

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 ZASEĐANJE I / PLENARY SESSION I JEDNO ZDRAVLJE <i>ONE HEALTH</i>	
Radmila Resanović: AVIJARNA INFLUENCA	3
TEMATSKO ZASEĐANJE 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 ZASEĐANJE 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 VETERINARSKOJ 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: GAMAMINOBUTERNA 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 VETERINARSKJE 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 BIOTEHNICAL 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 HUMANOJ 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

GENSKA VARIJABILNOST VIRUSA AFRIČKE KUGE SVINJA U SRBIJI

**Dimitrije Glišić^{1*}, Vesna Milićević², Dejan Krnjaić³, Radiša Prodanović⁴,
Ivan Toplak⁵, Sonja Radojičić⁶**

¹ Dr vet. Dimitrije Glišić, istraživač pripravnik, Naučni institut za veterinarstvo Srbije, Janisa Janulisa 14, 11000 Beograd, Republika Srbija

² Dr sci.vet.med. Vesna Milićević, naučni saradnik, Naučni institut za veterinarstvo Srbije, Janisa Janulisa 14, 11000 Beograd, Republika Srbija

³ Dr Dejan Krnjaić, redovni profesor, Univerzitet u Beogradu, Fakultet veterinarske medicine, Bulevar Oslobođenja 18, 11000 Beograd, Republika Srbija

⁴ Dr Radiša Prodanović, vanredni profesor, Univerzitet u Beogradu, Fakultet veterinarske medicine, Bulevar Oslobođenja 18, 11000 Beograd, Republika Srbija

⁵ Dr Ivan Toplak, vanredni profesor, Univerzitet u Ljubljani, veterinarski fakultet, Gerbičeva 60, 1000 Beograd, Republika Slovenija

⁶ Dr Sonja Radojičić, redovni profesor, Univerzitet u Beogradu, Fakultet veterinarske medicine, Bulevar Oslobođenja 18, 11000 Beograd, Republika Srbija

*e-mail kontakt osobe: dimitrije.glisic@nivs.rs

Kratak sadržaj

Afrička kuga svinja (AKS) je virusno hemoragično oboljenje domaćih i divljih svinja visokog stepena letaliteta, koje uzrokuje enormne ekonomske gubitke u industriji svinja. Uzročnik afričke kuge je istoimeni virus, jedini pripadnik familije *Asfarviride* i roda *Asfivirus* (Alonso i sar., 2018). Bolest je prvi put zabeležena u Srbiji 2019. godine u populaciji domaćih svinja, a od 2020. godine i u populaciji divljih svinja. Od tada do danas broj svinja je smanjen za 7% što je više od prosečnog pada broja svinja u Evropi od 4%. Genom virusa AKS je dvolančana linearna DNK dužine 170-190 kbp u zavisnosti od genotipa, podgenotipa i broja ponavljajućih segmenata i kodira sintezu 170 virusnih proteina (Blome i sar., 2020). Održavanje virusa u prirodi zavisi od faktora sredine, prisustva prijemčivih jedinki (divljih svinja) i otpornosti virusa. Jedan od ključnih uslova za održavanje i cirkulaciju virusa je i visoka prevalencija infekcije kod domaćih svinja (>5%) jer se na taj način omogućava prelivanje infekcije na divlje svinje i zatvaranje kruga prenošenja (Aguilar-Vega i sar., 2023). Letalitet kod divljih svinja inficiranih visoko virulentnim sojem iznosi 100%. Virus ostaje infektivan 3 meseca u leševima divljih svinja koje, ukoliko nisu uklonjene, dugotrajno predstavljaju izvor infekcije. Brzina širenja infekcije u populaciji divljih svinja u Evropi iznosi 4-17 km godišnje (Anette i sar., 2020). Širenje AKS na veće razdaljine uslovljeno je antropogenim faktorom. Čovek kontaktom sa zaraženim ili uginulim divljim svinjama, hranjenjem svinja kontaminiranim proizvodima animalnog porekla, transportom zaraženih domaćih svinja iz jednog područja u drugo predstavlja mehanički vektor za širenje virusa. Na afričkom kontinentu zabeležena su 24 genotipa virusa koja cirkulišu između populacija bradavičastih svinja, mekih krpelja iz roda *Ornithodoros* spp. i domaćih svinja. Van Afrike zabeleženi su samo genotip I i genotip II virusa AKS. Za trenutnu epizootiju odgovoran je genotip II virusa. Autori Gallardo i sar. (2023) su na osnovu analize genoma virusa AKS zabaležili 24 genogrupe u okviru

