

Egy fóliagyártó cég saját szabadalmaztatott fúvófejére épülő technológiájával csökkenti a termelési költségeket. Lou Reade jelenti...

## A kocka el van vetve

A magyar fóliagyártó DR-PACK olyan fóliagyártó fejet fejlesztett ki, melynek segítségével csökkenthető a termelési költségek és javítható a fólia minősége. A vállalkozás fő terméke a háztartási frissentartó fólia, e terméket kereskedelmi márkanevei mellett ún. „sajátmárkás” konstrukciókban is gyártja – ilyen például az ARO brand, melyet a METRO értékesít áruházaiiban európaszerte.

A cég nemrégiben kezdett felhasználni metallocén granulátumot az ARO termékekhez, amely javította a fólia nyúlási képességét és víztisztaságát. Emellett ugyancsak megkezdte egy szabadalmaztatott hűtési eljárás használatát, amely gyorsítja a hűtési folyamatot a gyártás során (ld. a túldoldalon *Hatékonyabb Gyártás* c. keretes írásunkat).

Alapvetően azonban a szabadalmaztatott fej technológiája okozza a teljesítményváltozást. A DR-PACK három évet töltött a technológia kifejlesztésével és immáron három hónapja használja kereskedelmi termékekhez.

„A fejet a termékhibák kiküszöböléséhez használtuk, különösen a vastagságingadozások ellen, – nyilatkozta Illés Tamás, a DR-PACK fejlesztő-mérnöke. „Végül olyan fejet terveztünk, amely automatikusan javítja ki a hibákat.”

Illés szerint a stretchfólia teljesítményének alapvető meghatározója a vastagságingadozás. Véleménye szerint a vastagságingadozás elérheti a 20 %-ot is, amely alacsonyabb minőségű fóliát eredményez. Egy ilyen 20 mikronos fólia például 16 és 24 mikron közötti effektív vastagsággal rendelkezik. „Ezen fólia tulajdonságai nem különböznek egy 16 mikronos fóliától” – állítja.

E célból a DR-PACK olyan fejet fejlesztett ki, amely minimális vastagságszóródást tesz lehetővé. A cég e tűrést 2-3 % közé teszi. Eszerint egy hagyományos 20 mikronos fólia kiváltható egy a fentieknek megfelelően előállított 16 mikronos fóliával.

A vállalkozás ez az elméletet már a gyakorlatba is átültette, így a korábban 8 mikronos ARO frissentartó fólia vastagságát 7 mikronra csökkentette.

„Ez mintegy 15 %-os anyagmegtakarítást eredményez” – állítja Illés.

A fej teljesítményének titka a forgásban rejlik. A forgó fejek semmilyen újat nem jelentenek a fűtő fóliagyártásban, de van egy alapvető különbség: a DR-PACK fejében mindössze a mag forog.

A DR-PACK a hagyományos forgó fej négy hátrányát eleveníti fel: a gyártott anyag nem homogén, a fej anyagkibocsátási sebessége nem állandó, a fej kilépőnyílása mentés nem egyenes, a hőmérséklet, és amely a legnagyobb problémát okozza, változó a kilépőnyílás mérete. Ezek együttesen mintegy 20 %-os vastagságtérést eredményezhetnek.

### Információk a DR-PACK-ról

A DR-PACK 1989-ben alakult és a különböző fóliák gyártását 1991-ben kezdte meg. A vállalkozás egy több cégből álló csoport része, székhelye a magyarországi Biatorbágyon található, termékei között ipari és csomagolófóliák egyaránt megtalálhatók.

A cég vezető terméke a frissentartó fólia, állításuk szerint Európában az elsők között voltak, akik PVC helyett polietilénből kezdtek stretchfóliát gyártani.

A METRO áruházak részére gyártott ARO frissentartó fólia az Exxon-Mobil új típusú, metallocén alapú polietilénjéből készül. Ez azonban nem teljesen új a cég számára.

„Az elmúlt öt-hat évben már használtunk metallocén anyagokat” – mondja Illés Tamás, a DR-PACK egyik fejlesztőmérnöke.

A DR-PACK az új fej-technológiát mihamarabb szeretné többi termékvonálára is átültetni, például az ipari fóliákra. A társaság emellett dolgozik a technológia több-réteges fóliákhoz történő kifejlesztésén is.

A vállalkozás állítása szerint mindezen problémákat képes kiküszöbölni az új design-ra épülő

fejfel, valamint jobb mechanikai paraméterekkel és alacsonyabb vastagságtűréssel rendelkező fóliát gyártani.

