

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 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 Ezveđ, 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 Sabljjić, 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

ANTIPARAZITSKI POTENCIJAL PČELINJIH PROIZVODA

Nemanja M. Jovanović^{1*#}, Nevenka Aleksić^{2#}, Tamara Ilić³, Uroš Glavinić⁴, Marko Ristanić⁵, Jevrosima Stevanović⁶, Zoran Stanimirović⁷

¹*Dr vet. Nemanja Jovanović, asistent, Univerzitet u Beogradu - Fakultet veterinarske medicine, Beograd, Srbija*

²*Dr sci. vet. med. Nevenka Aleksić, redovni profesor, Univerzitet u Beogradu - Fakultet veterinarske medicine, Beograd, Srbija*

³*Dr sci. vet. med. Tamara Ilić, redovni profesor, Univerzitet u Beogradu - Fakultet veterinarske medicine, Beograd, Srbija*

⁴*Dr sci. vet. med. Uroš Glavinić, docent, Univerzitet u Beogradu - Fakultet veterinarske medicine, Beograd, Srbija*

⁵*Dr sci. vet. med. Marko Ristanić, asistent, Univerzitet u Beogradu - Fakultet veterinarske medicine, Beograd, Srbija*

⁶*Dr sci. Jevrosima Stevanović, redovni profesor, Univerzitet u Beogradu - Fakultet veterinarske medicine, Beograd, Srbija*

⁷*Dr sci. Zoran Stanimirović, redovni profesor, Univerzitet u Beogradu - Fakultet veterinarske medicine, Beograd, Srbija*

#Autori koji su imali jednakog učešća u izradi ovog rada

**email: kontakt osobe: nmjovanovic@vet.bg.ac.rs*

Kratak sadržaj

Prirodna jedinjenja, koja imaju brojna farmakodinamska dejstva, mogu biti ključ za rešenje problema rezistencije parazita na antiparazitske lekove, koja je sve češće prisutna i opisivana u stručnoj i naučnoj literaturi. Poslednjih decenija postoji veliko interesovanje za ispitivanje farmakodinamskih i hemijskih karakteristika pčelinjih proizvoda koji su izvor prirodnih bioaktivnih supstanci. Dokazano je da ovi proizvodi mogu ispoljiti raznolike pozitivne efekte u organizmu ljudi i životinja. Pčelinji proizvodi - propolis, apitoksin, polen i med - mogu imati i izvesno antiparazitsko dejstvo protiv određenih vrsta protozoa i helminata. Lekovita svojstva navedenih proizvoda uslovljena su prisustvom i koncentracijom određenih hemijskih supstanci, koji se razlikuju u zavisnosti od geografskog porekla i florističkog sastava u određenom regionu, na šta ukazuju regionalne varijacije u njihovom antiparazitskom delovanju. Pretpostavlja se da postoji nekoliko mogućih mehanizama kojim pčelinji proizvodi deluju protiv infekcija prouzrokovanih parazitima. To su: aktiviranje makrofaga koji ubijaju parazite stvaranjem reaktivnih kiseoničnih i azotnih vrsta (propolis, polen); inhibicija angiogeneze u inficiranom tkivu (propolis); različiti imunomodulatorni efekti; indukovanje mehanizama apoptoze u ćelijama parazita (propolis, med); sprečavanje prodiranja parazita u ćeliju domaćina formiranjem fizičke barijere ili inhibiranjem proteina i enzima neophodnih za invaziju parazita (propolis); narušavanje integriteta membrana i organela ćelija parazita (propolis). Ključnu ulogu u ostvarivanju ovih efekata igraju flavonoidi i fenolna jedinjenja sadržana u propolisu,

polenu, medu i apitoksinu. Istraživanja izvedena većinom *in vitro* i na eksperimentalnim životinjama dokazala su antiparazitsku efikasnost pojedinih pčelinjih proizvoda. Ukoliko se ovaj potencijal potvrdi daljim ispitivanjima, može se očekivati da će se bioaktivne komponente izolovane iz pčelinjih proizvoda moći koristiti za alternativni pristup rešavanju problema parazitskih infekcija.

Ključne reči: antiparazitski efekat, mehanizam delovanja, pčelinji proizvodi.

