

Znanstveno-istraživačka tema:	Ekstrakcije bioaktivnih spojeva iz mediteranskog bilja sa "zelenim otapalima" primjenom visokonaponskog pražnjenja Tema: Visokonaponsko pražnjenje-plazma u ekstrakcijama bioaktivnih spojeva i eteričnih ulja
Sažetak:	<p>Prehrambena industrija intenzivno razvija ne-toplinske tehnike obrade hrane kao što su netoplinske plazme, pulsirajuće električno polje, visoki hidrostatski tlak te ultrazvuk visokog intenziteta. Nove netoplinske tehnike omogućavaju provedbu ekstrakcije bioaktivnih tvari bez primjene organskih otapala pri čemu se kao otapalo može koristiti voda ili neka tzv. "zelena otapala" npr. voda, D-limonen, dimetilkarbonat (DMC), etanol, etil-acetat i dr.</p> <p>Cilj: Razvoj reaktora s različitim konfiguracijama elektroda pri čemu će se koristiti inovativan pristup generiranja visokog napona pomoću moderne solid state tehnologije (HVED-plazma)</p> <p>Ekstrakcije će se provoditi uređajem za visokonaponsko pražnjenje s plazmom (HVED-plazma). Produkcija plazme je direktno u tekućinama kojim će se moći provesti brza i učinkovita ekstrakcija bioaktivnih komponenata i eteričnih ulja iz autohtonog mediteranskog bilja. Novom netoplinskom tehnikom ekstrakcije nastojat će se smanjiti vrijeme ekstrakcije, upotreba otapala, onečišćenje okoliša i ukupan energetska utrošak uz istovjetno iskorištenje.</p> <p>Studenti će razviti reaktore za veću učinkovitost ekstrakcije bioaktivnih komponenti i eteričnih ulja iz autohtonog mediteranskog bilja (list masline, ružmarin, kadulja, mravinac, timijan, majčina dušica) HVED-plazmom uz upotrebu vode i „zelenih,“ otapala.</p> <p>Razvoj reaktora za postupak ekstrakcija visokonaponskim električnim praženjenjem-plazmom.</p>
Voditelj:	izv.prof. dr. sc. Anet Režek Jambrak
Neposredni voditelj:	izv.prof. dr. sc. Anet Režek Jambrak
Kontakt:	anet.rezek.jambrak@pbf.hr
Predviđeno trajanje:	3 mjeseca
Tjedno opterećenje:	4-6 sati
Dinamika rada:	Dinamika rada ovisit će o tretmanima visokonaponskim pražnjenjem-plazmom, nakon kojih je potrebno 2-3 sata da se provedu laboratorijske analize. Voditelj projekta će sa studentom unaprijed dogovoriti termine laboratorijskih analiza.
Opis istraživanja u kojima će sudjelovati student:	<p>Predloženo istraživanje zamišljeno je kao studentski istraživački projekt u kojem bi student bio uključen u sve faze projekta, od planiranja istraživanja, preko provedbe, sve do obrade i interpretacije rezultata te pisanja znanstvenog rada.</p> <p>Istraživanja:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ekstrakcije eteričnih ulja i bioaktivnih spojeva iz mediteranskog bilja, HVED plazmom koji će uz korištenje „zelenih“ otapala omogućiti visoke prinose na ekstraktivnim tvarima. 2) Pretraživanje znanstvene literature u kontekstu primjene električne struje kao metode za postizanje visokonaponskih pražnjenja 3) Razvoj i nacrti reaktora, utvrditi utjecaj parametara na visokonaponske izboje (plin, elektrode, konfiguracija, materijal, protok plina itd).

Očekivane ulazne kompetencije studenta:	Od studenta se, uz poznavanje osnovnih pravila rada u laboratoriju, očekuje i odgovorno i savjesno ponašanje u radu s instrumentima i ostalim laboratorijskim inventarom, kao i kritičan i sistematičan pristup rješavanju problema.
Znanja i vještine koje će student steći radom na predloženoj temi:	Student će se upoznati s radom inovativnih netoplinских tehnologija, kao i sa postupkom optimizacije pojedinih procesa. Studenti će razviti reaktore za postizanje što učinkovitih ekstrakcija. Studenti će utvrditi učinkovitost ekstrakcije bioaktivnih komponenti i eteričnih ulja iz autohtonog mediteranskog bilja (list masline, ružmarin, kadulja, mravinac, timijan, majčina dušica) HVED-plazmom uz upotrebu vode i „zelenih„ otapala. Studenti će optimirati djelovanje inovativnog uređaja za generiranje plazme tijekom ekstrakcija kako bi dobili što veće iskorištenje postupka. Zaključno, uz vještine planiranja i optimiranja eksperimenta steći će vještinu interpretacije rezultata, kao i strukturiranja i pisanja znanstvenog rada.
Objava rezultata istraživanja:	Rezultate istraživanja objavit će se u obliku izvornog znanstvenog rada u međunarodnom znanstvenom časopisu.
Ostalo:	Više o projektu: greenvoltex.pbf.hr