



VETERINARSKI SPECIJALISTIČKI INSTITUT POŽAREVAC
u saradnji sa Veterinarskom komorom



ZBORNİK RADOVA

ŠESNAESTOG SAVETOVANJA

SA MEĐUNARODNIM UČEŠĆEM

~ZDRAVSTVENA ZAŠTITA, SELEKCIJA I REPRODUKCIJA SVINJA~

Srebrno jezero - Veliko Gradište, od 31. maja do 02. juna 2018. godine
Kongresni centar „Danubia“

GENERALNI SPONZOR

zoetis

VELIKI SPONZORI



**ORGANIZACIONI ODBOR
PETNAESTOG SIMPOZIJUMA
~ZDRAVSTVENA ZAŠTITA, SELEKCIJA
I REPRODUKCIJA SVINJA~**

PREDSEDNIK

Ivan Dobrosavljević

POTPREDSIEDNIK

Dragan Rogožarski

SEKRETARIJAT

Danijela Martić, Ljubomir Stojilković, Milica Lazić,
Milena Živojinović, Milica Ilić, Marija Mikić, Nataša
Bogićević, Slavonka Stokić-Nikolić.

ČLANOVI

Adamović Vlastimir, Ćirković Miroslav, Đurić Zlatko,
Đurić Vuk, Filipović Vesna, Jakić - Dimić Dobrila,
Kolarević Miloš, Marić Zoran, Milenković Mikica,
Milićević Marina, Petrović Miloš, Petrović Tamaš, Rašić
Zoran

STRUČNI ODBOR

Baltić Milan, Bojkovski Jovan, Došen Radosav, Dragan
Rogožarski, Ivetić Vojin, Jovičin Milovan, Matović
Kazimir, Miljković Vladan, Mirilović Milorad, Mrenoski
Slavčo, Pavlović Ivan, Petrujkić Branko, Prodanov Jasna,
Savić Božidar, Spīnu Marina, Stančić Ivan, Stankov
Perica, Štukelj Marina, Trajilović Dragiša, Vasiljević
Teodora, Tzika Eleni, Vidanović Dejan

REDAKCIJONIODBOR

Ana Vasić, Ivan Pavlović, Milorad Mirilović, Nataša
Bogićević.

LEKTOR

Nataša Bogićević.

636.4(082)

614.449.973.11(082)

СИМПОЗИЈУМ "Здравствена заштита, селекција и репродукција свиња" (16 ;
2018 ; Сребрно језеро)

Zbornik radova šesnaestog savetovanja sa međunarodnim učešćem
"Zdravstvena zaštita, selekcija i reprodukcija svinja" : Srebno jezero,
Veliko Gradište, 31. maja d 02. juna 2018. godine / [organizator]
Veterinarski specijalistički institut "Požarevac". - Požarevac : Sitograf
RM, 2018 (Požarevac : Sitograf RM). - 183 str. : ilustr. ; 29 cm
Radovi na srp. i engl. jeziku. - Tiraž 350. - Bibliografija uz većinu
radova.

ISBN 978-86-6419-025-1

1. Ветеринарски специјалистички институт "Пожаревац" (Пожаревац)

а) Свиње - Здравствена заштита - Зборници б) Свиње - Размножавање – Зборници
COBISS.SR-ID 264245004

ŠESNAESTO SAVETOVANJE
~ZDRAVSTVENA ZAŠTITA, SELEKCIJA I REPRODUKCIJA SVINJA~
Srebrno jezero, 31. maj – 02. jun 2018.

SADRŽAJ

I plenarno zasedanje:

SELEKCIJA I EKONOMIKA U SVINJARSTVU

Vitomir Vidović:

SAVREMENI MODELI IZRADE INDUSTRIJSKIH FARMI SVINJA S OŠVRTOM NA RUSIJU-----5

Milorad Mirilović, Vlado Teodorović, Branislav Vejnović, Spomenka Đurić, Drago Nedić, Jasna Stevanović, Nada Tajdić:

OSNOVNI ELEMENTI MARKETINGA VETERINARSKE PRAKSE-----10

Jasna Stevanović, Oliver Savić, Dragan Rogožarski, Milorad Mirilović:

