

4.9 | Adalékok, a műanyagipar „varázslói” 2.4

Tárgyszavak: adalékanyag; kiállítás; mikroorganizmusok elleni védőanyagok; égésgátló; lágyítók; stabilizátorok; feldolgozást segítő adalékok.

2003. április 1–3. között rendezik meg Kölnben az AddPlast Europe kiállítást. A kiállítók az adalékanyag-, mesterkeverék-, keverékgyártók és az ezeket forgalmazók, valamint a keverőberendezéseket, ezek alkatrészeit, tartozékait és mérőberendezéseket gyártó cégek. A látogatók a polimerfeldolgozó és -gyártó cégek, valamint a kompondáló üzemek, a mesterkeverék-gyártó és forgalmazó cégek képviselői.

Ebben az évben a kiállítás mellett szakmai napokat is tartanak. Minden nap más témában tartanak előadásokat, ezek a következők:

- hogyan lehet a legtöbbet kihozni a kompondáló gépekből,
- színmérés a jobb minőségért,
- polimerek vizsgálati módszerei.

A Bayer cég egyik képviselője szerint az adalékok rövid időn belül a műanyagipar „varázslóivá” fognak válni. A hagyományos adalékokkal is, mint pl. az égésgátlókkal és lágyítókkal is gyakran lehet „csodát tenni”, az új technológiák, mint pl. a nanokompozitok és antibakteriális adalékok, amelyek jelentősége egyre nő, újabb lehetőségeket nyitnak meg a műanyagok előtt.

Mikroorganizmusok támadása ellen védő adalékok

Rohamosan nő az ezüstbázisú antimikrobiális adalékok iránti igény, és várhatóan Észak-Amerikában és Európában is megelőzi a penészesedés elleni védelemhez eddig használt adalékokat. Ezek az ezüstbázisú antibakteriális adalékok már évek óta igen népszerűek Ázsiában. Most néhány vállalat megpróbál ezekkel a termékekkel a még kiaknázatlan európai és észak-amerikai piacokon részesedést szerezni.

A legfőbb előnyük az ezüstalapú rendszereknek a hasonló célú szerves vegyületekkel szemben az, hogy hőállóak a műanyagokban, továbbá hogy az emberi szervezetre és a környezetre nézve nincs káros hatásuk, nem mérgezőek. A Milliken cég AlphaSan poliuretánhab-alapú sebtapasza pl. baktérium

és gomba elleni védelmet is nyújt, valamint rendelkezik egészségügyi engedéllyel, amelynek értelmében a tapasz közvetlenül érintkezhet nyílt sebekkel is.

Globálisan az antibakteriális adalékoknak kb. 220 M USD értékű piacuk van. Európa, Észak-Amerika és Ázsia egyaránt kb. 30%-os részesedést mondhat magáénak. Előrejelzések szerint a világon évente mintegy 3–4%-os növekedés várható ezeknek az adalékoknak a felhasználásában.

Égészátlók

Az égészátlók eladásából származó árbevételek meg fogják haladni a 2 Mrd eurót, amint Európában előírás lesz a tv-házak égészátló kivételben való gyártása. Ázsiában és Amerikában már évek óta használnak égészátlókat a televíziókhoz, és most úgy tűnik, hogy Európa is követi őket.

Az égészátlók alkalmazása körül van némi gond. Míg Ázsiában és az USA-ban – az ottani gyártók szerencséjére – nem emelnek kifogást a halogéntartalmú égészátlókkal szemben, úgy tűnik az Európai Bizottság 2010-ig teljesen meg akarja szüntetni használatukat. Az EB szerint a halogéntartalmú égészátlók, mint pl. a bromidok és kloridok veszélyeztetik az emberi egészséget és a környezetet. Következésképpen a fő adalékanyag-gyártók gőzerővel fejlesztik a halogénmentes alternatívákat. Az Albemarle cég azt reméli, hogy alumínium-hidroxidjának eladásai meg fognak duplázódni. Európában fokozatosan tiltják be a legveszélyesebbnek tartott halogénes égészátlókat. Az oktabróm-difenil-éter (oktaBDE) 2004 szeptemberétől ki lesz tiltva az Európai Unióból. Az EU direktíva kimondja, hogy tilos pentabróm-difenil-étert (pentaBDE) és oktaBDE-t kereskedelmi forgalomba hozni, valamint az egyes készítményekben a koncentrációjuk nem haladhatja meg a 0,1%-ot. Az elektromos és elektronikus berendezésekben használt bizonyos veszélyes anyagok alkalmazását korlátozó rendelet 2006 júliusától tiltja meg a polibrómozott difenilek, továbbá a penta- és oktaBDE használatát.

