

SRPSKO VETERINARSKO DRUŠTVO



34.

SAVETOVANJE
VETERINARA
SRBIJE

ZBORNİK RADOVA I
KRATKIH SADRŽAJA

www.svd.rs



SRPSKO VETERINARSKO
DRUŠTVO

07 - 10. septembar 2023. god.
Zlatibor

**SRPSKO VETERINARSKO DRUŠTVO
SERBIAN VETERINARY ASSOCIATION**



ZBORNİK RADOVA I KRATKIH SADRŽAJA

**34. SAVETOVANJE VETERINARA SRBIJE
34TH CONFERENCE OF SERBIAN VETERINARIANS**



**Hotel Palisad – Zlatibor, 7-10. septembar 2023.
Hotel Palisad – Zlatibor, September 7-10. 2023.**

34. SAVETOVANJE VETERINARA SRBIJE
Zlatibor, 7-10. septembar, 2023.

Organizator / Organizer:
SRPSKO VETERINARSKO DRUŠTVO

Suorganizatori / Co-organizer:
Fakultet veterinarske medicine, Univerzitet u Beograd
Evropska agencija za bezbednost hrane - EFSA

Pokrovitelj / Patron:
Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede, Uprava za vetrinu
Veterinarska komora Srbije

Predsednik SVD-a / President of SVA: Prof. dr Milorad Mirilović, dekan FVM

Organizacioni odbor / Organizational board:
Predsednik/President: Milorad Mirilović
Potpredsednici/Vice-presidents: Branislav Vejnović i Miodrag Rajković
Sekretar/Secretary: Jasna Stevanović
Tehnički sekretar/Technical secretary: Katarina Vulović

Programski odbor / Programme committee:
Vladimir Dimitrijević (predsednik), Danijela Kirovski, Sonja Radojičić, Vanja Krstić,
Bojan Toholj, Milan Maletić, Dejan Krnjaić, Zoran Stanimirović, Dragan Šefer, Drago Nedić,
Vesna Đorđević, Miloš Vučićević, Dragan Vasilev

Počasni odbor / Honorary committee:
Jelena Tanasković, Miloš Petrović, Ivan Bošnjak, Jakov Nišavić, Negoslav Lukić, Mišo
Kolarević, Radivoj Anđelković, Saša Bošković, Nenad Budimović, Velibor Kesić, Ranko Savić

Sekretarijat / Secretariat:
Slađan Nešić, Slobodan Stanojević, Sava Lazić, Ivan Miloš, Miodrag Bošković, Katarina
Nenadović, Milutin Simović, Zoran Rašić, Milan Đorđević, Predrag Maslovarić, Zoran Jevtić,
Zoran Knežević, Vojislav Arsenijević, Ljubinko Šterić, Dragutin Smoljanović, Bojan Blond,
Dobriła Jakić-Dimić, Miloš Arsić, Zorana Kovačević, Milica Lazić, Laslo Matković, Darko
Bošnjak, Petar Milović, Rade Došenović, Nikola Milutinović, Mirjana Ludoški, Gordana Žugić,
Dragan Knežević, Miodrag Milković

Izdavač:
Srpsko veterinarsko društvo

Za izdavača:
Prof. dr Milorad Mirilović

Urednik:
Prof. dr Vladimir Dimitrijević

Tehnička obrada: doc. dr Branko Suvajdžić i doc. dr Branislav Vejnović

Štampa: Naučna KMD, Beograd, 2023.

Tiraž: 500 primeraka

ISBN 978-86-83115-50-1

SADRŽAJ

	Strana
TEMATSKO ZASEDANJE I / PLENARY SESSION I JEDNO ZDRAVLJE <i>ONE HEALTH</i>	
Radmila Resanović: AVIJARNA INFLUENCA	3
TEMATSKO ZASEDANJE II / PLENARY SESSION II AKTUELNA EPIZOOTIOLOŠKA SITUACIJA U REPUBLICI SRBIJI I ZEMLJAMA IZ OKRUŽENJA <i>CURRENT EPIZOOTIOLOGICAL SITUATION IN THE REPUBLIC OF SERBIA AND NEIGHBOURING COUNTRIES</i>	
Miloš Petrović: EPIZOOTIOLOŠKA SITUACIJA U SRBIJI U 2023. GODINI	15
Vesna Milićević, Branislav Kureljušić, Dimitrije Glišić, Bojan Milovanović, Ljubiša Veljović: SLINAVKA I ŠAP-BOLEST KOJA NAM STALNO PRETI	16
Aleksandar Živulj, Igor Todorović, Jasmina Parunović, Pavle Gavrilović, Vladan Đurković, Mirjana Ludoški, Dragana Antić, Marko Ilić, Đorđe Sfera, Jovana Petrov, Dragana Kosić: AFRIČKA KUGA SVINJA U JUŽNOBANATSKOM OKRUGU U 2023. GODINI	21
Dimitrije Glišić, Vesna Milićević, Dejan Krnjaić, Radiša Prodanović, Ivan Toplak, Sonja Radojičić: GENSKA VARIJABILNOST VIRUSA AFRIČKE KUGE SVINJA U SRBIJI	24
Nataša Stević, Elena Kosović, Tamara Radovanović, Sonja Radojičić: KRPELJSKI ENCEFALITIS	29
Dragan Bacić: HANTA VIRUSI - ULOGA VETERINARA U KONTROLI I PREVENCIJI	35
TEMATSKO ZASEDANJE III / PLENARY SESSION III REPRODUKCIJA I ZDRAVSTVENA ZAŠTITA DOMAĆIH ŽIVOTINJA <i>REPRODUCTION AND HEALTH CARE OF DOMESTIC ANIMALS</i>	
Milan Maletić, Jovan Blagojević, Vladimir Magaš, Marko Ristanić, Slobodanka Vakanjac, Vukašin Belobrковиć, Rade Jovanović: PRIMENA SAVREMENIH TEHNOLOGIJA U UPRAVLJANJU REPRODUKCIJOM NA FARMAMA VISOKO MLEČNIH KRAVA	45
Natalija Fratrić, Dragan Gvozdić, Katarina Nenadović, Milan Maletić, Dejan Bugarski: UTICAJ STRESA TOKOM KASNE GESTACIJE NA RAST, ZDRAVLJE TELADI MLEČNIH KRAVA I PROIZVODNE REZULTATE KAO ODRASLE JEDINKE	53
Benjamin Čengić, Amel Čutuk, Vedad Zerdo, Pamela Bejdić, Aida Glavinić, Tarik Mutevelić, Amina Hrković-Porobija: USPEH SINHRONIZIRANOG UMETNOG OSEMENJAVANJA MLEČNIH KRAVA U FARMSKIM USLOVIMA	62
Ivan Galić, Ivan Stančić, Milan Maletić, Jelena Apić, Tomislav Barna, Stevan Rodić, Dragan Risteovski: NEGATIVAN EFEKAT OKSIDATIVNOG STRESA NA PLODNOŠT PRIPLODNIH NERASTOVA	69
Katarina Nenadović, Milan Maletić, Dragiša Pauković, Milutin Đorđević, Ljiljana Janković, Natalija Fratrić, Jelena Aleksić Radojković, Marijana Vučinić: ODNOS IZMEĐU DOBROBITI ŽIVOTINJA I REPRODUKCIJE GOVEDA	78
Nemanja Jezdimirović, Branislav Kureljušić, Božidar Savić, Bojan Milovanović, Dimitrije Glišić, Jelena Maksimović Zorić, Vesna Milićević: PRVA MOLEKULARNA DETEKCIJA CITOMEGALOVIRUSA SVINJA U SRBIJI	90