UPOREDNI PREGLED UZGOJA SVINJA PO REGIONIMA U REPUBLICI SRBIJI-----16

II plenarno zasedanje:

ZDRAVSTVENA ZAŠTITA SVINJA

Jovan Bojkovski, Jasna Prodanov-Radulović, Milica Živkov-Baloš, Radiša Prodanović, Sreten Nedić, Ivan Dobrosavljević, Ivan Pavlović, Dragan Rogožarski:

POREMEĆAJ BILANSA VODE I ELEKTROLITA -----22

Jasna Prodanov-Radulović, Ivan Pušić, Milica Živkov-Baloš, Jovan Bojkovski:

FAKTORI KOJI MOGU DA UTICU NA UČESTALOST I INTENZITET OBOLJENJA
DIGESTIVNOG TRAKTA PRASADI -----24

Branislav Kureljušić, Božidar Savić, Dragan Ristevski, Milan Čigoja, Oliver Radanović, Nemanja Zdravković, Ivan Dobrosavljević, Nemanja Jezdimirović, Jadranka Žutić, Jasna Kureljušić, Ivan Pavlović:

POJAVA I ZNAČAJ HAEMOPHILUS PARASUIS INFEKCIJE NA KOMERCIJALNIM FARMAMA
SVINJA U SRBIJI-----30

Božidar Savić, Oliver Radanović, Branislav Kureljušić, Vesna Milićević, Ognjen Stevančević, Nemanja Zdravković:

REPRODUKTIVNI I RESPIRATORNI SINDROM SVINJA (PRRS): STRUKTURA, EVOLUCIJA I
ANTIGENI PRRS-VIRUSA (PRRSV), IMUNITET I VAKCINE PROTIV PRRSV INFEKCIJE-----34

Vladan Miljković, Zdravko Tomić:

DA LI JE PRRS U SRBIJI POTCENJENA BOLEST? EKONOMSKI UTICAJ NA INTENZIVNU
PROIZVODNJU SVINJA-----53

Ivan Pavlović, Jovan Bojkovski, Božidar Savić, Ivan Dobrosavljević, Slavonka Stokić-Nikolić, Oliver Radanović, Nemanja Zdravković, Branislav Kureljušić, Srđan Jovčevski, Stefan Jovčevski:

KRVNI PARAZITI SVINJA-----56

Došen Radoslav:

FLUBENDAZOL U KONTROLI PARAZITA SVINJA-----59

Radoslav Došen, Miloš Lukić, Ivan Djurdjević:

ŠESNAESTO SAVETOVANJE
~ZDRAVSTVENA ZAŠTITA, SELEKCIJA I REPRODUKCIJA SVINJA~
Srebrno jezero, 31. maj – 02. jun 2018.

VAKCINACIJA PRASADI VAKCINAMA PROTIV PCV I MYCOPLASMA HYOPNEUMONIAE I NJIHOV UTICAJ NA BOLESTI RESPIRATORNOG TRAKTA TOVLJENIKA-----62

Branko Krstić, Ivan Maletić, Milan Mitrić, Mihajlo Bukovski, Igor Krstić :
TRENUTNO STANJE, MOGUĆNOSTI I PERSPEKTIVA SVINJARSKE PROIZVODNJE U SRBIJI----66

Miroslav Valčić, Sonja Radojičić, Nataša Stević:
UPOREDNA – DIFERENCIJALNA DIJAGNOSTIKA NAROČITO OPASNIH ZARAZNIH BOLESTI SVINJA-----72

Astrid C. Bosse:
LIGNOCELULOZA – MOGU LI VLAKNA POBOLJŠATI ZDRAVLJE DIGESTIVNOG TRAKTA PRASADI PRILIKOM ZALUČENJA?-----84

Gyula Balka:
VRHUNSKA DIJAGNOSTIKA PCV I PRRS -----86

III plenarno zasedanje:

ISHRANA-SAVREMENA TEHNOLOGIJA GAJENJA I REPRODUKCIJE SVINJA

Radoslav Došen :
EFEKAT ISHRANE PLOTKINJA U TOKU SUPRASNOSTI I LAKTACIJE, KAO I PRIHRANE PRASADI NA PREŽIVLJAVANJE I TELESNU MASU KOD ZALUCENJA-----89