Folyamatosan fejlesztenek ki újabb égészátlókat is. A Great Lakes cég (USA) számos új égészátlóval és stabilizátorral bővítette kínálatát. A Reofos NHP foszforalapú adalékanyag, amely poliuretánhab gépjárműülésekhez alkalmazható. A kitűnő cellaszerkezetű és csak enyhe elszíneződésre hajlamos hab nagyon kevés illékony anyagot bocsát ki (fogging). Polipropilénhez a Reogard 1000-t ajánlják, amely egy szintén most bevezetett, foszfort és nitrogént tartalmazó, tűz hatására felhabosodó védőkérgyet képező égészátló.

Lágyítók

Valamennyi adalékanyag közül a lágyítószerkezet körüli viták a legtúlfűtöttebbek, a legindulatosabbak. A kérdés az, hogy van-e egészségkárosító hatásuk a ftalát tartalmú lágyítóknak az emberi szervezetre. Ha ezt megállapítják,

csökkenni fog irántuk a kereslet. A vizsgálatokat 2003. június végéig kell befejezni.

A lágyítók és intermedierek európai tanácsának elnöke szerint máris csökken a felhasználás, mert sok vállalat úgy gondolja, hogy a di(etil-hexil)-ftalát (DEHP) alkalmazása orvosi eszközökben mérséklődhet vagy fokozatosan meg is szűnhet az európai szabályozó hatóságok miatt. A BASF Hexamoll Dinch nevű terméke biztonságos helyettesítője a DEHP-nek ezen az alkalmazási területen. Más ftaláttípusú lágyítók használata [pl. a diizononil-ftalát (DINP), diizodecil-ftalát (DIDP), dibutil-ftalát (DBP)] is valószínűleg tiltva lesz bizonyos alkalmazásokban. Így a ftalátmentes lágyítók, mint pl. a citrátok, benzoátok, trimellitátok és a polimer adipátok újra jelentős szerephez juthatnak, bár alkalmazási területük sokkal specifikusabb, eltérően a ftaláttípusúakétól, amelyeknek sokkal szélesebb a felhasználási területük. A fejlesztés azonban változatlanul folyik. A Bayer cég pl. vízgyűjtő matracáiban alkalmazott PVC fóliákhoz kínálja Mesamoll márkanéven ftaláttípusú lágyítót, amely megakadályozza, hogy a fólia rideggé váljon. A vállalat új lágyítóit – beleértve a alternatívának szánt adalékanyagokat is – bemutatja az AddPlast kiállításon új égésgátlóival, ragasztószereivel és habosítószereivel együtt.

Az adalékanyag-gyártók azonban vonakodnak addig új, általánosan alkalmazható lágyítók fejlesztésére költeni, amíg nem tisztázódik az amerikai és európai szabályozó hatóságok ftaláttartalmú lágyítókkal kapcsolatos álláspontja.

A lágyítók piaci forgalma globálisan kb. 4,8 Mrd euró évente. Előrejelzések szerint a 2002–2006 közötti időszakban évente 2–3% növekedés várható.

PVC-színezékek

A Colour Tone Masterbath cég szabadalmaztatott Vynacol PVC színező technológiáját az AddPlast kiállításon mutatja be az európai PVC-gyártóknak, és egyúttal partner(ek)e)t keres licencszerződések megkötéséhez.

A Vynacol technológiával ugyanolyan könnyen lehet színezni a rideg és a lágy PVC-t, mint a többi műanyagot. Lágy PVC-hez alkalmazható általános célú és polimerspecifikus mesterkeverékek már régóta kaphatók, de ezek nem működnek megbízhatóan a kemény PVC-ben, ahol a lágyító gyakran kivándorol a felületre, és a termék mechanikai tulajdonságai is megváltozhatnak.

A Vynacol mesterkeverékek könnyen diszpergálhatók, a szükséges mennyiség 1–2% (vékony fóliákban 8%). Töltött és töltetlen polimerekben is alkalmazhatók a feldolgozási és fizikai tulajdonságok változása nélkül.

