

PP a PET versenytársa a palackfúvásban

*Tárgyszavak: PET; PP; palackgyártás; nyújtva-fúvás;
melegen töltés; gázzárás; átlátszóság; formatervezés;
széles szájú palack.*

A csomagolási célú palackok és flakonok piacán vitathatatlan a PET vezető szerepe, az éves kereslet növekedése ezen a területen 7–8%. Ugyanakkor az üreges testek gyártásában a polipropilén (PP) felhasználása még gyorsabb ütemben nő, mert a PET-hez képest jobb a költség/teljesítmény aránya. A PP ára az elmúlt időben nőtt, de kisebb mértékben, mint a PET-é, ez utóbbi 2004 első felében 15–20%-kal is emelkedett.

A fúvással foglalkozó nagy cégek közül az angol **RPC Containers** is egyre gyakrabban fordul a PP felé. Egyik vásárlója, a **Midi Conserves** pl. PP flakonokba tölti különböző önteteit. Az RPC PP-felhasználása akkor ugrott meg, amikor a 2002-es franciaországi *Emballage* kiállításon bemutatta *Thermic Ultra* elnevezésű, széles szájú palackját. A terméken elhelyezett bordák révén a palack igen magas pasztörözési és sterilizációs hőmérsékleteket is elvisel. Gázzárását koextrúzióval oldják meg, ahol a középső etilén/vinil-alkohol (E/VAI) réteg javítja ezt a tulajdonságot.

Különösen jelentős a PP előretörése a melegen töltött élelmiszerek és üdítőitalok csomagolásában. A melegen tölthető PET flakonok falvastagsága a szokásosnál 5–10%-kal nagyobb; ennek köszönhető, hogy a töltés és lezárás után a hűtéskor keletkező vákuum nem okoz deformációt. A PP bizonyos alkalmazásokban jobban viselkedik meleg töltéskor, mint a PET, és sokkal olcsóbb is.

A aacheni műanyag-feldolgozó kutatóintézet, az IKV szerint jelenleg, csak Dél-Amerikában állítanak elő fröccsöntött PP előformából szénsavmentes ásványvizes palackokat kétszerszámos nyújtva-fúvó gépeken. Ezáltal elérték, hogy a palack nyakrészének fizikai jellemzői jobbak lettek, és javult a kupakok zárása is.

A PP feldolgozásakor rövidebbek a ciklusidők, és a palack ellenáll a PET-hez képest magasabb töltési és sterilizációs hőmérsékleteknek is. A PP ideális helyettesítője lehet a PET-nek a háztartási tisztítószeres csomagolásában,

mivel nagyon jó a vegyszerállósága. Más lehetséges alkalmazási területek a sterilizálható gyógyászati flakonok, gyümölcslevek és teák melegben történő töltése.

Ugyanakkor a PP használatának korlátai is vannak. Nyújtva-fúvásnál pl. erős nyújtáskor vastagabb és rövidebb előformát kell használni. Ezzel az eljárással ugyanakkor nő a szilárdság, az átlátszóság és a fényesség. A fényesség plazmabevonással is javítható. Ehhez mikrohullámú technológiát fejlesztett ki az IKV.

A PP feldolgozási ablaka szűkebb a PET-énél. Mechanikailag gyenge terméket kapnak pl., ha növelik a kristályosodási hőmérsékletet. A PP-nek rosszabb az oxigénnel és szén-dioxiddal szembeni gázzárása, ezért a PET-et valószínűleg nem fogja helyettesíteni a szénsavas üdítőitaloknál.

A Bekum fúvógépgyártó cég is azon a véleményen van, hogy néhány év múlva a PP kiszorítja a PET-et a fröccsöntött előformák nyújtva-fúvásában. Már kifejlesztettek olyan nyújtva-fúvó gépet, amellyel PET és PP is feldolgozható.

A szorbitolalapú, átlátszóságot javító adalékanyagok vezető gyártója, a **Milliken** szerint új irányzat ezen a területen az átlátszó csomagolások növekvő mennyisége. 2003-ban az átlátszó PP (C-PP) felhasználásának bővülése 2–3-szor volt nagyobb, mint a hagyományos PP-é, több mint 7%/év. Ugyanakkor az anyag kiválasztás gyakran a feldolgozási eljárástól függ. Az extrudált előformából fújtt PP palack nem annyira átlátszó, mint a PET. *A fröccsöntött, majd nyújtva-fúvott PP flakon átlátszósága viszont eléri a PET-ét.* A fújtt PP-nek sokkal kisebb a kihozatala is, viszont a PET-hez viszonyított olcsóbb alapanyag ára a feldolgozóknál kiegyenlíti ezt a hátrányt.

Az **RPC** mellett az észak-amerikai **Graham Packaging** is sikeres ezen a területen. A közelmúltban mutatták be új, hatrétegű, fújtt, széles szájú C-PP terméküket gyümölcslevek csomagolásához. A gyümölcsleveket eddig fémdobozokban forgalmazták, a váltás okaként említették a kisebb tömeget és a jobb kezelhetőséget a töltés során. A palack oxigénzáró réteget és UV abszorbert tartalmaz. A palacktesten vákuumelnyelő elemek találhatóak, amelyek fenntartják a rugalmasságot a csökkenő nyomással szemben, így javul a palack szilárdsága a hűtés során. Ilyen vákuumelemeket PET-nél már több éve használnak.

A PP előretörése ellenére nem fékeződött a nyújtva-fúvott PET palackok további fejlesztése. Egy belga palackgyártó, a Spadel egy 3 literes, „guruló palack” elnevezésű formát fejlesztett ki ásványvizekhez. Ez a palack az oldalsó gurítható, és lehetővé teszi a víz betöltését kiömlés nélkül. A megerősített oldalsó fal miatt az üres palack nem nyomható össze. A Spadel az új palackfajta kifejlesztésekor egy francia feldolgozó-gyártóval, az ADS-sel működött együtt.

A gépgyártók régóta foglalkoznak olyan berendezések és szerszámok tervezésével is, amelyekkel különleges alakú palackok gyárthatók. Ezeknél szükségessé válhat pl. az előformák irányított hőkezelése függőleges tenge-

lyük mentén. Ilyen palackokat gyárt az **Amcor PET Packaging** különböző likőrök csomagolására 750 ml és 1,75 l méretben.

Dr. Lehoczki László

Defosse, M: Hot filling prompts high PP blowmolding demand; design leads PET's appeal. = Modern Plastics, 34. k. 6. sz. 2004., www.modplas.com.

Vink, D.: PP surpasses PET in hot fill performance. = European Plastics News, 34. k. 4. sz. 2004. p. 17.

Röviden...

Elhunyt Hunkár Dénes

Április 28-án 67 éves korában elhunyt *Hunkár Dénes* a **Hunkar Laboratories** megalapítója (Cincinnati, USA.). Több műszaki diplomával 1956-ban emigrált az USA-ba, ahol az extrúziós fúvóformázás területén az előformák elektronikus szabályozásának kifejlesztéséről vált ismertté, részt vállalt a fröccsöntő gépek vezérlésének tervezésében, emellett több folyamatirányító rendszer tökéletesítéséhez is hozzájárult. Számos szabadalmazott találmány fűződik a nevéhez. 1999-ben egészségügyi okokból megvált a cégétől, de tudományos tevékenységét haláláig folytatta.

(Plastics Technology, 50. k. 6. sz. 2004. p. 62.)