



VETERINARSKI FAKULTET  
SVEUČILIŠTA U ZAGREBU  
**Zavod za higijenu, tehnologiju i sigurnost hrane**

Heinzelova 55, 10 000 Zagreb; Tel: 01 2390 193

NASTAVNI PLAN I IZVEDBENI PROGRAM ZA

**SVEUČILIŠNI SPECIJALISTIČKI STUDIJ**

**“HIGIJENA I TEHNOLOGIJA  
HRANE ŽIVOTINJSKOG PODRIJETLA”**

Pročelnik studija: izv. prof. dr. sc. Nevijo Zdolec

**Zagreb, 2023.**

## **SPECIJALISTIČKI STUDIJ:**

### **1.1. UVOD**

Studij je utemeljen 1962. godine (prof. dr. sc. Mirko Francetić i sur.) na Veterinarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu kao prvi poslijediplomski studij za znanstveno usavršavanje (magisterij znanosti) pod nazivom "Higijena i tehnologija animalnih namirnica" i, koliko je nama poznato u Republici Hrvatskoj uopće. Kasnije, 1986. godine ukazala se potreba za osnivanjem poslijediplomskog studija za stručno usavršavanje (magisterij specijalizacije) u području veterinarsko-sanitarnog (zdravstvenog) nadzora u proizvodnji i u prometu namirnica životinjskog podrijetla te se odvaja od znanstvenog studija pod nazivom "Veterinarsko-sanitarni nadzor namirnica životinjskog podrijetla" (prof. dr. sc. Josip Živković i sur.). Pod tim je nazivom studij obnovljen te ga je na prijedlog Nacionalnog vijeća za visoku naobrazbu na 9. sjednici Senata Sveučilišta u Zagrebu 15. travnja 2003. godine (broj 01-91/5-2003) odobrio kao stručni poslijediplomski studij. Zbog odvajanja znanstvenih (doktorskih) studija prema odredbama novih propisa studij se s uskladenim nastavnim planom i programom obnavlja kao specijalistički studij pod izvornim nazivom "Higijena i tehnologija animalnih namirnica".

#### **a) Razlozi pokretanja studija**

Zbog dominantne uloge u animalnoj proizvodnji veterinarska znanost i struka u zdravstvenoj ispravnosti i sigurnosti hrane imaju ključnu ulogu. Izobrazba veterinara u tom smislu mora osigurati odgovarajuće stručnjake i znanstveni razvitak. Općenito je poznato da su veterinari pioniri u higijeni namirnica te je njihova edukacija vrlo zahtjevna u području biomedicinskih znanosti. Studij uključuje široko poznavanje patogeneze i epidemiologije (epizootiologije) zaraznih bolesti te razumijevanje animalne proizvodnje i srodnih oblasti što čini veterinarske stručnjake nezamjenjivim djelatnicima u području higijene i tehnologije hrane. Dok se ostala područja veterinarske struke odnose na zdravlje i proizvodnju životinja "Higijena i tehnologija animalnih namirnica" kao sastavnice veterinarskog javnog zdravstva prvenstveno su u funkciji zaštite zdravlja ljudi te postaju esencijalnim pitanjem u edukaciji veterinarskih stručnjaka. U tom smislu na veterinarskim fakultetima izobrazba koja se osniva na znanstvenim istraživanjima kao i usvajanju stručnih profesionalnih znanja i vještina ima veliko značenje. Specijalističkim studijem se osigurava edukacija doktora veterinarske medicine za rad u području veterinarskog nadzora, proizvodnje i prerade, te ustroja i upravljanja proizvodnjom i kakvoćom hrane. U studiju se izučavaju načela i postupci prerade i ocjene zdravstvene (higijenske) ispravnosti hrane i njihova kvalitativnog razvrstavanja (klasifikacije i kategorizacije) u prometu. Po svemu je tome, dakle, predmetni studij stručna nadgradnja znanju, vještini i sposobnosti izvršilaca veterinarskog nadzora u proizvodnji hrane animalnog podrijetla. Na promjene nastavnog plana i programa studija neposredno utječu unapređivanja u temeljnim veterinarskim (patologija, mikrobiologija, epizootiologija, parazitologija i dr.), biotehničkim i ostalim znanstvenim disciplinama i područjima. Trendovi higijene i tehnologije animalnih namirnica kao sastavnice veterinarskog javnog zdravstva određeni su s nekoliko bitnih čimbenika, a prije svega ovise o ukupnom odnosu veterinarske struke prema novim znanstvenim i stručnim izazovima. Na dodatnu potrebu za specijalizacijom ukazuju organizacijske promjene na području zaštite zdravlja i ekonomskih interesa potrošača popraćene veoma obimnim upravnim i legislativnim aktivnostima što se posebno odnosi na područje veterinarskih propisa.

#### **b) Dosadašnja iskustva predлагаča u provođenju sličnih programa**

U uvodu je dat povjesni prikaz poslijediplomske nastave iz područja higijene, tehnologije i sigurnosti hrane, koja se pod različitim nazivima programa izvodi od 1962. godine na Zavodu

za higijenu, tehnologiju i sigurnost hrane. Stoga su nastavnici Zavoda sudjelovali i sudjeluju u provedbi poslijediplomske nastave u kontinuitetu. Također, u sklopu poslijediplomskog doktorskog studija iz Veterinarskih znanosti nastavnici su nositelji brojnih izbornih kolegija. Također, na matičnom fakultetu sudjeluju u izvedbi tečajeva trajne edukacije, te su suradnici na poslijediplomskim studijima na Poljoprivrednom fakultetu u Osijeku i Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu u Zagrebu.

c) Mogući partneri koji su pokazali interes za program

Cilj poslijediplomskog specijalističkog studija je osposobiti polaznike za samostalan rad na području higijene hrane u veterinarskom javnom zdravstvu, a u skladu s pravilima struke i na osnovi najnovijih znanstvenih i stručnih spoznaja. Ovaj studij obrazuje specijaliste koji će suvereno vladati potrebnim znanjima i koji će biti sposobljeni primijeniti znanstvene spoznaje i praktična iskustva za nadzor sirovina i hrane animalnog podrijetla u proizvodnji, preradi i prometu. Edukacija je usmjerena na osposobljavanje studenata za obavljanje veoma složenih poslova s obzirom na sprečavanje širenja zaraznih bolesti, uključujući i zoonoze te zaštite zdravstvene ispravnosti hrane i zdravstvene zaštite potrošača u okvirima veterinarskog javnog zdravstva.

Posebno je važno što će primjenjivati najnovija znanstvena dostignuća na području osiguranja kvalitetne i zdravstveno ispravne hrane, pogotovo ako se zna da je danas gotovo nezamisliva bilo kakva proizvodnja bez sudjelovanja stručnjaka ovog profila.

Ovaj je poslijediplomski specijalistički studij u pojedinim svojim segmentima usporediv je s nastavnim programima u inozemstvu. Stručno usavršavanje je logičan nastavak edukacije veterinara uposlenih u djelokrugu higijene i tehnologije hrane animalnog podrijetla.

d) Otvorenost studija prema pokretljivosti polaznika

Student koji je prethodno upisao drugi poslijediplomski studij (sveučilišni doktorski studij ili specijalistički studij) može podnijeti molbu da mu se odobri prijelaz na ovaj poslijediplomski specijalistički studij te da mu se prizna razdoblje studija odnosno ispiti iz pojedinih nastavnih predmeta. Odluku o prijelazu donosi Stručno vijeće specijalističkog studija na prijedlog povjerenstva koje je Stručno vijeće imenovalo za razmatranje podnesene molbe. Navedeno povjerenstvo utvrđuje koja se razdoblja studija odnosno ispiti iz pojedinih nastavnih predmeta mogu priznati studentu kao i pripadajuće ECTS bodove u skladu s Pravilnikom o poslijediplomskim specijalističkim studijima Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Pristupnici strani državljeni upisuju se na studij pod jednakim uvjetima kao i hrvatski državljeni uz obvezu plaćanja studija. Dužni su u svom trošku pribaviti i nakon prijave na natječaj dostaviti rješenje nadležnog tijela o akademskom priznavanju inozemne visokoškolske kvalifikacije i priznavanja razdoblja studija odnosno ECTS bodova u svrhu upisa na specijalistički studij. Ispunjavanje uvjeta za njihov prijem na specijalistički studij utvrđuje Stručno vijeće specijalističkog studija ili odgovarajuće povjerenstvo koje je osnovano za ove i slične svrhe.

## **1.2. OPĆI DIO**

**1.2.1. Naziv studija:** HIGIJENA I TEHNOLOGIJA HRANE ŽIVOTINJSKOG PODRIJETLA

**1.2.2. Nositelj i izvođač studija:** SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
VETERINARSKI FAKULTET  
Zavod za higijenu, tehnologiju i sigurnost hrane

**Voditelj studija:** izv. prof. dr. sc. Nevijo Zdolec

**Zamjenik voditelja:** prof. dr. sc. Lidija Kozacićinski

**1.2.3. Trajanje studija:** Studij traje 2 godine (4 semestra) a sadrži obvezne i izborne predmete. Tijekom studija student odabire temu specijalističkog rada ukoliko želi studij završiti izradom i obranom specijalističkog rada. Izborni program oblikuje student u dogovoru s mentorom i voditeljem studija u skladu sa sadržajem teme rada i uz suglasnost Fakultetskog vijeća. Studij može završiti i polaganjem specijalističkog ispita.

**1.2.4. Uvjeti upisa na studij:** Završen diplomski studij: dr. med. vet., s prosječnom ocjenom od najmanje 3,0. Od studenata se zahtjeva prethodni rad u specijalističkim ustanovama u vremenu od najmanje 2 godine (upravna veterinarska služba, veterinarske stanice, analitičke ustanove, poduzeća proizvodnje i prerađe hrane i dr.), te posjedovanje psihofizičke sposobnosti u skladu sa zahtjevima veterinarske struke. Poznavanje jednog svjetskog jezika.

**1.2.5. Kompetencije koje polaznik stječe završetkom studija:** Po završenom specijalističkom studiju polaznici stječu kvalifikaciju specijaliste koji je teorijski i praktično osposobljen i kompetentan za rad na području higijene i tehnologije hrane u veterinarskom javnom zdravstvu

**1.2.6. Stručni naziv:** Nakon svih položenih ispita iz propisanih predmeta i obranjenog magistarsko specijalističkog rada, polaznik stječe akademski stupanj:

«SVEUČILIŠNI SPECIJALIST IZ HIGIJENE I TEHNOLOGIJE  
HRANE ŽIVOTINJSKOG PODRIJETLA»

**Ustrojstvo studija:** studij se organizira kao redovni

### **I.3. OPIS PROGRAMA**

#### **1.3.1. Popis predmeta s brojem sati aktivne nastave potrebnih za njihovu izvedbu te satima za pripremu**

##### **Popis predmeta:**

###### **a) obvezatni predmeti**

1. Biostatistika (prof. dr. sc. Marina Pavlak)
2. Etika i dobrobit životinja (prof. dr. sc. Željko Pavičić)
3. Mikrobiologija hrane (prof. dr. sc. Lidija Kozačinski)
4. Kemija i analitika hrane (prof. dr. sc. Željka Cvrtila )
5. Analitička toksikologija u veterinarskoj medicini (prof. dr. sc. Andreja Prevendar Crnić)
6. Veterinarsko zakonodavstvo i sigurnost hrane (izv. prof. dr. sc. Nevijo Zdolec)
7. Higijena i tehnologija mesa (izv. prof. dr. sc. Nevijo Zdolec)
8. Higijena i tehnologija hrane akvatičnog podrijetla (prof. dr. sc. Lidija Kozačinski)
9. Higijena i tehnologija mlijeka (prof. dr. sc. Željka Cvrtila)
10. Procesno inženjerstvo (prof. dr. sc. Željka Cvrtila)
11. HACCP u proizvodnji hrane (izv. prof. dr. sc. Nevijo Zdolec)
12. Izrada specijalističke rasprave/polaganje specijalističkog ispita

###### **b) izborni predmeti**

1. Management u veterinarskom javnom zdravstvu (prof. dr. sc. Lidija Kozačinski)
2. Radijacija u higijeni i tehnologiji namirnica (prof. dr. sc. Marinko Vilić)
3. Pojedini kolegiji kompatibilnih doktorskih studija

	STUDENTSKO OPTEREĆENJE ZA SPECIJALISTIČKI STUDIJ „HIGIJENA I TEHNOLOGIJA HRANE ŽIVOTINJSKOG PODRIJETLA“ (predavanja 142 sati + vježbe 182 sati + seminari 151 sati) <b>Ukupno nastavno opterećenje = 2687,50 sati</b>						Priprema studenta za provjeru znanja	Opterećenje
	Predavanja		Vježbe		Seminari		1 sat = 60 min.	1 sat = 60 min.
	Nastava	Priprema	Nastava	Priprema	Nastava	Priprema		
Biostatistika (prof. dr. sc. Marina Pavlak)	5	3	10	10	0	0	47	75
Etika i dobrobit životinja (prof. dr. sc. Željko Pavičić)	8	4	0	0	7	7	52	78
Mikrobiologija hrane (prof. dr. sc. Lidija Kozačinski)	20	10	40	20	0	0	287	377
Kemija i analitika hrane (prof. dr. sc. Željka Cvrtila )	20	20	40	89	0	0	<b>220</b>	<b>389</b>
Analitička toksikologija u veterinarskoj medicini (prof. dr. sc. Andreja Prevendar Crnić)	14	6	2	8	4	32	<b>44</b>	<b>110</b>
Veterinarsko zakonodavstvo i sigurnost hrane (izv. prof. dr. sc. Nevijo Zdolec)	5	4	0	0	15	12	<b>89</b>	<b>125</b>
Higijena i tehnologija mesa (izv. prof. dr. sc. Nevijo Zdolec)	20	20	20	38	40	52	<b>414</b>	<b>604</b>
Higijena i tehnologija hrane akvatičnog podrijetla (prof. dr. sc. Lidija Kozačinski)	15	8	15	8	30	24	<b>142</b>	<b>242</b>
Higijena i tehnologija mlijeka (prof. dr. sc. Željka Cvrtila)	10	8	15	40	35	130	<b>212</b>	<b>450</b>
Procesno inženjerstvo (prof. dr. sc. Željka Cvrtila)	5	2	5	10	10	18	<b>27</b>	<b>77</b>
HACCP u proizvodnji hrane (izv.	10	5	15	10	0	0	<b>37</b>	<b>77</b>

prof. dr. sc. Nevijo Zdolec)								
Management u veterinarskom javnom zdravstvu (prof. dr. sc. Lidija Kozačinski)	5	2,5	15	6,5	0	0	<b>22</b>	<b>51</b>
Radijacija u higijeni i tehnologiji namirnica (prof. dr. sc. Marinko Vilić)	5	1,25	5	1,25	10	7,5	<b>2,5</b>	<b>32,5</b>
Ukupno:	<b>142</b>	<b>93,75</b>	<b>182</b>	<b>240,75</b>	<b>151</b>	<b>282,5</b>	<b>1595,5</b>	<b>2687,5</b>

## SATNICA STUDIJA

PREDMETI	BROJ SATI NASTAVE PO SEMESTRU												
	I	II	III	IV									
<b>OBVEZATNI PREDMETI</b>													
	P	S	V	P	S	V	P	S	V	P	S	V	
Biostatistika Prof. dr. sc. Marina Pavlak ECTS	5	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
				<b>3</b>		<b>0</b>		<b>0</b>		<b>0</b>		<b>3</b>	
Etika i dobrobit u veterinarskoj medicini Prof. dr. sc. Željko Pavičić ECTS	8	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
				<b>3</b>		<b>0</b>		<b>0</b>		<b>0</b>		<b>3</b>	
Mikrobiologija hrane Prof. dr. sc. Lidija Kozačinski ECTS	5	0	15	5	0	15	10	0	10	0	0	0	
				<b>5</b>		<b>6</b>		<b>4</b>		<b>0</b>		<b>15</b>	
Kemija i analitika hrane Prof. dr. sc. Željka Cvrtila, dipl.ing. ECTS	5	0	15	5	0	15	10	0	10	0	0	0	
				<b>5</b>		<b>6</b>		<b>4</b>		<b>0</b>		<b>15</b>	
Analitička toksikologija u veterinarskoj medicini Prof. dr. sc. Andreja Prevendar Crnić ECTS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	4	2	
				<b>0</b>		<b>0</b>		<b>0</b>		<b>4</b>		<b>4</b>	
Veterinarsko zakonodavstvo i sigurnost hrane Izv. prof. dr. sc. Nevijo Zdolec ECTS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	15	0	
				<b>0</b>		<b>0</b>		<b>0</b>		<b>5</b>		<b>5</b>	
Higijena i tehnologija mesa Izv. prof. dr. sc. Nevijo Zdolec ECTS	5	10	5	5	10	5	5	10	5	5	10	5	
				<b>7</b>		<b>7</b>		<b>5</b>		<b>5</b>		<b>24</b>	
Higijena i tehnologija hrane akvatičnog podrijetla Prof. dr. sc. Lidija Kozačinski ECTS	5	10	5	5	10	5	5	10	5	0	0	0	
				<b>3</b>		<b>3</b>		<b>3</b>		<b>0</b>		<b>9</b>	
Higijena i tehnologija mlijeka Prof. dr. sc. Željka Cvrtila ECTS	5	10	5	5	10	5	0	10	0	0	5	5	
				<b>4</b>		<b>5</b>		<b>3</b>		<b>3</b>		<b>15</b>	
Procesno inženjerstvo Prof. dr. sc. Željka Cvrtila ECTS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	10	5	
				<b>0</b>		<b>0</b>		<b>0</b>		<b>3</b>		<b>3</b>	
HACCP u proizvodnji hrane Izv. prof. dr. sc. Nevijo Zdolec ECTS	0	0	0	10	0	15	0	0	0	0	0	0	
				<b>0</b>		<b>3</b>		<b>0</b>		<b>0</b>		<b>3</b>	
Izrada magistarske rasprave/polaganje završnog specijalističkog ispita ECTS	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	20	0	
				<b>0</b>		<b>0</b>		<b>10</b>		<b>10</b>		<b>20</b>	
<b>IZBORNI PREDMETI</b>													
Management u veterinarskom javnom zdravstvu Prof. dr. sc. Lidija Kozačinski ECTS	0	0	0	0	0	0	5	0	15	0	0	0	
				<b>0</b>		<b>0</b>		<b>2</b>		<b>0</b>		<b>2</b>	
Radijacija u higijeni i tehnologiji hrane prof. dr. sc. Marinko Vilić ECTS	0	0	0	0	0	0	5	10	5	0	0	0	
				<b>0</b>		<b>0</b>		<b>1</b>		<b>0</b>		<b>1</b>	
<b>UKUPNI</b>	<b>ECTS</b>	<b>30</b>				<b>30</b>				<b>30</b>			<b>120</b>

### I.3.2. Opis svakog predmeta

#### BIOSTATISTIKA

**Nositelj predmeta:** Prof.dr.sc. Marina Pavlak

Suradnici: Doc. dr. sc. Denis Cvitković

**Okvirni sadržaj predmeta:**

Predavanja: Vjerojatnost, teorijske distribucije, univarijantna i multivarijantna analiza varijance, diskriminacijska analiza, jednostavna i multipla korelacija, neparametrijski testovi, analiza odlučivanja, analiza vremenskih nizova.

Vježbe: Rješavanje zadataka, uporaba statističkih softwarea.

**Razvijanje općih i specifičnih kompetencija:**

Upoznavanje studenata sa statističkim metodama neophodnim u znanstveno istraživačkom radu.

**Broj sati:**

Ukupno	15
Predavanja	5
Vježbe	10
I. semestar	5 + 10

**Popis literature potrebne za studiji polaganje ispita:**

- Snedecor, W. G., W. G. Cockran (1991): Statistical Methods. Ames, Yowa State Universitate Press.
- Šošić, I.(2006). Statistika. Zagreb: Školska knjiga.
- James T. McClave, Frank H. Dietrich, II (1988): Statistics. Dellen Publishing Company, San Francisco, Collier MacMillan Publishers, London.

**Način polaganja ispita:** Pismeni i usmeni ispit

**Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta**

Prema Statutu Sveučilišta

## **ETIKA I DOBROBIT ŽIVOTINJA**

**Nositelj predmeta:** Prof. dr. sc. Željko Pavičić

**Suradnici:** prof. dr. sc. Kristina Matković, izv. prof. dr. sc. Mario Ostović

### **Broj sati:**

Ukupno	15
Predavanja	8
Vježbe	7
I. semestar	8 + 7

### **Okvirni sadržaj predmeta:**

Pojam i čimbenici veterinarske etike; Etički kodeksi u uzgoju životinja; Primjena veterinarske etike u proizvodnji hrane animalnog podrijetla; Uloga etike i zakonodavstva u dobrobiti životinja; Utjecaj okolišnih i uzgojno – tehnoloških faktora na dobrobit ekonomski iskoristivih životinja; Čimbenici koji uzrokuju stres, bol i patnju ekonomski iskoristivih životinja; Primjena novih sistema u uzgoju životinja i njihov utjecaj na kakvoću namirnica animalnog podrijetla; Zakonodavstvo u transportu životinja za klanje; Humanji pristupi klanju s gledišta dobrobiti životinja.

### **Razvijanje općih i specifičnih kompetencija:**

Polaznici poslijediplomskog studija će se upoznati sa suvremenim etičkim načelima u uzgoju životinja za proizvodnju hrane animalnog podrijetla. Osim toga, upoznat će utjecaj dobrobiti životinja na proizvodnju namirnica animalnog podrijetla te usvojiti specifične kompetencije za uklanjanje negativnih čimbenika koji u tom kontekstu utječu na kakvoću krajnjeg proizvoda.

### **Oblici provođenja nastave i način provjere znanja:**

Nastava će se izvoditi u obliku predavanja i seminarova, a provjera znanja će se obavljati kroz razgovor sa studentima nakon odslušanja pojedinih tematskih cjelina.

### **Popis literature potrebne za studiji polaganje ispita:**

- Gruen, L. (2011). Ethics and animals. An introduction. Cambridge: Cambridge University Press
- Pavičić, Ž., K. Matković, ur. (2014): Ponašanje domaćih životinja, prema 2. engleskom izdanju: uvodni tekst. Sveučilišni udžbenik. Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb
- Fraser, A., D. M. Broom (2015): Farm animal behaviour and welfare (5rd Edition). CABI Publishing, London, UK.
- Aladrović, J., D. Brozić, D. Cvitković, V. Dobranić, P. Džaja, A. Ekert Kabalin, G. Gregurić Gračner, Z. Janicki, G. Jurkić-Krsteska, D. Konjević, T. Mašek, D. Matićić, K. Matković, M. Ostović, Ž. Pavičić, M. Pavlak, E. Prukner-Radovčić, L. Radin, I. Rukavina, K. Severin, Z. Stojević, V. Sušić, B. Špoljarić, I. Štoković, M. Tadić, I. Tlak Gajger, D. Vnuk, Č. Vranković, M. Vučemilo, D. Žubčić (2019). Dobrobit životinja. Sveučilišni udžbenik (Pavičić, Ž., M. Ostović, ur.). Naklada Slap, Jastrebarsko.

### **Način polaganja ispita:**

Usmeni ispit

### **Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:**

Prema Statutu Sveučilišta

## MIKROBIOLOGIJA HRANE

**Nositelj predmeta:** prof. dr. sc. Lidija Kozačinski  
Suradnici: izv. prof. dr. sc. Nevijo Zdolec

### Okvirni sadržaj predmeta:

Predavanja: Mikrobna ekologija; Ekološko značenje mikroorganizama u prehrambenom lancu; Sistematika, taksonomija, fiziologija i genetika bakterija uzročnika alimentarnih infekcija i intoksikacija; Patogene bakterije u hrani; Pljesni i kvasci u proizvodnji i pohrani hrane; Mikroorganizmi uzročnici kvarenja hrane; Mikrobiološki aspekti sanitacije u proizvodnji i u prometu namirnica; Značenje virusa u higijeni hrane

Vježbe: Uzimanje uzoraka za mikrobiološku pretragu; Priprema uzoraka za mikrobiološku pretragu; Metode izolacije i determinacije *Escherichia coli* i ostalih koliformnih bakterija iz hrane; Izolacija i determinacija *Salmonella* spp., *Shigella* spp., *Vibrio* spp., *Aeromonas hydrophila*, *Campylobacter* spp., *Yersinia enterocolitica*, *Listeria* spp., *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus*, *Clostridium* spp. (*C. perfringens* i *C. botulinum*), gljivica i kvasaca. Interpretacija rezultata mikrobiološke pretrage hrane. Mikrobiološke norme (HRN EN ISO).

**Razvijanje općih i specifičnih kompetencija:** Polaznici će biti osposobljeni za uzimanje uzoraka hrane za mikrobiološku pretragu te usvojiti suvremenu metodiku mikrobiološke pretrage hrane i interpretacije dobivenih rezultata.

