

A polietilénfóliák 5 legnagyobb alkalmazási területe Észak-Amerikában (2. rész)

A *Plastics Technology* című műanyagipari szaklap interjúkat készített egy piaci kutatóval. Témájuk az észak-amerikai térségben felhasznált polietilénfóliák legnagyobb alkalmazási területei voltak. Az interjúkat videókon is publikálták, de tartalmukat 5 blogban a folyóirat is közölte. Ezeket kétrészes publikációinkban ismertetjük. Az 1. a sztreccsfóliákról és a konténer- vagy csomagolófóliákról, a következő számban megjelenő 2. részben a kiskereskedelemben használt hordtáskákról, továbbá az intézményekben és a háztartásokban használt szemétyűjtő zsákokról szóló beszélgetésről számolunk be.

Tárgyszavak: fóliagyártás; PE fóliák; fóliagyártók; alkalmazási területek; csomagolóipar; hulladékgyűjtés; Észak-Amerika.

Az USA-ban megjelenő *Plastics Technology* című műanyagipari szaklap újságírója, Jim Callari hosszas interjúkat készített egy piackutató cég, a Mastio & Co. (St. Joseph, Missouri, USA) vezetőjével. Beszélgetésük témái az Észak-Amerikában felhasznált polietilénfóliák legnagyobb alkalmazási területei és a fóliák iránti igények leggyorsabban növekedő piaci voltak. Az interjúkról készített videók megtalálhatók a neten, de az róluk készített szöveges beszámolók – blogok – a lap online változatában is olvashatók. 5 blog a legtöbb fóliát felhasználó alkalmazásokról, 5 blog pedig a következő években várhatóan leggyorsabban növekedő területekről szól.

Ebben a publikációban az első 5 blogról, azaz a fóliákat a legnagyobb mennyiségben alkalmazó 5 alkalmazási területről számolunk be. Ezek a következők: a nyújtható (stretch vagy sztreccs) fóliák; az ipari alapanyagok vagy a termékek szállításakor a külső csomagolóeszköz bélelésére, az áru védelmére szolgáló, ún. konténerbélelő vagy csomagolófóliák; az üzletekben a vásárlóknak felkínált zacskók és hordtáskák; a közintézmények, (pl. kórházak, irodák) hulladékgyűjtőibe szánt, cserélhető bélések, zsákok; a háztartási szemeteszsákok.

A publikáció 1. részében a termékek csomagolására/rögzítésére használt nyújtható fóliákról és a konténerbélelő fóliákról szóló interjúkat, az ebben a számban megjelenő 2. részben a további háromféle fóliaalkalmazásról szóló interjúkat ismertetjük.

Az üzletekben a vásárlóknak felkínált PE-zacskók és hordtáskák

A polietilénzacskó és a hordtáska (5. ábra) az 1970-es végén Kanadában jelent meg először, és a vásárlók eleinte idegenkedtek tőle; sokan hosszú ideig ragaszkodtak a megszokott papírzacskóhoz. Az USA-ban az 1980-as években kezdték használni a műanyag hordtáskákat, és miután felismerték előnyeit, hamarosan népszerűvé vált.

2019-re megint fordult a kocka, az idealista vásárlók és az elszánt környezetvédők a PE-zacskók ellen fordultak. Az USA nyolc államában (Kalifornia, Connecticut, Delaware, Hawaii, Maine, New York, Oregon, Vermont) betiltották az egyszeri használatra szánt műanyag zacskók használatát. A törvény hagyott ugyan egy kiskaput, a vásárló 10 dollárcentért kaphatott egy vastagabb falú PE-zacskót. A heves viták során a környezetvédők győzelmüket ünnepték, de sokan úgy gondolták, hogy a kormány túllőtt a célon.

A koronavírus-járvány miatt néhány államban visszavonták a zacskók tilalmát, mert féltek attól, hogy az otthonról hozott többször használt táskák fokozzák majd a fertőzés veszélyét. Végül a PE hordtáskák mindennapos látványként megmaradtak a fizetőpultoknál.

2019-ben az Észak-Amerikában kb. 460 000 tonna PE-ből gyártottak vásárlók számára zacskókat és hordtáskákat. Ez által ezek a termékek az észak-amerikai fóliapiac negyedik helyét érték el. Bizonytalan helyzetük miatt azonban a következő évekre jelzett növekedési görbékük teljesen lapos, növekedésüket 0%-ra becsülik.

PE zacskókat és hordtáskákat ebben a térségben három cég gyárt: a már említett Novolex, az Advance Polybag Inc. (Sugar Land, Texas) és a Superbag Corp. (Houston, Texas.) Termékeikkel a térség igényeinek valamivel több, mint 72%-át elégítették ki.

