

Tehnološko-metalurški fakultet

Katedra za Biohemijsko inženjerstvo i biotehnologiju

Naučna oblast (Frascati Manual)

Cell biology, Microbiology

Biochemistry and molecular biology

Environmental biotechnology

Industrial biotechnology

Bioprocessing technologies (industrial processes relying on biological agents to drive the process) biocatalysis, fermentation

Bioproducts (products that are manufactured using biological material as feedstock) biomaterials, bioplastics, biofuels, bioderived bulk and fine chemicals, bio-derived novel materials

Food and beverages

Technologies involving identifying the functioning of DNA, proteins and enzymes and how they influence the onset of disease and maintenance of well-being (gene-based diagnostics and therapeutic interventions (pharmacogenomics, gene-based therapeutics)

Kratak opis ekspertize

Biotehnoška proizvodnja biološki aktivnih supstanci, njihova inkapsulacija i implamentacija u prehrambene i farmaceutske proizvode. Razvoj imobilisanih biokatalizatora i reaktorskih sistema za proizvodnju strukturnih lipida, oligosaharida, estara, biogoriva i farmaceutika. Valorizacija otpadaka prehrambene i agro-industrije za proizvodnju mlečne kiseline i drugih hemikalija i fermentisane hrane za životinje. Mikrobiologija i mikrobne fermentacije – dobijanje biomase i mikrobnih metabolita, korišćenje mikroorganizama u poljoprivredi i zaštiti životne sredine. Sistemi za upravljanje kvalitetom, bezbednošću hranom i zaštitom životne sredine. Analize diverziteta kompleksnih mikrobioloških ekosistema molekularnim metodama u naročito u vezi sa funkcionalnom hranom i bolestima gastrointestinalnog trakta.

Ključne reči

Biokataliza, Imobilisani biokatalizatori, Bioaktivna jedinjenja, Biogoriva, Mikrobiota, Filogenetski čipovi, Otpadni materijali industrije, Fermentisana hrana za životinje, Fermentisana hrana

Komercijalne usluge

Razvoj enzimskih preparata za potrebe prehrambene i farmaceutske industrije, agroindustrije i zaštite životne sredine

Enzimska proizvodnja biološki aktivnih supstanci i dijetetskih suplemenata

Razvoj postupaka za proizvodnju bioetanola i biodizela na otpadnoj biomasi

Razvoj postupaka za proizvodnju mlečne kiseline, probiotske biomase i fermentisane hrane za životinje na otpadnoj biomasi

Razvoj biotehnoških postupaka za tretman otpadnih voda

Mikrobiološka analiza antimikrobne i dezinfekcione (biocidne) aktivnosti

Razvoj mikrobnih preparata za potrebe prehrambene industrije, agroindustrije i zaštite životne sredine

Razvoj proizvoda na bazi mikrobnih metabolite i prirodnih ekstrakata za potrebe prehrambene, farmaceutke i kozmetičke industrije

Analiza uticaja probiotičkih i prebiotičkih napitaka na kompoziciju crevne mikrobiote i zdravlje ljudi.

Realizovani i aktuelni projekti

A) NACIONALNI PROJEKTI

Naziv projekta	Broj projekta	Izvor finansiranja	Period trajanja projekta
Razvoj biotehnoloških postupaka za proizvodnju aditiva i novih formulacija za prehrambenu industriju	Projekat u okviru programa za tehnološki razvoj TR 20064	Ministarstvo za prosvetu, nauku i tehnološki razvoj Republike Srbije	2008-2010.
Proizvodnja novih dijetetskih formulacija na bazi prirodnih proteina sa antioksidativnim i antitumorskim dejstvom	IP-	Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije	2014-2015.
Dodaci hrani dobijeni biotehnološkim putem	BTN-371-00-8B	Ministarstvo za nauku i zaštitu životne sredine Republike Srbije	2005-2007.
Razvoj nove tehnologije proizvodnje tablete za SWEET SPOON	Inovacioni projekat, IP-8008B	Ministarstvo za nauku i zaštitu životne sredine Republike Srbije	2005-2006.
Proizvodnja etanola fermentacijom različitih poljoprivrednih obnovljivih sirovina i njegovo korišćenje kao biogorivo	TD-7049B	Ministarstvo nauke i zaštite životne sredine Srbije	2005-2008.
Povećanje efikasnosti proizvodnje bioetanola na obnovljivim sirovinama potpunim iskorišćavanjem sporednih proizvoda	TD-18002	Ministarstvo nauke i tehnološkog razvoja Srbije	2008-2010.

