

# MŰANYAGOK ÉS A KÖRNYEZET

## PVC-reciklálás

**Hivatkozás:** PVC makes progress despite challenges  
Pipe & Profile Extrusion, 2024 ősz; 27–29. o.

**Tárgyszavak:** 1. Környezet/reciklálás 2. 3.  
4. „Örökölt” adalékanyagok 5. Vinilburkolatok 6. Orvosi PVC-hulladék

A fogyasztóktól származó PVC újrahasznosítása egészen a közelmúltig csak kisebb léptékben valósult meg. Az ágazat azonban egyre intenzívebben foglalkozik a kérdéssel, mivel idővel a tartós PVC-termékek is elérik élettartamuk végét, és az egyszer használatos – például az egészségügyben alkalmazott – PVC-termékek újrahasznosítása is fontos lenne.

### Az európai helyzet

Az európai PVC-ipar (beleértve az EU 27 tagállamát, az Egyesült Királyságot, Norvégiát és Svájcot) **VinylPlus** nevű, a fenntarthatóság mellett elkötelezett csoportja több mint 20 éve tevékenykedik, jelenleg 2030-as kötelezettségvállalásuk megvalósításán dolgoznak. Ennek egyik lényegi eleme, hogy 2030-ra évi 1 millió tonnára kívánják növelni az új termékekben újrahasznosított PVC mennyiségét.

A **VinylPlus** adatai alapján a PVC újrahasznosításának aránya Európában 2023-ban több mint 9%-kal csökkent – a fogyasztás előtti hulladékból származó újrahasznosítás 10%-kal, míg a fogyasztás utáni hulladékból eredő újrahasznosítás mintegy 7%-kal.

A **VinylPlus** szerint a primer anyag versenyképes ára (beleértve az importot is), az építőipar visszaesése, valamint az „örökölt” adalékanyagokra vonatkozó európai szabályozások hatása okolható a visszaesésért. A **VinylPlus** közlése alapján az újrahasznosított PVC (rPVC) iránti kereslet is több mint 12%-kal csökkent az előző évhez képest.

### Az „örökölt” adalékanyagok problémája

Az úgynevezett „örökölt” adalékanyagok az életciklusuk végén lévő PVC-termékekben találhatóak, ezekkel kapcsolatban az EU különféle korlátozásokat szabott meg. A 2015 előtt gyártott PVC-termékekben például ólom alapú stabilizátorokat használtak. Az ólom potenciális jelenléte az újrahasznosított PVC-ben vita tárgyát képezte, az alkalmazásra és a mennyiségre vonatkozó mentességek jelenleg lehetővé teszik a további újrahasznosítást.

A lágyított PVC-ben használt egyes ortoftalát lágyítószeres használatát besorolásuk miatt (Repr. 1B, reprodukciót károsító) az EU-ban korlátozták.

2023 novemberében az **Európai Vegyianyag-ügynökség (ECHA)** az **Európai Bizottság** kérésére 63 PVC-adalékanyag és PVC-gyanta vizsgálatát végezte el. Habár az elemzés szerint a PVC-gyanta a munkavállalókra és a környezetre jelentett kockázatai megfelelően ellenőrzöttek, az **ECHA** a technológiák vonatkozásában szabályozási intézkedések meghozatalát javasolta annak érdekében, hogy minimálisra csökkentsék a PVC mikrorészecskék kibocsátását az újrahasznosító létesítményekben és a hulladéklerakókban. Bizonyos ortoftalát lágyítószeres, egyes hőstabilizáló szerves ónvegyületek, valamint az égésgátlók kibocsátásának csökkentése érdekében szintén szabályozási intézkedéseket szorgalmaztak.

A vizsgálat eredményeit a **Bizottság** fogja értékelni, és dönt a további intézkedésekről. Noha a **VinylPlus** – amely a vizsgálat során bizonyítékokat nyújtott be az **ECHA**-nak – megkérdőjelezte a következtetéseket, továbbra is elkötelezett az információszolgáltatás mellett.

### Fogyasztás utáni PVC-hulladékok begyűjtése az USA-ban

Az Egyesült Államokban nem az „örökölt” adalékanyagok jelenléte, hanem a PVC begyűjtése és újrafelhasználása jelent problémát.

A **Vinyl Institute (VI)** jelentése alapján az USA és Kanada PVC-újrahasznosítói körében végzett 2022-es felmérés szerint az újrafeldolgozott PVC mennyisége 2019 óta 17%-kal nőtt, azonban a fogyasztás utáni hulladékból származó újrahasznosítás csökkent ebben az időszakban. Az ágazat az utóbbi időben azon dolgozik, hogy növelje a fogyasztóktól származó PVC-begyűjtési kapacitást.

A vinilburkolatokkal foglalkozó amerikai **Vinyl Siding Institute (VSI)** a *Revinylize Recycling Collaborative* újrahasznosítási együttműködés keretében fogyasztóktól származó, kemény PVC újrahasznosítását tűzte ki célul. Mivel az '50-es és '60-as években telepített vinilburkolatok most érik el az élettartamuk végét, a házfelújítások során nagy mennyiségben begyűjthető ez az anyag. A kezdeményezés weboldalán a fogyasztók, a vállalkozók és az építőipari bontással foglalkozó cégek egyaránt megtalálhatják az újrahasznosítási gyűjtőpontok listáját, amely gyűjtőpontok száma a program elterjedésével bővülni fog.

### **Orvosi PVC-termékek újrahasznosítása**

Európában az orvosi célokra felhasznált polimerek mintegy 27%-át, az orvosi csövek mintegy 31%-át a PVC teszi ki. Az orvosi PVC-hulladék gyűjtése és mechanikai újrahasznosítása ugyanakkor egyre elterjedtebb. A PVC alkalmas a mechanikai újrahasznosításra, a kemény 8–10, a lágyított pedig legalább 4 hőkezelési ciklust képes elviselni. A PVC-hulladékból az egészségügyi ágazat számára tartós termékek, például kórházi falburkolatok, padlóburkolatok, gyakorlóbabák és rehabilitációs eszközök állíthatók elő. Ausztráliában, Új-Zélandon, az Egyesült Királyságban, Dél-Afrikában, Kanadában és az Egyesült Államokban már léteznek az orvosi PVC-hulladék összegyűjtésére és újrahasznosítására szolgáló rendszerek.

Belgiumban 2022-ben indult el a *VinylPlus Med* kezdeményezés, amelyhez 29 kórház tartozik, és további 30 kórház van várólistán. A rendszert most Franciaországra is kiterjesztik, egyaránt végzik lágyított PVC-ből (például csövek és zacskók) és kemény PVC-ből készült termékek begyűjtését.

Az **Ecovamed** Európára vonatkozóan végzett elemzése szerint az orvosi PVC-csővek mechanikai újrahasznosítása mintegy 25%-kal kisebb szén-dioxid-kibocsátást eredményezett az égetéshez képest.

A spanyol **Aimplas** cég a **VinylPlus** megbízásából megvizsgálta, hány hőkezelési ciklust képesek elviselni az orvosi PVC-csővek jelentős károsodás nélkül. Az eredmény jelenleg négy ciklus – a szín, a szakítószilárdság, illetve a rugalmassági modulus jelentős csökkenése nélkül. A következő cél a hat ciklus. A végső jelentés még ebben az évben elkészül.

**Cikk nyelve:** angol

**Készítette:** Pojják Katalin