



Broj:	07-1164
Podgorica:	01.04.2021

UNIVERZITET CRNE GORE

- CENTRU ZA DOKTORSKE STUDIJE -

Poštovani,

U prilogu akta dostavljamo vam na dalje postupanje Odluku Vijeća Biotehničkog fakulteta od 31.03.-01.04.2021. godine kojom se predlaže usvajanje predloga komisija za ocjenu podobnosti doktorske teze za doktorande:

- Mr Mariju Markoč,
- mr Vladana Rakonjca i

Predlog za imenovanje mentora doktoranda mr Andreja Komnenić, svi na studijskom programu Biotehnika.

Predlog izmjene plan organizacije nastave na doktorskim studijama, studijskog programa Biotehnika za 2021/22 godinu, zajedno sa obrazloženjem predloženih izmjena.



DEKAN

Prof. dr Božidarka Marković

UNIVERZITET CRNE GORE
Biotehnički fakultet

Broj: 07-1162

Podgorica, 01.04.2021

Na osnovu člana 64 stav 1 tačka 9 Statuta Univerziteta Crne Gore i člana 29 i 34 Pravila doktorskih studija Univerziteta Crne Gore, Vijeće Biotehničkog fakulteta je na sjednici od 31.03. - 01.04.2021. godine, donijelo

ODLUKU

Predlaže se Centru za doktorske studije da Senatu Univerziteta Crne Gore predloži imenovanje komisije za ocjenu podobnosti doktorske teze "Biopomološke i biohemijske karakteristike autohtonih sorti masline i sporednih proizvoda prerade" i doktoranda mr Marije Markoč, u sastavu:

1. Prof. dr Biljana Lazović, vanredni profesor, Biotehnički fakultet Univerziteta Crne Gore (naučna oblast: suptropsko voćarstvo, maslinarstvo) - mentor
2. Prof. dr Djina Božović, redovni profesor, Biotehnički fakultet Univerziteta Crne Gore (naučna oblast: voćarstvo, oplemenjivanje) – član i
3. Prof. dr Dejan Prvulović, vanredni profesor, Poljoprivredni fakultet Univerziteta u Novom Sadu, Srbija (naučna oblast: hemija i biohemija) – član.



DEKAN

Božidarka Marković
Prof. dr Božidarka Marković

UNIVERZITET CRNE GORE
Biotehnički fakultet

Broj: 07-1163

Podgorica, 01.04.2021

Na osnovu člana 64 stav 1 tačka 9 Statuta Univerziteta Crne Gore i člana 29 i 34 Pravila doktorskih studija Univerziteta Crne Gore, Vijeće Biotehničkog fakulteta je na sjednici od 31.03. - 01.04.2021. godine, donijelo

ODLUKU

Predlaže se Centru za doktorske studije da Senatu Univerziteta Crne Gore predloži imenovanje komisije za ocjenu podobnosti doktorske teze "Kvalitet, senzorne osobine i randman tradicionalnih mliječnih proizvoda sa dodatkom enzima transglutaminaza" i doktoranda mr Vladana Rakonjca, u sastavu:

1. Prof. dr Slavko Mirecki, redovni profesor Biotehničkog fakulteta Univerziteta Crne Gore (naučna oblast: mljekarstvo) – mentor
2. Prof. dr Božidarka Marković, redovni profesor Biotehničkog fakulteta Univerziteta Crne Gore (naučna oblast: stočarstvo) – član
3. Prof. dr Milan Marković, vanredni profesor, Biotehnički fakultet Univerziteta Crne Gore (naučna oblast: stočarstvo) – član.

Sastavni dio ove odluke je PD obrazac – prijava teze kandidata biografije predloženih članova Komisije.



DEKAN

Božidarka Marković
Prof. dr Božidarka Marković

UNIVERZITET CRNE GORE

Biotehnički fakultet

Broj: 07-1161

Podgorica, 01.04.2021

Na osnovu člana 64 stav 1 tačka 9 Statuta Univerziteta Crne Gore i člana 29 i 34 Pravila doktorskih studija Univerziteta Crne Gore, Vijeće Biotehničkog fakulteta je na sjednici od 31.03. - 01.04.2021. godine, donijelo

ODLUKU

Predlaže se Centru za doktorske studije da se prof. dr Zoran Jovović imenuje za mentora doktorandkinji mr Andreji Komnenić.

Sastavni dio ove odluke CV i bibliografija prof. dr Zorana Jovovića.



Prof. dr Božidarka Marković

UNIVERZITET CRNE GORE
Biotehnički fakultet Podgorica

Vijeću Fakulteta

Predmet: Obrazloženje o izvršenim izmjenama u Organizaciji nastave doktorskih studija za školsku 2021/22. godinu

Sa ciljem rješavanja postojećih problema u realizaciji nastave na doktorskim studijama, a na osnovu tumačenja Centra za doktorske studije o primjeni pojedinih odredbi Pravila doktorskih studija (Dopis broj 01/2-151, od 28.01.2021. godine), Komisija za doktorske studije Biotehničkog fakulteta u Organizaciji nastave za 2021/22. godinu predlaže sljedeće izmjene:

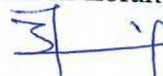
1. ECTS krediti iz oba semestra druge godine tehnički se dijele u blokove od po 10 ECTS kredita kako bi se omogućilo doktorandima da sa druge godine mogu prijaviti i 40 ECTS (do sada je bilo moguće prijaviti samo 30 ili 60 ECTS)
2. Pošto se na našem fakultetu nastavni predmet *Rad na istraživanju od značaja za doktorsku tezu*, odnosno *Polazna istraživanja* (jedini obavezni predmet u drugom semestru) vrednuje sa 22 ECTS potrebno je broj kredita smanjiti na 20, a broj ECTS kredita za sve izborne predmete u II semestru povećati sa 8 na 10 ECTS kredita.

Jedino se izmjenama datim u tački 2 mogu implementirati izmjene predložene u tački 1. Ovim izmjenama se omogućuje da student koji nije blagovremeno odbranio polazna istraživanja koja nose 20 ECTS može u drugoj godini studija prijaviti tih zaostalih 20 ECTS i još iz druge godine dodatnih 40 ECTS. Pored navedenog, Studijski program doktorskih studija na našem Fakultetu biće usaglašen i sa odredbom člana 18 Pravila doktorskih studija u kojoj stoji da se za polazna istraživanja može dodijeliti najviše 20 ECTS kredita.

Komisija za doktorske studije Biotehničkog fakulteta predlaže Vijeću da navedene izmjene usvoji, a da nakon toga Odluku prosljedi Centru za doktorske studije.

Predsjednik Komisije za doktorske studije

Prof. dr Zoran Jovović



U Podgorici, 30.03.2021.

PRIJAVA TEME DOKTORSKE DISERTACIJE

OPŠTI PODACI O DOKTORANDU	
Titula, ime i prezime	Mr Vladan Rakonjac
Fakultet	Biotehnički fakultet, Podgorica
Studijski program	Biotehnika
Broj indeksa	1/19
Ime i prezime roditelja	Vuk Rakonjac
Datum i mjesto rođenja	23.08.1973 god. Bijelo Polje
Adresa prebivališta	Unevina bb
Telefon	068-877-891
E-mail	rakonjac73@yahoo.com
BIOGRAFIJA I BIBLIOGRAFIJA	
Obrazovanje	Master-biolog
Radno iskustvo	2003-2008 Mljekara Kuč Kompani-Kragujevac, tehnolog u proizvodnji. 2008-2011 Mljekara Milkop, Raška/Kraljevo, rukovodilac proizvodnje. 2011-2018 Mljekara Zora-Berane, izvršni direktor i tehnolog. 2018- Mljekara Kamenuša-Rožaje, rukovodilac proizvodnje.
Popis radova	Jaksic, T., Vasic, P., Valjarevic, A., Djukic, N., Rakonjac, V.,(2017): The First Record of the Freshwater Jellyfish <i>Craspedacusta Sowerbii</i> Lankester, 1880(Hydrozoa)in Kosovo. <i>Acta Zoologica Bulgarica</i> , Suppl.9;283-285
NASLOV PREDLOŽENE TEME	
Na službenom jeziku	KVALITET, SENZORNE OSOBINE I RANDMAN TRADICIONALNIH MLIJEČNIH PROIZVODA SA DODATKOM ENZIMA TRANSGLUTAMINAZA
Na engleskom jeziku	QUALITY, SENSORY PROPERTIES AND RANDMAN OF TRADITIONAL DAIRY PRODUCTS WITH THE ADDITION OF TRANSGLUTAMINAZE ENZYME
Obrazloženje teme	
<p>Mlijeko i mlječni proizvodi su prirodne, kvalitativno najpotpunije namirnice koja se koriste u svakodnevnoj ishrani ljudi još od mladeg kamenog doba. Prikazi na glinenim pločicama i zidovima hramova, kao i ostaci glinenih posuda nađeni na području nekadašnje Mesopotamije, dokaz su da su se ljudi sa tog područja, još u periodu 4000 godina p.n.e., bavili uzgojem goveda, proizvodnjom i preradom mlijeka. Stari Grci su koristili mlijeko i sir, ne samo za prehranu, već su ih prinosili u čast bogova. Aristotel u svom zapisu pominje da su u Atini postojali specijalizovani trgovci za prodaju mlijeka i mlječnih proizvoda, a sir je ovjekovječen i u književnosti tog doba, tako što Homer u svojoj "Odiseji" opisuje sir koji je proizvodio Kiklop. Rimljani su jako cijenili sireve. Sa svojih osvajanja, iz različitih krajeva svijeta, donosili su njihove recepture i proizvodili ih u malim sirarskim radionicama – "caseole". Tvrdi sir</p>	

"Caciocavallo" je, zbog velike hranjive vrijednosti, lakog transporta, i što je izuzetno važno, dugog roka trajanja, bio idealan obrok za rimske vojnike tokom njihovih osvajanja. I danas se u Italiji proizvodi sir pod istim imenom. Ovaj sir je primjer očuvanja tradicionalne proizvodnje. Za proizvodnju i očuvanje tehnologija različitih, pa i najpoznatijih sireva (Edamer, Roquefort, Sant Paul, Trapist...), kroz čitav period Srednjeg, pa sve do početka XX vijeka, velike zasluge pripadaju monasima koji su na crkvenim imanjima organizovali preradu mlijeka, a recepture prenosili "sa koljena na koljeno", sa generacije na generaciju. Sve do početka XX vijeka i razvoja industrijske tehnologije, prerada mlijeka vršena je u prerađivačkim pogonima malog kapaciteta, sa oskudnom opremom i po starim recepturama, tj. tradicionalnim tehnologijama. Naučnici se slažu da upravo te tehnologije, manje ili više modifikovane, predstavljaju osnove za proizvodnju većine današnjih mlječnih proizvoda. Ubrzan razvoj mljekarske industrije koji se odlikuje povećanjem kapaciteta opreme, njenim usavršavanjem, naročito automatizacijom pojedinih faza ili kompletnih proizvodnih linija, uzrokovali su povećanje proizvodnje i smanjenje potreba za radnom snagom, što je dovelo do smanjenja troškova proizvodnje. Tako su industrijski mlječni proizvodi, jeftiniji, a samim time i dostupniji širem krugu potrošača, tokom druge polovine XX vijeka potisnuli tradicionalne sa tržišta. Pored nabrojanih prednosti, industrijski proizvedeni mlječni proizvodi imaju i nedostatke, a najveći je što zbog široke upotrebe relativno malog broja laboratorijski proizvedenih starter kultura, industrijski proizvodi su postali jednolični, bez prepoznatljivih senzornih osobina. Rezultat toga je da se poslednjih decenija sve veći broj potrošača vraća tradicionalnim mlječnim proizvodima, prije svega sirevima, koji se odlikuju specifičnim senzornim osobinama, tj. prepoznatljivog su ukusa, mirisa, konzistencije, teksture i drugih osobina koje krase tradicionalne proizvode.

Međutim, proizvodnja tradicionalnih mlječnih proizvoda, naročito sireva, ima i određene probleme poput variranja kvaliteta, kako hemijskog tako i mikrobiološkog, nestabilnosti randmana, kao i neujednačenosti senzornih osobina čak i ako se proizvode u istom domaćinstvu ili pogonu. U poslednjem periodu pokušava se naći rješenje za navedene probleme kroz unapređenje uslova proizvodnje, modernizaciju opreme, modifikaciju tehnologija, ali i upotrebom određenih aditiva. Ovi postupci predstavljaju inovacije u proizvodnji tradicionalne hrane. Tu dolazi do određenih dilema: da li tradicionalni proizvod i dalje može da se smatra tradicionalnim, ako je u njegovoj proizvodnji korišćena neka inovacija. Očigledan kontrast između dva koncepta (tradicionalno i inovativno) uvećava potrebu za razumijevanjem same inovacije, tj. da li inovacija dozvoljava da tradicionalni proizvod i dalje ima njegove specifične karakteristike. U naučnim krugovima, ali i među potrošačima, postoje oni koji odobravaju inovacije u proizvodnji tradicionalnih proizvoda, ali i oni koji ih osporavaju. Tradicionalnom hranom smatra se hrana koja ima jak prepoznatljiv karakter povezan sa kulturnim naslijeđem, tj. kao nešto što treba sačuvati netaknuto za buduće generacije. Ovo očigledno može biti kontradiktorno ideji inovacije.