Olivera Valčić, Svetlana Milanović:
ZNAČAJ CINKA U METABOLIZMU SVINJA U INTENZIVNOM UZGOJU-----96

Moreno Millán, M., M.A. Moreno Moreno:
OGRANIČENJA PROGRAMA SELEKCIJE KOD SVINJA: CILJEVI, ORGANIZACIJA I FIZIOLOŠKE POSLEDICE (SLUČAJ IBERIJSKE RASE SVINJA, SUS SCROFA DOMESTICA, L.)-----104

Blagoje Dimitrijević, Slavoljub Jović:
UROGENITALNE BOLESTI KOD SVINJA-----115

Igor Stojanov, Aleksandar Milovanović, Jasna Prodanov Radulović, Milica Živkov-Baloš, Ivan Pušić, Tomislav Barna, Jelena Apić:
PSEUDOMONAS AERUGINOSA U NATIVNOM SEMENU NERASTA KAO PROBLEM HIGIJENE-----130

Stančić Ivan, Cincović Marko, Galić Ivan:
UTICAJ KOMBINACIJE RAZLIČITIH SOLI ORGANSKIH KISELINA NA VREDNOST BIOHEMIJSKIH I HEMATOLOŠKIH PARAMETARA U KRVI TOKOM TOPLOTNOG STRESA KOD KRMAČA DOJILJA-----136

Milan Maletić, Slobodanka Vakanjac, Ivan Stančić, Dragan Risteovski:
POSTPARTALNI DISGALAKCIJA SINDROM (PDS)-ETIOLOGIJA, TERAPIJA, PREVENCIJA-----139

Mathieu Cortyl:
PREDNOSTI MIKRO-ENTERALNE ISHRANE ZA PRASAD-----143

ŠESNAESTO SAVETOVANJE
~ZDRAVSTVENA ZAŠTITA, SELEKCIJA I REPRODUKCIJA SVINJA~
Srebrno jezero, 31. maj – 02. jun 2018.

POSTER SEKCIJA

- Milica Živkov-Baloš, Jasna Prodanov-Radulović, Igor Stojanov, Sandra Jakšić, Jovan Bojkovski:*
ARSEN U ISHRANI SVINJA-----149
- Pall Emoke, Szabo Lehel, Simona Ciupe, Cenariu M., Bogdan L., Groza Ivan:*
KINEMATIC PARAMETERS OF BOAR SPERMATOZOA - CASA ASSESSMENT-----150
- Olah Diana, Dițu Delia-Andreea, Niculae Mihaela, Pall Emöke, Peredi Catrinel Alexandra, Suătean Monica, Cerbu C. Gh., Vasiu A., Spînu Marina:*
INVESTIGATING AN EPISODE OF DISEASE IN SOWS FROM A FARM IN EASTERN EUROPE-----151
- Suătean Monica Ioana, Peredi Catrinel, Olah Diana, Niculae Mihaela, Potârniche A.V., Vasiu C., Spînu Marina, Brudașcă Gh. F.:*
PARVOVIROSIS IN SWINE: A REVIEW OF THE LITERATURE-----
1153
- Zsolt Becskei, Mila Savić, Elmin Tarić, Jovan Bojkovski, Nikola Čobanović, Katarina Radisavljević, Renata Relić, Aleksandar Cojkić, Mladen Rašeta, Ferenc Kiskároly, Özvegy József, Andras-Laszlo Nagy, Vladimir Polaček:*
BAKTERIJSKA MIKROFLORA PLUĆA IMUNOKOMPROMITOVANIH PRASADI SA PNEUMONIJOM-----155
- Aleksandar Milovanović, Tomislav Barna, Jelena Apić, Igor Stojanov, Miodrag Lazarević:*
PROTOPLAZMATSKIH KAPLJICA-----158

IV plenarno zasedanje:

HIGIJENA NAMIRNICA I ZAKONSKA REGULATIVA

- Svetlana Mrkovački:*
MIKROBIOLOŠKI KRITERIJUMI ZA MALE SUBJEKTE U POSLOVANJU HRANOM ŽIVOTINJSKOG POREKLA-----160
- Jelena Petrović, Vera Katić, Branko Velebit, Tamara Bošković:*
PROGRAM MONITORINGA BEZBEDNOSTI HRANE ŽIVOTINJSKOG POREKLA U SRBIJI-----162
- Jelena Petković, Jelena Petrović, Zoran Rašić:*
PREGLED MEĐUNARODNIH STANDARDA ZA UZORKOVANJE I ISPITIVANJE HRANE ŽIVOTINJSKOG POREKLA-----170
- Jasna Kureljušić, Nemanja Zdravković, Nemanja Jezdimirović, Božidar Savić, Oliver Radanović, Branislav Kureljušić, Neđeljko Karabasil:*
NALAZ SALMONELLA SPP. NA LINIJI KLANJA SVINJA I OSETLJIVOST IZOLOVANIH SOJEVA NA ANTIMIKROBNE LEKOVE-----179

BAKTERIJSKA MIKROFLORA PLUĆA IMUNOKOMPROMITOVANIH PRASADI SA PNEUMONIJOM

Zsolt Becskei^{1*}, Mila Savić¹, Elmin Tarić¹, Jovan Bojkovski², Nikola Čobanović³,
Katarina Radisavljević⁴, Renata Relić⁵, Aleksandar Cojkić⁶, Mladen Rašeta⁷,
Ferenc Kiskároly⁸, Özvegy József⁹, Andras-Laszlo Nagy¹⁰, Vladimir Polaček¹¹

¹ Department of Animal Breeding and Genetics, Faculty of Veterinary Medicine, University of Belgrade, Serbia

² Clinic for Diseases of Ruminants and Swine, Faculty of Veterinary Medicine, University of Belgrade, Serbia

³ Department of Food Hygiene and Technology, Faculty of Veterinary Medicine, University of Belgrade, Serbia

⁴ Department of Animal Husbandry, Faculty of Veterinary Medicine, University of Belgrade, Serbia

⁵ Department of Zootechnique, Faculty of Agriculture, University of Belgrade, Serbia

⁶ PhD student at the Faculty of Veterinary Medicine, University of Belgrade, Serbia

⁷ Institute of Meat Hygiene and Technology, Belgrade, Serbia

⁸ Veterinay Specialist Institute Subotica, Subotica, Serbia

⁹ Belgrade Zoo Garden, Belgrade, Serbia

¹⁰ Department of veterinary pathology and toxicology, Faculty of Veterinary Medicine, Cluj-Napoca, Romania

¹¹ Scientific Veterinary Institute Novi Sad, Novi Sad, Serbia

*Autor for correspondence: Zsolt BECSKEI, beckeizolt@gmail.com

Uvod

Kompleks respiratornih oboljenja (PRDC) je nezaobilazna bolest u modernom svinjarstvu koja prouzrokuje značajne ekonomske gubitke i smanjenje kvaliteta mesa. Različite vrste bakterija invadiraju pluća, uglavnom kao sekundarna flora, dok se primarnim uzročnicima smatraju virusi i mikoplazme (Chae, 2005; Oppriesnig et al., 2011). Ovim ispitivanjem bakterijske flore pluća obuhvaćeno je 80 uzoraka, poreklom od imunokompromitovanih krzljavih prasadi sa kliničkim znacima PRDC.

Materijal i metode rada

U cilju bakteriološke, histološke i imunohistohemijske analize, uzorkovana su pluća i medijastinalni limfni čvorovi, poreklom od 80 krzljavih prasadi, sa kliničkim znacima respiratornih poremećaja, prirodno inficiranih sa cirkovirusom svinja tip 2 (PCV2). Prasad su poreklom sa sedam farmi svinja intenzivnog uzgoja sa teritorije severne Vojvodine Republike Srbije. Za izolaciju, kultivaciju i determinaciju bakterija iz uzoraka pluća, korišćena je standardna bakteriološka metodologija. Status imunosupresije determinisan je histopatološki i imunohistohemijski, na tkivnim isečcima medijastinalnih limfnih čvorova a po protokolu kao što je opisao Becskei (Becskei i sar., 2010).