TEMATSKO ZASEDANJE IV / PLENARY SESSION IV
ISHRANA ŽIVOTINJA U FUNKCIJI MENADŽMENTA
KVALITETA NAMIRNICA ANIMALNOG POREKLA
ANIMAL NUTRITION IN THE FUNCTION OF FOOD QUALITY MANAGEMENT

Dragan Šefer, Dejan Perić, Stamen Radulović, Svetlana Grdović, Dragoljub Jovanović, Radmila Marković: JAJE OBOGAČENO SELENOM - SUPERIORAN VID PROMOCIJE ZDRAVLJA LJUDI	99
Radmila Marković, Milan Ž. Baltić, Dragan Šefer, Dejan Perić, Svetlana Grdović, Milica Todorović-Laudanović: ZNAČAJ IZBORA HRANIVA ZA MASNOKISELINSKI SASTAV MESA SVINJA	106
Stamen Radulović, Živan Jokić, Dragan Šefer, Radmila Marković, Branko Petrujkčić, Dejan Perić, Aleksandra Ivetić: RESTRIKTIVNA ISHRANA BROJLERA – UTICAJ NA PROIZVODNE REZULTATE I KVALITET MESA	114
Svetlana Grdović, Dejan Perić, Radmila Marković, Dragoljub Jovanović i Dragan Šefer: MIKROALGE KAO IZVOR OMEGA-3 MASNIH KISELINA U ISHRANI ŽIVOTINJA	124
Dejan Perić, Dragan Šefer, Milan Ž. Baltić, Ivana Branković, Jelena Janjić, Stamen Radulović, Radmila Marković: UTICAJ DODAVANJA CLA U ISHRANI BROJLERA NA VREDNOSTI LIPIDNIH INDEKSA U MESU	133
Aleksandra Ivetić, Rade Jovanović, Stamen Radulović, Bojan Stojanović, Milivoje Ćosić, Vesna Davidović, Marija Bajagić: UTICAJ AFLATOKSINA NA ZDRAVSTVENU BEZBEDNOST I KVALITET MLEKA	140
Branko T. Petrujkčić, Stamen B. Radulović, Jelena Nedeljković-Trailović: DODAVANJE MASTI OBROCIMA VISOKO MLEČNIH KRAVA - TRENUTNI TREND ILI POTREBA	155
Vesna Davidović: EFEKTI DODAVANJA ORGANSKIH I NEORGANSKIH OBLIKA MIKROELEMENTA CINKA, SELENA I BAKRA U OBROKE MLEČNIH KRAVA	164
Bojan Stojanović, Vesna Davidović, Aleksandra Ivetić: EFIKASNA PROTEINSKA ISHRANA I LIMITIRAJUĆE AMINO KISELINE U OBROCIMA ZA KRAVE U LAKTACIJI	180
Jelena Janjić, Radmila Marković, Dragan Šefer, Dejan Perić, Milorad Mirilović, Milan Ž. Baltić, Željko Maksimović: EFEKTI DODAVANJA RAZLIČITIH KONCENTRACIJA <i>SASSHAROMYCES CEREVISIAE</i> U ISHRANI BROJLERA NA PARAMETRE EKONOMSKE EFIKASNOSTI TOVA	194

TEMATSKO ZASEDANJE V / PLENARY SESSION V
VETERINARI I LOVCI U ZAJEDNIČKOJ BORBI PROTIV
BOLESTI ŽIVOTINJA I ZOONOZA
*VETERINARIANS AND HUNTERS IN THE JOINT FIGHT AGAINST ANIMAL
DISEASES AND ZOOZOSES*

Dejan Krnjaić, Milutin Đorđević, Andrea Radalj, Dimitrije Glišić, Jakov Nišavić: PREVENCIJA ŠIRENJA I SUZBIJANJA AFRIČKE KUGE SVINJA KOD DIVLJIH SVINJA	199
Jovan Mirčeta, Jelena Petrović: LANAC PROIZVODNJE MESA KRUPNE DIVLJAČI – OD ŠUME DO TRPEZE	216
Milutin Đorđević, Ružica Cvetković, Vladimir Drašković, Branislav Pešić, Krnjajić Dejan, Ljiljana Janković: LOVIŠTA KAO IZVOR SPOREDNIH PROIZVODA ŽIVOTINJSKOG POREKLA	226
Zoran Popović, Vesna Davidović, Vukan Lavadinović: STANJE I PROBLEMI GAZDOVANJA DIVLJOM SVINJOM (<i>SUS SCROFA L.</i>) U LOVIŠTIMA SRBIJE	237

Saša Vasilev, Branko Suvajdžić, Milorad Mirilović, Duško Ćirović, Branislav Vejnović, Budimir Plavšić, Dragan Vasilev: TRIHINELA KOD DIVLJIH ŽIVOTINJA U SRBIJI	248
--	-----

TEMATSKO ZASEĐANJE VI / PLENARY SESSION VI
AKTUELNA PROBLEMATIKA RESPIRATORNOG TRAKTA PASA
CURRENT PROBLEMS OF THE RESPIRATORY TRACT OF DOGS

Vladimira Erjavec: LARYNGEAL PARALYSIS IN DOGS AND CATS	253
Vanja Krstić i Miloš Đurić: TRAHEOBRONHOSKOPIJA U MALOJ PRAKSI	256
Bojan Toholj: MEHANIČKA VENTILACIJA U ANESTEZIJI I INTENZIVNOJ NEZI	259
Maja Vasiljević i Darko Davitkov: AKUTNI RESPIRATORNI DISTRES SINDROM KOD PASA	263
Andrija Daković: BRAHICEFALNI SINDROM KOD PASA	266
Tatjana Stevanović: UVOD U PERIODONTALNO OBOLJENJE PASA	272

TEMATSKO ZASEĐANJE VII / PLENARY SESSION VII
APITERAPIJA – POMOĆ ILI ALTERNATIVA VETERINARSKOJ MEDICINI
APITHERAPY - HELP OR ALTERNATIVE TO VETERINARY MEDICINE

Jevrosima Stevanović, Uroš Glavinić, Marko Ristanić, Nemanja Jovanović, Nina Dominiković, Zoran Stanimirović: APITERAPIJA – POMOĆ ILI ALTERNATIVA VETERINARSKOJ MEDICINE	279
Uroš Glavinić, Marko Ristanić, Stefan Jelisić, Jovan Blagojević, Nemanja Jovanović, Jevrosima Stevanović, Zoran Stanimirović: MEHANIZMI LEKOVITOG DEJSTVA PROPOLISA U APITERAPIJI ŽIVOTINJA	290
Marko Ristanić, Uroš Glavinić, Nemanja Jovanović, Mia Niketić, Aleksa Pejčić, Jevrosima Stevanović, Zoran Stanimirović: PRIMENA MEDA U APITERAPIJI ŽIVOTINJA	299
Barış Denk: PERSPECTIVES OF APITHERAPY, PRIMARILY BEE VENOM THERAPY, IN VETERINARY MEDICINE	305
Nemanja M. Jovanović, Nevenka Aleksić, Tamara Ilić, Uroš Glavinić, Marko Ristanić, Jevrosima Stevanović, Zoran Stanimirović: ANTIPARAZITSKI POTENCIJAL PČELINJIH PROIZVODA	310