Tema doktorske disertacije predstavlja jedan vid inovacije u proizvodnji tradicionalnih mlječnih proizvoda. Inovacija se sastoji u tome što će se u proizvodnji kisjelog mlijeka, svježeg sira i bijelog salamurnog sira, koji su tradicionalni mlječni proizvodi sjevernog dijela Crne Gore, koristiti enzim transglutaminaza. Transglutaminaza će se dodavati u tri različite koncentracije i pri tome će se posmatrati njen uticaj na promjene hemijskog sastava, mikrobiološki kvalitet, senzorne osobine i randman navedena tri tradicionalna mlječna proizvoda. Cilj je utvrditi kako dodavanje transglutaminaze utiče na pomenute osobine proizvoda – povoljno ili nepovoljno. Ukoliko je uticaj povoljan, utvrdiće se koja koncentracija dodane transglutaminaze najpovoljnije djeluje na proizvode pojedinačno. Istraživanja imaju praktičan i naučni značaj. Praktični značaj je u tome što, ukoliko se potvrdi povoljan uticaj transglutaminaze na kvalitet proizvoda, njenom primjenom djelimično ili u potpunosti, riješiti će se problem neujednačenog hemijskog kvaliteta, randmana i senzornih osobina kisjelog mlijeka, svježeg i bijelog salamurnog sira. Za proizvođače to znači da će njihovi proizvodi imati stabilan i poboljšan hemijski i mikrobiološki kvalitet.

povećan randman i ujednačene senzorne osobine, bez obzira na doba godine, stadija laktacije i drugih faktora koji mogu negativno uticati na navedene osobine. Rezultati istraživanja imaju naučni značaj, jer, će se utvrditi kako transglutaminaza djeluje na sadržaj nutritivnih komponenti, prije svega na sadržaj proteina, kao najvažnije komponente u proizvodnji sireva i kisjelog mlijeka. Uz proteine, pratiće se uticaj transglutaminaze na sadržaj mlječne masti, zatim na randman, ukus, miris i konzistenciju proizvoda obuhvaćenih ogledom. Rezultati će dati i mali doprinos u razrješavanju dileme koja je već decenijama prisutna u naučnim krugovima, a to je: da li se tradicionalni proizvodi dobijeni korišćenjem inovativnih tehnologija, još uvijek mogu smatrati tradicionalnim.

Pregled istraživanja

Riječ tradicija potiče od latinske riječi *traditio*, što znači prenos znanja, vjerovanja, običaja, navika i modela kulturnih vrijednosti sa jedne generacije na drugu, iz jedne epohe u drugu, u usmenoj ili pisanoj formi, i kroz obrazovanje (Vujaklija, 1996). Na osnovu pomenute definicije, tradicionalni proizvodi su proizvodi koji potiču sa određenog geografskog područja, nastali prenošenjem znanja, vjerovanja, običaja, navika i modela kulturnih vrijednosti, a osnovni su element kulturnog naslijeđa svake zemlje, regiona ili grada.

Tradicionalna hrana i inovacije

Tradicionalna hrana je važna komponenta prehrambenih navika mnogih populacija, uključujući one modernih razvijenih društava. Iako rastuća globalizacija tržišta hrane, još od sredine XX vijeka promovise proizvodnju velikih količina jednoobraznih i jeftinih prehrambenih proizvoda, potražnja potrošača za tradicionalnom hranom raste u mnogim zapadnim zemljama (Trichopoulou i sar., 2007). U Evropi potrošači imaju pozitivnu sliku o tradicionalnoj hrani, pa je u skladu sa tim povećana potražnja za istom (Almli i sar., 2011). Slično se dešava i u Crnoj Gori, naročito u poslednjih desetak godina (Mirecki, 2012). Povećanje popularnosti tradicionalne hrane vezano je i sa činjenicom da hrana predstavlja značajan dio kulturnog, historijskog i geografskog identiteta (Fischler, 1988). U posljednjim decenijama i prehrambene kompanije i javnost i vlasti mnogih zemalja pokazale su sve veće zanimanje za tradicionalnu hranu (Scholliers, 2001.). Kako bi zadržao ili proširio tržište i održao profitabilnost, sektor tradicionalne hrane, kao i svaki drugi sektor prehrambene industrije, mora biti podvrgnut kontinuiranim inovacijama i razvoju svojih proizvoda (Stewart-Knox i Mitchell, 2003). Još početkom ovoga milenijuma Jordana (2000) je naglasila da tradicionalna hrana ima dobre perspektive za rast u budućnosti, ali samo ako uspije prebroditi neke izazove tržišta, a jedan od glavnih identifikovanih izazova je mogućnost primjene inovacija. Inovacije proizvoda se mogu odnositi na pakovanje, veličinu proizvoda, nove načine upotrebe proizvoda, ali i na sastav, kompoziciju i procesne procedure proizvoda, mada treba naglasiti da poslednje navedene moraju biti u skladu sa službenim tehnološkim specifikacijama. Uopšteno, prihvatanje inovacije zavisi od same inovacije, ali i od proizvoda na koji se primjenjuje (Guerrero i sar., 2016). Ipak, većina smatra da je odlučujuće mišljenje, mišljenje potrošača. Stoga su u poslednje dvije decenije rađene mnoge ankete među potrošačima koje ukazuju da, ako su inovacije malog obima, imaju veću šansu da bude prihvaćene nego ako su promjene značajne (Guerrero i sar., 2009; Banterle i sar., 2011; Vanhonacker i sar., 2013). Takođe, prihvatljive su one inovacije koje ne dovode do smanjivanja glavnih prednosti, imidža, one koje ne utiču na autentičnost proizvoda, a naročito su prihvatljive ako povećavaju bezbjednost proizvoda i/ili poboljšavaju nutritivni kvalitet i/ili ga čine pogodnijim za konzumaciju, ali sve dok ne mijenjaju ukus, miris, konzistenciju, tj. ne mijenjaju senzorne osobine proizvoda. (Fito i Toldra, 2006).

Kao veza između tradicionalnih proizvoda i inovacija, u sklopu disertacije, pratiće se uticaj dodavanja enzima **transglutaminase** na hemijski kvalitet, mikrobiološku ispravnost, senzorne osobine i randman tri mlječna proizvoda koja se tradicionalno proizvode na sjeveru Crne Gore, a to su kisjelo mlijeko, svježi i bijeli salamurni sir.

Transglutaminaza

Transglutaminaza (EC 2.3.2.13), tj. protein-glutamin γ -glutamilttransferaza, pripada klasi transferaza (Marx i sar., 2008). To je enzim koji katalizira stvaranje izopeptidnih veza između proteina. Njegova osobina umrežavanja široko se koristi u različitim procesima: za proizvodnju sira i ostalih mlječnih proizvoda, u preradi mesa, proizvodnji jestivih filmova i pekarskoj industriji. Transglutaminaza ima znatan potencijal da poboljša čvrstoću, viskoznost, elastičnost i poveća kapacitet vezivanja vode prehrambenih proizvoda (Kieliszek i Misiewicz, 2013.). Ona katalizuje reakciju između glutaminskih i lizinskih ostataka u protein, a široko je rasprostranjena u prirodi i nalazi se u različitom životinjskom tkivu, ribama, biljkama i mikroorganizmima (Kuraishi i sar., 2001). Veoma bitna činjenica, koja omogućava nesmetanu upotrebu transglutaminase u prehrambenoj industriji, je ta što se u Direktivi Evropskog parlamenta (2000/13 EC) transglutaminaza smatra tehnološkim dodatkom, a ne aditivom ili sastojkom (ingredient). Direktiva ukazuje da je transglutaminaza slična sirištu i stoga je nije potrebno navesti u sastojcima gotovih proizvoda. Takođe u izvještaju „Označavanje hrane proizvedene enzimom transglutaminaza“ objavljenom u maju 2014. godine, ukazuje se na to da je enzim transglutaminaza pomoćno sredstvo za preradu i nije sastojak, pa prema važećim EU propisima ne treba biti označena na listi sastojaka (Ajinomoto, 2016).

Upotreba transglutaminase u proizvodnji sireva

Zbog svog biološki i biohemijski dinamičnog sistema, sir predstavlja najraznovrsniju grupu mlječnih proizvoda i smatra se akademski najzanimljivijim i najizazovnijim. Globalna trgovinska vrijednost sira predstavlja oko 30% ukupnog prihoda od mlječnih proizvoda sa prosječnom godišnjom stopom rasta od oko 4% u proizvodnji sira. Stoga je randman sira od najveće važnosti za procjenu dobiti proizvođača sira (Fox i sar., 2000). Veći broj autora istraživao je upotrebu transglutaminase u proizvodnji sira. Romeih i Walker (2017) navode da transglutaminaza predstavlja obećavajuće sredstvo za poboljšanje funkcionalnih svojstava mlječnih proizvoda na bazi proteina, poput svojstava geliranja, topljivosti, kapaciteta zadržavanja vode, kapaciteta emulgiranja, pjenastost, viskoznost i elastičnost. Poboljšanje randmana sira, kapaciteta zadržavanja vode i teksturnih svojstava mekog sira smatraju se ključnim prednostima tretmana transglutaminazom (Kieliszek i Misiewicz, 2014). Autori navode i da je njena upotreba neprikladna jedino u proizvodnji tvrdog sira, uglavnom zbog povećanog vremena koagulacije i usporenog napretka zrenja. Sayadi i sar. (2013) su ostvarili veći randman sira, sadržaj proteina i indekse tvrdoće u bijelom siru s niskim sadržajem mlječne masti proizvedenog uz dodatak transglutaminaze, u odnosu na kontrolni sir bez njenog dodatka. Nadalje, Ozer i sar.(2013) istraživali su istovremeno dodavanje transglutaminase i sirišta u proizvodnji bijelog salamuranog sira, pa su utvrdili da dolazi do sporijeg razvoja proteolize u odnosu na kontrolni sir. Mahmood i Sebo (2009) su transglutaminazu koristili se za poboljšanje randmana i svojstava mekog sira proizvedenog od kravljeg mlijeka. Enzim je primijenjen u različitim koncentracijama i u različito vrijeme dodavanja. Rezultati su pokazali da je dodavanje enzima najprikladnije nakon koagulacije i rezanja gruš. Transglutaminaza je primjetno uticala na sastav proizvedenog sira povećanjem sadržaja proteina, ukupne suve materije i smanjenjem sadržaja proteina u surutki. Senzorna ocjena dobijenog proizvoda pokazala je da je enzimski tretirani sir bio superiorniji od netretiranog sira tokom cijelog perioda skladištenja (8 dana). Istraživanja koja su proveli Di Pierro i sar. (2010) u proizvodnji novog, takozvanog „umreženog mekog sira“ pokazala su da je dodavanje transglutaminaze u mlijeko prije dodavanja sirišta uticalo na veći randman sira za 26% i sadržaj proteina za 16,8% u odnosu na kontrolni sir. Istraživanjem aktivnost transglutaminaze u proizvodnji sira Edam, Aaltonen i sar. (2014), zaključili su da se sadržaj proteina u sirovom mlijeku povećao ultrafiltriranim retentatom tretiranim transglutaminazom. Pri tome je došlo do značajnog povećanja randmana sira Edam i dobrog procesa zrenja, na što ukazuju senzorne osobine koje su, takođe, praćene tokom ogleda. Kuraishi i sar. (2001.) su kod sira quark i svježih sireva proizvedenih uz dodatak

transglutaminase poboljšali randman sira i čvrstoću gruša, dok je odvajanje sirutke tokom skladištenja sira znatno smanjeno. Slično su istraživali Aloglu i Oner (2013) tokom proizvodnje sira Labneh (vrsta zakiseljenog koagulacijskog sira na području Mediterana i Bliskog Istoka) i utvrdili povećanje randmana, poboljšanje konzistencije i čvrstoće sira, bez značajnog uticaja na mikrobiološka svojstva i senzorne osobine. Radošević i sar., (2007) istraživali su uticaj transglutaminaze na kvalitet i senzorna svojstva autohtonog svježeg sira iz okoline Zagreba. Dodavanje transglutaminaze je doprinjelo boljoj konzistenciji i opštem izgledu ovog sira, bitno je poboljšalo strukturu proteina, smanjilo sinerezis (izdvajanje surutke), što je posljedica boljeg zadržavanja vode unutar proteinske mreže svježeg sira.

Upotreba transglutaminase u proizvodnji fermentisanog mlijeka

Glavne prednosti primjene transglutaminaze u fermentisanom mlijeku su povećanje viskoznosti i čvrstine gruša, te povećani kapacitet zadržavanja vode, što uzrokuje značajno smanjenje sinerezisa, tj. izdvajanja vode (Romeih i Walker, 2017.). Ova reološka svojstva su od velike važnosti za fermentisana mlijeka s niskim sadržajem mlječne masti. Lauber i sar. (2000) proizveli su jogurt inkubacijom sirovog obranog mlijeka sa dodatkom transglutaminaze, nakon čega su odradili inaktivaciju enzima, bez upotrebe pasterizacije, a prije fermentacije. Zaključili su da je transglutaminaza inducirala povećanje jačine gruša i da je čvrstoća oglednog jogurta povezana s količinom transglutaminaze i vremenom inkubacije. Slično prethodnom, Farnsworth i sar. (2006) su zaključili da dolazi do značajnog povećanja viskoznosti sa porastom koncentracija transglutaminase u jogurtu. U tom kontekstu, Kuraishi i sar. (2001) uočili su da se jačina gruša jogurta sa niskim sadržajem masti povećala sa količinom transglutaminase do 5 jedinica transglutaminase po gramu proteina. Međutim, prekomjerna koncentracija transglutaminaze smanjila je čvrstoću gruša, a to se pripisuje prekomjernom stvaranju umreženih izopeptida (G-L) koji mogu spriječiti stvaranje odgovarajuće mreže u grušu jogurta. Ipak, uočili su i da je došlo do smanjenog odvajanja seruma tokom skladištenja kada se koristi transglutaminaza. Aprodu i sar. (2011) su istraživali proizvodnju jogurta sa smanjenim udjelom masti proizvedenog uz dodatak transglutaminase. Rezultati su pokazali da transglutaminaza inducira čvrstoću gruša i da se nije došlo do sinerezisa tokom hladnog skladištenja u dužini od tri sedmice. Isti autori su uočili da je došlo do poboljšanja senzornih osobina, prije svih teksture i arome u odnosu na kontrolni uzorak. Proučavajući različite postupke zakiseljavanja gruša kiselog mlijeka i dodavanja transglutaminaze, Anema i sar. (2005) su utvrdili da je dodavanje transglutaminaze mlijeku prije stvaranja kiselinskog gruša značajno povećalo čvrstoću gruša.