UVOD

Pčelinji proizvodi - med, propolis, polen/perga i apitoksin - od davnina se koriste u tradicionalnoj medicini. Napredak naučnoistraživačkih metoda i razumevanje bioloških procesa doveo je do zaključka da pojedine supstance, komponente ovih proizvoda mogu imati širok spektar delovanja na razne patogene: viruse, bakterije, gljivice i parazite. Takođe, dokazano je da određene komponente poseduju i antikancerogena svojstva.

Parazitske bolesti su i dalje među veoma aktuelnim problemima u veterinarskoj i humanoj medicini, i to prvenstveno u zemljama sa suptropskom, tropskom i umerenom klimom (Sunyoto i sar., 2018; Bristy i sar., 2020; Tzani i sar., 2021). Jedan od činilaca koji doprinosi širenju ovih infekcija jeste nedostatak efikasne i bezbedne terapije. Zbog toga postoji potreba za unapređenje i pronalaženje novih antiparazitskih tretmana koji su pristupačni i imaju minimalne neželjene efekte. Prirodna jedinjenja, koja imaju brojna farmakodinamska dejstva, mogu biti ključ za rešenje problema rezistencije parazita na antiparazitske lekove, koja je sve češće prisutna i opisivana u stručnoj i naučnoj literaturi.

Poslednjih decenija postoji veliko interesovanje za ispitivanje farmakodinamskih i hemijskih karakteristika pčelinjih proizvoda koji su izvor bioaktivnih supstanci (Cauch-Kumul i Campos 2019). Pčelinji proizvodi tse tradicionalno koriste u lečenju infektivnih bolesti u brojnim narodima širom sveta (El-Guendouz i sar., 2019). Dokazano je da ovi proizvodi mogu ispoljiti raznolike pozitivne efekte u organizmu ljudi i životinja. Pčelinji proizvodi mogu imati i izvesno antiparazitsko dejstvo protiv određenih vrsta protozoa i helminata. Različite studije ukazuju da pčelinji proizvodi u uslovima *in vitro* i/ili *in vivo* imaju potencijal da efiksano mogu delovati protiv nekih vrsta parazita rodova *Schistosoma*, *Trypanosoma*, *Leishmania*, *Toxocara*, *Plasmodium*, *Toxoplasma*, *Blastocystis*, *Amoeba*, *Giardia*, *Cryptosporidium* i *Echinococcus*.

Lekovita svojstva navedenih proizvoda zavise od prisustva i koncentracije određenih hemijskih supstanci, koji se razlikuju u zavisnosti od geografskog porekla i florističkog sastava u određenom regionu, na šta ukazuju regionalne varijacije u njihovom antiparazitskom delovanju (Siheri i sar., 2016; Omar i sar., 2019; Alotaibi i sar., 2019). Na antiparazitsku efikasnost takođe utiču fizičko-hemijska svojstva proizvoda povezana sa vegetacijom i raznovrsnošću biljaka koje okružuju košnice i pčelinjak, period sakupljanja, geoklimatski uslovi i godišnja doba i sastav zemljišta (Silici i Kutluca 2005; da Silveira Regueira-Neto i sar., 2018; Tareq i sar., 2020). Istraživanja su, na primer, pokazala da različite vrste propolisa - crveni, zeleni i smeđi - imaju različite hemijske karakteristike, te ispoljavaju različite efekte na parazite (Santiago de Sousa i sar., 2020; Barua i sar., 2020). Antiparazitski efekti su povezani i sa načinom ekstrakcije njihovih komponenti. Postoji veliki broj metoda koje se primenjuju za dobijanje ekstrakata; npr. za dobijanje ekstrakata propolisa koriste se klasične tehnike uz upotrebu organskih rastvarača kao što je etanol, ali mogu da se

koriste metode kao što su superkritična ekstrakcija pomoću fluida (Devequi-Nunes i sar., 2018).