A zacskók és hordtáskák alapanyagai

2019-ben a zacskók és hordtáskák alapanyaga főképpen nagy vagy közepes molekula-tömegű, nagy sűrűségű polietilén (PE-HD-HMW, PE-HD-MMW) volt. Egyes fóliagyártók az erősebb, könnyebben nyomtatható, fényesebb felületű fóliák anyagához PE-LD-t vagy PE-LLD-is adagoltak.

A zacskók és hordtáskák fejlesztési irányai és várható jövője

A zacskókat és hordtáskákat kizárólag fújtt fóliákból készítik; 2019-ben közel 70%-uk egyrétegű fólia volt. A többrétegű fóliák túlnyomóan háromrétegesek.



5. ábra A betiltással fenyegetett hordtáska



6. ábra Könnyen cserélhető intézményi szemeteszák

Az egyszeri használatra szánt fóliák és zacskók betiltása érzékenyen érinti a polietilén-fóliák piacát. A környezetvédők berzenkednek az általuk kibúvónak mondott engedmény miatt, amely szerint a vastagabb falú, többször használható hordtáskák továbbra is használhatók lesznek. Több fóliagyártó már át is állt az ilyen termékek előállítására, amelyeket újrahasznosíthatóknak minősítettek. Ezek nagyon hasonlítanak a korábbi zacskókra, és sok vásárló egyszeri használat után el is dobja őket. Ezek kielégítik a törvényi előírásokat, amelyek szerint 125-szöri ismételt felhasználást kell elviselniük. Azt is megállapították, hogy az ilyen hordtáskák mérséklék a CO₂-kibocsátást, bár egyelőre csak fosszilis eredetű alapanyagból állítják elő őket, és élettartamuk is korlátozott.

A koronavírus okozta járvány miatt több kormány visszavonta a vékony PE-zacskókra hozott tilalmát, mert attól félt, hogy a zacskók ismételt felhasználása hozzájárul a járvány terjedéséhez. A fóliagyártók azonban attól tartanak, hogy a járvány lecsengése után a tilalmat újra bevezetik.

Közintézmények hulladékgyűjtő tartályainak fóliabélései

Üzletekben, irodákban, kórházakban, éttermekben, szállodákban, iskolákban és az utcákon is mindenütt ott vannak a hulladék- vagy szemétygyűjtő tartályok, amelyekbe szelektíven elkülönített hulladékot (kórházakban pl. veszélyes hulladékot) helyeznek el, vagy amelyekbe bárki bármilyen feleslegessé vált dolgot, „szemetet” bedobhat. Ezeket a szemétygyűjtőket rendszeresen ürítik, amit nagyon megkönnyít a tartályokba helyezett bélés – ez legtöbbször egy alkalmas méretű fóliaszák (6. ábra), amely egyúttal meg is védi a tartályt a szennyeződéstől. A szemet elszállításakor csak egy új, üres zsákot kell a megtelt zsák helyére tenni.

2019-ben Észak-Amerikában 621 000 t PE-ből gyártottak ilyen intézményi szemeteszsákokat, amelyek piaca az előrejelzések szerint a következő években évi 2,6%-kal bővül, és 2022-ben már 671 000 t PE-t igényel majd. A piac bővülése a népesség növekedésének köszönhető, és annak, hogy a hazai gyártók más területeken működő versenytársaiktól szeretnének vásárlókat visszaszerezni.

Az intézményi szemeteszsákokat 330–1750 mm közötti szélességgel gyártják, leggyakoribb a 750 mm-es szélesség; hosszuk 430–2280 mm, átlagosan 1200 mm. Úrtartalmuk 15–340 liter, leggyakrabban 125, 150 vagy 170 liter. A fóliák vastagsága 0,06–230 µm között változhat.

Az észak-amerikai térségben az ilyen zsákok öt legnagyobb gyártója a Novolex Inc., a Berry Global Group Inc., a Sigma Plastics Group Ltd és az Interplast Group Ltd (ezen belül a Pitt Plastics Div., Pittsburg és az Integrated Bagging System Div. Lolita, Texas). Ezek együttesen 437 000 t PE-ből gyártottak intézményi szemeteszsákokat, amivel az igények 70%-át tudták kielégíteni.

Az intézményi hulladékgyűjtő zsákok alapanyagai

Az intézményi hulladékgyűjtő edények bélelésére használt fóliák alapanyaga 2019-ben főképpen PE-LLD volt, mert ez a polietiléntípus erősebb és nehezebben szakad ki, mint a PE-LD, ezért könnyebben lehetett a fóliák falvastagságát csökkenteni. A PE-LLD valamennyi

szokásos kopolimerjével (butén, hexén, oktén) gyártott változatai és a mPE-LLD is ott volt a feldolgozott anyagok között.

