

SRPSKO VETERINARSKO DRUŠTVO



33.

SAVETOVANJE
VETERINARA
SRBIJE

ZBORNIK RADOVA I
KRATKIH SADRŽAJA



www.svd.rs



SRPSKO VETERINARSKO
DRUŠTVO

08 - 11. septembra 2022. god.
Zlatibor

**SRPSKO VETERINARSKO DRUŠTVO
SERBIAN VETERINARY ASSOCIATION**



ZBORNİK RADOVA I KRATKIH SADRŽAJA

**33. SAVETOVANJE VETERINARA SRBIJE
33rd CONFERENCE OF SERBIAN VETERINARIANS**



Hotel Palisad – Zlatibor, 8–11. septembar 2022.
Hotel Palisad – Zlatibor, September 8–11. 2022.

33. SAVETOVANJE VETERINARA SRBIJE
Zlatibor, 08–11. septembar, 2022.

Organizator / Organizer:
SRPSKO VETERINARSKO DRUŠTVO

Suorganizatori / Co-organizer:
Fakultet veterinarske medicine – Univerzitet u Beogradu
Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Novom Sadu, Departman za veterinarsku medicinu

Pokrovitelji / Patrons:
Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede, Uprava za veterinu
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: Stamen Radulović i Miodrag Rajković
Sekretar / Secretary: Jasna Stevanović
Tehnički sekretar / Technical secretary: Katarina Vulović, Maja Gabrić

Programski odbor / Programme committee:
Vladimir Dimitrijević (predsednik), Danijela Kirovski, Sonja Radojičić, Vanja Krstić, Bojan Toholj,
Slobodanka Vakanjac, Tamaš Petrović, Ivan Vujanac, Stamen Radulović, Milutin Đorđević,
Vesna Đorđević, Ivan Stančić, Drago Nedić

Počasni odbor / Honorary committee:
Branislav Nedimović, Emina Milakara, Nedeljko Tica, Jakov Nišavić, Dragana Oklješa, Mišo Kolarević,
Saša Bošković, Nenad Budimović, Velibor Kesić, Ranko Savić

Sekretarijat / Secretariat:
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, Dobrila Jakić-Dimić, Miloš Petrović, Zorana
Kovačević, Milica Lazić, Laslo Matković, Darko Bošnjak, Petar Milović, Rade Došenović, Nikola
Milutinović, Mirjana Ludoški, Gordana Žugić, Željko Sladojević, Miodrag Milković

Izdavač:
Srpsko veterinarsko društvo, Beograd

Za izdavača:
Prof. dr Milorad Mirilović, predsednik SVD

Urednici:
Prof. dr Vladimir Dimitrijević i prof. dr Miodrag Lazarević

Stručna lektura i korektura: Prof. dr Miodrag Lazarević
Dizajn i tehnička izrada korica i kolora: Branislav Vajnović

Tehnička obrada: Gordana Lazarević

Štampa: Naučna KMD, Beograd, 2022

Tiraž: 500 primeraka

ISBN 978-86-83115-47-1

SADRŽAJ

TEMATSKO ZASEDANJE I / PLENARY SESSION I

JEDNO ZDRAVLJE / *One health*

- ◆ **Budimir Plavšić:**
Aktivnosti i odgovornosti veterinarskih službi i Svetske organizacije za zdravlje životinja na globalnom, evropskom i nacionalnom nivou za unapređenje koncepta Jednog zdravlja
Activities and responsibilities of veterinary services and the World organization for animal health at the global, european and national level to promote One Health concept 3
- ◆ **Slavica Maris:**
Koncept Jedne medicine – integracija humane i veterinarske medicine 6

TEMATSKO ZASEDANJE II / PLENARY SESSION II

AKTUELNA EPIZOOTIOLOŠKA SITUACIJA U REPUBLICI SRBIJI I ZEMLJAMA IZ OKRUŽENJA /

Current epizootiological situation in the Republic of Serbia and neighbouring countries

- ◆ **Jelica Uzelac, Boban Đurić, Saša Ostojić, Tatjana Labus, Aleksandra Nikolić, Jelena Čuk, Dragana Živanović:**
Epizootiolška situacija u Srbiji 2021. godine
Epizootiological situation in Serbia in 2021 9
- ◆ **Zoran Debeljak, Milena Živojinović, Ljubiša Veljović, Boban Đurić, Olivera Vukelić, Jelica Uzelac, Slobodan Maksimović, Miroljub Dačić, Dejan Bugarski:**
Artritis encefalitis koza – karakteristike bolesti,
epizootiolška situacija i mere kontrole 11
- ◆ **Vesna Milićević, Branislav Kureljušić, Dimitrije Glišić, Nemanja Jezdimirović, Jelena Maletić, Ljubiša Veljović:**
Besnilo – epizootiolška situacija u Evropi i kod nas
Rabies – epizootiological situation in Europe and in our country 26
- ◆ **Nataša Stević, Elena Kosović, Tamara Radovanović, Zorana Zurovac Sapundžić, Dragan Bacić, Sonja Radojičić:**
Brucelozna i koncept „Jedno zdravlje“ 30
- ◆ **Dragan Bacić, Elena Kosović, Tamara Radovanović, Nataša Stević :**
„Majmunske boginje“ – uloga veterinara u sprečavanju širenja bolesti 40
- ◆ **Dimitrije Glišić, Milan Đorđević, Milan Ninković, Zorana Zurovac Sapundžić, Bojan Milovanović, Branislav Kureljušić, Vesna Milićević:**
Maligna kataralna groznica – prikaz slučaja 48
- ◆ **Zorana Zurovac Sapundžić, Nataša Stević, Vesna Milićević, Aleksandar Živulj, Milijana Nešković, Marina Radojičić, Jadranka Žutić:**
Brucelozna kod divljih svinja i njihov epizootiolški značaj
Brucellosis in wild boars and their epizootiological importance 50
- ◆ **Milan Ninković, Ljubiša Veljović, Dimitrije Glišić, Zorana Zurovac Sapundžić, Jadranka Žutić, Branislav Kureljušić, Vesna Milićević:**
Goveđi respiratorni sincicijalni virus uzročnik pneumonija kod goveda – prikazi slučajeva
Bovine respiratory syncytial virus causing pneumonia in cattle – case reports 57

- ◆ **Slobodan Knežević, Marko Pajić, Suzana Vidaković Knežević, Biljana Đurđević, Zoran Ružić, Diana Lupulović:**
Avijarni metapneumovirus na roditeljskim farmama i farmama koka nosilja 61
- ◆ **Jelena Maletić, Ljiljana Spalević, Branislav Kureljušić, Ljubiša Veljović, Nemanja Zdravković, Bojan Milovanović, Vesna Milićević:**
Uticaj adenovirusne infekcije pilića na imunološki odgovor nakon vakcinacije protiv atipične kuge peradi
Fowl adenovirus infection influence on the immunological response of broilers after vaccination against Newcastle disease 63

