

## O 81. COLOR REMOVAL FROM LEACHATE BY PHOTO-FENTON PROCESS

Buğra Köken<sup>1</sup>, Gökhan Akyaz<sup>1</sup>, Habibullah Rafi<sup>1</sup>, Mehmet Emin Argun<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Selçuk University, Engineering Faculty, Environmental Engineering Department, Konya, Turkey

E-mail: gakyaz15@gmail.com, argun@selcuk.edu.tr

**ABSTRACT:** Leachate forms as a result of rainwater falling into the solid waste dumping site and decomposition of organics. The leachate contains high amounts of organic matter, inorganic matter and heavy metals. Leachate must be treated to prevent pollution of surface water, groundwater and soil. In this study, the treatment of leachate is discussed by using advanced oxidation methods. Fenton process and UV irradiation was used simultaneously (Photo-Fenton) to determine the color removal efficiency. The purpose of the Photo-Fenton process is to form more OH radicals as a strong oxidizer. The color values of the leachate sample taken from the solid waste landfill site was obtained as 37.68 m<sup>-1</sup> at 436 nm, 14.85 m<sup>-1</sup> at 525 nm and 6.89 m<sup>-1</sup> at 620 nm. Experimental studies have been carried out to determine the effect of pH, reaction time, Fe(II) and H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> d on the removal efficiency. Maximum color removal efficiency was obtained at pH 3, 2550 mg/L Fe(II) and 25500 mg/L H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> doses. Maximum color removal efficiencies at 436 nm, 525 nm; and 620 nm were obtained as 98.8%, 99.4% and 99.4%, respectively.

*Keywords:* Solid waste, Leachate, Photo-Fenton, Oxidation, Color removal

## SIZINTI SULARINDAN FOTO-FENTON PROSESİ İLE RENK GİDERİMİ

**ÖZET:** Sızıntı suları genel olarak katı atık depolama sahasındaki organiklerin ayrışması sonucunda ve depolama alanına düşen yağmur sularından oluşur. Sızıntı suları yüksek miktarda organik madde, inorganik madde ve ağır metal içermektedir. Bu atıksuların yüzeysel ve yer altı suyu kirliliği, toprak kirliliği gibi çevresel sorunlara sebep olmaması için arıtımı gerekmektedir.

Bu çalışma kapsamında katı atık depolama sahası sızıntı sularının arıtımı için ileri oksidasyon metotları kullanılmıştır. Fenton oksidasyonu ve UV radyasyonu aynı anda kullanılarak sızıntı suyundan renk giderimi araştırılmıştır. Foto-Fenton prosesindeki amaç kuvvetli bir oksitleyici olan OH radikallerinin daha fazla oluşturulmasıdır.

Katı atık depolama sahasından alınan sızıntı suyu numunesinin renk değerleri 436 nm'de 37,68 m<sup>-1</sup>, 525 nm'de 14,85 m<sup>-1</sup>, 620 nm'de 6,89 m<sup>-1</sup> olarak bulunmuştur. Deneysel çalışmalar, pH, reaksiyon süresi, Fe(II) ve H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> dozunun giderim verimi üzerine etkisini belirlemek için yapılmıştır. Yapılan çalışmalar sonucunda en iyi renk giderimi pH 3 değerinde, 2550 mg/L Fe(II) ve 25500 mg/L H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> dozunda elde edilmiştir. Optimum şartlarda 436 nm, 525 nm ve 620 nm dalga boylarında sırası ile %98,8, %99,4 ve %99,4 renk giderim verimleri elde edilmiştir.

*Anahtar Kelimeler:* Katı atık, Sızıntı suyu, Foto-Fenton, Oksidasyon, Renk giderimi