TEMATSKO ZASEĐANJE VIII / PLENARY SESSION VIII
BEZBEDNOST I KVALITET HRANE ŽIVOTINJSKOG POREKLA
FOOD SAFETY AND QUALITY

Tamara Bošković i Miloš Petrović: NOVI ZAKONODAVNI OKVIR U OBLASTI BEZBEDNOSTI HRANE I VETERINARSKE POLITIKE	319
Branko Suvajdžić, Miroslav Dedić, Tamara Ilić, Nikola Čobanović, Nevena Grković, Ivan Vičić, Dragan Vasilev: ALARIA ALATA U MESU DIVLJIH SVINJA KAO RIZIK PO JAVNO ZDRAVLJE	321
Jasna Kureljušić, Nikola Rokvić, Dragana Ljubojević Pelić, Suzana Vidaković Knežević, Jelena Vranešević, Miloš Pelić, Nedeljko Karabasil: OCENA HIGIJENE U PROCESU PROIZVODNJE TRUPOVA SVINJA NA JEDNOJ KLANICI U SRBIJI	330
Tijana Ledina, Jasna Đorđević, Marija Kovandžić, Snežana Bulajić: GAMA-AMINOBUTERNA KISELINA (GABA) PRODUKUJUĆE BAKTERIJE MLEČNE KISELINE U MLEKU I PROIZVODIMA OD MLEKA	338
Dragana Ljubojević Pelić, Miloš Pelić, Nikolina Novakov, Nikola Puvača, Jasna Kureljušić, Bojana Prunić, Milica Živkov Baloš: ZOONOTSKI ZNAČAJNE NEMATODE SLATKOVODNIH RIBA SA ASPEKTA BEZBEDNOSTI HRANE	346

Ana Vasić, Nikola Rokvić, Oliver Radanović, Ivan Pavlović, Jelena Maletić, Vladimir Radosavljević, Jasna Kureljušić: RIBE KAO NAMIRNICA: ZNAČAJ PARAZITOLŠKOG PREGLEDA PRE STAVLJANJA U PROMET	357
Aleksandra Tasić, Ivan Pavlović, Milan Ź. Baltić: STRATEGIJA ODREĐIVANJA FAKTORA OBRADU U KONTROLI HRANE ANIMALNOG POREKLA NA PRISUSTVO REZIDUA PESTICIDA	365
Milica Laudanović, Jelena Janjić, Branislav Baltić, Radmila Mitrović, Aleksandra Tasić, Marija Starčević, Milan Ź. Baltić: MORKA – OD UKRASNE PTICE DO NUTRITIVNO VREDNOG OBROKA	374
Biljana Pećanac, Bojan Golić, Dragan Knežević: KONZERVE OD MESA – KVALITET I BEZBEDNOST	382
Velemir Kadirić, Boriša Ivanić, Novalina Mitrović, Teodor Marković, Slobodanka Panić, Slaviša Kreštalica: MONITORING SALMONELE U UVOZNIM POŠILJKAMA HRANE U BOSNI I HERCEGOVINI ZA PERIOD 2021-2023. GODINE	384

TEMATSKO ZASEDANJE IX / PLENARY SESSION IX

EGZOTIČNI KUĆNI LJUBIMCI – OD OSNOVNOG KLINIČKOG PREGLEDA DO
 OBDUKCIJE

EXOTIC PETS - FROM BASIC CLINICAL EXAMINATION TO NECROPSY

Maja Lukač: NAČINI APLIKACIJE LIJEKOVA I ANESTETIKA U GMAZOVA	393
Darko Marinković, Jožef Ezved, Miloš Vučićević, Milan Aničić: PREGLED ČEŠĆIH PATOLOŠKIH STANJA REPTILA	400

TEMATSKO ZASEDANJE X / PLENARY SESSION X

SLOBODNE TEME

FREE TOPICS

Andrea Radalj, Nenad Milić, Isidora Prošić, Aleksandar Źivulj, Damir Benković, Milica Ilić, Jakov Nišavić: ISPITIVANJE PRISUSTVA ADENOVIRUSA PASA U POPULACIJAMA LISICA I ŠAKALA	405
Sara Kovačević, Elmin Tarić, Mila Savić, Źolt Bečkei, Vladimir Dimitrijević, Nikola Čobanović, Milan Ź. Baltić: OVČARSKA PROIZVODNJA U REPUBLICI SRBIJI: KOMPARATIVNA ANALIZA DVE DECENIJE	415
Jelena Aleksić Radojković, Dajana Davitkov, Katarina Nenadović, Vladimir Nešić: FORENZIČKA ANALIZA NASILNIH UGINUĆA PASA I MAČAKA U PERIODU OD 2018. DO 2022. GODINE	422
Miloš Pelić, Nikolina Novakov, Dušan Lazić, Jurica Jug - Dujaković, Milica Źivkov Baloš, Ana Gavrilović, Dragana Ljubojević Pelić: IMPLEMENTACIJA PLANA BIOSIGURNOSTI NA RIBNJACIMA	430
Nemanja Krstić, Saša Vasilev, Ljiljana Sabljić, Nina Jeremić, Filip Janjić, Marija Gnjatović: ZNAČAJ PRIMENJENIH ISTRAŹIVANJA – ISKUSTVO INSTITUTA ZA PRIMENU NUKLEARNE ENERGIJE – INEP	437
Zoran Ružić, Zdenko Kanački, Zorana Kovačević, Srđan Todorović, Slobodan Knežević, Marko Pajić, Suzana Vidaković: ZNAČAJ PRAĆENJA TELESNE TEMPERATURE U ŹIVINARSTVU	439
Jasna Stevanović: VETERINARSKA DELATNOST U SVETLU PORESKIH ODREDBI	442

TEMATSKO ZASEDANJE XI / PLENARY SESSION XI

ISTORIJA VETERINARSKE MEDICINE

HISTORY OF VETERINARY MEDICINE

Gordana Garić Petrović: PASTUVSKE STANICE U KRALJEVINI SRBIJI	447
--	-----

Snežana Bulajić, Radoslava Savić Radovanović, Tijana Ledina, Marija Kovandžić, Jasna Đorđević: BELI SMOK	456
Milica Kovačević Filipović: U TORNADU OTKRIĆA - VITAMIN K I NJEGOVI ANTAGONISTI	468
Milena Đorđević, Milan Baltić, Nikola Cukić, Ivana Nešić, Miloš Blagojević, Dejana Ćupić Miladinović, Milorad Mirilović: ISTORIJSKI ASPEKT ANATOMSKOG MUZEJA FAKULTETA VETERINARSKJE MEDICINE U BEOGRADU	477
Radivoje Anđelković: PRILOZI ZA ISTORIJU VETERINARSKJE MEDICINE 19. VEKA	483
Milan Ž. Baltić, Jelena Janjić, Milena Đorđević, Radivoje Anđelković, Branislav Baltić, Marija Starčević, Vladimir Dimitrijević: HIPOLOGIJA JOVANA GECA PRVA KNJIGA IZ VETERINARSKJE MEDICINE U SRBIJI	489