Pretpostavlja se da postoji nekoliko mogućih mehanizama kojima pčelinji proizvodi deluju protiv infekcija prouzrokovanih parazitima. To su: aktiviranje makrofaga koji ubijaju parazite stvaranjem reaktivnih kiseoničnih i azotnih vrsta (propolis, polen) (Cunha i sar., 2020; Emran i sar., 2018); inhibicija angiogeneze u inficiranom tkivu (propolis) (de Miranda i sar., 2018; Cunha i sar., 2020); različiti imunomodulatorni efekti; indukovanje mehanizama apoptoze u ćelijama parazita (propolis, med) (Hegazi i sar., 2017; dos Santos Thomazelli i sar., 2017; Yesmin i sar., 2020); sprečavanje prodiranja parazita u ćeliju domaćina formiranjem fizičke barijere ili inhibiranjem proteina i enzima neophodnih za invaziju parazita i narušavanje integriteta membrana i organela ćelija parazita (propolis) (Menna-Barreto 2009). Ključnu ulogu u ostvarivanju ovih efekata igraju flavonoidi i fenolna jedinjenja sadržana u propolisu, polenu, medu i apitoksinu. Istraživanja izvedena većinom *in vitro* i na eksperimentalnim životinjama dokazala su antiparazitsku efikasnost pojedinih pčelinjih proizvoda.

Jedan od najviše istraživanih pčelinjih proizvoda koji ima antiparazitska svojstva je propolis. Propolis (pčelinji lepak) je smolasta supstanca koju pčele proizvode mešanjem sekreta pljuvačnih žlezda i voska sa eksudatom akumuliranim iz različitih delova biljaka (kora, cvetni pupoljci, listovi, stabljike). Propolis sadrži flavonoide (apigenin, krizin, akacetin, katehin, daidzein, formononetin, naringenin, galangin, kempferol, luteolin, likviritigenin, miricetin, pinocembrin, rutin i kvercetin), fenolne kiseline (kofeinska kiselina, hlorogenska kiselina, cimetova kiselina, galna kiselina, 4-hidroksibenzojeva kiselina, 4-hidroksihidrocimetna kiselina i 4-hidroksibenzojeva kiselina), derivat stilbena (resveratrol) i terpenoidi. Za navedene supstance je dokazano da putem različitih mehanizama mogu da ispolje antiparazitsko delovanje prema različitim vrstama parazita, i to prvenstveno protoza (Nainu i sar., 2021). Siheri i sar. (2019) su dokazali da derivati flavonoida mogu delovati protiv tripanozomatida na nekoliko načina, uključujući ćelijsku lizu i ometanje metabolizma fosfolipida, pri čemu se narušava stvaranje fosfatidil-glicerola. Takođe, rozmarinska kiselina i apigenin kod vrste *Leishmania donovani* izazivaju fizička oštećenja ćelijske membrane, kondenzaciju citoplazme, agregaciju kinetoplasta i jedarne DNK (Antwi i sar., 2019).

Rezervatol (fenol koji se nalazi u crnom vinu) je takođe prisutan u propolisu, i ispoljava antitrihomonadnu aktivnost narušavajući metabolizam energije u hidrogenosomima (Duca i sar., 2019). Ova supstanca deluje tako što indukuje promene u aktivnosti i ekspresiji proteina povezanih sa metabolizmom u hidrogenosomima što posledično uzrokuje disfunkciju i inaktivaciju parazita (Mallo i sar., 2013). Od drugih flavonoida, katehin može negativno da utiče na enzime uključene u metabolizmu energije. Kempferol, negativno utiče na adheziju parazita modifikovanjem ekspresije teškog lanca aktinina, miozina 2 i korteksilina 2 (Bolaños i sar., 2015).

Apigenin, kvercetin i kofeinska kiselina ispoljavaju antiparazitske efekte kroz različite mehanizme delovanja. Apigenin indukuje inhibiciju proliferacije i regulacije ćelija podstičući stvaranje reaktivnih vrsta kiseonika (*reactive oxygen species* - ROS). Apigenin izaziva oticanje mitohondrija, te negativno utiče na izmenu membranskog potencijala mitohondrija parazita (Fonseca-Silva i sar., 2015). Slično apigeninu, tretman kvercetinom takođe utiče na povećanu proizvodnju ROS i izazivajući disfunkciju mitohondrija parazita *L. amazonensis* (Fonseca-Silva i sar., 2011). Pored

toga Sen i sar., (2008), ističu da kvercetin može da utiče na sintezu parazitske DNK inhibiranjem enzima ribonukleotid reduktaze.

