

6.3 | **Törekvés a hulladékhasznosításra Európa** 6.4 | **különböző országaiban**

*Tárgyszavak: Olaszország; Németország; műanyag hulladék;
csomagolóanyag; szelektív hulladékgyűjtés;
reklámkampány; autóipari hulladék; PUR; újrahasznosítás.*

Európában ma már senki nem vitatja, hogy a hulladékot kezelni és hasznosítani kell. Ennek érdekében nagy erőfeszítéseket tesznek, de az egyes országok nem azonos mértékben vannak felkészülve erre a feladatra. Emiatt eltérőek az éppen aktuális teendők. Olaszországban pl. most próbálják a lakosságot rászoktatni a szelektív hulladékgyűjtésre. Németországban a hulladékból piacképes termékeket igyekeznek gyártani. A következőkben erre mutatunk be egy példát.

A szelektív hulladékgyűjtés bevezetése Olaszországban

Olaszországban a Conai nevű szervezet koordinálja a csomagolási hulladékok hasznosítását. Ez évi reklámkampányukkal az állampolgárok figyelmét a háztartásokban keletkező hulladék szelektív gyűjtésének fontosságára hívják fel. A Conai egy sor más kommunikációs eszközzel is megszólítja a lakosságot: az iskoláknak az újrahasznosítás eredményeit bemutató kiállítási anyagot bocsát rendelkezésre, az interneten honlapot működtet az üzleti szféra, a helyi hatóságok és az érdeklődő állampolgárok számára. Fontos törekvésük, hogy felhívják a csomagolásokat kibocsátó vállalatok figyelmét a csomagolás ésszerű megtervezésére, a későbbi ártalmatlanítás szempontjaira. E célok érdekében konferenciákat szerveznek, és kiállításokon jelennek meg a szakmai nyilvánosság előtt. Programjaikra a reklámkampánnyal együtt ez évben 6 M eurót kívánnak fordítani.

A Conai cég már a tavalyi évben is szervezett reklámkampányt, amelynek sikerét közvélemény-kutatás igazolta vissza. Elnökük igen fontosnak tartja, hogy az állampolgárok folyamatos tájékoztatást kapjanak a szelektív hulladékgyűjtés eredményeiről. Ezzel a fegyverrel akarják legyőzni a lakosság még passzív részének „lustaságát”, és erősíteni szeretnék a programban részt vevő intézmények iránti bizalmát.

A közvélemény-kutatás nyomán megállapították, hogy az emberek alapvetően négy csoportba sorolhatók a háztartási hulladék szelektív gyűjtésében való részvételük, hozzáállásuk szerint.

Az első csoportba tartozók elismerik, hogy csak helyel-közzel, rendszeresen végzik a szelektív hulladékgyűjtést, de nem is érdekli őket különösképpen az akció sorsa.

A második csoport tagjai – főleg a déli országrészben élő férfiak – lelkesek, állampolgári kötelességüknek tartják a részvételt, mégis a gyakorlatban ritkán aktívak.

Az idősebb korosztályba tartozó nők alkotják a harmadik csoportot, akik minden fellelhető információt, előírást gondosan elolvasnak, és szinte mániákusan igyekeznek be is tartani azokat. Családjukat is kellő szigorral nevelik a szelektív hulladékgyűjtésre. Tevékenységüket a kötelességtudat és a szigor hatja át.

Szerencsére a negyedik csoport, a felmérésben részt vevők közel 50 %-a kiegyensúlyozott típusként jellemezhető, akik egészséges realitásérzékkel, jó együttműködési készséggel rendelkeznek. A családon belül a gyermekekre pozitívan tudnak hatni, és jól együttműködnek szomszédaikkal és a gyűjtésben részt vevő cégekkel. A gyűjtést inkább jókedvűen, semmint kötelességből csinálják. Férfiak és nők egyaránt megtalálhatók ebben a csoportban, inkább a 40 év alatti korosztályból.

A felmérés bizonyította, hogy a lakosság kész a helyi hatóságokkal együttműködni a szelektív hulladékgyűjtésben, amelyben azonban a résztvevő felek mindegyikének van folyamatosan fejlesztendő területe, feladata. A felmérés eredményei hozzájárultak, hogy az ez évi kampányokat célzottabban állítsák össze a szervezők. Emellett rávilágított a helyi önkormányzatok és a gyűjtést, hasznosítást végző vállalatok felelősségére: a lakosságot folyamatosan informálni kell a gyűjtés, hasznosítás helyzetéről, mit értek el, min kell konkrétan javítani (pl. több gyűjtőkonténert kihelyezni), a jól teljesítő körzetek példáját bemutatni stb.

Olaszországban a csomagolási hulladékok hasznosítása már szép eredményekkel büszkélkedhet: 2002-ben az összes csomagolási hulladék 45%-át hasznosították, ami közel 6 M t-t jelent. Ez az óriási mennyiség mind a hat anyagfajtát magában foglalja, nevezetesen a műanyagot, az üveget, a papírt, a fát, az acélt és az alumíniumot. Az utóbbi négy év alatt a lerakókra kerülő szemét mennyisége pedig 20%-kal csökkent az országban.