TEMATSKO ZASEĐANJE III / PLENARY SESSION III

REPRODUKCIJA I ZDRAVSTVENA ZAŠTITA DOMAĆIH ŽIVOTINJA /

Reproduction and health care of domestic animals

- ◆ **Branislav Kureljušić, Nemanja Jezdimirović, Bojan Milovanović, Vesna Milićević, Jelena Maksimović Zorić, Jelena Maletić, Božidar Savić:**
Diferencijalna dijagnostika bolesti debelog creva kod svinja – patološki aspekt 67
- ◆ **Milan Maletić, Branislav Kureljušić, Vesna Milićević, Nemanja Zdravković, Predrag Ivančev, Slobodanka Vakanjac, Bojan Milovanović:**
Supklinički endometritis krava – izazov u dijagnostici 74
- ◆ **Marko Ristanić, Minja Zorc, Uroš Glavinić, Jovan Blagojević, Milan Maletić, Peter Dovč, Zoran Stanimirović:**
Identifikacija potpisa selekcije proizvodnih i reproduktivnih osobina i stepena genomskog inbridinga u populaciji srpskih holštajn-frizijskih krava
Identification of productive and reproductive trait selection signatures and level of genomic inbreeding in population of Serbian Holstein-Friesian cows 85
- ◆ **Ivan Stančić, Ivan Galić, Jelena Apić, Mihajlo Erdeljan, Jovan Spasojević, Tijana Kukurić, Sandra Nikolić:**
Citomorfološke promene spermatozoida kod nerastova 96
- ◆ **Jovan Stanojević, Miodrag Radinović, Marko R. Cincović, Zorana Kovačević, Ivana Davidov, Tijana Kukurić:**
Značaj enzima LDH iz mleka u dijagnostici mastitisa kod krava 101
- ◆ **Vitomir Čupić, Saša Ivanović, Sunčica Borozan, Gordana Žugić, Indira Mujezinović, Dejana Čupić Miladinović, Jelena Aleksić:**
Za i protiv primene antimikrobnih lekova kod koka nosilja konzumnih jaja
The application of antimicrobial drugs in laying hens: for and against 106
- ◆ **Radiša Prodanović, Ivan Vujanac, Jovan Bojkovski, Sreten Nedić, Sveta Arsić, Ljubomir Jovanović, Danijela Kirovski:**
Uloga dijametra adipocita u regulaciji metabolizma lipida u peripartalnom periodu kod visokomlečnih krava 113

TEMATSKO ZASEĐANJE IV / PLENARY SESSION IV

ULOGA VETERINARSKE SLUŽBE U RAZVOJU LOVSTVA /

Role of veterinary services in the development of hunting

- ◆ **Milutin Đorđević, Oliver Radanović, Branislav Pešić:**
Naša iskustva u primeni biosigurnosnih mera u fazanerijama
Our experiences in the application of biosecurity measures in pheasantries 123

◆ Vladimir Nešić, Dajana Davitkov: Veterinarsko-forenzička ispitivanja uginule divljači	141
◆ Andrea Radalj, Nenad Milić, Isidora Prošić, Aleksandar Živulj, Damir Benković, Jakov Nišavić: Ispitivanje prisustva parvovirusa i cirkovirusa u populacijama divljih svinja i šakala <i>The detection of parvoviruses and circoviruses in wild boar and jackal populations</i>	152
◆ Vojislav Ilić: Uloga i značaj veterinarske struke u razvoju lovstva <i>Role and significance of veterinary profession in development of hunting</i>	163
◆ Saša M. Trailović, Darko Marinković: Farmakoterapija parazitskih infekcija divljači, naša iskustva <i>Pharmacotherapy of parasitic infections in wild animals, our experiences</i>	168
◆ Alan P. Robertson: Parasitic nematodes of domestic and wild animals and sensitivity to anthelmintics <i>Parazitske nematode domaćih i divljih životinja i osetljivost na antihelmintike</i>	174

TEMATSKO ZASEDANJE V / PLENARY SESSION V

MODIFIKOVANE STRATEGIJE ISHRANE ŽIVOTINJA U PROMOCIJI KONCEPTA ZELENA AGENDA / *Modified animal nutrition strategies in promoting the green agenda concept*

◆ Dragan Šefer, Radmila Marković, Svetlana Grdović, Stamen Radulović, Dragoljub Jovanović, Lazar Makivić, Dejan Perić: Upotreba nutritivnog dodatka „Eubiotik“ u kontroli emisije amonijaka i ugljen dioksida na komercijalnim živinarskim farmama za tov brojlera <i>Use of Eubiotic in control of ammonia and carbon dioxide emissions on commercial poultry farms</i>	181
◆ Radmila Marković, Dejan Perić, Stamen Radulović, Svetlana Grdović, Dragoljub Jovanović, Adriana Radosavac, Dragan Šefer: Helatne forme mikrolemenata kao dodatak hrani za nepreživare <i>Chelate forms of microelements as feed supplement for non-ruminants</i>	188
◆ Stamen Radulović, Dragan Šefer, Radmila Marković, Živan Jokić, Zoran Rašić, Saša Lovrić, Jasmina Kojičić Stefanović: Upotreba fitaze pri formulaciji obroka za ishranu monogastričnih životinja u cilju smanjenog izlučivanja fosfora u spoljašnju sredinu: praktičan pristup <i>The use of phytase in the formulation of rations for the feeding of monogastric animals in order to reduce the excretion of phosphorus into the environment: a practical approach</i>	199
◆ Svetlana Grdović, Radmila Marković, Stamen Radulović, Dejan Perić, Dragan Šefer: Upotreba etarskih ulja u ishrani preživara sa ciljem zaštite životne sredine <i>The use of essential oils in nutrition of ruminants with the purpose of environmental protection</i>	211
◆ Danijela Kirovski, Sreten Nedić, Ljubomir Jovanović, Radiša Prodanović, Milica Stojković, Dušan Bošnjaković, Ivan Vujanac: Modulacijom metabolizma krava do ekološki prihvatljive proizvodnje na govedarskim farmama <i>Modulation of cows metabolism as a tool for the environmentally friendly cattle production</i>	219

- ◆ **Aleksandra Ivetić, Stamen Radulović, Bojan Stojanović, Vesna Davidović, Milivoje Čosić:**
 Predikcija proizvodnje enteričnog metana u organizmu preživala na osnovu hemijskog sastava hrane
Prediction of production of enteric methane in ruminants based on chemical composition of feed 230
- ◆ **Dejan Perić, Radmila Marković, Stamen Radulović, Svetlana Grdović, Dragoljub Jovanović, Dragan Šefer:**
 Upotreba enzima u povećanju svarljivosti hrane i zaštiti životne sredine
The use of enzymes in increasing feed digestion and protecting the environment 241
- ◆ **Akram El Kadi, Dragan Šefer, John Willis:**
 Balanced protein in layer diets to improve birds' welfare
Izbalansirani sadržaj proteina u ishrani koka nosilja sa ciljem unapređenja dobrobiti 253

TEMATSKO ZASEDANJE VI / PLENARY SESSION VI

HEMATOLOŠKE I BIOHEMIJSKE ANALIZE KRVI U PROCENI ZDRAVSTVENOG STANJA ŽIVOTINJA / *Hematological and biochemical blood analyses in assessment of the animal health status*