A könnyű, jó feldolgozhatóság, a megnövelt varratszilárdság, a nagyobb nyúlás, alakíthatóság és ütésállóság mind a mesterkeverék alkalmazásának az előnyei.

Egyéb adalékok

Egy műanyag elengedhetetlen adaléka a jó stabilizátor. A Cromton Corporation két új PVC-stabilizátorral jelentkezett, amelyeket csövek és ablakprofilok gyártásához lehet alkalmazni. A Mark 2910 elnevezésű adalék csúsztató hatású stabilizátor csövekhez, alkalmazása szükségtelenné teszi külön paraffinviasz csúsztató használatát. A PVC csövek felülete fényesebb lesz tőle, és növeli a kihozatait. A Mark 2289 hőstabilizátor erős napsugárzásnak kitett ablakprofilokhoz készült. Növeli az UV-sugárzás és a hő együttes hatása elleni védelmet, meggátolja az elszíneződést és a krétásodást.

A Cytec cég három új Cyasorb THT fénystabilizátorral bővítette választékát. Az első, a 7001-es az autópiacon célozza meg, és nagyon jó UV-állóságot ad a poliolefin- és TPO-termékek számára. Nem migrál, nem ad le illékony gőzöket (non-fogging) és nem rontja a lakkozhatóságot. A másik két új terméket (4801, 4802) kifejezetten fröccsöntött termékekhez fejlesztették ki. A jó UV-stabilitáson túl a 4801 csekély elszíneződést okoz, a 4802 pedig növeli a gáz záró képességet. A Cytec azt reméli, hogy vásárlóik le fogják cserélni jelenleg használt fénystabilizátoraikat Cybasorb THT típusokra, mivel lényegesen kisebb mennyiség szükséges belőlük (min. 50 %-kal kevesebb), és erős fénystabilizáló képességgel rendelkeznek.

A DuPont Dow Elastomers cég Viton FreeFlow Z-100 és Z-200 márkanevű feldolgozásjavító fluorelasztomer adaléka növeli a fűjt és síkfóliák, a csövek, vezetékek és kábelek előállításának termelékenységét. Az adalékanyag megszünteti az ömledéktörést, ezért nagyobb fordulatszámokon is sima, tiszta fóliák állíthatók elő magas fényű felülettel. Nagy feldolgozási teljesítményt biztosít, és lehetővé teszi a szerszám résméretének csökkentését, valamint rövidíti a felfutási időt extrudált termékek gyártásakor. A kompondálók és meszterkeverék-gyártók számára ezen adalékok alkalmazása a következő előnyökkel jár: a végső terméknek nincs, vagy csak alig van szaga; látszólag kiküszöböli a csiga megcsúszását; kevesebb az elszíneződés, az oxidatív instabil komponensek okozta üzemzavar és a negatív kölcsönhatás a többi fóliaadalékkal.

(Kovács Levente)

Sall, K.: Added value. = European Plastics News, 30. k. 2. sz. márc. p. III.

PU flame retardants. = European Plastics News, 30. k. 2. sz. márc. p. IV.

Colours for rigid and flexible PVC. = European Plastics News, 30. k. 2. sz. márc. p. IV.

Flowing freely. = European Plastics News, 30. k. 2. sz. márc. p. IV.

Light fantastic. = European Plastics News, 30. k. 2. sz. márc. p. IV.

Röviden...

Trombózisgátló orvosi PVC

A Vestolit GmbH & Co. KG (Németország) megállapodást kötött a Teknor Apex Co.-val (Pawtucket, R.I., USA), amely szerint az utóbbi kizárólagosan és megkötöttség nélkül felhasználhatja az előbbi orvosi PVC kopolimerjét, amelynek molekulaláncába a német cég vérrögképződést gátló anyagot épített be. Az ebből a PVC-ből gyártott katéterek, csövek és más orvosi eszközök olcsóbbak lesznek, mint a vérrögképző bevonattal utólag ellátott eszközök, bár az alapanyag drágább, mint más orvosi PVC-é. További előnye az orvosi célú Vestolit PVC-nek, hogy trombózisgátló hatása a bevonatokkal szemben folyamatos és tartós. A vele gyártott eszközök ára oly módon mérsékelhető, hogy szokásos orvosi PVC-re koextrudálással visznek fel vékony réteget az új polimerből. A Teknor-Apex cég azt reméli, hogy két éven belül meg tud jelenni a piacon új termékeivel.

(Plastics Technology, 49. k. 4. sz. 2003. p. 24.)