

MŰANYAGFAJTÁK, KOMPOZITOK, BIOMŰANYAGOK

A költségek és a szén-dioxid kibocsátás csökkentése

Hivatkozás: Markarian, J., Reducing cost and carbon Film & Sheet Extrusion, 2024. október
<https://content.yudu.com/web/1r119/0A1uuff/FSEOct24/html/index.html?refUrl=https%253A%252F%252Fmagazines.amiplastics.com%252F>

Tárgyszavak: 1. Anyag 2. Adalék 3.
 4. Ásványi töltőanyag 5. Költségcsökkentés 6. Fenntarthatóság

Az ásványi töltőanyagok használata csökkenti a költségeket és a szén-dioxid kibocsátást, ugyanakkor funkcionális előnyöket is biztosítanak. A fémekkel vagy polimerekkel összehasonlítva a környezeti lábnyomuk meglehetősen kicsi.

A **kalcium-karbonát** a hőre lágyuló műanyagok olcsóbb töltőanyagaként hosszú múltra tekint vissza, most a fenntarthatóságra való törekvés részeként újra előtérbe kerül, mivel csökkentheti a fosszilis alapú polimerek szén-dioxid kibocsátását. Az **Incoa** cég *InCal* felületkezelt kalcium-karbonát módosítószereit kivételesen tiszta mészkőforrásból állítják elő. Ezek a töltőanyagok többféle módon is hozzájárulnak a műanyag termékek szén-dioxid kibocsátásának csökkentéséhez, például a feldolgozás során felhasznált energia mennyiségének minimalizálásával. Az **Omya Smartfill** típusú funkcionális, felületmódosított kalcium-karbonát adalékanyaga kompatibilis a műszaki műanyagokkal, többek között a poliamidokkal és a polikarbonátokkal. Növeli a képlékenységet, az üvegszállal töltött keverékekben a moduluszt és nincs káros hatással az ütésiállóságra. Az üvegszál körülbelül 5%-a helyettesíthető 10–20% *Smartfil*-l, így csökkentve a tulajdonságok romlása nélkül a szén-dioxid kibocsátást és a költségeket. A fehér pigmentként használt titán-dioxid egy részének helyettesítésére is használható a szénlábnyom csökkentése érdekében, a szín és a tulajdonságok megőrzése mellett.

A műszaki **talkum** típusokat széles körben használják funkcionális töltőanyagként, mert például javítják a műanyag alkatrészek mechanikai teljesítményét az autóiipari alkalmazásokban. Nagy merevséget biztosítanak, ugyanakkor az ultrafinom talkum fajták emellett nagy rugalmasságúak és méretstabilak. Az **IMI Fabi** cég *NatFeel* nagy tisztaságú, funkcionális, talkum alapú ásványi anyagát komposztálható biopolimerekhez, például politejsavhoz (PLA), poli(butilén-szukcináthoz) (PBS) és polibutilén-szukcinát-ko-butilén-adipáthoz (PBSA) fejlesztették. A PLA-ban a *NatFeel* göcképző hatása, ami elősegíti a kristályosodást és növeli az üvegesedési hőmérsékletet, így felhasználható forró élelmiszerek és italok csomagolásához, beleértve a hőforrázó kávékapszulákat is. Nagy tisztasága megfelel az élelmiszerekkel való érintkezésre vonatkozó szigorú követelményeknek, és minimálisra csökkenti a komposztálhatósági tanúsítványt befolyásoló elemek (például a fluor) jelenlétét.

A **funkcionális töltőanyagok**, például a tű alakú wollastonit, erősítőanyagként használhatók újrahasznosított polimerekben is. A szagelnyelő töltőanyagok a fogyasztás utáni újrahasznosított anyagokat tartalmazó hőre lágyuló műanyagokban sikeresen csökkentették a kellemetlen szagokat a VDA 270 szabvány szerinti szagintenzitás vizsgálat során. A tű- és lemezke alakú adalékanyagok jelentősen növelik a merevséget. Ezek a hatások tovább fokozhatók a nagy teljesítményű ásványi töltőanyagok megfelelő felületi bevonásával.

Cikk nyelve: angol

Készítette: dr. Lehoczki László