

**28. ГОДИШЊЕ САВЈЕТОВАЊЕ ДОКТОРА ВЕТЕРИНАРСКЕ
МЕДИЦИНЕ РЕПУБЛИКЕ СРПСКЕ (БНХ)
МЕЂУНАРОДНИ НАУЧНИ СКУП**

**28th Annual Counselling of Doctors of Veterinary Medicine
of Republic of Srpska (Bosnia and Herzegovina)
*International Scientific Meeting***



**ЗБОРНИК РАДОВА
И КРАТКИХ САДРЖАЈА
*Proceedings
and short contents***

28.

**Требиње, Град Сунца, 15-17. јуна 2023.
Trebinje, Grad Sunca, June, 15th–17th, 2023.**



Покровитељ / Patron:

МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ, ШУМАРСТВА И ВОДОПРИВРЕДЕ
MINISTRY OF AGRICULTURE, FORESTRY AND WATER MANAGEMENT

ЈУ Ветеринарски институт Републике Српске "Др Васо Бутозан"
PI Veterinary Institute of Republic of Srpska "Dr. Vaso Butozan"

Организатори / Organizers:

ВЕТЕРИНАРСКА КОМОРА РЕПУБЛИКЕ СРПСКЕ

Veterinary Chamber of Republic of Srpska

и / and

ДРУШТВО ДОКТОРА ВЕТЕРИНАРСКЕ МЕДИЦИНЕ РЕПУБЛИКЕ СРПСКЕ

Association of Doctors of Veterinary Medicine of the Republic of Srpska

Суорганизатори / Co-organizers:

Факултет ветеринарске медицине Универзитета у Београду

Faculty of Veterinary medicine University of Belgrade

ЈУ Ветеринарски институт Републике Српске "Др Васо Бутозан"

PI Veterinary Institute of Republic of Srpska "Dr. Vaso Butozan"

Департман за ветеринарску медицину, Пољопривредни факултет,
Универзитет у Новом Саду

Department of Veterinary Medicine, Faculty of Agriculture, University of Novi Sad

Организациони одбор / Organisational board:

Предсједник: Велибор Кесић / *President: Velibor Kesic*

Чланови: Драгана Окљеша, Владимир Милијевић, Саша Бошковић, Драган Кнежевић, Давор Јефтић, Ратко Мијатовић, Игор Чегар, Славиша Спасојевић, Јелена Павић, Перица Бургић, Александар Брадић, Младен Драгичевић, Драган Малиш, Стеван Радић, Бранислав Галић, Богослав Готовац, Зоран Дамјанац, Предраг Новаковић, Благоје Бирчаковић, Ненад Крстић, Горан Костић

Members: *Dragana Oklješa, Vladimir Milijević, Saša Bošković, Dragan Knežević, Davor Jeftić, Ratko Mijatović, Igor Čegar, Slaviša Spasojević, Jelena Pavić, Perica Burgić, Aleksandar Bradić, Mladen Dragičević, Dragan Mališ, Stevan Radić, Branislav Galić, Bogoslav Gotovac, Zoran Damjanac, Predrag Novaković, Blagoje Birčaković, Nenad Krstić, Goran Kostić*

Секретаријат: Бранко Стевановић, Велибор Тодоровић, Данијел Ковачевић, Радојица Ђекановић, Оливер Стевановић

Secretariat: *Branko Stevanović, Velibor Todorović, Danijel Kovačević, Radojica Đekanović, Oliver Stevanović*

Технички секретар: Тијана Тимарац;

Technical Secretary: Tijana Timarac

Научни и програмски одбор / *Scientific and Programme Committee:*

Предсједник: Драго Н. Недић / **President:** Drago N. Nedić

Чланови: Родољуб Тркуља, Милорад Мириловић (СРБ), Жељко Цветнић (ХР), Нихад Феџић, Мухамед Смајловић, Андреј Кирбиш (СЛО), Лазо Пендовски (МК), Јанко Иванов (БГ), Драган Шефер (СРБ), Предраг Слијепчевић (ВБ), Мајкл Гилсдорф (САД), Кос Атила (МАЂ), Иван Станчић (СРБ), Весна Ђорђевић (СРБ), Бранко Велебит (СРБ), Добрила Јакић Димић (СРБ), Ђорђе Савић, Миливоје Надаждин, Весна Калаба, Жељко Сладојевић, Драган Касагић, Бојан Голић, Рајко Латиновић, Виолета Сантрач, Миленко Шарић, Синиша Гатарић, Славен Грбић, Зоран Ђерић, Новалина Митровић, Горан Параш, Негослав Лукић.

