

Polietilen Tereftalat (Pet) ŞiŖe Sularda Antimon (Sb) Migrasyonunun Belirlenmesi

Bilge Ertekin Filiz*, Seda KuŖaklı, Atıf Can Seydim

Süleyman Demirel Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Gıda Mühendisliđi Bölümü-Isparta

Polietilentereftalat (PET) tereftalik asit ya da dimetil tereftalat ile etilen glikol'ün oluŖturduđu bir kondensasyon polimeridir. PET ŖiŖeler gazlı, alkolsüz içeceklerin ve içme sularının ambalajlanmasında kullanılmaktadır. ŖiŖeler, preform halinde üretildikten sonra enjeksiyon üfleme, üfleme kalıplama yöntemi ile üretilmektedir. Antimon trioksit (Sb_2O_3) çoğunlukla tekstil endüstrisinde alevlenmeyi geciktirici olarak kullanılmaktadır. Diđer bir kullanım alanı ise, PET üretimi sırasında kullanılan önemli bir katalisttir. PET'in polimerizasyonu sonunda ise antimon trioksit materyalde kalarak ambalajlama sonrası gıdaya geçebilmektedir. Bazı araŖtırmalar antimonun (Sb) düşük dozlarda hastalık ve depresyona, yüksek dozlarda ise Ŗiddetli kusma hatta ölüme bile sebep olabileceğini bildirmişlerdir.

Bu alıŖmada Türkiye'deki PET ŖiŖe sularında antimon konsantrasyonları ve depolama sırasındaki antimon migrasyonu araŖtırılmıŖtır. 500 mL lik PET ŖiŖe suları farklı marketlerden temin edilmiŖtir. Sular, üretim tarihlerine göre gruplanarak 6 ay 25 °C' de muhafaza edilmiŖ, ŖiŖeleme tarihinin ilk günü ile 2., 4. ve 6. aylarında antimon konsantrasyonları induktif eşleşmiş plazma optik emisyon spektrometri (ICP-OES) ile analiz edilmiŖtir. Sulardaki ortalama antimon konsantrasyonu ilk gün 118,63±12,34 ng/lt olarak bulunmuş, 2., 4.ve 6. aylarda bu değer sırasıyla 179,06±42ng/lt , 251,78±18,36 ve 344,18±250,4 ng/lt'ye yükselmiştir. Antimon konsantrasyonu ilk günden 6. aya kadar % 190 artış göstermiştir. Depolama süresince suya geçen antimon konsantrasyonundaki artış olmasına rağmen, miktarlar FDA ve WHO tarafından izin verilen günlük alım limitlerinin altında kalmıŖtır.