

**A pályázat adatai**

Pályázati azonosító:	2021-1.1.4-GYORSÍTÓSÁV-2022-00030
Projekt címe:	Újrahasznosított gumiabroncsőrlet tartalmú termoplasztikus elasztomer termékcsalád kifejlesztése
Kedvezményezettek:	PolymerOn Szolgáltató Korlátolt Felelősségű Társaság
Futamidő:	2022.12.01. – 2025.11.30.
Támogató:	Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal (NKFIH)
A támogatás összege:	199.988.769 Ft

**A pályázat tartalmának bemutatása**

A projekt célja olyan poliolefin bázisú termoplasztikus vulkanizátum (TPV) típusú termoplasztikus elasztomer (TPE) család kifejlesztése, amely megközelíti a jelenleg piacon elérhető hasonló típusú TPV-k tulajdonságait, azonban hozzájuk képest kedvezőbb áron lesz elérhető. A kedvezőbb ár annak köszönhető, hogy a TPV gumifázisát jelentős mértékben kiváltjuk elhasznált gumiabroncsból készült gumiőrlettel (GTR). Ez azt eredményezi, hogy a TPV minimum 30 tömeg%-ban újrahasznosított gumihulladékot tartalmaz, ezzel egy kiváló megoldást jelent a globális problémaként jelentkező, nagymennyiségű elhasznált gumiabroncsok (évente ~1,5 milliárd db) egy részének anyagában történő értéknövelt újrahasznosítására.

A TPV-k előállításának lényege, hogy az ömledék állapotú hőre lágyuló polimer és a kaucsukkeverék nagynyírású keverése során a kaucsukfázis finom, szigetszerű eloszlása, valamint egyidejű térhálósodása következik be. Ahhoz, hogy a kaucsuk jelentős részét kiválthassuk, a gumiabroncsőrlet térhálószerkezetét meg kell szüntetni, hogy alakítható és újratéRHálósítható legyen. A projektünk keretében a devulkanizációs folyamatot termomechanikus úton, ikercsigás extruderrel fogjuk megvalósítani. Az eddig elért kutatási eredmények alapján elmondható, hogy e technikának az optimális beállításával elérhető, hogy a gumiabroncsőrlet kémiai térhálókötései jelentős mértékben, szelektíven felhasadjanak, minimális degradáció mellett. Ezt követően a devulkanizált gumiabroncsőrletből olyan keveréket kell előállítani, amely megfelelő mechanikai jellemzőkkel, viszkozitással és térhálósodási kinetikával rendelkezik (receptúrafejlesztés) a TPV előállítási technológiájához. A TPV fejlesztését főleg polipropilén alappolimerrel tervezzük, amely során optimalizálni kell a technológiai paramétereket (pl. csigakonfiguráció, hőmérséklet, fordulatszám, beadagolás módja), valamint figyelembe kell venni a



további feldolgozhatósági kritériumokat is (pl. csúsztatók, ráfröccsöntésnél tapadás, adalékanyagok migrációja).

Összefoglalva, projektünk eredménye egy olyan kereskedelmi forgalomba hozható TPE termékcsalád, amelynek terméktípusai között megtalálható fröccsöntéshez, extrúzióhoz alkalmas, különböző Shore A keménységű típus, valamint olyan, amelynél a hőre lágyuló polimer részben vagy teljesen kiváltásra kerül újrahasznosított poliolefin regranulátummal. A kifejlesztett alapanyagok feldolgozhatóságát, különös tekintettel a fröccsönthetőségre, részletesen elemezzük, ezzel komoly támogatást adva leendő vevőink részére. Elkészítjük a termékek részletes technikai adatlapjait, beszerezzük a szükséges minősítéseket, együttműködő partnereinkkel termékgyártási próbákat végzünk, így a projekt végére piacérett gyártáskész termékcsalád készül el. A projekt során olyan alapanyagokat fejlesztünk ki, majd viszünk piacra, amely jelentős arányban a körkörös gazdaságból származó újrahasznosított anyagot tartalmaz, ráadásul felhasználását követően is anyagában újrahasznosítható marad.



NEMZETI KUTATÁSI, FEJLESZTÉSI  
ÉS INNOVÁCIÓS HIVATAL

AZ NKFI ALAPBÓL  
MEGVALÓSULÓ  
PROJEKT