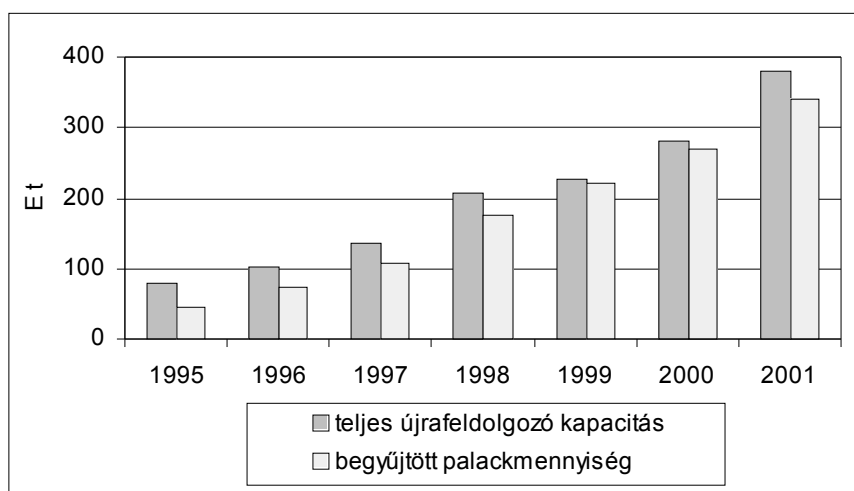


## 5.4 PET-palackok újrafeldolgozása Európában

*Tárgyszavak: PET; palack; hulladékhasznosítás; újrafeldolgozás; Európa; Olaszország; statisztika; technológia.*

Az európai ipar 2000-ben 270 E t PET palackot gyűjtött be újrahasznosításra. Az 1999. évi 219 E t-hoz képest ez 23%-os növekedést jelent. A legjelentősebb emelkedés Franciaországban volt, ahol 39,5 E t-ról 60 E t-ra nőtt a PET-hulladék (R-PET) mennyisége. Az európai újrafeldolgozási kapacitást és a visszagyűjtött palackok tömegét 1995-től 2001-ig az 1. ábra mutatja. A következő 5 évben még évi 20%-os növekedésre számítanak. Az Egyesült Királyságban és Spanyolországban valószínűleg az átlagot meghaladó lesz a növekedés, mivel ezekben az országokban viszonylag alacsony a kiindulási szint.



1. ábra A PET palackok újrafeldolgozására szolgáló gyártókapacitás és a begyűjtött palackok tömege Európában 1995–2001 között

A PET feldolgozók számára az elmúlt évek nem volt könnyűek, ennek ellenére a hulladékbegyűjtés adatai biztatóak. A hasznosító kapacitások nőttek, és a vitathatatlanul hatalmas mennyiség ellenére nem romlott a

minőség. A távol-keleti export még emeli a hulladék iránti keresletet. Mindez pozitív kihívást jelent a hulladékfeldolgozóknak, és kedvezően befolyásolja gazdasági helyzetüket a friss anyag magasabb ára is.

A PET-gyártás 6 évvel ezelőtt fontos célnak jelölte meg a PET palackok újrahasznosítását. Elhatározták, hogy 2000-re 100 E t hulladékot gyűjtenek be és használnak fel. Sokan nem tartották elérhetőnek ezt a mennyiséget, de az eredmények túlszárnyalták a terveket. 2001-ben azt várják, hogy Európában túllépi a 300 E t-s határt és az R-PET fontos szereplője lesz a piacnak.

A PET visszadolgozása teljesen iparszerű. A PET palackokat visszagyűjtés után tisztítják, aprítják és közvetlenül vagy friss anyaggal keverve ugyanúgy dolgozzák fel, mint a friss anyagot. Az R-PET minősége nagyon jó, ezért sok célra, mint pl. szőnyegipari vagy ruházati ipari szálak, illetve autóalkatrészek, de még új palackok gyártására is alkalmas.