Kofeinska kiselina izaziva morfološke promene u parazitskim ćelijama, narušava integritet plazma ćelijske membrane i membrane mitohondrija i posledično promovira apoptozu. Smatra se da kofeinska kiselina utiče na modulaciju imunološkog odgovora domaćina tako što povećava inflamatorni odgovor inficiranih makrofaga stimulišući stvaranje ROS i tumor nekrotični faktor (TNF) uz istovremeno smanjenje ekspresije IL-10 i količine gvožđa (da Silva Bortoleti i sar., 2019).

Antiparazitska aktivnost propolisa se takođe može pripisati terpenoidima. Pokazalo se da lupan ima antiparazitski efekat protiv *L. amazonensis* koji nastaje kao posledica morfoloških promena kao što je vakuolizacija citosola, formiranje lipidnog tela i poremećaj u funkciji mitohondrija. Studije su pokazale da lupan ima jak afinitet prema DNK topoizomerazi (Teles i sar., 2015).

Ispitivani su antiparazitski efekti i drugih komponenti propolisa. Efekti limonena, terpineola i cineola baziraju se na njihovoj sposobnosti da povećaju propustljivost plazma membrana parazita, što dovodi do lize ćelija. (Roberto i sar., 2008; Bankova i sar., 2014; Camargos i sar., 2014; Maróstica Junior i sar., 2018;). Limonen ima sposobnost da inhibira razvoj parazita smanjenjem metabolizma proteina (Moura i sar., 2001). Dokazano je da linalol podstiče makrofage na sintezu azotnog oksida koji izaziva citotoksično delovanje ćelija parazita (Rosa i sar., 2003; Bankova i sar., 2014). Međutim, treba istaći da je mehanizam antipatogenog delovanja drugih komponenti propolisa nepoznat, te su neophodna dalja istraživanja.

Postoje istraživanja u kojima je dokazano da se pojedini pčelinji proizvodi mogu koristiti u kontroli nozemoze pčela. Mura i sar. (2021) su utvrdili da ekstrakti propolisa, konkretno kofeinska, ferulna i elaginska kiselina i kvercetin, ispoljavaju antinozemozni efekat i utiču pozitivno na dužinu života radilica. Takođe, alkoholni rastvor propolisa kod eksperimentalno inficiranih radilica smanjuje mortalitet, povećava preživljavanje, a takođe smanjuje infektivnost nozeme (Naree i sar., 2021). Autori zaključuju da bi posle obavljenih daljih ispitivanja tretman pčela propolisom mogao poslužiti kao alternativni pristup u zaštiti pčelinjih zajednica od patogenog delovanja mikrosporidije *Nosema ceranae*.

Istraživanja izvedena većinom in vitro i na eksperimentalnim životinjama dokazala su antiparazitsku efikasnost pojedinih pčelinjih proizvoda. Ukoliko se ovaj potencijal potvrdi daljim ispitivanjima, može se očekivati da će se bioaktivne komponente izolovane iz pčelinjih proizvoda moći koristiti za alternativni pristup rešavanju problema parazitskih infekcija.

Zahvalnica: Rad je podržan sredstvima Ministarstva nauke, tehnološkog razvoja i inovacija Republike Srbije (Ugovor br. 451-03-47/2023-01/200143) u okviru projekta kojim rukovodi prof. dr Zoran Stanimirović.

LITERATURA

1. Alotaibi A., Ebiloma G.U., Williams R., Alenezi S., Donachie A.M., Guillaume S., Igoli J.O., Fearnley J., De Koning H.P., Watson D.G. 2019. European propolis is highly active against trypanosomatids including *Crithidia fasciculata*. Scientific reports, 9: p.11364. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-47840-y>. 2. Antwi C.A., Amisigo C.M., Adjimani J.P., Gwira T.M., 2019. In vitro activity and mode of action of phenolic

