

Tények és tévhitek a PET palackok visszaváltásáról és újrahasznosításáról

Dr. Gere Dániel GPK, Polimertechnika Tanszék adjunktusa

Műanyag csomagolóanyagok mennyisége és használati idejük

A statisztikai adatok szerint 2022-ben 400,3 millió tonna műanyagot állítottak elő a világon, aminek kb. 40%-ából csomagolóanyag készült. A csomagolóanyagok, funkciójukból adódóan nagyon rövid használati idejűek (akár csupán néhány nap), emiatt rövid időn belül (átlagosan 0,5 év) hulladékként jelentkeznek. Azonban ez a hulladékfrakció sokkal értékesebb annál, hogy hulladéklerakóba, szeméttégetőbe kerüljön, ezért törekedni kell az újrahasznosítására.

A lakossági műanyag hulladék begyűjtésének lehetőségei és fontossága

A végfelhasználói műanyag hulladékot vissza kell gyűjteni a felhasználóktól, amely kétféle módon történhet: szelektív gyűjtéssel vagy betétdíjas rendszer útján. A szelektív hulladékgyűjtés lényege, hogy bizonyos csoportosítás szerint, a különböző hulladéktípusokat egymástól elkülönítve gyűjtik össze. A szelektív hulladékgyűjtésre többféle módszer is kialakult, amelyek külön-külön, vagy egymással párhuzamosan is alkalmazhatóak. Ilyen módszer a hulladékudvarokban, illetve a hulladékgyűjtő szigeteken történő gyűjtés és a házhoz menő szelektív hulladékgyűjtés. A végfelhasználóktól szelektíven összegyűjtött hulladék tipikusan ismeretlen összetételű vegyes műanyagokból áll, amely potenciálisan szerves (pl. ételmaradék, papír) és szervetlen (pl. ragasztóanyag) frakciókkal szennyezett, színezett, illetve tartalmazhat különböző töltő-, erősítő- és adalékanyagokat is.

A betétdíjas rendszert gyakran használják csomagolási hulladékok elkülönített visszagyűjtésére. Ennek az az alapja, hogy a fogyasztó visszakapja a betétdíjas termék megvásárlásakor kifizetett betétdíjat, amikor visszaviszi a csomagolóanyagot a kiskereskedelmi egységbe. Ezzel a módszerrel, a visszagyűjtött hulladék általában egynemű és valószínűleg kevésbé szennyezett, mint a szelektíven gyűjtött, ezáltal kevésbé költséges és bonyolult az újrahasznosítása.

A statisztikai adatok szerint 2020-ban 29,5 millió tonna műanyag hulladékot gyűjtöttek össze Európában. A háztartási, kommunális hulladékkal együtt begyűjtött műanyagoknak (15 millió tonna) csak az 5%-át hasznosították újra anyagában, emellett 57%-át energetikai céllal hasznosították (hőerőművekben égették el), 38%-a pedig hulladéklerakóba került. Ezzel szemben az elkülönítetten, szelektíven vagy betétdíjas rendszer útján gyűjtött műanyag hulladék

(14,5 millió tonna) 65%-át hasznosították újra anyagában, emellett 27%-át energetikai céllal hasznosították (hőerőművekben égették el) és csupán csak 8%-a került hulladéklerakóba.

Műanyagok újrahasznosításával kapcsolatos Európai Unió szabályozások

Az elmúlt években több Európai Unió irányelv is érvénybe lépett, amelyek a fenntarthatóságot szem előtt tartva az újrahasznosítási arányok növelését szorgalmazzák.

Az EU 2018/852 irányelve szerint legkésőbb 2025. december 31-ig az összes csomagolási hulladék legalább 65 tömegszázalékát újra kell hasznosítani. Ezen belül a minimális célértékek: műanyagok esetében 50 tömegszázalék, fa esetében 25 tömegszázalék, vasfémek esetében 70 tömegszázalék, alumínium esetében 50 tömegszázalék, üveg esetében 70 tömegszázalék, papír és a karton esetében 75 tömegszázalék. Továbbá legkésőbb 2030. december 31-ig az összes csomagolási hulladék legalább 70 tömegszázalékát újra kell hasznosítani.

Az EU 2019/904 irányelve szerint 2025-től kezdődően a PET palackoknak legalább 25%-ban újrafeldolgozott műanyagot kell tartalmazniuk az adott tagállam területén forgalomba hozott összes PET-palack átlagaként számítva, 2030-tól kezdődően pedig legalább 30%-ot. Ezzel párhuzamosan 2025-re az adott évben forgalomba hozott egyszer használatos PET palackok 77 tömegszázalékának megfelelő mennyiséget vissza kell gyűjteni. Továbbá 2029-re el kell érni legalább 90 tömegszázalékot. E cél elérése érdekében a tagállamok kialakíthatnak betétdíjas rendszert.

A kötelező visszaváltási díjas termékek visszaváltási rendszerének (DRS) bevezetése

Ha megkérdezik a magyar lakosságot, akkor az emberek döntő többsége azt válaszolja, hogy szelektíven gyűjti a hulladékot, azonban a statisztikai adatok mást mutatnak. Például az elmúlt években a PET palackoknak csupán a 25-30%-a került visszagyűjtésre. Az is jól látszik a statisztikákból, hogy azokban az országokban (pl. Németország, Norvégia), ahol már működik betétdíjas rendszer, 90% feletti visszagyűjtési arány is elérhető.

Az EU irányelvek miatt hivatalosan 2024.01.01-től Magyarországon is bevezetésre került a belföldön forgalomba hozott kötelező visszaváltási díjas termékek visszaváltási rendszere (DRS). A rendelet hatálya alá a 0,1–3 literig terjedő űrtartalmú fogyasztói csomagolású fém, műanyag és üveg italcsomagolások tartoznak.

