

Znanstveno-istraživačka tema:	<p>Ekstrakcije bioaktivnih spojeva iz mediteranskog bilja sa “zelenim otapalima” primjenom visokonaponskog pražnjenja</p> <p>Tema: Optimiranje procesa ekstrakcije bioaktivnih komponenti iz biljnih izvora</p>
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: Optimizirati će se djelovanje inovativnog uređaja za generiranje plazme tijekom ekstrakcija kako bi dobili što veće iskorištenje postupka.</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 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.</p> <p>Optimirati će se 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) Optimiranje postupka ekstrakcija – korištenje software-a, analize ulaznih i izlaznih parametara

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 netoplinskih tehnologija, kao i sa postupkom optimizacije pojedinih procesa. Također, savladat će spektrofotometrijske metode određivanja pojedinih spojeva (fenolni spojevi), te metode određivanja antioksidativne aktivnosti ekstrakata kemijskim putem (DPPH; ABTS; ORAC) i elektronskom paramagnetskom rezonancom (EPR). Analize se će provoditi na PBF-u i IRB (dr.sc.Nadica Maltar-Strmečki i prof.srećko Valić). 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. Utvrditi će se biološka aktivnost dobivenih ekstrakata putem analitičkih metoda, te ispitati mogućnost nastajanja eventualnih oksidativnih promjena tijekom postupaka ekstrakcija. 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