Istraživanje Saady (2018) provedeno je kako bi se ispitao efekat dodavanja transglutaminaze na hemijska i fizička svojstva jogurta. Enzim je dodan tečnom jogurtu u različitoj koncentraciji (0,050, 0,075, 0,100 i 0,125) g / kg sa aktivnošću 100 jedinica / g i pri različitom razblaženju mlijeka (1: 1,1: 2,1: 3 i 1: 4). Rezultati su pokazali da dodatak transglutaminaze nije prouzrokovao značajne promjene na hemijskim svojstvima jogurta, dok su fizička svojstva poboljšana u odnosu na kontrolni uzorak. Prethodna obrada mlijeka enzimom povećala je viskoznost i spriječila odvajanje sirutke, kao da nijedna koncentracija transglutaminase nije pokazala nepovoljan uticaj na senzorne osobine krajnjeg proizvoda. Najbolji rezultati u pogledu odvajanja sirutke i reoloških svojstava postignuti su kada se mlijeko tretira sa 0,125 g / kg u razrijeđenom mlijeku 1: 2.. Darnay i sar. (2016) su istraživali kako transglutaminaza mijenja strukturu proteina i viskozitet jogurta tokom fermentacije, čvrstoću gruša i senzorna svojstva niskomasnog jogurta sa dodatkom voća. Istraživanjem je utvrđeno kako dodatak enzima nije imao uticaj na razvoj pH i viskozitet jogurta tokom fermentacije, ali je njegovo dodavanje uticalo na zadržavanje surutke (do 38%), dok je čvrstoća gruša bila veća za 44%.

Navedena, ali i brojna druga istraživanja ukazuju da se fermentisana mlijeka, poput jogurta i sličnih mlječnih napitaka, smatraju najpogodnijim, ali i sektorom koji najviše obećava za primjenu transglutaminase.

Cilj i hipoteze

Osnovni cilj istraživanja je da se utvrdi uticaj dodavanja enzima transglutaminaze tokom proizvodnje crnogorskih tradicionalnih mlječnih proizvoda kiselog mlijeka svježeg sira i bijelog salamurnog sira. Navedeni proizvodi spadaju i u najzastupljenije tradicionalne mlječne proizvode sjevernog dijela Crne Gore. Enzim transglutaminaza će se dodavati s ciljem da se prate eventualne promjene u hemijskom i mikrobiološkom kvalitetu, kao i senzornim osobinama (ukus, miris i konzistencija) i randmanu navedenih proizvoda.

Hipoteze:

H1: upotreba transglutaminase neće dovesti do negativnih posledica po hemijski i mikrobiološki kvalitet tradicionalnih mlječnih proizvoda,.

H2: upotreba transglutaminase neće dovesti do negativnih posledica po senzorne osobine tradicionalnih mlječnih proizvoda,

H3: upotreba transglutaminase će poboljšati randman tradicionalnih mlječnih proizvoda.

Rezultati istraživanja će dati odgovor na pitanje da li upotreba transglutaminase pozitivno utiče na osobine navedenih proizvoda, tj. da li navedeni proizvodi gube status ili ostaju u statusu tradicionalnih proizvoda.

Materijali, metode i plan istraživanja

Planom i programom istraživanja predviđene su sljedeće aktivnosti:

- proučavanje literature,
- rad na terenu i proizvodnom pogonu,
- laboratorijske analize
- senzorna ocjena proizvoda
- statistička obrada podataka.

Proučavanje literature

Proučavanje literaturnih izvora, radiće se kako bi se, na osnovu naučnih rezultata i iskustava drugih autora, osmislio optimalan koncept i odabrale pouzdane procedure za realizaciju ukupnih istraživanja, kao i za pronalaženje najpogodnijeg načina obrade i prezentacije rezultata. Znanan dio literature je obrađen, a saznanja stečena proučavanjem literature iskorišćena su za osmišljavanje i pisanje ove prijave.

Rad na terenu

Terenski dio oglada će se, najvećim dijelom, obaviti u proizvodnom pogonu poljoprivrednog gazdinstva Knežević u Bijelom Polju. Sirovina za proizvodnju oglednih proizvoda biće kravlje mlijeko koje potiče, dijelom sa farme Knežević, i dijelom sa farmi koje se nalaze na području sela Bistrice kod Bijelog Polja. Ogledom će biti obuhvaćeni sljedeći tradicionalni mlječni proizvodi: kisjelo mlijeko, svježi sir i bijeli salamurni sir. Za svaki od navedenih proizvoda radiće se sljedeće serije:

- kontrolna serija (tradicionalna proizvodnja),
- serija sa dodatkom transglutaminase u koncentraciji od 8 IU (internacionalne jedinice),
- serija sa dodatkom transglutaminaze u koncentraciji od 10 IU i
- serija sa dodatkom transglutaminase u koncentraciji od 12 IU.

U svakoj seriji svih predviđenih proizvoda radiće se po 10 uzoraka (ponavljanja). Sirovo mlijeko, kao i svi proizvedeni uzorci tradicionalnih mlječnih proizvoda iz oglada biće podvrgnuti laboratorijskim analizama koje su opisane u daljem tekstu.

Laboratorijska istraživanja i metode koje će se primijeniti

Laboratorijske analize sirovog mlijeka i mlječnih proizvoda realizovati će se u Laboratoriji za mljekarstvo Biotehničkog fakulteta u Podgorici i mikrobiološkoj laboratoriji Instituta za javno zdravlje - Podgorica.

U Laboratoriji za mljekarstvo obavice se instrumentalne fizičko-hemijske **analize sirovog kravljeg mlijeka**, a pri tome će se vršiti određivanje sadržaja mlječne masti, proteina, laktoze suve materije, kao i određivanje tačke mržnjenja (FPD). Citoloska analiza mlijeka obuhvatice određivanja broja somatskih ćelija u mililitru mlijeka, a mikrobioloska određivanjem ukupnog broja bakterija u mililitru mlijeka (CFU/mL). Za svaki proizvod će se analizirati po 40 uzoraka (svaka serija u sklopu proizvoda po 10 uzoraka). Ukupno je predvideno analiziranje 120 uzoraka kravljeg mlijeka.

Analiza hemijski kvalitet kiselog mlijeka, svježeg i salamurnog sira radiće se, takođe u Laboratoriji za mljekarstvo Biotehničkog fakulteta u Podgorici korišćenjem savremenih instrumentalnih metoda. Planom je, kao i kod analize mlijeka, predvideno analiziranja hemijskog kvaliteta po 40 uzoraka svakog proizvoda, što znači da će ukupan broj analiziranih uzoraka mlječnih proizvoda biti 120. Pri tome će se analizirati sadržaj suve materije u proizvodima, sadržaj mlječne masti, sadržaj masti u suvoj materiji (računski), sadržaj proteina, a sadržaj soli će se određivati samo u sirevima.

Analiza mikrobioloske ispravnosti mlječnih proizvoda obuhvatice provjeru eventualnog prisustva bakterija *Listeria monocytogenes*, *Coagulase positive staphylococci* i *Salmonella spp.*, koje prema Uredbi (Sl. list CG, br. 31/18) ne smiju da se nalaze u proizvodima. Analiza će se raditi u mikrobiološkoj laboratoriji Instituta za javno zdravlje u Podgorici. Broj uzoraka će biti po 3 uzoraka iz svake serije, a uzorci će biti uzorkovani nasumično. Ukupan broj mikrobioloskih analiza će biti 36.

Randman proizvoda će se izračunavati računskim putem. U proizvodnom pogonu vodiće se evidencija o količinama upotrebljenog mlijeka i količinama proizvedenog proizvoda za svako ponavljanje po serijama i proizvodima. Randman će se izraziti u procentima.

Senzorna analiza vršiće se na 5 uzoraka svake serije proizvoda svakog proizvoda, tako da će ukupno biti ocijenjeno 60 uzoraka. U zavisnosti od vrste proizvoda ocjenjivaće se: ukus, miris, konzistencija i boja, spoljašnji izgled i presjek. Komisija za senzornu ocjenu sira biće sastavljena od 5 ocjenjivača - osoblje Laboratorije za mljekarstvo i nastavno osoblje Biotehničkog fakulteta. Komisija će ocjenjivanje vršiti po pravilima za ocjenjivanje koja su ustanovljena od strane Ritz (1991).

Metode koje će se koristiti za potrebe realizacije navedenih istraživanja:

1. ISO707:2008/IDF50:2008: Milk and milk products - Guidance on sampling. Uzorkovanje mlijeka i mlječnih proizvoda – Uputstva o uzorkovanju.
2. ISO9622/IDF141:2013: Milk and milk liquid milk products-guidelines for the application of mid-infrared spectrometry. Fizičko-hemijski kvalitet sirovog mlijeka i mlječnih proizvoda, određivanje sadržaja masti, proteina i laktoze.
3. ISO5764/IDF108:2009: Milk -Determination of freezing point FPD - Thermistor cryoscope method. Određivanje tačke mržnjenja mlijeka FPD.
4. MEST EN ISO 13366-2:2011: Milk — Enumeration of somatic cells — Part 2: Guidance on the operation of fluoro-opto-electronic counters. Određivanje broja somatskih ćelija u mlijeku (fluoro-opto-elektronska metoda) Accreditation Certificate Identification Number ATCG: ATCG-0073.

5. MEST EN ISO 21187:2011: Milk - Quantitative Determination Of Bacteriological Quality - Guidance For Establishing And Verifying A Conversion Relationship Between Routine Method Results And Anchor Method Results. Kvantitativno određivanje bakteriološkog kvaliteta mlijeka (metoda protočne citometrije): Accreditation Certificate Identification Number ATCG: ATCG-0073.
6. ISO9622/IDF141:2013: Determination of milk fat, protein and lactose content- Guide for the operation of mid infra-red instruments. Hemijski kvalitet fermentisanih mlječnih proizvoda i sireva, tj. sadržaj masti, proteina, soli i suve materije.
7. MEST EN ISO 6888-1:2008: Horizontalna metoda za određivanje broja kolagulaza pozitivnih stafilokoka (*Staphylococcus aureus* i druge vrste).
8. MEST EN ISO 6579:2008: Horizontalna metoda za otkrivanje *Salmonella spp.*
9. MEST EN ISO 11290-1:2009: Horizontalna metoda za detekciju i brojanje *Listeria monocytogenes*
10. Senzorno ocjenjivanje sira od tri različite vrste mlijeka (kravlje, kozje i ovčje) po metodi Ritz-a (1991).
11. Određivanje randmana svježeg i salamurnog sira (računski).

Obrada podataka

Podaci prikupljeni na terenu i rezultati dobijeni izvođenjem eksperimenta i laboratorijskih analiza biće statistički obrađeni primjenom Software-a Statistica 9.0. Statistička obrada podataka obuhvatiće standardne statističke parameter: srednju vrijednost, minimalne i maksimalne vrijednosti, kao i standardnu devijaciju i koeficijent varijacije za sve parametre kvaliteta mlijeka I mlječnih proizvoda korišćenih u ovom eksperimentu. Takođe, odrediće se statistička značajnost razlika srednjih vrijednosti parametara hemijskog kvaliteta mlijeka za proizvodnju proizvoda po proizvodima I serijama proizvoda, kao I razlika srednjih vrijednosti parametara kvaliteta proizvoda po serijama proizvoda. U tu svrhu koristiće se analiza varijanse I odgovarajući test (t-test, F-test).

Očekivani naučni doprinos

Tradicionalni mlječni proizvodi, u svijetu i kod nas, sve više su cijenjeni i traženi zbog specifičnih senzornih karakteristika koje su u potpunoj suprotnosti sa ujednačenim, za potrošače, pomalo monotonim senzornim osobinama industrijskih mlječnih proizvoda. Tradicionalna proizvodi nude široku lepezu proizvoda, a u sklopu proizvoda mnoštvo različitih ukusa i mirisa. Međutim, zbog nestandardizovane proizvodnje i neadekvatnih uslova proizvodnje na farmama, teško je proizvesti bilo koji tradicionalni mlječni proizvod, a da on tokom cijele godine ima ustaljen kvalitet. Takođe, zbog neadekvatnih uslova proizvodnje i korišćenja opreme koja je često improvizovana, dešavaju se gubici u sirovini ili gotovom proizvodu, što se odražava na smanjenje randmana proizvoda. Manji randman znači manje količine proizvoda, što sa sobom povlači i smanjenje profita. Planirana istraživanja se baziraju na pretpostavkama da će upotreba enzima transglutaminaze povoljno djelovati na kvalitet i održavanje kvaliteta mlječnih proizvoda, da neće negativno uticati na njihove senzorne osobine, kao i da će poboljšati randman za eksperiment odabranih mlječnih proizvoda.

Ukoliko se potvrde navedene hipoteze, ova istraživanja bi mogla da daju praktičan I naučni doprinos. Praktičan doprinos bi bio taj da bi se upotrebom transglutaminase mogao proizvesti tradicionalni mlječni proizvod standardnog hemijskog i senzornog kvaliteta, poboljšanog randmana uz to i mikrobiološki ispravan. To bi bio direktan benefit proizvođačima, ali i

potrošačima, jer bi proizvodi imali konstantno dobar kvalitet i standardizovan proizvod. Naučni doprinos bi bio u tome da se istraži uticaj transglutaminase na hemijske, fizičke i reološke osobina tradicionalnih mlječnih proizvoda iz ogleđa, a to bi bio i određeni doprinos u rješavanju višedecenijske naučne dileme o tome da li su inovacije u procesu proizvodnje tradicionalnih proizvoda, u ovom slučaju dodavanje enzima transglutaminaze prihvatljive ili tradicionalni proizvod inovacijom, tj. primjenom transglutaminaze, gubi status tradicionalnog.

Spisak objavljenih radova kandidata

Jaksic, T., Vasic, P., Valjarevic, A., Djukic, N., Rakonjac, V., (2017): The First Record of the Freshwater Jellyfish *Craspedacusta Sowerbii* Lankester, 1880 (Hydrozoa) in Kosovo. *Acta Zoologica Bulgarica*, Suppl. 9; 283-285

Popis literature
SAGLASNOST PREDLOŽENOG/IH MENTORA I DOKTORANDA SA PRIJAVOM

Odgovorno potvrđujem da sam saglasan sa temom koja se prijavljuje.

Prvi mentor	Prof. dr Slavko Mirecki	
Drugi mentor	(Ime i prezime)	(Potpis)
Doktorand	Vladan Rakonjac	

IZJAVA

Odgovorno izjavljujem da doktorsku disertaciju sa istom temom nisam prijavio/la ni na jednom drugom fakultetu.

