

# **Çay Fabrika Atıkları Kullanılarak Sulu Çözeltilerden Ni(II) İyonlarının Kaldırılması: Sabit Yataklı Bir Kolon Üzerinde Adsorbsiyon**

Emine Malkoç, Yaşar Nuhoglu  
Atatürk Üniversitesi Mühendislik Fakültesi,  
Çevre Mühendisliği Bölümü. 25240 Erzurum/Türkiye  
Elsevier 2006, vol. 135, no1-3, pp. 328-336

## **Özet**

Nikel içeren sulu çözeltilerde, çay atıklarının kaldırma (adsorbe etme) özellikleri incelendi. Tüm denemeler sabit yataklı kolonlarda yapıldı. Denemeler; adsorbant partikül boyutu (0.15-0.25 ve 1.0-3.0 mm), besleme çözeltisi pH'sı (2.0-5.0), yatak yüksekliği (10-30 cm), başlangıç Ni(II) konsantrasyonu (50-200 mg/L) ve sıvı akış hızı (5-20 mL/dakika) işlevsellikleri gözlemlenerek yapıldı. Atık madde hacme bağlı olarak Ni(II)'in toplam kaldırılma yüzdesi, tutulma dengesi ve toplam adsorbe edilen miktar; çay atıklarının farklı partikül boyutu, farklı yatak yüksekliği, farklı pH değeri, başlangıçtaki farklı Ni(II) konsantrasyonu ve farklı akış hızlarında elde edilmiş olan kırılma küveleri değerlendirilerek belirlendi. Maksimum Ni(II) adsorbsiyonu ve en uzun kırılma süre pH=4.0'da elde edildi. Partikül boyutlarındaki 1.0-3.0'dan 0.15-0.25'e kadar ki bir azalma yatak kapasitesi, kırılma zamanı ve işlem hacminde önemli bir artışla sonuçlandı. Sonuçlar, kolon işlevinin düşük akışlarda daha iyi olduğunu gösterdi. Ayrıca, kolon yüksekliğindeki artış ile kolon yatak kapasitesi ve ölü zamanda azaldı. Başlangıç Ni(II) konsantrasyonu 50'den 200 mg/L'ye yükseldiği zaman buna paralel olarak yatak adsorbsiyon kapasitesinin 7.31'den 11.17'ye yükseldiği görüldü. Thomas modeli ve Yatak derinliği işlevsellik süresi (BDST) modeli, model parametrelerini değerlendirmek için ve deneme verilerini analiz etmek için kullanıldı. Model tahminleri ile denemede ki kırılma küvelerinin tam bir uyum içerisinde olduğu gözlemlendi.

Kamil Engin İSLAMOĞLU  
Ziraat Mühendisi  
[E-Mail](#)

Kaynak:  
Emine Malkoç , Yasar Nuhoglu. 2006.

[Removal of Ni\(II\) ions from aqueous solutions using waste of tea factory: Adsorption on a fixed-bed column.](#)

Department of Environmental Engineering, Faculty of Engineering, Atatürk University, 25240 Erzurum, Turkey. Elsevier 2006, vol. 135, no1-3, pp. 328-336.