

MŰANYAGFAJTÁK, KOMPOZITOK, BIOMŰANYAGOK

Ütésállóságot javító új adalékanyagok

Hivatkozás: Saunders, C., Engineering toughness: New impact solutions, Compounding World, 2025. április, p. 47–50.

Tárgyszavak: 1. Anyag 2. Adalék 3.
4. Ütésállóság 5. Fenntarthatóság 6.

A cikk olyan új adalékanyag fejlesztéseket mutat be, amelyek javítják a műanyag termékek ütésállóságát, köztük azokat, amelyek újrahasznosított anyagokat tartalmaznak.

Az ütésállóságot módosító adalékanyagok globális piaca erőteljes bővülést mutat, amelyet a nagy teljesítményű, tartós anyagok iránti növekvő kereslet vezérel. Ezek az anyagok megfelelnek az autó-, az építőiparban, az elektronikában és a csomagolásban támasztott szigorú követelményeknek. A 2024-ben 5 milliárd dollárra becsült piac az előrejelzések szerint 2029-re eléri a 6,9 milliárd dollárt, 5,7%-os átlagos éves növekedési ütemmel.

A **Kraton** nagy folyóképességű sztirol-etilén-butilén-sztirol (SEBS) kopolimerét olaj vagy lágyítószer nélkül is könnyű feldolgozni. Rendkívül átlátszó, nem kristályos rugalmas gumiként szárazon könnyen keverhető hőre lágyuló polimerekkel. Az FDA által engedélyezett anyag megfelel a szigorú biztonsági és szabályozási előírásoknak. Kompatibilis több polipropilén típusal, miközben a keverési költségeket a teljesítmény romlása nélkül csökkenti. 10%-nál kisebb mennyiségben adagolva az ütésállóságot akár másfélszeresére is javíthatja.

Az újrahasznosított műanyagokkal kapcsolatos egyik fő probléma, hogy gyakran a szűz polimerekénél rosszabbak a tulajdonságaik. Ezért olyan adalékanyagokra van szükség, amelyekkel megfelelnek az előírt mechanikai és esztétikai előírásoknak. Az **SK Functional Polymers** reciklált nagy ütésállóságú polisztirol és ABS (rABS) tulajdonságainak javítására fókuszál, ezek az anyagok egyre könnyebben elérhetők az elhasznált járművek, valamint az elektromos és elektronikus berendezések hulladékainak újrahasznosítása révén. Az rABS fröccsöntésekor szükség van olyan adalékanyagokra, amelyek növelik a folyásindexet (MFI). Ugyanakkor extrudálásakor előfordulhat, hogy csökkenteni kell az MFI-t. Az ütésállóság reaktív adalékanyagokkal javítható.

A PP az egyik legfontosabb polimer, amelyet az autóiiparban, a csomagolásban és a textiliparban használnak. A **TEGO** adalékanyaga 30%-kal javíthatja az rPP ütésállóságát. A következő generációs ütőszilárdság növelő adalékok még kísérleti fázisban vannak, de az előzetes eredmények pozitívak. A kísérleti típus folyékony állagú, de az **Evonik Accurel** technológiával különböző polimerekhez koncentrátumként adagolható.

A **Dow** új és fenntartható anyagai az alacsony szén-dioxid kibocsátású mobilitás jövőjét vetítik előre a jármű teljes életciklusa során. A 2030-ig bevezetendő uniós rendeletek előírják, hogy az új járművek gyártásához használt műanyag 25%-ának újrahasznosításból, és ennek a 25%-ának pedig elhasznált járművekből kell származnia.

A **Dow** előrelépésről számolt azoknál az ütésállóságot javító adalékoknál, amelyeket fogyasztás utáni polikarbonát hulladékokban használnak. Már kismértékben megnövelt adalék mennyiség is jelentősen emeli az akár 75%-ban újrahasznosított hulladékot tartalmazó polikarbonát ütésállóságát. Ezenkívül az anyag szívóssága is jobb. Ezek a speciális, mag-héj szerkező metil-metakrilát-butadién-sztirol ütésállóság javítók megtartják az anyag szilárdságát, moduluszát és egyéb mechanikai tulajdonságait a hőöregítés során. Alkalmazással a polikarbonát kevésbé érzékeny a vastagság csökkentésre és biztosítható a kiváló feldolgozási stabilitás.

Cikk nyelve: angol

Készítette: dr. Lehoczki László