A DR-PACK szabadalmaztatott technológiájában a fej teste áll és benne a mag forog, míg a polimer ömledék a fej belső felülete és a forgó mag között gyúródik.

Legfontosabb tényező a mag azon képessége, hogy önmagát állítja be, nevezetesen hogy pontosan a kamra középpontjában forog. Tekintettel arra, hogy a fej kilépőnyílását a forgó mag és a kamra fala közti rés képzí, amennyiben a mag központosítja magát, úgy a nyílás tökéletesen szimmetrikus marad.

A mag gyakorlatilag egy siklócsapágy, amely egyszerűen beállítja önmagát az itt kenőanyagként is funkcionáló polimer ömledék segítségével.

„A forgás sebessége központosítja a magot” – állítja Illés – „különböző anyagokhoz különböző forgási sebességet állítunk be.”

### Jobb anyagszerkezet

A forgómag a kész fólia anyagszerkezetét is javítja. Mivel az anyag közvetlenül a keverőkamrából van átvezetve a fej kilépőnyílásához, a homogenitás – ellentétben a hagyományos technológiával – az átvezetés során nem törik meg. Ez kedvezőbb hálószerkezetet és jobb mechanikai tulajdonságokat eredményez.

„E rendszerrel mérés vagy visszacsatolás nélkül tudunk kedvezőbb minőségű fóliát gyártani.” – állítja Illés – „a fejet úgy terveztük meg, hogy a hibákat automatikusan javítsa ki, így nincs szükség mérésre vagy visszacsatolásra.”

További előny az energia megtakarítás. A hagyományos fejet fűteni kell az ömledék állandó hőmérsékleten tartásához. A DR-PACK fejében a forgómag gyúró tevékenysége tartja fenn a hőmérsékletet, a hűtőegység tehát a mag forgásának indulását kö-

vetően kikapcsolható. Ezzel a fej hűtési költségeinek 40 %-a megtakarítható.

A kész fólia tulajdonságai lenyűgöző számokat mutatnak: a nyúlási képesség megduplázódik (500 %-ra), a szakítószilárdság közel 10 %-kal nő, a fólia pedig

vékonyabb (7 mikron 8 helyett), amely hozzávetőlegesen 15 % anyagmegtakarítást eredményez.

„Mindezen változások ellenére a felhasználó nem igazán vesz észre változást a termékben” állítja Illés.

- A fej design-ja a 2005. február 9-10-én megrendezésre kerülő

EPN „Záró”fólia konferencia egyik témaköre lesz.

További információért látogasson el honlapunkra, a [www.plastics-events.com](http://www.plastics-events.com)-ra.

### Hatékonyabb gyártás

A Dr-Pack fóliagyártásában a hatékony hűtés is kritikus tényező.

A gazdaságos gyártás nagyban függ a gyártási sebességtől. Amennyiben adott idő alatt több fólia készül, úgy alacsonyabb az önköltsége. A DR-Pack, egy hatékonyabb hűtési rendszer kifejlesztése által, állítása szerint a jelenlegi 60-80 m/p-es pályasebességet 150 m/p-re tudja emelni. Az eddig elért sebesség körülbelül 100 m/p volt.

Ezt a jelenleg alkalmazott fűjt fóliagyártó technológia hűtési rendszerének átalakításával érték el. A cirkuláló levegő sebességének növelésével és irányának megváltoztatásával állításuk szerint növelhető a ballon hűtésének hatékonysága és a gyártási sebesség.

A DR-Pack mind a belső, mind a külső hűtés fejlesztésének a lehetőségét górcső alá vette. Ennek szellemében mindkét esetben a levegőt a ballon mozgásának irányára egy adott szögben fújják rá, amely növeli a hűtés hatékonyságát.

A ballonon belül Venturi-csővek csoportja biztosítja a levegő dugóhúzó-szerű mozgását, míg a felmelegedett levegő egy csövön keresztül távozik a ballonból. Kívül a levegő áramoltatását hűtőgyűrűk végzik. Mindkét esetben rendkívül fontos azonban a levegő áramoltatásának szöge.

„A levegőt tangenciális irányban áramoltatjuk a fóliára” – mondja Illés Tamás.

A cirkuláltatott levegő hatása hasonló a forgómagos fejéhez: kiszűri a hibákat és lecsökkenti a vastagságingadozást.

„Amennyiben zavar lép fel a légörvényben, úgy az nem okoz hibát az adott helyen a fóliában” – mondj Illés – „hanem eloszlatja a felületen.”