Members: Rodoljub Trkulja, Milorad Mirilović (SRB), Željko Cvetnić (CRO), Nihad Fejzić, Muhamed Smajlović, Andrej Kirbiš (SLO), Lazo Pendovski (MK), Janko Ivanov (BG), Dragan Šefer (SRB), Predrag Slijepčević (GB), Michael Gilsdorf (USA), Koószt Attila (HU), Ivan Stančić (SRB), Vesna Đorđević (SRB), Branko Velebit (SRB), Dobrila Jakić Dimić (SRB), Đorđe Savić, Milivoje Nadaždin, Vesna Kalaba, Željko Sladojević, Dragan Kasagić, Bojan Golić, Rajko Latinović, Violeta Santrač, Milenko Šarić, Siniša Gatarić, Slaven Grbić, Zoran Đerić, Novalina Mitrović, Goran Paraš, Negoslav Lukić.

Адреса организатора:

- Ветеринарска комора Републике Српске:

Предсједник коморе и Предсједник организационог одбора: Велибор Кесић, ДВМ

Бања Лука, Царице Милице 46; Тел/факс: 051/466-321

E-mail: vetkomrs@teol.net; веб сајт: www.vetkom.rs.ba

- Научни и програмски одбор, предсједник: Проф.др Драго Н. Недић;

E-mail: drago.nedic@virs-vb.com; тел: +38751229210; 229231

Address of the organizer:

- Veterinary Chamber of Republic of Srpska:

President of the Chamber and President of the Organizing Committee: Velibor Kesić, DVM

Banja Luka, Carice Milice 46; Tel / fax: 051 / 466-321

E-mail: vetkomrs@teol.net; Web site: www.vetkom.rs.ba

- Scientific Committee, Chairman: Prof. Dr. Drago N. Nedić;

E-mail: drago.nedic@virs-vb.com; tel: +38751229210; 229231

Мјесто одржавања / *Venue:*

Требиње, Град Сунца, 15-17. јуна 2023.

Trebinje, Grad Sunca, June, 15th – 17th 2023.

Предавање по позиву

МИКРОБИОЛОШКА ИСПРАВНОСТ СИРЕВА НА БЕОГРАДСКИМ ПИЈАЦАМА

Радослава Савић Радовановић¹, Јасна Ђорђевић¹, Милијана Синђић¹,
Слободанка Јанићијевић²

¹ Проф. др Радослава Савић Радовановић, ванредни професор, Катедра за хигијену и технологију намирница анималног порекла, Факултет ветеринарске медицине, Универзитет у Београду, Београд, Србија

¹ Др Милијана Синђић, стручни сарадник, Катедра за хигијену и технологију намирница анималног порекла, Факултет ветеринарске медицине, Универзитет у Београду, Београд, Србија

¹ Др Јасна Ђорђевић, асистент, Катедра за хигијену и технологију намирница анималног порекла, Факултет ветеринарске медицине, Универзитет у Београду, Београд, Србија

² Спец. вет. медицине Слободанка Јанићијевић, републички ветеринарски инспектор, Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Београд, Србија

* e-mail контакт особе: mimica@vet.bg.ac.rs

Кратак садржај:

Сир је производ од млека, који заузима значајно место у исхрани људи. На београдским пијацама су присутни сиреви, који се производе од куваног и сировог млека на традиционалан начин без додавања комерцијалних статер култура. Потичу са различитих географских локалитета у Републици Србији. Циљ рада је био да се испита микробиолошка исправност сирева на београдским пијацама.