genotipa II virusa na tlu Evrope. Na osnovu analize B646L i E183L gena opisan je jedan genotip virusa (genotip II). Daljom analizom B602L gena definisana su dva podgenotipa (CVR1 i 2) sa većim brojem varijacija koje zavise od broja tačkastih mutacija. Na osnovu analize intergenskog segmenta (I73L - I329L), mogu se opisati četiri podgenotipa (I-IV) (Gallardo i sar., 2023).

Laboratorijska dijagnostika afričke kuge se vrši primenom molekularnih metoda. Cilj ovog rada je bila analiza cikličkih sojeva virusa AKS u Srbiji. Trijažna testiranja su vršena real-time PCR testom. Dok je dalja analiza vršena primenom klasičnog PCR testa i Sanger sekvenciranja. Za detaljnu karakterizaciju lokalnih sojeva virusa AKS odabrano je 95 uzoraka poreklom od domaćih i divljih svinja obolelih od AKS u periodu od 2019-2023 godine. Amplifikovana su i sekvencirana četiri segmenta virusnog genoma (B646L, E183L, B602L i intergenski region između I73L - I329L). Na osnovu analize ovih delova genoma utvrđeno je prisustvo više različitih sojeva virusa u Srbiji. Istovremena cirkulacija nekoliko sojeva može biti posledica spontanih mutacija ili reintrodukcije virusa iz drugih zaraženih područja. Utvrđivanje promena u genskom materijalu smatraju se veoma značajnim informacijama jer mogu ukazivati na adaptaciju virusa i modifikaciju virulentnosti. Praćenje promena u genomu virusa, poredno daje uvid u strukturu virusnih proteina. Dugotrajna cirkulacija virusa u populaciji divljih svinja može dovesti do pojave srednje i niskovirulentnih sojeva što predstavlja izazov za eradikaciju bolesti. Kod domaćih svinja, srednje i niskovirulentni sojevi mogu izazvati atipične kliničke znakove i produženi tok bolesti što otežava postavljanje sumnje, odlaže dijagnostiku i povećava rizik od širenja bolesti. Potencijalne promene u konzerviranom delu genoma mogu otežati dijagnostiku virusa. Stoga su izolacija i genska karakterizacija virusa afričke kuge svinja od izuzetnog značaja za razumevanje epizootiologije ove bolesti. Poznavanje genskih karakteristika lokalnih sojeva virusa omogućava praćenje njihovog evolutivnog razvoja i identifikaciju novih sojeva. Na osnovu ovih podataka treba vršiti procenu efikasnosti preduzetih mera za suzbijanje i kontrolu bolesti. Usled nedostatka komercijalno dostupne vakuine, primena rigoroznih biosigurnostih mera je od najvećeg značaja za sprečavanje unosa uzročnika u populaciju domaćih svinja. Stroge kontrole na granicama su neophodne radi sprečavanja reintrodukcije virusa iz drugih zaraženih područja, kao i brza reakcija u aktivnim žarištima radi sprečavanja daljeg širenja bolesti i većih ekonomskih gubitaka.

