

Hulladék trigliceridek motorhajtóanyag célú hidrogénezésének vizsgálata

Solymosi Péter, Hancsók Jenő*

*Pannon Egyetem,
8200 Veszprém Egyetem út 10.,
hancsokj@almos.uni-pannon.hu*

A folyékony motorhajtóanyagok a szállítási és közlekedési szektor elsődleges energia forrásai. A biomotorhajtóanyagok jelentős szerepet fognak játszani az EU-ban a közúti közlekedésben 2020-ig tervezett megújítható energia részarány (10 energia %) elérésében. Így ezek fenntartható és könnyeztetbarát előállításuk kiemelt jelentősége. Mindezen célok hosszú távú biztosítására az Európai Unió megalkotta a 2003/30/EK, majd 2009/28/EK direktívákat, a bio-komponensek bekeverésének ösztönzésére. Napjainkban a második vagy újgenerációs bio-motorhajtóanyagok kutatását, fejlesztését és piaci bevezetését szorgalmazzák. Ennek oka a jobb minőség és a szélesebb alapanyagbázis igénye. Mindezt indokoltá teszi olyan nem hagyományos alapanyagok felhasználási lehetőségének vizsgálatát, melyek nem veszélyeztetik az élelmiszerellátás biztonságát és/vagy lehetőleg kisebb bekerülési költséggel feldolgozhatók. Ilyenek például a nem étkezési célú növényolaj hibridek (nagy erukasav tartalmú repceolaj Brassica Napus vagy hulladékok (vágóhídi zsiradék, használt sütőolaj).

A fenntarthatóságon kívül a bio-hajtóanyagok felhasználhatóságának a meglévő motor-és járműállományokkal való műszaki kompatibilitás is előfeltétele a felhasználhatóságuknak. Így például azok akár korlátlan mértékben legyenek bekeverhetőek motorhajtóanyagokba. Jelenleg alkalmazott biodízel (zsírsav-metil-észter) alkalmazástechnikai tulajdonságai miatt csak 7 %-ban keverhetők be. Kutatómunkánk célja használt sütőolajok motorhajtóanyag célú katalitikus átalakítása, volt és a kapott eredmények összehasonlítása hagyományos növényolajok esetén nyert eredményekkel. A katalitikus hidrogénezést átmenetifém-tartalmú alumíniumoxid hordozós katalizátoron vizsgáltuk. Az alkalmazott műveleti paraméterek a következők voltak: 320 – 380°C hőmérséklet, 20 – 80 bar nyomás, 1,0⁻¹ folyadék terhelés, 600 Nm³/m³ H₂/triglicerid arány. A kedvező műveleti paraméter kombinációk mellett nyert, gázolaj forráspont tartományba eső termékegyek hozama kb. 90 %-ra közelítette az elméleti értéket. Ezen termékek minőségi jellemzői nagyon kedvezőek voltak, például cetenzám > 75, aromástartalom < 1,0 %, kéntartalom < 5 mg/kg. Összefoglalva a minőségi jellemzők kielégítették a CWA 15940:2009(március 09.) NSAI szabványt (Automotive fuels – Paraffinic Diesel from synthesis gas hydrothreatment – Requirements and test methods) követelményeit. Az ilyen minőségű biokomponensek bekeverésének mértékét az érvényes EN 590:2009 +A1 2010 dízelgázolaj szabvány nem korlátozza. Tehát a hidrogénezéssel előállított termékek akár 10%-ban vagy ennél nagyobb részarányban is bekeverhetők dízelgázolajokba, ezért könnyen teljesíthető az EU által megújuló forrásból származó komponensek 2020-ra elvárt legalább 10 % bekeverési részaránya.