

23. ГОДИШЊЕ САВЈЕТОВАЊЕ ДОКТОРА ВЕТЕРИНАРСКЕ
МЕДИЦИНЕ РЕПУБЛИКЕ СРПСКЕ (БОСНА И ХЕРЦЕГОВИНА)
СА МЕЂУНАРОДНИМ УЧЕШЋЕМ
НАУЧНИ СКУП СА МЕЂУНАРОДНИМ УЧЕШЋЕМ

23rd Annual Counselling of Doctors of Veterinary
Medicine of Republic of Srpska (Bosnia and Herzegovina)
Scientific Meeting with International Participation



ЗБОРНИК КРАТКИХ САДРЖАЈА

Book of Abstracts

23.

Теслић, Бања Врућица, 6 - 9. јуна 2018.

Teslić, Banja Vrućica, June, 6th - 9th, 2018

CIP - Каталогизација у публикацији
Народна и универзитетска библиотека
Републике Српске, Бања Лука

636.09(048.3)

ГОДИШЊЕ савјетовање доктора ветеринарске медицине
Републике Српске (Босна и Херцеговина) са међународним
учешћем (23 ; 2018 ; Теслић)

Зборник кратких садржаја / 23. годишње савјетовање доктора
ветеринарске медицине Републике Српске (Босна и Херцеговина)
са међународним учешћем, Теслић, 6-9. јуна 2018. = Book of
Abstracts / 23rd Annual Counselling of Doctors of Veterinary Medicine
of Republic of Srpska (Bosnia and Herzegovina) with International
Participation Teslić, June 6th-9th 2018. ; [организатори Ветеринарска
комора Републике Српске и Друштво ветеринара Републике
Српске] ; [организациони одбор Саша Бошковић [и др.] ; [главни и
одговорни уредник Драго Н. Недић]. - Бања Лука : Ветеринарска
комора Републике Српске, 2018 (Зворник : Vadcom). - 200 стр. ; 25
cm

Ћир. и лат. - Упор. срп. текст и енгл. превод.

ISBN 978-99955-770-5-6

COBISS.RS-ID 7420184

27	TESTING OF THE MICROBIOLOGICAL PURITY IN FOOD PRODUCTION AND MARKETING Bojan Golić, Tanja Ilić, Vesna Kalaba, Milijana Golić, Slobodanka Delić	81
28	КВАЛИТЕТ МЛИЈЕКА ПРИ ОТКУПУ НА ПОДРУЧЈУ КОЗАРСКЕ ДУБИЦЕ Радослава Савић Радовановић, Снежана Булајић, Јелена Алексић, Саша Бошковић, Драго Недић, Мирко Борковић MILK QUALITY AT PURCHASES IN THE AREA OF KOZARSKA DUBICA Radoslava Savić Radovanović, Snežana Bulajić, Jelena Aleksić, Saša Bošković, Drago Nedić, Mirko Borković	83
29	ИСПИТИВАЊЕ СПОСОБНОСТИ ИЗОЛАТА КОГУЛАЗА ПОЗИТИВНИХ СТАФИЛОКОКА ИЗ МЛЕКА ДА СТВАРАЈУ БИОФИЛМ Андреја Милосављевић, Наташа Рајић Савић, Немања Здравковић, Миљана Бабић, Саша Бошковић, Драго Недић, Радослава Савић Радовановић INVESTIGATION OF BIOFILM FORMING ABILITY IN COAGULASE POSITIVE STAPHYLOCOCCI FROM MILK Andreja Milosavljević, Nataša Rajić Savić, Nemanja Zdravković, Milijana Babić, Saša Bošković, Drago Nedić, Radoslava Savić Radovanović	87
30	НАНОПЛАСТИКА-РАЗЛОГ ЗА БРИГУ ПО ЗДРАВЉЕ ЉУДИ И ВОДЕНЕ ОРГАНИЗМЕ Јелена Ћирић, Јелена Јањић, Марија Бошковић, Јасна Ђорђевић, Милица Глишић, Наташа Гламочија, Милка Поповић, Радмила Марковић, Милан Ж. Балтић NANOPLASTICS-A CAUSE FOR CONCERN OF HUMAN HEALTH AND AQUATIC ORGANISMS Jelena Ćirić, Jelena Janjić, Marija Bošković, Jasna Đorđević, Milica Glišić, Nataša Glamočlija, Milka Popović, Radmila Marković, Milan Ž. Baltić	91
31	АНТИБАКТЕРИЈСКИ ЕФЕКАТ НАНОЕНКАПСУЛИРАНИХ ЕТАРСКИХ УЉА У МЕСУ И ПРОИЗВОДИМА ОД МЕСА Марија Бошковић, Милица Глишић, Јасна Ђорђевић, Јелена Ћирић, Јелена Јањић, Марија Старчевић, Милан Ж. Балтић ANTIBACTERIAL EFFECT OF NANOENCAPSULATED ESSENTIAL OILS IN MEAT AND MEAT PRODUCTS Marija Bošković, Milica Glišić, Jasna Djordjević, Jelena Ćirić, Jelena Janjić, Marija Starčević, Milan Ž. Baltić	93
32	ИСПИТИВАЊЕ КВАЛИТЕТА ДАГЊИ (MYTILUS GALLOPROVINCIALIS) БИОМЕТРИЈСКОМ, НУТРИТИВНОМ И СЕНЗОРНОМ АНАЛИЗОМ Невена Грковић, Мирјана Димитријевић, Владо Теодоровић, Недељко Карабасил, Драган Василев, Никола Џобановић, Бранко Сувajдџић BIOMETRIC, NUTRITIONAL AND SENSORY ANALYSIS FOR QUALITY EXAMINATION OF MUSSELS (MYTILUS GALLOPROVINCIALIS) Nevena Grković, Mirjana Dimitrijević, Vlado Teodorović, Nedeljko Karabasil, Dragan Vasilev, Nikola Čobanović, Branko Suvajdžić	95
33	ЕФИКАСНОСТ HACCP СИСТЕМА У КОНТРОЛИ МИКРОБИОЛОШКИХ ОПАСНОСТИ У ПРОИЗВОДЊИ ДИМЉЕНЕ ПАСТРМКЕ (ONCORHYNCHUS MYKISS) Снежана Мандић, Даница Савановић, Ана Велемир, Владимир Марјановић	97