compounds on *Leishmania donovani*. PLoS neglected tropical diseases, 13: p.e0007206. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0007206>. **3.** Bankova V., Popova M., Trusheva B., 2014. Propolis volatile compounds: chemical diversity and biological activity: a review. Chemistry Central Journal, 8:1-8. <https://doi.org/10.1186/1752-153X-8-28>. **4.** Barua N., Aziz M.A.I., Tareq A.M., Sayeed M.A., Alam N., ul Alam N., Uddin M.A., Lyzu C., Emran, T.B., 2020. In vivo and in vitro evaluation of pharmacological activities of *Adenia trilobata* (Roxb.). Biochemistry and Biophysics Reports, 23: p.100772. <https://doi.org/10.1016/j.bbrep.2020.100772>. **5.** Bolaños V., Díaz-Martínez A., Soto J., Marchat L.A., Sanchez-Monroy V., Ramírez-Moreno E., 2015. Kaempferol inhibits *Entamoeba histolytica* growth by altering cytoskeletal functions. Molecular and Biochemical Parasitology, 204:16-25. **6.** Bristy T.A., Barua N., Montakim Tareq A., Sakib S.A., Etu S.T., Chowdhury K.H., Jyoti M.A., Aziz M.A.I., Reza A.A., Caiazza E., Romano, B. 2020. Deciphering the pharmacological properties of methanol extract of *Psychotria calocarpa* leaves by in vivo, in vitro and in silico approaches. Pharmaceuticals, 13: p.183. <https://doi.org/10.3390/ph13080183>. **7.** Camargos H.S., Moreira R.A., Mendanha S.A., Fernandes K.S., Dorta M.L., Alonso, A. 2014. Terpenes increase the lipid dynamics in the *Leishmania* plasma membrane at concentrations similar to their IC50 values. PLoS one, 9: e104429. **8.** Cauich-Kumul, R., Campos M.R.S., 2019. Bee propolis properties, chemical composition, applications, and potential health effects. In Bioactive compounds: Health benefits and potential applications, Woodhead Publishing. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-814774-0.00012-8>. **9.** Cunha B.C., de Miranda M.B., Afonso L.C.C., Abreu S.R.L., Testasica M.C.D.S., Da Silva G.R., De Moura S.A.L. 2020. Brazilian green propolis hydroalcoholic extract as a therapeutic adjuvant to treat cutaneous leishmaniasis. Journal of Applied Pharmaceutical Science, 10:124-132. <https://doi.org/10.7324/JAPS.2020.101117>. **10.** da Silva Bortoleti B.T., Tomiotto-Pellissier F., Gonçalves M.D., Miranda-Sapla M.M., Assolini J.P., Carloto A.C., Lima D.M., Silveira G.F., Almeida R.S., Costa I.N., Conchon-Costa I. 2019. Caffeic acid has antipromastigote activity by apoptosis-like process; and anti-amastigote by TNF- α /ROS/NO production and decreased of iron availability. Phytomedicine, 57:262-270. **11.** da Silveira Regueira-Neto M., Tintino S.R., Rolón M., Coronal C., Vega M.C., de Queiroz Balbino V., de Melo Coutinho H.D. 2018. Antitrypanosomal, antileishmanial and cytotoxic activities of Brazilian red propolis and plant resin of *Dalbergia ecastaphyllum* (L) Taub. Food and Chemical Toxicology, 119:215-221. <https://doi.org/10.1016/j.fct.2018.04.029>. **12.** de Miranda M.B., Lanna M.F., Nascimento A.L.B., de Paula C.A., de Souza M.E., Felipetto M., da Silva Barcelos L., de Moura, S.A.L. 2019. Hydroalcoholic extract of Brazilian green propolis modulates inflammatory process in mice submitted to a low protein diet. Biomedicine & Pharmacotherapy, 109:610-620. **13.** Devequi-Nunes D., Machado B.A.S., Barreto G.D.A., Rebouças Silva J., da Silva D.F., da Rocha J.L.C., Brandão H.N., Borges, V.M., Umsza-Guez M.A. 2018. Chemical characterization and biological activity of six different extracts of propolis through conventional methods and supercritical extraction. PLoS One, 13: p.e0207676. **14.** dos Santos Thomazelli A.P.F., Tomiotto-Pellissier F., da Silva S.S., Panis C., Orsini T.M., Cataneo A.H.D., Miranda-Sapla M.M., Custódio L.A., Tatakihara V.L.H., Bordignon J., Silveira G.F. 2017. Brazilian propolis promotes immunomodulation on human cells from American tegumentar leishmaniasis patients and healthy donors infected with *L. braziliensis*. Cellular Immunology, 311:22-27. <https://doi.org/10.1016/j.cellimm.2016.09.014>. **15.** Duca A., Sturza A., Moacă E.A., Negrea M., Lalescu V.D., Lungeanu D., Dehelean C.A., Muntean D.M. Alexa E. 2019.