- ◆ **Anđelo Beletić:**
 Uloga racionalne i tačne laboratorijske dijagnostike u savremenoj veterinarskoj medicini 259
- ◆ **Alenka Nemeč Svete:**
 The five most common preanalytical errors in haematology – are we aware of them?
Pet najčešćih preanalitičkih grešaka u hematologiji – da li smo ih svesni? 266
- ◆ **Milica Kovačević Filipović:**
 Osnovne laboratorijske procedure u dijagnostici imunski-posredovane hemolitičke anemije pasa 278
- ◆ **Marko R. Cincović, Branislava Belić, Mira Majkić, Sandra Nikolić, Nikolina Novakov:**
 Validacija *Point-of-Care* imunofluorescentnog uređaja za određivanje hormona u krvi pasa i mačaka i upotreba u rutinskoj dijagnostici 286
- ◆ **Lazar Marković, Stefan Đoković, Milena Radaković, Jelena Francuski Andrić, Ivan Milošević, Anđelo Beletić, Milica Kovačević Filipović:**
 Laboratorijski profil sinovijalne tečnosti kod šest radnih konja različite starosti 294
- ◆ **Mira Majkić, Nada Plavša, Marko R. Cincović, Slavča Hristov, Branislava Belić, Sandra Nikolić, Dražen Kovačević:**
 Faktor nekroze tumora alfa (TNF- α) kod krava u toplotnom stresu 301
- ◆ **Kristina Spariosu, Milutin Antić, Milena Radaković, Anđelo Beletić, Milica Kovačević Filipović:**
 Razlike u nivou matriks metaloproteinaza 2 i 9 u serumu pasa sa blagom i umerenom formom lajšmanioze 307
- ◆ **Marija Kovandžić, Filip Janjić, Kristina Spariosu, Milena Radaković, Jelena Francuski Andrić, Anđelo Beletić, Milica Kovačević Filipović:**
 Analiza krvne slike magaraca na velikim i malim farmama – implikacije u vezi sa eozinofilijom 310
- ◆ **Filip Janjić, Kristina Spariosu, Sara Kitanović, Milena Radaković, Jelena Francuski Andrić, Anđelo Beletić, Milica Kovačević Filipović:**
 Retrospektivna analiza prevalencije anemija i faktori rizika kod pasa i mačaka u toku 2021–2022. godine na Klinici za male životinje Fakulteta veterinarske medicine Univerziteta u Beogradu 312

◆ Sandra Nikolić, Branislava Belić, Marko R. Cincović, Nikolina Novakov, Mira Majkić: Inter i intra-individualne referentne vrednosti krvnih parametara pasa i njihova dijagnostička upotreba	314
◆ Miloš Ži. Petrović, Radojica Đoković, Marko R. Cincović, Branislava Belić, Jože Starič, Miodrag Radinović, Jovan Stanojević: Ekstracelularni protein toplotnog šoka HSP70 kod krava u ranoj laktaciji i njegov proinflamatorni efekat	316
◆ Milica Nikolić, Milena Radaković, Kristina Spariosu, Milica Kovačević Filipović, Jelena Francuski Andrić: Značaj indeksa anizocitoze u dijagnostici najčešćih infektivnih anemija mačaka	322

TEMATSKO ZASEĐANJE VII / PLENARY SESSION VII

UNAPREĐENJE ZDRAVSTVENE ZAŠTITE I PROIZVODNIH OSOBINA OVACA I KOZA /

Improving health care and production characteristics of sheep and goats

◆ Zsolt Becskei, Mila Savić, Elmin Tarić, Jovan Bojkovski, András Gáspárdy, Bogdan Cekić, Vladimir Dimitrijević: Značaj kliničkog pregleda genitalnih organa priplodnih ovnova kao selekcijski kriterijum u unapređenju autohtonih rasa ovaca <i>Importance of clinical assessment of the genital tract in breeding rams in the process of selection and improvement of autochthonous sheep breeds</i>	327
◆ Minja Zorc, Božidarka Marković, Tamara Ferme, Marjana Cvim, Peter Dovč: Goats and sheep as a pillar of sustainable animal production in the mountain areas <i>Kozarstvo i ovčarstvo kao stub samoodržive proizvodnje u planinskim predelima</i>	330
◆ Antun Kostelić, Sofija Džakula, Miroslav Benić, Velimir Sušić, Marko Samaradžija: Sheep and goat breeding in the Republic of Croatia – breeding and herd health characteristics <i>Ovčarstvo i kozarstvo u Republici Hrvatskoj – uzgoj i zdravstveni status stada</i>	339
◆ Elmin Tarić, Zsolt Besckei, Ružica Trailović, Mila Savić, Vladimir Dimitrijević: Mogućnost unapređenja ovčarske proizvodnje na sjeničko-peršterskoj visoravni	346
◆ Cvijan Mekić: Uticaj razgradivosti proteina hrane na tovne i klanične rezultate tovljene jagnjadi ile de france rase <i>Influence of feed protein degradability on fattening and slaughtering results of Ile de France breed lambs</i>	352
◆ Aleksandar Simić, Željko Dželetović, Gordana Andrejić, Ivan Gujaničić: Konzentracije teških metala u prirodnim i sejanim travnjacima <i>Heavy metal concentrations in permanent and sown grassland</i>	354
◆ Vitomir Čupić, Saša Ivanović, Sunčica Borozan, Gordana Žugić, Indira Mujezinović, Dejana Čupić Miladinović, Jelena Aleksić: Specifičnosti primene lekova kod koza <i>Specificity of drug application in goats</i>	366

TEMATSKO ZASEDANJE VIII / PLENARY SESSION VIII

BEZBEDNOST NAMIRNICA ANIMALNOG POREKLA / *Animal food safety*

- ◆ Milan Ž. Baltić, Marija Bošković Cabrol, Marija Dokmanović,
Jelena Janjić, Milica Glišić, Ivana Branković Lazić, Mirjana Dimitrijević:
Meso in vitro-ante portas 379
- ◆ Marija Starčević, Nataša Glamočlija, Jelena Janjić, Branislav Baltić,
Ksenija Nešić, Radmila Marković, Milan Ž. Baltić:
Izvori proteina u ishrani ljudi i životinja – prošlost, sadašnjost, budućnost 392
- ◆ Jasna Đorđević, Tijana Ledina, Marija Kovandžić, Snežana Bulajić:
Bioaktivni peptidi iz mleka 406
- ◆ Nevena Grković, Milijana Babić, Nikola Čobanović, Ivan Vikić,
Nedeljko Karabasil, Branko Suvajdžić, Mirjana Dimitrijević:
Uticaj pandemije COVID-19 na bezbednost hrane
Impact of COVID-19 pandemic on food safety 414
- ◆ Nikola Čobanović, Branko Suvajdžić, Dragan Vasilev, Nedjeljko Karabasil:
Ispitivanje zavisnosti između pojave fibrinoznog perikarditisa i drugih patomorfoloških
promena, indeksa performansi i kvaliteta mesa i trupa zaklanih svinja 422
- ◆ Jasna Kureljušić, Nikola Rokvić, Marija Pavlović, Dragana Ljubojević Pelić,
Suzana Vidaković Knežević, Jelena Vranešević, Nataša Kilibarda:
Listeria monocytogenes – parametar bezbednosti hrane 430
- ◆ Dragana Ljubojević Pelić, Dalibor Todorović, Miloš Pelić, Jelena Vranešević,
Suzana Vidaković Knežević, Jasna Kureljušić, Marija Pajić:
Značaj kontrole higijenskog kvaliteta sirovog mleka 436
- ◆ Aleksandra Tasić, Ivan Pavlović, Đorđe Radojičić, Milan Baltić:
Nalaz hemijskih kontaminanata u hrani animalnog porekla 445
- ◆ Milica Glišić, Marija Bošković Cabrol, Milan Ž. Baltić,
Vladimir Drašković, Zoran Maksimović:
Derivati celuloze kao materijal na biobazi za strukturisanje oleogelova 455
- ◆ Miloš Pelić, Nikolina Novakov, Dušan Lazić, Nenad Popov,
Milica Živkov Baloš, Jelena Vranešević, Dragana Ljubojević Pelić:
Prihvatanost od strane potrošača mesa riba gajenih u otpadnoj vodi iz klanice 462
- ◆ Saša Vasilev, Ljiljana Sabljic, Ivana Mitić, Nataša Ilić, Marija Gnjatović,
Ljiljana Sofronić Milosavljević:
Kontrola kvaliteta pregleda na prisustvo larvi *Trichinella* 469
- ◆ Jasna Đorđević, Tijana Ledina, Marija Kovandžić, Lazar Marković,
Milica Kovačević Filipović, Snežana Bulajić:
Procena higijenskih uslova muže magarica 471
- ◆ Zoran Ružić, Zdenko Kanački, Zorana Kovačević, Dragoljub Marić,
Srđan Todorović, Slobodan Knežević, Dušan Lazić:
Uticaj vitamina C i ranog termalnog kondicioniranja na
kvalitet mesa brojlera tokom toplotnog stresa 473
- ◆ Biljana Pećanac, Radovan Jeftenić, Dragana Rujević:
Živa u ribi i ribljim proizvodima kao potencijalna opasnost po zdravlje ljudi 475

