

Módosított napraforgóolajat tartalmazó poliuretánok szintézise és vizsgálata

Synthesis and investigation of polyurethanes containing modified sunflower seed oil

LAKATOS Csilla¹, CZIFRÁK Katalin¹, MOLNÁR Kamilla², KÉKI Sándor¹

¹Debreceni Egyetem, Alkalmazott Kémiai Tanszék, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1.
Tel.: (36)-52-512-900/22480, lakatoscsilla@science.unideb.hu

²Debreceni Egyetem, biomérnök BSc szakos hallgató, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

ABSTRACT

Our research aimed at the synthesis and investigation of polyurethanes containing sunflower oil glycerides. Through the transesterification of sunflower oil with glycerol, we synthesized an equilibrium mixture of glycerides, which was used as a new component in polyurethane production alongside polytetrahydrofuran (PTHF). The research is centered around sustainability and environmental considerations, as plant-based triglycerides and fatty acids represent ideal renewable raw materials for the development of novel polymers. Replacing fossil-based raw materials with bio-based, environmentally friendly alternatives can support the spread of sustainable plastics. The aim of the study is to improve the mechanical and thermal properties of bio-based polyurethanes while also promoting their biodegradability.

Keywords: renewable, sunflower seed oil, transesterification, polyurethane, mechanical properties

ÖSSZEFOGLALÓ

Kutatásunk a napraforgóolaj glicerinsztereit tartalmazó poliuretánok előállítását és vizsgálatát tűzte ki célul. A napraforgóolaj és glicerol transzészterezésével egy egyensúlyi glicerinszter keveréket szintetizáltunk, amelyet új komponensként alkalmaztunk a poliuretánok előállításában, a politetrahidrofurán (PTHF) mellett. A kutatás központjában a fenntarthatóság és a környezetvédelmi szempontok állnak, mivel a növényi eredetű trigliceridek és zsírsavak ideális megújuló alapanyagként szolgálnak az új típusú polimerekhez. A fosszilis alapú nyersanyagok helyettesítése bioalapú, környezetbarát alternatívákkal elősegítheti a fenntartható műanyagok elterjedését. A kutatás célja a bioalapú poliuretánok mechanikai és termikus tulajdonságainak javítása, valamint a biodegradálhatóság elősegítése.

Kulcsszavak: megújuló, napraforgóolaj, átészterezés, poliuretán, mechanikai tulajdonságok

Köszönetnyilvánítás

A tanulmány alapjául szolgáló kutatás a TKP2021-EGA-20 számú projekt a Kulturális és Innovációs Minisztérium Nemzeti Kutatási Fejlesztési és Innovációs Alapból nyújtott támogatásával, a TKP2021-EGA pályázati program finanszírozásában valósult meg. Köszönjük továbbá a MOL Petrolkémia Zrt által nyújtott anyagi támogatást.