

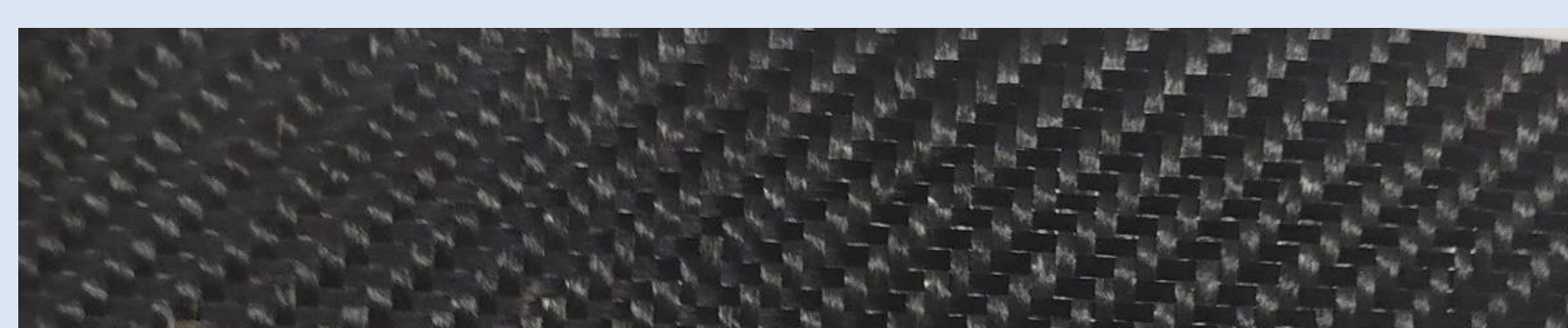
BAZALTNA VLAKNA KAO NOSIOC FOTOKATLIZATORA TITAN(IV) OKSIDA

BASALT FIBERS AS A CARRIER OF TITANIUM(IV) OXIDE PHOTOCATALYST

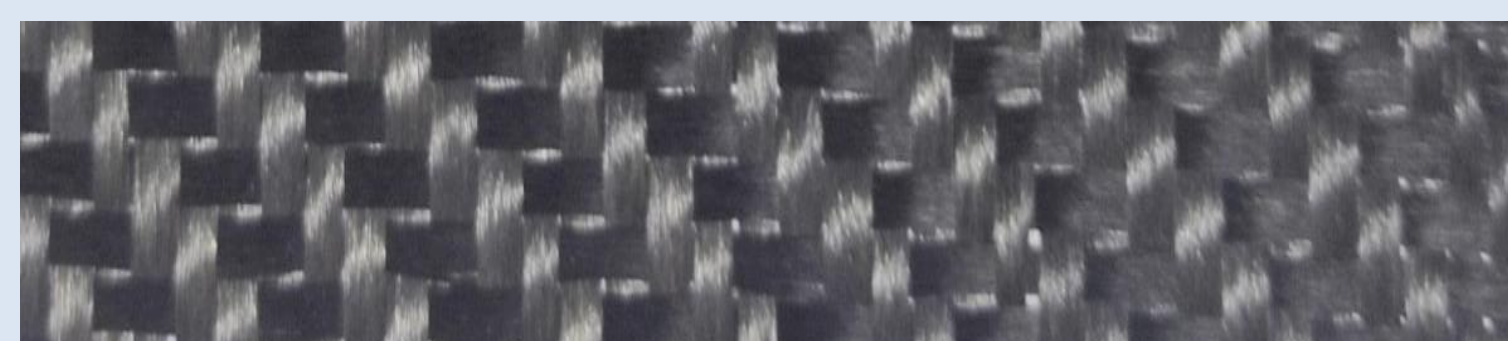
Igor Jajčinović*, Ivan Brnardić, Lidija Peharec
 University of Zagreb Faculty of Metallurgy, Sisak, Croatia
 *jajcinovic@simet.unizg.hr