TEMATSKO ZASEDANJE IX / PLENARY SESSION IX

SLOBODNE TEME / Free topics

- ◆ **Zorana Kovačević, Sara Mučibabić, Zoran Ružić, Nadežda Tešin, Ivan Stančić:**
Značaj magistralne izrade lekova u veterinarskoj praksi
The importance of drug compounding in veterinary practice 479
- ◆ **Jelena Janjić, Amir Zenunović, Drago Nedić, Spomenka Đurić, Branislav Vejnović, Milorad Mirilović, Milan Ž. Baltić:**
Ispitivanje uticaja delovanja različitih količina organskog selena u hrani na ekonomičnost proizvodnje pataka u tovu 489
- ◆ **Branislav Vejnović, Jevrosima Stevanović, Uroš Glavinić, Marko Ristanić, Milorad Mirilović, Spomenka Đurić, Zoran Stanimirović:**
Strategija kontrole *Varroa destructor* u Republici Srbiji
Control strategy of Varroa destructor in the Republic of Serbia 498
- ◆ **Danijela Videnović, Tamaš Petrović, Sara Savić:**
Epidemiološki aspekt prenosa virusa SARS-CoV-2 sa čoveka na kućnog ljubimca u vremenskom periodu od 2020 do 2022.
Epidemiological aspect of SARS-CoV-2 virus transmission from humans to pets in the period 2020-2022 507
- ◆ **Vuk Vračar, Jana Mitrović, Gordana Kozoderović, Tamás Süli, Stanislav Simin, Vesna Lalošević:**
Prvi nalaz gena za *Stx2a* u ukupnoj DNK fecesa svinja s područja Vojvodine 510
- ◆ **Mihajlo Erdeljan, Tijana Kukurić, Zorana Kovačević, Ivana Davidov, Miodrag Radinović, Annamaria Galfi Vukomanović:**
Topikalna terapija oboljenja kože konja 516
- ◆ **Marko Pajić, Slobodan Knežević, Dalibor Todorović:**
Prevalencija supkliničke kokcidioze na farmama tovnih pilića u Vojvodini 522
- ◆ **Ivan Galić, Jovan Spasojević, Tijana Kukurić, Tatjana Lazić, Ivan Stančić, Sandra Nikolić, Nadežda Tešin:**
Adenokarcinom mlečne žlezde mačaka – prikaz slučaja 524
- ◆ **Tijana Kukurić, Mihajlo Erdeljan, Marko Cincović, Mira Majkić, Ivan Galić, Jovan Stanojević:**
Termografija u dijagnostici oboljenja konja 530
- ◆ **Dragana Dimitrijević, Verica Jovanović, Boban Đurić:**
Grip i zoonotske bolesti u humanoј i veterinarskoј medicini u Republici Srbiji 534
- ◆ **Božo Eskić i sar.:**
Deficit vitamina B12 (kobalamina) kod pasa 536

RADIONICE / WORKSHOPS :

- ◆ **Dragan Vasilev, Tamara Bošković, Nevena Grković, Branko Suvajdžić:**
Metode pregleda mesa na trihinele u skladu sa novim propisima 541
- ◆ **Radislava Teodorović, Ljiljana Janković:**
Praktično sprovođenje biosigurnosnih mera – dezinfekcija, na farmama
Practical implementation of biosecurity measures – disinfection on farms 543

◆ Ljiljana Janković, Radislava Teodorović, Milutin Đorđević, Vladimir Drašković, Katarina Nenadović, Štefan Pintarič: Praktično sprovođenje biosigurnosnih mera dezinfekcije i deratizacije na farmama <i>Practical implementation of biosecurity measures of disinsection and deratization on farms</i>	550
◆ Maja Lukač: Klinička biologija i pravilno držanje gmazova u zatočeništvu	559
◆ Maja Lukač: Dijagnostički postupci pri utvrđivanju bolesti gmazova	567
◆ Miloš Vučićević: Afrički patuljasti ježevi – šta znamo do sada?	575

RADIONICE
WORKSHOPS

PRAKTIČNO SPROVOĐENJE BIOSIGURNOSNIH MERA DEZINSEKCIJE I DERATIZACIJE NA FARMAMA

*Ljiljana Janković¹, Radislava Teodorović¹, Milutin Đorđević¹,
Vladimir Drašković¹, Katarina Nenadović¹, Štefan Pintarič²*

Kratak sadržaj

Intezivna proizvodnja životinja na farmama ne može se ni zamisliti bez pravilno definisanih i sprovedenih biosigurnosnih mera. One predstavljaju niz koraka koje treba sprovesti i poštovati da bi se sprečilo ulazak bolesti na farme ili da bi se sprečilo iznošenje patogenih organizama sa farme, ukoliko oni postoje. Održavanje visokog nivoa biosigurnosnih mera doprinosi boljem zdravlju životinja, većoj produktivnosti i profitabilnosti, bezbednosti hrane i zaštiti životne sredine. Ove mere takođe utiču i na međunarodni promet životinjama i proizvodima životinjskog porekla. Kako bi se bolje razumeo koncept i značaj biosigurnosnih mera, one su podeljene na eksterne (spoljašnje) i interne (unutrašnje) biosigurnosne mere. Eksterne biosigurnosne mere obuhvataju primenu mera koje imaju za cilj sprečavanje unošenja patogena na farmu, dok interne imaju za cilj sprečavanje širenja patogena unutar farme. Interne biosigurnosne mere su definisane u svim biosigurnosnim protokolima na farmama, kroz planove sanitarne procedure koji se kontinuirano sprovode. Mere dezinfekcije i deratizacije su samo segment ukupnih biosigurnosnih mera i kada se ne sprovode programski, dodatno se umanjuju očekivani efekti, ali i obezvređuje njihov značaj. Za svaki farmski objekat se pravi plan sanitarne procedure ponaosob, zavisno od kapaciteta objekta, građevinsko tehničkih karakteristika i tipa proizvodnje.