Rezultati

Bakteriološkom analizom uzoraka pluća imunokompromitovanih prasadi sa kliničkim znacima PRDC ustanovljeno je prisustvo sledećih bakterija: *Streptococcus suis* (28.75%), *Pasteurella multocida* (16.25%), *Moraxella sp.* (13.75%), *Streptococcus porcinus* (13.75%), *Escherichia coli* (11.25%), *Escherichia coli* β *haemolitica* (2.50%), *Salmonella enteritidis* (2.50%), *Pasteurella pneumotropica* (1.25%), *Streptococcus pneumoniae* (1.25%) and *Trueperella piogenes* (1.25%). Koinfekcije sa dve i više bakterijske vrste zabeleženo je u 13.75% ispitanih slučajeva. Najučestaliji histološki nalaz na ispitanim plućima je bila bronhopneumonija različitog karaktera i intenziteta. Svi ispitani medijastinalni limfni čvorovi pokazali su srednji do izraženi stepen deplecije limfocita limfnih folikula uz infiltraciju makrofagama. Imunohistohemijskom analizom dokazano je prisustvo srednje do velike količine antigena kapsida PCV2 u limfnim folikulima medijastinalnih limfnih čvorova, dok je u plućima detektovana varijabilna količina istog virusnog antigena.

ŠESNAESTO SAVETOVANJE
~ZDRAVSTVENA ZAŠTITA, SELEKCIJA I REPRODUKCIJA SVINJA~
Srebrno jezero, 31. maj – 02. jun 2018.

Diskusija

Raznolika mikroflora pluća prilikom pneumonije prasadi obolelih od PRDC je učestala pojava (Oppriessnig et al., 2011). PCV2 je poznati imunosupresivni virus svinja. Kao rezultat patogenog dejstva virusa, nastaje deplecija limfocita i nakupljanje makrofaga u limfatičnom tkivu. Posledično slabi odbrambena funkcija i učestala je pojava oportunističkih i drugih infekcija zaraženih prasadi, nastaju značajni ekonomski gubici i smanjuje se kvalitet mesa (Segales and Domingo, 2002; Becskei et al., 2010; Oppriessnig et al., 2011; Segales, 2012). Zbog oslabljene odbrambene funkcije pluća, učestale su sekundarne bakterijske infekcije. Slično nalazima drugih autora, i naša ispitivanja su potvrdila raznovrsnu bakterijsku floru u plućima imunokompromitovanih prasadi obolelih od PRDC, kao što su *Pasteurella*, *Moraxella*, *Streptococcus*, *Escherichia*, *Salmonella*, *Arcanobacter*.

Zaključak:

Preko deset različitih vrsta bakterija je izolovano iz pluća prasadi obolelih od PRDC. Prijemčivost prema različitim bakterijskim infekcijama pluća izražena je kod PCV2 infekcije, kao jedne od glavnih imunosupresora kod svinja. Imunokompromitovano stanje praćeno je koinfekcijama, te nalaz dve ili više vrsta bakterija kod iste jedinke je učestalo, kao što je dokazano i u ovom radu.

Literatura:

1. Becskei Zs., Aleksić-Kovačević S., Rusvai M., Balka Gy., Jakab Cs., Petrović T. and Knežević M. 2010: Distribution of porcine circovirus 2 cap antigen in the lymphoid tissue of pigs affected by postweaning multisystemic wasting syndrome. *Acta Vet Hung* 58 (4), 483-498.
2. Chae C. 2005: A review of porcine circovirus 2 associated syndromes and diseases. *Vet J*, 169, 326-336.
3. Karabasil N., Čobanović N., Vučićević I., Stajković S., Becskei Zs., Forgach P., Aleksić Kovačević S. 2017. Association of the severity of lung lesions with carcass and meat quality in slaughter pigs, *Acta Vet Hung* 65(3), 354-365.
4. Oppriessnig T., Gimenez Lirola L.G. and Halbur G. 2011: Polymicrobial respiratory disease in pigs. *Animal Health Reviews* 12 (2), 133-148.
5. Segales J. 2012: Porcine circovirus type 2 (PCV2) infections: Clinical signs, pathology and laboratory diagnosis, *Virus Research* 164, 10– 19.
6. Segales J. and Domingo M. 2002: Postweaning multisystemic wasting syndrome (PMWS) in pigs - a review. *Vet Quart.* 24, 109-124.