ИСПИТИВАЊЕ СПОСОБНОСТИ ИЗОЛАТА КОГУЛАЗА ПОЗИТИВНИХ СТАФИЛОКОКА ИЗ МЛЕКА ДА СТВАРАЈУ БИОФИЛМ

Андреја Миросављевић¹, Наташа Рајић Савић², Немања Здравковић³,
Миљана Бабић¹, Саша Бошковић⁴, Драго Недић¹,
Радослава Савић Радовановић^{1*}

¹ Андреја Миросављевић, студент 5. године Факултета ветеринарске медицине, Универзитет у Београду, Булевар ослобођења 18, Београд, Србија;

² Др.сц. Наташа Рајић Савић, водећи испитивач, Еко-Лаб, Доо за управљање квалитетом, Индустијско насеље 55, Падинска скела, Београд, Србија;

³ Др.сц. Немања Здравковић, научни сарадник, Научни институт за ветеринарство Србије, Војводе Тоше 14, Београд, Србија;

⁴ Спец.вет.мед. Миљана Бабић, стручни сарадник, Факултета ветеринарске медицине, Универзитет у Београду, Булевар ослобођења 18, Београд, Србија;

* Саша Бошковић, доктор ветеринарске медицине, Ветеринарска комора Републике Српске, Царице Милице 46, Бања Лука, Република Српска;

¹ Проф.др Драго Недић, Факултет ветеринарске медицине, Универзитет у Београду, Булевар ослобођења 18, Београд, Србија;

¹ Доц.др Радослава Савић Радовановић, Факултет ветеринарске медицине, Универзитет у Београду, Булевар ослобођења 18, Београд, Србија,

* Коресподентни аутор: Доц.др Радослава Савић Радовановић, e-mail: mimica@vet.bg.ac.rs

Кратак садржај

Биофилм представља заједницу бактеријских ћелија, које су адхериране за површину и урођене у екстрацелуларну полимерну супстанцу, коју саме синтетишу. Коагулаза позитивне стафилококе, узрочници субклиничких и клиничких маститиса, имају способност да стварају биофилмове, који су препознати као важан фактор вируленције стафилокока. Механизми стафилокока за стварање биофилмова су сложени и обухватају учешће различитих врста протеина и великог броја гена. Способност стварања биофилма је један од разлога неуспеха терапије маститиса због немогућности да антимикробни лек продре до узрочника, који су везани за подлогу, на тај начин доприносећи настанку перзистентних инфекција млечне жлезде. Циљ овог рада је био да се испита способност изолата коагулаза позитивних стафилокока да стварају биофилмове. Материјал је представљало 37 изолата коагулаза позитивних стафилокока из млека од којих је 29 изоловано током рутинског прегледа млека у току лактације и 8 изолата, који су изоловани бактериолошким прегледом млека на узрочнике маститиса. Идентификација изолата је вршена испитивањем фенотипских карактеристика (макромор-фологија, микроморфологија, стварање хемолize и пигмента) и коагулаза теста. За испитивање способности изолата да стварају биофилм су коришћене *Congo Red Agar* метода и *Crystal Violet* метода на микротитар плочама. Од 37