Ključne reči: biosigurnosne mere, dezinfekcija, deratizacija

UVOD

Efikasne biosigurnosne mere su ključne za smanjenje rizika od unošenja i širenja uzročnika bolesti, ne samo na nivou farme, već i na regionalnim i nacionalnim granicama. Biosigurnosne mere predstavljaju način osiguranja bezbednosti od prenosa infektivnih bolesti, parazita i ostalih uzročnika oboljenja. Mere se zasnivaju na poznavanju načina prenošenja i glavnih puteva širenja patogena, kao i dužine opstanka patogena u spoljašnjoj sredini (FAO/OIE, 2010).

¹Dr sci. vet. med. Ljiljana Janković, vanredni profesor; dr sci. vet. med. Radislava Teodorović, redovni profesor; dr sci. vet. med. Milutin Đorđević, redovni profesor; dr vet. Vladimir Drašković, asistent; dr sci. vet. med. Katarina Nenadović, vanredni profesor, Univerzitet u Beogradu, Fakultet veterinarske medicine, Beograd, R. Srbija

²Dr Štefan Pintarič, Veterinarska fakulteta Univerze v Ljubljani, R. Slovenija

*e-mail adresa autora za korespondenciju: lili@vet.bg.ac.rs

Cilj primene biosigurnosnih mera je da se smanji mogućnost infekcije, što treba da obezbedi proizvodnju zdravog i pouzdanog proizvoda (Maslić - Strižak i sar., 2012; Janković i sar., 2014; Toma i sar., 1999). Ove mere doprinose i većem ugledu stočarske proizvodnje, a takođe utiču i na međunarodni promet životinja i proizvoda životinjskog porekla. Konstantna primena biosigurnosnih mera je od presudne važnosti za uspeh uzgoja životinja, mada pojedina istraživanja dokazuju da je stepen ispunjenja navedenih zahteva u biosigurnosnom protokolu nizak, bez obzira na moguće ozbiljne ekonomske posledice (lečenje bolesnih životinja, ubijanje životinja zbog afričke svinjske kuge, slinavke i šapa) (Pitkin i sar., 2009; Vaillancourt i Carver, 1998). Uvođenje novih životinja je jedan od najvećih rizika za ulazak novih patogena na farmu. Stoga se više pažnje posvećuje merama kojima se sprečava direktni kontakt između životinja, nego merama preduzetim za sprečavanje indirektnog prenosa putem opreme i ljudi, tako da manje važan put unošenja patogena može postati veoma važan, onog trenutka kada se više puta stvore uslovi za ulaz patogena na farmu (Casal i sar., 2007).

Kako bi se bolje razumeo koncept i značaj biosigurnosnih mera, one su podeljene na eksterne (spoljašnje) i interne (unutrašnje) biosigurnosne mere (Laanen i sar., 2013). Eksterne biosigurnosne mere obuhvataju primenu mera koje imaju za cilj sprečavanje unošenja patogena na farmu, dok interne imaju za cilj sprečavanje širenja patogena unutar farme. Interne biosigurnosne mere su definisane u svim biosigurnosnim protokolima na farmama, kroz planove sanitarne procedure koji se kontinuirano sprovode (FAO/OIE, 2010). Mere DDD su samo segment ukupnih biosigurnosnih mera, i kada se ne sprovode programski, dodatno se umanjuju očekivani efekti, ali i obezvređuje njihov značaj. Svaka farma je jedinstvena celina u pogledu samog objekta, lokacije, menadžmenta prijemčivosti domaćina i drugih faktora. Stoga se za svaki farmski objekat pravi plan sanitarne procedure ponaosob, zavisno od kapaciteta objekta, građevinsko tehničkih karakteristika i tipa proizvodnje. U osnovi, nju sačinjavaju protokoli dezinfekcije, dezinfekcije i deratizacije, koje izvode veterinarski radnici kontinuirano ili specijalizovane službe. O svemu se vodi pismena evidencija koja se čuva najmanje tri godine (Đorđević i sar., 2008; Radenković i sar., 2013).

Sprovođenje biosigurnosnih mera na farmi zavisi od najmanje plaćenih i edukovanih radnika i podložno je greškama tokom obavljanja svakodnevne radne prakse. Stoga je potrebno svakodnevno praćenje izvršenja radnih obaveza zaposlenih, uz kontinuiranu edukaciju, pri čemu svaka otkrivena neusaglašenost služi za unapređenje postojećeg biosigurnosnog protokola. Kod sprovođenja biosigurnosnih mera na farmi, imperativ u radu mora da bude kompletna i blagovremena realizacija navedenih aktivnosti po biosigurnosnom protokolu (Rašeta i sar., 2015; Laanen i sar., 2013). Keener (2007) navodi da protokoli kontrole štetnih insekata i glodara moraju da sadrže sledeće stavke:

1. procedure kontrole štetočina – aktivnosti koje se sprovode za kontrolu svake vrste štetočina. Pisane procedure treba da budu detaljne i da uključuju učestalost delovanja;

2. evidencija – dokumentacija svake izvršene aktivnosti. Zapisi moraju biti tačni, ažurni i moraju uključivati obavljenu inspekciju za dokaze o štetočinama;
3. odgovorni pojedinci – osoba(e) koja je zadužena za sprovođenje postupka kontrole štetočina i vođenje evidencije kao i supervizor odgovoran za potpisivanje pregledanih zapisa;
4. odstupanje – dokaz problema sa štetočinama je subjektivna odluka koja zahteva stručnost. Na primer, povremeno pronalaženje bubašvaba ispod kante za otpatke može biti prihvatljivo, ali pronalaženje mnogo bubašvaba bi bilo odstupanje. Došlo je do odstupanja kada je dozvoljena granica prekoračena i
5. korektivne mere – ovo su pisani akcioni koraci u planu koji će se izvršiti ukoliko dođe do odstupanja od programa kontrole štetočina. One često mogu uključivati povećanje procedura kontrole, prekvalifikaciju zaposlenih, čišćenje određenog područja i dr.

Održavanje visokih standarda biosigurnosti na farmama nije lako i verovatno će se desiti samo tamo gde se biosigurnosne mere razvijaju kao ukorenjeni deo poslovne kulture.

PRAKTIČNO SPROVOĐENJE BIOSIGURNOSNE MERE DEZINSEKCIJE

Pojedine vrste insekata za domaće životinje predstavljaju pravu napast i opasnost po njihovo zdravlje. Insekti napadaju domaće životinje, uznemiravaju ih ubadanjem i sisanjem krvi i mogu prouzrokovati pad proizvodnih rezultata. Neki od njih prenose uzročnike zaraznih i parazitskih bolesti na životinje i ljude. Zbog toga se dezinfekcija farmanskih objekata i okoline mora kontinuirano sprovođiti, a posebno je to bitno u toplim periodima godine (Janković i sar. 2014). Za uspešno izvođenje dezinfekcije neophodno je detaljno poznavanje razvojnog ciklusa štetnih insekata. Dezinfekcija može da se vrši kada je populacija insekata najveća – tekuća dezinfekcija, ili kada je najmanja – preventivna dezinfekcija. Preventivna dezinfekcija se sprovođi tokom zime i ranog proleća, dok se tekuća dezinfekcija sprovođi u toku toplog perioda godine. Kod preventivne dezinfekcije, za uništavanje štetnih insekata i njihovih razvojnih oblika koriste se mehaničke, fizičke i hemijske metode. Tekuća dezinfekcija se sprovođi kontinuirano, od aprila do oktobra. Koriste se iste metode kao kod preventivne dezinfekcije, ali se koriste i hemijska sredstva adulticidi i larvicidi (Levot, 2013).