Az R-PET egyedülálló tulajdonsága, hogy a visszadolgozás következtében javulnak a jellemzői. Az úgynevezett szilárd fázisú folyamat alatt a R-PET molekulatömege nagyobb lesz, mint az eredeti anyagé volt, ezért pl. olyan különleges alkalmazása is lehetséges, mint az abroncsok erősítő szövete.

Mivel sok európai ország vesz részt az újrafeldolgozásban, a Petcore cég tájékoztatási és kommunikációs lehetőségeket szervez a sikeres program megvalósításához.

Pár hónapja az Erreplast cég (Gricignano d'Aversa, Olaszország) egy új üzemében kezdték el a visszagyűjtött PET palackok hasznosítását. Ez a gyár a használt csomagolóanyagot újrafeldolgozó konzorcium, a Corepla egyik láncszeme és referenciaüzeme. A Corepla 47 gyűjtő, 17 válogató és 2 feldolgozó centrummal rendelkezik. Az Erreplast ehhez csatlakozva új technológiát vezetett be, amellyel jobban hasznosítja az energiaforrásokat és amely környezetkímélőbb, mint a megelőző eljárások.

Az üzem területe 15 E m<sup>2</sup>, amelyből 4 E m<sup>2</sup> belső terület. 30 főt foglalkoztatnak, és évenként 18 E t PET palackot képesek feldolgozni. A beruházás költsége elérte a 11 M eurót.

A teljesen automatizált technológiával kiváló minőségű PET pelyhet állítanak elő, amelyből bútort, autóalkatrészt, építőipari termékeket, szőnyegfonalat, háromrétegű hőformázott edényeket, buborékcsomagolást és poliészter lábtörlőt készítenek. Az üzem végleges kapacitása 2,5 t/h, ez évi 13 E–18 E t PET hulladék kezelését jelenti. 2000. végére 5,5 E t, 2001-ben 12 E t feldolgozását tervezik.

A magas szintű, automatizált technológia első lépése a bálák szétbontása, majd kimosása szűrőhengerben, forró vízzel. Ezt követően részben kézi válogatással, részben elektronikus detektorokkal elkülönítik az alapanyagot az idegen anyagoktól.

Aprítás után egy szabadalmaztatott berendezésben ismét átmosják az anyagot. Az Automatic Washer nevű mosóban magas hőmérsékleten erős

dörzsölésnek teszik ki az aprított hulladékot. A különleges tartályban a hosszas öblítés alatt teljesen eltűnik a ragasztó, a címke és az egyéb szennyezés maradéka. Szárítás után homogenizálják és raktározzák a tiszta PET hulladékot.

Az üzemet számítógépes rendszer vezérli és a felhasznált vizet tisztítás után visszaforgatják a folyamatba.

**(Perényi Ágnes)**

Strong as ever. = Macplas International, 2. sz. 2001. május, p. 36.

Reprocessed flakes. = Macplas International, 2. sz. 2001. május, p. 37.

## HÍREK

### **Buborékformázott italreklám**

Több italgyártó cég szívesen alkalmazza termékeik bemutatására a hőfrmázott 3D Active Display-nek nevezett reklámhordozót. Ezt egy ausztráliai társaság terjeszti Európában, ismertette a technológiát, amellyel a színes folyadékot átlátszó buborékformázott edénykébe zárják. A folyadék nem párolog el, és nem is veszti el a színét, nem károsítja a műanyag burkolatot.

A reklámhordozót Indiában gyártják, az alkalmazott műanyag az Eastman cég Spectator márkanévű kopoliészterfóéiája.

