

## Csomagolóeszközök gyártása: újítás, ötlet – és kemény munka

Olaszországban sokat adnak arra, hogy a csomagolások szépek és ötletesek legyenek, és az ilyen törekvéseket díjazzák. Arról sem feledkeznek meg, hogy a jó terveket meg kell valósítani, ezért a csomagolóeszközök gyártására szolgáló műanyag-feldolgozó gépeket is folyamatosan fejlesztik. A gépgyártók a biológiailag lebomló politejsav alapú polimerek feldolgozására is felkészültek.

*Tárgyszavak: műanyag csomagolóeszköz; tervezés; ötlet; kitüntetés; műanyag-feldolgozás; extrudálás; fúvóformázás; lemezgyártás.*

### Kitüntetett csomagolóeszközök Olaszországban

Az olasz termékekre általában jellemző a szép forma, a kellemes színhatás, a gazdag fantázia. Nem véletlen, hogy *Olaszországban már kb. 50 év óta minden évben kitüntetik a 10 legötletesebb új csomagolóeszközt.* 2006-ban a Milánóban február 14–18 között tartott Plast'06 műanyagvásárral párhuzamosan rendezett IPACK-IMA kiállítás keretében adták át a díjakat a 10 nyertesnek, akik közül négyen választottak műanyagot terveik megvalósításához. *Az elbíráláskor a műszaki újdonságot, a vonzó megjelenést és a termék környezetbarát voltát értékelték.*

Az élelmiszeripari csomagolóeszközök közül egy *fóliatömlős folyadékcsomagolás* nyerte a díjat, amely megjelenésében nem sokban különbözött a magyar zacskós tejtől. *Az újdonságot az jelentette, hogy a fóliatömlő hosszanti és keresztirányú varratai egyaránt ultrahangos hegesztéssel készültek.* Az ilyen hegesztés energiatakarékos, nem okoz hőterhelést sem a csomagolóanyag, sem a bele töltött élelmiszer számára (ezért semmiféle kellemetlen szag vagy íz nem rontja a termék minőségét), a varrat gőzös vagy poros környezetben is hibátlan. Az ultrahangos zárás teljesen amorf műanyagokhoz, mint pl. a megújuló forrásból készített műanyagok, megbízhatóan alkalmazható. A zsűri indoklása szerint a csomagolás a saját kategóriájában a győzelmet a homogén és légzáró hegesztés, az anyag- és energiatakarékos eljárás miatt érdemelte ki.

A háztartási vegyszerek csomagolóeszközei közül egy *WC-légfrissítő tartálya* nyerte el a zsűri tetszését. A fehér alapra állított „szörfölő” figura egyik eleme a fluoreszkáló, kék színű bumfordi baba, a másik a zölden fluoreszkáló szörfvitorla. A két figura egyetlen üreges testet alkot a folyadék számára. A zsűri a csomagolóeszközt iróniája, kedvessége miatt választotta ki, amely a lakás legintimebb helyiségében a „szép nyári napokra” emlékeztet.

A gyógyászati, kozmetikai és higiéniai anyagok csomagolásai közül a tinédzsereknek szánt „*Squeeze Mist*” elnevezésű *mini szóróflakon* lett a győztes. Olyan vásárlóknak szánták, akik a hordozhatóságot és a könnyű kezelést tartják előnynek. A szórópalack mindössze 3 ml-es, és alkalmas arra, hogy a megszokott folyékony higiéniai vagy illatszerek, dezodorok, leheletfrissítők, hajápolók mindig a felhasználó keze ügyében legyenek. *A szóróflakon valamennyi eleme polipropilénből készül.* A szellemesen kialakított szórófejben sincs fém alkatrész, és a tartályban nincs vivőgáz. A tartály egyszerű összenyomásával megindul a folyadék egyenletes porlasztása. A levegőt a szórófej keveri a folyadékhoz. A kupak 180°-os elfordítással nyitható és zárható, és magától véletlenül sem nyílhat ki. *A zsűri a tökéletes zárást, a szavatolt működőképességet, a flakon kicsi és diszkrét megjelenését értékelte.*

Az ajándékok csomagolására szolgáló termékek közül a díjat egy olyan *zacskó* nyerte, amely első látásra nagyon is ismerősnek tűnik. A *zacskó* PET/Al/PE laminátumból készült, és hasonlót hosszú évek óta használ pl. az élelmiszeripar. Az újdonság a zacskó szokatlan felhasználása. A pályázók a zacskóba földet és virágmagvakat tettek. Ha az ilyen viszonylag merev falú zacskót ajándékként átadják, majd felnyitják, a zacskó vázává, cseréppé lényegül, és a bútorok között kedves tárgyává válik. A magvak kicsíráznak, majd virágba borulnak. A növény a pillékönnyű tartályban könnyen mozgatható. A tartály gazdaságos és praktikus. Ha elhasználódik, el lehet dobni. *A zsűri voksát azért tette a zacskó mellé, mert gyakorlatias, olcsó, könnyen tárolható, könnyen díszíthető, nyomtatással nagyon személyessé tehető.*

Bár nem az olaszországi díjazott termékek közé tartozik, az újdonságok között érdemes megemlíteni egy *biodegradálható és komposztálható palackot*, amelyben a **Belu** cég Nagy-Britanniában *ásványvizet forgalmaz.* A palack alapanyaga kukoricakeményítóből készül, és komposztálva 12 héten belül (azaz milliószor gyorsabban mint egy PE palack) visszaforgatható a talajba. Az ilyen palackok elterjedése drámai mértékben csökkentené a világon a műanyag hulladék mennyiségét.