SAŽETAK

Razvojem analitičkih metoda dolazi do pronalaska sve većeg broja mikroonečišćujućih tvari kao što su farmaceutici i pesticidi u otpadnim vodama ali i u vodama za piće. Za pročišćavanje voda od mikronečišćujućih tvari u svijetu se koristi aktivni ugljen čija uporaba zahtijeva procese regeneracije radi slabljenja njegovog djelovanja. Posljednjih nekoliko godina intenzivno se radi na pronalaženju novih metoda pročišćavanja vode ali i zraka od ove vrste onečišćenja. Napredne oksidacijske metode pokazuju veliki potencijal za pročišćavanje ove vrste onečišćenja, a pogotovo uporaba titan(IV) oksida. TiO_2 nije toksičan i lako je dostupan ima i dobra fotokatalitička svojstva što pozitivno utječe na njegov izbor kod pročišćavanja od mikroonečišćujućih tvari. Kako bi se poboljšala fotokatalitička svojstva i povećala učinkovitost, TiO_2 se može dopirati sa različitim elementima kao što su srebro, dušik i slično. U ovom radu provedena je imobilizacija TiO_2 na mreže od bazaltnih vlakana različitim metodama kako bi se poboljšala fotokatalitička aktivnost TiO_2 . Bazaltne vlakna koriste se kao nosači fotokatalizatora radi lakšeg uklanjanja fotokatalizatora iz pročišćene vode ali i za poboljšanje fotokatalitičke aktivnosti.