RADIONICE/ WORKSHOPS

Radionica 1 / *Workshop 1*

APITERAPIJA – POMOĆ ILI ALTERNATIVA VETERINARSKOJ MEDICINI *APITHERAPY HELP OR THE ALTERNATIVE TO VETERINARY MEDICINE*

Božin Miljojković, Jasenka Vasić Vilić: PRIMENA APITERAPIJE U VETERINARSKOJ MEDICINI	501
Kristina Dolinar Paulič: NATIONAL PROFESSIONAL QUALIFICATION APITHERAPIST	502
Božin Miljojković, Jasenka Vasić Vilić: PRVA PORTABILNA APITERAPEUTSKA KOŠNICA	504
Slobodan Dolašević, Ratko Pavlović: PRIMENA APITERAPIJE UZ UPOTREBU INOVATIVNE KOŠNICE ZA ENTERIJER	505
Zorica Plavšić: INHALACIJA VAZDUHA IZ AKTIVNE KOŠNICE	509
Ivan Evtić: SAKUPLJANJE PČELINJEG OTROVA I PRIPREMA PREPARATA NA NJEGOVOJ BAZI	515
Danijela Nikodijević, Milena Milutinović: APITOKSIN U PRETKLINIČKIM ISPITIVANJIMA ANTITUMORSKE TERAPIJE	518
Jasenka Vasić Vilić, Božin Miljojković: PČELINJI PROIZVODI U ONKOLOGIJI	519
Dragan Pekić: PRIMERI PRIMENE APITERAPIJE U VETERINARSKOJ MEDICINI	522
Kristina Dolinar Paulič: RESEARCH ON THE USE OF HONEY, ROYAL JELLY, APILARNIL AND PROPOLIS IN ANIMALS AT BIOTECHNICAL SCHOOL MARIBOR	524
Marija Živković: API-MELEM ZA RANE I GLJIVIČNE INFEKCIJE – PRIMENA U VETERINI	527
Sanja Ćirić Žeravica: PRIMENA MEŠAVINA PROPOLISA I ETERIČNIH ULJA KANTARIONA I NEVENA U APITERAPIJI ŽIVOTINJA	529
Jasenka Vasić Vilić, Božin Miljojković: PRIMENA APITERAPIJE U HUMANIJ MEDICINI – NAŠA ISKUSTVA	530
Snežana Simeunović: APITERAPIJA KAO DODATNI VID LEČENJA INFEKCIJA UGLOVA USANA I UPALE SLUZOKOŽE USNE DUPLJE	531
Aleksandar Ž. Kostić, Danijel D. Milinčić, Mirjana B. Pešić: BIOAKTIVNOST (PČELINJEG) POLENA KAO POMOĆNOG SREDSTVA U POBOLJŠANJU ZDRAVLJA ŽIVOTINJA I ČOVEKA	532
Slobodan Virijević: APITERAPIJA I POST-KOVID SIMPTOMI	536

Radionica 2 / Workshop 2
OSNOVNE HIRURŠKE PROCEDURE NA KAPCIMA KOD PASA I MAČAKA *BASIC SURGICAL PROCEDURES ON EYELIDS IN DOGS AND CATS*

Milan Hadži Milić, Bogomir Bolka Prokić, Petar Krivokuća: HIRURGIJA OČNIH KAPAKA KOD PASA I MAČAKA 537

Radionica 3 / Workshop 3
UTICAJ PRIMENE HIGIJENSKIH MERA U POSTUPKU MUŽE NA ZDRAVLJE VIMENA I KVALITET MLEKA
THE IMPACT OF IMPLEMENTING HYGIENE MEASURES DURING THE MILKING PROCESS ON UDDER HEALTH AND MILK QUALITY

Milutin Đorđević, Ružica Cvetković, Vladimir Drašković, Ljiljana Janković, Radislava Teodorović, Branislav Pešić: DEZINFEKCIJA VIMENA KRAVA KAO FAKTOR PREVENCIJE MASTITISA 542

Ljiljana Janković, Milutin Đorđević, Katarina Nenadović, Štefan Pintarič: UTICAJ PRIMENE HIGIJENSKIH MERA PRE MUŽE KRAVA NA KVALITET MLEKA 549

Štefan Pintarič, Milutin Đorđević, Ljiljana Janković: HIGIJENA OPREME ZA MUŽU KAO FAKTOR PREVENCIJE MASTITISA KRAVA 558

Radionica 4 / Workshop 4
EGZOTIČNI KUĆNI LJUBIMCI – OD OSNOVNOG KLINIČKOG PREGLEDA DO OBDUKCIJE
EXOTIC PETS - FROM BASIC CLINICAL EXAMINATION TO NECROPSY

Miloš Vučićević, Tatjana Stevanović, Ana Pešić: UZROCI NASTANKA, DIJAGNOSTIKA I SANACIJA BOLESTI ZUBA KUNIČA 564

Darko Marinković, Milan Aničić: OBDUKCIONA TEHNIKA I MAKROSKOPSKI PREGLED MALIH SISARA 578

Radionica 5 / Workshop 5
PROCENA EKSTERIJERA I STAROSTI ŽIVOTINJA - POMOĆ VETERINARIMA NA TERENU
ASSESSMENT OF THE EXTERIOR AND AGE OF ANIMALS - HELP TO VETERINARIANS IN THE FIELD

Elmin Tarić, Žolt Bečkei, Sara Kovačević, Nikola Cukić, Nina Dominiković, Mila Savić, Vladimir Dimitrijević: ZNAČAJ ZUBA U PROCENI STAROSTI KOPITARA I MALIH PREŽIVARA 581

**OCENE HIGIJENE U PROCESU PROIZVODNJE TRUPOVA SVINJA NA JEDNOJ
KLANICI U SRBIJI**

**Jasna Kureljušić*¹, Nikola Rokvić², Dragana Ljubojević Pelić³, Suzana Vidaković
Knežević⁴, Jelena Vranešević⁵, Miloš Pelić⁶, Neđeljko Karabasil⁷**

¹*Dr sci. vet. med. Jasna Kureljušić, viši naučni saradnik, Naučni institut za veterinarstvo
Srbije, Beograd, Srbija*

²*Dr sci. vet. med. Nikola Rokvic, naučni saradnik, Naučni institut za veterinarstvo
Srbije, Beograd, Srbija*

³*Dr sci. vet. med. Dragana Ljubojević Pelić, viši naučni saradnik, Naučni institut za
veterinarstvo Novi Sad, Srbija*

⁴*Dr vet. med. Suzana Vidaković Knežević, naučni saradnik, Naučni institut za
veterinarstvo Novi Sad, Srbija*

⁵*Dr sci. vet. med. Jelena Vranešević, naučni saradnik, Naučni institut za veterinarstvo
Novi Sad, Srbija*

⁶*Dr sci. vet. med. Miloš Pelić, naučni saradnik, Naučni institut za veterinarstvo
Novi Sad, Srbija*

⁷*Dr sci. vet. med. Neđeljko Karabasil, redovni profesor, Fakultet veterinarske medicine u
Beogradu, Srbija*