Mehaničke metode za suzbijanje štetnih insekata obuhvataju asanaciju i melioraciju, isušivanje bara, krčenje šikara, stavljanje lepljivih pojaseva oko stabala, mehaničko prevrtanje gornjeg sloja stajnjaka, postavljanje lepljivih traka u objektima i zaštitnih mrežica na prozore. Takođe se koriste inertna prašiva (silikati, dijatomejska zemlja, silika gel). Prašiva deluju tako što svojim oštrim česticama oštećuju i adsorbuju vosak iz kutikule štetnih insekata što dovodi do desikacije i uginuća (Korunić, 2013).

Biološko suzbijanje štetnih insekata se zasniva na korišćenju prirodnih neprijatelja. Betke i sar. (1991) navode da su na farmi svinja uselili muvu *Opyra aenescens* čija kanibalistička larva 3. stadijuma uništava larve kućne muve. Ogleđom je utvrđeno da je dominantna vrsta veoma brzo potisnula populaciju kućne muve. Stanje na farmi se poboljšalo budući da se muve *Opyra aenescens* drže okolnih površina i ne napadaju svinje.

U suzbijanju štetnih insekata, danas se na farmama najčešće primenjuju hemijske metode, a najviše se koristi prskanje insekticidnim rastvorima. U zavisnosti od veličine čestica razlikujemo postupke prskanja, raspršivanja, zamagljivanja, ULV- postupak i zaprašivanje.

Prskanje ručnom prskalicom kapaciteta od 2, 5 i 10 l se obavlja insekticidnim rastvorom, a veličina kapi je oko 150 μ (0,15 mm).

Raspršivanje se obavlja pomoću leđnih i motornih pumpi kapaciteta 10-15 l, a veličina raspšenih čestica se kreće od 50 do 150 μ . Sa ovim manjim kapima se postiže isti efekat kao pri prskanju, a troši se i do 10 puta manje insekticidnog rastvora. Posebnim regulatorom (ventilom) određujemo količinu rastvora koju raspršivač izbacuje u minuti. Smanjivanjem količine rastvora, smanjuje se i veličina kapi. Mlaz insekticidnog rastvora izbacuje se na udaljenost od 5-10 m i zato se ove prskalice pretežno koriste za eksterijere. Ako se tretman insekata stručno sprovede, efikasno će dovesti do redukcije populacije štetnih insekata.

Zamagljivanjem se nanosi insekticidni rastvor čije su kapi veličine od 0,5-50 μ . Topli zamagljivači raspršuju kapljice u vrlo male čestice (20 μ) iz insekticidnog rastvora na uljnom nosaču i prave suhu maglu. Koriste se za tretman eksterijera i interijera. Kod hladno - vlažnog zamagljivanja, čestice su veličine 20-50 μ . Hladni zamagljivači se koriste kada se rade interijeri.

Tretman ULV se koristi za leteće insekte. Veoma male kapi insekticidnog rastvora (5-15 μ) su mnogo efikasnije ako se u vazduhu zadržavaju duže vreme, zato što je veća mogućnost da insekt dođe u kontakt sa kapljicom koja lebdi. Veće kapljice brzo sedimentiraju, dok se manje čestice odbijaju od ciljanog insekta u letu pre nego što ga pogode. Kada je vazduh miran, ULV čestice lebde nekoliko sati, pa je preporuka da se prostorija drži zatvorena 2-4 sata. Pri upotrebi u zatvorenom prostoru, fine čestice insekticida koje lebde, padaju na dlačice ciljanih insekata, aglomeriraju u veće kapi i skliznu na telo izazivajući prislan dodir i isti efekat kao da je upotrebljen teži sprej (Đorđević i sar., 2008).

Zaprašivanje se vrši nanošenjem praškastog insekticida i uglavnom se koristi protiv gmižućih insekata. Aktivna supstanca je najčešće na inertnom prahu (npr. talk) ili je sama u obliku praha. Ova sredstva se ne mešaju sa vodom. Deluju tako što se prikače na organe za kretanje i organe za sisanje i bodenje, tako da preko njih prodiru u digestivni ili respiratorni sistem. Da bi se smanjila mogućnost pojave rezistencije, povremeno treba rotirati klasu insekticida tj. hemijsku grupu (Liu i sar., 2006).

Fumigacija je postupak primene gasova u dezinfekciji. Gasovi se od aerosola razlikuju po tome što se šire kao posebni odvojeni molekuli, a to im omogućava

da prodiru u fumigirani materijal i da isto tako izlaze iz njega. Sa druge strane, aerosoli ne mogu prodirati zato što se njihove čestice zadržavaju na spoljnim površinama. Primena fumiganata određuje se na osnovu odnosa rizika i koristi. Poboľšanju postupaka u fumigaciji doprineli su instrumenti za otkrivanje i analizu gasova (multi gas detektori), poboljšanje formulacije fumiganata kao i povećan zahtev za efikasnim i ekonomičnim merama suzbijanja štetnih insekata.

PRAKTIČNO SPROVOĐENJE BIOSIGURNOSNE MERE DERATIZACIJE

Regulacija populacije štetnih glodara je biosigurnosna mera koja ima izuzetno važan epidemiološko-epizootiološki značaj, zbog činjenice da su štetni glodari prirodni rezervoari i prenosioci uzročnika čitavog niza bolesti na čoveka i životinje, izazvanih bakterijama, rikecijama, virusima, parazitima, protozoama, helmintima i gljivicama (Bijelić-Čabrilo i sar., 2013; Pavlović, 2022; Kataranovski i sar., 2011; CDC, 2017). Prouzrokovaoe infekcija oni izlučuju fecesom i urinom, pa se na taj način kontaminiraju voda i hrana. Kod nekih infekcija, buve, krpelji i komarci prenose sa glodara prouzrokovaoe oboljenja na čoveka i domaće životinje. Štetni glodari mogu preneti niz infekcija ili mehanički ili direktnim ugrizom (Meerburg i sar., 2009; Janković i sar., 2019). Deratizacija se sprovodi i zbog ogromnih ekonomskih šteta koje glodari nanose jedući i zagađujući fecesom i urinom uskladištenu hranu i oštećujući instalacije i opremu (Rustamani, 2005; Awan i Hussain, 2015).

Suzbijanje štetnih glodara je izuzetno složen i delikatan zadatak. Nestručno sprovedena deratizacija može imati nesagledive negativne posledice, kako za radnike na farmi i neciljane vrste, tako i za same izvođače. Imajući ovo u vidu, kod sprovedenja akcije deratizacije potrebno je odgovarajuće teorijsko i praktično naučno-stručno znanje (Krajcar, 2011).