### Broj sati:

Ukupno	60
Predavanja	20
Vježbe	40
I. semestar:	5+15
II. semestar:	5+15
III. semestar:	10+10

### Popis literature potrebne za studij i polaganje ispita:

- Bažok, R., J. Đugum, D. Grbeša, M., Hadžiosmanović, J. Havranek, A. Ivanković, I. Jakopović, S. Orešković, V. Rupić, D. Samaržija, M. Tudor Kalit, Milna (2020): Sigurnost hrane/Od polja do stola / Havranek, Jasmina ; Tudor Kalit, Milna (ur.). Zagreb: M.E.P. d.o.o., 2020
- Duraković, S., F. Delaš, L. Duraković (2002): Moderna mikrobiologija namirnica. Knjiga prva. Udžbenici Sveučilišta u Zagrebu. Kugler, 2002.
- Duraković, S., F. Delaš, L. Duraković (2002): Moderna mikrobiologija namirnica. Knjiga druga. Udžbenici Sveučilišta u Zagrebu. Kugler, 2002.
- International Standard ISO - norme.
- Kozačinski, L., B. Njari, B. Mioković, Ž. Cvrtila Fleck, V. Dobranić, N. Bilandžić, A. Svetina, M. Mitak, S. Šeparović, V. Vrdoljak Miheljić, N. Barišić, N. Zdolec (2012): Veterinarsko javno zdravstvo. U: Veterinarski priručnik VI izdanje. Herak-Perković, V., Ž. Grabarević, J. Kos (ur.), Medicinska naklada, Zagreb, 493-638.
- Kozačinski, L., A. Humski, I. Kovaček, A. Benussi-Skukan, R. Beck, B. Hengl (2016): Smjernice za procjenu mikrobiološke sigurnosti hrane spremne za konzumaciju ("ready-to-eat" hrane) na tržištu. Znanstveno mišljenje – Znanstveni odbor za biološke opasnosti. HAH.
- Kozačinski, L., N. Zdolec, Ž. Cvrtila, V. Dobranić, T. Mikuš, M. Kiš (2022): Laboratorijske vježbe iz higijene i tehnologije hrane - drugo izdanje; Kozačinski, Lidija; Zdolec, Nevijo; Cvrtila, Željka (ur.). Zagreb: Tiskara Zelina d.d.

- Ray, B., A. Bhunia (2014): Fundamental Food Microbiology. 5th edition. CRC Taylor & Francis, SAD.
- Samaržija, D. (2021): Mljekarska mikrobiologija, Zagreb, Hrvatska mljekarska udruga, 2021
- Dostupna literatura u biblioteci Zavoda za higijenu, tehnologiju i sigurnost Veterinarskog fakulteta u Zagrebu te radovi nositelja predmeta i suradnika u znanstveno-stručnoj periodici.

**Način polaganja ispita:** seminarski rad, usmeni ispit.

**Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:**

Prema Statutu Sveučilišta

## KEMIJA I ANALITIKA HRANE

**Nositelj predmeta:** prof. dr. sc. Željka Cvrtila Fleck

Suradnici: prof. dr. sc. Lidija Kozačinski, izv. prof. dr. sc. Nevijo Zdolec

### Okvirni sadržaj predmeta:

Predavanja: Sastav i hranjiva vrijednost hrane (meso životinja za klanje, perad, nojevi, jaja, kunići, divljač, ribe, rakovi, školjkaši, žabe, puževi, kornjače; mlijeko i mlječeći proizvodi); Promjene kemijskog sastava tijekom prerade mesa i mlijeka. Spektrometrijske metode; kromatografija; kemiluminiscencija; imunokemijske metode.

Vježbe: Uzorkovanje za kemijsku analizu hrane; Temeljne kemijske analize mesa (organoleptička pretraga namirnica i sustavi bodovanja; određivanje ukupnih, vezivnotkivnih i mišićnih bjelančevina; određivanje masti i vode u namirnicama; analiza stupnja kvarenja masti; određivanje natrijeva klorida, nitrita i polifosfata); Aditivi i začini u preradi mesa (antioxidsansi, bojila, konzervansi); Emulgatorske soli Ortofosfati i polifosfati u mesu; Utjecaj GMO biljne hrane na hranu animalnog podrijetla; Kemijski sastav i analiza sojinih proteina u mesnim prerađevinama. Stabilnost i stabilizacija masti; Mlijeko: suvremena analitika sastojaka.

### Razvijanje općih i specifičnih kompetencija:

Upoznavanje studenata s novim saznanjima o kemijskoj strukturi hrane animalnog podrijetla, kao i reakcijama tijekom pohrane i/ili prerade s naglaskom na one, koje uzrokuju štetne učinke na zdravlje potrošača, te o ostacima štetnih tvari. Praktično upoznavanje sa suvremenom kemijskom instrumentalnom analitikom u kemijskom laboratoriju za analize hrane animalnog podrijetla.

### Broj sati:

Ukupno	60
Predavanja	20
Vježbe	40
I. semestar:	5+15
II. semestar:	5+15
III. semestar:	10+10

### Popis literature potrebne za studij i polaganje ispita:

- AOAC (1990): Official methods of analysis of the AOAC,1990. Izd. K. Helbrick, Arlington
- Belitz H.-D., W. Grosch, P. Schieberle (2009): Food Chemistry 4th revised and extended edition. Springer-Verlag, Berlin, DE.
- De Man, J.M., J.W. Finley, W.J. Hurst, C.J. Lee(2018): Principles od Food Chemistry. Fourth Edition. Springer
- Nollet, L. M. L., F. Toldrá (2015): Handbook of Food Analysis – 3rd Edition Vol I. Taylor & Francis Group, Boca Raton, U.S.A.
- Parmar, S., A. K. Jain, K. D. Aparnathi: FOOD CHEMISTRY ([www.agrimoon.com](http://www.agrimoon.com))

### Način polaganja ispita:

seminarski rad, usmeni ispit.

### Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:

Prema Statutu Sveučilišta

## **ANALITIČKA TOKSIKOLOGIJA U VETERINARSKOJ MEDICINI**

**Nositelj predmeta:** prof.dr.sc. Andreja Prevendar Crnić

**Suradnica:** Ena Oster, dr. med. vet.; Nikola Čudina, dr. med. vet.

### **Broj sati:**

Ukupno	20
Predavanja	14
Vježbe	4
Seminar	2
IV. semestar:	14+6

### **Sadržaj predmeta:**

#### **Predavanja:**

Antropogeni i prirodni kontaminanti u namirnicama; Izvori, putovi unosa i izlučivanja; Mogući štetni učinci kontaminanata u hrani; Značaj rezidua teških metala, pesticida i veterinarsko-medicinskih pripravaka u hrani s obzirom na zdravlje ljudi (NOEL, ADI, TWI, TMI, MDK); Rizik, procjena rizika i upravljanje rizikom; Metode određivanja rezidua u uzorcima biološkog materijala (tzv. screening i potvrđne metode); Nadzor i validacija analitičkih metoda; Zakonska regulativa u nas i u EU.

#### **Vježbe:**

Upoznavanje s metodom visoko djelotvorne tekućinske kromatografije u Laboratoriju za analitičku toksikologiju Zavoda za farmakologiju i toksikologiju Veterinarskog fakulteta.

#### **Seminari:**

Uzorkovanje biološkog materijala; Statistička obrada rezultata; Ocjena ispravnosti s obzirom na naše propise; Procjena unosa pojedinih kontaminanata.

**Razvijanje općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina):** Zadaća predmeta je educirati studente o biokemijskim svojstvima pojedinih kontaminanata i njihovom metaboliziranju u organizmu životinja, odnosno onečišćenju namirnica njihovim ostacima, te procjenom rizika za zdravlje konzumenata. Također, studenti će biti upoznati ih s osnovnim analitičkim metodama u toksikologiji.

### **Popis literature potrebne za studij i polaganje ispita:**

- Anonimno (2008): Pravilnik o monitoringu određenih tvari i njihovih rezidua u živim životinjama i proizvodima životinjskog porijekla. Narodne novine, 79/2008. ELI: /eli/sluzbeni/2008/79/2586
- Anonimno (2005): Pravilnik o provođenju analitičkih metoda i tumačenju rezultata. Narodne novine, 02/2005. ELI: /eli/sluzbeni/2005/2/16
- Anonimno (2008): Pravilnik o maksimalnim razinama ostataka pesticida u i na hrani i hrani za životinje biljnog i životinjskog podrijetla. Narodne novine, 148/2008. ELI: /eli/sluzbeni/2008/148/4076
- Anonimno (2008): Pravilnik o najvećim dopuštenim količinama određenih kontaminanata u hrani. Narodne novine, 146/2012. ELI: /eli/sluzbeni/2012/146/3162
- Lazarus, M., A. Prevendar Crnić, N. Bilandžić, J. Kusak, S. Reljić (2014): Cadmium, lead, and mercury exposure assessment among Croatian consumers of free-living game // Arhiv za higijenu rada i toksikologiju, 65, 3; 281-292 doi:10.2478/10004-1254-65-2014-2527.

- Plavšić, F., I. Žuntar (2006): Uvod u analitičku toksikologiju, odabrana poglavlja. Školska knjiga Zagreb, 2006.
- Pompe-Gotal, J., A. Prevendar Crnić (2002): Cadmium in tissues of roe deer (*Capreolus capreolus*) in Croatia. Vet. arhiv 72, 303-310.
- Prevendar Crnić, A., J. Šuran, H. Cipriš Madunić, F. Boić (2015): Cadmium concentrations in the tissues of young wild boar (*Sus scrofa L.*) from Moslavina and Slavonia in lowland Croatia // Veterinarski arhiv, 85, 3; 323-334 doi:10.1111/j.1365-2885.2008.00961.x.
- Prevendar Crnić, A., D. Damijanić, N. Bilandžić, M. Sedak, G. Medunić (2022): Enhanced levels of hazardous trace elements (Cd, Cu, Pb, Se, Zn) in bird tissues in the context of environmental pollution by Raša coal // Rudarsko-geološko-naftni zbornik (2022) doi:10.17794/rgn.2022.1.3
- Srebočan, V., E. Srebočan (2009): Veterinarska toksikologija, drugo obnovljeno i dopunjeno izdanje, odabrana poglavlja. Medicinska naklada Zagreb, 2009.
- Srebočan, E. A. Prevendar Crnić, A. Ekert Kabalin, M. Lazarus, J. Jurasović, K. Tomljanović, D. Andreić, I. Strunjak Perović, R. Čož-Rakovac (2010): Cadmium, lead and mercury concentration in tissues of roe deer (*Capreolus capreolus L.*) and wild boar (*Sus scrofa L.*) from lowland Croatia - Part I. Czech journal of food science. *In press*.
- Šarkanj, B., D. Kipićić, Đ. Vasić-Rački, F. Delaš, K. Galić, M. Katalenić, N. Dimitrov, T. Klapec (2010): Kemijske i fizikalne opasnosti u hrani, Hrvatska agencija za hranu, Osijek, 2010.
- Štraus, B., A. Stavljenić-Rukavina, F. Plavšić (1997): Analitičke tehnike u kliničkom laboratoriju, odabrana poglavlja. Medicinska naklada, Zagreb, 1997.
- Veladžić, M., F. Čaklovica (2001): Instrumentalne metode u biološkoj analizi. IK Ljiljan, Sarajevo, 2001.

**Način provjere znanja:** Pismeni i usmeni ispit

**Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:**

Prema Statutu Sveučilišta

## **VETERINARSKO ZAKONODAVSTVO I SIGURNOST HRANE**

**Nositelj predmeta:** izv. prof. dr. sc. Nevijo Zdolec  
Suradnici: prof. dr. sc. Lidija Kozačinski

### **Okvirni sadržaj predmeta:**

Predavanja: Proizvodnja i promet hrane s aspekta zakonodavstva; Ustrojstvo veterinarskog nadzora u sigurnosti hrane; Europsko zakonodavstvo i nacionalno zakonodavstvo – higijena i sigurnost hrane.

Seminari: Interpretacija propisa; Zakon o veterinarstvu, Zakon o zaštiti potrošača, Uredbe o higijeni hrane, higijeni hrane životinjskog podrijetla, službenim kontrolama.

**Razvijanje općih i specifičnih kompetencija:** Pristupnici će biti upoznati s područjem zakonodavstva o hrani, interpretaciji propisa te trendovima svjetskog i europskog zakonodavstva u području hrane.

### **Broj sati:**

Ukupno	20
Predavanja	5
Seminari	15
IV. semestar:	5+15

### **Popis literature potrebne za studiji polaganje ispita:**

- Meulen, B., Velde, M. (2006): Food Safety Law in the European Union. An introduction. European Food Law Institute series. Wageningen Academic
- Ninios, N., J. Lunden, H. Korkeala, M. Fredriksson-Ahomaa (2014): Meat inspection and control in the slaughterhouse. Wiley Blackwell
- Važeće europsko i nacionalno zakonodavstvo o hrani

**Način polaganja ispita:** usmeni ispit.

### **Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:**

Prema Statutu Sveučilišta

## HIGIJENA I TEHNOLOGIJA MESA

**Nositelj predmeta:** izv. prof. dr. sc. Nevijo Zdolec

Suradnici: prof. dr. sc. Lidija Kozacićki, prof. dr. sc. Željka Cvrtila

### **Okvirni sadržaj predmeta:**

Predavanja: Čimbenici rasta, klaoničkog iskorištenja i prinosa mesa u životinja za klanje; Postupci hlađenja i smrzavanja mesa. Upotreba tehničkih plinova ( $\text{CO}_2$ ,  $\text{N}_2$ ); Ocjena kakvoće mesa na linijama klanja; Skupljanje i namjensko iskorštavanje krvi i ostalih nuzproizvoda klanja; Kvarenje mesa; Trendovi konzerviranja mesa kemijskim sredstvima. Soljenje i salamurenje. Hladno dimljenje; Toplinska obrada. Toplo dimljenje. Fermentacija proizvoda. Aditivi i začini u preradi mesa; Asortiman, održivost i senzorna ocjena kakvoće mesnih proizvoda; Ambalaža i pakiranje u preradi mesa. Upotreba inertnih plinova; Normativi prijevoza mesa i mesnih proizvoda; Ustroj i novi programi veterinarskog nadzora u proizvodnji i u preradi mesa.

Vježbe i seminari: Ocjena dobrobiti životinja pri klanju; Pregled mesa na liniji klanja (svinje, goveda, perad); Ocjena svježine i održivosti mesa; Senzorna (organoleptička) kontrola kobasicu, mesnih konzervi, gotovih jela i masti; Ocjena kakvoće salamure; Pohrana mesa i mesnih proizvoda; Svojstva opreme i organizacija proizvodnog procesa u proizvodnji kobasicu i mesnih konzerva; Prerada nuzproizvoda klanja; Sanitacija i ocjena njezina učinka u proizvodnji, preradi i u prometu mesa; Izrada HACCP plana

**Razvijanje općih i specifičnih kompetencija:** Zadatak je praktične nastave da osposobi kandidate da samostalno ocjenjuju kakvoću mesa na liniji klanja. U nastavi te u pogonima studenti se upoznaju s inovacijama u tehnologiji prerade uključujući tehnološke postupke hlađenja, smrzavanja, rasijecanja, porcioniranja, iskoštavanja, salamurenje i dimljenja mesa te tehnološkog procesa prerade mesa te veterinarsko-sanitarnog nadzora i ocjene higijenske ispravnosti hrane. To se odnosi na proizvodnju, prijevoz i pregled životinja prije klanja, te pregled mesa i organa naročito s obzirom na bolest i patološka stanja koja utječu na ocjenu upotrebljivosti mesa za prehranu ljudi.

### **Broj sati:**

Ukupno	80
Predavanja	20
Vježbe i seminari	20+40
I. semestar:	5+15
II. semestar:	5+15
III. semestar:	5+15
IV. semestar:	5+15

### **Popis literature potrebne za studij i polaganje ispita:**

- Buncic, S. (2006): Integrated Food Safety and Veterinary Public Health. CABI.
- Collins, D.S, R.J. Huey (Eds) (2015): Gracey's Meat Hygiene, 11th Edition. Wiley Blackwell.
- FAO (2004): Good Practices for the Meat Industry.
- Feiner, G. (2006): Meat products handbook. Woodhead Publishing Limited and CRC.
- Ninios, T., J. Lundén, H. Korkeala, M. Fredriksson-Ahomaa (2014): Meat Inspection and Control in the Slaughterhouse. John Wiley & Sons, Ltd.
- Njari, B., N. Zdolec (2012): Klaonička obrada i veterinarski pregled. Sveučilišni udžbenik. Zagreb.

- Odabrana poglavlja ECVPH Book Series, (2005-2019). Vol. 1-6. Wageningen, NL.
- Zdolec, N. (2017): Fermented Meat Products: Health Aspects. CRC Press.

**Način polaganja ispita:** izrada samostalnog seminarskog rada, izrada elaborata, usmeni ispit.

**Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:**  
Prema Statutu Sveučilišta

## HIGIJENA I TEHNOLOGIJA HRANE AKVATIČNOG PODRIJETLA

**Nositelj predmeta:** prof. dr. sc. Lidija Kozačinski

Suradnici: prof. dr. sc. Željka Cvrtila, izv. prof. dr. sc. Nevijo Zdolec

### **Okvirni sadržaj predmeta:**

Predavanja: Sastav i svojstva mesa akvatičnih organizama; Postupci hlađenja i smrzavanja ribe i akvatičnih organizama; Postupci, oprema i organizacija rada u preradi ribe i drugih akvatičnih organizama; Ocjena kakvoće ribe i drugih akvatičnih organizama nakon ulova; Kvarenje ribe i drugih akvatičnih organizama; Tehnološki postupci prerade u ribarstvu; Asortiman, ribljih i akvatičnih proizvoda; Ambalaža i pakiranje. Ustroj veterinarskog nadzora u proizvodnji i preradi ribe i drugih akvatičnih organizama; Sanitacija i ocjena njezina učinka u proizvodnji, preradi i u prometu ribe i drugih akvatičnih organizama;

Vježbe i seminari: Klasifikacija ribe i drugih akvatičnih organizama na tržištu i u preradi; Omaljivanje ribe; Ocjena svježine ribe; Histamin u ribi; Određivanje količine amonijaka u mesu ribe; Izrada HACCP plana

**Razvijanje općih i specifičnih kompetencija:** Putem predavanja, vježbi i seminara proširiti znanje studenata za izvođenje specijalističkih poslova u tehnologiji proizvodnje, veterinarskom nadzoru i ocjeni higijenske ispravnosti akvatičnih organizama i njihovih proizvoda, te za samostalni stručni rad u higijeni i tehnologiji hrane akvatičnog podrijetla.

### **Broj sati:**

Ukupno	60
Predavanja	15
Vježbe i seminari	15+30
I semestar:	5+15
II. semestar:	5+15
III. semestar:	5+15

### **Popis literature potrebne za studiji polaganje ispita:**

- Alasalvar, C., Shahidi, F. Miyashita,K., Wanasundara, U. (ur.) (2011): Handbook of Seafood Qualiy, Safety and Health Application. Blackwell Publishing
- Bari, Md. L., Yamazaki, K. (2018): Seafood Safety and Quality. CRC Press, Taylor & Francis Group
- Boziaris, I. S. (2014): Seafood Processing: Technology, Quality and Safety. Willey Blackwell
- Huss, H.H. (1995): Quality and quality changes in fresh fish. FAO Fisheries technical paper – 348. Rome
- Huss, H.H., L. Ababouch, L. Gram (2004): Asdsesment and management of seafood safety and quality. FAO Fisheries technical paper 444. Rome
- Šoša, B. (1989): Higijena i tehnologija prerade morske ribe. Školska knjiga, 1989.
- Dostupna literatura u biblioteci Zavoda za higijenu, tehnologiju i sigurnost hrane Veterinarskog fakulteta u Zagrebu te radovi nositelja predmeta i suradnika u znanstveno-stručnoj periodici.

**Način polaganja ispita:** izrada samostalnog seminarskog rada, usmeni ispit.

**Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:**

Prema Statutu Sveučilišta

## **HIGIJENA I TEHNOLOGIJA MLJEKA**

**Nositelj predmeta:** prof. dr. sc. Željka Cvrtila

Suradnici: prof. dr. sc. Lidija Kozačinski, izv. prof. dr. sc. Nevijo Zdolec

### **Okvirni sadržaj predmeta:**

Predavanja: Genetski, fiziološki i hranidbeni čimbenici proizvodnje mlijeka; Suvremeni postupci mužnje krava i ovaca. Uređaji i oprema; Utjecaj primarne proizvodnje na kakvoću mlijeka i mliječnih proizvoda; Higijena i tehnologija mliječnih proizvoda; Ustroj veterinarskog nadzora u proizvodnji, preradi i prometu mlijeka;

Vježbe i seminari: Kakvoća mlijeka i mliječnih proizvoda; Sastav i ocjena svježine mlijeka; Senzorna (organoleptička) kontrola mlijeka i mliječnih proizvoda; Suvremeni tehnološki postupci proizvodnje i prerade mlijeka; Mliječni proizvodi; Kemijska pretraga mlijeka; Mikrobiološka pretraga mlijeka; Sanitacija i ocjena njezina učinka u proizvodnji, preradi i u prometu mlijeka; Izrada HACCP plana.

### **Razvijanje općih i specifičnih kompetencija:**

U nastavi u praktikumu i u pogonima industrije mlijeka, studenti se upoznaju s inovacijama veterinarskog nadzora i ocjene higijenske ispravnosti mlijeka. To se odnosi na pregled mlijeka naročito s obzirom na bolest i patološka stanja koja utječu na ocjenu upotrebljivosti mlijeka za prehranu ljudi. Zadatak je praktične nastave da osposobi kandidate da samostalni rad u proizvodnji i preradi mlijeka te ocjeni kakvoće mlijeka i mliječnih proizvoda u proizvodnji i u prometu. Osposobiti studente da samostalno obavljaju analize i ocjenu higijenske ispravnosti mlijeka i interpretacije u upravnom postupku.

### **Broj sati:**

Ukupno	60
Predavanja	10
Vježbe i seminari	15+35
I. semestar:	5+15
II. semestar:	5+15
III. semestar:	0+10
IV. semestar:	0+10

### **Popis literature potrebne za studiji polaganje ispita:**

- Havranek, J., V. Rupić (2003): Mijeko od farme do stola. Hrvatska mljekarska udruga. Zagreb.
- Tratnik, Lj. (1998): Mlijeko, tehnologija, biokemija i mikrobiologija. Udžbenik Sveučilišta u Zagrebu. Hrvatska mljekarska udruga, Zagreb. "Orbis" d.d. Zagreb.
- Chandan, C., Kilara, A., Shah, N. P. (2008) Dairy Processing & Quality Assurance. Wiley-Blackwell.

**Način polaganja ispita:** izrada samostalnog seminarskog rada, usmeni ispit.

### **Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:**

Prema Statutu Sveučilišta

## **PROCESNO INŽENJERSTVO**

**Nositelj predmeta:** prof. dr. sc. Željka Cvrtila

Suradnici: prof. dr. sc. Lidija Kozačinski, izv. prof. dr. sc. Nevijo Zdolec

**Okvirni sadržaj predmeta:**

Predavanja: Upoznavanje osnovnih operacija procesa prerade i konzerviranja animalnih sirovina (transport materijala, mehaničko-fizikalne operacije, toplinske operacije, postupci minimalnog procesiranja i dr.); tehničko-tehnološki zahtjevi vezano uz uređaje i upravljanje procesima a važni kao osnova kod projektiranja linija u preradi.

Vježbe i seminari: Operacije procesa prerade; operacije konzerviranja hrane; tehnološko tehnički zahtjevi uređenja procesa; tehnološko tehnički zahtjevi za rukovođenje procesima.

**Razvijanje općih i specifičnih kompetencija:** Praktično savladavanje odvijanja procesa prerade, konzerviranja i pohrane animalnih namirnica a u cilju uvođenja novih odnosno unapređivanja postojećih procesa.

**Broj sati:**

Ukupno	20
Predavanja	5
Vježbe i seminari	5+10
IV. semestar:	5+15

**Popis literature potrebne za studiji polaganje ispita:**

- Herceg, Z. (2009): Procesi konzerviranja hrane. Novi postupci. Goleden marketing – Tehnička knjiga, Zagreb, 2009.
- Herceg, Z. (2011): Procesi u prehrambenoj industriji. Plejada.
- Lelas, V. (2008): Procesi pripreme hrane Goleden marketing – Tehnička knjiga, Zagreb, 2008.

**Način polaganja ispita:** seminarski rad i usmeni ispit

**Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:**

Prema Statutu Sveučilišta

## HACCP U PROIZVODNJI HRANE

**Nositelj predmeta:** izv. prof. dr. sc. Nevijo Zdolec

Suradnici: prof. dr. sc. Lidija Kozačinski, prof. dr. sc. Željka Cvrtila

### **Okvirni sadržaj predmeta:**

Predavanja: Upravljanje postupcima proizvodnje hrane; Svjetski trendovi uspostava kontrola u proizvodnji hrane; Ustroj kontrole hrane s aspekta sigurnosti (Preduvjetni programi, "Higijenski paket"); HACCP – legislativa i primjena.; Pravci budućeg razvoja.

Vježbe: Izrada sustava HACCP

**Razvijanje općih i specifičnih kompetencija:** Cilj je predmeta pripremiti pristupnike za izradu haccp planova (pregled, kontrola, nadzor).

### **Broj sati:**

Ukupno	25
Predavanja	10
Vježbe	15
III. semestar:	10+15

### **Popis literature potrebne za studiji polaganje ispita:**

- Arvanitoyannis, S. I. (2009): HACCP and ISO 22000. Application to Foods of Animal Origin. Willey-Blackwell Publication
- Turčić, V. (2000): HACCP i higijena namirnica. Biblioteka higijena i praksa, 2000.
- Zakonski akti

**Način polaganja ispita:** seminarski rad i usmeni ispit

### **Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:**

Prema Statutu Sveučilišta

## **IZBORNI PREDMETI MANAGEMENT U VETERINARSKOM JAVNOM ZDRAVSTVU**

**Nositelj predmeta:** prof. dr. sc. Lidija Kozačinski

Suradnici: prof. dr. sc. Željka Cvrtila, izv. prof. dr. sc. Nevijo Zdolec

### **Okvirni sadržaj predmeta:**

Predavanja: Upravljanje postupcima veterinarskog nadzora; Svjetski trendovi ustroja proizvodnje i kontrole (monitoringa) hrane s aspekta upravljanja proizvodnjom i kontrolom kakvoće; Upravljanje proizvodnjom i ustroj kontrole kakvoće hrane s aspekta sigurnosti, kakvoće i njihove prihvatljivosti; Sustavi upravljanja kvalitetom Globalna inicijativa za sigurnost hrane.

Vježbe: Upravljanje proizvodnim sistemom tvrtke; Odlučivanje o proizvodnji (strategijske odluke, operativne odluke, kontrolne odluke), Područja odlučivanja u proizvodnji; HACCP, Međunarodna organizacija za norme ISO.