**e-mail kontakt osobe: jasnakureljusic@yahoo.com*

Kratak sadržaj

Predstavnici porodice *Enterobacteriaceae* su široko rasprostranjeni i većina su komensali, kao što su na primer pojedini sojevi *E.coli*, ali ima i patogenih vrsta koje predstavljaju značajnu opasnost po javno zdravlje. Kontaminacija sirovina, u ovom slučaju trupova svinja, odnosno mesa je najčešće posledica primenjenih postupaka u primarnoj proizvodnji i zavisi od primene dobre proizvođačke/higijenske prakse duž lanca proizvodnje mesa, naročito tokom operacija klanja i dalje obrade. Indikator mikroorganizmi, predstavljaju informaciju o higijeni procesa i neadekvatnim postupcima koji su korišćenjeni tokom proizvodnje. Predstavnici enterobakterija predstavljaju dobar indikator higijene i poštovanja dobre proizvodne/higijenske prakse, jer se relativno brzo i jednostavno otkrivaju. Nalaz bakterija roda *Salmonella* u brisevima sa trupova zaklanih svinja predstavlja indikator higijene proizvodnog procesa. Kontaminacija trupa može nastati kao posledica tehničkih grešaka tokom procesa obrade (npr. slučajno zarezivanje creva ili izlazak fecesa iz anusa). *Salmonelle* preživljavaju u okruženju u klanici, a posebno ih je teško ukolniti sa opreme. Loša higijena osoblja u klanici može rezultirati kontaminacijom trupova, a međusobnim dodiranjem trupova dolazi do unakrsne kontaminacije.

Ispitivanje je sprovedeno na jednoj klanici srednjeg kapaciteta iz okoline Beograda gde su uzorkovni brisevi sa 100 trupova svinja tokom deset nedelja.

Statističkom analizom ustanovljeno je da je prosečan broj *Enterobacteriaceae* bio najmanji nakon hlađenja ($0,13 \pm 0,05 \log_{10} \text{CFU/cm}^2$), što je značajno manje ($p < 0,01$) od prosečne vrednosti nakon omamljivanja ($1,79 \pm 0,88 \log_{10} \text{CFU/cm}^2$) i prosečne vrednosti nakon obrade ($0,78 \pm 0,46 \log_{10} \text{CFU/cm}^2$). Najveći koeficijent varijacije zabeležen je nakon obrade (51,48%), a najniži nakon hlađenja (34,66%). Dobijeni rezultati prevalencije *Salmonella* spp. na trupovima svinja nakon omamljivanja je iznosio 41%, nakon završene obrade 5% dok nakon hlađenja nije utvrđeno prisustvo *Salmonella* spp.

Ključne reči: *Enterobacteriaceae*, *Salmonella* spp., trupovi svinja.

UVOD

Porodica *Enterobacteriaceae* predstavlja heterogenu i veoma brojnu grupu bakterija koje su stanovnici digestivnog trakta ljudi i životinja, a putem fecesa dospevaju u spoljašnju sredinu gde mogu kontaminirati zemljište, vodu i biljke. Naziv je dobila od reči *enteron* što na grčkom jeziku znači crevo. Bakterije iz ove porodice su sastavni deo svakog lanca ishrane u prirodi i mogu se naći u svim delovima sveta, kako u tropskim tako i u predelima koji su stalno pod snegom i ledom (Winn i sar., 2006). Taksonomski, porodica *Enterobacteriaceae* ima 53 roda sa preko 170 vrsta. Neki od ovih rodova su izraziti patogeni i izazivači velikog broja različitih oboljenja kod ljudi, koji se mogu manifestovati kao septikemija, pneumonija, meningitis, infekcije urinarnog trakta, infekcije organa za varenje i dr. Bakterije iz ove porodice se nalaze u crevnoj flori, genitalnim organima, usnoj i nosnoj šupljini, na koži i drugim delovima čovekovog organizma. Veliki broj patogenih bakterija proizvodi toksine koji su opasni za metabolizam ćelije domaćina (Winn i sar., 2006). Bakterije porodice *Enterobacteriaceae* su mali Gram negativni, nesporogeni štapići. Većina rodova su pokretni jer poseduju peritrihijalne flagele. Bakterije iz rodova *Tatumella*, *Shigella* i *Klebsiella* nisu pokretne. Fakultativni su anaerobi i većina vrsta raste pri 37°C, mada neke vrste bolje rastu pri 25-30°C. Dobro rastu na medijumu sa peptonom i ekstraktom mesa, dok neke vrste zahtevaju prisustvo D-glukoze kao jedinog izvora ugljenika i energije (Public Health England, 2015).

Morfološke, kulturelne i biohemijske osobine salmonela

Bakterije roda *Salmonella* su pravi štapići, uglavnom pokretni, sa peritrihijalnim flagelama, rastu na hranljivom agaru, aero-anaerobi, fermentuju glukozu, često sa produkcijom gasa, redukuju nitrate u nitrite, oksidaza test su negativne i katalaza pozitivne (D'Aoust i sar., 1985). Postoje i izuzeci pa su serotipovi *S. Gallinarum* i *S. Pullorum* nepokretani (Škrinjar, 2001). Većina sojeva salmonela su prototrofni tj. nezahtevaju prisustvo faktora rasta i mogu da rastu u medijumu sa minimalnim sadržajem glukoze kao izvorom ugljenika i energije i amonijumovog jona kao izvora azota. Optimalna temperatura rasta je 37°C (D'Aoust i sar., 1985). Neki serotipovi koji su adaptirani na domaćine (npr. Typhi, Paratyphi A, Gallinarum) su auksotrofni i zahtevaju jedan ili više faktora rasta. Biohemijske karakteristike koje se koriste za identifikaciju salmonela su: nehidrolizuju ureu, ne vrše dezaminaciju triptofana i fenilalanina, ne proizvode acetoin, ne fermentuju laktozu, adonitol, sukrozu, salicin i 2-ketoglukonat. Vodonik sulfid proizvode iz tiosulfata, vrše dekarboksilaciju lizina i ornitina, rastu na Simmons citratnom agaru, hidrolizuju 4-metilumbeliferin kaprilat

(MUCAP). Neki serotipovi se ponašaju drugačije, pa tako na primer *S. Typhi* ne vrši dekarboksilaciju ornitina i ne raste na Simmons citratnom agaru.

Rod *Salmonella* je podeljen u dve vrste: *S. enterica* i *S. bongori*. U okviru *S. enterica* nalazi se sada šest podvrsta: *S. enterica* subsp. *enterica*, *S. enterica* subsp. *salamae*, *S. enterica* subsp. *arizonae*, *S. enterica* subsp. *diarizonae*, *S. enterica* subsp. *houtenae* i *S. enterica* subsp. *Indica*. Danas, White-Kauffmann-LeMinor šema objavljena od strane Grimont i Weill-a iz „Instituta Paster” iz Pariza definiše 2579 serotipova u okviru roda *Salmonella* (Tabela 1.)

Tabela 1. Prisustvo različitih serotipova u svakoj vrsti i podvrsti salmonela (Grimont i Weill, 2007)

Vrsta i podvrsta	Broj serotipova
<i>S. enterica</i> subsp. <i>enterica</i> (I)	1.531
<i>S. enterica</i> subsp. <i>salamae</i> (II)	505
<i>S. enterica</i> subsp. <i>arizonae</i> (IIIa)	99
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (IIIb)	336
<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (IV)	73
<i>S. enterica</i> subsp. <i>indica</i> (VI)	13
<i>S. bongori</i> (V)	22
Ukupno	2.579

Epidemiološki značaj salmonela

Salmoneloza je oboljenje želudačno-crevnog trakta ljudi i životinja. Salmoneloze su primarno bolesti domaćih životinja, koje se na čoveka prenose konzumiranjem hrane animalnog porekla, kontaminirane salmonelom (Yan i sar., 2003).

