

Popis opreme

	Uređaj	Namjena	Laboratorij	Zavod
1.	Mikrovalni reaktor	Namjena Kemijske sinteze i ekstrakcije iz prirodnih materijala potpomognute mikrovalovima Proizvođač: Milestone (Start S) 150 kn/h	Laboratorij za fizikalnu kemiju i koroziju doc.dr.sc. Filip Šupljika Telefon: +385 1 4605 282 Email: fsupljika@pbf.hr	Zavod za kemiju i biokemiju
2.	Uređaj za obradu hrane visokim hidrostatskim tlakom	Uređaj pruža mogućnost primjene inovativne tehnike obrade hrane kao uspješne zamjene za postupak klasične termičke obrade hrane. Mogućnosti uređaja: 1. Obrada tekuće ili čvrste hrane (s i bez ambalaže) pri tlaku od 100 do 800 MPa; pri kontroliranim temperaturnim uvjetima u kratkom vremenu tretmana 2. Razvoj metoda i optimiranje uvjeta procesiranja tekućeg ili čvrstog prehrambenog proizvoda te prilagodbu procesnih parametara za industrijske uvjete	Laboratorij za procesno-prehrambeno inženjerstvo <i>Središte za razvoj inovativnih tehnologija procesiranja hrane</i> prof.dr.sc. Zoran Herceg Telefon: + 385 1 4605 037 Telefaks: + 385 1 4836 072 Email: zherceg@pbf.hr	Zavod za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo
3.	Uređaj za obradu hrane pulsirajućim električnim poljem	Uređaj se primjenjuje za optimiranje inovativne netoplinske tehnike za obradu tekućih prehrambenih proizvoda te modelnih sustava hrane, a time i utvrđivanje željenih procesnih parametara kojima se razvijaju novi proizvodi kao i novi procesi u proizvodnji hrane. Mogućnosti uređaja: 1. Obradu tekuće i polutekuće hrane te modelnih sustava hrane, kao i iskorištavanje potencijala tehnologije bazirane na dezintegraciji tretiranog materijala u svrhu ekstrakcije bioaktivnih tvari i inaktivacije prisutnih mikroorganizama. 2. Razvoj metoda i određivanje optimalnih uvjeta procesiranja određenih proizvoda za poluindustrijsku/industrijsku proizvodnju.	Laboratorij za procesno-prehrambeno inženjerstvo <i>Središte za razvoj inovativnih tehnologija procesiranja hrane</i> prof.dr.sc. Zoran Herceg Telefon: + 385 1 4605 037 Telefaks: + 385 1 4836 072 Email: zherceg@pbf.hr	Zavod za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo
4.	Uređaj za obradu hrane pulsirajućim svjetlom	Uređaj se koristi za površinsku obradu, uglavnom krute hrane, pulsirajućim UV svjetlom te njegova primjena omogućuje razvoj novih proizvoda i inovativnih procesa u proizvodnji hrane. 1. Obradu proizvoda u kontroliranim uvjetima s mogućnošću umrežavanja s ostalim inovativnim ili klasičnim toplinskim procesnim uređajima 2. Razvoj metoda i optimiranje uvjeta procesiranja prehrambenih proizvoda te prilagodba laboratorijskih parametara na poluindustrijske/industrijske uvjete	Laboratorij za procesno-prehrambeno inženjerstvo <i>Središte za razvoj inovativnih tehnologija procesiranja hrane</i> prof.dr.sc. Zoran Herceg Telefon: + 385 1 4605 037 Telefaks: + 385 1 4836 072 Email: zherceg@pbf.hr	Zavod za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo

5.	Cijevni pločasti izmjenjivač topline	<p>Prilikom obrade tekuće i polutekuće hrane izmjenjivač topline se upotrebljava u toplinskim procesima za postizanje visokih temperatura tijekom procesa pasterizacije ili sterilizacije. U kombinaciji sa inovativnim tehnikama konzerviranja hrane mogu se ostvariti blaži uvjeti procesiranja, a time i kvalitetniji konačni proizvod.</p> <p>Mogućnosti uređaja:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Obradu tekuće i polu tekuće hrane pri kontroliranim uvjetima te razvoj i optimiranje procesnih parametara za određeni prehrambeni proizvod za poluindustrijske/ industrijske uvjete 2. Umrežavanje s ostalim konvencionalnim i inovativnim procesnim uređajima. 	<p>Laboratorij za procesno-prehrambeno inženjerstvo <i>Središte za razvoj inovativnih tehnologija procesiranja hrane</i> prof.dr.sc. Zoran Herceg Telefon: + 385 1 4605 037 Telefaks: + 385 1 4836 072 Email: zherceg@pbf.hr</p>	Zavod za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo
6.	Uređaj za mikrovalnu ekstrakciju biološki aktivnih komponenti iz hrane	<p>Mikrovalna ekstrakcija omogućuje kraće vrijeme ekstrakcije, upotrebu zelenih otašala te poboljšanje ekstrakcijskog prinosa zbog čega predstavlja alternativu tradicionalnoj kruto-tekuće ekstrakciji za ekstrakciju biljnih metabolita i bioaktivnih spojeva.</p> <p>Mogućnosti uređaja:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mikrovalnu ekstrakciju komponenti iz biljnih materijala pri kontroliranim uvjetima te razvoj i određivanje optimalnih uvjeta ekstrakcije proizvoda te izolaciju komponenti 2. Optimizacija procesa za poluindustrijske/industrijske uvjete 	<p>Laboratorij za procesno-prehrambeno inženjerstvo <i>Središte za razvoj inovativnih tehnologija procesiranja hrane</i> prof.dr.sc. Zoran Herceg Telefon: + 385 1 4605 037 Telefaks: + 385 1 4836 072 Email: zherceg@pbf.hr</p>	Zavod za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo
7.	Uređaj za superkritičnu ekstrakciju biološki aktivnih komponenti iz hrane	<p>Superkritična fluidna ekstrakcija (SFE) bazira se na ekstrakciji primjenom fluida u superkritičnom stanju koji se odlikuje boljom difuzijom, nižom viskoznošću i manjom napetošću površine. SFE je najbolja tehnologija za ekstrakciju osjetljivih materijala jer je neotrovna, jednostavno primjenjiva i cjenovno povoljnija od ostalih metoda prilikom izdvajanja otapala.</p> <p>Superkritični ugljikov dioksid (scCO₂) najčešće je korišten medij, a koristi se za ekstrakciju osjetljivih bio aktivnih spojeva.</p> <p>Mogućnosti uređaja:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ekstrakciju komponenti pri kontroliranim uvjetima 2. Razvoj i optimizaciju uvjeta ekstrakcije iz različitih sirovina te izolaciju bioaktivnih komponenti. 	<p>Laboratorij za procesno-prehrambeno inženjerstvo <i>Središte za razvoj inovativnih tehnologija procesiranja hrane</i> prof.dr.sc. Zoran Herceg Telefon: + 385 1 4605 037 Telefaks: + 385 1 4836 072 Email: zherceg@pbf.hr</p>	Zavod za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo

<p>8. Uređaj za produciranje radiofrekventne hladne plazme</p>	<p>Hladna plazma se može generirati ionizacijom plinova pri atmosferskom tlaku u laboratorijskim uvjetima korištenjem različitih plazma izvora. RF plazma izvori koriste više frekvencije (13,56 MHz), a većinom se primjenjuju za površinsko tretiranje materijala u metalurškoj industriji, kemijskoj, tekstilnoj, prehrambenoj, agronomiji pa čak do medicine.</p> <p>Mogućnosti uređaja</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Obrada krutih materijala u kontroliranim uvjetima 2. Inaktivacija mikroorganizama na površini materijala 3. Proizvodnja plazma aktiviranje vode za tretmane agronomskih supstrata 4. Razvoj i optimiziranje uvjeta procesiranja za određeni proizvod te prebacivanje parametara u viša mjerila 5. Umrežavanje s ostalim konvencionalnim i inovativnim procesnim uređajima. 	<p>Laboratorij za procesno-prehrambeno inženjerstvo <i>Središte za razvoj inovativnih tehnologija procesiranja hrane</i> prof.dr.sc. Zoran Herceg Telefon: + 385 1 4605 037 Telefaks: + 385 1 4836 072 Email: zherceg@pbf.hr</p>	<p>Zavod za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo</p>
