

SAJTÓKÖZLEMÉNY

Konzorcium keretében a DS Smith Packaging Hungary Kft, a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, valamint a Polifoam Műanyagfeldolgozó Kft. összesen 552,21 millió Ft támogatást nyert el az „Értéknövelt, multifunkcionális biopolimer csomagolási rendszer kifejlesztése és gyártástechnológiájának megtervezése” projekt megvalósítására. A projekt az NKFI Alap keretében valósult meg.

A projekt során olyan környezetbarát, biopolimer alapú csomagolástechnikai termékek (formázott lemezek és párnázó anyagok) kerültek kifejlesztésre, amelyek a tökéletes termékvédelem és a súlycsökkentés mellett biológiai úton való lebonthatósággal rendelkeznek.

A megvalósítás során széleskörű alapkutatási tevékenységet (pl. lágyítás, hőállóság növelés, erősítés, égésgátlás) végeztünk a megújuló nyersanyagforrásokból előállított politejsav (PLA) tulajdonságainak módosítására annak érdekében, hogy azok az innovatív csomagolástechnikai alkalmazások igényeinek (pl. szilárdság, merevség, hőtűrés, hőalaktartás, szívósság, ütésállóság, égésgátlóság, esztétikus megjelenés stb.) megfelelően rugalmasan és kontrolláltan alakíthatók legyenek. Az előállított biopolimer típusokból lemezgyártást követő hőformázással, illetve habosítási eljárással állítottunk elő multifunkcionális csomagolástechnikai alapanyagokat.

A biopolimer alapú lemezek és formázott termékek esetén széleskörű alapanyag és gyártástechnológiai (melegalakíthatósági) vizsgálatokat végeztünk. Rámutattunk arra, hogy a PLA szívósításával alacsonyabb feldolgozási hőmérséklet-tartományban, előnyújtó egység alkalmazása nélkül is egyenletesebb falvastagság-eloszlású termék gyártható a formázás során, így jobb terméktulajdonságok és költséghatékonyabb gyártástechnológia érhető el.

A biopolimer párnázó anyagok ipari léptékű gyártásához folyamatos üzemű eljárást dolgoztunk ki. Szuperkritikus szén-dioxiddal segített extrúzióval extrém kis sűrűségű ($\rho < 0,04 \text{ g/cm}^3$), mikrocellás PLA habot fejlesztettünk ki, amelynek habszilárdsága kiemelkedő, továbbá növelt hőalaktartás jellemzi. A szuperkritikus széndioxiddal segített extrúzió környezetbarát technológia (szerves oldószer- és maradékmentes), energiaszükséglete kisebb, mint a hagyományos habosítási eljárásoké, ami gazdasági előnyt is jelent. A biopolimer habanyagokhoz égésgátló receptúrát is fejlesztettünk, így a jövőben a

speciális csomagolást igénylő (pl. tűzveszélyes, vagy légi úton szállított) termékekhez égésgátolt párnázó anyagokat is tudunk kínálni. A biopolimerből gyártott mikrocellás párnázó anyagok kiemelkedő energiaelnyelő képességét szabványos vizsgálati eljárásokkal igazoltuk. Kidolgoztuk az úttörőnek számító, közeli infravörös (NIR) spektroszkópia alapú in-line extrudátum összetétel és habsűrűség minősítő monitorozási rendszert. A gyártási folyamatok valós idejű követése és irányítása kiemelt fontosságú a termékminőség fenntartása és a selejtképződés elkerülése érdekében.

Szabványos komposztálási vizsgálatokkal bizonyítottuk, hogy az újonnan előállított biopolimer alapú csomagolástechnikai termékek megfelelő komposztálási körülmények között komposztálhatók, 90 nap alatt lebomlanak.

A projekt fizikai befejezési időpontja 2019.12.31.



NEMZETI KUTATÁSI, FEJLESZTÉSI
ÉS INNOVÁCIÓS HIVATAL

AZ INNOVÁCIÓ LENDÜLETE

AZ NKFI ALAPBÓL
MEGVALÓSULÓ
PROJEKT