Metode suzbijanja štetnih glodara

U praktičnom suzbijanju štetnih glodara, kao što su pacovi, miševi i mišoliki glodari, koriste se ista sredstva i metode, a principi suzbijanja su isti, bez obzira na vrstu. Rylnikov (2008) navodi da se kod sprovedenja deratizacije treba pridržavati pravila da se ona istovremeno radi na svim površinama, objektima i pratećim kanalizacionim sistemima i da se koriste metode koje nisu štetne za životnu sredinu. Da bi suzbijanje štetnih glodara na farmama bilo uspešno, samo će integrisana primena preventivnih, mehaničkih, fizičkih i hemijskih metoda dati željene rezultate. Nažalost, danas se u praksi koriste i sprovode samo hemijske mere i deratizacija se poistovećuje samo sa izlaganjem otrova, tj. zatrovanih mamacu, što je pogrešno (Krajcar 2011; Sayer, 2017; Janković i sar., 2013).

1. Preventivne mere

Cilj preventivnih mera je da se primenom tehničkih i higijenskih mera onemoguću ulaganje, zadržavanje, hranjenje i opstanak štetnih vrsta glodara u objek-

tima. Preventivne mere treba primenjivati kao sastavni deo ukupnog deratizacionog procesa. U preventivne mere spadaju:

Tehnološko manipulativne mere – ovo predstavlja preventivnu meru u posrednom suzbijanju glodara a podrazumeva odgovarajuća tehnologiju smeštaja i manipulisanja različitim sirovinama u skladištima, magacinima i drugim prostorima. Cilj ove mere je onemogućavanje ulaska, zadržavanja, hranjenja i razmnožavanja glodara u tim prostorima.

Građevinsko-tehničke mere – kvalitetnom gradnjom, objekat će predstavljati neprobojnu barijeru za ulazak, zadržavanje, hranjenje i razmnožavanje štetnih glodara.

Sanitarno-higijenske mere – izbor mera zavisi od vrste i namene objekta, a sve se svode na stvaranje nepovoljnih uslova za egzistenciju štetnih glodara u objektima i oko njih.

2. Mehaničke metode

Mehaničke metode (prepreke, klopke, lepak) u deratizaciji se mogu koristiti na ograničenom prostoru ili u objektu koji je infestiran sa malim brojem životinja.

3. Hemijske metode

Upotreba hemijskih sredstava – rodenticida za sada je najbrži i najefikasniji način za regulaciju prenamnožene populacije pacova i mišolikih glodara. Prednost rodenticida je u tome što se mogu koristiti na velikim površinama, a to je nemoguće izvesti drugim metodama. Negativna strana hemijske metode je što su ova sredstva istovremeno opasna i za ljude i za domaće životinje. Ukoliko se deratizacija sprovodi stručno i uz neophodne mere opreza, opasnost se svodi na minimum (Janković i sar., 2013; Sayer, 2017).

U deratizaciji se koriste antikoagulanti II generacije. Većina ovih rodenticida je u stanju da u koncentraciji u mamcu od svega 0,002 - 0,005% izazove 100 odsto uginuća sivih pacova nakon 4 do 6 dana. Prilikom postavljanja mamaca, treba voditi računa o načinu i mestu izlaganja zato što su izuzetno toksični za živinu i pernatu divljač, a nešto manje za svinje, pse, mačke i ljude (Sayer, 2017).

Pravila kod izlaganja rodenticidnih mamaca

Mamci mogu biti izuzetno atraktivni za glodare, međutim ukoliko se postavljaju na neodgovarajući način, može izostati uspeh deratizacije ili može doći do trovanja neciljanih vrsta. Pravila kod izlaganja mamaca u objektima i na otvorenim površinama su sledeća: mamce treba postavljati na onim mestima gde se okuplja najveći broj glodara i tako povećava mogućnost da mamci budu pojedeni; postavljaju se tako da budu nedostupni za sve neciljane vrste; izlaganjem mamaca ne sme da bude stvorena mogućnost kontaminiranja hrane i vode za ljude i životinje; za svaki objekat i teren napraviti tačan plan i raspored izlaganja mamaca kako bi se pratilo uzimanje i eventualni nestanak; plan i raspored izlaga-

nja treba da sadrži podatke o kritičnim mestima i potrebnim količinama; mamce postaviti u dovoljnoj količini i izlagati u deratizacionim kutijama ili na skrovita i zaklonjena mesta; parafinski mamci izloženi u blizini domaćih životinja moraju biti vezani žicom da ih štetni glodari ne bi mogli preneti; u kanalizacione sisteme postaviti parafinske mamce otporne na vlagu.

Propusti tokom sprovođenja deratizacije se mogu ispraviti samo ako za vreme sprovođenja i po završenoj akciji, postoji interni i stručni nadzor deratizacije. Tada se većina uočenih grešaka može lako ukloniti još u toku akcije. Sve ostale greške uočene u završnoj analizi uklanjaju se ponavljanjem mera u objektu, ili na površinama gde su uočeni propusti (Krajcar, 2011; Janković i sar., 2013).

ZAKLJUČAK

Veliki broj bolesti na farmama, je moguće primenom profilaktičkih i terapijskih mera, kao i pojačanom kontrolom stručnih službi, držati pod kontrolom. Glavni zadatak u radu na farmi treba da bude kompletna i blagovremena realizacija biosigurnosnih mera planiranih biosigurnosnim protokolom, s obzirom na ozbiljnost posledica koje mogu da se pojave u slučaju neadekvatnog sprovođenja. Mere dezinfekcije i deratizacije su samo segment ukupnih biosigurnosnih mera i kada se ne sprovode programski, dodatno se umanjuju očekivani efekti, ali i obezvređuje njihov značaj. Kako bi se osigurala adekvatna realizacija biosigurnosnih mera na farmi, potrebno je pratiti proizvodni proces i ako je potrebno organizovati dodatni trening i edukaciju zaposlenih radnika. Održavanje visokih standarda biosigurnosti na farmama nije ni jednostavno ni lako i verovatno će se odvijati samo tamo, gde se biosigurnosne mere razvijaju kao ukorenjeni deo poslovne kulture.

Zahvalnica:

Rad je podržan sredstvima ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije (Ugovor broj 451-03-09/2021-14/200143).

LITERATURA

1. Awan D.S., Hussain I. 2015. The level of rodent problems in poultry farms of Rawalpindi-Islamabad, Pakistan, *Mammalia*, 8, 2, 193-204. 2. Betke P, Ribbeck R, Schmaschke R. 1991. Biologische bekämpfung von stallfliegen mittels des antagonisten *Ophyra Aenescens* in tierproduktion salnlagen, *Proceedings of 7th international congress on animal hygiene*, Leipzig, 504-9. 3. Bijelić-Čabrilo O., Čabrilo B., Popović E. 2013. Helminth fauna of rodents (*Mammalia, Rodentia*) from Zasavica (Serbia), *Biologia Serbica*, 35, 1-2, 43-47. 4. Casal J.A., De Manuel E., Mateu M., Martin M. 2007. Biosecurity measures on swine farms in Spain: Perceptions by farmers and their relationship to current on-farm measures, *Preventive Vet Med*, 82, 2007, 138–150. 5. Dewulf J., 2013, Relationship between biosecurity and production/antimicrobial treatment characteristics in pig herds, *Vet J*, 198, 508–12. 6. Đorđević M., Radenković-Damnjanović B., Vučinić M., Teodorović R., Jan-

