



TOPRAK BİLİMİ ve BİTKİ BESLEME DERGİSİ



Toprak Mineralojisi ve Mikromorfolojisi

Erhan Akça^{1,*}, Selim Kapur²

¹ Adıyaman Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Adıyaman

² Çukurova Üniversitesi, Arkeometri Ana Bilim Dalı, Adana

GİRİŞ

Tüm dünyada özellikle gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde toprakla ilgili çalışmalar yılda 3.2 milyar dolar destek sağlanmaktadır ve yılda 500'ün üzerinde toprak bilimine ait yayın artışı olmaktadır (Hartemink ve McBratney, 2008). Bu da toprağın bilim dünyasında ki yerini nicel olarak ortaya koyması açısından dikkat çekicidir. Hatta Toprak Biliminin Rönesans'ı dile gelmeye başlamıştır (Hartemink ve McBratney, 2008). Bu bağlamda topraklardaki pedolojik süreçlerin ayrıntılı ve sağlıklı ölçümü önem kazanmaktadır. Topraktaki pedolojik (mineralojik, mikrobiyolojik, hidrolojik ve biyolojik) süreçlerin ki bunlar ayrışma, yıkanmalar ve birikmeler olarak tanımlanabilir mineralojik ve mikromorfolojik çalışmalarla tanımlanabilmektedir. Toprak Bilimi Derneği Toprak Mineralojisi ve Mikromorfolojisi alt komisyonu olarak internet sayfamızda bu aydan başlayarak her ay toprak mineralojisi ve mikromorfolojisine ait yeni yaklaşımlar ve görüntüler yer almaktadır

TANIM

Toprak bileşenlerinin özelliklerini mikroskopik (<100mikron) ve mikroskopik-altı (<2mikron) düzeyde tanımlayan, araştıran bilim dalıdır. Toprak mikromorfolojisi Kubiena (1938) ile başlamıştır. Kubiena, toprak genesisini tanımlamada toprak mikroyapısı özelliklerini kullanmaya çalışmıştır. Kimi toprak olayları makroskopik (gözün algıladığı boyut genellikle 100mikron'dan büyük nesnelere) düzeyde incelenmesi olası değildir. Bu nedenle mikroskop (polarize) ve/veya tarama ile transmiyon mikroskopları kullanımı gerekmektedir. Örneğin kil yıkanmaları, huminleşme ve demir taşınımı (Şekil 1) mikroskopik boyutta incelenmektedir. Özellikle toprak mikrobiyolojisinde mikromorfolojik çalışmalar vazgeçilmez durumdadır (Kapur ve ark. 2008). Toprak mikromorfolojisi çalışmalarında polarize mikroskopta 30 mikron'a değin inceltilmiş ve üzeri camla kaplanmış bozulmamış örneklerden üretilen ince kesitler ile tarama ve transmiyon mikroskobunda agregatlar ve parçacıklar incelenebilmektedir.

UYGULAMA ALANLARI

İnce kesitler, parçacıklar ve agregatlar kullanılarak yapılan çalışmaların başlıcaları aşağıda listelenmiştir (Mermut, 2005).

* Dr. Erhan Akça, Türkiye Toprak Bilimi Derneği, Toprak Mineralojisi ve Mikromorfolojisi Komisyon Başkanı Adıyaman Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Adıyaman

Tel : 0 533 4654630

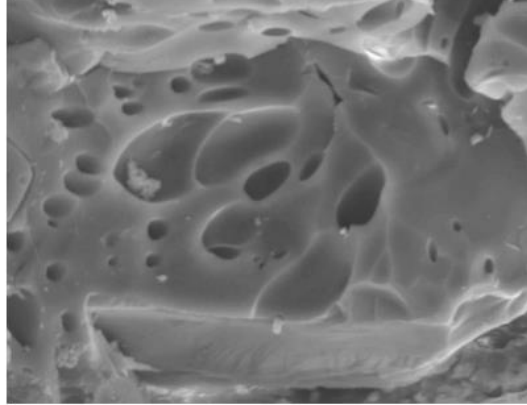
E-mail: erakca@gmail.com

- A. Tarım –toprak yapısı ve gözenekliliğe olan etkisi**
- Arazi işleminin -sulama ve sürümün- etkileri,
 - Pestisitlerin toprak profilinde hareketleri
 - Gübrelerin, organik maddenin toprak yapısına olan etkisi
- B. Çevre kalitesi ölçümünde**
- Atıkların etkisi
 - Su kalitesi ve korunması –tuzlanma etkisi, gözeneklerde tutunması
 - Erozyon ve bozunma etkileri
 - Toprak katı parçacıklarının su ve havayla etkileşimi
 - Toprak canlılarının etkisi



Şekil 1. Fluvent bir toprakta fosil demir kütanları (x40 büyütme, tek nikol)

Yukarıda verilen çalışmalar dışında Toprak mikromorfolojisi yöntemleri ve terminolojisi ((ince kesit hazırlanması, boyutlar, şekiller aynı zamanda arkeoloji (Şekil 2), seramik teknolojisi, tıp, adli tıp ve inşaat bilimlerinde kullanılmaktadır (Binici ve ark. 2007; Akça ve ark. 2010). Bu bağlamda disiplinlerarası çalışmalarda toprağın etkinliğinin ortaya çıkmasında toprak mikromorfolojisinin önemi açıktır.



Şekil 2. Urartu seramiklerinde (Günümüzden 2800 yıl önce) camlaşma düzeyi (tarama elektron mikroskopu, 10.000 büyütme)

KAYNAKLAR

- Akça, E., Arocena, J., Kılıç, S., Dingil, M., Kapur, S. 2010. Preliminary Chemical and Micromorphological Observations on Urartu (800-600 B.C.) Ceramics, Eastern Turkey. *Geoarchaeology*, 25 (2), 233 – 244.
- Binici, H., Aksoğan, O., Bodur, M.N., Akça, E. and Kapur, S. 2007. Thermal Isolation and Mechanical Properties of Fibre Reinforced Mud Bricks as Wall Materials. *Construction and Building Materials*, 21, 901-906.
- Hartemink, A.E., McBratney, A.B. 2008. A soil science renaissance. *Geoderma* 148: 123-129
- Kapur, S., Mermut, A.R. Stoops, G. 2008. *New Trends in Soil Micromorphology*. Springer. 290 P.
- Kubiens, W. L. 1938. *Micropedology*. Ames, Iowa: Collegiate Press, Inc
- Mermut, A.R. 2005. *Micromorphology and Soil Quality*. Encyclopedia of Soil Science, Second Edition. Rattan Lal (ed). CRC Press