Испитано је укупно 43 узорак сира (25 узорак сирева од сировог и 18 узорак сирева произведених од куваног млека), од којих је 42 испитана узорка сира произведено од крављег млека, док је само један узорак био произведен од козијег млека. Узорковање је извршено на две београдске пијаце у центру града (Каленић и Палилула) током узастопних викената када је на зеленим пијацама присутно највише индивидуалних произвођача, који износе своје производе на тржиште.

Микробиолошка испитивања су вршена према Правилнику о општим и посебним условима хигијене хране у било којој фази производње, прераде и промета ("Службени гласник РС", бр. 72/2010, 62/2018). За доказивање *Listeria monocytogenes* коришћена је SRPS EN ISO 11290-2 метода; За доказивање *Salmonella* spp. је коришћена SRPS EN ISO 6579 метода; За испитивање критеријума хигијене процеса узорци сирева су испитани на присуство *Escherichia coli* и коагулаза позитивне стафилококе. За доказивање *E. coli* коришћена је SRPS ISO 16649 метода, а за доказивање коагулаза позитивних стафилокока SRPS EN ISO 6888-1 метода. У узорцима су испитани физичкохемијски патаметри рН вредност помоћу пехаметра (Testo 205) са удобном електродом и активност воде (a_w) са авеетром (LabMaster-aw, Novasina, Швајцарска).

Резултати су показали од укупно 43 испитаних узорак сирева коагулаза позитивне стафилококе су доказане у 10 (23,25%) и *E. coli* у 21 (48,84%) сирева. Ни у једном сиру није доказано присуство *Salmonella* spp. и *L. monocytogenes*.

Број коагулаза позитивних стафилокока се кретао од 3,39 до 4,60 log CFU/g, док је број *E. coli* био од 3 до 4,34 log CFU/g. Најнижа рН вредност 3,70 и највиша 6,40 су забележене у сиревима од куваног млека, старости 20 дана и 1 дан. Активност воде се кретала од 0,758 до 0,922.

Може се закључити да су испитани узорци испуњавали критеријуме безбедности и критеријуме хигијене у процесу производње. Узорке сира у којима су доказане коагулаза позитивне стафилококе није било потребно испитати на присуство ентеротоксина, јер није утврђен број $>10^5$ CFU/g.

Кључне речи: сир, млеко, безбедност, хигијена, коагулаза позитивне стафилококе, *E. coli*

Захвалница: "Рад је подржан средствима Министарства науке, технолошког развоја и иновација Републике Србије (Уговор број 451-03-472023-01 200143)." Посебна захвалност индивидуалним произвођачима сира на београдским пијацама Каленић и Палилула за љубазно уступљене узорке.

Lecture by invitation

MICROBIOLOGICAL SAFETY OF CHEESES AT BELGRADE MARKETS

Radoslava Savić Radovanović^{1*}, Jasna Đorđević¹, Milijana Sindić¹, Slobodanka Janićijević²

¹ dr. Radoslava Savić Radovanović, Msc, spec.vet. med, PhD, Associate Professor, Department of Hygiene and Technology of Food of animal origin, Faculty of Veterinary Medicine, University of Belgrade, Bulevar oslobođenja 18, Belgrade, Serbia

¹ dr. Jasna Đorđević, PhD, Assistant, Department of Hygiene and Technology of Food of animal origin, Faculty of Veterinary Medicine, University of Belgrade, Bulevar oslobođenja 18, Belgrade, Serbia

¹ dr. Milijana Sindić, spec.vet. med., PhD, Associate, Department of Hygiene and Technology of Food of animal origin, Faculty of Veterinary Medicine, University of Belgrade, Bulevar oslobođenja 18, Belgrade, Serbia

² spec.vet.med. Slobodanka Janićijević, DVM, Republic Veterinary Inspector, Ministry of Agriculture, Forestry and Water Management, Belgrade, Serbia

* e-mail: mimica@vet.bg.ac.rs

Abstract:

Cheese is a milk product which takes an important place in human diet. Cheeses produced in a traditional manner from raw and cooked milk without addition of commercial starters are present at Belgrade markets. They originate from different localities in Republic of Serbia.

