MŰANYAGFAJTÁK, KOMPOZITOK, BIOMŰANYAGOK

Reciklálható LDPE-analóg

Hivatkozás: Scientists Develop Energy-efficient and Easily Recyclable LDPE-like Polyolefin
Omnexus, SpecialChem, 2024. február
https://omnexus.specialchem.com/news/industry-news/easily-recyclable-ldpe-like-polyolefin-000233236

Tárgyszavak: 1. Anyag 2. Polimer 3. Tömegműanyag
4. Reciklálás 5. Analóg polimer 6.

Az LDPE (kissűrűségű polietilén) egy hosszú elágazásokat tartalmazó poliolefin, amelynek kristályossága viszonylag kicsi, viszont csomagolóanyagként sok előnnyel rendelkezik, ezért a világon egyik legnagyobb mennyiségben előállított polimer. Ugyanakkor a hulladék hosszú élettartama miatt az LDPE csomagolóanyag hulladékok világszerte óriási problémát okoznak, különösen azért, mert nem szelektíven gyűjtött és élelmiszermaradványokkal szennyezett hulladékok hasznosítása nagyon nehéz és kis hatásfokú. A Bayreuthi Egyetem Szervetlen Kémiai Tanszékén egy katalízissel foglalkozó csoport olyan közleményt adott ki, hogy sikerült kidolgozniuk egy olyan polimer analógot, amelynek főlánca megegyezik az LDPE-vel, ugyanakkor olyan beépített funkciós csoportokat tartalmaz az elágazásoknál és a főláncban, amelyek lehetővé teszik a teljes mértékű kémiai reciklálást. A fragmentumok megfelelő oldószerekben kioldhatók, tisztíthatók és az eredeti szerkezet az újjal megegyező tulajdonságok megtartásával visszaállítható. Fontos azonban megjegyezni, hogy nem monomerekig való visszabontásról, vagy pirolízisről van szó, hanem olyan egységekről, amelyek mérete az eredeti polimer molekula és a monomer között van (úgynevezett makromonomerek). A csoportban kifejlesztett katalizátor 70 °C-on, 2 bar nyomáson képes előállítani a későbbiekben modulként felhasználható egységeket, szemben az LDPE technológia 250 °C-os hőmérsékletével és 2500–4000 bar-os nyomásával.

Cikk nyelve: angol
Készítette: dr. Bánhegyi György