Ključne reči: Afrička kuga svinja, novi podtipovi, klinička slika, kontrola

GENETIC VARIABILITY OF AFRICAN SWINE FEVER VIRUS IN SERBIA

Dimitrije Glišić^{1*}, Vesna Milićević², Dejan Krnjaić³, Radiša Prodanović⁴,
Ivan Toplak⁵, Sonja Radojičić⁶

¹*Dr. vet. Dimitrije Glišić, trainee researcher, Institute of Veterinary Medicine of Serbia, Janisa Janulisa 14, 11000 Belgrade, Republic of Serbia*

²*Dr. sci. vet. med. Vesna Milićević, senior research associate, Institute of Veterinary Medicine of Serbia, Janisa Janulisa 14, 11000 Belgrade, Republic of Serbia*

³*Dr. sci.vet.med. Dejan Krnjaić, full professor, University of Belgrade Faculty of Veterinary Medicine, Bulevar Oslobođenja 18, 11000 Belgrade, Republic of Serbia*

⁴*Dr. sci.vet.med. Radiša Prodanović, associate professor, University of Belgrade Faculty of Veterinary Medicine, Bulevar Oslobođenja 18, 11000 Belgrade, Republic of Serbia*

⁵*Dr. sci.vet.med. Ivan Toplak, associate professor, Institute of Microbiology and Parasitology, Laboratory for Virology, Veterinary Faculty, Ljubljana, SI-1000 Slovenia*

⁶*Dr. sci. vet.med. Sonja Radojičić, full professor, the University of Belgrade Faculty of Veterinary Medicine, Bulevar Oslobođenja 18, 11000 Belgrade, Republic of Serbia*

*e-mail contact person: dimitrije.glisic@nivs.rs

Abstract

African Swine Fever (ASF) is a highly lethal viral hemorrhagic disease affecting domestic and wild pigs, causing significant economic losses in the swine industry. The causative agent of ASF is a virus of the *Asfarviridae* family and *Asfivirus* genus (Alonso et al., 2018). The disease was first recorded in Serbia in 2019 in domestic pig populations, and since 2020, it has also been found in wild pig populations. Since then, the number of pigs has decreased by 7%, which is higher than the average decline in pig numbers in Europe (4%). The genome of the ASF virus is a double-stranded linear DNA, ranging from 170-190 kbp in length, depending on the genotype, subgenotype, and number of repetitive segments, encoding the synthesis of 170 viral proteins (Blome et al., 2020). The maintenance of the virus in the environment depends on environmental factors, the presence of susceptible individuals (wild pigs), and the virus's ability to survive in that environment. A key condition for the maintenance and circulation of the virus is a high prevalence of infection in domestic pigs (>5%), as it enables the spill-over of infection to wild pigs, completing the transmission cycle (Aguilar-Vega et al., 2023). The case fatality rate in wild pigs infected with highly virulent strains is 100%. The virus remains infectious for 3 months in carcasses of wild pigs, which, if not removed, serve as a long-term source of infection. The spread of infection in the wild pig population in Europe is estimated at 4-17 km per year, with anthropogenic factors playing a significant role in long-distance transmission (Anette et al., 2020). Human contact with infected or dead wild pigs, feeding pigs with contaminated animal-derived products, and the transport of infected domestic pigs from one area to another act as mechanical vectors for virus spread. In Africa, 24 genotypes of the virus have been recorded, circulating among populations of bush pigs, soft ticks of the *Ornithodoros* spp. genus, and domestic pigs. Outside of Africa, only genotype I and genotype II of the ASF virus have been identified. The current

