

A poliuretángyártás helyzete és jövője

Tárgyszavak: gyártás; gyártókapacitás; előrejelzés; új alkalmazás.

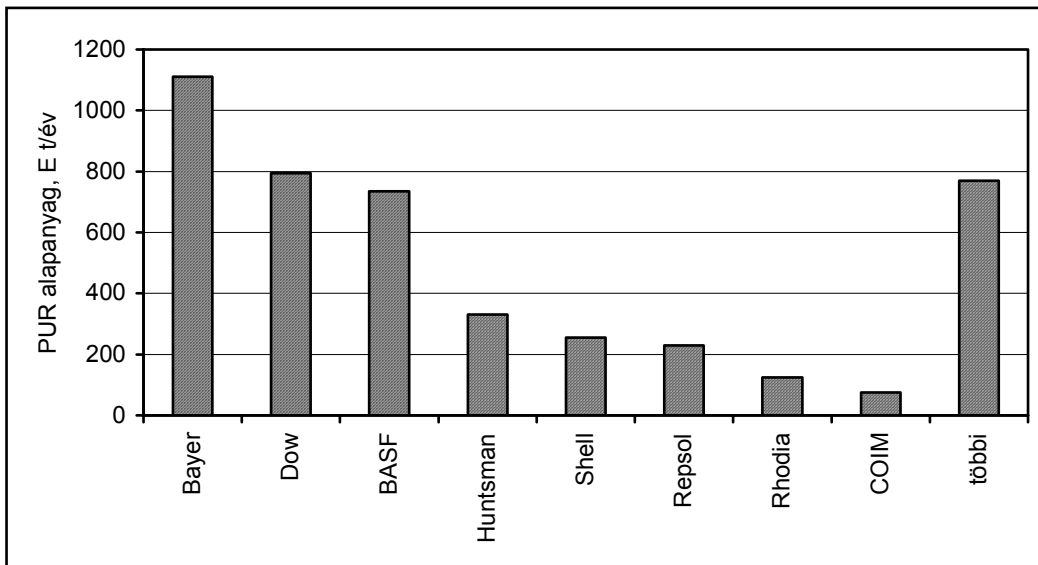
Nehéz idők járnak a PUR-gyártásra

Az elmúlt évben jelentős megszorításokat hajtottak végre a poliuretángyártásban. Olyan meghatározó gyártók, mint a **Dow** és a **Bayer**, *bezártak néhány kisebb és kevésbé gazdaságos gyárat, hogy növeljék versenyképességüket. Ezzel jelentős lépést tettek a teljesen integrált, világméretű termelőegységek kialakítása felé, amelyek képesek arra, hogy szabályozzák a költségeket, csökkentsék a túltermelést és növeljék a túl kicsi árrést.*

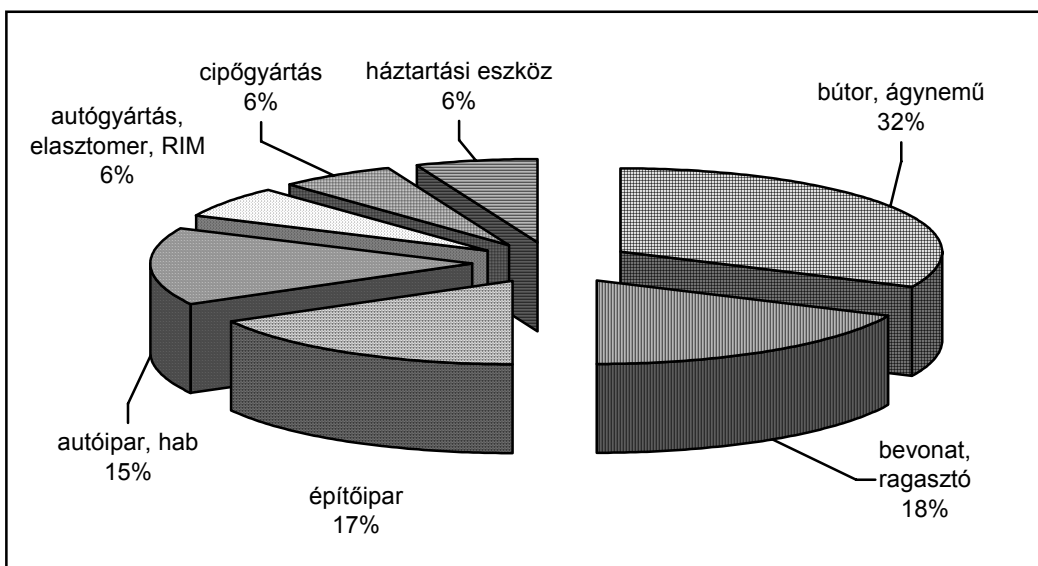
Az elmúlt 18 hónap alatt az egész világra kiterjedő poliuretángyártás jelentős változásokon ment keresztül. Megváltoztak a piaci körülmények, az ipar szerkezete és a termelőüzemek elhelyezkedése is. A 2003-ban PUR alapanyagot gyártó európai cégek gyártókapacitásai az *1. ábrán* láthatók. Az elmúlt hónapokban 7 olyan sajtóközlemény jelent meg, amelyben a nyugat-európai izocianát- és polioldógyárak számának csökkentéséről adtak hírt. Az IAL Consultans cég szerint *2006-ban csupán 8 MDI-t gyártó üzem fog működni az 1998-ban működő 11-gyel szemben, a poliéter-polioldó gyárak száma pedig az 1998-as 20-ról 15-re fog csökkenni.* A poliuretán alapanyagok (komponensek) forgalmazása kevésbé jövedelmező, mint régen volt. Ennek oka főleg a rendelkezésre álló készletek óriási növekedése. Ez az oka, hogy sokkal inkább feldolgozott formában próbálják a PUR-t értékesíteni.