U Podgorici,

Ime i prezime doktoranda
Mr Vladan Rakonjac

(do 40 referenci)

1. Aaltonen, T., Huuonen, I., Myllärinen, P. (2014): Controlled transglutaminase treatment in Edam cheese-making, *International Dairy Journal*, Vol. 38, Issue 2, p.179-182
2. Ajinomoto®. (2016). Ajinomoto Foods Europe SAS. Dostupno: <http://transglutaminase.com/regulatory-status/labelling-of-foodstuffs-made-enzymetransglutaminase>
3. Almlı, V. L., Verbeke, W., Vanhonacker, F., Naes, T., & Hersleth, M. (2011). General image and attribute perceptions of traditional food in six European countries. *Food Quality and Preference*, 22, 129–138.
4. Aloglu, H. S. & Oner, Z. (2013). The effect of treating goat's milk with transglutaminase on chemical, structural, and sensory properties of Labneh. *Small Ruminant Research*, 109, 31- 37.
5. Anema, S. G., Lauber, S., Lee, S. K., Henle, T., & Klostermeyer, H. (2005). Rheological properties of acid gels prepared from pressure- and transglutaminase-treated skim milk. *Food Hydrocolloid*, 19, 879–887.
6. Aprodu, I., Gurau, G., Ionescu, A., & Banu, I. (2011). The effect of transglutaminase on the rheological properties of yoghurt. *Scientific Study & Research*, 12, 185-196.
7. Banterle, A., Cavaliere, A., Carraresi, L., & Stranieri, S. (2011). Innovativeness in food small business: What is its relationship with marketing? *Agricultural Economics — CZECH*, 57(10), 474–483.

8. Darnay, L., Koncz, A., Gelencsér, É., Pásztor-Huszár, K., Friedrich, L., (2016): Textural properties of low-fat set-type yoghurt depending on mTG addition, *Mljekarstvo* 66 (3), 225-230, 2016.
9. Di Pierro, P., Mariniello, L., Sorrentino, A., Giosafatto, V.L., Chianese, L. and Porta, R., (2010): Transglutaminase-Induced Chemical and Rheological Properties of Cheese, *Food Biotechnology*, 24:2, 107-120, DOI:10.1080/08905431003784465,
10. Directive 2000/13/EC of the European Parliament and of the Council of 20 March 2000 on the approximation of the laws of the Member States relating to the labelling, presentation and advertising of foodstuffs
11. Farnsworth, J. P., Li, J., Hendricks, G. M., & Guo, M. R. (2006). Effects of transglutaminase treatment on functional properties and probiotic culture survivability of goat milk yogurt. *Small Ruminant Research*, 65, 113-121.
12. Fito, P., Toldra, F., (2006). Innovations in traditional foods. EFFOST 2005 conference. *Trends in Food Science and Technology* 17 (9), 470.
13. Fischler, C. (1988). Food, self and identity. *Social Science Information*, 27(2), 275–292
14. Fox, P. F., Guinee, T. P., Cogan, T. M., & McSweeney, P. L. H. (2000). Cheese historical aspects. In: *Fundamental of Cheese science*. Aspen Publishers Press, Maryland, USA, pp. 1-7.
15. Guerrero, L., Guàrdia, MD., Xicola, J., Verbeke, W., Vanhonacker, F., Zakowska-Biemans, S., Sajdakowska, M., Sulmont-Rossé, C., Issanchou, S., Contel, M., Scalvedi, L., Signe Granli, B., Hersleth, M., (2009). Consumer-driven definition of traditional food products and innovation in traditional foods. A qualitative cross-cultural study, *Appetite*, Vol. 52 (2), pp. 345-354, <https://doi.org/10.1016/j.appet.2008.11.008>.
16. Guerrero, L., Claret, A., Verbeke, W., Sulmont-Rossé, C., & Hersleth, M. (2016). Innovation in Traditional Food Products. *Innovation Strategies in the Food Industry*, 77–89. doi:10.1016/b978-0-12-803751-5.00005-2
17. Jordana, J. (2000). Traditional foods: Challenges facing the European food industry. *Food Research International*, 33(3–4), 147–152.
18. Kieliszek, M. and Misiewicz, A., (2014): Microbial transglutaminase and its application in the food industry. A review, *Folia Microbiol.* 59:241–250, DOI 10.1007/s12223-013-0287-x.
19. Kühne, B., Gellynck, X., & Weaver, R. D. (2013). The influence of relationship quality on the innovation capacity in traditional food chains. *Supply Chain Management: An International Journal*, 18, 52–65.
20. Kuraishi, C., Yamazaki, K., Susa, Y. (2001) Transglutaminase: its utilization in the food industry. *Food Rev Int* 17:221–246
21. Lauber, S., Henle, T., & Klostermeyer, H. (2000). Relationship between the crosslinking of caseins by transglutaminase and the gel strength of yoghurt. *European Food Research & Technology*, 210, 305–309.
22. Mahmood, W.A., Sebo, N.H., (2009): Effect of microbial transglutaminase treatment on soft cheese properties, *Mesopotamia J. of Agric.* (ISSN 1815-316X), Vol.(37) No.(4).
23. Marx, C.K., Hertel, T.C., Pietzsch, M. (2008) Random mutagenesis of a recombinant microbial transglutaminase for the generation of thermostable and heat sensitive variants. *J Biotechnol.* 136:156–162
24. Mirecki, S., (2012). Protection of traditional dairy products in Montenegro. *Agriculture & Forestry*, Vol. 57, Issue 2: 27-42, Podgorica

25. Ozer, B., Hayaloglu, A., Yaman, H., Gursoy, A., & Sener, L. (2013). Simultaneous use of transglutaminase and rennet in white-brined cheese production. *International Dairy Journal*, 568 33, 129-134.
26. Radošević, V., Tonković, K., Gregurek, Lj., Kos, B., Šušćković, J., (2007): Proizvodnja svježeg probiotičkog sira s dodatkom transglutaminaze, *Mljekarstvo* 57 (1) p. 15-29.
27. Ritz M, Vojnović V, Vahnčić N., (1991): Sistem bodovanja u senzornoj procjeni kvalitete sira, *Mljekarstvo* (5) 127-135, 1991.
28. Romeih, E., Walker, G., (2017). Recent advances on microbial transglutaminase and dairy application, *Trends in Food Science & Technology*, doi:10.1016/j.tifs.2017.02.015.
29. Saady L.S., (2018): Effect of Transeglutaminase enzyme on drinking yogurt properties, <https://www.researchgate.net/publication/329514808>, 163-174, 2018.
30. Sayadi, A., Madarlou, A., & Khosrowshahi, A. (2013). Enzymatic cross-linking of whey proteins in low fat Iranian white cheese. *International Dairy Journal*, 29, 88-92
31. Scholliers, P. (2001). *Food, drink and identity: Cooking, eating and drinking in Europe since the middle ages*. Oxford: Bergamon
32. Stewart-Knox, B., & Mitchell, P. (2003). What separates the winners from the losers in new food product development? *Trends in Food Science & Technology*, 14, 58–64.
33. Trichopoulou A., Soukara S., and Vasilopoulou E., (2007). “Traditional foods: a science and society perspective,” *Trends in Food Science & Technology*, 18, 8, 420-427.
34. Vanhonacker, F., Kühne, B., Gellynck, X., Guerrero, L., Hersleth, M., & Verbeke, W. (2013). Innovations in traditional foods: Impact on perceived traditional character and consumer acceptance. *Food Research International*, 54(2), 1828–1835. doi:10.1016/j.foodres.2013.10.027
35. Vujaklija, M., (1980). *Leksikon stranih reči i izraza*. Prosveta – Beograd.

Europass Curriculum Vitae



Personal information

First name(s) / Surname(s) **SLAVKO MIRECKI**
Address(es) Bul. Georg Washington 6, 81000 Podgorica, Montenegro
Telephone(s) +382 20 336 311 **Mobile:** +382 69 507 393
Fax(es)
E-mail slami@ucg.ac.me
Nationality Ukrainian
Citizenship Montenegrin
Date of birth 8th November 1964
Gender Male

Occupational field **University professor in Agricultural sciences**

Work experience **since 1992**

Dates	2007 – up to date
Occupation or position held	full professor
Main activities and responsibilities	Lecturing in: - Milk production, - Livestock and environmental - Technology of milk and milk products, - Functional dairy products - Technology of traditional animal products - Organic livestock production
Name and address of employer	Biotechnical Faculty, University of Montenegro, Ul. Mihaila Lalica 1, 81000 Podgorica, Montenegro
Type of business or sector	Research and Higher Education
Dates	01/09/2001 – do 01/01/2018
Occupation or position held	Manager of Dairy Laboratory
Main activities and responsibilities	-Chemical, physical, cytological, microbial, antibiotoxic and sensory analysis of raw milk, milk and dairy products - implementation of raw milk paying system
Name and address of employer	Ministry of Agriculture and Rural Development, Rimski trg 1, 81000 Podgorica, Montenegro
Type of business or sector	Governmental body
Dates	01/04/2000 – 31/08/2001
Occupation or position held	Expert Advisor
Main activities and responsibilities	Expert consultant in the field of dairy and technology of milk and dairy products on the project <i>Improvement of the dairy sector in Montenegro (USAD)</i>
Name and address of employer	Land O' Lakes Montenegro (USAD Project), Vuka Karadžića 5, 81000 Podgorica, Montenegro

Type of business or sector Improvement of the dairy sector in Montenegro (USAD)

Dates 04/05/1992 - 31/03/2000

Occupation or position held Research associate

Main activities and responsibilities Research in the field of animal husbandry – dairy production and technology

Name and address of employer Biotechnical Institute, University of Montenegro, Ul. Mihaila Lalica 1, 81000 Podgorica, Montenegro

Education and training

Dates **2000**

Title of qualification awarded PhD in Agricultural Sciences

Principal subjects/occupational skills Livestock Sciences – Dairy production and technology

Name and type of organisation providing education and training Faculty for Agriculture, Novi Sad, Serbia

Dates **1996**

Title of qualification awarded M.Sc. in Agricultural Sciences

Principal subjects/occupational skills Agriculture: Livestock Sciences – Dairy production and technology

Name and type of organisation providing education and training Faculty for Agriculture, Novi Sad, Serbia

Dates **1990**

Title of qualification awarded B.Sc. in Agricultural Sciences

Principal subjects/occupational skills Agriculture: Livestock Sciences

Name and type of organisation providing education and training Faculty for Agriculture, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina

Personal skills and competences

Mother tongue(s) **Serbo-Croatian/Montenegrin**

Other language(s) **English**

Self-assessment

European level ()*

English

Understanding				Speaking				Writing	
Listening		Reading		Spoken interaction		Spoken production			
C1	Proficient user	C1	Proficient user	C1	Proficient user	C1	Proficient user	C1	Proficient user

(*) [Common European Framework of Reference for Languages](#)

Social skills and competences

Good communication skills acquired through:

- daily contact with milk producers and processors within the activities of the Dairy Laboratory,
- long-term successful cooperation with farmers through scientific research projects and projects aimed at improving the dairy sector of Montenegro,
- contacts and cooperation with students of Undergraduate, Master's and Doctoral studies in the study programs Animal Husbandry, Animal Production and Biotechnology at the Biotechnical Faculty in Podgorica.

Organisational skills and competences

Good organizational / managerial skills acquired through:

- managing the Dairy Laboratory,
- managing work packages of FP7, HERIC projects,
- managing national and bilateral scientific research projects
- mentor on 80 specialist, 3 master's and 1 doctoral thesis

Technical skills and competences

Other business skills:

- obtaining ISO / IEC 17025 certification (since 2010) for the Dairy Laboratory,
- good knowledge of quality management procedures,

Computer skills and competences

Fully Computer and IT literate with excellent working knowledge of MS Office (*Word, Excel, Power Point, Internet explorers etc.*).

Artistic skills and competences	▪ ship modeling - hobby
Other skills and competences	
Driving licence	Category B
Additional information	

Annexes:

Membership of professional bodies:

- Member of the Advisory Forum Working Group on Communications, working group of the European Food Safety Authority (EFSA),
- Member of the Working Group for Harmonization, working group of the European Food Safety Authority (EFSA),
- Member of the National Food Safety Council (2011/14),
- Delegate: European Knowledge Based Bio-Economy (KBBE) - 'Food, Agriculture and Fisheries, and Biotechnology' for the Seventh Framework Program (FP7),
- Member of the Sectoral Commission for Agriculture, Food Processing and Veterinary Medicine. Ministry of Education,
- Member of the Commission for Sensory Evaluation of Milk and Dairy Products of the International Agricultural Fair in Novi Sad (since 2008),
- Member of the Expert Council of Natural Sciences of the University of Montenegro (2013/16)

Projects:

- Fostering a Science-based Development of a Sustainable Montenegrin Agriculture (AgriSciMont) - FP7 REGPOT, associated, 2010-2013,
- Protection of the designation of origin of Pljevlja cheese - RFP-CHF-MTN-7/2012 (coordinator), 2013
- Definition of system for the protection of traditional cheeses - bilateral project Montenegro / Croatia, (coordinator of Montenegrin side), 2013-2014
- National Convention on European Integration of Montenegro. "Improving the quality of raw milk and meeting European standards".(NKEI 2013-2014),
- Valorising the Montenegrin Katuns through sustainable development of agriculture and tourism - KATUN - HERIC Project Collaborative Research and Development Subprojects (associated), 2015-2016
- Protection of the designation of origin Durmitorski skorup - KATUN HERIC Project, 2018

Seminars:

- Dairy Processing and Plant Management" Land O'Lakes Inc., (US Agency for International Development, Bulgaria, 1999.
- Organisation of Cattle Extension services and Raw Milk Testing Laboratories".
- Agri- Veterinary Department Nova Gorica and Milk Testing Laboratory, Biotechnical faculty, Ljubljana, Slovenia, 2000,
- Course"Production and processing of high quality milk and milk products", Mineapolis, Minesota, USA, 2001.
- "Training for instruments for raw milk testing", Hillerod, Denmark, 2002.
- "New developments in livestock, milk production and milk processing", Ragusa, Italy, 2003.
- "Training for instrument MilkoScan 120 FT – Dairy products", Hillerod, Denmark, 2003.
- "Common Organisation of the Dairy Market". TAIEX Office, Brussels, 2005.
- Course"Food Technology" MASHAW, Tel Aviv, Israel, 2006.
- MTEC "Food Safety Course", Wageningen UR, Netherland, 2006,
- "Hygiene and Controls on Milk and Dairy Products", IZSLER, Brescia, Italy, 2008,

- NATO Advanced Training Course "Food Safety and Security / Rapid Detection Methods, Policy Making and Emergency Response". Belgrade, Serbia, 2009.
- IPA 2008 Project "Regional Quality Infrastructure in the Western Balkans and Turkey", Bled, Slovenia, 2010.
- »Detection of pathogen MO in milk, Chemical analysis of milk and milk products«, Hohenheim University, Germany, 2011.
- »Organic Livestock Production«, Wageningen, Netherland, 2013.
- »Long Life Learning and Didactics« BOKU, Austria, 2015.