Naziv projekta	Broj projekta	Izvor finansiranja	Period trajanja projekta
Proizvodnja mlečne kiseline i probiotika na otpadnim proizvodima prehrambene i agro-industrije	TD31017	Ministarstvo prosvete nauke i tehnološkog razvoja Srbije	2010-2015.
Unapređenje kvaliteta dzibre kao stočne hrane nakon proizvodnje bioetanola	Inovacioni projekat 451-01-00065/2008-01/26, IHIS-Razvojno proizvodni centar i Ministarstvo za nauku i tehnološki razvoj republike Srbije	Ministarstvo za nauku i tehnološki razvoj republike Srbije	2008-2009
Novi proizvodi dobijeni mlečno-kiselom fermentacijom džibre	Inovacioni projekat, IP 391-00-00027/2009-02/125	Ministarstvo za nauku i tehnologiju Republike Srbije	2010-2011.
Fermentisani napici na bazi surutke kao novi funkcionalni mlečni proizvodi	Inovacioni projekat, IP 451-03-00605/2012-16/85	Ministarstvo za nauku i tehnologiju Republike Srbije	2011-2012.
B) MEĐUNARODNI PROJEKTI			
Naziv projekta	Broj projekta	Izvor finansiranja	Period trajanja projekta
Razvoj enzimskih procesa za proizvodnju hidrolizata proteina iz belanceta	EUREKA project, E!6750	Eureka, Ministarstvo za prosvetu, nauku i tehnološki razvoj Republike Srbije i sredstva iz EU	2012-2014.
Primena poljoprivrednog otpada za proizvodnju enzima	2-1/2013, Bilateralna naučna i tehnološka saradnja Republike Srbije i Narodne Republike Kine	Ministarstvo za prosvetu, nauku i tehnološki razvoj Republike Srbije	2013-2015.
Unapređenje proizvodnje hemikalija na obnovljivoj biomasi	1-3/2011. Serbia-China bilateral	Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Srbije	2011-2013.

Naziv projekta	Broj projekta	Izvor finansiranja	Period trajanja projekta
Bioinkapsulacija za zaštitu i razvoj novih probiotičkih bakterija u hrani i zdravim proizvodima	IB7320-110971	Ministarstvo za nauku i zaštitu životne sredine Republike Srbije u koperaciji sa Švajcarskom	2005-2008.
The Genes in Irritable Bowel Syndrome Research Network Europe (GENIEUR)	COST akcija BM1106	finansiranje FP7 i Horizon2020	2012-2016.
Improved Protection of Medical Devices Against Infection (IPROMEDIA)	TD COST Action TD1305	European Cooperation in Science and Technology – COST	2014-2018.
Bioreaktorski sistemi za primenu u biomedicini - BIOMIMETIKA	E!6749	Eureka	2012-2014.
Projekat TMF-WUS Austria za unapređenje kurseva Enzimaska tehnologija i Farmaceutska biotehnologija	CDP+ project No 101/2006	WUS Austria	2006-2007.