Najčešći izazivači alimentarnih toksikoinfekcija su *S. Enteritidis*, *S. Typhimurium* i *S. Wirchov*. Gotovo sve salmonele su primarni stanovnici digestivnog trakta životinja. Najčešći izvori salmonela su domaće životinje (svinje, goveda, ovce) i živina (kokoške, patke, guske, ćurke). Inficirane životinje izlučuju salmonele preko izmeta, sekreta i ekskreta, a salmonele kod zaraženih životinja se nalaze i u njihovom mleku, mesu, kao i u jajima kod živine. Domaće životinje veoma često mogu biti samo kliconoše, a da ne pokazuju nikakve znakove bolesti. Kod obolelih životinja salmoneloza se ispoljava u vidu septikemije ili zapaljenja digestivnog trakta. Upotreba kontaminirane hrane za životinje pogoduje širenju salmoneloza. Alimentarne toksikoinfekcije, izazvane salmonelama najčešće nastaju konzumiranjem kontaminiranog mesa i mesnih prerađevina (mesne salate, mleveno meso, kobasice za mazanje i sveže sirove kobasice), mleka i proizvoda od mleka (sladoled, sir, kremovi), jaja (sveža, smrznuta, osušena), riba, rakova i školjki. Pojava salmoneloza kod ljudi dovodi se u vezu sa prljavim rukama kliconoše ili obolelog, kao i upotrebom zagađenog pribora i posuđa.

Izvori infekcije salmonelama mogu biti i zaraženi glodari, kućni ljubimci i čovek. Infekcija bakterijama iz roda *Salmonella* najčešće ima sledeći tok (Bem,1991):

HRANA ZA ŽIVOTINJE → ŽIVOTINJE → HRANA → ČOVEK

Hrana poreklom od zdravih životinja, može se naknadno kontaminirati salmonelama: ne higijenskim postupcima obrade hrane, upotrebom higijenski neispravne vode, izlučevinama zaraženih glodara, preko insekata, kao i neadekvatnim postupcima u toku transporta, čuvanja i distribucije hrane. Salmoneloze kod čoveka mogu nastati nakon konzumiranja mesa, mleka i jaja, koja potiču od zaraženih životinja i njihovih proizvoda, ili naknadno kontaminiranih salmonelom. Kontakt sa zaraženim životinjama i vodom su znatno ređi način prenošenja salmonela. Salmoneloze se kod ljudi javljaju tokom cele godine, a najčešće leti i početkom jeseni. Oboljenje se javlja sporadično ili u vidu epidemija u porodici ili kolektivnim ustanovama, kao što su vrtići, škole, restorani i bolnice. Od unosa kontaminirane hrane pa do pojave prvih znakova bolesti može proći od 6 do 72 sata, a najčešće se bolest manifestuje u periodu od 12 do 36 sati. Vreme pojave prvih simptoma bolesti, kao i intenzitet oboljenja zavise od stepena kontaminacije namirnice, ali i od opšteg stanja obolelog. Da bi došlo do bolesti u organizam je potrebno uneti oko 10^9 živih ćelija *S. Pullorum* po gramu namirnice, ili svega nekoliko živih ćelija *S. Typhi*. Kod većine vrsta salmonela potrebno je uneti 10^5 do 10^6 ćelija/g namirnice. Infektivna doza, kada su u pitanju infekcije salmonelama, varira i zavisi od soja i imunološkog statusa pacijenta. Dostupni podaci ukazuju na to da infekcija može nastati ingestijom 10 - 45 bakterijskih ćelija. Infektivna doza je niža ukoliko se salmonele nalaze u namirnicama sa visokim sadržajem masti i proteina, koji štite bakterijsku ćeliju od uticaja niskog pH želučastog soka (Blaser i Newman, 1982; D'Aoust i sar., 1985; Lehmacher i sar., 1995).

MATERIJAL I METODE

Za ispitivanje su uzorkovani brisevi sa 100 trupova svinja. Uzorkovanje je trajalo deset nedelja, svake nedelje se rotirao dan uzorkovanja, kako bi se obuhvatili svi dani u nedelji. Uzimani su brisevi sa trupova nakon omamljivanja, zatim nakon završene obrade, a pre hlađenja i 24h posle početka hlađenja. Brisevi su uzimani sa obe polovine (polutke) istog trupa, što čini 200 uzoraka briseva nakon omamljivanja, 200 nakon završene obrade i 200 briseva nakon hlađenja, odnosno ukupno 600 briseva za ispitivanje na prisustvo salmonela i određivanje broja enterobakterija.

Uzorkovanje je vršeno abrazivnim sunđerima dimenzije 3,8×7,6 cm u stomaher kesi (3M Food Safety, Nemačka), koji su specijalno namenjeni za uzorkovanje briseva sa trupova svinja. Pre uzorkovanja, sunđeri su hidratizovani 10 ml Maximum Recovery Dileunt (Merck, Nemačka). Prilikom uzorkovanja u klanici, sunđeri su vađeni iz stomaher kese sterilnom rukavicom i vršeno je uzorkovanje, nakon čega su sunđeri vraćani u obeležene stomaher kese koje su potom hermetički zatvarane. Transportovanje uzoraka, vršeno je pri kontrolisanom temperaturnom režimu od 1-4°C. Bakteriološko ispitivanje započeto je u roku od 1 časa od uzimanja uzoraka u skladu sa standardom ISO 7218

Izolacija *Salmonella* spp. vršena je prema standardu SRPS EN ISO 6579, *Mikrobiologija hrane i hrane za životinje- Horizontalna metoda za otkrivanje Salmonella spp.* Uporedo sa ispitivanjem na prisustvo *Salmonella* spp. u uzorcima

34. SAVETOVANJE VETERINARA SRBIJE

briseva vršeno je određivanje broja *Enterobacteriaceae*, prema standardu SRPS ISO 21528-2, *Mikrobiologija hrane i hrane za životinje - Horizontalna metoda za otkrivanje i određivanje broja Enterobacteriaceae - Deo 2: Metoda brojanja kolonija*.

REZULTATI

Od ukupno ispitanih 100 trupova svinja tokom deset nedelja u 41% je dokazano prisustvo *Salmonella* spp. nakon omamljivanja, dok je nakon završene obrade potvrđeno u 5% ispitanih trupova. Nalaz salmonela, tokom deset nedelja uzorkovanja, nakon omamljivanja kretao se u opsegu od 0 do 90 %.

U cilju ocene higijene u procesu proizvodnje trupova svinja, pored ispitivanja prisustva salmonela, urađeno je i određivanje broja enterobakterija. Broj *Enterobacteriaceae* (\log_{10} CFU/cm²) u brisevima sa trupova svinja tokom deset nedelja ispitivanja prikazan je u prilogu u tabeli 2.

