



MDI adalékanyag alkalmazása kemény PVC/Faliszt kompozitban



XVI. Professzorok az Európai Magyarorszáért Egyesület Konferencia

Román Krisztina, Dr. Szabó Tamás

Miskolci Egyetem, Kerámia- és Polimermérnöki Intézet

PhD hallgató, egyetemi docens

polkrisz@uni-miskolc.hu

ABSZTRAKT

A fejlődések és az igények kielégítése érdekében szükséges az eddigi anyagok fejlesztése vagy új jobb tulajdonságokkal rendelkező anyagok előállítása. Ilyen termékek a WPC anyagok is. A PVC köztudottan egy nehezen lebomló anyag ezért szokás természetes anyagokkal kombinálni. Az elegyítés hatására a termék a természet által könnyebben lebonthatóbb és erőhatással szemben ellenállóbbá válik. A kutatásunk során a faliszt és a PVC közötti határfelület erősítése érdekében plusz adalékanyagot alkalmazunk. Ennek érdekében a fejlesztést nagy tisztaságú MDI izocianáttal végeztük el. A keverék elkészítése előtt előkészületi feladatokat kell ellátni. Érdekes a faliszt MDI-vel történő felületkezelése. A felületkezelés hatására növekvő tapadás, adhézió érhető el a PVC-vel. Az elkészült 1% és 5%-os keverékeken számos mechanikai vizsgálatok hajtottunk végre, mint a szakító-, ütővizsgálat, keménységmérés, és a hő stabilitás vizsgálat.

ANYAG

A kompozitok PVC port, feldolgozáshoz szükséges alapanyagokat, töltőanyagot, természetes fát és MDI –t adalékot tartalmaznak.

PRÓBATEST KÉSZÍTÉS

A keverék első fázisában, a falisztet felületkezeljük az MDI-vel (1; 5 %). Ennek oka, a jobb elegyíthetőség, adhézió elérése a PVC-vel. A keverékeket 170°C-on hengereltük majd 175°C-on préseltük. Az így elkészült lapokból szabványos méretű próbatesteket állítottunk elő a vizsgálatokhoz.

MÉRÉSI MÓDSZEREK

A préselt lapokból kivágott próbatesteken sűrűségmérést, szakító-, keménység-, ütő- és hő-stabilitási vizsgálatot végeztünk.

MÉRÉSI EREDMÉNYEK

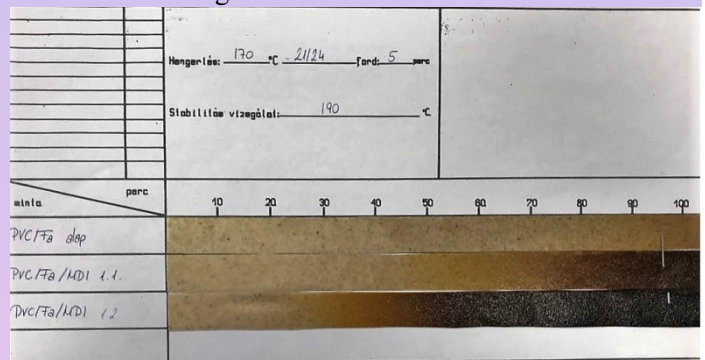
Minta	Sűrűség (g/cm ³)
PVC/Faliszt	1,3773±0,097
PVC/Faliszt/MDI (1%)	1,4309±0,005
PVC/Faliszt/MDI (5%)	1,4204±0,23

Minta	Átlag
PVC/Faliszt	80,76±0,35
PVC/Faliszt/MDI (1%)	80,13±0,45
PVC/Faliszt/MDI (5%)	81,19±0,79

Minta	Ütőszilárdság (kJ/m ²)
PVC/Faliszt	2,50±0,03
PVC/Faliszt/MDI (1%)	2,32±0,27
PVC/Faliszt/MDI (5%)	2,35±0,07

Minta	Szakítószilárdság (MPa)
PVC/Faliszt	42,05±0,9756
PVC/Faliszt/MDI (1%)	39,33±0,5977
PVC/Faliszt/MDI (5%)	50,54±1,0222

Hőstabilitás vizsgálat



ÖSSZEZÉS

A sűrűség mérés eredményei alapján az MDI-t tartalmazó kompozitok tömörebbek, az ütővizsgálatok eredményei azonban nagymértékű változást nem eredményeztek. A mechanikai vizsgálatok eredményei között az 5% MDI-t tartalmazó keverék kimagasló szakítószilárdsági eredményeket nyújtott. Ennek okát vizsgálni fogjuk. Valószínű, hogy a polimer mátrix és a szerves töltőanyag között fellépő erős kölcsönhatás miatt a terhelés jelentős részét a töltőanyag (faliszt) veszi át. A hőstabilitás vizsgálat eredményének elemzésekor jelentős romlást tapasztaltunk, az MDI növelésével a kompozit hőállósága romlik. Ez várható volt, mivel a nitrogén tartalmú vegyületek általában negatív hatásúak a PVC hőstabilitására.

Ezt a kutatást az Európai Unió és a Magyar állam támogatta, amelyet az Európai Regionális Fejlesztési Alap társfinanszírozott a GINOP-2.3.4-15-2016-00004 projekt keretén belül, amelynek célja a felsőoktatás és az ipar közötti együttműködés támogatása.