Primenjivi rezultati istraživanja

PROIZVOD

Naziv	Osnovne karakteristike	Korisnik
HITChip filogenetiski čip	Molekularna metoda sa 3699 oligonukleotidnih proba koja omogućava simultanu analizu crevne mikrobiote. Nalazi primenu u kliničkim studijama i stuijama uticaja funkcionalne hrane na zdravlje čoveka i kompoziciju crevne mikrobiote.	GI Health B. V. Ede, The Netherlands

TEHNIČKO REŠENJE

Naziv	Osnovne karakteristike	Korisnik
Laboratorijski tehnološki postupak proizvodnje bioetanola iz kukuruza uz vraćanje bistre džibre u proces ukomljavaanja		Reahem d.o.o. iiz Srbobrana

Naziv	Osnovne karakteristike	Korisnik
Proizvodnja fermentisanog napitka od surutke i mleka	2013.	Imlek A.D.
Fiziološka i proizvodna svojstva soja Leuconostoc mesenteroides izolovanog iz vodenog kefira za proizvodnju dekstrana - Novi soj za proizvodnju dekstrana M82	U ovom tehničkom rešenju opisan je novi soj Leuconsotoc mesenteroides izolovan iz vodenog kefira koji pokazuje izrazitu sposobnost proizvodnje dekstrana pomoću enzima dekstran saharaze. Ovo tehničko rešenje opisuje karakteristike soja i uslove pod kojima sintetiše dekstran i enzim dekstran saharazu. Pored toga, moguće je proizvoditi dekstran u prahu primenom tehnike sprej sušenja.	trenutno nema
Novi postupak proizvodnje mlečne kiseline i probiotskog dodatka ishrani životinja na tečnoj destilerijskoj džibri		Reahem d.o.o. iz Srbobrana
Laboratorijski tehnološki postupak dvojno-enzimske hidrolize skroba sa dejstvom ultrazvuka u proizvodnji bioetanola	2010.	AD Vrenje

Intelektualna svojina

PATENTNA PRIJAVA

Naziv	Nosilac	Autor	Registarski broj
Methods for diagnosing irritable bowel syndrome	AAK PATENT B.V. [NL/NL]; Singel 11 NL-4797 BJ Willemstad (NL)	TUK, Lambertus; (NL). DE VOS, Willem Meindert; (NL). RAJILIĆ-STOJANOVIĆ, Mirjana; (RS)	PCT/NL2010/050645
IDENTIFICATION OF SUBJECTS AT RISK OF DEVELOPING IRRITABLE BOWEL SYNDROME	AAK PATENT B.V. [NL/NL]; 11, Singel NL-4797 BJ Willemstad NB (NL)	TUK, Lambertus; (NL). RAJILIC-STOJANOVIC, Mirjana; (RS). DE VOS, Willem Meindert; (NL)	PCT/NL2012/050519

Spisak osoblja u okviru jedinice

Ime	Prezime	Nastavno / Naučno zvanje
Zorica	Knežević-Jugović	redovni profesor
Sanja	Grbavčić	naučni saradnik
Nevena	Luković (rođena Ognjanović)	naučni saradnik
Milena	Žuža	naučni saradnik
Sonja	Jakovetić	istraživač saradnik
Andrea	Stefanović	istraživač saradnik
Jelena	Jovanović	stipendista Ministarstva
Nataša	Šekuljica	istraživač saradnik
Dejan	Bezbradica	vanredni profesor
Marija	Ćorović Stojanović	istraživač saradnik
Milica	Carević	istraživač saradnik
Mladen	Mihailović	istraživač saradnik
Ljiljana	Mojović	redovni profesor
Aleksandra	Djukić Vuković	naučni saradnik
Svetlana	Nikolić	naučni saradnik
Maja	Vukašinović-Sekulić	vanredni profesor
Slavica	Šiler Marinković	redovni profesor
Suzana	Dimitrijević Branković	vanredni profesor
Mirjana	Rajilić-Stojanović	naučni saradnik
Katarina	Mihajlovski	istraživač saradnik
Milica	Milutinović	istraživač pripravnik
Miona	Miljković	istraživač pripravnik
Slađana	Davidović	istraživač pripravnik
Marija	Pavlović	istraživač saradnik
Aneta	Buntić	Stipendista Ministarstva
Neda	Radovanović	Stipendista Ministarstva
Marica	Rakin	vanredni profesor
Maja	Bulatović	istraživač saradnik
Tanja	Krunić	istraživač saradnik