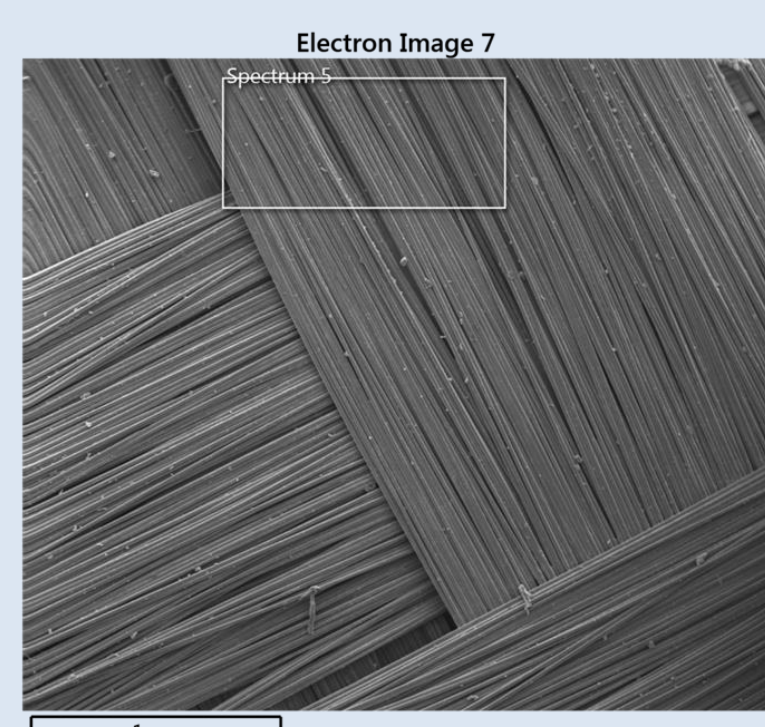
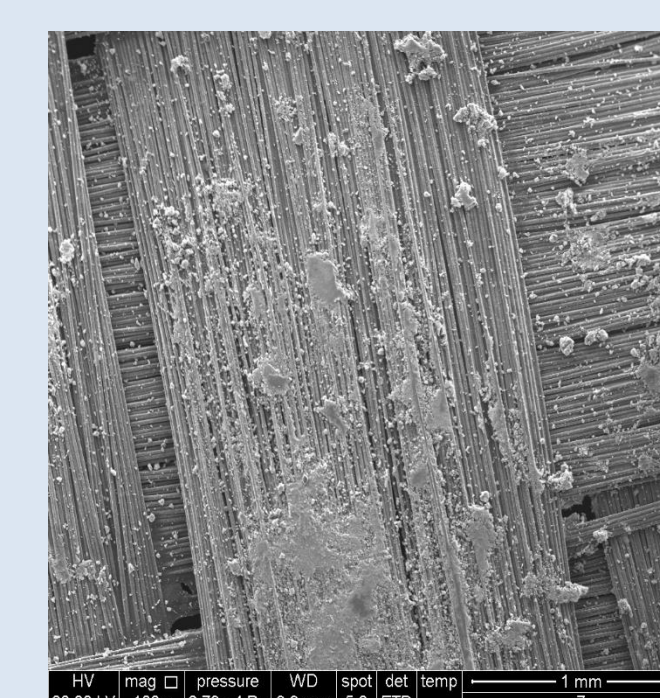
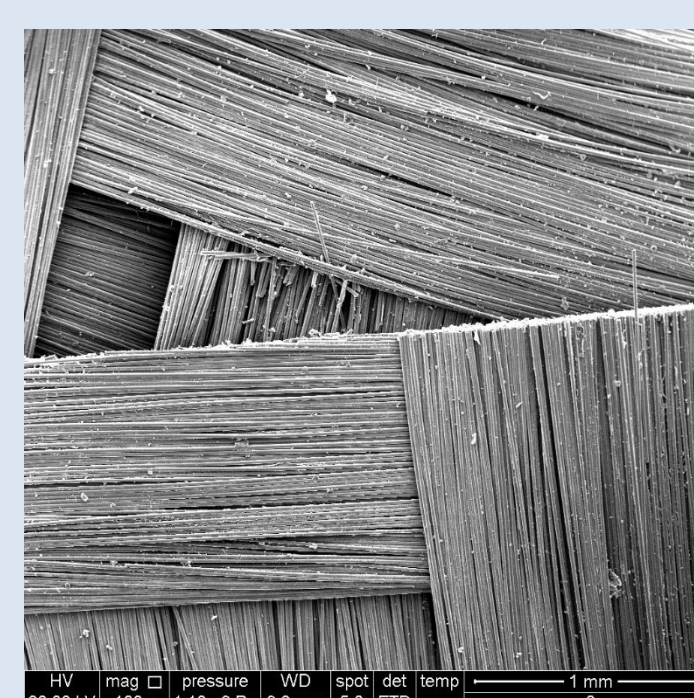
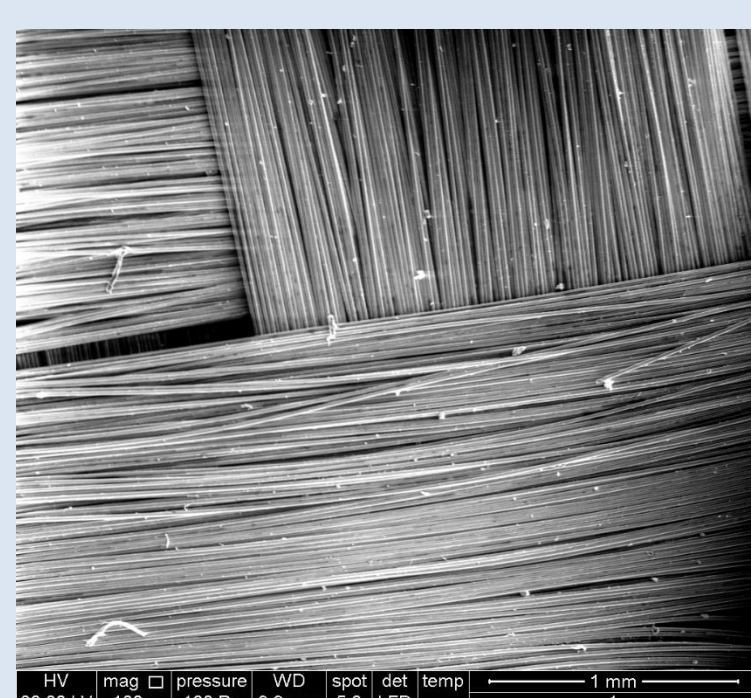
Bazaltna mrežica