*(European Plastics News, 28. k. 7. sz. 2001. júl./aug. p. 34.)*

### **Zsugorkarmantyús csomagolás**

A francia Sleever International cég az Euro 2000 kiállításon mutatta be a zsugorkarmantyús hőformáási technológiával készült csokoládécsomagolást. A Chocoball nevű édességet futball alakú doboz tartalmazza, amelyet a cég által tervezett gépen készítettek. A két fröccsöntött csésze üvegtiszta polisztirol félgömb, amelyeknek csak a tetején keresztül láthatók a kis csokoládékrémes labdák.

A feliratos és mintázott karmantyú teljesen követi a gömb alakot, amikor a Sleever Skinner hőkezeléses technológiával rázsugorítják. Ezzel az eljárással különböző formájú joghurt- és édességcsomagolás készíthető.

*(European Plastics News, 28. k. 7. sz. 2001. júl./aug. p. 34.)*

## Hőre keményedő műanyagok visszadolgozása

A műszaki szakemberek értelmezése szerint az egyik fő különbség a hőre keményedő és a hőre lágyuló műanyagok között, hogy az előbbit nem lehet ismételten feldolgozni. Emiatt, bár a költség/alkalmazhatóság arányuk nagyon kedvező, korlátozott a felhasználásuk. A valóság az, hogy mind az alapanyaggyártók, mind a felhasználók csendben visszadolgozzák ezeket az anyagokat és újabban ismertetik is az eljárásokat. A BMC (Bulk Moulding Compounds – premix anyagokkal foglakozó társaság) szerint az alábbi három területen lehetséges az újrafeldolgozás:

- ipari hulladék a feldolgozóktól,
- formázási hulladék: selejt, csatornamaradék, reszelék,
- felhasználás utáni keletkezett szemét.

A hőre keményedő anyagok ipari felhasználói már évek óta ismételten feldolgozzák a keletkezett hulladékot. Ezzel csökkentik a hulladék elhelyezési kötelezettségüket és a friss anyagok mennyiségét, miközben megtartják termékeik minőségét és az áraikat. Újabban többen közülük a hulladékokat kezdik szétválogatni, így különleges igényű darabokat is képesek előállítani. Pl. többutas tartályokat készítenek, amelyekben az alapanyagokat szállítják ki a megrendelőiknek.

Sok felhasználó saját üzemére kidolgozott egy recikláló programot. Ehhez el kell különíteni a különböző hulladékokat, aprítani, fajta szerint meghatározni, keverni és előírni az elérhető bekeverési arányt. Ezzel egyidőben biztosítani kell a forgalmazókat, hogy az előállított anyag nem fog bomlani a feldolgozás alatt, meg kell adni a fizikai tulajdonságait és feldolgozási paramétereit. Az aprítás mértékéhez hozzárendelik a megfelelő berendezést is és előírják, hogy a technológiai folyamat melyik pontján adagolják be a hulladékot. Így elérhető, hogy azonos minőségű hulladéktartalmú anyagot kapjanak.

Néhány esetben együtt kell dolgozni az engedélyező hivatallal, hogy felismerje a hulladéktartalmú a terméküket. Sokan azonban mindezek mellőzésével már évek óta 100%-ban újrahasznosítják a hulladékokat.

A hőre keményedő anyagok felhasználóinak egy része azért nem fogadja el a hulladék visszadolgozást, mert szerintük nem gazdaságos. Szét kell válogatni a különböző fajta műanyagokat, azonosítani és aprítani kell, hogy szállíthatók legyenek. Így a forgalmazónak és a feldolgozónak meg kell találni a legolcsóbb módszert és azt, hogy ki viselje ezeknek a költségeknek a terhet.

Jelenleg a hőre keményedő anyagokat feldolgozó cégeknél általában 15–25%, vagy még nagyobb arányban dolgozzák vissza a hulladékot.

Néhány társaság kezdett foglalkozni a használt termékek visszagyűjtésével, amelyekből kinyerik az üvegszálat és az ásványi töltőanyagot és ezeket újra értékesítik.

*(Macplis, 2001 máj. p. 36–37.)*