Tabela 2. Rezultati određivanja broja *Enterobacteriaceae* (\log_{10} CFU/cm²) u brisevima sa trupova svinja i deskriptivni statistički parametri

	n	\bar{x}	SD	SE	CV (%)	X max	X min
Nakon omamljivanja	100	1,79ab	0,82	0,0823	46,11	3,85	0,45
Nakon završene obrade	100	0,78ac	0,40	0,0400	51,48	2,20	0,15
Nakon hlađenja	33	0,13bc	0,05	0,0080	34,66	0,20	0,10

DISKUSIJA I ZAKLJUČAK

Infekcije prouzrokovane *Salmonella* spp. predstavljaju globalni problem, iz razloga što dovode do značajnog morbiditeta i mortaliteta kako u populaciji ljudi tako i životinja, i posledično značajnih ekonomskih šteta. Između ljudi i životinja salmonela se šire orofekalnim putem obično konzumiranjem kontaminirane hrane i vode. Iz tih razloga blagovremena detekcija *Salmonella* spp. u hrani obezbeđuje mogućnost prevencije ulaska kontaminirane hrane u lanac ishrane. Izvori kontaminacije trupova tokom klanja uključuju inficirane svinje kao i izvore kontaminacije koji su povezani sa okolinom. Postoje različiti indikator mikroorganizmi koji se mogu koristiti u proizvodnji hrane za procenu higijene kao i bezbednosti proizvodnje hrane. Prisustvo pojedinih indikator mikroorganizama može biti posmatrano kao rezultat direktne ili indirektno kontaminacije hrane fekalnim materijama. Prisustvo bakterija iz familije *Enterobacteriaceae* se često koristi kao indikator higijene procesa proizvodnje, s obzirom da se nalaze kako u okruženju tako i u digestivnom sistemu toplokrvnih životinja. Imajući u vidu navedeno, upravo su ovo i bili razlozi praćenja salmonela i *Enterobacteriaceae* duž linije klanja svinja.

U našem ispitivanju *Salmonella* je izolovana sa 41 trupa od 100 ispitanih (41%) nakon omamljivanja. Sa obe strane trupa salmonela je izolovana sa 6 trupova, što čini da je 47 od 200 pregledanih briseva sa trupova svinja posle omamljivanja bilo pozitivno. Ovakav nalaz je sličan nalazu koji je ustanovljen od strane Karabasil i sar. (2012b), gde je 46,7% ispitanih trupova svinja bilo pozitivno na prisustvo *Salmonella*

posle omamljivanja. Svakako, opšte je poznato da prisustvo salmonela na trupu može u velikoj meri zavisiti od njenog prisustva u gastrointestinalnom traktu. Pored toga, uticaj može imati i način obrade kao i opšte higijenske mere koje se primenjuju prilikom proizvodnog procesa. Kontaminacija u fazi omamljivanja je ograničena na već prisutnu bakterijsku mikrofloru na samom trupu životinje kao i na mikrofloru koja se može preneti sa površina sa kojima trup dolazi u kontakt.

Značajno manji broj pozitivnih trupova, ustanovljen posle obrade (2%), a pre hlađenja ukazuje na to da se procedure na liniji klanja posle omamljivanja striktno poštuju. Pojava *Salmonella* na trupovima svinja posle obrade je različita u zavisnosti od zemlje, te je tako u Italiji 6% (Bonardi i sar., 2003), 0,2% u Švajcarskoj (Sauli i sar., 2003), 5,3% u Velikoj Britaniji (Davis i sar., 2000) i 4,7% u Nemačkoj. Naši rezultati ukazuju na značaj primene dobre higijenske i proizvođačke prakse u klanici. Na liniji klanja kritičnu tačku predstavlja postupak evisceracije. Treba imati u vidu činjenicu da se kontaminacija može desiti iako ne postoji vidljiva kontaminacija fecesom. Iz tih razloga, posebna pažnja mora biti posvećena ovoj proceduri. Prilikom evisceracije osim spoljašnje površine trupa, može se desiti kontaminacija unutrašnje strane trupa. Zakonska regulativa EU ne predviđa kontrolu briseva sa unutrašnje strane trupa, ali bi svakako trebalo i to imati na umu tim pre što je u našem ispitivanju uzorkovanje ilealnog sadržaja rezultovalo nalazom 5% pozitivnih uzoraka na prisustvo *Salmonella*. U ovim slučajevima inaparentni nosioci mogu da kontaminiraju površine u stočnom depou i tako da postanu izvor infekcije odnosno kontaminacije za druge životinje. Ovaj rizik se posebno povećava produženim boravkom svinja u stočnom depou (De Busser i sar., 2011).

U našem ispitivanju posle 24 časa hlađenja salmonela nisu ustanovljene na trupovima. Ovakav nalaz se može objasniti smanjenjem broja salmonela do nedetektabilnog nivoa usled delovanja niske temperature, kao i usled opadanja aktivnosti vode usled strujanja vazduha u komorama za hlađenje. Opseg temperature na kojima je moguć rast *Salmonella* spp. se kreće između 5,2 i 46,2°C, a optimalna temperatura za rast je 35 do 43°C (ICMSF, 1996). *Salmonella* može da preživi na niskim temperaturama, kao i proces zamrzavanja (Jay i sar., 2003). Svakako, održavanje hladnog lanca tokom proizvodnje može da smanji prisustvo *Salmonella* u hrani. Ukoliko temperatura skladištenja nije ispod 7°C, *Salmonella* može da se replikuje u hrani. Za razliku od usitnjenog mesa koje sadrži masti koje mogu da zaštite salmonela od niskih temperatura, koža trupova se vrlo brzo suši, što nadalje nije pogodna sredina za salmonela (Karabasil i sar., 2013). Negativan nalaz na prisustvo salmonela na trupovima je veoma značajan sa aspekta bezbednosti hrane životinjskog porekla i zaštite zdravlja ljudi, a u ovom slučaju ukazuje na to da je temperaturni režim od 0 do 4 °C koji se koristio, uz strujanje vazduha bio odgovarajući i praktično onemogućio izolaciju salmonela nakon hlađenja.

Iz izloženog se može videti da kontaminacija svinjskog mesa može nastati u različitim fazama, počev od same farme pa potom u klanici tokom proizvodnje. Svi činioni u proizvodnji bi trebalo da koriste dobru proizvodnu praksu kako bi se smanjio potencijalni rizik za potrošače. Ukoliko se fokus interesovanja usmeri samo ka klanicama i liniji proizvodnje može se desiti da interventne mere koje se tu preduzimaju ne budu dovoljne za prevazilaženje kontaminacije salmonelom. Isto tako, nepoštovanje dobre proizvodne prakse može rezultirati povećanom kontaminacijom, iako su na farmi preduzimane sve preventivne mere i dobra proizvodna praksa. Iz tih razloga se celokupan proces proizvodnje mora posmatrati kao jedan jedinstveni

sistem čiji je cilj dobijanje kvalitetnog i zdravstveno bezbednog mesa sa najnižim mogućim hazardom za potrošača.

Dokazana je povezanost između izolovanih salmonela i broja *Enterobacteriaceae* na trupovima svinja pre hlađenja (Corbellini i sar., 2016). Jedno od najvažnijih mesta za kontaminaciju kože svinja enterobakterijama na liniji klanja je boks za omamljivanje (Avery i sar., 2002). Tehnološka operacija skidanja kože, koja se primenjuje ponekad pri klanju krmača, takođe nosi visok rizik kontaminacije mesa enterobakterijama (Aslam i sar., 2003).