Other relevant information

- An author or co-author in more than 60 scientific and research publications
- Co-author of chapter in a international monograph issued abroad
- Co-author of chapter in a 4 professional books issued abroad
- Co-author of university textbook

Here is a list of the publications, retrospectively:

1. **Mirecki, S.**, (1994): "*Mlječna mast kao komponenta u prehrambenim proizvodima*". X jubilarno savetovanje: Aditivi u tehnologiji mleka. Zbornik radova. p. 4-5. Novi Sad.
2. **Mirecki, S.**, Adžić, N., Marković Božidarka, Marković, M., (1994): "*Uticao područja gajenja i laktacije po redu na mlječnost domaće balkanske koze u Crnoj Gori*". Poljoprivreda i šumarstvo. Vol. 40 (1-4), p. 47-54. Podgorica.
3. Marković, M., Adžić, N., Marković Božidarka, **Mirecki, S.**, (1994): "*Uticao područja gajenja na tjelesnu razvijenost domaće balkanske koze u Crnoj Gori*". Poljoprivreda i šumarstvo. Vol. 40 (1-4), p. 71-78, Podgorica.
4. Adžić, N., Marković, M., Marković Božidarka, **Mirecki, S.**, (1995): "*Mlječnost i hemijski sastav mlijeka domaće balkanske rase koza sa područja crnogorskog krša*". Biotehnologija u stočarstvu. 11, (3-6), p. 115-123. Zemun.
5. Adžić, N., Vujičić, I.F., **Mirecki, S.**, Marković Božidarka, Adžić, Z., (1995): "*Higijenska ispravnost njeguškog sira*". Poljoprivreda i šumarstvo. Vol. 41 (1-4), p. 99-104. Podgorica.
6. Vujičić, I. F., Vulić Mirjana, Konyves, T., Kureljušić, I., **Mirecki, S.**, (1995): "*Mogućnost mikrobiološkog smanjenja holesterola u sirevima*". X jubilarno savetovanje: Aditivi u proizvodnji mleka. Zbornik radova. Novi Sad.
7. Vujičić, I. F., Marija Škrinjar, Vulić Mirjana, Konyves, T., Kureljušić, I., **Mirecki, S.**, (1995): "*Decrease of cholesterol in some chesees*". 1-st Slovenian International Congres: Milk and dairy products. Portorož. Slovenia.
8. **Mirecki, S.**, (1996): "*Sadržaj holesterola u kozjem njeguškom siru*". Magistarski rad. Poljoprivredni fakultet Novi Sad.
9. Marković, Božidarka, Marković, M., Skalicki, Z., Adžić, N., **Mirecki, S.** (1997): "*Porast jaradi domaće balkanske koze u dojnom periodu*". Poljoprivreda i šumarstvo, Vol 43 (4), 45-56.
10. **Mirecki, S.**, Adžić, N., Vujičić, I., (1997): "*Mikrobiološki i hemijski kvalitet njeguškog sira*". Poljoprivreda i šumarstvo. Vol. 43 (3): p. 117-125. Podgorica..
11. Adžić, N., Ljumović, M., Marković, Božidarka, Marković, M., **Mirecki, S.**, Veljić, M. (1997): "*Stanje i rasne karakteristike koza u Jugoslaviji*". Poljoprivreda i šumarstvo, Vol 43 (1-2), 79-84.
12. **Mirecki, S.** (1998): "*Mikrobiološko smanjenje holesterola u njeguškom siru*". XII Savjetovanje: Savremeni pravci razvoja u tehnologiji mlijeka. Prehrambena industrija, p.76-79. Novi Sad.
13. **Mirecki, S.**, (1998): "*Kvalitet kozijeg njeguškog sira, kozijeg mlijeka i surutke*". II Jugoslovenski simpozijum prehrambene tehnike. Zbornik radova, Sveska IV: Tehnologija mlijeka, p. 85-90, Beograd.
14. **Mirecki, S.**, (1999): "*Njeguški sir*". Peta izložba podlvoćenske zdrave hrane. Zbornik radova, p. 33-34. Cetinje.
15. **Mirecki, S.**, (1999): "*Higijena mlijeka i mlječnih proizvoda*". Poljoprivreda u Crnoj Gori i njeni rekorderi. p. 89-96. Zadužni savez i Biotehnički institut Podgorica.
16. **Mirecki, S.**, (1999): "*Microbial decrease of cholesterol in kaymak*". 2-nd Slovenian International Congres: Milk and dairy products. Portorož. Slovenia.
17. **Mirecki, S.**, (1999): "*Mikrobiološko smanjenje holesterola u kajmaku i sličnim proizvodima*". Doktorska disertacija. Poljoprivredni fakultet Novi Sad.

18. **Mirecki, S.**, Adžić, N., (2000): "Mikrobiološka ispravnost i hemijski kvalitet skorupa". Poljoprivreda i šumarstvo, Vol 46. (1-2): 67-77, Podgorica.
19. **Mirecki, S.**, Vujičić, I., Antov, G. (2001): "Uticaj aktivnosti jogurtne i maslačne kulture na sadržaj holesterola u skorupu". XV Savetovanje: Savremeni pravci razvoja u tehnologiji mleka. Prehrambena industrija, p.38-41. Novi Sad.
20. **Mirecki, S.**, Antov, G., (2001): "Hemijski kvalitet i senzorne osobine skorupa sa smanjenim sadržajem holesterola". XVI Savetovanje: Savremeni pravci razvoja u tehnologiji mleka. Prehrambena industrija, p.18-22. Novi Sad
21. **Mirecki, S.**, (2002): "Proizvodnja u govedarstvu po principima organske poljoprivrede". Organska poljoprivreda, Grupa autora, p. 68-75. AFINA, Podgorica.
22. **Mirecki** (2002): "Higijena mlijeka i mliječnih proizvoda" Organska poljoprivreda, Grupa autora, p. 76-85. AFINA, Podgorica.
23. **Mirecki, S.**, Antov, G., (2002): "Tehnologija i kvalitet crnogorskog skorupa ". XVII Savetovanje: Savremeni pravci razvoja u tehnologiji mleka. p.68-73. Prehrambena industrija. Novi Sad.
24. **Mirecki, S.**, Nikolić, Nikoleta, Blagojević, Maja (2002): "Kvalitet sirovog mlijeka u Crnoj Gori". Jugoslovenski mlekerski Simpozijum: Savremeni trendovi u mlekarstvu. Zbornik radova, p.55-60, Vrnjačka Banja.
25. **Mirecki, S.**, Blagojević, Maja, Nikolić, Nikoleta, (2002): "Savremena laboratorija za analizu sirovog mlijeka". Savjetovanje sa međunarodnim učešćem: "Stočarstvo i agroekonomija u procesima tranzicije", Zbornik radova, Herceg Novi.
26. Bojanić, Mirjana, **Mirecki, S.**, Stanković, V. Živković, X, (2003): " Promjene fizičko hemijskih parametara kvaliteta mlijeka i broja somatskih ćelija kod infekcija mliječne žlijezde krava različite etiologije." Zlatibor
27. **Mirecki, S.**, Blagojević, Maja, Nikolić, Nikoleta, (2003): " Novi način vrednovanja sirovog mlijeka u Crnoj Gori", The Fifth Symposium In Animal Clinical Pathology And Therapy with international participation, Clinica veterinaria 2003, Budva.
28. **Mirecki, S.**, (2003): " Holesterol u mlijeku i mliječnim proizvodima". Poljoprivreda i šumarstvo, Podgorica
29. **Mirecki, S.**, (2003): " Smanjenje sadržaja holesterola u mliječnim proizvodima ". Poljoprivreda i šumarstvo.
30. **Mirecki, S.**, (2003): 'Laboratorija za mlekcarstvo'. Poljoprivreda i šumarstvo. Vol. 49. (3-4); 111-119. Podgorica
31. **Mirecki, S.**, (2005): 'Somatic cells as quality indicator for raw milk from Montenegro region'. Natura Montenegrina, No. 4, 147-153. Podgorica
32. **Mirecki, S.** i Marković, M. (2004): 'Novi način plaćanja mlijeka u CrnojGori'. Simpozijum: Mleko I proizvodi mleka stanje I perspektive". Zbornik radova, p. 54-62
33. **Mirecki, S.** (2005): 'Somatske ćelije kod kozjeg I ovčjeg mlijeka'. Biotechnology in Animal Husbandry. Vol. 21, spetal issue, p.43-52. Institute for Animal Husbandry, Belgrade.
34. **Mirecki, S.** i Adžić, N., (2006): "Hemijski sastav i higijenska ispravnost Pljevaljskog sira". Prehrambena industrija. Vol. 17. br.1-2, p.64-68. YU ISSN 0353-6564. Novi Sad.
35. **Mirecki, S.**, Nikolić Nikoleta (2007): 'Efekti primjene novog načina plaćanja na kvalitet sirovog mlijeka u Crnoj Gori'. Prehrambena industrija. Vol. 18. br. 1-2, p.48-52. YU ISSN 0353-6564, Novi Sad
36. Mirjana Bojanić Rašović, **S. Mirecki**, Nikoleta Nikolić, R. Rašović(2009): *Uticao ukupnog broja mikroorganizama i broja somatskih ćelija mlijeka na randman polutvrđog sira*, Prehrambena industrija, vol. 20, 1-2, p. 48-51. YU ISSN 0353-6564, Novi Sad.
37. Mirjana Bojanić Rašović, **S. Mirecki**, Nikoleta Nikolić, Snežana Vučinić (2009): »*Uticao mikrobiološkog kvaliteta i broja somatskih ćelija u mlijeku na mikrobiološki kvalitet polutvrđog prirodno sušenog sira*«, 14. godišnje savjetovanje veterinara Republike Srpske sa međunarodnim učešćem, Zbornik kratkih sadržaja, p 127., Jahorina. Republika Srpska.
38. Mirjana Bojanić Rašović, **S. Mirecki**, Nikoleta Nikolić, Snežana Vučinić (2009): »*Uticao mikrobiološkog kvaliteta i broja somatskih ćelija u mlijeku na mikrobiološki kvalitet polutvrđog prirodno sušenog sira*«, Veterinarski žurnal Republike Srpske, Vol. 9, No 2, p163-168, ISSN 1840-2887. Banja Luka.
39. Mirjana Bojanić Rašović, **S. Mirecki**, Nikoleta Nikolić, R. Rašović (2010): *Uticao higijenskih parametara mlijeka na kalo polutvrđog sira*, XV međunarodno naučno-stručno savjetovanje agronoma Republike Srpske, "Poljoprivreda i hrana-izazovi 21. vijeka", Zbornik sažetaka, p. 262, Trebinje, Republika Srpska.
40. Mirjana Bojanić-Rašović, **S. Mirecki**, Nikoleta Nikolić, R. Rašović (2010): *The influence of chemical composition of milk on yield of semi-hard cheese*, Biotechnology in Animal Husbandry 26 (3-4), p 167-177, ISSN 1450-9156, Beograd
41. Mirjana Bojanić Rašović, **S. Mirecki**, Nikoleta Nikolić, Snežana Vučinić, I. Ivanović, R. Rašović (2010): *Mikrobiološki i hemijski kvalitet autohtonih sireva u Crnoj Gori*. Prehrambena industrija, 1-2, Vol. 21, p. 127-134. YU ISSN 0353-6564. Novi Sad.
42. Nikoleta Nikolić, **S. Mirecki**, Maja Blagojević (2010): "Presence of inhibitory substances in raw milk in the area of Montenegro".. The 39th Croatian Dairy Expert Symposium with International Participation, Opatija, Croatia. Book of Abstracts, p. 69-70.
43. Nikoleta Nikolić, **S. Mirecki**, Maja Blagojević (2011): "Presence of inhibitory substances in raw milk in the area of Montenegro". Mljekarstvo 61 (2), 182-187, ISSN 0026-704X. Zagreb.