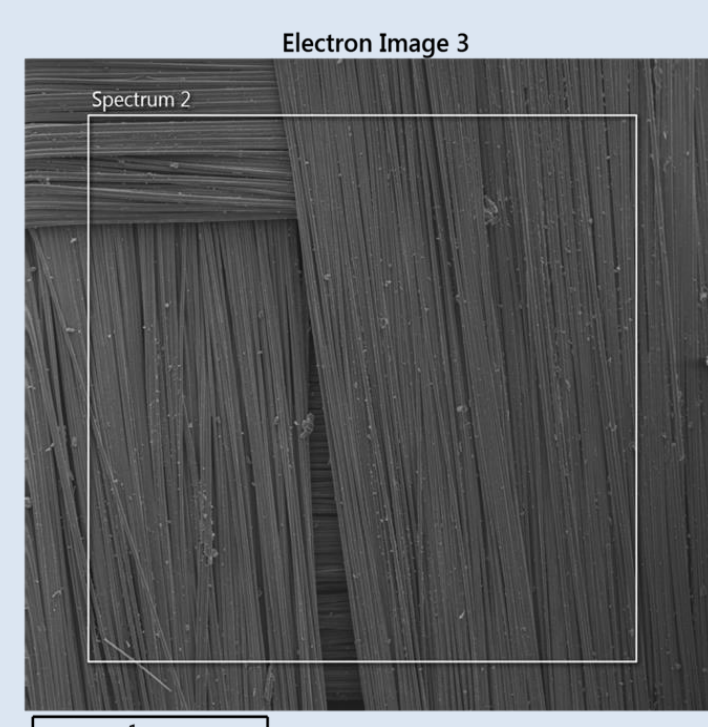
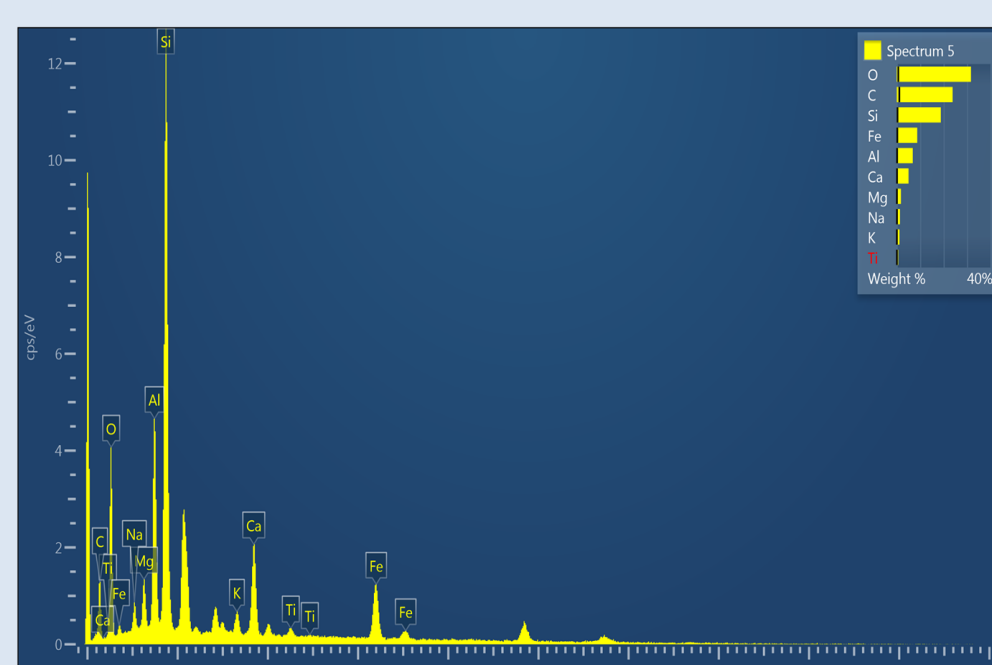
Bazaltna mrežica s umiješanim TiO_2



