

Namen /Cilj

Termoplastični kompozit, ki vsebujejo reciklirano termoplastično matrico so aktualna raziskovalna tema. Na FTPO smo šli v smer razvoja termoplastičnih kompozitov ojačenih z odpadnimi poliestrskimi vlakni iz odpadnega filca. Da bi poliestrska vlakna iz odpadnega filca ohranila svoje odlične mehanske lastnosti in v kompozitu delovala kot ojačevala smo izbrali recikliran polipropilen kot termoplastično matrico. Da bi zagotovili dobre medfazne interakcije med termoplastično matrico in poliestrskimi vlakni moramo uporabiti ali površinsko modificirana poliestrska vlakna ali kompatibilizatorje. Pri našem razvoju smo se odločili za dodajanje kombinacije dveh kompatibilizatorjev, da bi tako zagotovili tako ojačevalni učinek poliestrskih vlaken in hkrati ohranili žilavost kompozitov na visoki ravni..

- Karakterizacija toplotnih lastnosti odpadnega filca
- Testiranje mletja in peletiranja zmletga odpadnega filca
- Testiranje različnih kombinacij kompatibilizatorjev za rPP matrico in odpadnih poliestrskih vlaken
- Recepture za pripravo vzorcev

Vzorec	rPP (%)	C1 (%)	C2 (%)	rPES (%)
00	94,5	5	0,5	0
01	89,5	5	0,5	5
02	84,5	5	0,5	10
03	79,5	5	0,5	15
04	74,5	5	0,5	20
05	69,5	5	0,5	25
06	64,5	5	0,5	30

- Vzorce smo kompavndirali na dvopolžnem ekstruderju (250-260 °C) Labtech LTE 20-44
- Brizgali smo na brizgalnem stroju (165-190°C).
- Karakterizacijo smo izvedli v laboratoriju FTPO



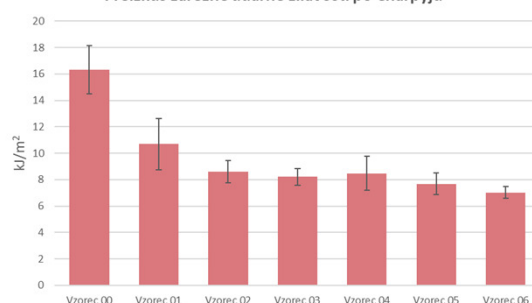
Tehnologija /Metode

Rezultati

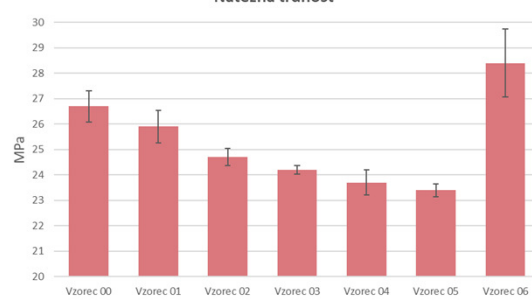
Preučevali smo učinek dodajanja rPES vlaken v reciklat PP ob prisotnosti kombinacije dveh različnih kompatibilizatorjev. Ugotovili smo, da z naraščajočim deležem rPES vlaken narašča togost, temperatura držanja oblike. Homogenost vmešanih rPES vlaken je pri vseh vzorcih zelo dobra. Z višanjem vsebnosti rPES vlaken pada raztezek pri pretrgu, žilavost in MFI, kar pa je pri kompozitih pričakovano. Zanimivo je, da zarezna udarna žilavost od 10 % do 25 % dodanih rPES ostaja skoraj konstantna. Iz dveh odpadnih materialov smo uspeli dobiti termoplastični kompozit, ki lahko nadomesti tudi inženirski termoplast in je tudi okoljsko manj obremenjujoč za okolje, saj z njim lokalno zapiramo krožno zanko pri predelavi plastike.



Preizkus zarezne udarne žilavosti po Charpyju



Natezna trdnost



Upogibni E modul

