

Szennyvíziszap, biomassza és műanyag hulladék együttes pirolízis reakcióinak tanulmányozása

Investigation of the co-pyrolysis reactions of sewage sludge, biomass and plastic waste

TOMASEK Szabina*, MISKOLCZI Norbert

Pannon Egyetem, Mérnöki Kar, Bio-, Környezet- és Vegyészmérnöki Kutató-Fejlesztő Központ, MOL
Ásványolaj és Széntechnológiai Intézeti Tanszék
8200 Veszprém, Egyetem utca 10.
*tomasek.szabina@mk.uni-pannon.hu

ABSTRACT

The amount of annually generated municipal sewage sludge is continuously increasing. For utilization of sewage sludge, incineration and agricultural utilization are the most widely used methods. The agricultural utilization significantly increase the emission of nitrogen, phosphorus, heavy metals and various pathogens into the environment, as well as emission problems can also arise during incineration. In addition, it is important to mention the high moisture content of sewage sludge and its low calorific value. In order to eliminate the harmful effects, pyrolysis of sewage sludge or co-pyrolysis of sewage sludge with different types of wastes can be a promising option. Nonetheless, there is limited information available on the possible raw materials of co-pyrolysis and the effects of the individual components on the decomposition reactions. Based on the aforementioned, the main objective of the research work was to determine the possible and optimal co-pyrolysis raw materials and to interpret the decomposition reactions deeply.

Keywords: co-pyrolysis, sewage sludge, biomass, plastic waste

KIVONAT

A települési szennyvíziszapok mennyisége évről évre egyre nagyobb. A szennyvíziszapok kezelésére az égetést és a mezőgazdasági hasznosítást alkalmazzák a legelterjedtebben. A mezőgazdasági hasznosítás jelentősen növeli a környezetbe irányuló nitrogén, foszfor és patogének emisszióját, ahogyan emissziós problémák az égetés során is felmerülhetnek. Emellett fontos megemlíteni a szennyvíziszapok nagy nedvességtartalmát és kis fűtőértékét is. A káros környezeti hatások kiküszöbölésére ígéretes megoldás lehet a szennyvíziszapok önmagukban vagy egyéb más hulladékokkal lefolytatott együttes pirolízise. Az együttes pirolízis lehetséges alapanyagairól és az egyes komponensek bomlási reakciókra gyakorolt hatásairól azonban nem áll rendelkezésre kellő mennyiségű információ. A fentiek alapján kutatómunkánk fő célkitűzése az együttes pirolízis lehetséges alapanyagainak feltérképezése, az optimális alapanyagok meghatározása és a bomlási reakciók mélyebb értelmezése volt.

Kulcsszavak: együttes pirolízis, szennyvíziszap, biomassza, műanyag hulladék

Acknowledgment: This project (2019-2.1.13-TÉT_IN-2020-00071) was financed by the Ministry of Innovation and Technology from the National Research Development and Innovation Fund, within the 2019-2.1.13-TÉT_IN program.