44. Mirjana Bojanić-Rašović, **Mirecki, S.**, Nikolić Nikoleta, Katić Vera and Rašović, R. (2011): *The correlation between hygienic parameters of milk and weight loss of semihard cheese*. *Biotechnology in Animal Husbandry* 27 (2), p.273-284, ISSN 1450-9156. Beograd
45. **Mirecki, S.** Ivanović, I. And Nikoleta Nikolić (2011): *"Characteristics of Montenegrin Autochthonous Lisnati cheese"*. *Journal of Hygienic Engineering and Design*. Vol.1, no. 1, p.320-325. EHDG International, EHDG Macedonian Regional Section
46. Vesković-Moračanin, S., **Mirecki, S.**, Trbović, D., Turbatović, L., Kurčubić, V., Mašković, P., (2012): *Comparative review of some of the quality parameters of traditional cheeses in brine*. Abstract book of 6th Central European Congress on Food, Novi Sad, Serbia, pp. 499. ISBN 978-86-7994-028-5; COBISS.SR-ID 271467271. Novi Sad, Serbia.
47. Vesković-Moračanin, S., **Mirecki, S.**, Trbović, K.D., Turbatović, R.L., Kurčubić, S.V., and Mašković, Z.P., (2012): *Traditional manufacturing of white cheeses in brine in Serbia and Montenegro – Similarities and differences*, *Acta Periodica Technologica, APTEFF*, 43, p.107-113.
48. **Mirecki, S.**, (2012): *Protection of traditional dairy products in Montenegro*. *Agriculture & Forestry*, Vol. 57. Issue 2: 27-42, Podgorica, Montenegro.
49. **Mirecki, S.** Ivanović, I., Nikolić Nikoleta (2012). *Characteristics of Montenegrin autochthonous "Lisnati cheese"*. *Journal of Hygienic Engineering and Design*, Vol. 1, pp. 320-324. ISSN: 1857- 8489.
50. **Mirecki, S.** i Konatar, Z., (2013): *Pljevaljski sir - Osnove proizvodnje*. IGP "Pegaz", USAID, Podgorica
51. Mirecki, N., **Mirecki, S.**, Latinović, N. (2013): *Priručnik za organsku proizvodnju*. Centar za stručno obrazovanje, Podgorica. ISBN 978-86-7796-051-3.
52. **Mirecki, S.** and Konatar, Z., (2014): *"Technology and Quality of Pljevlja Cheese – Traditional Montenegrin Dairy Product"*. *Journal of Hygienic Engineering and Design*, Vol. 6, pp. 208-214. ISSN: 1857- 8489.
53. Marković B, Marković M., **Mirecki S.**, Radonjić D.(2014):" *Variation of milk yield and milk composition of Pivska pramenka sheep breed through lactation*". *International Symposium on Animal Science*. p.167-173, Belgrade, Serbia.
54. Marković, B., Ivanković, A., **Mirecki, S.**, Marković, M. (2015): *Genetic polymorphism of beta-lactoglobulin in three sheep breeds in Montenegro*. *International Symposium on Animal Science*, p.159-164, Novi Sad, Serbia.
55. **Mirecki, S.**, Popović, N., Antunac, N., Mikulec, Nataša, Plavljančić, Dijana (2015): *Production technology and some quality parameters of Njeguši cheese*. *Mljekarstvo* 65 (4), p. 280-286. ISSN: 0026-704X.
56. **Mirecki, S.**, Nikolić, Nikoleta (2016): *"Influence of Preservative Concentration, pH Value and Fat Content in Raw Milk at Detection Limit of Microbial Inhibitor Tests (Delvotest® Accelerator) for Amoxicillin and Oxytetracycline."* *Food Analytical Methods* Volume 9, Issue 10, pp 2864–2871. ISSN: 1936-9751.
57. Grup of authors, (2014): *Organska proizvodnja*. Univerzitet Crne Gore, Biotehnički fakultet. ISBN 978-9940-606-07-7. COBISS.CG-ID 25786896. (**Mirecki, S.**, p.229-288).
58. Jokanović, O., Marković, B., Marković, M., Radonjić, D., Miočinović, J. and **Mirecki, S.**, (2016): *Quality and technology of Kući cheese*. *International conference: Sustainable development of mountain areas – Experience, challenges and perspectives*. Book of Abstract, p.54, Žabljak, Montenegro.
59. **Mirecki, S.**, Tomić, D., Marković, B., Marković, M., (2016): *Prilo- traditional Montenegrin low-fat cheese*. 42th Croatian dairy experts symposium with international participation, poster presentation, 9-12, November, Lovran, Croatia.
60. Miocinovic, J., Miloradovic, Z., Radovanovic, M., Perunicic, S., Pudja, P. and **Mirecki, S.**, (2017): *Proteolysis during ripening of traditional Montenegrin white brined Pljevlja cheese*. *Journal of Hygienic Engineering and Design*, Vol. 20/03. p.35/40, ISSN: 1857- 8489.
61. **Mirecki, S.**, Tomić, D., Vučinić, S., Marković, M., Marković, B., (2017): *Technology and quality of Skorup – traditional Montenegrin dairy product*. *Mljekarstvo*. 67 (3). (u štampi) ISSN: 0026-704X.
62. Marković, B., Marković, M., Trivunović, S., **Mirecki, S.**, Antunović, Z., Veljić, M., (2018): *Effects of alpha S1- casein genotype on milk yield and milk composition of Balkan goat in Montenegro*. *Agriculture & Forestry*, Vol. 64 Issue 3: p.05-14.
63. Jokanović, O., Marković, M., Radonjić, D., Miočinović, J., Mirecki, S., (2018): *Kvalitet i tehnologija kučkog sira*. *Zbornik radova s konferencije: Održivi razvoj planinskih područja – iskustva, izazovi i perspektive*. CANU, Vol. 148, str.25-36.
64. Marković, B., Marković, M., Radonjić, D., **Mirecki, S.**, Veljić, M., (2019): *Factors effecting milk yield and composition of indigenous Balkan goat breed reared in semi extensive conditions*. *Indian Journal of Animal Research*. DOI: 10.18805/ijar.B-1174
65. Đokić M., Marković B., Marković M., **Mirecki S.**, Veljić M., (2019): *Relationship between β-lactoglobulin gene polymorphism and milk traits and milk composition of Sora sheep breed*. *International symposium on animal science (ISAS)*, Herceg Novi, Montenegro, p. 100-105.
66. Jokanović, O., Marković, B., Miočinović, J., **Mirecki, S.**,(2020): *Technology and quality of Kući cheese – traditional Montenegrin brined cheese*. *Journal of Hygienic Engineering and Design*, Vol. 33, pp.76-84.

Chapter in a international monograph issued abroad

1. Kopper, G., **Mirecki, S.**, Kuljev, I., Raičević, V., Lalević, B., Petrović-Jovičić, J. Stojanovski, S. and Blažeković-Dimovska, D., (2013): *"Chapter 23: Hygiene in Primary Production"*. *Food safety management: a practical guide for the food industry*. Editors: Yasmine Motarjemi and Hubb Lelieveld, pp. 561-621, ISBN: 978-0-12-381504-0, Elsevier Inc.

Chapter in a professional book issued abroad

1. Group of authors (2016): The Oxford companion to cheese. Edited by Catherine Donnelly. Oxford University Press. (**Mirecki, S.**: Lisnati cheese, p.437-438; Njeguški cheese, p.517; Pljevlja cheese, 575-576; Skorup, 659-660).
2. Group of authors (2014): An Atlas of Sheep Cheeses of the Countries of the Western Balkans. Editors Neven Antunac and Nataša Mikulec. University of Zagreb, Faculty of Agriculture, Zagreb. Central Agricultural Library–Zagreb. UDK637.35'63(084.42). (**Mirecki, S.**,: Njeguški cheese, p. 40-41; Pljevaljski cheese, p.42-43).
3. **Mirecki S.** and Kirdar S.S. (2019). Montenegrin Traditional Cheeses – Chapter 2. Current Developments in Food and Nutrition Research Vol.1 - Traditional Cheeses from Selected Regions in Asia, Europe, and South America. edited by Celile Aylin OLUK & Oya Berkay KARACA.
4. Martinović, A. and **Mirecki, S.**, (2020). Food, nutrition and health in Montenegro – Chapter 11. Nutritional and health aspects of food in the Balkans. Elsevier Inc.

University textbook

1. Group of authors (2014): Organska proizvodnja. Univerzitet Crne Gore, Biotehnički fakultet Podgorica, Crna Gora.

Projects:

1. **Mirecki, S.**, (expert Working Package III): „ National Convention on European Integration of Montenegro. "Improving the quality of raw milk and meeting European standards".(NKEI 2013-2014),
2. **Mirecki, S.**, (coordinator): Protection of the origin of Pljevaljski cheese. RFP- CHF-MTN-7/2012.
3. **Mirecki, S.**, (coordinator of the team from Montenegro): Standardization of traditional cheeses of Croatia and Montenegro. Bilateral project Montenegro / Croatia, Program of scientific and technological cooperation between the governments of Montenegro and the Republic of Croatia for 2013-2014. year.
4. **Mirecki, S.**, (Working Package 1: "Technological capacity building"): Fostering a Science-based Development of a Sustainable Montenegrin Agriculture (AgriSciMont) - FP7 REGPOT, 2010-2013.
5. **Mirecki, S.**, (researcher): Phenotypic and molecular genetic characterization of some autochthonous sheep breeds in Montenegro - GENSHEEP. National Project, 2012-2015.
6. **Mirecki, S.**, (Working Package 4: "Strengthening the research capacities"): Valorising the Montenegrin Katuns through sustainable development of agriculture and tourism – KATUN - HERIC Project Collaborative Research and Development Subprojects (associated), 2015-2016.

Curriculum Vitae

Biografija sa bibliografijom

Lični podaci

Ime / prezime

BOŽIDARKA MARKOVIĆ

Adresa

Studentska 2/45, 81000 Podgorica , CRNA GORA

Broj telefona

+382 20 268 441

Mobilni: +382 69 647 709

Fax

+382 20 268 432

E-mail adresa

bmarkovic@t-com.me bmarkovic66@gmail.com

Nacionalnost

Crnogorsko

Datum rođenja

1. novembar 1966.

Oblast zanimanja

**Redovni profesor / istraživač u oblasti stočarstva
Dekan fakulteta**

Radno iskustvo

Od maja 1992. na Biotehničkom institutu / fakultetu

Datumi

1992 – 1997 young researcher, 1998 – 2003 senior researcher,
2004-2009 assistant researcher/ professor, 2010 – associate professor

Glavne aktivnosti i
odgovornosti

**Predavač na predmetima: Opšte stočarstvo, Ovčarstvo i kozarstvo, Animalni genetički
resursi, Biotehnologija u stočarstvu
Nacionalni kordinator za animalne genetičke resurse (AnGR) u okviru FAO**

Naziv i adresa institucije

Biotehnički fakultet, Univerzitet Crne Gore

Vrsta posla ili sektora

Visoko obrazovanje i istraživanje

Obrazovanje i obuka

Datum

Septembar 1999. - januar 2004.

Naziv kvalifikacije

Doktor nauka u oblasti biotehničkih nauka - Agronom / Specijalista Stočarstva

Glavni predmeti/ stečene
profesionalne vještine

Stočarstvo - oplemenjivanje i selekcija sitnih preživara

Naziv i vrsta institucije koja
pruža obrazovanje i obuku

Poljoprivredni fakultet, Univerzitet Novi Sad, SRBIJA

Datum

Oktobar 1992. – jul 1997.

Naziv kvalifikacije

Magistar biotehničkih nauka - Agronom / Specijalista Stočarstva

Glavni predmeti/ stečene
profesionalne vještine

Stočarstvo - oplemenjivanje i selekcija

Naziv i vrsta institucije koja
pruža obrazovanje i obuku

Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Beogradu, Srbija

Nivo u nacionalnoj i
internacionalnoj klasifikaciji

M.Sc.

Datum

Oktobar 1985. - februar 1990.

Naziv kvalifikacije

Diplomirani inženjer poljoprivrede, Specijalista stočarstva

Glavni predmeti/ stečene
profesionalne vještine

Stočarstvo

Naziv i vrsta institucije koja
pruža obrazovanje i obuku

Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Sarajevu, Bosna i Hercegovina

Nivo u nacionalnoj i
internacionalnoj klasifikaciji

B.Sc.

Lične veštine i kompetencije

Maternji jezik

Crnogorski / srpski

Ostali jezici

Engleski

Samoprocjena

Evropski nivo(*)

Crnogorski**Engleski**

Razumijevanje				Govor				Pisanje	
Slušanje		Čitanje		Govorna interakcija		Govorna produkcija			
C1	Iskusna upotreba	C1	Iskusna upotreba	C1	Iskusna upotreba	C1	Iskusna upotreba	C1	Iskusna upotreba
A2 - B1	Osnovna upotreba / Nezavisna upotreba	A2 - B1	Osnovna upotreba / Nezavisna upotreba	A2	Osnovna upotreba	A2 - B1	Osnovna upotreba / Nezavisna upotreba	A2	Osnovna upotreba

(*) [Common European Framework of Reference for Languages](#)**Dodatne informacije****Učešće u projektima:**

1. FP7 project: Fostering of Science-based Development of a Sustainable Montenegrin Agriculture - Project financed by EC 2010 – 2013, Participation as member of the project team.
2. Tempus project (CARDS 145040-2008-DEJPCPCR) Improvement and establishment of biotechnology in higher education, 2009-2011, key researcher
3. National coordinator at HERD project: Comparison of lamb meat quality of breeds in Western Balkan and Norway achieving improved palatability, sale and sustainability. Participation as National coordinator for Montenegro. Project financed by Norway government (2011 – 2014).
4. Coordinator of national project: Fenotipska i molekularno genetska karakterizacija nekih autohtonih rasa ovaca u Crnoj Gori (2012-2015) financed by Ministry of Science of Montenegro
5. Lleader of the WP1 on HERIC project: Valorizing the Montenegrin Katuns through sustainable development of agriculture and tourism (2015-2017).
6. Tempus project: "Renewable Energy Studies in Western Balkan Countries" is funded by the European Commission under the project number 544504-TEMPUS-1-2013-1-DE-TEMPUS-JPCR (2015-2017), Key researcher.
7. HORIZON 2020 project: Developing Sustainable PERmanent Grassland systems and policies, new accepted project (774124 — SUPER-G) financed by EC will started 1st May 2018. for 60 months (Key researcher).
8. HORIZON 2020-MSCA-RISE-2019: 'Collective Approach of Research and Innovation for Sustainable Development in Highland' —'HIGHLANDS.3' 2020-2023.