**Razvijanje općih i specifičnih kompetencija:** Cilj je predmeta pripremiti pristupnike za istraživanja marketinškog upravljanja u proizvodnji i kontroli kakvoće hrane uključujući poznавање svjetskih trendova u managementu namirnica i njihove kakvoće.

### **Broj sati:**

Ukupno	20
Predavanja	5
Vježbe	15
III. semestar:	5+15

### **Popis literature potrebne za studiji polaganje ispita:**

- Leko-Šimić, Mirna (2002): Marketing hrane. Grafika d.o.o. Osijek, 2002.
- Rocco, F. (1994): Marketingško upravljanje I. izdanje. Školska knjiga Zagreb.
- Sočić, D., Z. Matić i D. Jordas (1993): Ja-poduzetnik. "Tiskara", Rijeka.
- Škorić, A. (1995): Uvod u poduzetništvo I. izdanje. "Orbis", Zagreb.

**Način polaganja ispita:** seminarski rad i usmeni ispit

### **Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:**

Prema Statutu Sveučilišta

## RADIJACIJA U HIGIJENI I TEHNOLOGIJI NAMIRNICA

**Nositelj predmeta:** prof. dr. sc. Marinko Vilić

### **Okvirni sadržaj predmeta:**

Prirodni i umjetni izvori ionizirajućeg zračenja, biološki značajni radionuklidi, putevi prijenosa radionuklida u prehrambenom lancu, instrumenti ionizirajućeg zračenja, gamaspektrometrija, propisi, metode dekontaminacije hrane, konzerviranje hrane ionizirajućim zračenjem.

### **Razvijanje općih i specifičnih kompetencija:**

Studenti poslijediplomskog specijalističkog studija upoznat će se s izvorima radioaktivnosti i kretanjem biološki značajnih radionuklida kroz prehrambeni lanac. Osim toga, studenti će se upoznati s analitičkom metodom određivanja aktivnosti radionuklida u hrani i važećim propisima te će u konačnici znati procjeni radijacijsko-higijensku ispravnost hrane.

### **Broj sati:**

Ukupno	20
Predavanja	5
Vježbe i seminari	5+10
III. semestar:	5+15

### **Popis literature potrebne za studij i polaganje ispita:**

- IAEA (2021): Nuclear and Radiological Emergencies in Animal Production Systems, Preparedness, Response and Recovery. I. Naletoski, A.G. Luckins and G. Viljoen Eds. 1<sup>st</sup> ed. Springer, Berlin, Heidelberg.
  - Vilić, M (2014): RADIJACIJSKA HIGIJENA - Odabранa poglavlja iz radioekologije, radiobiologije i radijacijske higijene, web predavanje.
  - Malta-Strmečki, N., B. Rakvin (2004): Primjena EPR spektroskopije pri konzerviranju namirnica ionizacijskim zračenjem. I dio: Precizno mjerjenje doze ionizacijskog zračenja pomoću epr/alaninske dozimetrije. Meso 5, 42-45.
  - Malta-Strmečki N., B. Rakvin (2004): Primjena EPR spektroskopije pri konzerviranju namirnica ionizacijskim zračenjem. II dio: Provjera ispravnosti doze u raznim namirnicama životinjskog porijekla konzerviranih ionizacijskim zračenjem. Meso 6, 50-54.
  - Vilić, M. (2003): Konzerviranje namirnica ionizacijskim zračenjem. Meso. 5, 38-42.
- Eisenbud, M. (1997): Environmental Radioactivity from natural, industrial, and military sources.  
4<sup>th</sup> ed. Academic Press, Orlando

### **Način polaganja ispita:**

Pismeni ispit

### **Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:**

Studentska anketa.

### **I.3.3 Struktura studija, ritam studiranja i obaveze polaznika**

#### **Redoslijed upisa, izvedbe i polaganje predmeta studija:**

Uvjeti za upis u sljedeći semestar su prikupljeni potpisi nastavnika svih predmeta iz prethodnog semestra

Uvjeti upisa studenata u višu godinu studija: položenih barem 30% predmeta odslušanih prethodne godine

#### **I.3.4. Popis predmeta koji se nudi studentima drugih studija:**

Mikrobiologija hrane

Kemija i analitika hrane

Higijena i tehnologija mesa

Higijena i tehnologija hrane akvatičnog porijekla

Higijena i tehnologija mlijeka

#### **I.3.5. Kriteriji i uvjeti prijenosa ECTS bodova**

Bodovanje poslijediplomskog specijalističkog studija obavljeno je u skladu s ECTS-om. Za uspješni završetak poslijediplomskog specijalističkog studija za stjecanje akademskog stupnja sveučilišnog magistra iz Higijene i tehnologije hrane životinjskog podrijetla na Veterinarskom fakultetu u Zagrebu student stječe 120 ECTS bodova.

#### **I.3.6. Popis predmeta koji se mogu izvoditi na stranom jeziku**

Svi predmeti se mogu izvoditi na engleskom jeziku.

#### **I.3.7. Uvjete pod kojima studenti koji su prekinuli studij ili su izgubili pravo studiranja na jednom studijskom programu mogu nastaviti studij:**

Uvjete određuje voditelj studija u dogovoru s rukovodstvom Veterinarskog fakulteta i u skladu s internim pravilnicima.

#### **I.3.8. Uvjeti pod kojima polaznik stječe pravo na potvrdu (certifikat) o apsoluiranom djelu studijskog programa, kao djelu cjeloživotnog obrazovanja**

Odredit će voditelj studija u dogovoru s rukovodstvom Veterinarskog fakulteta i u skladu s internim pravilnicima.

#### **I.3.9. Način završetka studija, tj. uvjeti za odobrenje teme završnog rada, te postupak ocjene i obrane završnog rada**

Polaznik nakon dogovora s odabranim mentorom prijavljuje rad pri čemu prilaže obrazloženje teme, svrhu i cilj, podatke iz literature, kratki opis planiranog istraživanja i očekivane rezultate. Jednako tako prilaže svoj životopis, indeks sa svim položenim ispitima, popis objavljenih radova i separate radova. Dovoljno je da polaznik ima objavljen jedan rad u stručnom časopisu na kojem ne mora biti prvi autor. Fakultetsko vijeće daje suglasnost i donosi odluku o izradi i obrani završnog rada. Studij se može završiti i polaganjem specijalističkog ispita. Nakon položenih ispita iz svih predmeta polaznik polaže završni ispit pred tročlanim povjerenstvom iz redova nastavnika studija. Završni ispit se sastoji od pisanog i usmenog dijela. Ispitno povjerenstvo na čelu s ispitivačem imenuje voditelj studija. U slučaju negativne ocjene, ispit se može ponoviti još dva puta u razmacima od najmanje mjesec dana, pred Stručnim vijećem specijalističkog studija.

**I.3.10. Maksimalna duljina razdoblja od početka do završetka studiranja**  
Sukladno Pravilniku.

## **I.4 UVJETI IZVOĐENJA STUDIJA**

**I.4.1 Mjesta realizacije studijskog programa**  
**VETERINARSKI FAKULTET**

**I.4.2 Prostor i oprema za izvođenje nastave:**

Veterinarski fakultet posjeduje potreban prostor, opremu i bibliotečni fond koji zadovoljava potrebe poslijediplomskog studija, a što su pokazali rezultati dosadašnjih polaznika. Studij se izvodi u laboratorijima i praktikumu Zavoda za higijenu, tehnologiju i sigurnost hrane te u pogonima prehrambene industrije.

Zavod posjeduje potrebna nastavna pomagala.

**I.4.3. Imena nastavnika i broj suradnika koji će sudjelovati u izvođenju svakog predmeta pri pokretanju studija**

a) obvezatni predmeti

1. Biostatistika  
Nositelj predmeta: prof. dr. sc. Marina Pavlak  
Suradnici: doc. dr. sc. Denis Cvitković
2. Etika i dobrobit životinja  
Nositelj predmeta: prof. dr. sc. Željko Pavičić  
Suradnici: prof. dr. sc. Kristina Matković, izv. prof. dr. sc. Mario Ostović
3. Mikrobiologija hrane  
Nositelj predmeta: prof. dr. sc. Lidija Kozačinski  
Suradnici: izv. prof. dr. sc. Nevijo Zdolec
4. Kemija i analitika hrane  
Nositelj predmeta: prof. dr. sc. Željka Cvrtila Suradnici: prof. dr. sc. Lidija Kozačinski, izv. prof. dr. sc. Nevijo Zdolec
5. Analitička toksikologija u veterinarskoj medicini  
Nositelj predmeta: prof. dr. sc. Andrea Prevendar Crnić  
Suradnica: Jelena Šuran, dr. med. vet.
6. Veterinarsko zakonodavstvo i sigurnost hrane  
Nositelj predmeta: izv. prof. dr. sc. Nevijo Zdolec  
Suradnici: prof. dr. sc. Lidija Kozačinski
7. Higijena i tehnologija mesa

Nositelj predmeta: izv. prof. dr. sc. Nevijo Zdolec  
Suradnici: prof. dr. sc. Lidija Kozačinski, prof. dr. sc. Željka Cvrtila

8. Higijena i tehnologija hrane akvatičnog podrijetla  
Nositelj predmeta: prof. dr. sc. Lidija Kozačinski  
Suradnici: prof. dr. sc. Željka Cvrtila, izv. prof. dr. sc. Nevijo Zdolec
9. Higijena i tehnologija mlijeka  
Nositelj predmeta: prof. dr. sc. Željka Cvrtila  
Suradnici: prof. dr. sc. Lidija Kozačinski, izv. prof. dr. sc. Nevijo Zdolec
10. Procesno inženjerstvo  
Nositelj predmeta: prof. dr. sc. Željka Cvrtila  
Suradnici: prof. dr. sc. Lidija Kozačinski, izv. prof. dr. sc. Nevijo Zdolec
11. HACCP u proizvodnji hrane  
Nositelj predmeta: izv. prof. dr. sc. Nevijo Zdolec  
Suradnici: prof. dr. sc. Lidija Kozačinski, prof. dr. sc. Željka Cvrtila
12. Izrada specijalističke rasprave/polaganje završnog ispita

b) izborni predmeti

1. Management u veterinarskom javnom zdravstvu  
Nositelj predmeta: prof. dr. sc. Lidija Kozačinski  
Suradnici: prof. dr. sc. Željka Cvrtila, izv. prof. dr. sc. Nevijo Zdolec
2. Radijacija u higijeni i tehnologiji namirnica  
Nositelj predmeta: prof. dr. sc. Marinko Vilić
3. Pojedini kolegiji kompatibilnih doktorskih studija

#### I.4.4. Podaci o svakom angažiranom nastavniku

Dr. sc. Nevijo Zdolec, izvanredni profesor

Zavod za higijenu, tehnologiju i sigurnost hrane, Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Heinzelova 55, Zagreb, tel. 012390193, fax. 012390123; e-mail: [nzdolec@gef.unizg.hr](mailto:nzdolec@gef.unizg.hr)

Rođen je 28. srpnja 1978. u Zagrebu. Osnovnu je školu pohađao u Dubravi, a opću gimnaziju u Vrbovcu. Godine 1996. upisao je Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu gdje je diplomirao 2002. godine. Od 2003. godine zaposlen je u Zavodu za higijenu i tehnologiju animalnih namirnica Veterinarskog fakulteta na radnom mjestu stručnog suradnika na projektu *Safety of traditional fermented sausages: Research on protective cultures and bacteriocins* (INCO – PROJECT No ICAA4-CT2002-10037). Iste je godine upisao doktorski studij iz područja higijene i tehnologije animalnih namirnica. Od 2004. u Zavodu radi kao znanstveni novak – asistent. Godine 2007. doktorirao je obranom disertacije naslova *Utjecaj zaštitnih kultura i bakteriocina na sigurnost i kakvoću fermentiranih kobasica*, nakon čega postaje znanstveni novak – viši asistent. Iste je godine izabran u znanstveno zvanje znanstvenog suradnika na vlastiti zahtjev, 2009. godine u zvanje višeg znanstvenog suradnika, 2011. znanstvenog savjetnika te 2018. znanstvenog savjetnika u trajnom zvanju. U znanstveno-nastavno zvanje docenta izabran je 17. veljače 2014., a izvanrednog profesora 17. veljače 2018. godine.

Sudjeluje u diplomskoj nastavi kao voditelj i nastavnik na kolegijima Zavoda te predmetima specijalističkih studija Higijena i tehnologija hrane, Provedba veterinarskih postupaka sigurnosti hrane u klaoničkom objektu te Sudsko veterinarstvo. Predložio je novi jednogodišnji specijalistički studij (60 ECTS-a) na engleskom jeziku *Agri Food Chain Microbiology* koji je odobrio Senat Sveučilišta u Zagrebu u travnju 2021., a Ministarstvo znanosti i obrazovanja uvrstilo u Upisnik studijskih programa u prosincu 2021. godine.

Suautor je sveučilišnog udžbenika *Klaonička obrada i veterinarski pregled* (2012.) te sveučilišnih priručnika *Laboratorijske vježbe iz higijene i tehnologije hrane* (2015. i 2022.) i *Veterinarskog priručnika* (2012.). Urednik je međunarodne znanstveno-stručne knjige *Fermented Meat Products: Health Aspects*, CRC Press Taylor and Francis, SAD (2017.). Autor je sedam poglavlja u četiri međunarodne knjige. Bio je gostujući urednik u dva međunarodna indeksirana časopisa *BioMed Research International* (2018.) i *Processes* (2022.) te je objavio njihova specijalna izdanja *Use of Microbes in Improving Food Safety and Quality* odnosno *Study of Microbiological Safety in the Food Chain*. Objavio je više od 350 bibliografskih jedinica, od čega je više od 60 radova indeksirano u bazi Scopus koji su citirani preko 700 puta, uz h-indeks 12. Održao je više desetaka predavanja i poster-prezentacija na brojnim međunarodnim i domaćim skupovima. Bio je pozvani predavač na četiri međunarodna skupa te više znanstvenih skupova s međunarodnim sudjelovanjem. Podpredsjednik je međunarodnog kongresa *Veterinary Science and Profession* 2017. i 2019. te član znanstvenih i organizacijskih odbora više skupova u zemlji i inozemstvu. Član je uredničkog odbora časopisa *Veterinarski arhiv, Processes, Macedonian veterinary review* i *Hrvatski veterinarski vjesnik*.

Bio je istraživač na dva međunarodna i desetak nacionalnih znanstvenih projekata. Trenutačno je uključen u dva COST projekta, CA18105 *Risk-based meat inspection and integrated meat safety assurance* RIBMINS (2019. – 2023.) i CA20128 – *Promoting Innovation of ferMENTed fOods* PIMENTO (2021. – 2025.). Na Veterinarskom fakultetu kao partnerskoj instituciji voditelj je europskih kompetitivnih projekata CEKOM 3LJ KK.01.2.2.03.0017 (2020. – 2023.) financiranog iz Operativnog programa Konkurentnost i kohezija, prijavitelja Ustanove za istraživanje i širenje znanja u području prehrane i zdravlja te projekta *Potencijal mikroinkapsulacije u proizvodnji sireva* KK.01.1.1.04.0058 financiran iz Fonda za regionalni razvoj EU prijavitelja Agronomskog fakulteta (2019. – 2022.).

U stručnom radu profesora Zdoleca ističu se organizacija i voditeljstvo tečajeva trajne izobrazbe doktora veterinarske medicine u području veterinarskog javnog zdravstva koje vrednuje Hrvatska veterinarska komora. Tečajevi obuhvaćaju teorijske osnove službenih kontrola kao i praktični rad polaznika u objektima u suradnji s delegiranim tijelima. Suautor je kataloga tečajeva HVK iz područja veterinarskog javnog zdravstva (2019.). Održao je više stručnih predavanja i radionica za ovlaštene veterinare i veterinarske inspektore, SPH, proizvodače mlijeka i sirare te proveo više stručnih projekata u suradnji s privredom (studije sukladnosti s mikrobiološkim kriterijima, challenge-testove, analize trendova, studije termičke obrade, revizije HACCP planova i dr.). Takoder je bio EU konzultant u projektu unapređenja

sustava veterinarskih certificiranja u prometu životinja i hrane životinjskog podrijetla u istočnoeuropskim zemljama (2022.). Voditelj je mikrobiološkog laboratoriјa Zavoda koji provodi mikrobiološka ispitivanja za potrebe samokontrole SPH. Član je Hrvatske veterinarske komore i Odjela za veterinarsko javno zdravstvo, Hrvatske mljekarske udruge, Hrvatskog mikrobiološkog društva – sekcije za mikrobiologiju hrane te *European College of Veterinary Public Health*.

#### **Popis radova objavljenih u posljednjih pet godina:**

- Behera, S., Ray, R., Zdolec, N. (2018) Lactobacillus plantarum with Functional Properties: An Approach to Increase Safety and Shelf-life of Fermented Foods. Biomed Research International, 2018, 9361614, 18.
- Marcinčák, S., Klempová, T., Bartkovský, M., Marcinčáková, D., Zdolec, N., Popelka, P., Mačanga, J., Čertík, M. (2018) Effect of fungal solid-state fermented product in broiler chicken nutrition on quality and safety of produced breast meat. Biomed Research International, 2018, Article ID 2609548, 8.
- Oštarić, F., Antunac, N., Cubric-Curik, V., Curik, I., Jurić, S., Kiš, M., Vinceković, M., Zdolec, N., Špoljarić, J., Mikulec, N. (2022) Challenging Sustainable and Innovative Technologies in Cheese Production: A Review. Processes, 10 (3), 529, 30.
- Pažin, V., D. Jankuloski, L. Kozačinski, V. Dobranić, B. Njari, Ž. Cvrtila, J. M. Lorenzo, N. Zdolec. (2018): Tracing of *Listeria monocytogenes* Contamination Routes in Fermented Sausage Production Chain by Pulsed-Field Gel Electrophoresis Typing. Foods, 7 (12), 198, 6.
- Tomasevic, I., Novakovic, S., Solowiej, B., Zdolec, N., Skunca, D., Krocko, M., Nedomova, S., Kolaj, R., Aleksiev, G., Djekic, I. (2018) Consumers' perceptions, attitudes and perceived quality of game meat in ten European countries. Meat science, 142, 5-13.
- Zamuz, S., Purriños, L., Galvez, F., Zdolec, N., Muchenje, V., Barba, F., Lorenzo, J. (2019) Influence of the addition of different origin sources of protein on meat products sensory acceptance. Journal of food processing and preservation, 43 (5), e13940.
- Zdolec, N., Jankuloski, D., Kiš, M., Hengl, B., Mikulec, N. (2019) Detection and Pulsed-Field Gel Electrophoresis Typing of *Listeria monocytogenes* Isolates from Milk Vending Machines in Croatia. Beverages, 5 (3), 46.
- Zdolec, N., M. Kiš, Ž. Cvrtila, T. Mikuš, S. Kazazić, J. Pleadin, T. Lešić, L. Kozačinski, V. Dobranić, H. Mazija (2020): Mikrobiološka i fizikalno-kemijska svojstva autohtone trajne kobasice od kokošjeg mesa. Meso : prvi hrvatski časopis o mesu, 22 (5), 368-377.
- Zdolec, N., Bogdanović, T., Severin, K., Dobranić, V., Kazazić, S., Grbavac, J., Pleadin, J., Petričević, S., Kiš, M. (2022) Biogenic amine content in retailed cheese varieties produced with commercial bacterial or mold cultures. Processes, 10 (1), 10.
- Zdolec, N., Bogdanović, T., Pažin, V., Šimunić-Mežnarić, V., Martinec, N., Lorenzo, J. (2020) Control of biogenic amines in dry sausages inoculated with dairy-originated bacteriocinogenic *Enterococcus faecalis* EF-101. Veterinarski arhiv, 90 (1), 77-85.
- Zdolec, N., Kiš, M. (2021) Meat Safety from Farm to Slaughter – Risk-Based Control of *Yersinia enterocolitica* and *Toxoplasma gondii*. Processes, 9 (5), 815.
- Zdolec, N., Kiš, M., Jankuloski, D., Blagoevska, K., Kazazić, S., Pavlak, M., Blagojević, B., Antić, D., Fredriksson-Ahomaa, M., Pažin, V. (2022) Prevalence and persistence of multidrug-resistant *Yersinia enterocolitica* 4/O:3 in tonsils of slaughter pigs from different housing systems in Croatia. Foods, 11 (10), 1459.
- Zdolec, N., Kotsiri, A., Houf, K., Alvarez-Ordóñez, A., Blagojevic, B., Karabasil, N., Salines, M., Antic, D. (2022) Systematic Review and Meta-Analysis of the Efficacy of Interventions Applied during Primary Processing to Reduce Microbial Contamination on Pig Carcasses. Foods, 11, 2110, 18.

#### **Popis kvalifikacijskih radova za izvođenje nastave:**

- Zdolec, N. (2007): Utjecaj zaštitnih kultura i bakteriocina na sigurnost i kakvoću fermentiranih kobasica. Disertacija, Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
- Zdolec, N. (2014) Aktualne promjene pregleda mesa svinja u Europskoj uniji. Hrvatski

veterinarski vjesnik – Hrvatska veterinarska komora, 22 (5-6), 49-51.

Zdolec, N., Dobranić, V., Božović, B., Perić, I., Juras, M., Ovnicević, D., Dolar, V., Kugelman, L., Ljubičić, S., Plazonić, S., Doboš, Z., Penić, I., Pašalić, T. (2014) Rezultati veterinarskog post mortem pregleda svinja u hrvatskim klaonicama. Veterinarska stanica, 45 (4), 221-228.

Zdolec, N., Hadžiosmanović, M., Kozačinski, L., Cvrtila, Ž., Filipović, I., Škrivanko, M., Leskovar, K. (2008) Microbial and physicochemical succession in fermented sausages produced with bacteriocinogenic culture of *Lactobacillus sakei* and semi-purified bacteriocin mesenterocin Y. Meat science, 80 (2), 480-487.

Zdolec, N. (2018) Technological Interventions in Fermented Meat Production: the Commercial Perspective. U: Panda, S., Prathap, S. (ur.) Innovations in Technologies for Fermented Food and Beverage Industries. New York, Springer Publishing, pp. 175-188.

Zdolec, N. (ur.) (2017) Fermented Meat Products: Health Aspects. CRC Press Taylor & Francis. Boca Raton, Florida, SAD.

Zdolec, N. (2016) Antimicrobial Resistance of Fermented Food Bacteria. U: Montet, D. & Ray, R. (ur.) Fermented Foods Part I: Biochemistry and Biotechnology. Boca Raton, Florida USA, CRC Press Taylor & Francis Group, pp. 263-281.

Zdolec, N., Kiš, M. (2022) Antimicrobial properties of food enterococci. U: Ray, R., Paramithiotis, S., de Carvalho Azevedo, V., Montet, D. (ur.) Lactic Acid Bacteria in Food Biotechnology. Innovations and Functional Aspects, Applied Biotechnology Reviews. Amsterdam, Oxford, Cambridge, Elsevier, pp. 195-203.

Zdolec, N., Mikuš, T., Kiš, M. (2022) Lactic acid bacteria in meat fermentation: Dry sausage safety and quality. U: Ray, R., Paramithiotis, S., de Carvalho Azevedo, V., Montet, D. (ur.) Lactic Acid Bacteria in Food Biotechnology Innovations and Functional Aspects Applied Biotechnology Reviews. Amsterdam, Oxford, Cambridge, Elsevier, pp. 145-159.

**Datum zadnjeg izbora u znanstveno-nastavno ili nastavno zvanje:** izvanredni profesor, 2018.

**Dr. sc. Lidija Kozačinski, redovita profesorica u trajnom zvanju**

Zavod za higijenu, tehnologiju i sigurnost hrane, Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Heinzelova 55, Zagreb, tel. 012390190, fax. 012390123; e-mail: klidija@vef.unizg.hr

Rođena u Zagrebu. 1976. završila gimnaziju u Zagrebu. 1982. diplomirala na Veterinarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. 1983. izabrana za pripravnicu u Zavodu za higijenu i tehnologiju namirnica Veterinarskog fakulteta u Zagrebu. 1986. završila poslijediplomski studij i stekla zvanje mr.sc iz Higijene i tehnologije namirnica životinjskog podrijetla. 1987. primljena u svojstvu mладог istraživača u Zavodu za higijenu i tehnologiju namirnica animalnog podrijetla. 1988. izabrana u zvanje znanstvenog asistenta za područje veterina, znanstvena disciplina veterinarska medicina. 1999. obranila doktorsku disertaciju pod naslovom "Postupci izolacije i značenje bakterije *Listeria monocytogenes* u higijeni namirnica". 1999. izabrana u istraživačko zvanje viši asistent odnosno u suradničko zvanje viši asistent za predmet "Higijena i tehnologija namirnica". 2002. izabrana u znanstveno-nastavno zvanje docenta za predmet "Higijena i tehnologija namirnica". U znanstveno-nastavno zvanje izvanredni profesor za predmet "Higijena i tehnologija namirnica" izabrana je 2006. godine. U znanstveno zvanje znanstveni savjetnik izabrana je 2006. godine. U znanstveno-nastavno zvanje redoviti profesor izabrana je 2011. a u trajno zvanje 2016. godine. Pohađala je seminare, radionice i tečajeve vezane uz struku i usavršavala se u području mikrobiologije namirnica (UK, Italija, Hrvatska). Vodila je i sudjelovala u znanstveno-istraživačkom radu u okvirima projekata Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa RH, Ministarstva poljoprivrede i šumarstva RH, projekata potpore Sveučilišta u Zagrebu te Hrvatske zaklade za znanost, kao i u okvirima međunarodnih projekata (Ministarstvo obrazovanja i nauke BiH, EU-FP 5, FP 7 i SEE-ERA.NET projekti). Suradnik je i voditelj kolegija na doktorskom studiju iz Veterinarskih znanosti. Voditelj je specijalističkog poslijediplomskog studija „Provedba veterinarskih postupaka sigurnosti hrane u klaoničkom objektu“. Redoviti je član Akademije medicinskih znanosti Hrvatske. Član je Hrvatskog veterinarskog društva, Hrvatskog mikrobiološkog društva, Hrvatske mljekarske udruge i World Poultry Science Association. Član je znanstvenog vijeća HAH. Stručni je urednik znanstveno-stručnog časopisa "Meso".

