

# BIOKARBONSAVAK ÁTALAKÍTÁSA HASZNOS VEGYI ANYAGOKKÁ

***Témavezetők: Harnos Szabolcs és Novodárszki Gyula***

*MTA Természettudományi Kutatóközpont Anyag- és Környezatkémiai Intézet*

A fosszilis energiaforrások (kőszén, kőolaj, földgáz) használatából eredő számos közvetett vagy közvetlen környeztkárosító hatás (savas esők, üvegházhatás, fotokémiai szmog, stb.) miatt egyre több kutatás célja az alkalmas megújuló szénforrások megtalálása, valamint azokból az ipar számára hasznos nyersanyagok előállítása. Az egyik nagy mennyiségben rendelkezésünkre álló megújuló szénforrás a biomassza (a másik a széndioxid). A természet közel 170 milliárd tonna biomasszát termel évente, aminek hozzávetőlegesen 65–75%-a poliszacharid (pl. cellulóz, hemicellulóz, kitin). Jelenleg mindössze a biomassza 3–4%-át hasznosítjuk. Ésszerű, hogy a biomassza táplálékként nem használható részének, a lignocellulóznak az átalakítását kell előtérbe helyezni. Termikus, kémiai vagy biológiai lebontással több vegyület viszonylag nagy hozammal állítható elő. Ezek az ún. platform vegyületek. Fontosak a különböző karbonsavak (ecetsav illetve a levulinsav). Ecetsavból hidrogénezéssel, aldehidek, alkoholok, éterek vagy észterek állíthatók elő. Kiemelkedő fontossággal bír az alkohol, amely nemcsak vegyipari nyersanyagként, hanem bioüzemanyagként is hasznosítható. A levulinsav hidrogénes redukálásával gamma-valerolakton (GVL) képződik. A GVL előfordul gyümölcsökben, adalékként alkalmazzák az élelmiszeriparban, illetve továbbalakítható szerves vegyületeken keresztül üzemanyaggá, oldószerekké, vegyszerekké. A kiindulási reaktánsnál lényegesen nagyobb kalorikus értékű termékek, mint például az etanol, a GVL vagy a 2-metiltetrahidrofurán (2-MTHF) felhasználható benzinadalékként. A levulinsav továbbalakítható 5-aminolevulinsavvá amely nem mérgező, és biodegradálódó gyomirtószerként alkalmazható.

A munka célja, hogy ecetsav és levulinsav modellreaktáns katalitikus hidrogénezésével olyan hasznos termékeket állítsunk elő, mint az etanol vagy a GVL.

Olyan diákok jelentkezését várjuk, akik érdeklődnek a környezetvédelem és a katalízis iránt. A tábor alatt megismerkedhetnek különféle katalizátorokkal, azok fizikai-kémiai jellemzési módszereivel (pl. röntgen diffrakció, nitrogén adszorpció, transzmissziós elektronmikroszkóp, stb.).