Gyártottak nagy és közepes molekulatömegű, nagy sűrűségű polietilénből (PE-HD-HMW, PE-HD-MMW) is olyan felhasználásra, ahol különösen erős és tartós zsákokra volt szükség. A PE-HD a polietilénfajták közül a legerősebb, nagyon nehezen szűrhető át, de ez a legdrágább is, és feldolgozása speciális gyártóeszközöket igényel, ezért a fóliagyártók egy része nem vállalkozik ilyen fólia gyártására.

A fóliagyártók kisebb mennyiségben PE-LD-t is alkalmaznak, amelyet legtöbbször PE-LLD-vel társítanak keverékekben vagy többrétegű koextrudált fóliákban. Ezek előnye, hogy átlátszóak, ami fontos az újra feldolgozandó hulladék azonosítása miatt. A PE-LD fóliák további előnye, hogy ezeket a legkönnyebb feldolgozni.

Az intézményi hulladékgyűjtő zsákok fejlesztési irányai és várható jövője

2019-ben a hulladékgyűjtő zsákok fóliáit kizárólag fújással gyártották, és a zsákok 92%-a egyrétegű fóliából készült. A többrétegű fóliák gyártástechnológiája azonban lehetővé teszi, hogy a jövőben a lakossági vagy ipari hulladékból visszanyert polimert egy háromrétegű fólia középső rétegeként hasznosítsák. Emellett valószínűleg többen fogják a PE-LLD-t mPE-LLD-vel keverni vagy koextrudálni, mert az ebből készített fóliák kisebb vastagsággal is megfelelően erősek lesznek.

A fóliagyártók abban bíznak, hogy a GDP növekedése növeli majd termékeik forgalmát, és meg vannak győződve arról, hogy hulladékgyűjtő zsákokra mindig szükség lesz. Arra számítanak, hogy a kereslet növekedése szerény, de tartós lesz, függetlenül a gazdaság esetleges hullámzásától.

A fóliagyártóknak – nem csak a hulladékgyűjtő zsákok fólia gyártóinak – fel kell készülniük arra, hogy termékeikbe egyre több lakossági és ipari hulladékból visszanyert polimert kell bedolgozni, hogy azt „megmentsék” a személerakástól. A hulladékgyűjtő zsákok már ma is készülnek 10-100% reciklátumból. A fóliagyártók szeretnék elérni, hogy a visszaforgatott műanyagok alkalmazása révén csökkenjenek gyártási költségeik ezen a csekély hasznot hozó, de erős versenytársakkal működő piacon. Nem könnyíti meg a dolgukat, hogy az USA egyes államaiban eltérő előírások vonatkoznak a fóliákba bedolgozható regranulátum részarányára. Emellett aggodalommal figyelik a PE-fóliák többi piacait érintő növekedő nyomást, amely sokféle PE zacskó és zsák alkalmazását akarja megszüntetni.

Háztartási szemeteszsákok

Észak-Amerikában a háztartási szemeteszsákok választéka nagyon nagy és ezeket mindenféle boltban meg lehet vásárolni. Vannak márkázott, különleges címkékkel ellátott és olcsóbb egyszerű fóliazsákok is. De ezek is nagy színválasztékban kaphatók, sőt vannak illatosított (vanília, fahéj vagy „tavaszi virág” illatú) és szagokat visszatartó vagy a szemetet összehúzó zsákok (7. ábra). Némelyik konyhai vagy fürdőszobai szemeteszsák szinte lakásdísznek tekinthető.

2019-ben Észak-Amerikában 603 000 t polietilénből gyártottak háztartási szemeteszsákokot. A következő 3 évre évi 3,4%-ra becsülik az igények növekedését, ezért 2022-ben 668 000 t PE-t fognak ehhez a termékhez felhasználni.



7. ábra Változatok az észak-amerikai üzletekben forgalmazott szemeteszákokra

A zsákok típusa is sokféle, attól függően, hogy milyen hulladékot akarnak bele tenni. Vannak kicsi, közepes és nagy szemeteszákok, keskeny konyhába szánt zsákok, kerti hulladékokhoz kínált zsákok (lenyírt fűhöz, falevélhez, bokrok nyesevékéhez).

A zsákok méretét átmérőjükkel és hosszukkal vagy térfogatukkal jellemzik. A 2019-ben gyártott zsákok szélessége 425–1320 mm, hosszuk 445–1475 mm között változott, térfogatuk 15–230 liter között volt. A kisebb zsákokat vékonyabb, a nagyobb zsákokat vastagabb fóliákból készítik. A 2019-es az alsó és felső határérték 22 és 150 μm volt.