Hő- és hangszigetelő lemezek gyártása Németországban használt gépkocsikból származó poliuretánhab-hulladékból

A poliuretánhulladékok (PUR) újrahasznosítása napjaink aktuális kutatási témája, különösen az Európai Unió forgalomból kivont járművekre vonatkozó rendelete tükrében.

A német PURcycl GmbH (Neuburg a. d. Donau) többéves kutatómunkával kemény és/vagy lágy PUR hulladékból lemezek és formadarabok előállítására alkalmas eljárást fejlesztett ki.

A kemény PUR hab hulladékhoz mechanikai szilárdságának növelésére megfelelő hosszúságú előkezelte textilszálakat adagolnak. Az optimális összetételű polikarbamidtartalmú keveréket nagy nyomáson melegén összesajtolják. A végtermék mechanikai szilárdsága a felhasználási célnak megfelelően állítható be. Igen nagy mechanikai tulajdonságú lemezeket is sikerült előállítani. A kísérletekhez gépkocsiból származó PUR hulladékokat, például autószőnyegeket használtak fel. A receptúra továbbfejlesztésével és megfelelően kialakított szerszámformával formadarabokat is lehet gyártani.

A textilszálakkal erősített, sajtolta PUR lemezek és formadarabok nem érzékenyek a nedvességre, tompítják a zajt (pl. elnyelik a lépések kopogását) és alaktartóak. A szokásos eljárásokkal: fűrészeléssel, fúrással, csiszolással, marással megmunkálhatók. Megfelelő anyaggal ragaszthatók, bevonhatók, festhetők. Az így előállított PUR termékek alkalmazási tartománya $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ és $+130\text{ }^{\circ}\text{C}$ között van, fő funkciójuk, a hőszigetelés ezen belül érvényesül.

Nagy jelentőségű, hogy az eljárással lágy PUR habokat is fel lehet dolgozni, amelyek hulladéka főleg az autóülésekből származik. Ezeket a lemezeket elsősorban hangszigetelőként használják.

A fejlesztés további iránya a szendvicsszerkezetek előállítása. Ezekben a szilárd külső lemezek között helyezkedik el a hab.

A felsorolt termékek sokféle területen nyerhetnek alkalmazást, különösen ott, ahol a nedvesség miatt a faszerkezetek hamar tönkremennek. Műszaki-gazdasági előnyöket kínál a járművek padló szerkezetének PUR hulladéklemzből való előállítása, de további alkalmazások várhatók a gépiparban (pl. gépburkolatok) és az építőiparban is.

A fenti eljárással előállított termékek 2002 októberében elnyerték a német Műanyaghab Szövetség innovációs díját.

(Dr. Orbán Sylvia)

New information campaign to promote separate waste collection. Misconceptions to be disproved. = Macplas International, 2003. 2. sz. ápr. p. 37–39.

Rosner, M.: Polyurethan-Abfälle für hochwertige Produkte. Aus Alt macht Neu. = Plastikverarbeiter, 54. k. 2. sz. 2003. p. 30–31.

EGYÉB IRODALOM

Global opportunities reviewed at RP Asia 2002. (Az erősített műanyagok helyzetének és kilátásainak áttekintése a világon a Malajziában 2002-ben rendezett RP konferencián.) = Reinforced Plastics, 46. k. 10. sz. 2002. p. 20–21.

Röviden...

Építőanyag műanyag hulladékból

A nagy-britanniai építőanyag-kutató intézet foglalkozik az újrafeldolgozott építőipari műanyagtermékek minőségének javításával. Elsősorban a hulladékból visszanyert szállal erősített műanyagok piacát igyekeznek megtalálni a hulladékok elégetése helyett.

A 70% PE-LD hulladékból és 30% üvegszálas műanyagból előállított termékek hajlítószilárdsága 70%-kal magasabb, mint az erősített komponenst nem tartalmazó keveréké, de teherviselése kisebb, és az üvegszál tapadása a mátrixban sem éri el a kívánt mértéket. Ezzel együtt is alkalmas a kisebb igénybevételű helyeken mind a kemény trópusi fák, mind a kezelt puhafák helyettesítésére.

(European Plastics News, 30. k. 4. sz. 2003. máj. p. 24.)

MŰANYAG ÉS GUMI

a Gépipari Tudományos Egyesület,
a Magyar Kémikusok Egyesülete
és a magyar műanyag- és gumiipari vállalatok
havi műszaki folyóirata
Az 2003. 10. szám tartalmából:

Poliuretánhulladékok hasznosítása
Elasztomerek fáradási tulajdonságai
Műanyag vizsgálatok validálása
A mérési bizonytalanság megadásának lehetőségei
50 éves a Műanyag- és Gumiipari Tanszék I.
Műanyagipari hírek és újdonságok

Szerkesztőség: 1371 Budapest, Pf. 433.
Telefon: (36-1) 201-7819, 201-2011/1451
Telefax: (36-1) 202-0252