**Popis radova objavljenih u posljednjih pet godina:**

Ljevaković-Musladin, I., M. Vodnica-Martucci, M. Krilanović, L. Kozačinski (2022): Occurrence, enterotoxin production and antimicrobic susceptibility of *Staphylococcus aureus* isolates from domestic cheeses in the Dubrovnik area. Veterinarska stanica, 53 (2), 141-153.

Končurat, A., L. Kozačinski, N. Bilandžić, T. Sukalić, Ž. Cvetnić. (2022): Prehrambene specifičnosti proteina i masti u kobiljem mlijeku u odnosu na humano i kravljе mlijeko. Veterinarska stanica, 53 (2), 201-212.

Mikuš, T., L. Kozačinski, Ž. Cvrtila, S. Vince, B. Špoljarić, S. Perkov, M. Kardum Paro, D. Špoljarić, L. Pajurin, M. Popović (2021): The influence of season and age on the levels of lipids, lipoproteins and enzymes in the serum of Lička pramenka sheep. Veterinarski arhiv, 91 (1), 31-37.

Bratulić, M., T. Mikuš, Ž. Cvrtila, B. Cenci-Goga, L. Grispoldi, A. Pavunc, J. Novak, B. Kos, J. Šušković, M. Zadravec, C. Garofalo, A. Ekert Kabalin, L. Kozačinski (2021): Quality of traditionally produced Istrian sausage and identification of autochthonous lactic acid bacteria strains as potential functional starter cultures. European Food Research and Technology, 247, 1-25.

Džafić, N., K. Kvrgić, L. Kozačinski, A. Humski (2021): Halofilni vibriji u školjkašima kao potencijalno patogeni uzročnici zoonoza u ljudi. Veterinarska stanica, 52 (6), 725-736.

Zdolec, N., M. Kiš, Ž. Cvrtila, T. Mikuš, S. Kazazić, J. Pleadin, T. Lešić, L. Kozačinski, V. Dobranić, H. Mazija (2020): Mikrobiološka i fizikalno-kemijska svojstva autohtone trajne kobasice od kokošjeg mesa. Meso : prvi hrvatski časopis o mesu, 22 (5), 368-377.

Končurat, A., L. Kozačinski, N. Bilandžić, Ž. Cvrtila, T. Sukalić, M. Sedak, M. Benić. (2019): Praćenje mikrobiološke kvalitete i promjena kemijskog sastava mlijeka kobila primjenom različitih analitičkih metoda. Mljekarstvo, 69 (2), 138-146.

Horvatek Tomić, D., L. Kozačinski, M. Lukač, I. Toth, S. Gutić, E. Prukner-Radovčić (2019): Characterisation of illegally imported meat and meat products and identification of *E. coli* in the samples confiscated at the Croatian borders. Veterinarski arhiv, 89 (1), 123-132.

Kegalj, A., M. Marković, M. Vrdoljak, L. Kozačinski, B. Mioč (2019): Mikrobiološki profil trupova ovaca na liniji klanja. Veterinarska stanica, 50 (3), 247-254.

Ljevaković-Musladin, I., M. Lakić, L. Kozačinski (2019): Microbiological Quality Assessment of Ready-to-eat Vegetables in Dubrovnik-Neretva County, Croatia. Universal Journal of Agricultural Research, 7 (1), 1-6.

Medić, H., I. Djurkin Kušec, J. Pleadin, L. Kozačinski, B. Njari, B. Hengl, G. Kušec (2018): The impact of frozen storage duration on physical, chemical and microbiological properties of pork. Meat science, 140, 119-127.

Pažin, V., D. Jankuloski, L. Kozačinski, V. Dobranić, B. Njari, Ž. Cvrtila, J. M. Lorenzo, N. Zdolec. (2018): Tracing of *Listeria monocytogenes* Contamination Routes in Fermented Sausage Production Chain by Pulsed-Field Gel Electrophoresis Typing. Foods, 7 (12), 198, 6.

Landeka, V., M. Aljičević, A. Sesar, A. Ćemerlić L. Kozacinski (2018): Comparative analysis of hygienic quality of cottage cheese from Sarajevo and Zagreb markets during summer and winter seasons. Folia Medica Facultatis Medicinae Universitatis Saraeviensis, 53 (2), 62-69.

#### Popis kvalifikacijskih radova za izvođenje nastave:

- Rumbak, L.: Utjecaj parazitarnih invazija na ocjenu upotrebljivosti morske ribe. Magistarski rad. Veterinarski fakultet u Zagrebu. Zagreb, 1986. Rukopis (strojem), str. 73.
- Živković, J., L. Rumbak, M. Hadžiosmanović, B. Mioković, K.Čuljak (1985): Ocjena upotrebljivosti ribe kod nalaza parazitarnih invazija. I. *Myxosporidia* – *Kudoa* spp. Veterinarski arhiv 55, (Suppl.) s89 - s 91. Makedonski veterinaren pregled 14, 13-21.
- Živković, J., L. Rumbak, M. Hadžiosmanović, B. Mioković (1985): Ocjena upotrebljivosti ribe kod nalaza parazitarnih invazija. II. Nematoda - *Anisakis* spp. Veterinarski arhiv 55, (Suppl.) s92 - s 94. Makedonski veterinaren pregled 14, 23-32.
- Živković, J., A. Modrić, L. Rumbak-Kozačinski (1989): Novija saznanja o ocjeni zdravstvene ispravnosti riba, rakova, školjkaša i njihovih proizvoda. Morsko ribarstvo 41, 128-131.
- Mioković, B., B. Njari, M. Hadžiosmanović, L. Kozačinski, D. Pranjić, Ž. Cvrtila (2000): Veterinary-sanitary inspection of shellfish and cephalopods on the market. Vet. arhiv 70 (suppl.), S15-S22
- Kozačinski, L., N. Zdolec, M. Hadžiosmanović, Ž. Cvrtila (2006): Assesment of parasitic invasions in fish meat on the Croatian market. Meso VIII, 290
- Zdolec, N., M. Hadžiosmanović, L. Kozačinski, Ž. Cvrtila, I. Filipović, M. Škrivanko, K. Leskovar (2008): Microbial and physicochemical succession in fermented sausages produced with bacteriocinogenic culture of *Lactobacillus sakei* and semi-purified bacteriocin mesenterocin Y. Meat Science. 80, 2, 480-487
- Škoko, I., E. Listeš, I. Listeš, L. Kozačinski (2010): Norovirusi u školjkašima kao akutni problem današnjice. MESO: prvi hrvatski časopis o mesu, XII, 3, 173-179
- Topić Popović, N., A. Benussi Skukan, P. Džidara, R. Čož-Rakovac, I. Strunjak-Perović, L. Kozačinski, M. Jadan, D. Brlek-Gors (2010): Microbiological quality of marketed fresh and frozen seafood caught off the Adriatic coast of Croatia. Veterinarski Medicina 55, 233-241
- Mikuš, T., B. Njari, L. Kozačinski, M. Ostović (2012): Utjecaj dobrobiti na kvalitetu mesa riba. U: Ivica Harapin (ur.) Zbornik radova. Zagreb, Tiskara Zelina d.d., str. 91-98.
- Bergman, T., Ž. Cvrtila Fleck, B. Njari, L. Kozačinski (2015): Rizični čimbenici koji nastaju konzumacijom sirove ribe i školjkaša. Meso XVII, 65-71
- Pinter, N., N. Maltar-Strmečki, L. Kozačinski, B. Njari, Ž. Cvrtila Fleck (2015): Impact of radiation treatment on chemical, biochemical and sensory properties, and microbiological quality of mackerel. Radiation physics and chemistry (1993), 117, 23-25.

Zuko, A., I. Bartula-Gustin, A. Jažić, D. Stojčević Jan, L. Kozačinski (2018): Anisakiasis and its importance in the evaluation of the safety of marine fish. Conference: II. International Fisheries Symposium IFSC 2018. 4.8.November, 2018. Girne – Turkish Republic of Northern Cyprus Symposium proceedings, p 84

**Datum zadnjeg izbora u znanstveno-nastavno ili nastavno zvanje:** redoviti profesor u trajnom zvanju, 2016.

**dr. sc. Željka Cvrtila Fleck, redovita profesorica u trajnom zvanju**

Zavod za higijenu, tehnologiju i sigurnost hrane, Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu,  
Heinzelova 55, Zagreb, tel. 012390190, fax. 012390123; e-mail: zcvrtila@vef.unizg.hr

Dr. sc. Željka Cvrtila rođena je 1972. godine u Zagrebu, gdje je završila osnovnu i srednju školu,. Na Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu upisala se 1990. godine gdje je i diplomirala 1995. godine. Na Veterinarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu uposlena je od 1996. godine u svojstvu stručnog suradnika u Zavodu za higijenu i tehnologiju animalnih namirnica (sada Zavod za higijenu, tehnologiju i sigurnost hrane). Obranom stručnog magistarskog rada 1999. godine stekla je zvanje magistar specijalista iz područja Higijene i tehnologije animalnih namirnica na stručnom studiju "Veterinarsko-sanitarni nadzor namirnica animalnog podrijetla". Znanstveni poslijediplomski studij iz "Higijene i tehnologije animalnih namirnica" završila je 2002. godine te stekla akademski stupanj magistra znanosti iz područja Higijene i tehnologije animalnih namirnica. Za asistenta za predmet Higijena i tehnologija namirnica izabrana je 2004. godine. Doktorsku disertaciju obranila je 2006. godine te stekla akademski stupanj doktora znanosti u području biomedicine i zdravstva znanstveno polje veterinarska medicina. Iste je godine izabrana u zvanje viši asistent za predmet Higijena i tehnologija namirnica. U znanstveno-nastavno zvanje docenta izabrana je 2007., za izvanrednog profesora 2012., a 2017. godine za redovitog profesora u Zavodu za higijenu, tehnologiju i sigurnost hrane Veterinarskog fakulteta. U znanstveno zvanje višeg znanstvenog suradnika izabrana je 2008. godine, znanstvenog savjetnika 2011. godine, a znanstvenog savjetnika u trajnom zvanju 2018.

Sudjelovala je u znanstveno-istraživačkom radu u okvirima projekata Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa RH i Ministarstva poljoprivrede i šumarstva RH (Vijeće za istraživanje u poljoprivredi; VIP projekt), Sveučilišta u Zagrebu, Ministarstva obrazovanja i nauke BiH, EU-FP 5 (INCO-project), TEMPUS projektu CD-JEP-19068-2004, projektu linije FP7 BASELINE, SEE-ERA.NET projektu INDI\_SHEEP TRADI\_CHEESE te ERASMUS+ projektu. Takoder bila je dio projektnog tima u tehnologiskom projektu "Proizvodnja janjetine s oznakom ekološkog proizvoda Hrvatske" i stručnim projektima Proizvodnja Kloštarske ždrebeće kobasice te Zaštita Međimurskog mesa z tiblice. Sudjelovala je uspostavi i unapređivanju poslijediplomskih studija u okviru projekta pod nazivom „Uspostava poslijediplomskih specijalističkih studija veterinarske medicine na engleskom jeziku“. Danas sudjeluje u radu projekta Hrvatske zaklade za znanost pod nazivom „Inovativni funkcionalni proizvodi od janjećeg mesa“ (INOJANJETINA; IP-2016-06-3685).

Pohađala je seminare, radionice i tečajeve vezane uz struku i usavršavala se u području kemije i analitike hrane (Mađarska, Poljska, Italija, Malezija, Francuska, Slovenija, Hrvatska).

Nastavnik je na obveznom kolegiju „Higijena i tehnologija hrane“ na integriranom preddiplomskom i diplomskom studiju veterinarske medicine Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, te obveznim izbornim kolegijima „Kontrola kakvoće i higijenska ispravnost hrane“, „Veterinarsko javno zdravstvo“ i „Veterinarsko zakonodavstvo u sigurnosti hrane“, te izbornih premeta usmjerjene Higijena i tehnologija hrane i veterinarsko javno zdravstvo. Na doktorskom studiju iz Veterinarskih znanosti Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu voditelj je kolegija „Biokemijsko-biološka analitika u veterinarskoj medicini“, „Kemijske metode u analitici namirnica“ i „Kemijski sastav namirnica i promjene tijekom pohrane i prerade“. Na poslijediplomskom specijalističkom studiju „Higijena i tehnologija hrane životinjskog podrijetla“ voditeljica je kolegija „Kemija i analitika hrane“, a na poslijediplomskom specijalističkom studiju „Provjeda veterinarskih postupaka sigurnosti hrane u klaoničkom objektu“ voditeljica je izbornog kolegija „Ocjena kakvoće trupova i mesa“. Aktivno je sudjelovala u osmišljavanju plana i programa pojedinih premeta dodiplomske i poslijediplomske nastave. U organizaciji Foruma za slobodu odgoja pohađala je nastavnički edukacijski program “Aktivno učenje i kritičko mišljenje u visokoškolskoj nastavi”. Bila je suradnica modula na međunarodnom poslijediplomskom specijalističkom studiju *Food management* u organizaciji PBF-a. Pod njezinim vodstvom izrađeno je 26 diplomskih radova i dvije disertacije.

Članica je Hrvatske mljekarske udruge i World Poultry Science Association. Recenzentica je u više znanstvenih domaćih i stranih časopisa. Članica je uredničkog kolegija znanstveno-stručnog časopisa "Meso" od 2012. godine. Aktivno se služi engleskim jezikom te poznaje rad na računalu.

### **Popis radova objavljenih u posljednjih pet godina:**

- Kozačinski, L., M. Šimpraga, A. Shek Vugrovečki, B. Njari, Ž. Cvrtila (2017): Kvaliteta mesnih pripravaka od janjećeg mesa. Meso : prvi hrvatski časopis o mesu 6, 508-512.
- Alagić, D., L. Kozačinski, T. Tušek, Ž. Cvrtila, Đ. Kalembert, J. Pleadin, M. Vrbančić, M., Meštrović, D. Marenčić, V. Nervo (2018): Klaoničko iskoristavanje i kvaliteta kopuna hibridne linije Hubbard tovljenih hranom obogaćenom glinom. Meso : prvi hrvatski časopis o mesu 6 , 503-508.
- Ivanković, M., T. Mikuš, Ž. Cvrtila (2018): Kvaliteta jaja podrijetlom od nesilica iz slobodnog i kavezognog uzgoja. Meso : prvi hrvatski časopis o mesu 5, 419-424
- Marenčić, D., A. Ivanković, L. Kozačinski, M. Popović, Ž. Cvrtila (2018.): The effect of sex and age at slaughter on the physicochemical properties of baby-beef meat. Vet arhiv 88 (1), 101-110
- Pažin, V., D. Jankuloski, L. Kozačinski, V. Dobranić, B. Njari, Ž. Cvrtila, J. M. Lorenzo, N. Zdolec (2018): Tracing of Listeria monocytogenes Contamination Routes in Fermented Sausage Production Chain by Pulsed-Field Gel Electrophoresis Typing Foods 7, 12, 198, 6.
- Mikuš, T., L. Kozačinski, Ž. Cvrtila, L. Pajurin, D. Jelenčić, M. Živković, S. Vince, A. Shek Vugrovečki, I. Žura Žaja, D. Špoljarić (2019): Procjena dobrobiti ličke pramenke na farmi GEA- COM d.o.o.. Meso : prvi hrvatski časopis o mesu, 2, 180-185.
- Končurat, A., L. Kozačinski, N. Bilandžić, Ž. Cvrtila, T. Sukalić, M. Sedak, M. Benić (2019): Praćenje mikrobiološke kvalitete i promjena kemijskog sastava mlijeka kobila primjenom različitih analitičkih metoda. Mlječarstvo 69, 2, 138-146.
- Bregović, R., D. Marenčić, T. Tušek, T. Jelen, V. Pintić, L. Kozačinski, Ž. Cvrtila (2020): Fizikalno kemijska svojstva kakvoće mesa zagorskog purana. Meso : prvi hrvatski časopis o mesu 1, 68-74.
- Pajurin, L., M. Popović, L. Kozačinski, Ž. Cvrtila, G. Mršić, B. Špoljarić, V. Šegota, S. Vince, M. Pavlak, K. Vlahović (2020): Procjena brojnosti, gustoće i pokrovnosti majčine dušice (Thymus pulegioides L.) pašnjaka s područja Velike Crkvice. Veterinarska stanica 51, 5, 507-517.
- Zdolec, N., M. Kiš, Ž. Cvrtila, T. Mikuš, S. Kazazić, J. Pleadin, T. Lešić, L. Kozačinski, V. Dobranić, H. Mazija (2020): Mikrobiološka i fizikalno-kemijska svojstva autohtone trajne kobasicice od kokošjeg mesa. Meso : prvi hrvatski časopis o mesu 5, 368-377.
- Bratulić, M., T. Mikuš, Ž. Cvrtila, B.T. Cenci-Goga, L. Grispoldi, A. Leboš Pavunc, J. Novak, B. Kos, J. Šušković, M. Zadravec, C. Garofalo, A.M. Ekert Kabalin, L. Kozačinski (2021): Quality of traditionally produced Istrian sausage and identification of autochthonous lactic acid bacteria strains as potential functional starter cultures. European Food Research and Technology 247, 1-25.
- Kozačinski, L., Ž. Cvrtila, T. Mikuš, B. Njari, J. Pleadin, D. Špoljarić, M. Popović (2021): Utjecaj pripravka plemenite pečurke u hranidbi na kemijski i masnokiselinski sastav mesa janjadi. Meso : prvi hrvatski časopis o mesu 6, 506-512.
- Mikuš, T., L. Kozačinski, Ž. Cvrtila, S. Vince, B. Špoljarić, S. Perkov, M. M. Kardum Paro, D. Špoljarić, L. Pajurin, M. Popović (2021): The influence of season and age on the levels of lipids, lipoproteins and enzymes in the serum of Lička pramenka sheep. Vet. arhiv 91, 1, 31-37.
- Petranović, Z., Ž. Cvrtila, T. Mikuš (2021): Utjecaj uzgoja na kvalitetu mesa svinja. Meso : prvi hrvatski časopis o mesu 2, 155-160.
- Zurak, D., K. Kljak, Ž. Cvrtila (2021): Polymerase chain reaction in meat species identification. MESO: Prvi hrvatski časopis o mesu 6, 514-522.
- Popović, M., M. Pavić, S. Vuković, D. Mihelić, D. Leiner, S. Čurković, Ž. Cvrtila, G. Kiš, L. Kozačinski, T. Mikuš (2022): Procjena histoloških i histokemijskih analiza uzoraka poluopnastog mišića stražnje strane natkoljenice (musculus semimembranosus) janjadi hranjene uz dodatak svježe biomase plemenite pečurke (*Agaricus bisporus*). Veterinarska stanica 53, 2, 223-232.

Popis kvalifikacijskih radova za izvođenje nastave:

- Cvrtila, Ž: Količina i zdravstveno značenje kolesterola u maslaku. Stručni magistarski rad. Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Zagreb, 1999. Rukopis (strojem), str. 61.
- Cvrtila, Ž: Dokazivanje goveđeg tkiva u toplinski obrađenim uzorcima namirnica imunoenzimnim postupkom. Znanstveni magistarski rad. Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Zagreb, 2002. Rukopis strojem, str. 46.
- Cvrtila, Ž: Identifikacija laktobacila u tijeku zrenja trajnih kobasicu pomoću lančane reakcije polimerazom. Disertacija. Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Zagreb, 2006. Rukopis strojem, str. 96.
- Kozačinski, L., M. Hadžiosmanović, Ž. Cvrtila, D. Bažulić, J. Sapunar Postružnik (2003): Nalaz ostataka inhibitornih tvari u mesu peradi. V. Simpozij Peradarski dani 2003 s međunarodnim sudjelovanjem. Poreč, 14.-17. svibnja 2003. Zbornik radova , 115-117
- Cvrtila, Ž., D. Konjević, Lidija Kozačinski, M. Hadžiosmanović, A. Slavica, J. Margaletić (2004): The chemical composition of the meat of fat dormice (*Glis glis* L). European Journal of Wildlife Research 50, 90-91.
- Mioković B., J. Grbavac, L. Kozačinski, Ž. Cvrtila (2004): Herstellungsweise und Qualität des Käses aue dem Balg" (Almschafskäse aus Westherzegowina). Archiv fur Lebensmittelhygiene 55 (5), 112-114.
- Kozačinski L., M. Hadžiosmanović, Ž. Cvrtila, T. Majić, I. Karadjole: (2004): Einfluss der Laktation und des Gehaltes an somatischen Zellen auf die Zusammensetzung und Qualität der Ziegenmilch. Tierärztliche Umschau. 59(8), 453-463.
- Kozačinski L., M.Hadžiosmanović, G. Rukavina, Ž. Cvrtila, B. Mioković (2004): Some Chemical and Physicochemical Indicators of Pork Quality. Fleischwirtschaft Int. 2, 60-62.
- Cvrtila, Ž., L. Kozačinski, M. Hadžiosmanović, N. Zdolec (2004): Determination of residues in raw milk. Hygiena alimentorum XXV. Actual questions of production and processing of the milk – safe food for everyone. Štrbské Pleso. High Tatras, Slovak Republik, 26. – 28. May, Proceedings, str. 187.
- Cvrtila, Ž., L. Kozačinski, N. Zdolec, M. Hadžiosmanović (2004): Quality of ostrich meat. 11th Ostrich World Congress. Island Great Brijun, Croatia, 15th – 17th October 2004. Proceedings, Zagreb, Croatia (78-81).
- Cvrtila, Ž., L. Kozačinski, J. Pompe-Gotal, N. Zdolec (2004): Značenje kemijskih analiza u ocjeni sastava i zdravstvene ispravnosti namirnica animalnog podrijetla. 3. hrvatski veterinarski kongres. Opatija, 17.-21. studenoga 2004., Zbornik radova, 297-301.
- Cvrtila, Ž., L. Kozačinski, M. Hadžiosmanović, S. Milinović-Tur, I. Filipović (2005): Značenje selena u mesu peradi. Stočarstvo 59 (4), 281-287.
- Kozačinski, L., N. Zdolec, M. Hadžiosmanović, Ž. Cvrtila (2006): Assesment of parasitic invasions in fish meat on the Croatian market. Meso VIII, 290
- Zdolec, N., M. Hadžiosmanović, L. Kozačinski, Ž. Cvrtila, I. Filipović (2006): Ostaci biološki djelatnih tvari u mlijeku. Mljekarstvo 56, 2, 191-202.
- Zdolec, N, Ž. Cvrtila, I. Filipović, L. Kozačinski, M. Hadžiosmanović, S. Lazić (2007): Microbiological and chemical quality of home-made soft cow's cheeses. Hygiena alimentorum XXVIII. Safety and Quality of milk and milk products. Košice, Slovak Republik. Proceedings of lectures and posters 188-191.
- Merćep, A., L. Kozačinski, S. Kirin, N. Zdolec, Ž. Cvrtila Fleck, I. Filipović, B. Njari (2008): Kemijski sastav sira trapista mljekare «Sirela». Zbornik sažetaka 38. Hrvatski simpozij mljekarskih stručnjaka s međunarodnim sudjelovanjem. Lovran, str. 121.
- Zdolec, N., M. Hadžiosmanović, L. Kozačinski, Ž. Cvrtila Fleck, I. Filipović (2008): Implementation of bacteriocin-producing culture *Lactobacillus sakei* and bacteriocin mesenterocin Y in the production of fermented sausages. 4th Central European Congress on Food and 6th Croatian Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists. Proceedings 301-308.
- Zdolec, N., M. Hadžiosmanović, L. Kozačinski, Ž. Cvrtila Fleck, I. Filipović, K. Leskovar, P. Popelka, S. Marcincak (2009): Upgrading the safety and quality of sausages. Meat International. 19, 12-13.
- Sučić, R., Ž. Cvrtila Fleck, B. Njari, L. Kozačinski (2010): Senzorne, kemijске i mikrobiološke promjene u smrznutom mesu peradi. Meso XII, 342-351