A térséget háztartási szemeteszákkal ellátó 5 legnagyobb fóliagyártó a következő: Reynolds Consumer Products (Presto Products Company Div. Appleton, Wisconsin /Reynolds Consumer Packaging Div. Lake Forest, Illinois); Poly-America, L.P. Grand Prairie, Texas; The Clorox Co. (Glad Manufacturing Co. Div. Oakland, Kalifornia); az Interplast Group Ltd. (Integrated Bagging System Div. Three Hill, Rhode Island); és Berry Global Group, Inc. (Engineered Materials Div. Evansville, Indiana). Ezek összesen 485 000 t PE-t dolgoztak fel, ami a háztartási szemeteszákok 80%-ára volt elegendő.

A háztartási szemeteszákok alapanyagai

A háztartási szemeteszákok alapanyagai semmiben nem különböznek az intézményi szemeteszákokétól. Az ebben a szakaszban olvasható megjegyzések is érvényesek a háztartási szemeteszákokra.

A háztartási szemeteszákok fejlesztési irányai és várható jövője

2019-ben a háztartási szemeteszákokhoz felhasznált fóliákat szinte kizárólag fújással állították elő, és 88,5%-uk egyrétegű fólia volt. A többrétegű fóliák aránya alacsony, de növekedő részarányt mutatott. A koextrudált többrétegű fóliák gyártói azzal próbálkoznak, hogy a PE-LD alapanyagot PE-HD-vel vagy PE-LLD-vel kombinálják, így akarnak vékonyabb, de változatlanul szívós, nehezen szakadó fóliákat gyártani. A műanyag hulladékból visszanyert PCR (post consumer recycled, használat utáni hulladékból visszanyert) alapanyagok bedolgozása a többrétegű fóliák belső rétegeként itt is napirenden van.

A polietilén zacskók elleni hadjárat a szemeteszacskók gyártóit is aggasztja. A tervezett betiltások – bármely fóliaterméket is érintené – az egész fóliagyártásnak nagy kárt okozna. Az USA néhány államában már a fűvet és az összegereblyézett faleveleket se engednék fóliázásban a szemétközetekbe helyezni. Mióta azt szorgalmazzák, hogy az ilyen kerti hulladékot téli talajtakaróként inkább szét kell teríteni, érezhetően csökkent a kerti hulladék gyűjtésére forgalmazott zsákok iránti igény.

A növényi alapanyagokból, „megújuló forrásból” gyártott és a biodegradálható műanyagokról régóta beszélnek. A fóliagyártók próbálkoznak azzal, hogy a már piacon lévő, kukoricakeményítéssel gyártott politejsavval (PLA) módosítsák fóliáik alapanyagát. Ettől remélik, hogy azok legalább részben kielégítik majd a megújuló forrásra és a biodegradálhatóságra vonatkozó követelményeket. Ezeket a törekvéseket hátráltatja az a tény, hogy a PLA sokkal drágább, mint a PE, sokkal alacsonyabb az olvadáspontja, és valójában csak ipari komposztálással „biodegradálható”. Emellett a PLA jelenléte a hulladékban negatívan befolyásolja a hulladék visszaforgatását. A lakosság pedig erősen ellenzi a genetikailag módosított kukorica termesztését, mert annak hatásáról az emberi szervezetre még szinte semmit sem tudunk.

Összeállította: Pál Károlyné

Callari, J.: PE film market snapshot 2020: stretch film = Plastics Technology, 2020. júl. Blog: 6/24/2020. <https://www.ptonline.com/blog/post/pe-film-market-2020-snapshot-stretch-film>

40 éve a csomagolóanyag piacon. Folplast: Stretch hood/ xxl stretch hood = https://www.folplast.hu/stretch_hood.html

40 éve a csomagolóanyag piacon. Folplast: Zsugorfólia = <https://www.folplast.hu/zsugor-folia.html>

Callari, J.: PE film market snapshot 2020: Consumer/industrial product liners = Plastics Technology, 2020. júl. Blog: 6/26/2020. <https://www.ptonline.com/blog/post/pe-film-market-snapshot-2020-consumerindustrial-product-liners>

Callari, J.: PE film market snapshot 2020: PE film market snapshot 2020: T-shirt bags = Plastics Technology, 2020. júl. Blog 7/2/2020. <https://www.ptonline.com/blog/post/pe-film-market-snapshot-2020-t-shirt-bags>

Callari, J.: PE film market snapshot 2020: Institutional can liners = Plastics Technology, 2020. júl. Blog 7/7/2020. <https://www.ptonline.com/blog/post/pe-film-market-snapshot-2020-institutional-can-liners>

Callari, J.: PE film market 2020: Consumer trash bags = Plastics Technology, 2020. júl.

Blog 7/15/2020. <https://www.ptonline.com/blog/post/pe-film-market-snapshot-2020-consumer-trash-bags>