

O 74. THERMOCHEMICAL RECYCLING OF AGRICULTURAL WASTES TO USEFUL PRODUCTS

Vahid Sarialtin¹, Büşra Karaağaç¹, Merve Soğancıoğlu¹

¹*Selçuk University, Engineering Faculty, Environmental Engineering Department, Konya, Turkey*

E-mail: vahidsarialtin@hotmail.com

ABSTRACT: In this study, the recycling of corn wastes from corn production by pyrolysis method was investigated. Corn wastes after the corn harvest were pyrolyzed in laboratory scale fixed bed pyrolysis system and pyrolysis product analyzes were carried out. FTIR and SEM analyzes were used for characterization of the solid product. FTIR analysis revealed some aromatic functional groups. As a result of SEM images, it was observed that as the pyrolysis temperature increases, the organic waste becomes more granular by decomposition. GC-MS analysis was used to determine the composition of the liquid pyrolysis products. According to GC-MS results, compounds with a high degree of aromaticity were observed in the whole liquid products. As the pyrolysis rate and temperature increased, the compounds in the liquid product were broken down into other compounds. From all the data obtained, corn waste has been found to be used as fuel and as a source of raw materials in different areas because of the high thermal value of liquid pyrolysis products.

Keywords: Corn waste, pyrolysis, FTIR, SEM, GC-MS

ZİRAİ ATIKLARIN FAYDALI YENİ ÜRÜNLERE TERMOKİMYASAL GERİ DÖNÜŞÜMÜ

ÖZET: Bu çalışmada mısır üretiminden kaynaklanan mısır atıklarının piroliz yöntemi ile geri dönüşümü araştırılmıştır. Mısır hasadı sonrası meydana gelen mısır atıkları laboratuvar ölçekli sabit yataklı piroliz sisteminde piroliz edilmiş ve piroliz ürünü analizleri gerçekleştirilmiştir. İlk olarak piroliz işleminden sonra meydana gelen katı ürün kokun karakterizasyonu için FTIR ve SEM analizleri yapılmıştır. FTIR analizi sonucunda bazı aromatik fonksiyonel gruplara rastlanmıştır. SEM görüntüleri sonucunda piroliz sıcaklığı arttıkça organik atık parçalanarak daha tanecikli bir hale geldiği gözlemlenmiştir. Sıvı piroliz ürünlerinin bileşimini tespit etmek için GC-MS analizi kullanılmıştır. GC-MS sonuçlarına göre tüm sıvı ürünlerin bünyesinde yüksek aromatiklik derecesine sahip bileşikler gözlemlenmiştir. Piroliz hızı ve sıcaklığı arttıkça sıvı ürün bünyesindeki bileşiklerin parçalanarak diğer bileşiklere dönüştüğü gözlemlenmiştir. Elde edilen tüm verilerden yola çıkılarak mısır atıkları sıvı piroliz ürünlerinin ısı değeri yüksek olduğu için yakıt olarak ve farklı alanlarda hammadde kaynağı olarak kullanılabilceği sonuçlarına varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Mısır atığı, piroliz, FTIR, SEM, GC-MS