- Medvid, V., N. Zdolec, V. Dobranić, Ž. Cvrtila Fleck, T. Fumić, B. Njari (2011): Beurteilung der Milchqualität aufgrund mikrobiologischer und zytometrischer Untersuchungen sowie der Bestimmung von Akute- Phase-Proteinen. Tierärztliche Umschau. 66, 11, 456-460.
- Samouris, G., L. Kozačinski, Ž. Cvrtila Fleck, P. Sekulovski, D. Jankuloski, Z. Mijacvic, M. Lazarevic, I. Mastranestasis, A. Zdragas, F. Samartzzi (2011): Sustainable production of traditional cheeses from local sheep milk, in the Balkans. 4th HVMS Food Congress, Thessaloniki, Greece, November 11-13, 2011. Proceedings, Volume A, pages 237-250.
- Topić Popović, N., L. Kozačinski, I. Strunjak-Perović, R. Čož-Rakovac, M. Jadan, Ž. Cvrtila Fleck, J. Barišić (2011): Fatty acid and proximate composition of bluefin tuna (*Thunnus thynnus*) muscle with regard to plasma lipids. Aquaculture research. 43, 5, 722-729.
- Cvrtila Fleck, Ž., V. Savić, L. Kozačinski, B. Njari, N. Zdolec, I. Filipović (2012): Identification of Lactic acid bacteria isolated from dry fermented sausages. Vet. arhiv 82 (3), 265-272
- Filipović I., B. Cenci Goga, B. Njari, Ž. Cvrtila Fleck, V. Dobranić, N. Zdolec, L. Kozačinski (2012): Safety and quality of tradicional Croatian proadct "meat from tiblica". 6<sup>th</sup>Central European Congress on Food, May 23-26, Novi Sad, Serbia. Abstract, 505
- Popović, R. L. Kozačinski, B. Njari, Ž. Cvrtila Fleck, A. Fleck (2012): Kakvoća komarči iz uzgoja i slobodnog mora. Meso XIV, 466-471.
- Cvrtila Fleck, Ž., L. Kozačinski, B. Njari, D. Marenčić, G. Mršić, K. Špiranec, D. Špoljarić, M. Jelena Čop, M. Živković, M. Popović (2015): Technological properties and chemical composition of the meat of sheep fed with *Agaricus bisporus* supplement. Vet arhiv 85 (6), 591-600
- Njari, B., Ž. Cvrtila Fleck, L. Kozačinski (2015): Proizvodnja ždrebečih kobasic. Meso XVII, 2, 152-155.
- Bratulić, M., N. Cukon, Ž. Cvrtila Fleck, B. Njari, L. Kozačinski (2015): Hygienic and technological aspects of production of traditional fermented sausages in Istra county, Croatia. International scientific conference Hygiena alimentorum XXXVI, Štrbske Pleso, 13.15 May, 2015. Proceedings, 236-239
- Pinter, N., N. Maltar-Strmečki, L. Kozačinski, B. Njari, Ž. Cvrtila Fleck (2015): Impact of radiation treatment on chemical, biochemical and sensory properties, and microbiological quality of mackerel. Radiation physics and chemistry, 117, 23-25.
- Cvrtila Fleck, Ž., J. Sigurnjak, V. Siročić, B. Njari, M. Benić, J. Pleadin, M. Popović, L. Kozačinski (2016): Sastav i svojstva magarećeg mlijeka. Mljekarstvo. 66 (2016) , 2; 138-145
- Kozačinski, L., A.Gross Bošković, A. Humski, I. Kovaček, A. Benussi - Skukan R. Beck, Ž. Cvrtila Fleck, S. Miloš, B. Hengl (2016): Chemical quality parameters of raw milk from vending machines in Croatia. International scientific conference Hygiena Alimentorum XXXVII, Štrbske Pleso, May 18 – 20, 2016. Zbornik prednášok a posterov. Bezpečnosť a kvalita mliečnych a rastlinných komodít / Maľa, P. (ur.). Košice, Slovačka : University of Veterinary Medicine and Pharmacy in Košice Department of Food Hygiene and Technology, 2016. Pp 69-73
- Segarić, A., G. Mršić, S. Merkaš, M. Tomić, L. Kozačinski, B. Njari, D. Alagić, M. Smajlović, Ž. Cvrtila (2016).: Molekularne metode utvrđivanja patvorenja mesnih proizvoda. Meso XVIII, 4, 330-334.
- Tomić, M., A. Segarić, L. Kozačinski, B. Njari, J. Pleadin, Ž. Cvrtila- Fleck (2016): Kakvoća pršuta. Meso XVIII, 241-245
- Barbić, F., Ž. Cvrtila, L. Kozačinski, B. Njari, J. Pleadin, A. Shek Vugrovečki, M. Šimpraga (2017.): Kakvoća paštete od janjetine. Meso XIX, 1, 48-52.
- Pažin, V., D. Jankuloski, L. Kozačinski, V. Dobranić, B. Njari, Ž. Cvrtila, J. M. Lorenzo, N. Zdolec (2018): Tracing of *Listeria monocytogenes* Contamination Routes in Fermented Sausage Production Chain by Pulsed-Field Gel Electrophoresis Typing Foods 7, 12, 198, 6.
- Končurat, A., L. Kozačinski, N. Bilandžić, Ž. Cvrtila, T. Sukalić, M. Sedak, M. Benić (2019): Praćenje mikrobiološke kvalitete i promjena kemijskog sastava mlijeka kobila primjenom različitih analitičkih metoda. Mljekarstvo, 69, 2, 138-146.
- Pajurin, L. Ž. Cvrtila, T. Mikuš, L. Kozačinski, K. Vlahović, D. Špoljarić, G. Kiš, M. J. Čop, I. Bačić, V. Šegota, M. Popović (2019): Analysis of terpenes in *Matricaria perforata* and *Thymus pulegioides* on GEA-COM ltd. pastures using GC-MS. 8th international congress "Veterinary science and profession", Zagreb, October 10<sup>th</sup> - 12<sup>th</sup> 2019. Book of abstracts Zagreb, Hrvatska, str. 135.
- Bratulić, M., T. Mikuš, Ž. Cvrtila, B.T. Cenci-Goga, L. Grispoldi, A. Leboš Pavunc, J. Novak, B. Kos,

J. Šušković, M. Zadravec, C. Garofalo, A.M. Ekert Kabalin, L. Kozačinski (2021): Quality of traditionally produced Istrian sausage and identification of autochthonous lactic acid bacteria strains as potential functional starter cultures. European Food Research and Technology 247, 1-25.

Kozačinski, L., Ž Cvrtila, T. Mikuš, B. Njari, J. Pleadin, D. Špoljarić, M. Popović (2021): Utjecaj dodatka pripravka plemenite pečurke u hranidbi na kemijski i masnokiselinski sastav mesa janjadi. Veterinarski dani 2021, Vodice, 26.-29. rujan 2021. Zbornik radova Harapin, I. (ur.). Zagreb: Hrvatska veterinarska komora, str. 401-410

Mikuš, T., L. Kozačinski, Ž. Cvrtila, S. Vince, B. Špoljarić, S. Perkov, M. M. Kardum Paro, D. Špoljarić, L. Pajurin, M. Popović (2021): The influence of season and age on the levels of lipids, lipoproteins and enzymes in the serum of Lička pramenka sheep. Vet. arhiv 91, 1, 31-37.

**Datum zadnjeg izbora u znanstveno-nastavno ili nastavno zvanje:** redoviti profesor, 2017.

**dr. sc. Marina Pavlak, redovita profesorica u trajnom zvanju**

Zavod za veterinarsku ekonomiku i epidemiologiju, Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Heinzelova 55, Zagreb, tel. ++ 385 1 23 90 130, fax. ++ 385 1 24 41 390, e-mail: marina.pavlak@gef.hr

Rođena 1965. u Zagrebu. Diplomirala na Veterinarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu 15. 07. 1991. Po završetku studija veterinarske medicine, zapošjava se na Veterinarskom fakultetu i upisuje poslijediplomski studij iz Epidemiologije na Medicinskom fakultetu. Nakon položenih ispita s prosječnom ocjenom odličnim i obranivši magistarski rad «Epizootiološka istraživanja Chlamydiae psittaci» dana 2. lipnja 1995. godine stekla je zvanje magistra znanosti iz područja medicine. Godine 2003 obranom disertacije stječe akademski stupanj doktora znanosti iz područja biomedicine i zdravstva znanstvenog polja veterinarska medicina. Na usavršavanju u drugim zemljama bila je kako slijedi: 1994: Muenchen -Institut fuer Geflügelkrankheiten, Essen - Klinik fuer Taubenkrankheiten; 1996: DAAD stipendija- Institut fuer Geflügelkrankheiten; 1998: Wusterhausen - Institut fuer Epidemiologie, Bundesforschungsanstalt fuer Viruskrankheiten der Tiere; 2004 : Poreč- Epidemiology Workshop: An introduction to diagnostic testing and sumpling; 2005: stručno usavršavanje na području veterinarske inspekcije-državni ispit za inspektora iz upravnog područja veterinarstva; 2006: Zagreb - Epidemiology Workshop for TCP/RER/3004. Emergency assistance for early detection and prevention of avian influenza in Eastern Europe and the Caucasus; 2006: Zagreb - 1. Hrvatski seminar o analizi rizika u hrani s međunarodnim sudjelovanjem. Do danas je objavila kao autor ili koautor više od znanstvenih i stručnih radova. Sudjelovala na ukupno 60 međunarodnim i domaćim znanstvenim i stručnim skupovima. Aktivno sudjelovala i sudjeluje na 6domaća i 3 međunarodna projekta. Autor ili koautor je 1 knjige, 8 nastavnih priručnika i suradnik na Njemačko-hrvatskom strukovnom pojmovlju. Kao gostujući nastavnik boravila je na Veterinarskim fakultetima: Košice, Slovačka (2005), Skopje, Makedonija (2006), Sarajevo, Bosna i Hercegovina (2012) Od 2111. godine je izvanredni profesor na Zavodu za veterinarsku ekonomiku i epidemiologiju Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu,

**Popis odabranih radova objavljenih u posljednjih pet godina:**

1. Pavlak, M., M. Tadić, D. Cvitković, J Božikov (2006): Ekspertni sustavi u veterinarskoj medicini. Veterinarska stanica 37 (2), 77-87. Pregledni članak.
2. Tadić, M., M. Pavlak, D. Cvitković (2007): Razvitak svinjogojsvta u Hrvatskoj i štete zbog klasične svinjske kuge. Hrvatski veterinarski vjesnik. 30 (1), 5-13.
3. Pavlak, M., J. Mužinić, V. Savić, D. Cvitković, M. Tadić (2007): Analiza rizika pojavljivanja influence ptica u Hrvatskoj. Zbornik radova. VII simpozij Peradarski dani 2007. s međunarodnim sudjelovanjem, Poreč, 07.-10. svibnja 2007. 21-38.
4. Pavlak, M., A. Labrović, A. Gašpar, L. Jemeršić, S. Rora, D. Cvitković, i M. Tadić (2007): Epidemiologija klasične svinjske kuge u Hrvatskoj 1. dio. Vet. stanica 38 (2) 91-100.
5. Pavlak, M., A. Labrović, A. Gašpar, L. Jemeršić, S. Rora, D. Cvitković, M. Tadić (2007): Epidemiologija klasične svinjske kuge u Hrvatskoj 2. dio. Vet. stanica 38 (3) 151-158.
6. Tadić, M., M. Pavlak, D. Cvitković (2007): Razvitak svinjogojsvta u Hrvatskoj i štete zbog klasične svinjske kuge: Swine breeding industry development in Croatia and classical swine fever losses. Summary. Hrvat. vet. vjesn. 30; 1, 5-13.
7. Tadić, M., D. Cvitković, M. Pavlak (2008): Strukturne promjene u hrvatskom govedarstvu (Makroekonomska analiza). Stočarstvo 62 (3) 191-204.
8. Pavlak, M., M. Benić, D. Cvitković, M. Tadić (2008): Epidemiološki podatci rasprostranjenosti mastitisa u goveda – analiza publiciranih podataka i usporedba s podatcima pojave mastitisa u Hrvatskoj // Proceedings of the XVI. Congress of the Mediterranean Federation for Health and Production of Ruminant (FeMeSPRum)/ Harapin, I., J. Kos, (ur.). Zagreb : Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu ; Hrvatska veterinarska komora, 97-112.
9. Pogačnik, M., M. Tadić, M. Pavlak, T. Malovrh, J. Posedi, P. Hostnik, M. Gombač, J. Maurer Wernig, V. Čadonič Špelič (2008). Ocena tveganja za vnos bolezni modrikastega jezika (Bluetongue, BT) v Slovenijo. Kvalitativna in kvantitativna analiza rizika. Ljubljana. Znanstvena studija (rezultati projekta).

10. Mužinić, J., M. Pavlak, V. Savić, D. Cvitković, M. Tadić (2008): Ornithological knowledge for preliminary risk assessment of avian influenza (H5N1): the implementation of the European model in Croatia. *Avian Biology Research*, Volume 1, Number 2, September, pp. 89-96(8).
11. Tadić, M., V. Tadić, D. Cvitković, M. Pavlak, V. Anić (2009): Recesija i veterinarstvo. *Veterinarska stanica* 40 (6), 337-351.
12. Mužinić, J., C. Feare, M. Pavlak, D. Cvitković, M. Tadić (2009): Highly pathogenic avian influenza H5N1 virus in Croatia in 2005 and 2006: overview and outstanding questions. // *Avian Pathology*.
13. Zober-Štaube, K., M. Tadić, J. Šimičić, D. Cvitković, M. Pavlak (2009): Primjena simulacijskog modeliranja kod influenze ptica. *Veterinarska stanica*, 41, 333-347.
14. Mužinić, J., J. C. Feare, M. Pavlak, D. Cvitković, M. Tadić (2010): The epidemiological environment of highly pathogenic avian influenza H5N1 outbreaks in wild birds in Croatia, 2005-2006, *Polish journal of environmental studies* (1230-1485); 19, 2; 379-385.
15. Tadić, M., V. Tadić, D. Cvitković, M. Pavlak, V. Anić (2009): Recesija i veterinarstvo. *Veterinarska stanica* 40 (6), 337-351.
- Tadić, M., V. Tadić, D. Cvitković, M. Pavlak, V. Anić (2010): Recesija (depresija?) i veterinarska praksa. *Veterinarska stanica* 41 (1), 9-18.
16. Pavlak, M., V. Vrkić, D. Cvitković, S. Šeparović, A. Gašpar, M. Tadić (2011): Some epidemiological aspects of classical swine fever in Croatia (2006-2008). *Vet. arhiv* 81, 51-66. Izbor u znanstveno – nastavno zvanje izvanredni profesor: 17. siječnja 2011. godine.
17. Legen, Saša; Tadić, Marko; Pavlak, Marina. Assessment of the economic losses caused by trichinellosis in Croatia // Book of Abstracts of the 13th International Symposium on Veterinary Epidemiology and Economics / Arjan Stegeman (ur.). Maastricht : Wageningen Academic Publishers, 2012. 302-302 (poster,međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni).
18. Pavlak, Marina; Mačešić, Nino; Božičević, Katarina; Tadić, Marko; Cvitković, Denis; Bačić, Goran; Cergolj, Marijan. Evaluation of the Zagreb mastitis test as a screening method to detect subclinical mastitis in dairy cattle // Book of Abstracts of the 13th International Symposium on Veterinary Epidemiology and Economics / Arjan Stegeman (ur.). Maastricht : Wageningen Academic Publishers, 2012. 431-431 (poster,međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni).
19. Žunić Zvizdić, Melita; Pavlak, Marina. A post-import quarantine survey of infectious diseases in breeding animals // Book of Abstracts of the 13th International Symposium on Veterinary Epidemiology and Economics / Arjan Stegeman (ur.). Maastricht : Wageningen Academic Publishers, 2012. 330-330 (poster,međunarodna recenzija,sažetak,znanstveni)

**Datum zadnjeg izbora u znanstveno-nastavno ili nastavno zvanje:** izvanredni profesor, 11. siječnja 2011.

**dr. sc. Andreja Prevendar Crnić, redovita profesorica u trajnom zvanju**

Zavod za farmakologiju i toksikologiju Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Heinzelova 55, Zagreb tel: + 385 1 2390 160 Fax: + 385 1 2441 390 E-mail: apernic@vrf.unizg.hr

Rođena je 17.02.1966. godine u Zagrebu. Na Veterinarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu diplomirala je 1991. godine. Tijekom studija tri godine bila je demonstrator u Zavodu za farmakologiju i toksikologiju. Od 1991.-2003. godine zaposlena je u svojstvu znanstvenog novaka u Zavodu za Farmakologiju i toksikologiju Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu na projektima MZT R Hrvatske, voditelja prof. dr. sc. Darka Sakara. Godine 1995. završila je poslijediplomski studij iz „Unutrašnjih bolesti domaćih životinja“, a 1996. obranila magistarski rad pod naslovom „Aktivnost mikrosomskih enzima jetre puranskih zametaka i purića“. Iste godine izabrana je u istraživačko zvanje asistent. Doktorirala je 2002. godine na Veterinarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu s disertacijom: „Učinak različitih sojeva virusa zarazne bolesti burze na aktivnost mikrosomskih enzima jetre u pilića“, te je izabrana u znanstveno zvanje viši asistent. Habilitirala je na matičnom fakultetu u rujnu 2003. s temom „Biotransformacija lijekova“, a 30. rujna 2003. izabrana je u znanstveno-nastavno zvanje docent za predmet Farmakologija i toksikologija. U znanstveno zvanje znanstvenog savjetnika u trajnom zvanju izabrana je 01. srpnja 2020. godine, a u znanstveno-nastavno zvanje redovitog profesora u trajnom zvanju 25.11.2020. Između ostalih, nositeljica je kolegija Monitoring biorezidua u namirnicama na doktorskom studiju iz veterinarskih znanosti, te nastavnica na kolegiju Toksikologija animalnih namirnica. Od 2013. godine članica je Povjerenstva za biocidne pripravke pri Ministarstvu zdravlja Republike Hrvatske.

**Popis odabralih radova objavljenih u posljednjih pet godina:**

- Lazarus, Maja; Orct, Tatjana; Sekovanić, Ankica; Skoko, Božena; Petrinec, Branko; Zgorelec, Željka; Kisić, Ivica; Prevendar Crnić, Andreja; Jurasović, Jasna; Srebočan, Emil. Spatio-temporal monitoring of mercury and other stable metal(loid)s and radionuclides in a Croatian terrestrial ecosystem around a natural gas treatment plant // Environmental monitoring and assessment, 194 (2022), 7; 1-22 doi:10.1007/s10661-022-10140-6
- Prevendar Crnić, Andreja; Damijanić, Danijela; Bilandžić, Nina; Sedak, Marija; Medunić, Gordana Enhanced levels of hazardous trace elements (Cd, Cu, Pb, Se, Zn) in bird tissues in the context of environmental pollution by Raša coal // Rudarsko-geološko-naftni zbornik (2022) doi:10.17794/rgn.2022.1.3
- Prevendar Crnić, Andreja; Bilandžić, Nina; Sedak, Marija; Medunić, Gordana; Horvat, Maja; Horvat, Iva; Oster, Ena; Faraguna, Siniša. Selenium and trace metal levels in tissues of wild birds from area contaminated with superhigh- organic-sulfur Raša coal and ash // Archives of Industrial Hygiene and Toxicology: Abstracts of the 6th Croatian Congress of Toxicology with International Participation, 72 (Suppl. 1) / Lyons, Dainel Mark (ur.). Zagreb: Institute for Medical Research and Occupational Health, 2021. str. 66-66.
- Medunić, Gordana; Bilandžić, Nina; Sedak, Marija; Fiket, Željka; Prevendar Crnić, Andreja; Geng, Vanja. Elevated selenium in vegetables, fruits, and wild plants affected by Raša coal mine water chemistry // Rudarsko-geološko-naftni zbornik, 36 (1) (2021), 52; 1-13 doi:10.17794/rgn.2021.1.1
- Medunić, Gordana; Bucković, Damir; Prevendar Crnić, Andreja; Bituh, Tomislav; Gaurina Srček, Višnja; Radošević, Kristina; Bajramović, Mladen; Zgorelec, Željka. Sulfur, metal(loid)s, radioactivity, and cytotoxicity in abandoned karstic Raša coal-mine discharges (the north Adriatic Sea) // Rudarsko-geološko-naftni zbornik, 35 (2020), 3; 1-16 doi:10.17794/rgn.2020.3.1
- Srebočan, Emil; Barić Rafaj, Renata; Prevendar Crnić, Andreja; Mrljak; Vladimir (2019): Levels of polybrominated diphenyl ether congeners in the serum of dogs as a potential indicator of environmental pollution and human exposure - short communication // Veterinarski arhiv, 89, 247-255.
- Prevendar Crnić, Andreja; Zgorelec, Željka; Srebočan, Emil; Kisić, Ivica (2019): Mercury in *Eisenia fetida* and soil in the vicinity of a natural gas treatment plant in northern Croatia during the last ten years // 16th International Conference on Environmental Science and Technology CEST2019 Rhodes, Greece, 2019. str. 36-36.

Kozjak, Laura; Geng, Vanja; Damjanović, Vladimir; Ostojić, Željko; Obrenović, Zoran; Petković, Zoran; Zgorelec, Željka; Prevendar Crnić, Andreja; Medunić, Gordana (2019): Synthetic zeolites and plants as a remediation strategy in case of a coal-polluted ecosystem (Raša, Istria, Croatia) // 6th Croatian geological congress / Horvat, M; Matoš, B.; Wach, L. (ur.). Zagreb: Croatian geological survey, 2019. str. 108-109.

Topic Popovic, Natalija; Strunjak-Perovic, Ivancica; Sauerborn-Klobucar, Roberta; Barisic, Josip; Jadan, Margita; Kazazic, Snjezana; Kesner-Koren, Inga; Prevendar Crnic, Andreja; Suran, Jelena; Beer Ljubic, Blanka; Matijatko, Vesna; Coz-Rakovac, Rozelindra (2017): The effects of diet supplemented with *Lactobacillus rhamnosus* on tissue parameters of rainbow trout, *Oncorhynchus mykiss* (Walbaum). Aquaculture Research 48 (5), 2388-2401.

Prevendar Crnić, Andreja; Bilandžić, Nina; Sedak, Marija; Medunić, Gordana; Geng, Vanja; Bajramović, Mladen (2019): Selenium and trace metal levels in vegetables grown on land contaminated with superhigh- organic-sulfur raša coal and ash // Proceedings VI International Congress "Engeneering, Environment and Materials in Processing Industry" / Gligorić, M.; Došić, A.; Vujadinović, D. (ur.). Zvornik: Faculty of Technology, 2019. str. 437-437.

#### **Popis kvalifikacijskih radova za izvođenje nastave:**

Pompe-Gotal, J., A. Prevendar Crnić (2002): Cadmium in tissues of roe deer (*Capreolus capreolus*) in Croatia. Vet. arhiv 72 (6), 303-310.

Srebočan, E. J. Pompe-Gotal, D. Konjević, A. Prevendar Crnić, N. Popović, E. Kolić (2006): Cadmium in fallow deer tissue. Veterinarski arhiv. Suppl. 76, 143-150.

Srebočan, E., J. Pompe-Gotal, A. Prevendar Crnić, E. Ofner (2007): Mercury concentrations in captive Atlantic bluefin tuna (*Thunnus thynnus*) farmed in the Adriatic Sea. Veterinární medicína 52, 175-177.

Gavrilović, A., E. Srebočan, J. Pompe-Gotal, Z. Petrinec, A. Prevendar Crnić, Ž. Matašin (2007): Spatiotemporal variation of some metal concentrations in oysters from the Mali Ston Bay, south-eastern Adriatic, Croatia - potential safety hazard aspect. Veterinární medicína 52, 457-463.

Pompe-Gotal, J., E. Srebočan, H. Gomerčić, A. Prevendar-Crnić (2009): Mercury concentrations in the tissues of bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) and striped dolphins (*Stenella coeruleoalba*) stranded on the Croatian Adriatic coast. Veterinární medicína 54, 598-604.

Srebočan, E. A. Prevendar Crnić, A. Ekert Kabalin, M. Lazarus, J. Jurasic, K. Tomljanović, D. Andreić, I. Strunjak Perović, R. Čož-Rakovac (2011): Cadmium, lead and mercury concentration in tissues of roe deer (*Capreolus capreolus L.*) and wild boar (*Sus scrofa L.*) from lowland Croatia - Part I. Czech journal of food science, 29, 624-633.

Lazarus, M., A. Prevendar Crnić, N. Bilandžić, J. Kusak, S. Reljić (2014): Cadmium, lead, and mercury exposure assessment among Croatian consumers of free-living game // Arhiv za higijenu rada i toksikologiju, 65 (3); 281-292 doi:10.2478/10004-1254-65-2014-2527

Prevendar Crnić, A., J. Šuran, H. Cipriš Madunić, F. Božić (2015): Cadmium concentrations in the tissues of young wild boar (*Sus scrofa L.*) from Moslavina and Slavonia in lowland Croatia // Veterinarski arhiv, 85 (3), 323-334 doi:10.1111/j.1365-2885.2008.00961.x.

Šušnić, V., D. Sakar, J. Šuran, J. Pompe-Gotal, S. Šušnić, M. Čoklo, M. Teležar, D. Tomić Linšak, V. Mićović, A. Prevendar Crnić (2012): Residues of Lindane in Adipose Tissue of Lambs and Sheep from Islands Krk and Cres // Collegium antropologicum, 36 (2), 647-650.