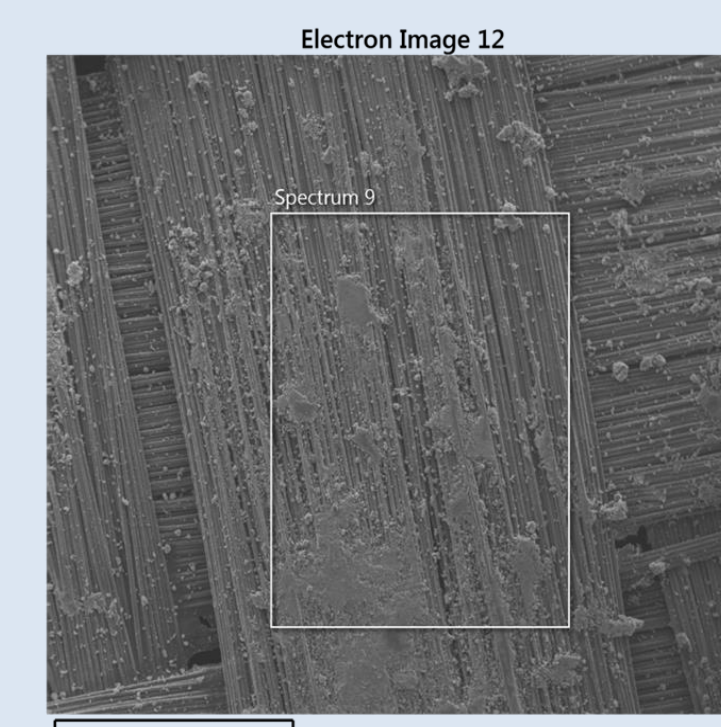
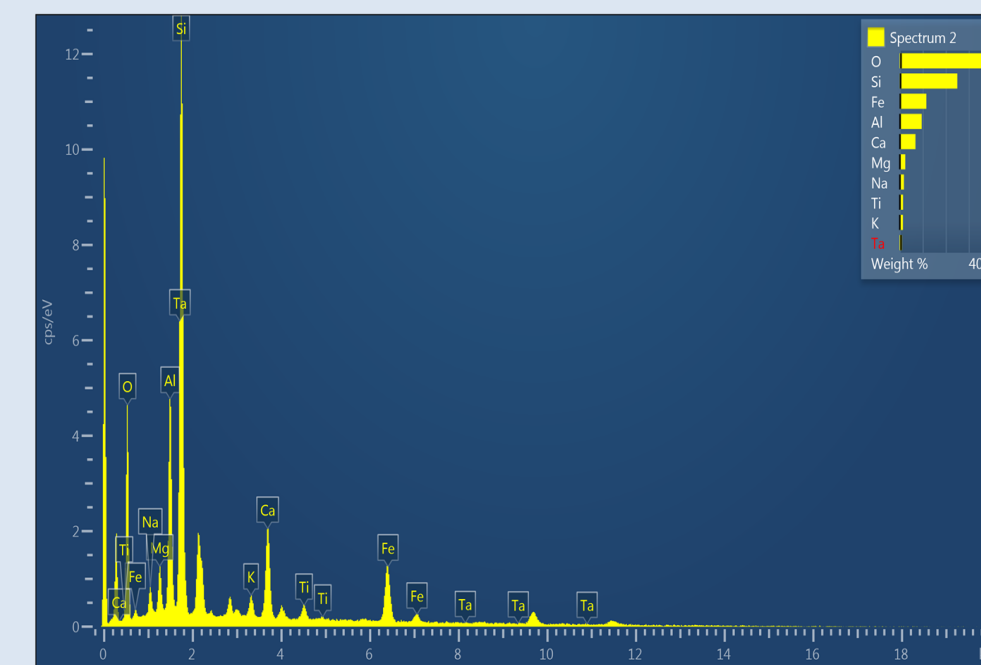
Bazaltna mrežica s posipanim TiO_2