The aim of this research was to examine the microbiological safety of food of animal origin in catering facilities in the area of Belgrade, Republic of Serbia.

The aim of the work was to examine the microbiological safety of cheeses at Belgrade markets.

A total of 43 cheese samples were examined (25 cheese samples produced of raw milk and 18 cheese samples produced of cooked milk), out of 42 cheese samples were produced from cow's milk, while only one sample was produced from goat's milk. Sampling was carried out at two Belgrade markets in the city center (Kalenić and Palilula) during consecutive weekends when the largest number of individual producers are present at the green markets, bringing their products to the market. Microbiological analyses were performed according to the Rulebook on general and special conditions of food hygiene at any stage of production, processing and trade ("Official Gazette of RS", No. 72/2010, 62/2018). The SRPS EN ISO 11290-2 method was used to detect *Listeria monocytogenes*; SRPS EN ISO 6579 method was used to detect *Salmonella* spp. In aim to examine process hygiene criteria, cheese samples were analysed for the presence of *Escherichia coli* and coagulase-positive staphylococci. The SRPS ISO 16649 and SRPS EN ISO 6888-1 methods were used to detect *E. coli* and coagulase-positive staphylococci, respectively. The samples were examined for physicochemical parameters, pH value using a pH meter (Testo 205) by a stab electrode and water activity (aw) by awemeter (LabMaster-aw, Novasina, Switzerland).

The results showed that out of 43 examined cheese samples, coagulase-positive staphylococci were found in 10 (23.25%) and *E. coli* in 21 (48.84%) cheeses. The

presence of *Salmonella* spp. and *L. monocytogenes* was not detected in none of cheese samples.

The number of coagulase-positive staphylococci and *E. coli* ranged from 3.39 to 4.60 log CFU/g and 3 to 4.34 log CFU/g, respectively. The lowest pH value 3.70 and the highest 6.40 were measured in cheeses produced from cooked milk aged 20 days and 1 day. Water activity ranged from 0.758 to 0.922.

It can be concluded that examined samples met the safety and hygiene criteria in the production process. Cheese samples in which coagulase-positive staphylococci were found were not examined for the presence of enterotoxins, because the number was not $>10^5$ CFU/g.

Key words: cheese, milk, safety, hygiene, coagulase-positive staphylococci, *E. coli*

Acknowledgments: This study was supported by the Ministry of Science, Technological Development and Innovation (Contract number 451-03-472023-01 200143). Special thanks to individual producers from belgrade markets Kalenić and Palilula who kindly gave us the samples.

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

636.09(082)(086.76)

МЕЂУНАРОДНИ научни скуп "Годишње савјетовање доктора ветеринарске медицине Републике Српске (Босна и Херцеговина)" (28 ; 2023 ; Требиње)

Зборник радова и кратких садржаја [Електронски извор] / Међународни научни скуп "28. годишње савјетовање доктора ветеринарске медицине Републике Српске (БиХ)", Требиње, 15-17. јуна 2023. = Proceedings and short contents / International scientific meeting "28th Annual Counselling of Doctors of Veterinary Medicine of Republic of Srpska (Bosnia and Herzegovina)", Trebinje, 15th-17th, 2023 ; [организатори Ветеринарска комора Републике Српске и Друштво доктора ветеринарске медицине Републике Српске ; организациони одбор Велибор Кесић... [и др.] ; научни и програмски одбор Драго Н. Недић ..[и др.]]. - [Бања Лука : Ветеринарска комора Републике Српске], 2023 ([Јелах-Тешањ : График-комерц]). - 1 електронски оптички диск (CD-ROM) : слика ; 12 cm

Систематски захтјеви: нису наведени. - Насл. са насл. екрана. - Ел. публикација у ПДФ формату опсега 202 стр. - Упор. срп. текст и енгл. превод. - Тираж 300.

ISBN 978-99976-186-1-0

COBISS.RS-ID 138411009