Lazarus, M., T. Orcet, A. Sekovanić, B. Skoko, B. Petrinec, Ž. Zgorelec, I. Kisić, A. Prevendar Crnić, J. Jurasic, E. Srebočan (2022): Spatio-temporal monitoring of mercury and other stable metal(loid)s and radionuclides in a Croatian terrestrial ecosystem around a natural gas treatment plant//Environmental monitoring and assessment, 194 (7), 1-22 doi:10.1007/s10661-022-10140-6

**Datum zadnjeg izbora u znanstveno-nastavno ili nastavno zvanje:** redoviti profesor u trajnom zvanju, 2020.

**dr. sc. Marinko Vilić, redoviti profesor**

Zavod za fiziologiju i radiobiologiju, Sveučilište u Zagrebu Veterinarski fakultet, Heinzelova 55, 10000 Zagreb, tel.: 01 2390 179, e-mail: mvilic@fef.unizg.hr

Prof. dr. sc. Marinko Vilić rođen je 22. studenog 1971. godine u Ratingenu, Njemačka. Po narodnosti je hrvat i ima hrvatsko državljanstvo. Srednju veterinarsku školu završio je u Slavonskom Brodu 1990. god. Iste godine upisao se na Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu i na njemu diplomirao 1997. godine. Na istom je fakultetu 1999. godine upisao znanstveni poslijediplomski studij iz "Veterinarske medicine" smjer "Higijena i tehnologija namirnica životinjskog podrijetla" te izabran za mlađeg asistenta u Zavodu za fiziologiju i radiobiologiju za predmet Radiobiologija. U 2000.-toj godini tri mjeseca (10., 11. i 12.) stručno se usavršavao u Laboratoriju za radioekologiju Instituta "Ruđer Bošković" i istodobno počinje surađivati na znanstvenom projektu "Radionuklidi u prirodnim sustavima" (0098128), nositelja dr. sc. Delka Barišića. Krajem siječnja 2003. magistrirao je iz područja biomedicine i javnog zdravstva, polje vetreinarska medicina, znanstveni poslijediplomski studij smjer "Higijena i tehnologija namirnica životinjskog podrijetla" s naslovom "Aktivnost cezija-137 i kalija-40 u mesu i organima divljih svinja u Hrvatskoj". Od svibnja 2003. izabran je u zvanje asistenta na Zavodu za fiziologiju i radiobiologiju i uključuje se u rad na realizaciji znanstveno-istraživačkog projekta "Učinci malih doza ionizacijskog zračenja u piliću" (0053034) nositelja prof. dr. sc. Petra Kraljevića. Doktorsku disertaciju pod naslovom „Učinak male doze gama-zračenja na aktivnost nekih enzima i koncentraciju bjelančevina u krvnoj plazmi tovnih pilića“ obranio je 2006. godine. Aktivno sudjeluje u izvođenju praktične nastave iz predmeta Radiobiologija od akademске godine 2000./2001., a od akademске god. 2003./2004. i u praktičnoj nastavi iz predmeta Uvod u znanstveni rad. Od akademске godine 2007./2008. odlukom Fakultetskog vijeća u užem sastavu Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu odobrava mu se održavanje predavanja iz izbornog predmeta Veterinarska nuklearna medicina, a od 1. listopada 2008. godine imenovan je voditeljem istog predmeta. Od 2011. godine voditelj je kolegija Radijacijska higijena na integriranom preddiplomskom i diplomskom studiju na Veterinarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. 2015. izabran je u znanstveno-nastavno zvanje izvanredni profesor a 2019. izabran je u znanstveno zvanje znanstveni savjetnik. Član je Hrvatskog društva fiziologa i Hrvatskog društva za zaštitu od zračenja. Od 2005. do 2007. godine bio je član Upravnog odbora Hrvatskog veterinarskog društva 1983. Od svibnja 2008. do travnja 2013. bio je član nadzornog odbora Hrvatskog društva za zaštitu od zračenja, a od travnja 2013. do 2017. bio je član Upravnog odbora istog društva. Do danas je objavio preko pedeset bibliografskih jedinica. Bio je član znanstvenog odbora na jednom međunarodnom i dva domaća znanstvena simpozija te tehnički urednik Zbornika rada odnosno glavni urednik Zbornika sažetaka međunarodnog znanstvenog skupa. U dva navrata i to: od siječnja do rujna 2012. te od rujna do prosinca 2018. obnašao je dužnost predstojnika Zavoda za fiziku. Od 2014. do 2020. obnašao je dužnost zamjenika predstojnika Zavoda za fiziologiju i radiobiologiju, a od 2020. obnaša dužnost predstojnika Zavoda za fiziologiju i radiobiologiju. Oženjen je i otac troje djece.

**Popis radova objavljenih u posljednjih pet godina:**

- Vilić, M., I. Tlak Gajger, P. Tucak, A. Štambuk, M. Šrut, G. Klobučar, K. Malarić, I. Žura Žaja, A. Pavelić, M. Manger, M. Tkalec (2017): Effects of short-term exposure to mobile phone radiofrequency (900 MHz) on the oxidative response and genotoxicity in honey bee larvae. J.Apic. Res., 56, 430-438.
- Žura Žaja, I., S. Vince, S. Milinković-Tur, N. Poljičak Milas, M. Samardžija, H. Valpotić, V. Berta, M. Vilić, K. Rakić (2018): Exogenous melatonin influences distribution of French Alpine buck spermatozoa in morphometrically distinct subpopulations during the non-breeding season. Anim. Reprod. Sci., 192, 154-163.
- Vince, S., I. Žura Žaja, M. Samardžija, I. Majić Balić, M. Vilić, D. Đuričić, H. Valpotić, F. Marković, S. Milinković-Tur (2018): Age-related differences of semen quality, seminal plasma, and spermatozoa antioxidative and oxidative stress variables in bulls during cold and warm periods of the year. Animal 12, 559-568.

- Tlak Gajger, I., M. Vilić, P. Tucak, K. Malarić (2019): Effect of electromagnetic field on some behaviour modality of honeybee colonies (*Apis mellifera*) in field conditions. *J. Anim. Vet. Adv.*, 18, 61-64.
- Pejaković Hlede, J., V. Silvijo, I. Žura Žaja, M. Majer, M. Vilić (2019): Broj eritrocita, leukocita te odnos heterofila i limfocita u krvi pilića izleženih iz jaja ozračenih malom dozom gama-zračenja. *Zbornik radova Dvanaestog simpozija Hrvatskog društva za zaštitu od zračenja s međunarodnim sudjelovanjem*. 10-12. travnja, Varaždin, Hrvatska. str. 133-137.
- Žura Žaja, I., V. Berta, H. Valpotić, M. Samardžija, S. Milinković-Tur, M. Vilić, J. Šuran, J.P. Hlede, D. Đuričić, B. Špoljarić, D. Špoljarić, S. Vince (2020). The influence of exogenous melatonin on antioxidative status in seminal plasma and spermatozoa in French Alpine bucks during the nonbreeding season. *Domes. Anim. Endocrinol.*, 71, 106400.
- Vilić, M., J. Aladrović, B. Beer Ljubić, I. Žura Žaja, Ž. Gottstein, J. Pejaković Hlede, M. Majer, S. Pašić (2020): The temporal dynamics of antioxidants and lipid peroxidation in chick embryo livers after low-dose gamma irradiation. *Vet. Arhiv* 90, 169-184.
- Žura Žaja, I., M. Vilić, P. Jurković, A. Shek Vugrovečki, M. Pavić, M. Ostović, S. Menčik, N. Poljičak-Milas, N. Mačešić, M. Samardžija, N. Žura, A. Sluganović, S. Milinković-Tur (2020). The effects of sex and castration on the serum biochemical profile in commercial pigs. *Vet. Arhiv*, 90, 323-330.
- Žura Žaja, I., M. Vilić, I. Tomulić, A. Shek Vugrovečki, K. Malarić, P. Tucak, I. Tlak Gajger (2021): Učinak radiofrekvencijskog zračenja na ljude i životinje, s posebnim osvrtom na zajednice medonosne pčele (*Apis mellifera*). *Vet. stn.* 52, 347-357.
- Pejaković Hlede, J., S. Vince, I. Žura Žaja, M. Majer, M. Vilić (2021): Effect of low dose gamma irradiation on number and ratio of some peripheral blood cells in hatched chicks. *Veterinaria (Sarajevo)*. 70, 27-37.
- Vilić, M., I. Žura Žaja, M. Tkalec, A. Štambuk, M. Šrut, G. Klobučar, K. Malarić, P. Tucak, S. Pašić, I. Tlak Gajger (2021): Effects of a radio frequency electromagnetic field on honey bee larvae (*Apis mellifera*) differ in relation to the experimental study design. *Veterinarski arhiv*, 91, 427-435.

#### **Popis kvalifikacijskih radova za izvođenje nastave:**

- Vilić, M. (2003): Konzerviranje namirnica ionizacijskim zračenjem. *Meso*. 5 (3), 38-42.
- Vilić, M., D. Barišić, P. Kraljević, S. Lulić (2005): <sup>137</sup>Cs concentrations in meat of wild boars (*Sus scrofa*) in Croatia a decade and half after the Chernobyl accident. *Jornal of Environmental Radioactivity*. 81, 55-62.
- Vilić, M. (2007) : Divljač bioindikatori radioaktivnosti okoliša. *Dobra kob* 67, 14-17.
- Kraljević, P., M. Šimpraga, M. Vilić (2008): Aminotransferase activity in chicken blood plasma after application of a lethal activity of <sup>32</sup>P. *Acta Veterinaria (Beograd)* 58, 203-210.
- Kraljević, P., M. Šimpraga, S. Miljanović, M. Vilić (2008): Changes of serum enzyme activity as an indicator of injuries in irradiated chickens. *Periodicum Biologorum*. 110, 69-72.
- Vilić, M., Ž. Gottstein, I. Ciglar Grozdanić, K. Matanović, S. Miljanović, H. Mazija, P. Kraljević (2009): Effect of low dose gamma-radiation upon Newcastle disease virus antibody level in chicken. *Iranian Journal of Radiation Research*. 7, 27-31.
- Kraljević, P., M. Vilić, S. Miljanović, M. Šimpraga (2009): Body weight and enzymes activities in blood plasma of chickens hatched from eggs irradiated with low level gamma rays before incubation. *Acta Veterinaria (Beograd)* 59, 503-511.
- Vilić, M., J. Aladrović, B. Beer Ljubić, S. Miljanović, P. Kraljević (2010): Effect of low dose gamma-radiation upon antioxidant enzymes in chick embryo liver. *Archiv fur Geflugelkunde*. 74, 274-278.
- Vilić, M., P. Kraljević, I. Žura Žaja, J. Pejaković Hlede, S. Miljanović, M. Šimpraga (2014): Concentration of proteins and protein fractions in blood plasma of chickens hatched from eggs irradiated with low dose gamma radiation. *Veterinarski arhiv*. 84, 401-409.
- Vilić, M., J. Pejaković Hlede, J. Dotur, S. Pašić, I. Žura Žaja, M. Majer, Ž. Gottstein (2016): Acute whole-body low dose gamma irradiation does not affect humoral immunity in chicken. *European Poultry Science*. 80, 1-8.

- Vilić, M., I. Tlak Gajger, P. Tucak, A. Štambuk, M. Šrut, G. Klobučar, K. Malarić, I. Žura Žaja, A. Pavelić, M. Manger, M. Tkalec (2017): Effects of short-term exposure to mobile phone radiofrequency (900 MHz) on the oxidative response and genotoxicity in honey bee larvae. *J.Apic. Res.*, 56, 430-438.
- Pejaković Hlede, J., V. Silvijo, I. Žura Žaja, M. Majer, M. Vilić (2019): Broj eritrocita, leukocita te odnos heterofila i limfocita u krvi pilića izleženih iz jaja ozračenih malom dozom gama-zračenja. *Zbornik radova Dvanaestog simpozija Hrvatskog društva za zaštitu od zračenja s međunarodnim sudjelovanjem*. 10-12. travnja, Varaždin, Hrvatska. str. 133-137.
- Vilić, M., J. Aladrović, B. Beer Ljubić, I. Žura Žaja, Ž. Gottstein, J. Pejaković Hlede, M. Majer, S. Pašić (2020): The temporal dynamics of antioxidants and lipid peroxidation in chick embryo livers after low-dose gamma irradiation. *Vet. Arhiv* 90, 169-184.
- Pejaković Hlede, J., S. Vince, I. Žura Žaja, M. Majer, M. Vilić (2021): Effect of low dose gamma irradiation on number and ratio of some peripheral blood cells in hatched chicks. *Veterinaria* (Sarajevo). 70, 27-37.

**Datum zadnjeg izbora u znanstveno-nastavno zvanje:** redoviti profesor, 2021.

**dr. sc. Željko Pavičić**, redoviti profesor u trajnom zvanju, Zavod za higijenu, ponašanje i dobrobit životinja, Veterinarski fakultet, Heinzelova 55, 10000 Zagreb, tel. 2390 295, [zpavicic@vef.unizg.hr](mailto:zpavicic@vef.unizg.hr)

Rođen je 1967. godine u Zagrebu. Oženjen i otac četvero djece. Završio je Poljoprivredno-prehrambeni obrazovni centar (1986.), diplomirao na Veterinarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu - VFSZ (1992.), Poljoprivrednoj visokoj školi u Križevcima (1994.) i Poljoprivrednom fakultetu Sveučilišta u Osijeku (1998.). Magistrirao je na poslijediplomskom znanstvenom studiju iz smjera Zoohigijena (1994.) i specijalističkom studiju iz smjera Zdravstvena zaštita svinja (1995.) te doktorirao na VFSZ (1997.). Od 1995. do 1997. zaposlen je na VFSZ u Zavodu za higijenu, ponašanje i dobrobit životinja (ZHPDŽ) kao znanstveni novak. Za asistenta na ZHPDŽ izabran je 1997., višeg asistenta 1999., docenta 2001., izvanrednog profesora 2005., redovitog profesora 2009. i redovitog profesora u trajnom zvanju 2014. godine. Od 1995. sudjeluje u svim oblicima nastave na ZHPDŽ iz predmeta integriranog diplomskog studija: „Okoliš, ponašanje i dobrobit životinja“, „Higijena i držanje životinja“, „Zdravlje stada“, te je predlagatelj izvedbenih programa i izvoditelj predmeta „Uzgoj i držanje golubova“, „Osnove ekološkog stočarstva“ i „Osnove agronomije“. Osnivač je i voditelj poslijediplomskog specijalističkog studija „Dobrobit životinja“. Predavač je i na 8 drugih poslijediplomskih specijalističkih studija te predavač i voditelj tri predmeta na doktorskom studiju VFSZ. Mentor je 21 diplomskog rada, 3 specijalistička magisterska rada i 3 disertacije. U okviru znanstvene djelatnosti objavio je više od 280 članaka. Ukupna citiranost radova prof. Pavičića u Web of Science iznosi 274 (h-indeks 9), a u Scopus-u 275 (h-indeks 9). Bio je voditelj dva projekata MZO-a (2002.-2006.; 2007.-2013.), koordinator za Hrvatsku međunarodnog FP7 projekta (2011.-2014.) i voditelj dvije znanstvenoistraživačke teme u sklopu potpora Sveučilišta u Zagrebu (2013., 2015.). Aktivno je sudjelovao u realizaciji pet domaćih projekata MZO-a (1991.-2013.), dva VIP projekta Ministarstva poljoprivrede (2004.-2005; 2008.-2010.) i pet znanstvenoistraživačkih tema u okviru potpora Sveučilišta u Zagrebu (2014., 2016.-2019.). Bio je član prosudbene skupine za vrednovanje projekata MZO-a (2006.). Autor je 3 sveučilišna udžbenika, 3 sveučilišna priručnika, 2 srednjoškolska udžbenika, 2 srednjoškolska priručnika, 3 monografije, 1 spomenice i 7 stručnih knjiga te urednik 3 sveučilišna udžbenika, 3 monografije i 7 spomenica. Objavio je 600 popularizacijskih članaka u časopisima namijenjenim široj javnosti. Sudjelovao je u 20 emisija za selo i poljoprivredu Hrvatskog radija s aktualnim temama iz veterinarske medicine te bio stručni suradnik u izradi dokumentarnog filma o VFSZ u produkciji HRT pod nazivom *Uslžbi jednog zdravlja*. Od 2006. član je uredničkog kolegija časopisa *Meso* i od 2013. član stručnog odbora časopisa *Hrvatskoga veterinarskog vjesnika*. Recenzirao je 2 sveučilišna udžbenika, 30 članaka u znanstvenim časopisima iz veterinarske medicine, održao 12 pozvanih predavanja i sudjelovao u organizaciji 4 domaća znanstvena skupa. Član je Hrvatske mljekarske udruge i Hrvatske veterinarske komore. Bio je prodekan za diplomsku nastavu (2007.-2010.), predstojnik ZHPDŽ (2009.-2010.) te pročelnik Odjela za animalnu proizvodnju i biotehnologiju VFSZ (2006.-2007., 2010.-2013., 2015.-2021.). Sudionik je Domovinskog rata i nositelj istoimene spomenice (1995.). Dobitnik je nagrade VFSZ za iznimno doprinos u pisanju, pripremi i objavi monografije (2019.). Od 2014. godine redovni je član Akademije medicinskih znanosti Hrvatske u Kolegiju veterinarske medicine.

#### **Popis najznačajnijih radova objavljenih u posljednjih 5 godina:**

Antunović, B., I. Kovaček, K. Gvozdanović, M. Grčević, V. Gantner, V. Poljak, M. Ostović, Ž. Pavičić, N. Ahmetović (2018): Influence of milk product type and its initial contamination on the efficiency of different methods for detection of *Salmonella Enteritidis*, *Listeria monocytogenes* and *Escherichia coli* O157:H7. *Mlječarstvo*, 68, 3-11.

Šimić, R., K. Matković, M. Ostović, Ž. Pavičić, Ž. Mihaljević (2018): Utjecaj obogaćenog okoliša na pojavu agresivnog ponašanja junadi u tovu. *Veterinarska stanica*, 49, 239-245.

Gregurić Gračner, G., Ž. Pavičić, A. Dovč, N. Lončarić, J. Grizelj, M. Lipar, D. Gračner (2018): Monitoring saliva cortisol level in dairy goats during April, May and July in a semi-intensive rearing system. *Veterinarska stanica*, 49, 179-185.

Aladrović, J., D. Brozić, D. Cvitković, V. Dobranić, P. Džaja, A. Ekert Kabalin, G. Gregurić Gračner, Z. Janicki, G. Jurkić-Krsteska, D. Konjević, T. Mašek, D. Matičić, K. Matković, M. Ostović, Ž. Pavičić, M. Pavlak, E. Prukner-Radovčić, L. Radin, I. Rukavina, K. Severin, Z. Stojević, V. Sušić, B. Špoljarić, I. Štoković, M. Tadić, I. Tlak Gajger, D. Vnuk, Č. Vranković, M. Vučemilo, D. Žubčić

(2019). Dobrobit životinja. Sveučilišni udžbenik (Pavičić, Ž., M. Ostović, ur.). Naklada Slap, Jastrebarsko.

Gregurić Gračner, G., Ž. Pavičić, J. Grizelj, D. Ivšić Škoda, A. Dovč, S. Žužul, M. Benić, T. Mašek, K. Starčević (2019.): Corticosterone values and blood biochemistry in a model of streptozotocin-induced diabetes: the influence of dietary n6/n3 ratio. Veterinarski arhiv, 89, 885-894.

Matković, K., D. Marušić, M. Ostović, Ž. Pavičić, S. Matković, A. Ekert Kabalin, H. Lucić (2019): Effect of litter type and perches on footpad dermatitis and hock burn in broilers housed at different stocking densities. South African Journal of Animal Science, 49, 546-554.

Mikuš, T., M. Ostović, I. Sabolek, K. Matković, Ž. Pavičić, O. Mikuš, Ž. Mesić (2020): Opinions towards companion animals and their welfare: A survey of Croatian veterinary students. Animals 10, 1-12

Prpić, M., K. Matković, I. Sabolek, Ž. Pavičić, M. Ostović (2020): Higijena držanja i zdravlje stada mlijekočnih krava. Stočarstvo: časopis za unapređenje stočarstva 74, 3-7.

Ostović, M., S. Menčik, A. Ekert Kabalin, D. Matičić, T. Trbojević Vukičević, K. Matković, I. Sabolek, D. Potočnjak, Ž. Pavičić (2020): The effect of rubber mats on lesions and lameness in gilts housed in gestation stalls. Veterinarska stanica, 51, 527-534.

Sabolek, I., M. Ostović, T. Mikuš, Ž. Pavičić, K. Matković, B. Antunović, Ž. Mesić (2021): Regional differences in the attitudes of veterinary students in Croatia towards welfare of farm and companion animals. Veterinarska stanica 52, 65-71.

Ostović, M., I. Ravić, M. Kovačić, A. Ekert Kabalin, K. Matković, I. Sabolek, Ž. Pavičić, S. Menčik, D. Horvatek Tomić (2021): Differences in fungal contamination of broiler litter between summer and winter fattening periods. Arhiv za higijenu rada i toksikologiju 72, 140-147

Ostović, M., T. Mikuš, V. Sušić, K. Matković, Ž. Pavičić, Ž. Mesić (2021): Sheep and goat welfare in Croatia: Assessing veterinary student attitudes. Veterinarski glasnik 75, 202-210

Ostović, M., I. Sabolek, A. Piplica, I. Žura Žaja, T. Mikuš, S. Menčik, K. Matković, Ž. Pavičić, Ž. Mesić (2022): Opinions and knowledge of veterinary students relating to exotic non-mammal pet animals and their welfare. Veterinarski arhiv 92, 349-358.

Popis kvalifikacijskih radova za izvođenje nastave:

Antunović, B., I. Kovaček, K. Gvozdanović, M. Grčević, V. Gantner, V. Poljak, M. Ostović, Ž. Pavičić, N. Ahmetović (2018): Influence of milk product type and its initial contamination on the efficiency of different methods for detection of *Salmonella Enteritidis*, *Listeria monocytogenes* and *Escherichia coli* O157:H7. Mljekarstvo, 68, 3-11.

Šimić, R., K. Matković, M. Ostović, Ž. Pavičić, Ž. Mihaljević (2018): Utjecaj obogaćenog okoliša na pojavu agresivnog ponašanja junadi u tovu. Veterinarska stanica, 49, 239-245.

Aladrović, J., D. Brozić, D. Cvitković, V. Dobranić, P. Džaja, A. Ekert Kabalin, G. Gregurić Gračner, Z. Janicki, G. Jurkić-Krsteska, D. Konjević, T. Mašek, D. Matičić, K. Matković, M. Ostović, Ž. Pavičić, M. Pavlak, E. Prukner-Radovčić, L. Radin, I. Rukavina, K. Severin, Z. Stojević, V. Sušić, B. Špoljarić, I. Štoković, M. Tadić, I. Tlak Gajger, D. Vnuk, Č. Vranković, M. Vučemilo, D. Žubčić (2019). Dobrobit životinja. Sveučilišni udžbenik (Pavičić, Ž., M. Ostović, ur.). Naklada Slap, Jastrebarsko.

Mikuš, T., M. Ostović, I. Sabolek, K. Matković, Ž. Pavičić, O. Mikuš, Ž. Mesić (2020): Opinions towards companion animals and their welfare: A survey of Croatian veterinary students. Animals 10, 1-12.

Ostović, M., T. Mikuš, V. Sušić, K. Matković, Ž. Pavičić, Ž. Mesić (2021): Sheep and goat welfare in Croatia: Assessing veterinary student attitudes. Veterinarski glasnik 75, 202-210

Mikuš, T., M. Ostović, K. Matković, M. Mitak, Ž. Pavičić (2020): Can life experience reduce stress of early weaning in cows? Conference Proceedings of the 1st Regional Animal Welfare Conference „Better Science for Better Animal Welfare, 10-11 March, Thessaloniki, Greece, pp. 57-58.

Ostović, M., I. Sabolek, A. Piplica, I. Žura Žaja, T. Mikuš, S. Menčik, K. Matković, Ž. Pavičić, Ž. Mesić (2022): Opinions and knowledge of veterinary students relating to exotic non-mammal pet animals and their welfare. Veterinarski arhiv 92, 349-358.

**Datum zadnjeg izbora u znanstveno-nastavno ili nastavno zvanje:** redoviti profesor u trajnom zvanju, 11. veljače 2014. godine.

**dr. sc. Kristina Matković**, redovita profesorica, Zavod za higijenu, ponašanje i dobrobit životinja, Veterinarski fakultet, Heinzelova 55, 10000 Zagreb, tel.: 01 2390 294, e-mail: kmatkov@vef.unizg.hr

Rođena je 06. ožujka 1970. godine u Zagrebu. Osnovnu školu pohađala je u Okučanima, a Gimnaziju i Glazbenu školu u Novoj Gradiški. Diplomirala je 1996. godine na Veterinarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu (VFSZ), gdje se 2000. godine zaposlila kao znanstvena novakinja u Zavodu za higijenu, ponašanje i dobrobit životinja. Magistrirala je 2004., a doktorirala 2008. godine na VFSZ. U znanstveno zvanje znanstvena suradnica izabrana je u svibnju 2009., viša znanstvena suradnica u siječnju 2010., znanstvena savjetnica u prosincu 2010. godine, znanstvena savjetnica u trajnom zvanju 2017. godine. U znanstveno-nastavno zvanje docentica izabrana je u rujnu 2011., izvanredna profesorica u srpnju 2015. godine, redovita profesorica u prosincu 2018. godine. Od 2014. do 2020. godine obnašala je funkciju predstojnice Zavoda za higijenu, ponašanje i dobrobit životinja. Od 2014. do 2015. godine imenovana je zamjenicom pročelnika Odjela za animalnu proizvodnju i biotehnologiju. Od 2018. do 2022. godine odlukom Dekana imenovana je pomoćnicom Dekana za promicanje kulturnih vrijednosti Veterinarskoga fakulteta. Od 2000. godine kontinuirano sudjeluje u svim oblicima nastave iz 3 obavezna, 2 obavezno-izborna i 1 izbornog predmeta integriranog preddiplomskog i diplomskog studija veterinarske medicine na hrvatskom jeziku te 2 obavezna i 1 izbornog predmeta integriranog studija na engleskom jeziku. Od 2014. godine voditeljica je poslijediplomskog specijalističkog studija „Sanitacija“. Voditeljica je na 1 i suradnica na 4 kolegija poslijediplomskog specijalističkog studija „Dobrobit životinja“. Voditeljica je 6 granskih predmeta doktorskog studija. Bila je mentorica 2 obranjene doktorske disertacije, 2 obranjena specijalistička rada, 1 studentskog rada nagrađenog Rektorovom nagradom i 21 obranjenog diplomskog radova. Voditeljica je i predavač tečajeva za stručno usavršavanje doktora veterinarske medicine. Tijekom dosadašnjeg rada u matičnoj ustanovi bila je članica Povjerenstva za izbor u znanstvena, znanstveno-nastavna, nastavna i suradnička zvanja (2006.-2009.g.), članica Povjerenstva za dobrobit životinja (2005.-2010., 2010.-2013., 2013.-2016., 2016.-2019., 2019.-danas) te članica i zamjenica predsjednice Povjerenstva za etiku u veterinarstvu (2010.-2013., 2013.-2016., 2016.-2019., 2019.-2022., 2022.-danas). Od 2022. predsjednica je Vijeća za specijalističke studije. Od 2014. godine imenovana je za osobu odgovornu za dobrobit životinja na Veterinarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Članica nekoliko povjerenstava Ministarstva poljoprivrede. Od 2016. do 2018. godine rješenjem ministra znanosti i obrazovanja imenovana je članicom Upravnog vijeća Hrvatskog veterinarskog instituta. Do sada je kao autorica i koautorica objavila 122 znanstvena i stručna rada u časopisima, od kojih je 39 objavljeno u časopisima zastupljenima u bazi podataka Scopus, 153 znanstvena i stručna rada, odnosno sažetaka u zbornicima skupova, 3 sveučilišna udžbenika, više od 100 popularizacijskih članaka s tematikom veterinarske medicine. Urednica je 1 sveučilišnog udžbenika; koautorica 1 sveučilišnog udžbenika, koautorica 1 sveučilišnog priručnika, autorica 4 nastavne skripte i 2 web predavanja. Bila je voditeljica istraživačkog projekta “Alternativni sustavi držanja nesilica na OPG-ima” (2010.-2012.) i suradnica na tri znanstvena projekta Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa RH (2000.-2003., 2003.-2007., 2007.-2013.). Od 2013.-2015. suradnica je na međunarodnom projektu HighTechVets. Bila je voditeljica dva ugovorna programa – projekta Sveučilišta u Zagrebu (2014. i 2017.). Pohađala je brojne znanstveno-stručne seminare, tečajeve i radionice. Godine 2008. provela je mjesec dana kao CEEPUS stipendist-student, na Veterinarskom fakultetu u Košicama, Republika Slovačka. Godine 2013. provela je mjesec dana kao CEEPUS stipendist-nastavnik, na Veterinarskom fakultetu u Sarajevu, Republika BiH. Bila je članica organizacijskog odbora 3 znanstveno - stručna skupa, članica znanstvenog odbora 4 znanstveno - stručna skupa i suurednica 1 zbornika radova. Članica je nekoliko radnih skupina Ministarstva poljoprivrede. Članica je Hrvatske veterinarske komore, Hrvatske mljekarske udruge i Međunarodnog društva za higijenu životinja (ISAH). Od 2010. godine članica je uredničkog odbora Mljekarskog lista. Recenzentica je članaka za eminentne domaće i međunarodne časopise te zbornike radova sa skupova. Aktivno se služi engleskim jezikom u govoru i pismu. Udana je i majka dvojice sinova. U slobodno vrijeme bavi se sviranjem i zborskim pjevanjem u Akademском zboru Veterinarskog fakulteta “Ab ovo”, čija je voditeljica.