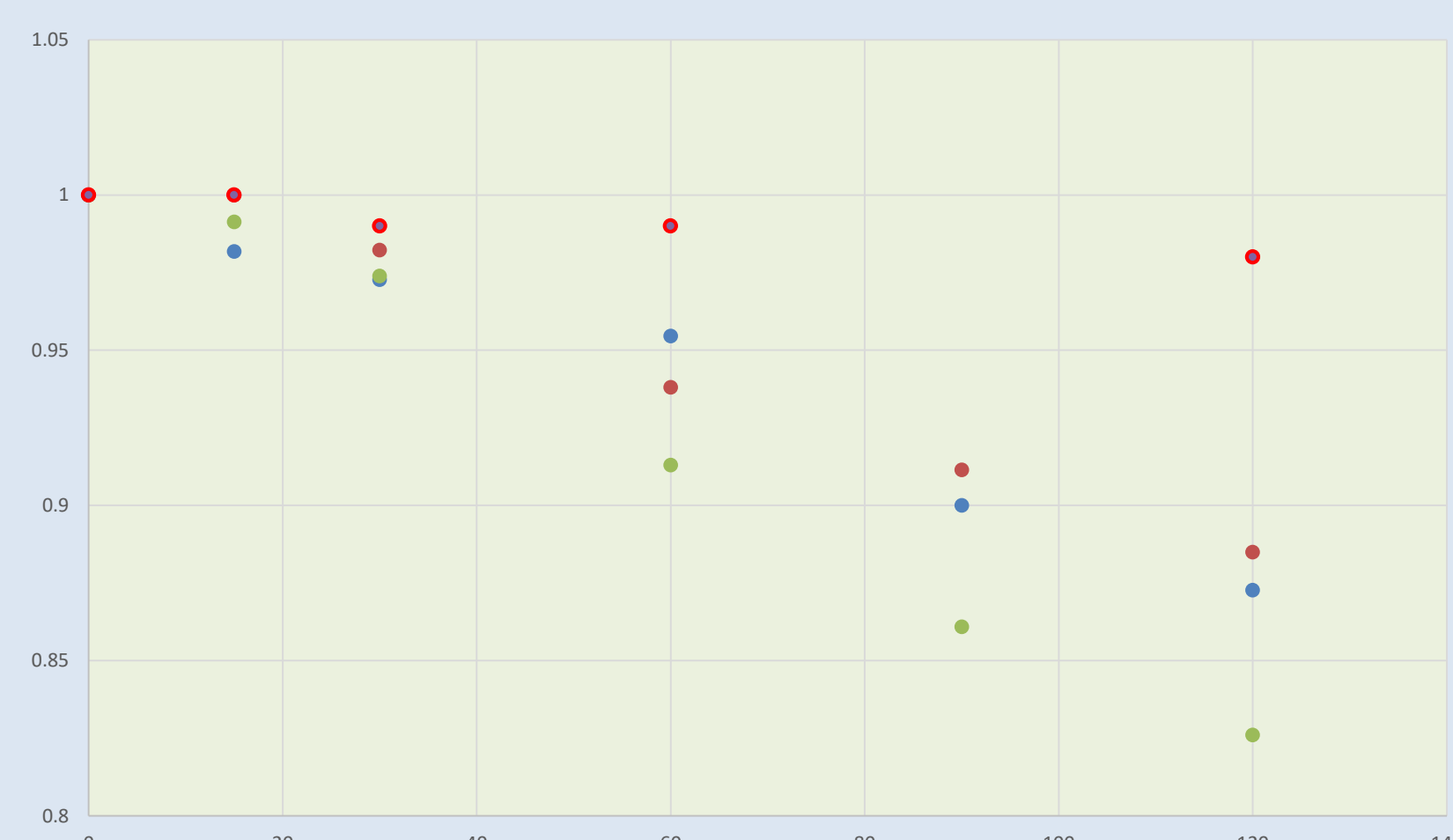
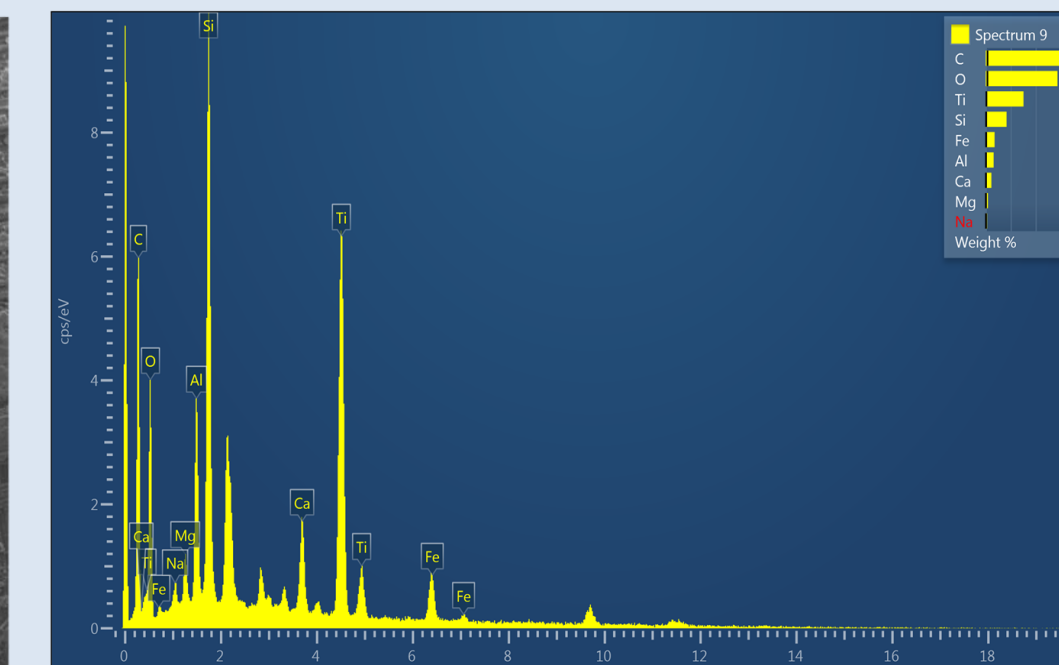
SEM i EDS analiza čistih bazaltnih vlakana