ković L.j, Živanov D. 2008. Biosigurnosne mere u intezivnoj proizvodnji svinja, Zbornik radova XIX savetovanja dezinfekcija, dezinfekcija i deratizacija u zaštiti zdravlja ljudi i životinja sa međunarodnim učešćem, 187-207. **7.** FAO/OIE Food and Agriculture Organization of the United Nations/World Organisation for Animal Health/World Bank. 2010. Good practices for biosecurity in the pig sector—Issues and options in developing and transition countries. **8.** FAO Animal Production and Health Paper No. 169. **9.** Pavlović I., Janković LJ., Stanojević S., Bojkovski J., Zdravković N., Tasić A. et al. 2022. Biosigurnosne mere u kontroli parazitskih infekcija svinja u farmskim objektima, 33 Savetovanje DDD - Jedan svet jedno zdravlje, 213 - 220. **10.** Janković LJ., Drašković V., Pintarić Š., Mirilović M., Đurić S., Tajdić N., Teodorović R. 2019. Rodent pest control, Veterinarski glasnik, 73, 2, 85-99. **11.** Janković LJ, Radenković- Damnjanović B., Teodorović R., Đorđević M., Pintarić Š. 2013. Propusti koji utiču na efikasnost deratizacije, XXIV savetovanje dezinfekcija, dezinfekcija i deratizacija u zaštiti zdravlja ljudi i životinja sa međunarodnim učešćem, Zbornik radova, 177-89. **12.** Janković LJ., Radenković-Damnjanović B., Teodorović R., Đorđević M., Pintarić Š., Levstek P. 2014. Najčešći propusti kod sprovođenja biosigurnosnih mera na farmama, XXV Savetovanje dezinfekcija, dezinfekcija i deratizacija - jedan svet jedno zdravlje sa međunarodnim učešćem, 31-39. **13.** Kataranovski M., Mirkov I., Belij S., Popov A., Petrović Z., Gačić Z., Kataranovski D. 2011. Intestinal helminths infection of rats (*Rattus norvegicus*) in the Belgrade area (Serbia): the effect of sex, age and habitat, Parasite, 18, 2, 189-196. **14.** Keener K, 2007, Small meat processing plants: A pest control program, <https://www.extension.purdue.edu/extmedia/FS/FS-22-W.pdf>. **15.** Korunić Z., 2013, Diatomaceous Earths - Natural insecticides, Pesticidi i Fitomedicina, 28, 2, 77-95. **16.** Krajcar D, 2011. Provedba deratizacijskih postupaka - integralni pristup, Hrvatski časopis za javno zdravstvo, 7, 28, 7. **17.** Laanen M., Persoons D., Ribbens S., de Jong E., Callens B., Strubbe M. et al. 2013, Relationship between biosecurity and production/antimicrobial treatment characteristics in pig herds. Vet J, 198, 2, 508-12. **18.** Levot G., 2013. Controlling flies on intensivelivestockfarms, <https://www.dpi.nsw.gov.au/data/assets/pdf/0011/475229/Controlling-flies-on-intensive-livestock-farms.pdf>. **19.** Liu N., Zhu F., Xu Q., Pridgeon J.W., Zhang L. 2006. Behavioral change, physiological modification, and metabolic detoxification: Mechanisms of insecticide resistance, Acta Entomol Sin, 49: 671-9. **20.** Janković LJ., Teodorović R., Đorđević M., Drašković V., Pintarić Š., Pavlović I. 2021, Rezistencija insekata na insekticide i značaj biotestova, Zbornik radova, 31 i 32 Savetovanje DDD – Jedan svet jedno zdravlje, 146-55. **21.** Maslić-Strižak D., Spalević LJ, Resanović R. 2012. Biosigurnosne mere u industrijskom živinarstvu, Živinarstvo, 46, 9,10, 2-15. **22.** Meerburg B.G., Singleton G.R., Kijlstra A. 2009. Rodent-borne diseases and their risks for public health, Critical reviews in microbiology, 35, 3, 221-70. **23.** Radenković-Damnjanović B., Janković LJ., Teodorović R. 2013. Biosigurnosne mere kod pojave bruceloze, Naučno-stručni simpozijum sa međunarodnim učešćem "Bruceloza u Jugoistočnoj Evropi", 174-82. **24.** Rustamani M.A., Kakar A.W., Khooharo AA, Dars F, Ansari SA, Baloch HB, 2005, Grain losses caused by house rat *Rattus rattus* L. and its control, Pakistan J Zool, 37, 1, 33-8. **25.** Rylnikov V.A., 2008, Control of rodents with rodenticides, Proceedings of the sixth international conference on urban pests, Review of Anti-pest Technologies, Russia, Moscow William, 2008 Printed by OOK-Press Kft., H-8200. **26.** Sayer K., 2017. The 'modern' management of rats: British agricultural science in farm and field during the twentieth century. BJHS Themes. <https://doi.org/10.1017/bjt.2017.7>. **27.** Pitkin A., Otake S., Dee S., 2009. Biosecurity Protocols for the prevention of spread of PRRS virus, http://www.aasv.org/aasv/PRRSV_BiosecurityManual.pdf. Vaillancourt JP, Carver DK, 1998, Biosecurity: perception is not reality, Poultry Digest, 57, 6, 28-36.

PRACTICAL IMPLEMENTATION OF BIOSECURITY MEASURES OF DISINSECTION AND DERATIZATION ON FARMS

**Ljiljana Janković, Radislava Teodorović, Milutin Đorđević,
Vladimir Drašković, Katarina Nenadović, Štefan Pintarič**

Summary

The intensive production of animals on farms cannot even be imagined without properly defined and implemented biosecurity measures. Biosecurity measures are a series of steps that should be implemented and followed to prevent the disease from entering the farm or to prevent pathogenic organisms from leaving the farm, if present. Maintaining a high level of biosecurity measures contributes to better animal health, higher productivity and profitability, food safety, and environmental protection. These measures also affect international trade in animals and products of animal origin. In order to better understand the concept and importance of biosecurity measures, they are divided into external (external) and internal (internal) biosecurity measures. External biosecurity measures include the implementation of measures aimed at preventing the introduction of pathogens to the farm, while internal measures are aimed at preventing the spread of pathogens within the farm. Internal biosecurity measures are defined in all biosecurity protocols on farms, through sanitary procedure plans that are continuously implemented. Disinsection and pest control measures are only a segment of the overall biosecurity measures, so when they are not implemented programmatically, the expected effects are additionally reduced and their importance is also devalued. Sanitary procedure plan is made individually for each farm facility, depending on the capacity of the facility, construction and technical characteristics, and type of production.

Key words: biosecurity measures, disinfection, pest control

CIP - Каталогизација у публикацији - Народна библиотека Србије,
Београд

636.09:616(082)

614.31(082)

САВЕТОВАЊЕ ветеринара Србије (33 ; 2022 ; Златибор)

Zbornik radova i kratkih sadržaja / 33. savetovanje veterinara Srbije,
Zlatibor, 8-11. septembar 2022. = 33rd Conference of Serbian Veterinarians,
Zlatibor, September 8-11. 2022. ; [urednici Vladimir Dimitrijević i Miodrag
Lazarević]. - Beograd : Srpsko veterinarsko društvo, 2021 (Beograd : Naučna
KMD). - VIII, 584 str. : ilustr. ; 24 cm

Tiraž 500. - Summaries. - Bibliografija uz svaki rad.

ISBN 978-86-83115-47-1

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

COBISS.SR-ID 73633289