Identification of resveratrol as bioactive compound of propolis from western Romania and characterization of phenolic profile and antioxidant activity of ethanolic extracts. *Molecules*, 24:3368. **16.** El-Guendouz S., Lyoussi B., Miguel, M.G. 2019. Insight on propolis from mediterranean countries: Chemical composition, biological activities and application fields. *Chemistry & Biodiversity*, 16:e1900094. **17.** Emran T., Ahmed S., Zahan S., Rakib A., Hasan M., Amin M., Mow T., Uddin M. 2018. Sedative, anxiolytic, antinociceptive, anti-inflammatory and antipyretic effects of a chloroform extract from the leaves of *Urena sinuata* in rodents. *Journal of Applied Life Sciences International*, 16:1-19. **18.** Fonseca-Silva F., Canto-Cavalheiro M.M., Menna-Barreto R.F., Almeida-Amaral, E.E. 2015. Effect of Apigenin on *Leishmania amazonensis* is associated with reactive oxygen species production followed by mitochondrial dysfunction. *Journal of natural products*, 78:880-884. **19.** Fonseca-Silva F., Inacio J.D., Canto-Cavalheiro M.M., Almeida-Amaral, E.E. 2011. Reactive oxygen species production and mitochondrial dysfunction contribute to quercetin induced death in *Leishmania amazonensis*. *PloS one*, 6:e14666. **20.** Hegazi A.G., Al Guthami F.M., Al Gethami A.F., El Fadaly, H.A. 2017. Beneficial effects of capparispin honey on the immune response of rats infected with *Toxoplasma gondii*. *Journal of pharmacopuncture*, 20:112. **21.** Mallo N., Lamas J., Leiro, J.M. 2013. Hydrogenosome metabolism is the key target for antiparasitic activity of resveratrol against *Trichomonas vaginalis*. *Antimicrobial agents and chemotherapy*, 57:2476-2484. **22.** Maróstica Junior M.R., Daugsch A., Moraes C.S., Queiroga C.L., Pastore G.M., Parki Y.K., 2008. Comparison of volatile and polyphenolic compounds in Brazilian green propolis and its botanical origin *Baccharis dracunculifolia*. *Food Science and Technology*, 28:178-181. **23.** Menna-Barreto R.F., Salomão K., Dantas A.P., Santa-Rita R.M., Soares M.J., Barbosa H.S., de Castro, S.L. 2009. Different cell death pathways induced by drugs in *Trypanosoma cruzi*: an ultrastructural study. *Micron*, 40:157-168. **24.** Mohtar L.G., Rodríguez S.A., Nazareno M.A., 2018. Comparative analysis of volatile compound profiles of propolis from different provenances. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 98:3409-3415. <https://doi.org/10.1002/jsfa.8852>. **25.** Moura I.C., Wunderlich G., Uhrig M.L., Couto A.S., Peres V.J., Katzin A.M., Kimura E.A. 2001. Limonene arrests parasite development and inhibits isoprenylation of proteins in *Plasmodium falciparum*. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, 45:2553-2558. **26.** Mura A., Pusceddu M., Theodorou P., Angioni A., Floris I., Paxton R.J., Satta, A. 2020. Propolis consumption reduces *Nosema ceranae* infection of European honey bees (*Apis mellifera*). *Insects*, 11:124. **27.** Nainu F., Masyita A., Bahar M.A., Raihan M., Prova S.R., Mitra S., Emran T.B., Simal-Gandara, J. 2021. Pharmaceutical prospects of bee products: Special focus on anticancer, antibacterial, antiviral, and antiparasitic properties. *Antibiotics*, 10:822. **28.** Naree S., Ellis J.D., Benbow M.E., Suwannapong G. 2021. The use of propolis for preventing and treating *Nosema ceranae* infection in western honey bee (*Apis mellifera* Linnaeus, 1787) workers. *Journal of Apicultural Research*, 60:686-696. **29.** Omar R., Igoli J.O., Zhang T., Gray A.I., Ebiloma G.U., Clements C.J., Fearnley J., Edrada Ebel R., Paget T., De Koning H.P., Watson, D.G. 2017. The chemical characterization of Nigerian propolis samples and their activity against *Trypanosoma brucei*. *Scientific reports*, 7:923. **30.** Rosa M.D.S.S., Mendonça-Filho R.R., Bizzo H.R., Rodrigues I.D.A., Soares R.M.A., Souto-Pradón T., Alviano C.S., Lopes A.H.C., 2003. Antileishmanial activity of a linalool-rich essential oil from *Croton cajucara*. *Antimicrobial agents and chemotherapy*, 47:1895-1901. **31.** Santiago de Sousa A.R., Cruz de Moraes S.Z., Barbosa Viana-Júnior A., Divino de Araujo E. 2020.