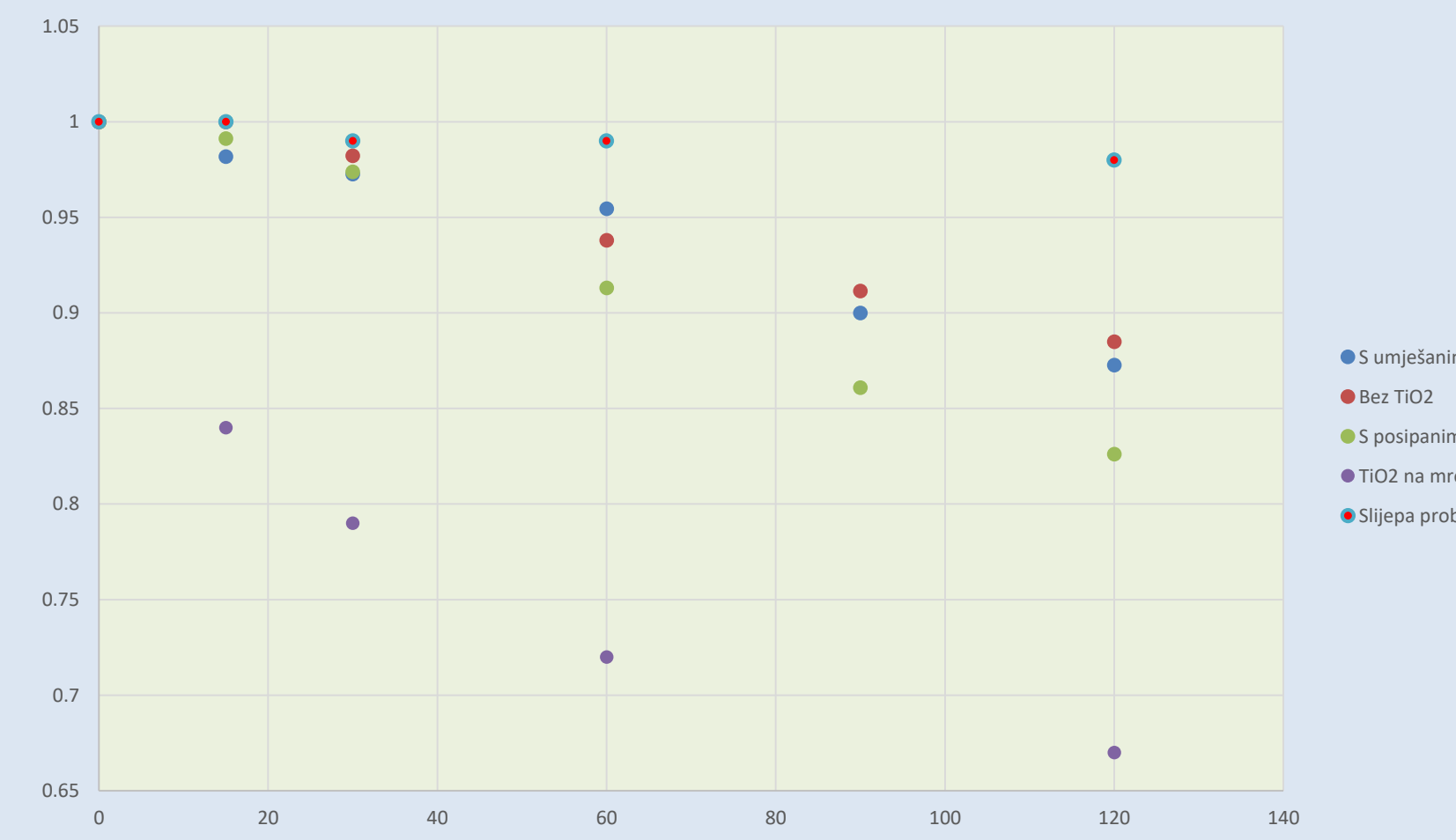
SEM i EDS analiza bazaltnih vlakana i umiješanog TiO_2



