

„Up-cycling“ reciklata polipropilena z odpadnim papirjem

Namen /Cilj

Problema odpadne plastike se dobro zavedamo tudi na FTPO. Da bi omogočili ponovno uporabo odpadne plastike za brizganje, smo se odločili, da odpadni plastiki s pomočjo dodajanja ojačitvenega materiala (ki je v našem primeru tudi reciklat) izboljšamo tako predelovalne lastnosti kot lastnosti končnih plastičnih izdelkov.

CILJ: Razvoj kompozita iz reciklirane termoplastične matrice z dodatkom odpadnega papirja za izboljšanje togosti in trdnosti do te mere, da bi lahko nadomestili inženirski termoplast. Hkrati izkoristiti manj abrazivne lastnosti papirja glede na ostala anorganska polnila za daljšo življenjsko dobo uporabljene opreme za predelavo plastike.

- Uporabili smo znanje in izkušnje iz predhodnih projektov za izdelavo kompozitov iz odpadne biomase.
- Karakterizacija lastnosti recikliranega polipropilena
- Kompavndiranje rPP z variiranim deležem odpadnega papirja in brizganje testnih preizkušancev
- Testiranje in karakterizacija lastnosti

Vzorec	rPP (%)	PP-g-MA (%)	Lubrikant (%)	Antioksidant (%)	Odpadni papir (%)
0	100	0	0	0,00	0
1	94,6	4	1	0,38	0
2	89,6	4	1	0,38	5
3	84,6	4	1	0,38	10
4	79,6	4	1	0,38	15
5	74,6	4	1	0,38	20
6	69,6	4	1	0,38	25
7	64,6	4	1	0,38	30

Tehnologija /Metode

Rezultati

Pri 30 % dodanega odpadnega papirja se je zvišal natezni modul za 89 %, natezna trdnost za 25 %, upogibni modul za 85 % in upogibna trdnost za 42 %. Žilavost je močno padla, zvišal se je dinamični E modul, tališče in temperatura kristalizacije se nista spremenila, rahlo se je povišala stopnja kristaliničnosti (iz 32 % na 34 %). HDT temperatura se je dvignila za dobrih 50 °C.

Raziskava je pokazala, da lahko iz dveh odpadnih materialov pripravimo uporaben termoplastičen kompozit, ki ima primerljive lastnosti kot inženirski termoplast.