Visszaváltó automaták és ami „mögötte” van

A korábbi gyakorlattal szemben nem lehet kilapítani a műanyag palackokat és az alumínium dobozokat sem, ép állapotban kell elhelyezni őket az automatában. Ennek az az oka, hogy az

automata ellenőrzi a palackot, hogy valóban betétdíjas termék-e, és ha igen, ő maga lapítja ki a későbbi visszaélések elkerülése végett. (Egy palackot ne lehessen többször is visszaváltani.) Ennek analógiájára az egyutas (egyszer használatos) üveg palackokat összetöri a gép, viszont a többutas (többször újratölthető) palackokat ép állapotban félreteszi. Viszont ezeket az üveget nem mindegyik automatánál lehet visszaváltani.

Hogyan lehet ellenőrizni, hogy egy palack betétdíjas-e vagy sem?

Azon kívül, hogy a csomagoláson szerepel a betétdíjas termékek logója a MOHU készített egy REpont nevű ingyenesen letölthető mobil applikációt, amelyben található egy vonalkód olvasó „program”. Ezzel gyorsan ellenőrizhető, hogy az adott palack visszaváltható-e vagy sem.

A visszaváltott palackok sorsa

A visszagyűjtött palackokat, ahogy eddig is többnyire anyagában újrahasznosítják. A visszagyűjtött, jó minőségű (válogatott, mosott) PET palack darálékból vagy regranulátumból akár élelmiszeripari, az eredetivel megegyező minőségű termék is gyártható (pl. PET palackból újra palack). De gyártanak belőlük dekorfóliát bútorokra, textilipari termékeket, illetve műszaki célú termékeket is.

Vélhetően logisztikai megfontolások miatt a visszaváltó automatákban egy rekeszbe kerülnek a kilapított alumínium dobozok és PET palackok. Ezeket a MOHU automata gépsorai szétválogatják. A válogatott PET hulladékot bálázzák, majd eljuttatják egy újrahasznosító üzembe. Itt első lépésként ledarálják a palackokat a kupakkal együtt, majd egy melegvizet, vegyszeres mosóba kerülnek. Ebben a lépésben feloldódik a ragasztó, ezáltal elválik egymástól a címke és a palack. Ezután a vegyes darálék egy úsztató mosóba kerül, ahol a víznél kisebb sűrűségű polietilén (PE) vagy polipropilén (PP) címke és kupak úszni fog a kád tetején, amíg a víznél nagyobb sűrűségű PET lesüllyed a kád aljára. Ezáltal egy egyszerű sűrűségkülönbségen alapuló módszerrel szétválaszthatóak a különböző sűrűségű műanyagok egymástól. Ezek után igény szerint további válogatási módszerek is lehetnek (pl. szín szerinti válogatás). A válogatott, tisztított darálékból regranulátumot vagy közvetlenül terméket állítanak elő.

Magyarországon több nagyvállalat, illetve kis- és középvállalkozás hasznosít újra, illetve dolgoz fel PET palack hulladékot, vagy gyárt terméket újrahasznosított PET-ből. Viszont korábban probléma volt, hogy Magyarországon nincs elég visszagyűjtött PET palackhulladék, ezért importálni kellett azt. Érdekes tény, hogy a korábbi években csak az egyik nagy magyarországi üzem gyártókapacitása fel tudta volna dolgozni az összes Magyarországon visszagyűjtött PET palack mennyiségét.

A szelektív hulladékgyűjtők további szerepe

A szelektív hulladékgyűjtés továbbra is megmarad a betétdíjas rendszer mellett. A tej- és tej alapú italtermékek csomagolása nem tartozik a DRS rendszer hatálya alá. Így ezek a PET palackok, a tejtermékek kiöblített poharai, téglái, kozmetikai szerek flakonjai, tubusai, téglái, tisztító- és mosószerek csomagolásai, fólia, habosított fólia, műanyag kupakok, polisztirol (pl. hétköznapi nevén „hungarocell”), élelmiszerek műanyag csomagolása, tejes és üdítős többrétegű italoskarton (pl. hétköznapi nevén „tetrapak”) gyűjtése továbbra is megvalósul szelektív hulladékgyűjtéssel (sárga kuka). Azonban ezekben a kukákban továbbra sem helyezhető el savas, lúgos, étolajos flakon, használt intimhigiéniai hulladék (pl. tisztasági betét, pelenka), illetve benzineskanna.

Felhasznált szakirodalom

- Gere D.: Kőolaj- és bioalapú polimer keverékek újrahasznosíthatósága: anyagában történő újrahasznosítás és komposztálás. PhD értekezés, BME, Gépészmérnöki Kar, Polimertechnika Tanszék (2022).
- Geyer R., Jambeck J. R., Law K. L.: Production, use, and fate of all plastics ever made. *Science Advances*, 3, e1700782 (2017).
- PlasticsEurope: Plastics – the Facts 2022. PlasticsEurope AISBL, Brüsszel (2022).
- PlasticsEurope: Plastics – the Facts 2023. PlasticsEurope AISBL, Brüsszel (2023).
- Ragaert K., Delva L., Van Geem K.: Mechanical and chemical recycling of solid plastic waste. *Waste Management*, 69, 24-58 (2017).
- Ronkay F., Dobrovsky K., Toldy A.: Műanyagok újrahasznosítása. BME Gépészmérnöki Kar, Budapest (2015).
- <https://mohu.hu/hu/mit-hova-dobjak>