

Öntött PP fóliák: korszerű gyártástechnika, új anyagok

Néhány évvel ezelőtt különleges eljárásnak számított a fóliaöntés PP-ből, de ma egyre népszerűbbé válik. A gépgyártók sokat tettek az eljárás korszerűsítéséért, de az alapanyaggyártók is hozzájárulnak a sikerhez. Az öntött PP fóliák kiterjeszthetik a PP felhasználási területeit.

Tárgyszavak: műanyag-feldolgozás; polipropilén; fólia; fóliaöntés; öntőberendezés; alapanyag.

Az öntött PP (CPP, cast PP) fóliák egyre népszerűbbek, nem csak a hajlékony csomagolóanyagok között, hanem a csomagolóiparon kívül is. Ez a fóliagyártó eljárás ma már nem számít különlegesnek, hanem a sikeres feldolgozási módszerek közé tartozik. Európában évente kb. 850 ezer tonna BOPP fólia mellett 350 ezer tonna öntött PP fóliát használnak fel, és ez a fóliatípus kiszélesíti a PP fóliák alkalmazási lehetőségeit. Felhasználhatók virágok, kozmetikai szerek vagy más termékek dekoratív csomagolóanyagaként, infúziós tasakokhoz; alkalmasak fémgőzölésre, laminálásra. A CPP fóliák népszerűbbé válásához az is hozzájárul, hogy a gyártástechnika a BOPP fóliákénál egyszerűbb, a beruházási költség kisebb.

Az öntött fóliák gyártása kevesebb energiát igényel, mint a BOPP fóliáké, és a gyártóberendezések teljesítménye is erősen megnőtt. Néhány évvel ezelőtt a fóliaöntő szerszám legfeljebb 3,1 m széles volt, ma már elérheti az 5,4 m-t. Az egycsatornás öntőszerszámok helyett többcsatornás tápblokkot (feedblock) használnak, amellyel többretegű fóliát lehet előállítani. Multicsatornás tápblokkal könnyebb az egyes rétegek vastagságát szabályozni, ami nem közömbös olyan fóliák gyártásakor, amelyekben egy olcsóbb PP „magréteget” társítanak egy drága különleges PP fedőréteggel.

A feldolgozók régóta szeretnék 15 µm vastag fóliákat előállítani, de már a 20–25 µm-esek is olyan lágyak, hogy nehezen kezelhetők a további feldolgozáskor, pl. a fémgőzölésnél. Az alapanyaggyártók azonban új PP típusokat kínálnak az öntéshez. A CPP fóliákhoz hagyományosan 7–12 g/10 min folyási számú polimereket használtak. Ma vannak 1–3 g/10 min folyási számú PP homopolimerek, amelyekből a közép réteget extrudálják, és csak a fedőrétegekhez alkalmaznak 7–10 g/10 min folyási számú, szép felületet adó kopolimert. Az ilyen szerkezetű fólia merevebb is, és könnyebb a későbbi konfekcionálása.

Külön kihívást jelent a PP fólia feltekeréselése, ami zsugorodással jár. Egy új tekeréselési technikával a feltekert rétegek között levegőt hagynak, hogy a zsugorodó külső rétegek ne gyűrjék össze a belső rétegeket. Ez kényes eljárás, mert ha túl sok

levegőt hagynak bent, az tasakossá teheti a fóliát; a kevés levegő viszont belső feszültségeket gerjeszt.

Az öntött fóliákat gyártók között vannak olyanok, akik nagyobb teljesítményre törekszenek, nagyobb gépsebességet, szélesebb – akár 6 m széles – szerszámot követelnek a gépgyártóktól. Az ázsiai feldolgozók inkább a fóliák nagyobb hegesztési szilárdságát szeretnék elérni, és gyakran laminálják a BOPP fóliákat CPP fóliákkal, hogy az előbbieket szép küllemét és méretpontosságát egyesítsék az utóbbiak jobb hegeszthetőségével és nyomtathatóságával.

A **LyondellBasell** cég élen jár a könnyen önthető PP típusok kifejlesztésében. A düsseldorfi K'2007 kiállításon a cég egy heterofázisos blokk-kopolimert mutatott be, a *Moplen EP310K*-t, amelyből fagyasztott termékekhez készíthető feszültségfehéredésre kevésbé hajlamos csomagolófólia. Ehhez a feldolgozási eljáráshoz ajánlja az *Adstif HA740J*-t (belső réteggként), a *ClyrellRC213M* és a *Clyrell RC1908* α -olefinnel módosított PP random kopolimereket külső réteggként. A **Borealis** is hamarosan forgalomba hoz CPP-hez ajánlott polimereket.

A németországi **Windmüller & Hölscher KG (W&H)** jelentős részt vállal az öntött PP-fóliák gyártóberendezéseinek fejlesztésében. A cég az észak-amerikai kontinensen első *Filmex* típusú fóliaöntő berendezését az **Excelsior Packaging Csoport** yonkersi üzemében (N.Y.) állította fel. A berendezés alapvetően kilencrétegű öntött fóliák előállítására szolgál, 2700 mm széles fóliákat lehet vele gyártani, és *Wickler Filmatic M* típusú feltekeréscső berendezés tartozik hozzá. A *W&H* cég *Feedblock-technikáját* alkalmazva azonban a gépen 17- vagy 28-rétegű fólia is előállítható.

Az **Excelsior** cég hajlékony csomagolóeszközöket állít elő az élelmiszeripar és a gyógyászat számára. Egyik specialitása a *SteamFast-technika*, amelynek lényege, hogy a fóliazacskóba zárt friss élelmiszer – többnyire zöldségféle – mikrohullámú sütőben a zacskóban képződő nyomás alatti gőzben 2 perc alatt megfő. Nem csoda, hogy ez a fóliagyártó igényes a minőségre. A gép megrendelése előtt több kísérletet végzett a **W&H** cég lengerichi kísérleti üzemében, hogy meggyőződjék a fóliagyártó berendezés teljesítőképességéről. A berendezés sokoldalúsága lehetővé teszi, hogy a fóliagyártó rövid idő alatt kielégítse megrendelői különböző kívánságait. A minőséget rétegenként infravörös rétegvastagság-mérő ellenőrzi, ez négyféle anyagot tud mérés közben megkülönböztetni.

A *Filmex* fóliaöntő berendezések modulszerűen épülnek fel, és alkalmasak CPP, záróréteges, stretch és más speciális fóliák gyártására. 1700–3600 mm közötti fóliaszélességhez rendelhető meg. A fóliák vastagsága 10–300 μm között lehet, a kihozatal elérheti a 2000 kg/h-t.

Összeállította: Pál Károlyné

Colvin, R.: Cast PP gaining ground: lower initial investment offer processors advantages. = Modern Plastics Worldwide, Cover story, 2008. febr. 1. www.modplast.com

Schichten nach Bedarf. = Kunststoffe, 97. k. 5. sz. 2007. p. 66.