parts of the Soma Formation.

In this study, above mentioned villages totally 9 stratigraphical sections were measured. 192 palynological

samples were collected along the sections. The palynological results of two sections named here as the Ünsa and Bengiler sections have been given. Palynological assemblages from two sections have been compared with the palynological results of the lignite-bearing sediments in western Anatolia.

Palynological assemblage is mainly made up of the elements belonging to coniferous forest and riparian environment. Mixed mesophytic and broad-leaved forests are in low percentages. Water plants, swamp and herbaceous plants are represented by minor percentages.

Coniferous forest predominantly includes Pinaceae and Cupressaceae. *Pinus*, *Pinus haploxyton* type, *Cedrus*, *Cathaya* and *Podocarpus* represented by low percentages accompany to the coniferous forest. Riparian vegetation is mainly made up of *Alnus* and *Platanus/Salix*. In this belt, *Zelkova*, *Carya*, *Pterocarya*, *Liquidambar* and *Ulmus* also occur. Mixed mesophytic forest is determined by evergreen *Quercus*, *Quercus* spp. and *Fagus*. Also *Carpinus*, *Cycas*, *Acer*, *Corylus*, Oleaceae, *Betula*, *Tilia*, *Phillyrea*, *Ilex* and Juglandaceae have been observed within this environment. Broad-leaved forest consists mainly of *Engelhardia*, Cyrillaceae-Clethraceae and *Castanea*. Also *Rhus* and *Sequoia* represented by low percentages take place in this environment. Swamp forest plants are chiefly represented by Taxodiaceae *Nyssa* and *Myrica*.

Although palynological assemblages obtained from these two sections are similar to each other, there are some discrepancies between them. In the Bengiler section, evergreen *Quercus*, *Quercus* spp., *Fagus* and *Carpinus* related to mixed mesophytic forest and *Castanea*, *Engelhardia*, Cyrillaceae-Clethraceae relevant to broad-leaved forest are represented by high percentages. Additionally, swamp forest element Taxodiaceae have been observed in high percentages. Ferns such as *Osmunda* and Polypodiaceae occur in high frequency. Riparian vegetation element *Alnus* take place abundantly in the Ünsa section. These discrepancies between the sections should be related to palaeovegetational changes.

Quantitative palaeoclimate results on the basis of palynological assemblage ranges from 16,5 to 18,4 °C for the mean annual temperature, 5,5 to 12,5 °C for the temperature of the coldest month, 27,3 to 27,9 °C for the temperature of the warmest month. Mean annual precipitation changes between 1122 and 1355 mm under high rainfall.

Anahtar Kelimeler: Palynology, Palaeoclimate, Miocene, Western Anatolia, Gönen.