epidemic is caused by the genotype II virus. Based on the genome analysis of the ASF virus Gallardo et al. (2023), identified 24 genogroups within the genotype II virus in Europe. From the analysis of the B646L and E183L genes, one virus strain (genotype II) was described. Further analysis of the B602L gene defined two subgenotypes (CVR1 and 2) with a higher number of variations depending on the number of point mutations. Based on the analysis of the intergenic segment (I73L - I329L), four subgenotypes (I-IV) can be described (Gallardo et al., 2023). Laboratory diagnostics of African Swine Fever are conducted using molecular methods. The aim of this study was to analyze circulating strains of ASF virus in Serbia. Screening tests were performed using real-time PCR, while further analysis was conducted using conventional PCR and Sanger sequencing. For a detailed characterization of local strains of ASF virus, 95 samples from diseased domestic and wild pigs with ASF between 2019 and 2023 were selected. Four segments of the viral genome (B646L, E183L, B602L, and the intergenic region between I73L - I329L) were amplified and sequenced. Based on the analysis of these genome segments, the presence of multiple different strains of the virus was identified in Serbia. Simultaneous circulation of several strains may result from spontaneous mutations or virus reintroduction from other infected areas. Determining changes in the genetic material is considered highly significant as they can indicate virus adaptation and modification of virulence. Monitoring changes in the virus genome provides insight into the structure of viral proteins. Prolonged circulation of the virus in the wild pig population can lead to the emergence of moderately and low-virulent strains, posing challenges for disease eradication. In domestic pigs, these strains can cause atypical clinical signs and prolonged disease courses, complicating suspicion, delaying diagnosis, and increasing the risk of disease spread. Potential changes in conserved regions of the genome can hinder virus diagnostics. Therefore, the isolation and genetic characterization of ASF virus strains are of utmost importance for understanding the epizootiology of this disease. Knowledge of the genetic characteristics of local virus strains allows for monitoring their evolutionary development and identification of new strains. Based on these data, an assessment of the effectiveness of control measures should be conducted. Due to the lack of commercially available vaccines, the implementation of rigorous biosecurity measures is of paramount importance to prevent the introduction of the pathogen into the domestic pig population. Strict controls at borders are necessary to prevent the reintroduction of the virus from other infected areas, along with swift responses in active outbreak areas to prevent further disease spread and mitigate significant economic losses.

Keywords: African swine fever, novel strains, clinical signs, control

LITERATURA

1. Aguilar-Vega, C., Muñoz-Pérez, C., Sánchez-Vizcaíno, J. M., Martínez-Avilés, M., & Bosch, J. (2023). Eco-Sanitary Regionalization of Wild Boar (*Sus scrofa*) in the Western Palearctic Realm as a Tool for the Stewardship of African Swine Fever. *Transboundary and Emerging Diseases*, 2023, 1–11. 2. Alonso, C., Borca, M., Dixon, L., Revilla, Y., Rodriguez, F., Escribano, J. M., & 2018, I. R. C. (2018). ICTV Virus Taxonomy Profile: Asfarviridae. *Journal of General Virology*, 99(5), 613–614. <https://doi.org/10.1099/jgv.0.001049>. 3. Anette, B., Anette, B., Theodora, C. V., Klaus,

D., Daniel, D., Vittorio, G., Georgina, H., Daniela, K., Annick, L., Aleksandra, M., Simon, M., Edvins, O., Sasa, O., Helen, R., Mihaela, S., Karl, S., Hans-Hermann, T., Grigaliuniene, V., Arvo, V., ... Christian, G. S. (2020). Epidemiological analyses of African swine fever in the European Union (November 2018 to October 2019). *EFSA Journal*, 18(1). <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2020.5996>. 4. Blome, S., Franzke, K., & Beer, M. (2020). African swine fever – A review of current knowledge. *Virus Research*, 287, 198099. <https://doi.org/10.1016/j.virusres.2020.198099>. 5. Gallardo, C., Casado, N., Soler, A., Djadjovski, I., Krivko, L., Madueño, E., Nieto, R., Perez, C., Simon, A., Ivanova, E., Donescu, D., Milicevik, V., Chondrokouki, E., Nurmoja, I., Frant, M., Feliziani, F., Václavek, P., Pileviciene, S., & Marisa, A. (2023). A multi gene-approach genotyping method identifies 24 genetic clusters within the genotype II-European African swine fever viruses circulating from 2007 to 2022. *Frontiers in Veterinary Science*, 10, 1112850. <https://doi.org/10.3389/fvets.2023.1112850>.

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