



TERMÉSZETES TÖLTŐANYAGOKKAL TÖLTÖTT POLITEJSAV ALAPÚ KOMPOZIT MECHANIKAI TULAJDONSÁGAINAK VIZSGÁLATA

Polyákné Kovács Annamária, Szabóné Kollár Mariann

Miskolci Egyetem, Anyag és Vegyészmérnöki Kar, Miskolc, Magyarország
kovacs.annamaria.uni@gmail.com

Háztartásainkban nagy mennyiségű hulladékot termelünk, amelyek nagyon jó nyersanyag forrásokat jelenthetnek a műanyagkompozitokhoz. Emellett napjainkban egyre nagyobb jelentőséget kapnak a lebomló vagyis a biodegradáló műanyagok. Ezért tanulmányom során arra tettem kísérletet, hogy bizonyos háztartási hulladékokkal töltött politejsav alapmátrixu kompozitokat vizsgáljak, hogyan változik a húzószilárdságuk, keménységük és szívósságuk, amelyek hatással vannak a felhasználhatóságra. A politejsav mellett fontos részét teszi ki a tanulmánynak a töltőanyagok megismerése és azok a feldolgozása a vizsgálati minták elkészítéséhez. Ezen anyagok kiválasztásánál fontos szempont volt számomra, hogy olyan anyagokat válasszak, amelyek nagy mennyiségben megtalálhatóak mind az ipari, mind a háztartási környezetben. A politejsav egy hőre lágyuló, biológiai úton lebomló műanyag. Növényekből állítják elő elsősorban magas keményítőtartalmú gabonafélékből például: kukoricából, rizsből, búzából tejsav erjesztéssel és polikondenzációval vagy egy másik előállítás módszerrel, a dilaktid polimerizációval. Minden kompozit egy alapmátrixból és egy vagy több adalékanyagból áll, amely befolyással bír a tulajdonságokra. Minden adalékanyag és kezelés meghatározza későbbi felhasználását. Az alapmátrix jelen esetben a PLA, töltőanyagokként pedig a burgonyahéj, tojáshéj, zeolit, kávézacc és tölgyfaliszttal szolgált. A vizsgálatból származó eredmények alapján elmondható, hogy az öt töltőanyag típus, minden szemcsefrakcióban és minden töltöttségi hányadban a minták szakítószilárdságának csökkenését eredményezte. A minták közül legjobb eredményt a 160 µm alatti 5% tölgyfaliszttal töltéssel mértem. Ennek megnyúlása közel hasonló volt mind 5 % és mind 10 %-os töltöttség esetén azonban, az alacsonyabb töltöttségi arány magasabb szakítószilárdsággal járt. A legjobb eredményt a 160 µm feletti szemcsefrakciókkal töltött minták esetén a 10% tojáshéjjal töltött mintánál volt mérhető. Ez alapján elmondható, hogy az általam vizsgált anyagok örleménye a politejsav mechanikai tulajdonságaira nézve a 5 %-os töltöttség esetén kis mértékű, míg a 20 %-os töltöttség esetén már jelentős mértékű befolyással kell számolnunk a szakítószilárdság és a megnyúlás tekintetében.

Kulcsszavak: politejsav, természetes töltőanyagok, kompozit, mechanikai vizsgálat