Najvažnije reference od 2011. godine:

1. **Marković, Božidarka**, Marković, M., Rmuš, Lidija (2011): Status of milk production sector in Montenegro (**invited speaker**), III International Congress: New perspectives and challenges of sustainable livestock production, Biotechnology in Animal Husbandry, Vol 27; No.3; p387-396; ISSN: 1450-9156; UDC 637.1
2. Marković, M., **Marković, Božidarka**, Bogavac, R., Babović G. (2010): Brown cattle in Montenegro. European Brown Swiss Conference, Novo Mesto, Slovenia, Proceedings of the European Brown Swiss Conference, page 154-165.
3. **B. Marković**, M. Marković, D. Radonjić i M. Veljić (2011): **Sustainable sheep and goat production based on local breeds in Montenegro**. 8th Global Conference on the conservation of animal genetic resources Tekirdag, Turkey. Book of papers, pages 413-421.
4. Martinovic Stjepanovic, Aleksandra, Markovic, M., **Markovic, Bozidarka** (2011): The current status of the Montenegrin meat industry. Internationa 56th meat industry conference, tara 12-15th Jun, Meat technology, Vol. 52, No 1, page: 39-47; ISSN: 0494-9846; UDK: 664.9:614.31:637.5

5. Milan Marković, **Božidarka Marković**, Biljana Lazović (2012): **High natural value farming in Europe – chapter Montenegro** (page 301-310). Editors: Opperman R., Beaufoy G., Jones G – Institute for Agroecology and Biodiversity. ISBN 978-3-89735-657-3,
6. Haidi Arbanasić, Ana Galov, Andreja Ambriović-Ristolj, Juraj Grizelj, Georgios Arsenos, **Božidarka Marković**, Toni Dovenski, Silvijo Vince and Ino Čurik (2013): Extensive polymorphism of the major histocompatibility complex *DRA* gene in Balkan donkeys: perspectives on selection and genealogy. Article first published online: 28 APR 2013 | DOI: 10.1111/age.12054, Animal Genetics Online ISSN: 1365-2052,
7. L. Pérez-Pardal, J. Grizelj, A. Traoré, V. Cubric-Curik, G. Arsenos, T. Dovenski, **B. Marković**, I. Fernández, M. Cuervo, I. Álvarez, A. Beja-Pereira, I. Curik and F. Goyache, Article first published online: 27 AUG 2013 | DOI: 10.1111/age.12086, , Animal Genetics, Online ISSN: 1365-2052,
8. Ivica Medugorac, Claudia E. Veit-Kensch, Jelena Ramljak, Muhamed Brka, **Božidarka Markovic**, Srdjan Stojanovic, Hysen Bytyqi, Ljupche Kochoski, Kristaq Kume, Hans-Peter Grunenfelder, Jorn Bennowitz & Martin Forster (2011): Conservation priorities of genetic diversity in domesticated metapopulations: a study in taurine cattle breeds. Journal of Ecology and Evolution, Volume 1, Issue 3, page 403-421. ISSN: 2045-7758, doi: 10.1002/ece3.39,
10. **B. Marković**, M. Marković, D Radonjić (2012): The morphometric characteristics of indigenous sheep populatin named sora. Proceeding of The First International Symposium on Animal Science, page 57-64. ISBN: 978-86-7834-164-9,
11. **B. Marković**, M. Marković, D Radonjić (2012): The morphometric characteristics of indigenous sheep populatin named sora. Proceeding of The First International Symposium on Animal Science, page 57-64. ISBN: 978-86-7834-164-9,
12. Antunac, Z., **Marković Božidarka**, Novoselec J., Marković M., Željka Klir (2013): Production potential of endangered breeds of sheep in Croatia and Montenegro. Krmiva, Vol 55, No. 3, (137-142).
13. **Božidarka MARKOVIĆ**, Milena BJELANOVIĆ, Goran VUČIĆ, Per BERG and Bjorg EGELANDSDAL (2014): Comparison of carcass characteristics and meat quality of Norwegian white sheep breed with two Western Balkan Pramenka sheep breeds. Agriculture and Forestry, Vol. 60, No. 1, (53-61),
14. **Marković, Božidarka**, Marković, M., Rmuš, Lidija (2011): Status of milk production sector in Montenegro (**invited paper**) , III International Congress: New perspectives and challenges of sustainable livestock production, Biotechnology in Animal Husbandry, Vol 27; No.3; p387-396; ISSN: 1450-9156; UDC 637.1,
15. Martinovic Stjepanovic, Aleksandra, Markovic, M., **Markovic, Božidarka** (2011): The current status of the Montenegrin meat industry. **Invited paper** on 56th International meat industry conference, tara 12-15th Jun, Meat technology, Vol. 52, No 1, page: 39-47; ISSN: 0494-9846; UDK: 664.9:614.31:637.5
16. Zvonko Antunović, **Božidarka Marković**, Josip Novoselec, Milan Marković, Željka Klir, Dušica Radonjić (2013): Hematološki pokazatelji ugroženih pasmina ovaca - dubrovačke rude I zetske žuje. 49. hrvatski i 9. međunarodni simpozij agronoma, Dubrovnik Februar 2014. E-Proceeding www.sa.agr.hr
17. Zvonko Antunović, **Božidarka Marković**, Josip Novoselec, Milan Marković, Željka Klir, Dušica Radonjić (2014): Hematološki pokazatelji ugroženih pasmina ovaca - dubrovačke rude i zetske žuje. 49. hrvatski i 9. međunarodni simpozij agronoma, Dubrovnik, 16-21. Februar 2014. E-Proceeding, ISBN 978-953-7871-22-2 www.sa.agr.hr/2014/ page: 537-542.
18. Ivica Marić, Zvonko Antunović, Marcela Šperanda, **Božidarka Marković**, Josip Novoselec, Željka Klir (2014): Utjecaj hranidbe i dobi na metabolički profil janjadi dubrovačke rude. 49. hrvatski i 9. međunarodni simpozij agronoma, Dubrovnik, 16-21. Februar 2014. E-Proceeding ISBN 978-953-7871-22-2 www.sa.agr.hr/2014/ page: 610-615
19. Marković B., Marković M., Mirecki S., Radonjić D. (2014): Variation of milk yield and milk composition of Pivska pramenka sheep breed through lactation. International Symposium of Animal Science, 23-25. September, Belgrade. Proceeding ISBN: 978-86-7834-199-1 (page 167- 164)
20. Marković B., Ivanković A., Mirecki S., Marković M (2015): Genetic polymorphism of beta – lactoglobulin in the three sheep breeds in Montenegro. International symposium on animal science, 09-11.09.2015. Novi Sad, Serbia Proceeding, ISBN: 978-86-7520-346-9.
- 21 . M. Bjelanović, V. Grabež, G. Vučić, A. Martinović, L. R. Lima, B. Marković, B. Egelanddal (2015): Effects of different production systems on carcass and meat quality of sheep and lamb from Western Balkan and Norway. Biotechnology in Animal Husbandry 31 (2), p 203-221, DOI: 10.2298/BAH1502203B
22. Z. Antunovic, B. Markovic, J. Novoselec, M. Šperanda, M. Markovic, B. Mioc, M. Đidara, Z. Klir and D. Radonjic (2015): Blood Metabolic profile and oxidative status of endangered Mediterranean sheep

- breeds during pregnancy. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*, 21 (No 3) 2015, 655-661
23. B. Egelandsdal, S. Stojković, V. Grabež, M. Bjelanović, G. Vučić, A. Martinović, Pallin, E., B. Marković & P. Berg (2015): Dry cured sheep/lamb meat: norwegian birkebeiner "fenalår" compared with sheep pastrma from Bosnia & Herzegovina and Montenegro. *Archivos Latinoamericanos de Production Animal*, Volume 22, Supplement 1, ISSN: 1022-1301
 24. B. Marković, R. Mumović and M. Marković (2015): Morphometric characterization of the domestic hilly horse population in montenegro. 4th International congress: new perspectives and chalanges of sustainable livestock pšroduction. *Proceeding* (p124-132).
 25. Milan Marković and Božidarka Marković (2016): Goat breeding in Montenegro – current status and prospects. *Sustainable goat breeding and goat farming in Central and eastern European countries*. FAO – Roma, edited by Shandor Kukovich, ISBN 978-92-5-109123-4, pg. 81-91.
 26. Milan Marković, Božidarka Marković et al. (2017): Agriculture of mountain areas – guidelines for farmers. *Universitz of Montenegro* ISBN 978-9940-606-09-1, pg.136
 27. Marković Božidarka and Marković Milan (2017) Agriculture of Kuči and Kuči mountains – chapter in monograph "KATUNI of Kuči mountains". Pg 52-64, University of Montenegro, ISBN: 978-86-7664-143-7
 28. Mirecki, S., Tomić, D., Vučinić, S., Marković, M., Marković, B. (2017): Technology and quality of Skorup - traditional Montenegrin dairy product. *Mljekarstvo* 67 (3), 197-207 ,
 29. Jelena Ramljak, Gjoko Bunevski, Hysen Bytyqi, Bozidarka Markovic, Muhamed Brka, Ante Ivankovi, Kristaq Kume, Srdan Stojanovic, Vasil Nikolov, Mojca Simcic, Johann Solkner, Elisabeth Kunz, Sophie Rothammer, Doris Seichter, Hans-Peter Grunenfelder, Elli T. Broxham, Waltraud Kugler, Ivica Medugorac. (2018): Conservation of a domestic metapopulation structured into related and partly admixed strains. *Molecular ecology*. 27(7):1633-1650.
 30. Markovic B., Dovc P., Markovic M., Radonjic D., Simcic M (2019): Differentiation of some Pramenka sheep breeds based on morphometric characteristics . *Archives of Animal Breeding*. Vol 62, Issue 2, pg . 393 – 402.
 31. Dusica Radonjic, Nenad Djordjevic, Bozidarka Markovic, Milan Markovic, Danijela Stesevic, and Zora Dajic-Stevanovic (2019): Effect of phenological phase of dry grazing pasture on fatty acid composition of cows' milk. *CHILEAN JOURNAL OF AGRICULTURAL RESEARCH* 79(2), 278-287.
 32. Božidarka Marković, Milan Marković, Snežana Trivunović, Slavko Mirecki, Zvonko Antunović, MiljanVeljić (2018): Effects of the alpha s1-casein genotype on milk yield and milk composition of balkan goat in montenegro. *Agriculture & Forestry*, Vol. 64 Issue 3: 05-14.
 33. Đokić M., Marković B., Marković M., Mirecki S., Veljić M (2019): Relationship between β -lactoglobulin gene polymorphism and milk traits and milk composition of sora sheep breed. *Procceeding of international symposium on animal science (isas) 2019*. pp 101-106.
 34. Marković, B., Marković, M., Radonjić, D., Mirecki, S., Veljić, M. (2020): Factors Affecting Milk Yield and Composition of Indigenous Balkan Goat Breed Reared in Semi Extensive Conditions. *Indidan Journal of Animal research*, DOI: 10.18805/ijar.B-1174, Vol 54, issue 3, pg. 379-383.
 35. Marković, B., Marković, M., Adžić, N. (2020): Genetički resursi u stočarstvu Crne Gore, *Monografija, Crnogorska akademija nauke i umjetnosti (knjiga u štampi)*.

Curriculum Vitae

Biografija sa bibliografijom



Lični podaci

Ime / prezime **MILAN MARKOVIĆ**
Adresa Studentska ulica, LII-45, 81000 Podgorica, Crna Gora
Broj telefona +382 20 206 086
Fax +382 20 265 337
E-mail adresa mmarkoni@t-com.me
Nacionalnost Crnogorska
Datum rođenja 3. januar 1963.

Oblast zanimanja **Univerzitetski profesor u oblasti poljoprivrednih nauka**

Radno iskustvo **31 godina, od 1988.**

Datumi **Od 2007 – u toku**

Zanimanje ili pozicija Vanredni profesor

Glavne aktivnosti i odgovornosti Predavanja iz **Oplemenjivanja domaćih životinja i Govedarstva**

Naziv i adresa institucije Univerzitet Crne Gore, Biotehnički fakultet, Ul. Mihaila Lalica 1, 81000 Podgorica, Crna Gora

Vrsta posla ili sektora Istraživanje i visoko obrazovanje

Datumi **2001- 2007**

Zanimanje ili pozicija Pomoćnik ministra za poljoprivredu i prehrambenu industriju

Glavne aktivnosti i odgovornosti Izrada poljoprivredne politike, priprema pravnih i strateških dokumenata, međunarodnih projekata, glavni pregovarač za poljoprivredni sektor u pregovorima za: CEFTA, WTO i Sporazum o stabilizaciji i pridruživanju (SSP) sa EU

Naziv i adresa institucije Ministarstvo poljoprivrede i ruralog razvoja, Rimski trg 1, 81000 Podgorica, Crna Gora

Vrsta posla ili sektora Vladin sektor

Datumi **1988-2001**

Vrsta posla ili sektora Istraživač u oblasti poljoprivrednih nauka

Glavne aktivnosti i odgovornosti Istraživački i razvojni projekti u oblasti stočarstva, upravljanje Službom za selekciju stoke

Naziv i adresa institucije Univerzitet Crne Gore, Biotehnički fakultet, Ul. Mihaila Lalica 1, 81000 Podgorica, Crna Gora

Vrsta posla ili sektora Istraživanje i visoko obrazovanje

Obrazovanje i obuka

Datum **1999**

Naziv kvalifikacije Dr - Poljoprivredne nauke

Glavni predmeti/ radne vještine Stočarstvo – Oplemenjivanje životinja i Genetika

Naziv i vrsta institucije koja pruža obrazovanje i obuku Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, Srbija

Datum **1994**

Naziv kvalifikacije M.Sc. - Poljoprivredne nauke

Glavni predmeti/ radne vještine Poljoprivreda: stočarstvo

Naziv i vrsta institucije koja pruža obrazovanje i obuku Poljoprivredni fakultet, Beograd, Srbija

Datum **1988**
 Naziv kvalifikacije B.Sc. Poljoprivredne nauke
 Glavni predmeti/ radne vještine Poljoprivreda: stočarstvo
 Naziv i vrsta institucije koja pruža obrazovanje i obuku Poljoprivredni fakultet, Sarajevo, Bosna i Hercegovina

Lične veštine i kompetencije

Maternji jezik **Srpski / crnogorski**

Ostali jezici **Engleski, ruski i njemački**

Samoprocjena

Evropski nivo()*

Engleski

Ruski

Njemački

Razumijevanje				Govor				Pisanje	
Slušanje		Čitanje		Govorna interakcija		Govorna produkcija			
C1	Iskusna upotreba	C2	Iskusna upotreba	C1	Iskusna upotreba	C2	Iskusna upotreba	C2	Iskusna upotreba
B1	Nezavisna upotreba	B2	Nezavisna upotreba	B1	Nezavisna upotreba	B1	Nezavisna upotreba	B1	Nezavisna upotreba
A1	Osnovna upotreba	A2	Osnovna upotreba	A1	Osnovna upotreba	A1	Osnovna upotreba	A1	Osnovna upotreba

(*) [Common European Framework of Reference for Languages](#)

Društvene vještine i kompetencije

Tokom radnog iskustva više od 30 godina u različitim radnim uslovima, stečene su socijalne veštine i kompetencije: timski duh i rad, dobra sposobnost prilagođavanja multikulturalnom okruženju, dobre komunikacijske vještine.

Organizacione sposobnosti i nadležnosti

Upravljanje mnogim projektima (od 2010. do kraja 2013. FP7 REGPOT - AgriSciMont, veliki projekat sa timom od 12 ljudi i široka međunarodna saradnja, KATUN projekat finansiran od strane Ministarstva nauke Crne Gore u okviru projekta WB - HERIC, GENRES projekat finansiran od strane Crnogorske akademije nauka i umjetnosti).

