

MŰANYAGFAJTÁK, KOMPOZITOK, BIOMŰANYAGOK

Új, innovatív természetes erősítő és töltőanyagok

Hivatkozás: Earth story: innovations in natural fbres and fillers

Compounding World 2024. május p. 15–22.

<https://content.yudu.com/web/1rl19/0A1rl2p/CWMay24/html/index.html?page=14&origin=reader>

Tárgyszavak: 1. Anyag 2. Adalék 3.
4. Természetes rostok 5. Speciális cellulóz szálak 6. Korom

Évek óta használnak a műanyagok erősítésére, töltésére természetes szálakat, rostokat, amelyeket részben fából, növényekből, részben pedig a mezőgazdaságban és az élelmiszeriparban keletkező melléktermékekből, hulladékból nyernek ki. A fenntarthatóság érdekében intenzív fejlesztések folynak ezen a területen.

Az amerikai **Heartland Industries** 2023-ban nagy volumenben indította el a kenderalapú erősítő adalékának termelését. A cég a szükséges kender termesztésére hosszútávú szerződéseket kötött. Terméke a 98% kendert tartalmazó jól adagolható pellet. A PP és HDPE esetében sikeres kísérletek után jelenleg vizsgálják az *Imperium* nevű termék hatását más polimerekben is. A **Ford** legutóbbi COMPOLive projektjében 40% oliva fából származó rostot használt reciklált PP erősítésére. A természetes szálak alkalmazásánál a legnagyobb kihívást a nedvességtartalom, a szín és a szag jelenti. Kompaundálásnál ezért még előzetes szárítás esetén is vákuumot használnak a nedvesség és a többi illékony anyag eltávolítására. Ez segíthet a kellemetlen szag megszüntetésében is. Az **Insight Polymers & Compounding** cég szerint azonban a felhasználóknak gyakran kompromisszumot kell kötni a szín és a szag tekintetében. A másik nagy kihívás a tulajdonságok egyenetlensége mind az időben, mind a szállítók szerint. A szakértő szerint ezek a problémák idővel megoldásra kerülnek a viszonylag új technológia és a szabványosítás fejlődése során.

Jelentősek a speciális cellulózsálakra irányuló kutatások is. A norvég **Rise PFI** cég a cellulóz nanoszálak (CNF) nedvszívásának csökkentésére az acetilálási folyamatot optimalizálták. Az így módosított CNF a HDPE-ben a szilárdságot 19-ről 30 MPa-ra növelte. A szintén norvég **Norske Skog Saugbrugs** a cellulóz pulp magas hőmérsékletű mechanikai kezelésével kapott ún. TMP szálát tartalmazó rPP vagy PLA mátrixú biokompozitokat kínál *CEBICO* néven. A lengyel **Synergy Horizon** cég jól adagolható lignin port fejlesztett ki, és a segítségével 100%-ban biobázisú PLA-lignin kompaundot gyárt. A finn **UPM Biochemicals** bio-finomítót épít a német Leunaban, amely lignint is gyárt. A cég a ligninből állítja elő *RFF* töltőanyagát, amely 40%-ig terjedő koncentrációban használható valamennyi polimerben.

A cikk részletesen ismerteti a növényi eredetű anyagok elszenesítésével előállítható biobázisú korom adalékokat: A **Dama BioPlastics** *DamaBlack* termékét, a **New Polymer Systems** (NPS) által fejlesztett és a **Green Carbon Solutions** által gyártott *Neroplast* adalékot és mesterkeveréket. A **Bioregion Technology** mezőgazdasági hulladék ellenőrzött elszenesítésével gyártja *TruBlack* TPA fekete pigmentjeit.

Cikk nyelve: angol

Készítette: Máthé Csabáné dr.