BACTERIAL MICROFLORA OF PNEUMONIC LUNGS IN IMUNOSUPRESSED PIGLETS

Introduction:

Respiratory disease complex is an inevitable disease in the modern pig production, resulting important economic losses and decreased meat quality. Variety of bacteria invades the lungs, but mostly the primary causes of pneumonia are viral and mycoplasmal infectious (Chae, 2005; Oppriessnig et al., 2011). In this study, a total of 80 pneumonic lungs of piglets with detected immunosuppression, suffering from porcine respiratory disease complex (PRDC) were analysed for bacterial microflora.

Material and Methods:

For bacteriological, histological and immunohistochemical analysis, lung samples and mediastinal lymph nodes were collected from 80 wasting piglets naturally infected with porcine circovirus type 2 (PCV2), showing severe respiratory clinical signs. Piglets originated from seven pig farms with intensive production

ŠESNAESTO SAVETOVANJE
~ZDRAVSTVENA ZAŠTITA, SELEKCIJA I REPRODUKCIJA SVINJA~
Srebrno jezero, 31. maj – 02. jun 2018.

system in the territory of Northern Vojvodina of Republic of Serbia. Standard microbiological methods were used for isolation, cultivation and determination of bacteria from lung samples. The status of immunosuppression was determined as it was described by Becskei (Becskei et al., 2010), using pathohistological and immunohistochemical examination of formalin fixed, parafin embedded mediastinal lymph nodes.

Results:

Bacterial analysis of tested lungs of piglets suffering from PRDC showed a presence of *Streptococcus suis* (28.75%), *Pasteurella multocida* (16.25%), *Moraxella sp.* (13.75%), *Streptococcus porcinus* (13.75%), *Escherichia coli* (11.25%), *Escherichia coli* β haemolytica (2.50%), *Salmonella enteritidis* (2.50%), *Pasteurella pneumotropica* (1.25%), *Streptococcus pneumoniae* (1.25%) and *Trueperella piogenes* (1.25%). Concurrent infection with two or more bacteria was detected in 13.75% of tested lungs. Bronchopneumonia was the most common histopathological finding of the tested lung samples. All the analysed mediastinal lymph nodes showed moderate to severe depletion of lymphocytes of follicles with infiltration of macrophages. Using immunohistological analysis, moderate to severe amount of capsid antigen of the PCV2 was detected in the tested mediastinal lymph nodes, and varying amount in the lungs.

Discussion:

Polymicrobial flora often occurs in pneumonic lungs of immunosuppressed pigs suffering from PRDC (Opriessnig et al., 2011). PCV2 is a wellknown viral agent, causes immunosuppression in pigs. As an outcome of viral activity, moderate to severe lymphocyte depletion and dysfunction of macrophages appears, resulting weak immune response, high occurrence of opportunistic and other coinfections of affected piglets with high economic losses and decreased meat quality (Segales and Domingo, 2002; Becskei et al., 2010; Opriessnig et al., 2011; Segales, 2012; Karabasil et al., 2017). As the immune defence of the lungs is weakened, secondary bacterial infections are common. Similarly, as in other surveys, in the present study, bacteria such as Pasteurella, Moraxella, Streptococcus, Escherichia, Salmonella, Arcanobacter were isolated from the pneumonic lungs of immunosuppressed piglets, suffering from PRDC.

Conclusion:

More than ten different species of bacteria were isolated from the tested lungs of piglets suffering from PRDC. Predisposition for polymicrobial infection of lungs is accelerated by PCV2, as it is one of the main immunosuppressors in pigs, causing economic losses and decreased meat quality. The immunosuppression is followed by microbial concurrent infections, and isolation of two or more species of bacteria from the same lungs is common, such in this study.

Keywords: pig, bacteria, pneumonia, immunosuppression, PCV2, PRDC