SEM i EDS analiza bazaltnih vlakana s posipanim TiO_2



Usporedba fotokatalitičke aktivnosti TiO_2 na bazaltnim vlaknima



Usporedba fotokatalitičke aktivnosti TiO_2 na bazaltnim i staklenim vlaknima

ZAKLJUČAK

U radu je ispitana fotokatalitička aktivnost bazaltnih vlakana, bazaltnih vlakana s umiješanim TiO_2 i bazaltnih vlakana s posipanim TiO_2 na površini bazaltnih vlakana. SEM i EDS analizom dokazana je prisutnost TiO_2 . Fotokatalitička aktivnost praćena je razgradnjom otopine salicilne kiseline ($c=0,02 \text{ mmolm}^{-3}$) koja služi kao modalna otopina onečišćenja. Iz rezultata je vidljivo da je dolazi do razgradnje salicilne kiseline u prisutnosti bazaltnih vlakana, a do najveće razgradnje dolazi kod bazaltnih vlakana gdje je TiO_2 posipana po površini. U usporedbi fotokatalitičke aktivnosti bazaltnih vlakana s i bez TiO_2 sa staklenim vlaknima na kojima je vezan TiO_2 vidljivo je da dolazi do jače razgradnje kod uporabe staklenih vlakana s vezanim TiO_2 .

“Otpad i Sunce u službi fotokatalitičke razgradnje Mikroonečišćivala u vodama (OS-Mi)” - KK.01.1.1.04.0006

Projekt sufinancira Europska unija iz Europskog fonda za regionalni razvoj

„Sadržaj ove publikacije/emitanog materijala isključiva je odgovornost Geotehničkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu”