

Polimer/lignin kompozitok

Témavezetők: Pregi Emese és

MTA Természettudományi Kutatóközpont, Anyag- és Környezetkémiai Intézet

A környezettudatos gondolkodás a műanyagipar számára is egyre fontosabbá válik, emiatt az utóbbi években nemcsak a megújuló nyersanyagforrásokból előállítható polimerek szintézise került előtérbe, hanem a természetes anyagok felhasználása is a műanyag termékekben. A lignin a természetben gyakorlatilag korlátlanul rendelkezésre álló biopolimer, hiszen ez a második leggyakoribb természetes polimer a Földünkön. A lignin a növények vázanyagának fontos alkotóeleme, a papír- illetve bioetanol gyártás melléktermékeként pedig nagy mennyiségben rendelkezésre áll. A ligninben rejlő potenciált a műanyagipar is felfedezte, számos kutatás irányult már polimer/lignin rendszerek létrehozására.

A polimerek tulajdonságainak javítására gyakran alkalmaznak rétegszilikátokat is erősítőanyagként. A lemezes szerkezetű ásványok rétegei nanométeres méretűek, így már meglehetősen kis mennyiségben is jelentős mértékben javítják a polimer kompozitok mechanikai tulajdonságait.

A kutatótábor hetén célunk olyan kompozit filmek előállítása és vizsgálata, amelyek a polimer mellett nagy mennyiségben tartalmaznak erősítőanyagként lignint, valamint rétegszilikátot. Öntési technológiával filmeket hozunk létre, melyeken mechanikai vizsgálatokat végzünk, továbbá vizsgáljuk a szerkezetüket, valamint az áteresztőképességüket különböző gázok tekintetében. A kutatás motivációját az adja, hogy a többkomponensű, azaz lignint és rétegszilikátot is tartalmazó lebontható filmek ígéretes alternatívát jelenthetnek a csomagolóipar számára, mely a műanyagipar egyik legjelentősebb részét teszi ki.