<p>9. Uređaj za produkciju visokonaponskog plazma pražnjenja</p>	<p>Hladna plazma jedna je od najučinkovitijih naprednih oksidacijskih metoda (eng., Advanced oxidation processes – AOP). Glavni mehanizam djelovanja temelji se na produkciji velikog broja slobodnih radikala, razvoju hidrodinamičke kavitacije, UV svjetla i jakog električnog polja tijekom električnog plazma pražnjenja u tekućinama.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Obrada tekućih i polutekućih medija u kontroliranim uvjetima pri odabranim uvjetima frekvencije, broja i duljine pulseva, napona te ioniziranog plina 2. ekstrakciju bioaktivnih komponenti iz tekućih i polutekućih medija 3. Tretman otpadnih voda, inaktivacija mikroorganizama u tekućem mediju te razgradnja toksičnih supstanci 4. Proizvodnja plazma aktiviranje vode za tretmane agronomskih supstrata 5. Razvoj i optimiziranje uvjeta procesiranja za određeni proizvod te prebacivanje parametara u viša mjerila 6. Umrežavanje s ostalim konvencionalnim i inovativnim procesnim uređajima. 	<p>Laboratorij za procesno-prehrambeno inženjerstvo <i>Središte za razvoj inovativnih tehnologija procesiranja hrane</i> prof.dr.sc. Zoran Herceg Telefon: + 385 1 4605 037 Telefaks: + 385 1 4836 072 Email: zherceg@pbf.hr</p>	<p>Zavod za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo</p>

10. Uređaj za plinsku kromatografiju s masenim spektrofotometrom	<p>GC je analitički uređaj koji se primjenjuje za analizu sastava različitih komponenti, hlapljivih spojeva kao i polifenolnih spojeva uz prethodnu derivatizaciju analita.</p> <p>Mogućnosti uređaja:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kvantitativnu i kvalitativnu analizu aromatskih komponenti u hrani primjenom HS-SPME (head space-solid phase microextraction) metode s MS detektorom 2. Kvantitativnu i kvalitativnu analizu sastava masnih kiselina primjenom FID detektora 3. Kvantitativnu i kvalitativnu analizu biološki aktivnih spojeva u hrani (antocijani, polifenoli, fenolne kiseline...) 4. Kvantitativnu i kvalitativnu analizu pesticida u hrani. 	<p>Laboratorij za procesno-prehrambeno inženjerstvo <i>Središte za razvoj inovativnih tehnologija procesiranja hrane</i> prof.dr.sc. Zoran Herceg Telefon: + 385 1 4605 037 Telefaks: + 385 1 4836 072 Email: zherceg@pbf.hr</p>	<p>Zavod za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo</p>
11. Uređaj za određivanje reoloških svojstava-viskozimetar	<p>Viskoznost kao reološko svojstvo od iznimne je važnosti kod obrade hrane ili dimenzioniranja cjevovoda u proizvodnom pogonu, jer u složenim sustavima hrane namirnice rijetko pokazuju samo jedno reološko svojstvo. Na reološka svojstva namirnica utječe niz čimbenika: temperatura, udio suhe tvari, mikrobiološke i kemijske reakcije, koncentracija otopine, pH, brzina smicanja, vrijeme smicanja, kao i uvjeti pripreme i skladištenja uzorka.</p> <p>Mogućnosti uređaja:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Analizu reoloških svojstava tekuće i polutekuće hrane 2. Određivanje viskoznosti i reoloških parametara materijala te utvrđivanje tipa tečenja materijala. 	<p>Laboratorij za procesno-prehrambeno inženjerstvo <i>Središte za razvoj inovativnih tehnologija procesiranja hrane</i> prof.dr.sc. Zoran Herceg Telefon: + 385 1 4605 037 Telefaks: + 385 1 4836 072 Email: zherceg@pbf.hr</p>	<p>Zavod za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo</p>
