

# MŰANYAGOK ÉS A KÖRNYEZET

## A poliamid 66 újrahasznosításának kihívásai és lehetőségei

**Hivatkozás:** Rangwala, M., The Challenge and Promise of Nylon 66 Recycling  
<https://www.plasticsengineering.org/2025/06/the-challenge-and-promise-of-nylon-66-recycling-009042>

**Tárgyszavak:** 1. Környezet/reciklálás 2. 3.  
 4. Újrahasznosítás 5. Poliamid 6. Innováció

A cikk a poliamid 66 (PA 66) újrahasznosításának jelenlegi helyzetét és jövőbeli lehetőségeit vizsgálja, kiemelve a vezető vállalatok innovatív megoldásait.

A PA 66 széles körben használt anyag, például a textiliparban, globális termelése évente közel 4 millió tonnát tesz ki. Azonban összetett kémiai szerkezete megnehezíti az újrahasznosítást, ami jelentős környezeti hatással jár, mivel a textilhulladék közel kétharmadát elégetik vagy lerakóba kerül, és csak kevesebb mint 1%-át hasznosítják újra. Ez a fosszilis forrásokból származó alapanyagoktól való függés jelentősen hozzájárul a szén-dioxid kibocsátáshoz. Ugyanakkor az innovációk új hulláma bontakozik ki a fenntarthatóság irányába, amelyet a szabályozások és a fogyasztói igények ösztönöznek. A vállalatok úttörő szerepet játszanak a különböző újrahasznosítási megoldások fejlesztésében.

A **Toray Industries** vezető szerepet tölt be a kémiai újrahasznosításban egy vízbázisú innovációval, amely szubkritikus vizet használ a PA 66 monomereire, a hexametilén-diaminra és az adipinsavra való lebontásához, magas kitermeléssel. Ezeket a monomereket ezután kiváló minőségű PA 66-tá polimerizálják. Ez a technológia a szén-dioxid kibocsátást felére csökkenti a kőolaj alapú termeléshez képest. Fő felhasználási területe lehet az autópálya, a tömeggyártást 2030 körülre célozzák meg.

A **Samsara Eco** az enzimikus újrahasznosítást fejleszti az *EosEco* platformján keresztül, amely speciálisan tervezett enzimeket használ a PA 6 és PA 66 lebontására (beleértve a vegyes és színes textíliákat is) az anyag minőségének romlása nélkül. Céljuk a végtelen újrahasznosítási ciklusok lehetővé tétele és a szűz műanyagoktól való függőség megszüntetése.

Az **INVISTA** szabadalmaztatott megoldásokat fejleszt, köztük a nagy relatív viszkozitású PA 66 mechanikus újrahasznosítási módszereit és egy ammonolízis eljárást a kommunális poliamid hulladék monomerekké történő lebontására. Ezek a kezdeményezések összhangban állnak azzal a programjukkal, amely az erőforrás-gazdálkodás optimalizálására és a környezeti lábnyom csökkentésére irányul.

A kémiai, enzimikus és mechanikus újrahasznosítási módszereket ötvöző, többutas megközelítés kiváló alapot teremt a fenntartható anyagviszanyeréshez. Ezek a fejlesztések közvetlenül olyan iparágak javára válnak, mint a textil- és autópálya, és a növekvő fogyasztói kereslettel és szabályozási nyomással párosulva jelentős elmozdulást jeleznek a körforgásos gazdaság és egy igazi anyagforradalom felé.

**Cikk nyelve:** angol

**Készítette:** dr. Lehoczki László