

ÇAL-BEKİLLİ YÖRESİNDEKİ PEDOJENİK KALIŞLARIN SEDİMANTOLOJİK, MİNERALOJİK VE JEOKİMYASAL ÖZELLİKLERİ

Sonay Boyraz, Baki Varol

*Ankara Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü,
Tandoğan, 06100, Ankara
(sonayboyraz@hotmail.com)*

ÖZ

Pedojenik kalış Çal-Bekilli (GB Türkiye) bölgesindeki Pliyosen yaşlı Çağlayan formasyonunun üst seviyelerini oluşturan menderesli sistemlerin taşkın düzlüklerinde çökelmiş fluvial kırmızı çamurtaşları içerisinde gelişmiştir. Kalışlar genelde toprakların Bk veya Bk/Cr horizonlarında yumrular, tüp, çatlak dolguları ve az da olsa masif şekillerde oluşmuşlardır. Bu toprak seviyelerinde kalsitleşmiş kökler veya kalıpları yaygındır. Kalışların bu farklı tiplerinin mineralojik bileşimi ise benzer olup düşük Mg kalsit tek karbonat mineralidir. Buna ilaveten, pedojenik karbonatlar kuvars ve az da olsa feldispat minerali içerirler. Bunların kil mineralojisi ise çoğunlukla illit, kısmen simektit, kaolinit ve çok az miktarda da klorit şeklindedir.

Pedojenik kalışların mikroskobik incelemelerinde, yüzen tortul/detritik taneler, biyolojik materyalin olmaması, yoğun mikritik/mikrosparitik matriks, mikritik/mikrosparitik giysili taneler, ve boşluklu doku, bunların alfa tip özelliklere sahip olduklarını belirtir. Buna ilaveten pedojenik karbonatlardaki mikroskobik özellikler, toprakların oluşum ortamlarındaki kurak-ıslak iklimsel dalgalanmaların olduğunu gösterir. Pedojenik karbonatların ağır mineral içerikleri turmalin, sfen, kyanit (disten) ve piroksen egemen köken kayanın metamorfik ve ofiyolitik özellikte olduğunu işaretler. Kalışların $\delta^{18}\text{O}$ ve $\delta^{13}\text{C}$ değerleri sırasıyla -5.81‰, -8.85‰, ve -4.46‰, -10.13‰ (PDB) arasında değişir. Negatif duraylı izotop değerleri ve alfa özelliklerin varlığı yüzeyden sızan meteorik suların oksitleyici toprak zonunda CaCO_3 çökelimi ile gelişen pedojenik kökeni destekler. Bütün bu analizler ışığında, pedojenik karbonatlar Pliyosen'de mevsimsel kuraklık-ıslaklığın olduğu yarı kurak iklimsel koşullar altında oluşmuşlardır.

Anahtar Kelimeler: Pedojenik kalış, alfa özellikler, paleoklimatoloji, Çal-Bekilli.

**THE SEDIMENTOLOGICAL, MINERALOGICAL AND
GEOCHEMICAL PROPERTIES OF PEDOGENIC CALICHES IN
ÇAL-BEKİLLİ REGION (DENİZLİ)**

Sonay Boyraz, Baki Varol

*Ankara University, Faculty of Engineering, Department of Geological Engineering,
06100, Tandoğan, Ankara, Turkey
(sonayboyraz@hotmail.com)*

ABSTRACT

Pedogenic caliches have developed in fluvial red mudstones deposited on a floodplain from meandering system of the upper level of Pliocene aged Çağlayan formation within the Çal-Bekilli region, SW Turkey. The caliches are usually form as nodules, tubes, fracture infillings and less massive in soil Bk or Bk/Cr horizons. The root cast and calcified roots (rhizoliths) are also common in these soil layers. The mineralogical composition of these different type of caliche is similar and low Mg calcite is unique carbonate mineral. In addition of this, the pedogenic carbonates contain quartz and minor amount of feldspar. The clay mineralogy of them are composed of predominantly illite, partially smectite, kaolinite, and very small amount of chlorite.

Microscopic investigations show that pedogenic carbonates have alpha type characteristic with floating sediments (detritic) grains, no biogenic materials, dense micritic/microsparitic groundmass, micritic/microsparitic coated grains and alveolar texture . In addition this, microscopic characteristics of pedogenic carbonates indicate that the soils have been through climatic fluctuations ranging from dry-wet periods in the soil forming environment. The heavy mineral contents of pedogenic carbonates are thourmaline, sphene, kyanit and pyroxene, suggesting the dominant source rocks are ophiolitic and methamorphic. The $\delta^{18}O$ and $\delta^{13}C$ isotope values of caliches vary between -5.81‰ and -8.85‰ and -4.46‰ and -10.13‰ (PDB), respectively. The negative (light) stable isotopes values and presence of alpha characteristic, caliches confirm the pedogenic origin that $CaCO_3$ was precipitated by atmospheric surface water in oxidized soil profile. In the light of these all analysis, pedogenic carbonates have occurred under the semi-arid climatic conditions with seasonal dry-wet during the Pliocene.

Keywords: *Pedogenic caliche, alpha characteristics, stable isotopes, Çal-Bekilli*