

<b>Naziv projekta:</b>	Modeliranje i simuliranje procesa sušenja i ekstrakcije u proizvodnji hrane - 113 - 1130471 - 0338
<b>Sažetak projekta</b>	<p>Suvremeno prehrambeno procesno inženjerstvo zahtjeva iznalaženje kontinuiranih kvantitativnih matematičkih modela u slučajevima kada ne postoje teoretski modeli za pojedine jedinične operacije/procese. Sušenje i ekstrakcija spadaju u jedinične operacije za koje postoje poluempirijski ili empirijski matematički modeli samo za pojedine slučajeve što ograničava njihovu primjenjivost. Stoga će se provjeriti primjenjivost takvih modela za opis procesa sušenja i kruto-tekuće ekstrakcije u proizvodnji prehrambenih proizvoda odnosno iznalaziti će se novi/prihvatljiviji poluempirijski ili empirijski modeli. U tu svrhu utvrdit će se eksperimentalnim putem, u laboratorijskom mjerilu, ovisnosti pojedinih veličina iz modela o odgovarajućim procesnim parametrima kako bi osim za testiranje pojedinog modela poslužili i za simuliranje procesa sušenja i kruto-tekuće ekstrakcije u proizvodnji hrane. Pri tome će se služiti matematičkim alatima tj. numeričkom matematikom (metodama regresije, interpolacije i sl.). Pokusi sušenja provest će se u konvekcijskom, infracrvenom i vakuum sušioniku te sušioniku s fluidizirajućem slojem, pri čemu će se određivati utjecaj procesnih parametara (temperatura, vlažnost i brzina strujanja zraka za sušenje, vlažnost i veličina uzorka) na kinetiku sušenja. Pokusi kruto-tekuće ekstrakcije provodit će se na univerzalnom sistemu za ekstrakciju uz ispitivanje utjecaja procesnih parametara (temperatura i vrijeme ekstrakcije, vrsta i koncentracija otapala, omjer kruto-tekuće, svojstva i obrada materijala) na kinetiku, doseg i prinos ekstrakcije. Za ocjenu kvalitete procesa sušenja određivat će sadržaj pojedinih nutrijenata u materijalu prije i nakon sušenja kao i senzorska ocjena, te će se ispitivati rehidracijska sposobnost sušenog prehrambenog materijala. Uspješnost provedbe ekstrakcije utvrđivat će se kvalitativnom i kvantitativnom analizom dobivenog ekstrakta iz svježeg i sušenog materijala. Spektrofotometrijske metode i HPLC tehnika korist će se za provedbu gore navedenih analitičkih ispitivanja.</p> <p>Očekuje se da će se uz dobivanje kvalitetnih prehrambenih proizvoda sušenjem i ekstrakcijom pronaći i dovoljno dobri matematički modeli koji će se moći primijeniti i kao osnova za optimizaciju i upravljanje procesima proizvodnje hrane (koji sadrže sušenje i/ili ekstrakciju) u poluindustrijskom odnosno industrijskom mjerilu. Tako bi se poboljšala energetska i ekonomska učinkovitost u procesima proizvodnje hrane kao i kvaliteta prehrambenih proizvoda.</p>
<b>Voditelj projekta ili koordinator s PTF-a:</b>	dr.sc. Srećko Tomas, red.prof.
<b>Suradnici na projektu s PTF-a:</b>	Prof. dr. sc. Mate Bilić, Mirela Planinić, dipl. inž., Ana Bucić, dipl. inž.
<b>Razdoblje realizacije projekta</b>	3 godine
<b>Institucije partneri na projektu</b>	