U ovom ispitivanju je ustanovljeno da je prosečan broj *Enterobacteriaceae* bio najmanji nakon hlađenja ($0,13 \pm 0,05 \log_{10}$ CFU/cm²), što je statistički signifikantno manje ($p < 0,01$) od prosečne vrednosti nakon omamljivanja ($1,79 \pm 0,88 \log_{10}$ CFU/cm²) i prosečne vrednosti nakon obrade ($0,78 \pm 0,46 \log_{10}$ CFU/cm²). U ispitivanju Pinto Arrunda i sar. (2004) kod polutki svinja nakon evisceracije i rasecanja utvrđen je prosečno manji broj *Enterobacteriaceae* na trupovima svinja ($0,55 \pm 1,01 \log_{10}$ CFU/cm²), u odnosu na $0,78 \pm 0,46 \log_{10}$ CFU/cm² u našem ispitivanju. Nešto veće prisustvo enterobakterija ($1,05 \pm 0,78 \log_{10}$ CFU/cm²) je ustanovljeno u ispitivanju Rašeta i sar. (2015) na jednoj klanici u Srbiji.

Zahvalnica: Rad je podržan sredstvima Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije (Ugovor broj 451-03-47/2023-01/200030).

LITERATURA

1. Aslam M. F., Nattress G., Greer C., Yost C., McMullen L. G., 2003. Origin of contamination and genetic diversity of *Escherichia coli* in beef cattle. *Applied Environmental Microbiology*, 69, 2794–2799. 2. Avery S. M., Small A., Reid C. A., Buncic S., 2002. Pulsed Field-Gel Electrophoresis Characterization of Shiga Toxin-Producing *Escherichia coli* O157 from hides of Cattle at Slaughter, *Journal of Food Protection*, 63, 1080–1086. 3. Bem Z., Adamič J.: Mikrobiologija mesa i proizvoda od mesa, Univerzitet u Novom Sadu, Tehnološki fakultet, 1991. 4. Blaser MJ, Newman LS. A review of human salmonellosis, I. Infective dose. *Rev Infect Dis* 1982; 4: 1096-106. 5. Bonardi S, Brindani F, Piyyin G, Lucidi L, Incau MD, Liebana Morabito S. Detection of *Salmonella* spp., *Yersinia enterocolitica* and Verocytotoxin *Escherichia coli* O157 in pigs at slaughter in Italy. *Int J Food Microbiol* 2003; 85: 101-10. 6. Corbellini Luís Gustavo, Júnior Alfredo Bianco, Costa Eduardo de Freitas, Duarte Ana Sofia Ribeiro, Albuquerque Elenita Ruttscheidt, Kich Jalusa Deon, Cardoso Marisa, Nauta Maarten, 2016. Effect of slaughterhouse and day of sample on the probability of a pig carcass being *Salmonella*-positive according to the *Enterobacteriaceae* count in the largest Brazilian pork production region, *International Journal of Food Microbiology* 228 (2016) 58–66. 7. D'Aoust J-Y, Warburton DW, Sewell AM. *Salmonella* Typhimurium phage-type 10 from cheddar cheese implicated in a major Canadian foodborne outbreaks. *J Food Protection* 1985; 48: 1062-6. 8. Davis R, Paiba G, Evans S, Dalziel B (2000) Surveys for *Salmonella* in pigs, cattle and sheep at slaughter in Great Britain. *Vet Rec* 147: 695. 9. De Busser EV, Maes D, Houf K, Dewulf J, Imberechts H, Bertrand S, De Zutter L (2011) Detection and characterization of *Salmonella* in lairage, on pig carcasses and intestines in five slaughterhouses. *Int J Food Microbiol* 145: 279-286. 10. Grimont, P.A.D., Weill, F.H. (2007). Antigenic formulae of the *Salmonella* serovars. WHO Collaborating Center for Reference and Research on *Salmonella*, Institut

Pasteur., Paris, France. **11.** Jay LS, Davos D, Dundas M, Frankish E, Lightfoot D (2003) Salmonella. In: Hocking AD, editor. Foodborne microorganisms of public health significance. 6th ed, Sydney: Australian Institute of Food Science and Technology (NSW Branch). 207–266. **12.** Karabasil N, Pavličević N., Galić N, Dimitrijević M, Lončina J, Ivanović J, Baltić M (2012b) Salmonella on pig carcasses during slaughter and processing. *Vet glasnik* 66: 377-386. **13.** Karabasil N, Teodorović V, Dimitrijević M, Pavličević N, Kureljušić J, Đurić S, Sočo I, Savić Radovanović R (2013) Behavior of Salmonella Typhimurium in pork minced meat and pork skin at different storage temperatures. *Acta Vet* 63: 655-663. **14.** Lehmacher A, Bockemuhl J, Aleksis S. A nationwide outbreak of human salmonellosis in Germany due to contaminated paprika and paprika-powdered potato chips. *J Infect Dis* 1995; 115: 501-11. **15.** Public Health England. (2015). Identification of Enterobacteriaceae. UK Standards for Microbiology Investigations. ID 16 Issue 4. <https://www.gov.uk/uk-standards-formicrobiology-investigations-smi-quality-and-consistency-in-clinical-laboratories> **16.** Sauli I, Danuser J, Wenk C, Stärk KD (2003) Evaluation of the Safety Assurance Level for Salmonella spp. throughout the Food production Chain in Switzerland. *J Food Prot* 66: 1139-1145. **17.** Škrinjar, M. (2001). Mikrobiološka kontrola životnih namirnica, Tehnološki fakultet, Univerzitet u Novom Sadu, Novi Sad. **18.** Winn Jr. W., Allen S., Janda W., Koneman E., Procop G., Schreckenberger P., Woods G: Konemanns Color Atlas and textbook of diagnostic microbiology, sixth edition, Lippincott Williams and Wilkins, USA, 2006. **19.** Yan SS, Pendrak ML, Abela-Ridder B, Punderson JW, Fedorko DP, Foley SL. An overview of Salmonella typing Public health perspectives. *Clinical and Applied Immunology Reviews* 2003; 4: 189-204

CIP - Каталогизација у публикацији - Народна библиотека Србије, Београд

636.09:616(082)

614.31(082)

САВЕТОВАЊЕ ветеринара Србије (34 ; 2023 ; Златибор)

Zbornik radova i kratkih sadržaja / 34. savetovanje veterinara Srbije, Zlatibor, 7-10. septembar 2023. = 34th Conference of Serbian Veterinarians, Zlatibor, September 7-10. 2023. ; [organizator, organizer] Srpsko veterinarsko društvo ; [suorganizatori, co-organizer Univerzitet u Beograd, Fakultet veterinarske medicine [et] Evropska agencija za bezbednost hrane - EFSA] ; [urednik Vladimir Dimitrijević]. - Beograd : Srpsko veterinarsko društvo, 2023 (Beograd : Naučna KMD). - VI, 585 str. : ilustr. ; 25 cm

Na vrhu nasl. str.: Serbian Veterinary Association. - Tiraž 500. - Summaries. - Bibliografija uz svaki rad.

ISBN 978-86-83115-50-1

а) Ветеринарска медицина -- Зборници б) Ветеринарска епизоотиологија -- Зборници в) Животне намирнице -- Хигијена -- Зборници

COBISS.SR-ID 123713545