**Popis najznačajnijih radova objavljenih u posljednjih pet godina:**

Šimić, R., **K. Matković**, M. Ostović, Ž. Pavičić, Ž. Mihaljević (2018): Utjecaj obogaćenog okoliša na pojavu agresivnog ponašanja junadi u tovu. *Vet. stn.* 49, 239-245.

Aladrović, J., D. Brozić, D. Cvitković, V. Dobranić, P. Džaja, A. Ekert Kabalin, G. Gregurić Gračner, Z. Janicki, G. Jurkić-Krsteska, D. Konjević, T. Mašek, D. Matičić, **K. Matković**, M. Ostović, Ž. Pavičić, M. Pavlak, E. Prukner-Radovčić, L. Radin, I. Rukavina, K. Severin, Z. Stojević, V. Sušić, B. Špoljarić, I. Štoković, M. Tadić, I. Tlak Gajger, D. Vnuk, L. Vranković, M. Vučemilo, D. Žubčić (2019): Dobrobit životinja. Sveučilišni udžbenik. (Pavičić, Ž., M. Ostović, ur.), Naklada Slap, Jastrebarsko.

**Matković, K.**, D. Marušić, M. Ostović, Ž. Pavičić, S. Matković, A. Ekert Kabalin, H. Lucić (2019): Effect of litter type and perches on footpad dermatitis and hock burn in broilers housed at different stocking densities. *S. Afr. J. Anim. Sci.* 49, 546-554.

**Matković, K.**, R. Šimić, M. Lolić, M. Ostović (2020): The effects of environmental enrichment on some welfare indicators in fattening cattle, housed at different stocking densities. *Vet. arhiv* 90, 575-582.

Mikuš, T., M. Ostović, I. Sabolek, **K. Matković**, Ž. Pavičić, O. Mikuš, Ž. Mesić (2020): Opinions towards companion animals and their welfare: a survey of Croatian veterinary students. *Animals* 10, 199.

Ostović, M., S. Menčik, A. Ekert Kabalin, D. Matičić, T. Trbojević Vukičević, **K. Matković**, I. Sabolek, D. Potočnjak, Ž. Pavičić (2020): The effect of rubber mats on lesions and lameness in gilts housed in gestation stalls. *Vet. stn.* 51, 527-534.

**Matković, K.**, R. Šimić, R. Barić Rafaj, M. Lolić, M. Ostović (2021): Salivary cortisol concentration in fattening heifers kept in an enriched environment at different stocking densities. *Poljoprivreda* 27, 63-66.

Ostović, M., I. Ravić, M. Kovačić, A. Ekert Kabalin, **K. Matković**, I. Sabolek, Ž. Pavičić, S. Menčik, D. Horvatek Tomić (2021): Differences in fungal contamination of broiler litter between summer and winter fattening periods. *Arh. Hig. Rada Toksikol.* 72, 140-147.

Knežević, D., B. Hengl, **K. Matković**, M. Benić, M. Šperanda, D. Solić, D. Stručić (2021): Znanstveno izvješće - dobrobit mlijeko krava, pojave supkliničkog mastitisa i broj somatskih stanica u mljeku. doi:10.5281/zenodo.5807399

Ostović, M., T. Mikuš, V. Sušić, **K. Matković**, Ž. Pavičić, Ž. Mesić (2021): Sheep and goat welfare in Croatia: assessing veterinary student attitudes. *Vet. Glas.* 75, 202-210.

Sabolek, I., M. Ostović, T. Mikuš, Ž. Pavičić, **K. Matković**, B. Antunović, Ž. Mesić (2021): Regional differences in the attitudes of veterinary students in Croatia towards welfare of farm and companion animals. *Vet. stn.* 52, 65-71.

Knežević, D., B. Hengl, **K. Matković**, S. Kalit, M. Benić, D. Solić, D. Stručić, M. Đidara, V. Gantner, M. Šperanda (2021): Procjena dobrobiti i zdravstveno stanje vimena na farmama za mlijeko krave. *Zbornik radova. Veterinarski dani 2021.* 26-29. rujna 2021. Vodice, Hrvatska, str. 239-250.

Ostović, M., I. Sabolek, A. Piplica, I. Žura Žaja, T. Mikuš, S. Menčik, **K. Matković**, Ž. Pavičić, Ž. Mesić (2022): Opinions and knowledge of veterinary students relating to exotic non-mammal pet animals and their welfare. *Vet. arhiv* 92, 349-358.

**Matković, K.**, D. Marušić, S. Matković, Ž. Pavičić, I. Sabolek, M. Benić, M. Ostović (2022): Kontaktni dermatitis i bolesti koštano-mišićnog sustava kao pokazatelji dobrobiti pilića u tovu. *Peradarski dani 2022. Zbornik radova.* 11-14. svibnja. Poreč, Hrvatska, str. 31-34.

#### **Popis kvalifikacijskih radova za izvođenje nastave:**

Šimić, R., **K. Matković**, M. Ostović, Ž. Pavičić, Ž. Mihaljević (2018): Utjecaj obogaćenog okoliša na pojavu agresivnog ponašanja junadi u tovu. *Vet. stn.* 49, 239-245.

Aladrović, J., D. Brozić, D. Cvitković, V. Dobranić, P. Džaja, A. Ekert Kabalin, G. Gregurić Gračner, Z. Janicki, G. Jurkić-Krsteska, D. Konjević, T. Mašek, D. Matičić, **K. Matković**, M. Ostović, Ž. Pavičić, M. Pavlak, E. Prukner-Radovčić, L. Radin, I. Rukavina, K. Severin, Z. Stojević, V. Sušić, B. Špoljarić, I. Štoković, M. Tadić, I. Tlak Gajger, D. Vnuk, L. Vranković, M. Vučemilo, D. Žubčić (2019): Dobrobit životinja. Sveučilišni udžbenik. (Pavičić, Ž., M. Ostović, ur.), Naklada Slap, Jastrebarsko.

**Matković, K.**, D. Marušić, M. Ostović, Ž. Pavičić, S. Matković, A. Ekert Kabalin, H. Lucić (2019): Effect of litter type and perches on footpad dermatitis and hock burn in broilers housed at different stocking densities. *S. Afr. J. Anim. Sci.* 49, 546-554.

**Matković, K.**, R. Šimić, M. Lolić, M. Ostović (2020): The effects of environmental enrichment on some welfare indicators in fattening cattle, housed at different stocking densities. *Vet. arhiv* 90, 575-582.

Ostović, M., S. Menčik, A. Ekert Kabalin, D. Matičić, T. Trbojević Vukičević, **K. Matković**, I. Sabolek, D. Potočnjak, Ž. Pavičić (2020): The effect of rubber mats on lesions and lameness in gilts housed in gestation stalls. *Vet. stn.* 51, 527-534.

**Matković, K.**, R. Šimić, R. Barić Rafaj, M. Lolić, M. Ostović (2021): Salivary cortisol concentration in fattening heifers kept in an enriched environment at different stocking densities. *Poljoprivreda* 27, 63-66.

Ostović, M., T. Mikuš, V. Sušić, **K. Matković**, Ž. Pavičić, Ž. Mesić (2021): Sheep and goat welfare in Croatia: assessing veterinary student attitudes. *Vet. Glas.* 75, 202-210.

Knežević, D., B. Hengl, **K. Matković**, S. Kalit, M. Benić, D. Solić, D. Stručić, M. Đidara, V. Gantner, M. Šperanda (2021): Procjena dobrobiti i zdravstveno stanje vimena na farmama za mlječe krave. *Zbornik radova. Veterinarski dani 2021.* 26-29. rujna 2021. Vodice, Hrvatska, str. 239-250.

Sabolek, I., M. Ostović, T. Mikuš, Ž. Pavičić, **K. Matković**, B. Antunović, Ž. Mesić (2021): Regional differences in the attitudes of veterinary students in Croatia towards welfare of farm and companion animals. *Vet. stn.* 52, 65-71.

**Matković, K.**, D. Marušić, S. Matković, Ž. Pavičić, I. Sabolek, M. Benić, M. Ostović (2022): Kontaktni dermatitis i bolesti koštano-mišićnog sustava kao pokazatelji dobrobiti pilića u tovu. *Peradarski dani 2022. Zbornik radova.* 11-14. svibnja. Poreč, Hrvatska, str. 31-34.

**Datum zadnjeg izbora u znanstveno-nastavno ili nastavno zvanje:** redoviti profesor, prosinac 2018. godine.

**dr. sc. Mario Ostović**, izvanredni profesor, Zavod za higijenu, ponašanje i dobrobit životinja, Veterinarski fakultet, Heinzelova 55, 10000 Zagreb, tel.: 01 2390 294, e-mail: mostovic@vef.unizg.hr

Rođen je 1979. godine u Osijeku, gdje je pohađao Prirodoslovno-matematičku gimnaziju. Na Veterinarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu diplomirao je 2005. godine. U Zavodu za higijenu, ponašanje i dobrobit životinja zaposlio se 2008. godine u svojstvu asistenta-znanstvenog novaka na projektu Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa *Utjecaj biotehnoloških postupaka na zdravlje, reprodukciju i dobrobit svinja*. Doktorski rad *Učinak gumene podne obloge u pripustilištu na dobrobit nazimica* obranio je 2012. godine. U zvanje višeg asistenta-znanstvenog novaka izabran je 2013., znanstveno-nastavno zvanje docenta 2015. i izvanrednog profesora 2020. godine. Na integriranom preddiplomskom i diplomskom studiju na hrvatskom i engleskom jeziku sudjeluje u izvođenju nastave iz pet obveznih, obvezno-izbornog i četiri izborna predmeta. Na poslijediplomskom specijalističkom studiju *Dobrobit životinja* voditelj je obveznog predmeta *Dobrobit farmskih životinja i konja* te suradnik na četiri predmeta. Sudjeluje u nastavi iz svog užeg područja rada na još četiri specijalistička studija veterinarske medicine na hrvatskom jeziku. Voditelj je poslijediplomskog specijalističkog studija *Farm Animal Welfare*. Na doktorskom studiju Veterinarske znanosti voditelj je dvaju i suradnik na četiri granski usmjerena predmeta. Suurednik je i suautor sveučilišnog udžbenika *Dobrobit životinja* (2019.). Bio je (su)mentor na 22 diplomska rada te specijalističkom i doktorskom radu. Objavio je više od 200 znanstvenih i stručnih radova te priopćenja u časopisima, odnosno zbornicima skupova, od toga 42 znanstvena rada u časopisima zastupljenim u bazama podataka Web of Science Core Collection, Scopus i/ili Medline. Bio je suradnik na međunarodnom FP7 projektu *Animal welfare research in an enlarged Europe – AWARE* (2011. – 2014.) te suradnik na pet (2013. – 2015., 2017., 2018.) i voditelj dviju znanstveno-istraživačkih tema u sklopu potpora Sveučilišta u Zagrebu *Utjecaj kvalitete stelje na dobrobit i proizvodnost tovnih pilića i svinja* (2016.) i *Procjena dobrobiti svinja u različitim proizvodnim sustavima u Hrvatskoj* (2019.). Bio je član organizacijskog odbora međunarodnih simpozija *UFAW International Animal Welfare Science Symposium*, Zagreb (2015.), „HSA (Humane Slaughter Association) International Symposium 2015“, Zagreb (2015.) i *55<sup>th</sup> Congress of the International Society for Applied Ethology (ISAE)*, Ohrid, Sjeverna Makedonija (2022.) te član znanstvenog odbora 1. znanstvene konferencije *RAWC-a (Regional Animal Welfare Centre)* o dobrobiti životinja, održanoj online (2021.), na kojoj je bio i suurednik zbornika radova. Član je uredničkog odbora časopisa *Veterinarska stanica* (od 2017.), *Svinjogojstvo* (od 2018.) i *Stočarstvo* (od 2020.). Recenzent je više od 30 radova u časopisima i zbornicima skupova. Voditelj je i predavač na tečajevima za stručno usavršavanje doktora veterinarske medicine i srodnih struka. Član je Međunarodnog društva za higijenu životinja (predstavnik Republike Hrvatske od 2011.) i Svjetske udruge za znanost o peradi (predstavnik Republike Hrvatske u Radnoj skupini broj 9 za dobrobit i upravljanje proizvodnjom peradi od 2008. do 2019.). U matičnoj ustanovi član je Povjerenstva za knjižničnu i izdavačku djelatnost (od 2016.) u kojem trenutno obnaša dužnost predsjednika. Predstojnik je Zavoda za higijenu, ponašanje i dobrobit životinja (mandatno razdoblje 2020. – 2023.). Pri Ministarstvu poljoprivrede bio je član Povjerenstva za izradu Prijedloga nacrtia Pravilnika o izmjenama i dopunama Pravilnika o minimalnim uvjetima za zaštitu svinja (2018.) i Povjerenstva za izradu Pravilnika za izradu Programa državne potpore za unaprjeđenje dobrobiti svinja (2019.) te je član Povjerenstava za analizu, izmjene i dopune Mjere 14. Dobrobit životinja Programa ruralnog razvoja Republike Hrvatske za područje svinjogojstva, kozarstva i ovčarstva (od 2020.) i član Referentne ekspertne mreže za očuvanje animalnih genetskih resursa (REM AnGR) u kojoj je voditelj radne podskupine *Dobrobit i legislativa uzgoja izvornih pasmina* (od 2022.).

#### **Popis najznačajnijih radova objavljenih u posljednjih pet godina:**

Antunović, B., I. Kovaček, K. Gvozdanović, M. Grčević, V. Gantner, V. Poljak, **M. Ostović**, Ž. Pavičić, N. Ahmetović (2018): Influence of milk product type and its initial contamination on the efficiency of different methods for detection of *Salmonella Enteritidis*, *Listeria monocytogenes* and *Escherichia coli* O157:H7. *Mlječarstvo* 68, 3-11.

- Mikuš, T., M. Radeski, L. T. Cziszter, I. Dimitrov, V. Jurkovich, K. Nenadović, **M. Ostović**, M. Zupan, M. K. Kirchner (2018): The Danube region—on stream with animal welfare assessment in the last 35 years: a review of research on animal welfare assessment in a multi-lingual area in Europe. *J. Agric. Environ. Ethics* 31, 511-526.
- Šimić, R., K. Matković, **M. Ostović**, Ž. Pavičić, Ž. Mihaljević (2018): Utjecaj obogaćenog okoliša na pojavu agresivnog ponašanja junadi u tovu. *Vet. stn.* 49, 239-245.
- Valpotić, H., I. Žura Žaja, M. Samardžija, B. Habrun, M. Ostović, D. Đuričić, N. Mačešić, Ž. Mikulec, P. Kočila, P. Sobiech, I. Valpotić, S. Vince (2018): Dietary supplementation withmannan oligosaccharide and clinoptilolite modulates innate and adaptive immune parameters of weaned pigs. *Pol. J. Vet. Sci.* 21, 83-93.
- Aladrović, J., D. Brozić, D. Cvitković, V. Dobranić, P. Džaja, A. Ekert Kabalin, G. Gregurić Gračner, Z. Janicki, G. Jurkić-Krsteska, D. Konjević, T. Mašek, D. Matičić, K. Matković, **M. Ostović**, Ž. Pavičić, M. Pavlak, E. Prukner-Radovčić, L. Radin, I. Rukavina, K. Severin, Z. Stojević, V. Sušić, B. Špoljarić, I. Štoković, M. Tadić, I. Tlak Gajger, D. Vnuk, L. Vranković, M. Vučemilo, D. Žubčić (2019): Dobrobit životinja. Sveučilišni udžbenik. (Pavičić, Ž., **M. Ostović**, ur.), Naklada Slap, Jastrebarsko.
- Korent, S., **M. Ostović**, A. Ekert Kabalin (2019): Procjena dobrobiti svinja držanih u dva sustava tova. *Vet. stn.* 50, 125-131.
- Matković, K., D. Marušić, **M. Ostović**, Ž. Pavičić, S. Matković, A. Ekert Kabalin, H. Lucić (2019): Effect of litter type and perches on footpad dermatitis and hock burn in broilers housed at different stocking densities. *S. Afr. J. Anim. Sci.* 49, 546-554.
- Menčik, S., V. Vuković, M. Špehar, M. Modrić, **M. Ostović**, A. Ekert Kabalin (2019): Association between ESR1 and RBP4 genes and litter size traits in a hyperprolific line of Landrace x Large White cross sows. *Vet. Med.-Czech* 64, 109-117.
- Matković, K., R. Šimić, M. Lolić, **M. Ostović** (2020): The effects of environmental enrichment on some welfare indicators in fattening cattle, housed at different stocking densities. *Vet. arhiv* 90, 575-582.
- Menčik, S., V. Vuković, Z. Jiang, M. Ostović, V. Sušić, I. Žura Žaja, M. Samardžija, A. Ekert Kabalin (2020): Effect of RNF4-SacII gene polymorphism on reproductive traits of Landrace × Large White crossbred sows. *Reprod. Domest. Anim.* 55, 1286-1293.
- Mikuš, T., L. Kozačinski, M. Ostović (2020): Utjecaj metoda za omamljivanje i usmrćivanje na kvalitetu mesa riba. *Meso* 22, 227-233.
- Mikuš, T., M. Ostović, I. Sabolek, K. Matković, Ž. Pavičić, O. Mikuš, Ž. Mesić (2020): Opinions towards companion animals and their welfare: a survey of Croatian veterinary students. *Animals* 10, 199.
- Ostović, M., S. Menčik, A. Ekert Kabalin, D. Matičić, T. Trbojević Vukičević, K. Matković, I. Sabolek, D. Potočnjak, Ž. Pavičić (2020): The effect of rubber mats on lesions and lameness in gilts housed in gestation stalls. *Vet. stn.* 51, 527-534.
- Zupčić, A., M. Šurbek, A. Ekert Kabalin, J. Dragović, S. Menčik, **M. Ostović** (2020): Missing cat features influencing their returning to owners. *Vet. Med.-Czech* 65, 394-400.
- Žura Žaja, I., M. Vilić, P. Jurković, A. Shek Vugrovečki, M. Pavić, **M. Ostović**, S. Menčik, N. Poljičak-Milas, N. Mačešić, M. Samardžija, N. Žura, A. Sluganović, S. Milinković-Tur (2020): The effects of sex and castration on the serum biochemical profile in commercial pigs. *Vet. arhiv* 90, 323-330.
- Horvatek Tomić, D., I. Ravić, A. Ekert Kabalin, M. Kovačić, Ž. Gottstein, **M. Ostović** (2021): Effects of season and house microclimate on fungal flora in air and broiler trachea. *Atmosphere* 12, 459.
- Matković, K., R. Šimić, R. Barić Rafaj, M. Lolić, M. Ostović (2021): Salivary cortisol concentration in fattening heifers kept in an enriched environment at different stocking densities. *Poljoprivreda* 27, 63-66.
- Ostović, M., I. Ravić, M. Kovačić, A. Ekert Kabalin, K. Matković, I. Sabolek, Ž. Pavičić, S. Menčik, D. Horvatek Tomić (2021): Differences in fungal contamination of broiler litter between summer and winter fattening periods. *Arh. Hig. Rada Toksikol.* 72, 140-147.
- Ostović, M., I. Sabolek, A. Piplica, I. Žura Žaja, S. Menčik, S. Nejedli, Ž. Mesić (2021): A survey study of veterinary student opinions and knowledge about pet reptiles and their welfare. *Animals* 11, 3185.
- Ostović, M., T. Mikuš, V. Sušić, K. Matković, Ž. Pavičić, Ž. Mesić (2021): Sheep and goat welfare in Croatia: assessing veterinary student attitudes. *Vet. Glas.* 75, 202-210.

Sabolek, I., M. Ostović, T. Mikuš, Ž. Pavičić, K. Matković, B. Antunović, Ž. Mesić (2021): Regional differences in the attitudes of veterinary students in Croatia towards welfare of farm and companion animals. *Vet. stn.* 52, 65-71.

Ostović, M., I. Sabolek, A. Piplica, I. Žura Žaja, T. Mikuš, S. Menčik, K. Matković, Ž. Pavičić, Ž. Mesić (2022): Opinions and knowledge of veterinary students relating to exotic non-mammal pet animals and their welfare. *Vet. arhiv* 92, 349-358.

### **Popis kvalifikacijskih radova za izvođenje nastave:**

Mikuš, T., M. Radeski, L. T. Cziszter, I. Dimitrov, V. Jurkovich, K. Nenadović, **M. Ostović**, M. Zupan, M. K. Kirchner (2018): The Danube region—on stream with animal welfare assessment in the last 35 years: a review of research on animal welfare assessment in a multi-lingual area in Europe. *J. Agric. Environ. Ethics* 31, 511-526.

Šimić, R., K. Matković, **M. Ostović**, Ž. Pavičić, Ž. Mihaljević (2018): Utjecaj obogaćenog okoliša na pojavu agresivnog ponašanja junadi u tovu. *Vet. stn.* 49, 239-245.

Aladrović, J., D. Brozić, D. Cvitković, V. Dobranić, P. Džaja, A. Ekert Kabalin, G. Gregurić Gračner, Z. Janicki, G. Jurkić-Krsteska, D. Konjević, T. Mašek, D. Matičić, K. Matković, **M. Ostović**, Ž. Pavičić, M. Pavlak, E. Prukner-Radovčić, L. Radin, I. Rukavina, K. Severin, Z. Stojević, V. Sušić, B. Špoljarić, I. Štoković, M. Tadić, I. Tlak Gajger, D. Vnuk, L. Vranković, M. Vučemilo, D. Žubčić (2019): Dobrobit životinja. Sveučilišni udžbenik. (Pavičić, Ž., **M. Ostović**, ur.), Naklada Slap, Jastrebarsko.

Korent, S., **M. Ostović**, A. Ekert Kabalin (2019): Procjena dobrobiti svinja držanih u dva sustava tova. *Vet. stn.* 50, 125-131.

Matković, K., D. Marušić, **M. Ostović**, Ž. Pavičić, S. Matković, A. Ekert Kabalin, H. Lucić (2019): Effect of litter type and perches on footpad dermatitis and hock burn in broilers housed at different stocking densities. *S. Afr. J. Anim. Sci.* 49, 546-554.

Matković, K., R. Šimić, M. Lolić, **M. Ostović** (2020): The effects of environmental enrichment on some welfare indicators in fattening cattle, housed at different stocking densities. *Vet. arhiv* 90, 575-582.

Mikuš, T., L. Kozačinski, M. Ostović (2020): Utjecaj metoda za omamljivanje i usmrćivanje na kvalitetu mesa riba. *Meso* 22, 227-233.

Ostović, M., S. Menčik, A. Ekert Kabalin, D. Matičić, T. Trbojević Vukičević, K. Matković, I. Sabolek, D. Potočnjak, Ž. Pavičić (2020): The effect of rubber mats on lesions and lameness in gilts housed in gestation stalls. *Vet. stn.* 51, 527-534.

Matković, K., R. Šimić, R. Barić Rafaj, M. Lolić, M. Ostović (2021): Salivary cortisol concentration in fattening heifers kept in an enriched environment at different stocking densities. *Poljoprivreda* 27, 63-66.

Ostović, M., T. Mikuš, V. Sušić, K. Matković, Ž. Pavičić, Ž. Mesić (2021): Sheep and goat welfare in Croatia: assessing veterinary student attitudes. *Vet. Glas.* 75, 202-210.

Sabolek, I., M. Ostović, T. Mikuš, Ž. Pavičić, K. Matković, B. Antunović, Ž. Mesić (2021): Regional differences in the attitudes of veterinary students in Croatia towards welfare of farm and companion animals. *Vet. stn.* 52, 65-71.

**Datum zadnjeg izbora u znanstveno-nastavno zvanje:** izvanredni profesor, 3. veljače 2020. godine.

**I.4.5. Popis radilišta (nastavnih, istraživačkih i stručnih baza) raspoloživih za provođenje studija**

Nastava će se održavati na Veterinarskom fakultetu, a dio nastave odvijat će se prema dogovoru u Hrvatskom veterinarskom institutu te u pogonima prehrambene industrije.