## Feldolgozógépek élelmiszeripari csomagolóeszközök előállításához

A **Meccanoplastica** cég a közelmúltban két ötliteres *MP5/D* típusú *fűvőberendezést* adott el olasz műanyag-feldolgozóknak élelmiszeripari csomagolóeszközök gyártására.

Az egyik gépet a megrendelő *200 ml-es (16 g tömegű) PE-HD palackok fűvására* szánta. A palackokat egy tejüzemnek szállítja, ahol ivójoghurtot töltenek beléjük. A gépre vonatkozóan elvárásai voltak a nagy termelékenység, a szinte megállás nélküli üzemmódban is megbízható működés, a nyaklevágás pontossága (ha a palack fűvás után azonnal a töltőállomásra kerül), a lehegesztés kifogástalan volta (ha a palack csak átmeneti tárolás és szállítás után kerül a töltőállomásra). A gépet a feldolgozó az utóbbi módon kívánta használni. (A kikészítés utolsó munkaműveletét, a nyak levágását a joghurt betöltése előtt közvetlenül a tejüzemben végzik el.) A fűvőberendezés 400 mm-es távon mozgó szerszámrészét 15°-os hajlásszögű oszlopokra helyezték, és a fűvőszerzárásból kijövő palack kikészítését, sorjáltatását végző gépelemet nem a fűvő-

berendezéseknél megszokott módon a szerszámfelfogó lapra építették, hanem külön kocsin, vízszintesen mozgatják. Ezzel időt takarítanak meg a következő fűvóciklus indításához. Az extrudert 5-utas extruderfejjel szerelték fel; 75 mm-es szabad térrel. A tömörség ellenőrzése után a palackot visszahelyezik a fűvóberendezés egy erre a célra kialakított üregébe, ahol forró levegővel felmelegítik a palack nyakát, és a megrendelő kívánságának megfelelően fogóval összenyomva lehegesztik. *A géppel óránként 5000 palack is gyártható.*

A másik MP5/D típusú gépen a megrendelő óránként *1000 db 500 ml-es (50 g-os) négyzet keresztmetszetű, széles szájú PE-HD palackot* gyárt por alakú élelmiszer (pl. csokoládépor) csomagolására. A gép kétutas extruderfejének szabad tere 160 mm, a kétállomásos fűvóberendezésen két vágóél van a fenéksorja eltávolításához.

A **Bandera** cég 2005 végén egy 1500 kg/h teljesítményű *extrudersort* szállított egy nagy európai műanyag-feldolgozónak *PET lemez előállításához*. Ugyanebben az időben a cégnél további öt, koextrudálásra is alkalmas gyártósort rendeltek meg *hőformázható PET lemezek* gyártására. Az 1000-2000 kg/h közötti teljesítményű berendezéseken max. 1800 mm széles, 0,12-1,8 mm vastag fóliákat/lemezeket lehet előállítani. *A feldolgozott anyag 80%-a legtöbbször használt palackokból és a hőformázás hulladékából visszanyert PET pehely.* Az eljárás fő sajátossága, hogy a másodnyersanyagot nem kell sem kristályosítani, sem szárítani. Ezért az üzemben erőteljes elszívást kell alkalmazni a gépből a szabadba jutó gőzök, gázok, bomlástermékek (PET oligomerek, aldehidek) eltávolítására. Állandó minőségű hulladék feldolgozásakor a viszkozitáscsökkenés minimális. Ennek a technológiának az alkalmazásával energiát lehet megtakarítani. Az extrudált termék mechanikai és kémiai tulajdonságai kielégítik a követelményeket, és esztétikai tulajdonságai (átlátszóság, fényesség) is jók. A berendezésen különösebb nehézség nélkül dolgozható fel akár 1,5% nedvességet tartalmazó pehely is. *A gyártósoron politejsav (PLA), polisztirol (PS) vagy polipropilén (PP) is extrudálható csigacsere nélkül.*

A cég legutóbbi 1600 kg/h teljesítményű gyártósorai kétcsigás extrudert tartalmaznak a hulladékból készített belső réteg, és egycsigás extrudert a friss anyagból készített külső rétegek koextrudálására.

Hőformázható – pl. *többrétegű PS/PET vagy PP – fóliák előállításához* kínál gyártósorokat az **EMU** cég is. Egyik gyártósorán pl. 1200 kg/h teljesítménnyel készítenek egyrétegű PP lemezt, de ugyanezen a gépen 1500 kg/h teljesítménnyel PS lemezt is lehet gyártani. Az ömledék szűrés után sztatikus keverőn halad keresztül. Az ömledékszivattyú innen a szélesrésű szerszámába továbbítja az anyagot, amely 1080 mm széles lemezeket készít. Ezeket később két 540 mm széles lemezre vágják fel, mert a megrendelő hőformázó gépébe ennél nagyobb lemez nem fér be. A szerszám-ban lévő fojtórúddal és a beállítható felső szerszámrészsel 0,5–2,0 mm vastag lemezeknek megfelelő szerszámrés alakítható ki. Az extruderhez csatlakozó kalander 3 db 500 mm átmérőjű hengerből áll. A hengernyomást és a fordulatszámot elektromotorok szinkronizálják.

Összeállította: Pál Károlyné

Packaging awards for plastics. = Macplas International, 2006. 2. sz. jún. p. 62–63.  
Bio-bottle. = Macplas International, 2006. 3. sz. szept. p. 27.  
Food packaging. = Macplas International 2006. 2. sz. jún. p. 52–53.