12. Uređaj za diferencijalnu motridbenu kalorimetriju (DSC)	<p>DSC je najčešće korištena tehnika toplinske analize kojom se mjere entalpijske promjene u uzorcima uslijed promjena fizikalnih i kemijskih svojstava u zavisnosti o vremenu i temperaturi.</p> <p>Mogućnosti uređaja:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Praćenje promjena u faznim prijelazima, određivanje termofizičkih svojstava hrane, reakcije oksidacije, određivanje svojstava ambalažnih materijala. 	<p>Laboratorij za procesno-prehrambeno inženjerstvo <i>Središte za razvoj inovativnih tehnologija procesiranja hrane</i> prof.dr.sc. Zoran Herceg Telefon: + 385 1 4605 037 Telefaks: + 385 1 4836 072 Email: zherceg@pbf.hr</p>	<p>Zavod za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo</p>
13. Uređaj za određivanje slobodnih radikala ESR	<p>ESR uređaj baziran je na spektroskopskoj tehnici koja omogućuje detekciju paramagnetskih vrsta. Uređaj omogućuje razvoj i optimizaciju novih tehnologija i inovativnih prehrambenih proizvoda praćenjem nastanka neželjenih reaktivnih spojeva.</p> <p>Mogućnosti uređaja:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Analizu prisutnosti slobodnih radikala i iona 2. Određivanje antioksidacijskog potencijala 3. Razvoj i optimizaciju novih tehnologija. 	<p>Laboratorij za procesno-prehrambeno inženjerstvo <i>Središte za razvoj inovativnih tehnologija procesiranja hrane</i> prof.dr.sc. Zoran Herceg Telefon: + 385 1 4605 037 Telefaks: + 385 1 4836 072 Email: zherceg@pbf.hr</p>	<p>Zavod za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo</p>

- | | | | |
|--|--|---|---|
| 14. Uređaj za obradu hrane ultrazvukom visokog intenziteta | <p>1. Optimizacija procesa homogenizacije smjesa primjenom ultrazvuka visokog intenziteta</p> <p>2. Ispitivanje djelovanja tehnologije na različitim prehrambenim supstratima (gotove smjese, ekstrakcija spojeva, homogenizacija, inaktivacija mikroorganizama)</p> <p>3. Razvoj i optimiziranje uvjeta procesiranja za određeni proizvod te prebacivanje parametara u viša mjerila te umrežavanje s ostalim konvencionalnim i inovativnim procesnim uređajima.</p> | <p>Laboratorij za procesno-prehrambeno inženjerstvo
 <i>Središte za razvoj inovativnih tehnologija procesiranja hrane</i>
 prof.dr.sc. Zoran Herceg
 Telefon: + 385 1 4605 037
 Telefaks: + 385 1 4836 072
 Email: zherceg@pbf.hr</p> | <p>Zavod za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo</p> |
| 15. Uređaj za 3D printanje hrane | <p>Uređaj pruža mogućnost ispisa hrane primjenom aditivne tehnologija poznate kao 3D tehnologija proizvodnje („3D printing“). Tehnologija podrazumijeva digitalizirane proizvodne procese koji se primjenjuju s ciljem stvaranja trodimenzionalnih objekata pod kontrolom računalnih programa. U prehrambenoj industriji 3D printanje omogućuje korištenje većeg broja sirovina i poboljšanje izgleda i teksture tradicionalnih proizvoda kontrolom sirovina na mikro- i makro-strukturnoj razini, uz razvoj personaliziranih receptura i dizajna gotovih oblika.</p> <p>Mogućnosti uređaja:</p> <p>1. Razvoj novih funkcionalnih proizvoda prilagođenih 3D ispisu</p> <p>2. Razvoj gotovih punjenja za 3D ispis tehnikom ekstrudiranja</p> <p>3. Analiza svojstava smjesa za 3D ispis s ciljem optimizacije procesa</p> | <p>Laboratorij za procesno-prehrambeno inženjerstvo
 <i>Središte za razvoj inovativnih tehnologija procesiranja hrane</i>
 prof.dr.sc. Zoran Herceg
 Telefon: + 385 1 4605 037
 Telefaks: + 385 1 4836 072
 Email: zherceg@pbf.hr</p> | <p>Zavod za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo</p> |