**I.4.6. Popis mentora ili voditelja završnog rada**

Voditelj završnog rada može biti svaki od nositelja bilo kojeg predmeta specijalističkog studija "Higijena i tehnologija hrane životinjskog podrijetla"

**I.4.7 Optimalan broj upisanih studenata**

Obzirom na prostor, broj nastavnika te cijene studija optimalan broj je od 5 do 10 polaznika.

**I.4.8 Cijena studija po semestru:**

1.062,00 EUR

	STUDENTSKO OPTEREĆENJE ZA PREDMET „BIOSTATISTIKA“ (predavanja 5 sati + vježbe 10 sati; ECTS 3 boda) <b>Ukupno nastavno opterećenje za ovaj predmet = 75 sati</b>						Priprema studenta za provjeru znanja	Opterećenje
	Predavanja		Vježbe		Seminari			
Tematska cjelina	Nastava	Priprema	Nastava	Priprema	Nastava	Priprema	1 sat = 60 min.	1 sat = 60 min
Vjerojatnost, teorijske distribucije, univariatna i multivariatna analiza varijance	1	0,5	0	0	0	0	10	11,5
Diskriminacijska analiza, jednostavna i multipla korelacija	1	0,5	0	0	0	0	10	11,5
Neparametrijski testovi	1	0,5	0	0	0	0	10	11,5
Analiza odlučivanja, analiza vremenskih nizova	1	0,5	0	0	0	0	10	11,5
Rješavanje zadataka, uporaba statističkih softwarea	1	1	10	10	0	0	7	29
<b>Ukupno:</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>47</b>	<b>75</b>

**Način polaganja ispita:** Pismeni i usmeni ispit

**Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta**

Prema Statutu Sveučilišta

Tematska cjelina	STUDENTSKO OPTEREĆENJE ZA PREDMET „ETIKA I DOBROBIT ŽIVOTINJA“ (predavanja 8 sati + seminara 7 sati; ECTS 3 boda) <b>Ukupno nastavno opterećenje za ovaj predmet = 78 sati</b>						Priprema studenta za provjeru znanja	Opterećenje
	Predavanja		Vježbe		Seminari			
	Nastava	Priprema	Nastava	Priprema	Nastava	Priprema		
Pojam i čimbenici veterinarske etike; Etički kodeksi u uzgoju životinja	1	0,5	0	0	0	0	8	9,5
Primjena veterinarske etike u proizvodnji hrane animalnog podrijetla	1	0,5	0	0	0	0	6	7,5
Uloga etike i zakonodavstva u dobrobiti životinja	1	0,5	0	0	0	0	6	7,5
Utjecaj okolišnih i uzgojno – tehničkih faktora na dobrobit ekonomski iskoristivih životinja	1	0,5	0	0	2	2	6	11,5
Čimbenici koji uzrokuju stres, bol i patnju ekonomski iskoristivih životinja;	1	0,5	0	0	2	2	5	10,5
Primjena novih sistema u uzgoju životinja i njihov utjecaj na kakvoću namirnica animalnog podrijetla	1	0,5	0	0	2	2	8	13,5
Zakonodavstvo u transportu životinja za klanje	1	0,5	0	0	0	0	8	9,5
Humani pristup klanju s gledišta dobrobiti životinja	1	0,5	0	0	1	1	5	8,5
<b>Ukupno:</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>52</b>	<b>78</b>

**Način polaganja ispita:** Usmeni ispit

**Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta**

Prema Statutu Sveučilišta

Tematska cjelina	STUDENTSKO OPTEREĆENJE ZA PREDMET „MIKROBIOLOGIJA HRANE“ (predavanja 20 sati + vježbe 40 sati; ECTS 15 boda) <b>Ukupno nastavno opterećenje za ovaj predmet = 377 sati</b>						Priprema studenta za provjeru znanja	Opterećenje
	Predavanja		Vježbe		Seminari			
	Nastava	Priprema	Nastava	Priprema	Nastava	Priprema		
Mikrobna ekologija; Ekološko značenje mikroorganizama u prehrabnom lancu	2	1	0	0	0	0	4	7
Sistematika, taksonomija, fiziologija i genetika bakterija uzročnika alimentarnih infekcija i intoksikacija	4	2	0	0	0	0	15	21
Patogene bakterije u hrani	4	2	0	0	0	0	10	16
Plijesni i kvasci u proizvodnji i pohrani hrane	2	1	0	0	0	0	6	8
Mikroorganizmi uzročnici kvarenja hrane	4	2	0	0	0	0	10	18
Mikrobiološki aspekti sanitacije u proizvodnji i u prometu namirnica	2	1	0	0	0	0	6	9
Značenje virusa u higijeni hrane	2	1	0	0	0	0	6	9
Uzimanje uzoraka za mikrobiološku pretragu	0	0	3	1,5	0	0	10	14,5
Priprema uzoraka za mikrobiološku pretragu	0	0	3	1,5	0	0	10	14,5
Metode izolacije i determinacije <i>Escherichia coli</i> i ostalih koliformnih bakterija iz hrane	0	0	10	5	0	0	50	65
Izolacija i determinacija <i>Salmonella</i> spp., <i>Shigella</i> spp., <i>Vibrio</i> spp., <i>Aeromonas hydrophila</i> , <i>Campylobacter</i> spp., <i>Yersinia</i>	0	0	20	10	0	0	100	130

<i>enterocolitica</i> , <i>Listeria</i> spp., <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Bacillus cereus</i> , <i>Clostridium</i> spp. ( <i>C. perfringens</i> i <i>C. botulinum</i> ), gljivica i kvasaca							
Interpretacija rezultata mikrobiološke pretrage hrane	0	0	2	1	0	0	40
Mikrobiološke norme (HRN EN ISO)	0	0	2	1	0	0	20
<b>Ukupno:</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>40</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>287</b>
							<b>377</b>

**Način polaganja ispita:** seminarски рад, usmeni ispit.

**Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta**

Prema Statutu Sveučilišta

	STUDENTSKO OPTEREĆENJE ZA PREDMET „KEMIJA I ANALITIKA HRANE“ (predavanja 20 sati + vježbe 40 sati; ECTS 15 boda) <b>Ukupno nastavno opterećenje za ovaj predmet = 379 sati</b>						Priprema studenta za provjeru znanja	Opterećenje
Tematska cjelina	Predavanja		Vježbe		Seminari		1 sat = 60 min.	1 sat = 60 min
	Nastava	Priprema	Nastava	Priprema	Nastava	Priprema		
PREDAVANJA Sastav i hranjiva vrijednost hrane (meso životinja za klanje, perad, nojevi, jaja, kunići, divljač, ribe, rakovi, školjkaši, žabe, puževi, kornjače; mljekovo i mlječni proizvodi)	10	5	0	0	0	0	15	30
Promjene kemijskog sastava tijekom prerade mesa i mlijeka	2	1	0	0	0	0	15	18
Spektrometrijske metode	2	1	0	0	0	0	10	13
Kromatografija	2	1	0	0	0	0	7	10
Kemiluminiscencija	2	1	0	0	0	0	5	8
Imunokemijske metode	2	1	0	0	0	0	5	8
VJEŽBE Uzorkovanje za kemijsku analizu namirnica	0	0	5	10	0	0	15	30
Temeljne kemijske analize mesa (organoleptička pretraga namirnica i sustavi bodovanja; određivanje ukupnih, vezivnotkivnih i mišićnih bjelančevina; određivanje masti i vode u namirnicama; analiza stupnja kvarenja masti; određivanje natrijeva klorida, nitrata, nitrita i polifosfata)	0	0	10	30	0	0	60	102
Aditivi i začini u preradi mesa (antioksidansi, bojila, konzervansi)	0	0	5	10	0	0	20	35

Emulgatorske soli; Ortofosfati i polifosfati u mesu	0	0	5	10	0	0	20	35
Utjecaj GMO biljne hrane na hranu animalnog podrijetla; Kemijski sastav i analiza sojinih proteina u mesnim prerađevinama	0	0	5	10	0	0	20	35
Stabilnost i stabilizacija masti	0	0	5	4	0	0	8	14
Mlijeko: suvremena analitika sastojaka.	0	0	5	15	0	0	20	41
Ukupno:	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>40</b>	<b>89</b>	0	0	<b>220</b>	<b>389</b>

**Način polaganja ispita:** seminarski rad, usmeni ispit.

**Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta**

Prema Statutu Sveučilišta

	STUDENTSKO OPTEREĆENJE ZA PREDMET „ANALITIČKA TOKSIKOLOGIJA U VETERINARKOJ MEDICINI“ (predavanja 14 sati + seminara 4 sati, vježbe 2 sata; ECTS 4 boda) <b>Ukupno nastavno opterećenje za ovaj predmet = 110 sati</b>						Priprema studenta za provjeru znanja	Opterećenje
Tematska cjelina	Predavanja		Vježbe		Seminari		1 sat = 60 min.	1 sat = 60 min
	Nastava	Priprema	Nastava	Priprema	Nastava	Priprema		
Antropogeni i prirodni kontaminanti u namirnicama; Izvori, putovi unosa i izlučivanja; Mogući štetni učinci kontaminanata u hrani	2	1	0	0	0	0	4	7
Značaj rezidua teških metala, pesticida i veterinarsko-medicinskih pripravaka u hrani s obzirom na zdravlje ljudi (NOEL, ADI, TWI, TMI, MDK)	6	2	0	0	0	0	10	18
Rizik, procjena rizika i upravljanje rizikom	2	1	0	0	0	0	4	7
Metode određivanja rezidua u uzorcima biološkog materijala (tzv. screening i potvrđne metode); Nadzor i validacija analitičkih metoda	2	1	0	0	0	0	8	11
Zakonska regulativa u nas i u EU	2	1	0	0	0	0	8	11

Upoznavanje s metodom visoko djelotvorne tekućinske kromatografije u Laboratoriju za analitičku toksikologiju Zavoda za farmakologiju i toksikologiju Veterinarskog fakulteta.	<b>0</b>	0	2	8	0	0	2	12
Uzorkovanje biološkog materijala	0	0	0	0	1	8	2	11
Statistička obrada rezultata	0	0	0	0	1	8	2	11
Ocjena ispravnosti s obzirom na naše propise	0	0	0	0	1	8	2	11
Procjena unosa pojedinih kontaminanata	0	0	0	0	1	8	2	11
<b>Ukupno:</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>32</b>	<b>44</b>	<b>110</b>

**Način polaganja ispita:** pismeni i usmeni ispit.

**Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta**

Prema Statutu Sveučilišta

	STUDENTSKO OPTEREĆENJE ZA PREDMET „VETERINARSKO ZAKONODAVSTVO I SIGURNOST HRANE“ (predavanja 5 sati + seminara 15 sati; ECTS 5 boda) <b>Ukupno nastavno opterećenje za ovaj predmet = 125 sati</b>						Priprema studenta za provjeru znanja	Opterećenje
	Predavanja		Vježbe		Seminari			
Tematska cjelina	Nastava	Priprema	Nastava	Priprema	Nastava	Priprema	1 sat = 60 min.	1 sat = 60 min
Proizvodnja i promet hrane s aspekta legislative	2	1	0	0	0	0	5	8
Ustrojstvo veterinarskog nadzora u sigurnosti hrane	1	1	0	0	0	0	7	9
Legislativa o hrani	1	1	0	0	0	0	5	7
Zakon o hrani	1	1	0	0	0	0	2	4
Interpretacija propisa	0	0	0	0	3	2	8	13
Zakon o veterinarstvu	0	0	0	0	2	1	5	8
Zakon o zaštiti potrošača	0	0	0	0	2	1	5	8
Pravilnik o higijeni hrane	0	0	0	0	2	2	12	16
Pravilnik o higijeni hrane životinjskog podrijetla	0	0	0	0	2	2	15	19
Pravilnik o službenim kontrolama hrane životinjskog podrijetla	0	0	0	0	2	2	15	19
Pravilnik o službenim kontrolama koje se provode radi verifikacije postupanja u skladu s odredbama propisa o hrani i hrani za životinje, te propisa o zdravlju i dobrobiti životinja.	0	0	0	0	2	2	10	14
Ukupno:	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	<b>12</b>	<b>89</b>	<b>125</b>

**Način polaganja ispita:** usmeni ispit.

**Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta**

Prema Statutu Sveučilišta

Tematska cjelina	STUDENTSKO OPTEREĆENJE ZA PREDMET „HIGIJENA I TEHNOLOGIJA MESA“ (predavanja 20 sati + seminara 40 sati + vježbe 20 sati; ECTS 23 boda) <b>Ukupno nastavno opterećenje za ovaj predmet = 604 sati</b>						Priprema studenta za provjeru znanja	Opterećenje
	Predavanja		Vježbe		Seminari			
	Nastava	Priprema	Nastava	Priprema	Nastava	Priprema		
Čimbenici rasta, klaoničkog iskorištenja i prinosa mesa u životinja za klanje	2	2	0	0	0	0	15	19
Postupci hlađenja i smrzavanja mesa; Upotreba tehničkih plinova (CO <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> )	1	1	0	0	0	0	10	12
Ocjena kakvoće mesa na linijama klanja	2	2	0	0	0	0	15	19
Skupljanje i namjensko iskorištavanje krvi i ostalih nuzproizvoda klanja	1	1	0	0	0	0	8	10
Kvarenje mesa	2	2	0	0	0	0	8	12
Trendovi konzerviranja mesa kemijskim sredstvima; Soljenje i salamurenje; Aditivi i začini u preradi mesa; Hladno dimljenje; Toplo dimljenje	2	2	0	0	0	0	18	22
Toplinska obrada	1	1	0	0	0	0	15	17
Fermentacija proizvoda	2	2	0	0	0	0	20	24
Asortiman, održivost i senzorna ocjena kakvoće mesnih proizvoda	2	2	0	0	0	0	8	12
Ambalaža i pakiranje u preradi mesa; Upotreba inertnih plinova	2	2	0	0	0	0	8	12
Normativi prijevoza mesa i mesnih proizvoda	1	1	0	0	0	0	10	12
Ustroj i novi programi veterinarskog nadzora u proizvodnji i u preradi mesa	2	2	0	0	0	0	10	14
Ocjena dobrobiti životinja pri klanju	0	0	0	0	5	3	20	28
Pohrana mesa i mesnih proizvoda	0	0	0	0	5	3	15	23
Svojstva opreme i organizacija	0	0	0	0	10	8	30	48

proizvodnog procesa u proizvodnji kobasica i mesnih konzerva								
Prerada nuzproizvoda klanja	0	0	0	0	5	4	20	24
Sanitacija i ocjena njegina učinka u proizvodnji, preradi i u prometu mesa	0	0	0	0	5	4	20	24
Izrada HACCP plana	0	0	0	0	10	30	65	85
Pregled mesa na liniji klanja (svinje, goveda, perad)	0	0	10	20	0	0	50	70
Ocjena svježine i održivosti mesa	0	0	2	2	0	0	8	10
Senzorna (organoleptička) kontrola kobasica, mesnih konzervi, gotovih jela i masti	0	0	6	12	0	0	25	12
Ocjena kakvoće salamure	0	0	1	2	0	0	8	43
Ocjena svježine i kakvoće jaja	0	0	1	2	0	0	8	11
Ukupno:	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>38</b>	<b>40</b>	<b>52</b>	<b>414</b>	<b>604</b>

**Način polaganja ispita:** izrada samostalnog seminarskog rada, izrada elaborata, usmeni ispit.

#### **Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta**

Prema Statutu Sveučilišta

	STUDENTSKO OPTEREĆENJE ZA PREDMET „HIGIJENA I TEHNOLOGIJA HRENE AKVATIČNOG PODRIJETLA“ (predavanja 15 sati + seminara 30 sati + vježbe 15 sati; ECTS 9 boda) <b>Ukupno nastavno opterećenje za ovaj predmet = 242 sati</b>						Priprema studenta za provjeru znanja	Opterećenje
Tematska cjelina	Predavanja		Vježbe		Seminari		1 sat = 60 min.	1 sat = 60 min
	Nastava	Priprema	Nastava	Priprema	Nastava	Priprema		
PREDAVANJA								
Sastav i svojstva mesa akvatičnih organizama	2	1	0	0	0	0	4	7
Postupci hlađenja i smrzavanja ribe i akvatičnih organizama	2	1	0	0	0	0	3	6
Postupci, oprema i organizacija rada u preradi ribe i drugih akvatičnih organizama	2	1	0	0	0	0	3	6
Ocjena kakvoće ribe i drugih akvatičnih organizama nakon ulova	2	1	0	0	0	0	3	6
Kvarenje ribe i drugih akvatičnih organizama	2	1	0	0	0	0	4	7
Tehnološki postupci prerade u ribarstvu	2	1	0	0	0	0	4	7
Asortiman, ribljih i akvatičnih proizvoda; Ambalaža i pakiranje	1	1	0	0	0	0	2	4
Ustroj veterinarskog nadzora u proizvodnji i preradi ribe i drugih akvatičnih organizama	1	0,5	0	0	0	0	2	3,5
Sanitacija i ocjena njezina učinka u proizvodnji, preradi i u prometu ribe i drugih akvatičnih organizama	1	0,5	0	0	0	0	2	3,5
SEMINARI								
Klasifikacija ribe i drugih akvatičnih organizama na tržištu i u preradi	0	0	0	0	20	10	24	54
Omaljivanje ribe	0	0	0	0	5	7	15	27

Izrada HACCP plana	0	0	0	0	5	7	44	56
VJEŽBE								
Ocjena svježine ribe	0	0	5	4	0	0	15	24
Histamin u ribi	0	0	5	2	0	0	9	16
Određivanje količine amonijaka u mesu ribe	0	0	5	2	0	0	8	15
Ukupno:	<b>15</b>	<b>8</b>	<b>15</b>	<b>8</b>	<b>30</b>	<b>24</b>	<b>145</b>	<b>242</b>

**Način polaganja ispita:** izrada samostalnog seminarskog rada, usmeni ispit.

**Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta**

Prema Statutu Sveučilišta

	STUDENTSKO OPTEREĆENJE ZA PREDMET „HIGIJENA I TEHNOLOGIJA MLIJEKA“ (predavanja 10 sati + seminara 35 sati + vježbe 15 sati; ECTS 15 boda) <b>Ukupno nastavno opterećenje za ovaj predmet = 450 sati</b>							Priprema studenta za provjeru znanja	Opterećenje
Tematska cjelina	Predavanja		Vježbe		Seminari		1 sat = 60 min.	1 sat = 60 min	
	Nastava	Priprema	Nastava	Priprema	Nastava	Priprema			
Genetski, fiziološki i hranidbeni čimbenici proizvodnje mlijeka	3	2	0	0	0	0	8	13	
Suvremeni postupci mužnje krava i ovaca. Uređaji i oprema; Utjecaj primarne proizvodnje na kakvoću mlijeka i mlijječnih proizvoda;	2	2	0	0	0	0	8	12	
Higijena i tehnologija mlijječnih proizvoda;	2	2	0	0	0	0	8	12	
Ustroj veterinarskog nadzora u proizvodnji, preradi i	3	2	0	0	0	0	10	15	

prometu mlijeka;								
Kakvoća mlijeka i mlječnih proizvoda;	0	0	0	0	3	15	25	43
Sastav i ocjena svježine mlijeka;	0	0	0	0	2	10	6	18
Senzorna (organoleptička) kontrola mlijeka i mlječnih proizvoda	0	0	0	0	3	15	14	32
Suvremeni tehnološki postupci proizvodnje i prerade mlijeka Mlječni proizvodi	0	0	0	0	17	65	50	132
Sanitacija i ocjena njezina učinka u proizvodnji, preradi i u prometu mlijeka;	0	0	0	0	10	25	35	70
Kemijska pretraga mlijeka;	0	0	5	10	0	0	10	25

Mikrobiološka pretraga mljeka	0	0	5	10	0	0	15	30
Izrada HACCP plana.	0	0	5	20	0	0	23	48
<b>Ukupno:</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>15</b>	<b>40</b>	<b>35</b>	<b>130</b>	<b>212</b>	<b>450</b>

**Način polaganja ispita:** izrada samostalnog seminarskog rada, usmeni ispit.

**Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta**

Prema Statutu Sveučilišta

	STUDENTSKO OPTEREĆENJE ZA PREDMET „PROCESNO INŽENJERSTVO“ (predavanja 5 sati + seminara 10 sati + vježbe 5 sati; ECTS 3 boda) <b>Ukupno nastavno opterećenje za ovaj predmet = 77 sati</b>						Priprema studenta za provjeru znanja	Opterećenje
Tematska cjelina	Predavanja		Vježbe		Seminari		1 sat = 60 min.	1 sat = 60 min
	Nastava	Priprema	Nastava	Priprema	Nastava	Priprema		
Upoznavanje osnovnih operacija procesa prerade i konzerviranja animalnih sirovina (transport materijala, mehaničko-fizikalne operacije, toplinske operacije, postupci minimalnog procesiranja i dr.)	2,5	1	0	0	0	0	2	5,5
tehničko-tehnološki zahtjevi vezano uz uređaje i upravljanje procesima a važni kao osnova kod projektiranja linija u preradi.	2,5	1	0	0	0	0	2	5,5
Operacije procesa prerade;	0	0	0	0	3	5	5	13
Operacije konzerviranja hrane;	0	0	0	0	3	5	3	11
Tehnološko tehnički zahtjevi za rukovođenje procesima	0	0	0	0	4	8	5	17
Tehnološko tehnički zahtjevi uređenja procesa;	0	0	5	10	0	0	10	25
<b>Ukupno:</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>18</b>	<b>27</b>	<b>77</b>

**Način polaganja ispita:** seminarски rad i usmeni ispit

**Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:** Prema Statutu Sveučilišta

	STUDENTSKO OPTEREĆENJE ZA PREDMET „HACCP U PROIZVODNJI HRANE“ (predavanja 10 sati + vježbe 15 sati; ECTS 3 boda) <b>Ukupno nastavno opterećenje za ovaj predmet = 77 sati</b>						Priprema studenta za provjeru znanja	Opterećenje
Tematska cjelina	Predavanja		Vježbe		Seminari		1 sat = 60 min.	1 sat = 60 min
	Nastava	Priprema	Nastava	Priprema	Nastava	Priprema		
Upravljanje postupcima proizvodnje hrane	2	1	0	0	0	0	3	6
Svjetski trendovi uspostava kontrola u proizvodnji hrane	2	1	0	0	0	0	2	5
Ustroj kontrole hrane s aspekta sigurnosti (Preduvjetni programi, "Higijenski paket")	2	1	0	0	0	0	3	6
HACCP – legislativa i primjena	2	1	0	0	0	0	2	5
Pravci budućeg razvoja	2	1	0	0	0	0	2	5
Izrada sustava HACCP	0	0	15	10	0	0	25	50
Ukupno:	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>15</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>37</b>	<b>77</b>

**Način polaganja ispita:** seminarски рад и usmeni ispit

**Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta**

Prema Statutu Sveučilišta

Tematska cjelina	STUDENTSKO OPTEREĆENJE ZA PREDMET „MANAGEMENT U PROIZVODNJI HRANE“ (predavanja 5 sati + vježbe 15 sati; ECTS 2 boda) <b>Ukupno nastavno opterećenje za ovaj predmet = 54 sati</b>						Priprema studenta za provjeru znanja	Opterećenje
	Predavanja		Vježbe		Seminari			
	Nastava	Priprema	Nastava	Priprema	Nastava	Priprema		
Upravljanje postupcima veterinarskog nadzora	1	0,5	0	0	0	0	1	2,5
Svjetski trendovi ustroja proizvodnje i kontrole (monitoringa) hrane s aspekta upravljanja proizvodnjom i kontrolom kakvoće	1	0,5	0	0	0	0	1	2,5
Upravljanje proizvodnjom i ustroj kontrole kakvoće hrane s aspekta sigurnosti, kakvoće i njihove prihvatljivosti	1	0,5	0	0	0	0	1	2,5
Sustavi upravljanja kvalitetom	1	0,5	0	0	0	0	2	3,5
Globalna inicijativa za sigurnost hrane	1	0,5	0	0	0	0	2	3,5
Upravljanje proizvodnim sistemom tvrtke	0	0	3	1	0	0	3	7
Odlučivanje o proizvodnji (strategijske odluke, operativne odluke, kontrolne odluke)	0	0	3	1	0	0	3	7
Područja odlučivanja u proizvodnji	0	0	3	1	0	0	3	7
HACCP	0	0	5	3	0	0	5	13
Međunarodna organizacija za norme ISO	0	0	1	0,5	0	0	1	2,5
Ukupno:	<b>5</b>	<b>2,5</b>	<b>15</b>	<b>6,5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>22</b>	<b>51</b>

**Način polaganja ispita:** seminarski rad i usmeni ispit

**Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta**

Prema Statutu Sveučilišta

	STUDENTSKO OPTEREĆENJE ZA PREDMET „RADIJACIJA U HIGIJENI I TEHNOLOGIJI HRANE“ (predavanja 5 sati + seminari 15 sati; ECTS 1 boda) Ukupno nastavno opterećenje za ovaj predmet = sati							Priprema studenta za provjeru znanja	Opterećenje
Tematska cjelina	Predavanja		Vježbe		Seminari		1 sat = 60 min.	1 sat = 60 min	
	Nastava	Priprema	Nastava	Priprema	Nastava	Priprema			
Izvori radioaktivnosti, Biološki značajni radionuklidi,	1	0,25	0	0	5	3,75	0,5	10,5	
Radioaktivne padaline, konzerviranje hrane ionizirajućim zračenjem,, Metode dekontaminacije namirnica	2	0,50	0	0	5	3,75	1	12,25	
Maksimalni dopuštena kontaminacija hrane, legislativa ,Izračunavanje dopuštenih količina kontaminirane hrane za životinje, detektori , dozimetrija	2	0,50	5	1,25	0	0	1	9,75	
Ukupno:	<b>5</b>	1,25	<b>5</b>	1,25	10	7,5	<b>2,5</b>	<b>32,5</b>	

**Način polaganja ispita:** pismeni ispit

**Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta**  
studentska anketa