Dodatak:

Učešće u projektima i radnim grupama:

- Učešće u toku H2020-MSCA-RISE-2019: 'Collective Approach of Research and Innovation for Sustainable Development in Highland' —'HIGHLANDS.3'
- Učešće u toku HORIZON 2020 projekat: SUstainable PERmanent Grassland systems and policies - SUPER-G as a responsible researcher in Montenegro;
- Kordinator projekta Crnogorske akademije nauka i umjetnosti: Genetic Resources in Agriculture and Forestry - GENRES"
- Kordinator HERIC projekta Ministarstva nauke Crne Gore "Valorising Montenegrin Katuns through Sustainable Development of Agriculture and Tourism – KATUN";
- Kordinator projekta EC Framework Programme (FP7) REGPOT 2010-5: Fostering a Science-based Development of a Sustainable Montenegrin Agriculture – AgriSciMont (June 2010 - May 2013);
- U toku 2012.; 2013. i 2014. godine – nacionalni ekspert u FAO projektu: "Streamlining of agriculture and rural development policies of SEE countries for EU accession"; aktivno učešće u nekoliko radionica kao jedan od ključnih govornika za studije i preporuke za kreatora politike. formiranje lokalnog istraživačkog tima, priprema izvještaja (poljoprivredna statistika, uporedna studija o poljoprivredi i agrarnoj politici), poglavlje FAO u posebnoj publikaciji o poljoprivredi i agrarnoj politici u Crnoj Gori.
- Učešće u FP7 project Enlargement of Network for Agripolicy Analyses kao ključni ekspert iz Crne Gore (prvi FP7 projekat na Biotehničkom fakultetu), jun 2008. – maj 2010.; Urađeno je nekoliko izvještaja, između ostalih: Review of agriculture and agricultural policy in Montenegro and Competitiveness of the dairy food chain in Montenegro;
- Godine 2012. – ekspert u ETF projektu: Value chain analysis in the Montenegrin dairy sector;
- Godine 2010. – angažovanje kao ekspert za stočarstvo u pripremi Meat Sector Study za IPARD Programme, ADT Projekt GmbH;
- Godine 2010. – ključni ekspert za poljoprivredu u okviru projekta CANU: Montenegro in XXI century in era of competitiveness: Environment and sustainable development – Food production;
- Godina 2008. i 2009. – nacionalni ekspert za ruralni razvoj u okviru FAO projekta: Support to capacity building for agriculture and rural development policy analysis and formulation to support EU-integration of the South-Eastern European countries
- Godine 2008., jedan od glavnih autora u izradi Nacionalnog programa proizvodnje hrane i ruralnog razvoja;

Lista ključnih publikacija od 2010. godine

1. Marković, B., **Marković, M.**, Radonjić, D., Mirecki, S., Veljić, M. (2020): Factors Affecting Milk Yield and Composition of Indigenous Balkan Goat Breed Reared in Semi Extensive Conditions. *Indidan Journal of Animal research*, DOI: 10.18805/ijar.B-1174, Vol 54, issue 3, pg. 379-383.
2. Marković, B., **Marković, M.**, Adžić, N. (2020): Genetički resursi u stočarstvu Crne Gore, Monografija, Crnogorska akademija nauke i umjetnosti (knjiga u štampi)
3. Radonjic, D., Djordjevic, N., Markovic, B., Markovic, M., Stesevic, D., Dajic-Stevanovic, Z., (2019): Effect of phenological phase of dry grazing pasture on fatty acid composition of cows' milk. *Chilean Journal of Agricultural Research*, Volume 79, No2, p. 278-287
4. *Marković B., Dovč P., **Marković M.**, Radonjić D., Adakalić M. and Simčić M¹.* (2019) Differentiation of some local Pramenka sheep breeds on the base of morphometric characteristics. *Arch. Anim. Breed.*, 62, 393-402.
5. **Marković, M.**; Marković, B., Dubljević, R., Radonjić, D., Đokić, M., Mirecki, S., Jovović, Z., Mirecki, N. (2017): Planinska poljoprivreda: Crnogorska akademija nauka i umjetnosti, , ISBN 978-9940-606-09-1; COBISS.CG-ID 33938192.
6. Mirecki, S., Tomić, D., Vučinić, S., Marković, M., Marković, B. (2017): Technology and quality of Skorup – traditional Montenegrin dairy product. *Mljekarstvo*, Vol. 67, No. 3, p 197-207.
7. Marković, B., **Marković, M.**, Trivunović, S., Mirecki, S., Antunović, Z., Veljić, M. (2018): Effects of the alpha s1-casein on milk yield and composition of balkan goat in montenegro. *Agriculture and Forestry*, Vol. 64, Issue 3: 5-14
8. **Marković, M.**, Erjavec, E., Marković, B., Juvančić, L., Radonjić, D., (2018): Traditional livestock production at the Montenegrin katuns. The proceedings of the Conference: Sustainable development of mountain areas – experiences, challenges and perspectives, Montenegrin Academia of Sciences and Arts, CANU, Vol. 148. p.49-62.
9. Marković, B., Đokić, M., Kostić, S., **Marković, M.** (2018): Stanje i trendovi ovčarske proizvodnje na durmitorskom području. Zbornik radova s konferencije: Održivi razvoj planinskih područja – iskustva, izazovi i perspektive. CANU, Vol. 148, str.37-48.
10. Jakanović, O., **Marković, M.**, Radonjić, D., Miočinović, J., Mirecki, S., (2018): Kvalitet i tehnologija kućkog sira. Zbornik radova s konferencije: Održivi razvoj planinskih područja – iskustva, izazovi i perspektive. CANU, Vol. 148, str.25-36.
11. Radonjić, D., **Marković, M.**, Marković, B. (2018): Proizvodne osobine smeđe rase govoda u Crnoj Gori. Zbornik radova s konferencije: Održivi razvoj planinskih područja – iskustva, izazovi i perspektive. CANU, Vol. 148, str.37-48.
12. Marković, B., Radonjić, D., Đokić, M., **Marković, M.**, (2017): Genetic variants of kappa-casein gene in Busha and Brown Swiss breeds of cattle. *Albanian j. agric. sci.* 2017; (Special edition).
13. Radonjić, D., Marković, B., Drobnjak, D., **Marković, M.** (2017): Linear scoring of Brown Swiss cattle bree in Montenegro. *Agriculture and Forestry*, Vol. 63, Issue 1: 249-259.
14. **Marković M**, Marković, B, Radonjić, D., (2016): In situ program of conservation of autochthonous breed of cattle Busha in Montenegro. 5th International Symposium On Agricultural Sciences, February 29 –March 3, 2016 Banja Luka, Bosnia and Herzegovina. 2016, Book of Abstracts, ISBN 978-99938-93-37-0.
15. **Marković, M**, Marković, B., (2016): Goat breeding in Montenegro – current status and prospects. *Sustainable goat breeding and goat farming in Central and eastern European countries*. FAO – Roma, edited by Shandor Kukovich, ISBN 978-92-5-109123-4, pg. 81-91.
16. Antunovic, Z., Markovic, B., Novoselec, J., Šperanda, M., **Marković, M.**, Mioč, B., Đidara, M., Klir Z.and Radonjić, D. (2015): Blood Metabolic profile and oxidative status of endangered Mediterranean sheep breeds during pregnancy. *Bulgarian Journal of*
17. Marković, B., Mumović, R., **Marković M.**, (2015): Morphometric characterisation of domestic hilly horse population in Montenegro. *Proceedings of the 4th International Congress: New Perspectives and Chalnges of Sustainable Livestock Production*, page 124-132.
18. Marković B., Ivanković A., Mirecki S., **Marković, M.** (2015): Genetic polymorphism of beta – lactoglobulin in the three sheep breeds in Montenegro. *International symposium on animal science*, 09-11.09.2015. Novi Sad, Serbia Proceeding, ISBN: 978-86-7520-346-9.
19. Antunovic, Z., Markovic, B., Novoselec, J., Šperanda, M., **Markovic, M.**, Mioc, B., Đidara, M., Klir Z.and Radonjic, D. (2015): Blood Metabolic profile and oxidative status of endangered Mediterranean sheep breeds during pregnancy. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*, 21 (No 3) 2015, 655-661
20. Marković, B., Mumović, R., **Marković M.** (2015): Morphometric characterization of the domestic hilly horse population in montenegro. 4th International congress: new perspectives and chalanges of sustainable livestock pšroduction. *Proceeding* (p124-132).
21. Marković B., **Marković M.**, Mirecki S., Radonjić D. (2014): Variation of milk yield and milk composition of Pivska pramenka sheep breed through lactation. *International Symposium of Animal Science*, 23-25. September, Belgrade. *Proceeding* ISBN: 978-86-7834-199-1 (page 167- 164
22. Group of authors (2014): *Agricultural Policy and European Integration in Southeastern Europe*, Chapter B.VI: **Marković, M.**, *Agriculture and agricultural policy in Montenegro* (page: 135–152). ISBN: 978-92-5-108612-4, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Budapest, 2014
23. Marković, B., **Marković M.**, Mirecki, S., Radonjić, D., (2014): Variation of milk yield and milk composition of Pivska pramenka sheep breed through lactation. *International Symposium of Animal Science*, 23-25. September, Belgrade. *Proceeding* ISBN: 978-86-7834-199-1 (page 167- 164), *Agricultural Science*, 21 (No 3) 2015, 655-661
24. Antunović, Z., Marković Božidarka, Novoselec J., Šperanda Marcela, **Marković M.**, Željka Klir, Dušica Radonjić, Đidara M. (2013): Comparison of blood mineral in sheep between Dubrovnik ruda and Zetska žuja, *Krmiva*, Vol 55, No. 2 (89-94) ISSN: 0023-4850,

¹ University of Ljubljana, Biotechnical Faculty, Department of Animal Science. Jamnikarjeva 101, SI-1000 Ljubljana, Slovenia

25. Antunović, Z., Marković Božidarka, Novoselec J., **Marković M.**, Klir, Ž. (2013): Production potential of endangered breeds of sheep in Croatia and Montenegro. *Krmiva*, Vol 55, No. 3, (137-142) ISSN: 0023-4850
26. Marković, B., Marković, M., Radonjić, D., Ivanković, A., (2013a): Changes in body development of Pivska pramenka over the last 40 years. II International symposium and XVIII Scientific conference of agronomists of Republic of Srpska, Book of Abstracts, pp 369-370. (ISBN: 978-99938-93-26-4).
27. Marković, B., Antunović, Z., Novoselec, J., **Marković, M.**, Klir, Ž., (2013b): Comparison of the exterior characteristics of the endangered sheep breeds in Montenegro and Republic of Croatia. In: 10th International Symposium Modern Trends in Livestock Production, 2 – 4 October 2013, Beograd, Srbija.
28. Antunac, Z., Marković, B., Novoselec, J., **Marković M.**, Željka Klir (2013): Production potential of endangered breeds of sheep in Croatia and Montenegro. *Krmiva*, Vol 55, No. 3, (137-142).
29. Antunac, Z., Marković, B., Novoselec, J., Šperanda Marcela, **Marković M.**, Željka Klir, Dušica Radonjić, Đidara M. (2013): Comparison of blood mineral in sheep between Dubrovnik ruda and Zetska žuja, *Krmiva*, Vol 55, No. 2 (89-94)
30. **Marković, M.**, Marković, B., Lazović, B., (2012): High natural value farming in Europe – chapter Montenegro (page 301-310). Editors: Opperman R., Beaufoy G., Jones G – Institute for Agroecology and Biodiversity. ISBN 978-3-89735-657-3
31. Marković, B., **Marković, M.**, (2012): Busha - Autochthonous breed of cattle in Montenegro, ERFEP Europe - Valuation of Current Status of Busha Cattle,
32. Marković, B., **Marković, M.**, Martinović, A., Radonjić, D., (2012): Growth performances and carcasses traits of Bardoka suckling lambs raised in semi extensive system of production. International conference: Role of research in sustainable development of agriculture and rural areas, Podgorica – Montenegro, Book of abstracts, pg. 114.
33. Marković, B., **Marković, M.**, Radonjić, D. (2012): The morphometric characteristics of indigenous sheep population named sora. Proceeding of The First International Symposium on Animal Science, Belgrade, Proceeding - ISBN: 978-86-7834-164-9, page 57-64.
34. **Markovic, M.**, Liesbeth Dries, 2012: Value chain analysis in the Montenegrin dairy sector, ETF, http://www.etf.europa.eu/web.nsf/pages/Publications_catalogue
35. Marković, B. **Marković, M.**, Radonjić, D., Veljić, M. (2011): Sustainable sheep and goat production based on local breeds in Montenegro. RBI 8. Global Conference on the Conservation of Animal Genetic Resources, Turkey. Proceeding, page 414-420.
36. Martinovic Stjepanovic, A., **Markovic, M.**, Markovic, B., 2011: The current status of the Montenegrin meat industry. Meat technology, Vol. 52, No 1, page: 39-47; ISSN: 0494-9846; UDK: 664.9:614.31:637.5
37. Marković, B., **Marković, M.**, Radonjić, D., Veljić, M., (2011): Sustainable sheep and goat production based on local breeds in Montenegro. 8th Global Conference on the Conservation of Animal Genetic Resources, 4-8th October 2011., Tekirdag, Turkiye, Proceedings, ISBN: 978-605-87679-4-2, page 414-420.
38. Marković, B., **Marković, M.**, Rmuš, L.: Status of milk production sector in Montenegro, 2011. *Biotechnology in Animal Husbandry*, Vol 27; No3; p387-396; ISSN: 1450-9156; UDC 637.1 (**leading author**)
39. Group of authors (2010): Agriculture in the Western Balkan Countries, Chapter 7: **Marković, M.**, Marković, B., Review of Agriculture and agricultural policy in Montenegro (page: 165–188). ISSN 1436-221X, ISBN: 978-3-938584-51-4, Edited by Leibniz Institute of Agricultural Development in Central and Eastern Europe – IAMO, 2010.
40. Group of authors (2010): Montenegro in XXI century in era of competitiveness: Environment and sustainable development – Food production, **M. Marković**, B. Lazović, B. Marković, Montenegrin Academy of Science and Arts, 73/2 , ISBN 978-86-7215-244-9; COBISS.CG-ID 16194320, str. 283-313.