MŰANYAGOK ÉS A KÖRNYEZET

A poliészter reciklálás kérdései

Hivatkozás: Saunders, Ch.: RPET: Going beyond tackling what is easy,
Plastics recycling World 2025. március-április 31–35. oldal
https://content.yudu.com/web/1rl19/0A42x3p/PRWMarApr25/html/print/PRW%20March%20April%202025%20pdf%20for%20download.pdf

Tárgyszavak: 1. Reciklálás 2. 3.
4. Poliészter 5. Kémiai reciklálás 6. Termikus reciklálás

A **Petcore Europe** (PET gyártók és felhasználók európai szövetsége) adatai szerint ma már a PET palackok 80%-át begyűjtik reciklálás céljára. A PET reciklálók számára a technológián kívül a szabályzás problémái is kihívásokat jelentenek. A szövetség kiáll amellett, hogy az EU szabályozás legyen érvényes az rPET importjára is. Problémát jelent az is, hogy míg az eldobható termékekre vonatkozó Single Use Plastics Directive (SUP) 2025. januártól, a csomagolásra a Packaging and Packaging Waste Regulation (PPWR) csak 2029-re írja elő a 25% kötelező reciklált tartalmat.

A PET reciklálás területén intenzív munka folyik a reciklálási technológiák optimalizásáa érdekében. Az újraolvasztásos termikus, illetve a legújabb szóhasználat szerint mechanikus reciklálás csak a tiszta hulladékok esetén használható, ezért a figyelem egyre inkább a kémiai reciklálás felé fordul, amelynek eredményeképp az eredeti monomerek kaphatók vissza. A világ jelenleg legnagyobb, metanolízis üzemét az **Eastman Chemical** cég üzemelteti az USA-ban.

Svájcban két cégnek is van erre technológiája. A **GR3N** mikrohullámmal segített depolimerizációt fejlesztett ki. Demonstrációs üzeme van Észak-Olaszországban és 2027-re tervezik a következő üzem megnyitását Spanyolországban. A **DePoly** cég első üzeme ez évben indult. A cég a textilipar hulladékainak feldolgozásával is foglalkozik. Katalitikus depolimerizáción alapuló technológia és berendezés kifejlesztésére indított közös projektet az **Evonik** és a **Barmag**.

A depolimerizáció előtérbe kerülése mellett is fejlesztés zajlik a termikus reciklálás berendezéseinek területén is, ahol több osztrák céget is találunk. Az **Erema** 2020 óta több tucatnyi berendezést adott el, amelyek a cég *Vacurema* technológiájával immár összesen 350 000 tonna rPET-t gyártanak. A *Vacurema* technológia alkalmas az FDA követelményeknek megfelelő tisztaságú rPET gyártására. A magasabb viszkozitást és még nagyobb tisztaságot igénylő alkalmazásokhoz a *Vacunite* technológiát javasolják, amely a *Vacurema* technológiát a vákuumos szilárdfázisú polikondenzációval kombinálja. Az ugyancsak osztrák **NGR** recikláló berendezéséhez folyékony fázisú utópolikondenzálást javasol.

A szintén osztrák **Starlinger Recycling Technology** *RecoStar PET 215 HC iV+ PET* berendezésével Indiában és Ausztráliában építenek nagy kapacitású (2700 kg/óra) üzemet az italos palackok reciklálására. A berendezés részeként az újraolvasztás után az utópolikondenzációt az osztrák **Viscotek** cég *ViscoStar SSP* reaktorával végzik, amely a viszkozitás emelése mellett a tisztítást is fokozza.

A poliészter hulladékok reciklálásánál is kulcskérdés a *terméklánc nyomon követhetősége* és ezáltal a hulladékok válogatásának segítése. Ebben nagy segítséget jelentenek a különböző jelzési technológiák alkalmazása, a fluoreszkáló QR kódok, az RFID és a rövid hatótávú NFC technológiák, a digitális vízjelek és a digitális termékútlevél (DPP), és áttörést hozhat az MI bevonása a válogatási technológiákba.

Cikk nyelve: angol
Készítette: Máthé Csabáné dr.