

# Hidrogén előállítása különböző hulladékok pirolízisével és elgázosításával

## Hydrogen production by pyrolysis and gasification of different wastes

CSUTORÁS Beatrix\*, MISKOLCZI Norbert

Pannon Egyetem, Mérnöki Kar, Bio-, Környezet- és Vegyészmérnöki Kutató-Fejlesztő  
Központ, MOL Ásványolaj és Széntechnológiai Intézeti Tanszék  
8200 Veszprém, Egyetem utca 10.

\*csutoras.beatrix@mk.uni-pannon.hu

### ABSTRACT

In the last decades, the World population and the average living standards have increased significantly. Therefore the demand for different raw materials and energy is also significantly increasing, which has to be provided from sustainable sources. On the other hand, due to the population grows, the amount of waste is also increasing in each year. A large proportion of the waste is either landfilled or incinerated, however these processes have a very negative impact on the environment. Thermo-chemical treatment of waste is a promising way for reducing the amount of waste and for raw material recovery such as synthesis gas ( $H_2 + CO$ ), methane, volatile hydrocarbons and hydrocarbon-rich liquid products. In this work, the thermo-chemical processes of different wastes to obtain hydrogen was investigated. Hydrogen rich products could be obtained at high temperature and using different raw materials, which products, among others, should be further use for synthesis of synthetic hydrocarbon, methanol or ammonia.

**Keywords:** wastes, pyrolysis, gasification, hydrogen, syngas

### ÖSSZEFOGLALÓ

Az utóbbi évtizedekben a Föld népessége és az emberek átlag életszínvonala jelentősen növekedett. Emiatt a különböző nyersanyagok és a szükséges energia iránti igény jelentősen növekszik, amit egyre nagyobb arányban fenntartható forrásból kell biztosítani. Más részről a lakosság számának növekedésével a különböző hulladék mennyisége is évről-évre egyre nagyobb. A hulladékok nagy része lerakókba, illetve égetésre kerül, amelyek élővilágra gyakorolt hatása rendkívül negatív. A hulladékok termo-kémiai módszerekkel történő feldolgozása ígéretes módszer a hulladékok okozta probléma csökkentésére és belőlük nyersanyagok kinyerésére, pl. szintézisgáz ( $H_2 + CO$ ), metán, illékony szénhidrogének, szénhidrogénekben dús folyadékfrakció. Kutatómunkánk során különböző eredetű hulladékok pirolízissel és elgázosítással történő feldolgozását vizsgáltuk hidrogén előállításának céljából. A hőmérséklet növelésével és megfelelő alapanyagok megválasztásával lehetőség van nagy hidrogéntartalmú termékek előállítására, melyek előnyösen alkalmazhatók többek között szintetikus szénhidrogének, metanol vagy ammónia előállítására.

**Kulcsszavak:** hulladék, pirolízis, gázosítás, hidrogén, szintézisgáz