A végfelhasználók (amelyek felhasználásának megoszlása a különböző területek között a *2. ábrán* látható) is rá vannak kényszerítve méretcsökkentő, költségcsökkentő programokra és a csökkenő árak az alapanyaggyártóknál is éreztetik hatásukat. Ez különösen igaz az autóiparra, ahol a beszállítóknak gyakran több mint 12 hónapra előre fix árat kell szavatolniuk, vagy a legjobb, legversenyképesebb árakon kell értékesíteniük termékeiket, nehogy elessenek az üzlettől.

A poliuretángyártás mindig gyorsabban növekedett, mint a GDP a legtöbb országban. 2003-ban Európában a keresletnek megfelelően az MDI termelése 7%-kal bővült a GDP mérsékelt növekedése ellenére is. Ennek hatására a **Bayer** a spanyolországi Tarragonában lévő MDI gyárának kapacitását 100 E t/év-ről 150 E t/év-re bővíti 2006-ra.



1. ábra A PUR alapanyagok legfontosabb európai gyártói és gyártókapacitásai 2003-ban



2. ábra Az Európában 2003-ban felhasznált PUR megoszlása

Az IAL felmérése szerint a poliuretánpiac Európában 2001 és 2003 között átlagosan 3,1%-kal növekedett. A kemény habok és az elasztomerek gyártása voltak a legjobban teljesítő ágazatok. A kemény habok előállításának folyamatos és biztos növekedése az építőipar fejlődésének köszönhető, különösen Nyugat-Európában. Erős növekedést mutat a PUR-RIM anyagok felhasználása is az autóiparban.

Jelentősen megnövekedett a kereslet az aromás poliészter-poliolok iránt is, amelyek a poliuretánhab gyártásához szükségesek. Ezeknek a csökkentett éghetőségű anyagoknak a felhasználását az építőiparban a törvények és előírások, valamint a habgyártók azon törekvése segítik elő, hogy nagyobb teljesítményű és nagyobb hozzáadott értékű termékeket értékesítsenek egy túlkínálati piacon.

A másik véglet a lágy tömbhabok termelése, amely Európában 2002 folyamán először csökkent az 1991-es recesszió óta. A termelés Nyugat-Európában 4%-kal volt kisebb, amit részlegesen ellensúlyozott a kelet-európai 1%-os növekedés.

Az IAL az *ojtott kopolimer-poliolok gyártásában* egy hirtelen és igen jelentős kapacitásnövekedést figyelt meg az elmúlt év folyamán. A szakértők szerint az ilyen típusú, rugalmas habok gyártásához használt poliolok iránti kereslet 2–3%-kal jobban nő, mint a normál poliéter- és poliészter-polioloké.

Megnövekedett az igény a még specifikusabb poliolok, pl. a polikaprolaktonok iránt is. Európa vezető gyártója, a **Solvay**, most adott megbízást egy új reaktor építésére, amellyel megduplázódik a termelési kapacitás. A **KoSa** cég szintén tervezi termelési kapacitásának megduplázását egy új, aromás poliészter-poliolok előállításához használt reaktor üzembe helyezésével. A **Stepan** cég Németországban indított el egy új üzemet a 2003-as év folyamán, ahol *aromás poliészter-poliolokat* gyártanak.

A jövő kilátásait elemezve az IAL azt állítja, hogy a termelékenység növelése és a logisztika javítása segíteni fog a jövedelmezőség növelésében, és rövid távon fenntartja az iparágat. Hosszú távon azonban elkerülhetetlen az új termékek kifejlesztése és új alkalmazási területek felderítése a PUR-gyártás életben maradásához, különösképpen az érett nyugat-európai piacon, ahol a kulcsfontosságú alkalmazási területek – mint amilyen a bútoripar és az autóipar – csak minimális növekedésre számíthatnak. Az utóbbi fejlesztésekből a következőkben egy új anyagot és két feldolgozó-gyártó legújabb berendezéseit mutatjuk be.