изолата коагулаза позитивних стафилокока 33 (89%) је показало способност стварања слузи, од којих су 24 (65%) позитивни продуценти, а 9 (24%) изолата су сумњиви због одсуства суве морфологије колонија, док 4 (11%) изолата нису стварала слуз на CR агару. Мерењем екстинкције највећи број 19 (49%) изолата су били јаки продуценти, 8 (22%) изолата осредњи, 6 (16%) изолата су били изузетно јаки продуценти биофилма, а само 4 (11%) изолата није стварало биофилм. Ниједан од изолата негативних на стварање слузи није дао екстинкције на микротитар плочама, односно није имао способност стварања биофилма. Мониторинг способности стафилокока, узрочника маститиса, да стварају биофилм може да нам да нове идеје, или стратегију за превенцију или ефикаснију терапију маститиса крва.

Кључне речи: биофилм, коагулаза позитивне стафилококе, маститис, млеко

INVESTIGATION OF BIOFILM FORMING ABILITY IN COAGULASE POSITIVE STAPHYLOCOCCI FROM MILK

Andreja Milosavljević¹, Nataša Rajić Savić², Nemanja Zdravković³,
Milijana Babić¹, Saša Bošković⁴, Drago Nedić¹, Radoslava Savić Radovanović^{1*}

¹ Andreja Milosavljević, student of the 5th year at Faculty of Veterinary Medicine, University of Belgrade, Bulevar oslobođenja 18, Belgrade, Serbia;

² Nataša Rajić Savić, PhD, senior associate, Eko-Lab Ltd, Industrijsko naselje bb, Padinska skela, Belgrade;

³ Nemanja Zdravković, PhD, scientific associate, Scientific Veterinary Institute of Serbia, Vojvode Toze 14, Belgrade;

¹ Milijana Babić, vet.med.spec., Faculty of Veterinary Medicine, University of Belgrade, Bulevar oslobođenja 18, Belgrade, Serbia;

⁴ Saša Bošković, dvm, Veterinary Chamber of Republic of Srpska, Carice Milice 46, Banja Luka, Republic of Srpska;

¹ Drago Nedić, PhD, Msc, Full Professor, Faculty of Veterinary Medicine, University of Belgrade, Bulevar oslobođenja 18, Belgrade, Serbia;

¹ Radoslava Savić Radovanović, PhD, Msc, Assistant Professor, Faculty of Veterinary Medicine, University of Belgrade, Bulevar oslobođenja 18, Belgrade, Serbia

* Corresponding author: Radoslava Savić Radovanović, e-mail: mimica@vet.bg.ac.rs

Abstract

Biofilm represents a community of bacterial cells, which are attached to a surface and aggregated by an extracellular polymer substance, which they alone synthesise. Coagulase positive staphylococci, causative agents of sub-clinical and clinical mastitis, have the ability to produce biofilms, which are recognized as an important virulence factor of staphylococci. The mechanisms of staphylococci to form biofilms are complex and involve the participation of different types of proteins and a large number of genes. The ability to form biofilm is one of the reasons for unsuccessful mastitis therapy, because of the inability of antimicrobial drugs to penetrate to the causative agents which are attached to a surface, thereby contributing to the occurrence of persistent mammary gland infections. The aim of this study was to examine the ability of coagulase positive staphylococci isolates to produce biofilms. The material represented 37 isolates of coagulase positive staphylococci from milk, of which 29 were isolated during routine examination of milk during lactation and 8 isolates, isolated by bacteriological examination of milk on mastitis causative agents. Identification of the isolates was carried out by examining the phenotypic characteristics (macromorphology, micromorphology, hemolysis and pigmentation) and the coagulase test. The Congo Red Agar method and the Crystal Violet method on the microtiter plates were used to test the ability

of the isolates to form biofilm. Out of 37 coagulase-positive staphylococci isolates, 33 (89%) showed the ability to produce slime, of which 24 (65%) were positive producers, and 9 (24%) isolates were suspicious due to the absence of dry morphology of colonies, while 4 (11%) isolates did not produce slime on the CR agar. The measuring of extinctions showed that the largest number 19 (49%) isolates were strong producers, 8 (22%) isolates were intermediate, 6 (16%) isolates were extremely strong biofilm producers, and only 4 (11%) isolates did not produce biofilm. None of isolates naegative mould producers did not show extinctions on microtiter plates, ie showed the biofilm forming ability. Monitoring the biofilm forming ability of staphilococci causing mastitis may provide new ideas or strategy for the prevention or more efficient treatment of bovine mastitis.

Key words: biofilm, coagulase positive staphylococci, mastitis, milk