Toward a novel pharmacology and therapeutic understanding of Brazilian propolis: A meta-analytical approach. *Pharmacognosy Reviews*, 14:1-7. **32.** Sen G., Mukhopadhyay S., Ray M., Biswas T. 2008. Quercetin interferes with iron metabolism in *Leishmania donovani* and targets ribonucleotide reductase to exert leishmanicidal activity. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, 61:1066-1075. **33.** Siheri W., Ebiloma G.U., Igoli J.O., Gray A.I., Biddau M., Akrachalanont P., Alenezi S., Alwashih M.A., Edrada-Ebel R., Muller S., Lawrence C.E. 2019. Isolation of a novel flavanonol and an alkylresorcinol with highly potent anti-trypanosomal activity from Libyan propolis. *Molecules*, 24:1041. **34.** Siheri W., Zhang T., Ebiloma G.U., Biddau M., Woods N., Hussain M.Y., Clements C.J., Fearnley J., Ebel R.E., Paget T., Muller S. 2016. Chemical and antimicrobial profiling of propolis from different regions within Libya. *PLoS One*, 11:e0155355. **35.** Silici S., Kutluca, S. 2005. Chemical composition and antibacterial activity of propolis collected by three different races of honeybees in the same region. *Journal of Ethnopharmacology*, 99:69-73. **36.** Sunyoto T., Verdonck K., El Safi S., Potet J., Picado A., Boelaert M. 2018. Uncharted territory of the epidemiological burden of cutaneous leishmaniasis in sub-Saharan Africa—A systematic review. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 12:e0006914. **37.** Tareq A.M., Sohel M., Uddin M., Mahmud M.H., Hoque M., Reza A.A., Nasrin M.S., Kader F.B., Emran T.B. 2020. Possible neuropharmacological effects of *Apis cerana indica* beehive in the Swiss Albino mice. *Journal of Advanced Biotechnology and Experimental Therapeutics*, 3:128-134. **38.** Teles C.B.G., Moreira-Dill L.S., Silva A.D.A., Facundo V.A., de Azevedo W.F., da Silva L.H.P., Motta M.C.M., Stábeli R.G., Silva-Jardim I., 2015. A lupane-triterpene isolated from *Combretum leprosum* Mart. fruit extracts that interferes with the intracellular development of *Leishmania (L.) amazonensis* in vitro. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 15:1-10. **39.** Tzani M., Barrasa A., Vakali A., Georgakopoulou T., Mellou K., Pervanidou D. 2021. Surveillance data for human leishmaniasis indicate the need for a sustainable action plan for its management and control, Greece, 2004 to 2018. *Eurosurveillance*, 26:2000159. **40.** Yesmin S., Paul A., Naz T., Rahman A.B.M., Akhter S.F., Wahed M.I.I., Emran T.B., Siddiqui S.A. 2020. Membrane stabilization as a mechanism of the anti-inflammatory activity of ethanolic root extract of Choi (*Piper chaba*). *Clinical Phytoscience*, 6:59. <https://doi.org/10.1186/s40816-020-00207-7>.

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