PUR alkalmazása a prototípusgyártásban

Egy új poliuretántípusból öntéssel tartós *funkcionális autóalkatrészek prototípusát lehet elkészíteni*. Ennek a poliuretánnak a tulajdonságai nagyon hasonlítanak a polipropilénre, és belőle mindössze 15–30 perc alatt lehet elkészíteni egy formadarabot. A *RenPiM 6460* jelű poliuretánt a **RenShape** cég (Auburn Hills, Mich.) és egy ugyancsak michigani gyors prototípusgyártó, a **Rapid Prototype** cég levegőelosztó fejek kis sorozatú (20 db) előállításához használja. Ezeket az elosztófejeket vetik alá légáramlási és dinamométeres vizsgálatoknak.

A RenPiM 6460 Shore D keménysége 80, rugalmassági modulusa 1250 MPa, Izod ütésállósága hornyolt próbatesten 58 J/m, nyúlása 8%, terhelés

alatti behajlási hőmérséklete (HDT értéke) 139 °C. A Rapid Prototype szerint kis sorozatú prototípus-alkatrészek gyártásához az öntött poliuretán olcsóbb, mint a sztereolitográfia vagy a szelektív lézerszintézis (SLS).

Kis tömegű PUR-adagok előállítása és feldolgozása

A svájci **Isotherm AG** a nagy pontosságú és kis átmenő teljesítményű PUR-adagoló és -porlasztó rendszereket állít elő. Ez a cég az egyetlen a világon, amely képes akár 3 mg pontossággal 4:1 arányú adagok előállítására. Az USA-ban a **Linden Industries** cég (Ohio) most építi ki észak-amerikai értékesítő és szervizhálózatát a svájci cég feldolgozógépeinek forgalmazásához.

A **Krauss-Maffei** cég poliuretán-feldolgozó gépei közül az F sorozatba tartozó berendezések kis nyomással viszonylag kis anyagmennyiséget tudnak feldolgozni. Nehezen elegendő komponensekből is homogén keveréket készítenek. Alkalmask pl. redőnyprofilok, orvosi eszközök, cipőtálpak gyártására. Előnyük, hogy a komponenseket tartalmazó tartályok vákuumozhatók, ezért a termékek buborékmentesek és kopásállóak. A gépekre a különböző keverőfejek és keverőelemek közül a gyártott termékhez legjobban illőt lehet felszerelni. A komponensek keverési arányát frekvencia által vezérelt hajtóművel állítják be.

Kovács Levente

Tough times ahead for PUR. = European Plastics News, 31. k. 2. sz. 2004. p. 15.

PUR for prototyping imitates PP properties. = Plastics Technology, 50. k. 2. sz. 2004. p. 22.

New source of small-shot PUR dispensing equipment. = Plastics Technology, 50. k. 2. sz. 2004. p. 22.

PUR – Verarbeitung kleinster Mengen. = Kunststoffe, 93. k. 12. sz. 2003. p. 76.

Röviden...

A németek bíznak a növekedésben

A német műanyag-feldolgozók és gépgyártók 2003-ban már növekedést tapasztaltak. Ebben az évben termelésük 3,6%-kal bővült, elérte a 42 Mrd EUR-t, 2004-re pedig 2,5-3%-os emelkedést jósolnak. Mindez annak ellenére következett be, hogy szigorodott a szabályozás és erősödött az euró. A német piac – kétéves visszaesés után – 2,4%-kal, 28,3 Mrd EUR-ra, az export 6,1%-kal, 13,9 Mrd EUR-ra nőtt.

A csomagolóanyag-gyártás értéke 2,5%-kal, 9,5 Mrd EUR-ra, mennyisége 3%-kal, 3,5 M t-ra emelkedett. Ezt főleg exportálással (8% növekedés) érték el, és mindezek eredményeképp nem kellett csökkenteni a munkahelyek számát. A gazdasági helyzet javulása következtében több, kis mennyiségben kisserelt és előcsomagolt (előzőleg nem csomagolt) árura van szükség, amihez könnyű csomagolóanyagokat igényelnek.

A gépek eladása 2003-ban 8%-kal nőtt, szemben az egy évvel korábbi 5%-os előrejelzéssel. 2003-ban 7,1 Mrd EUR értékben adtak el műanyagfeldolgozó gépeket, szerszámokat, segédberendezéseket és flexográf nyomdagépeket.

(European Plastics News, 31. k. 4. sz. 2004. p. 7.)

EGYÉB IRODALOM

Laser welding offers clear advance. (Lézersugárral jól hegeszthetők az átlátszó műanyagok.) = European Plastics News, 30. k. 10. sz. 2003. p. 11.

Composite strips add strength to buildings. (Szénszállal erősített szalagokkal erősítik meg a történelmi épületeket.) = European Plastics News, 30. k. 10. sz. 2003. p. 11.