

**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), Koós 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.

ЕТАРСКА УЉА ЛЕКОВИТИХ БИЉАКА У ИСХРАНИ ПРЕЖИВАРА

Светлана Грдовић¹, Дејан Перић², Радмила Марковић³, Драган Шефер⁴

¹Проф. др Светлана Грдовић, редовни професор, Катедра за исхрану и ботанику, Факултет ветеринарске медицине, Универзитет у Београду, Београд, Србија

²ДВМ Дејан Перић, асистент, Катедра за исхрану и ботанику, Факултет ветеринарске медицине, Универзитет у Београду, Београд, Србија

³Проф. др Радмила Марковић, редовни професор, Катедра за исхрану и ботанику, Факултет ветеринарске медицине, Универзитет у Београду, Београд, Србија

⁴Проф. др Драган Шефер, редовни професор, Катедра за исхрану и ботанику, Факултет ветеринарске медицине, Универзитет у Београду, Београд, Србија

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

Кратак садржај:

Преживари доприносе повећаној емисији гасова у атмосфери што доводи до увећаног ефекта стаклене баште. Метан, кога емитују преживари, утиче на глобално загревање чак 28 пута више од угљен-диоксида. Због тога у свету влада велико интересовање за фитоадитивима који би могли да својим хемијским саставом делују на бактерије у бурагу преживара и успешно смање продукцију метана. Танини, сапонини, флавоноиди и етарска уља су секундарни метаболити биљака за које је доказано да имају потенцијал за ублажавање емисије ентеричног метана. Они делују на липидну мембрану бактерија у бурагу, повећавајући њену пермеабилност, стварајући тиме дисбаланс и лизу ћелије. Смањена концентрација метаногених бактерија омогућила би смањену метаногенезу и мању продукцију метана.

Етарска уља имају повољан ефекат на организам преживара као добри антиоксиданти, антиинфламаторна једињења и антибактеријска једињења са широким спектром дејства на микроорганизме. До данас је испитан ефекат етарских уља неколико стотина ароматичних биљака на смањење продукције ентеричног метана код различитих преживара: краве, говеда, овце и козе. Најбоље ефекте показала су етарска уља ароматичних биљака које се и иначе користе у народној медицини за лечење различитих здравствених проблема код људи и животиња: бели лук (*Allium sativum*), тимијан (*Thymus vulgaris*), еукалиптус (*Eucalyptus* spp.), оригано (*Origanum vulgare*), цимет (*Cinnamomum zeylanicum*), нана (*Mentha piperita*), босиљак (*Ocimum basilicum*), мирта (*Mirtus communis*), пелин (*Artemisia annua*), рузмарин (*Salvia rosmarinus*), анис (*Illicium verum*), ловор (*Laurus nobilis*) и многе друге. Испитивања су показала да етарска уља имају важан потенцијал као регулатори ин витро ферментације бурага, минимизирајући метаногенезу и емисију метана у атмосферу. Одговарајућа доза и врста етарског уља смањили су продукцију метана и укупну производњу гасова и до 50%. Потребна су даља *in vitro*, али и *in vivo* истраживања примене етарских уља у исхрани преживара.

Кључне речи: preživari, metan, metanogeneza, etarska ulja, lekovite biljke

Захвалница: "Рад је подржан средствима Министарства науке, технолошког развоја и иновација Републике Србије (Уговор број 451-03-47/2023-01/200143).

ESSENTIAL OILS OF MEDICINAL HERBS IN RUMINANT NUTRITION

Svetlana Grdović¹, Dejan Perić², Radmila Marković³, Dragan Šefer⁴

¹Prof. dr Svetlana Grdović, full professor, Department of Animal Nutrition and Botany, Faculty of Veterinary Medicine, University of Belgrade, Belgrade, Serbia

²DVM Dejan Perić, teaching assistant, Department of Animal Nutrition and Botany, Faculty of Veterinary Medicine, University of Belgrade, Belgrade, Serbia

³Prof. dr Radmila Marković, full professor, Department of Animal Nutrition and Botany, Faculty of Veterinary Medicine, University of Belgrade, Belgrade, Serbia

⁴Prof. dr Dragan Šefer, full professor, Department of Animal Nutrition and Botany, Faculty of Veterinary Medicine, University of Belgrade, Belgrade, Serbia

*contact person e-mail: cecag@vet.bg.ac.rs

Abstract:

Ruminants contribute to the increased emission of gases in the atmosphere, which leads to an increased greenhouse effect. Methane, which is emitted by ruminants, affects global warming as much as 28 times more than carbon dioxide. That is why there is great interest in the world for phytoadditives that could, with their chemical composition, act on the bacteria in the rumen's rumen and successfully reduce methane production. Tannins, saponins, flavonoids, and essential oils are secondary plant metabolites that have been shown to have the potential to mitigate enteric methane emissions. They act on the lipid membrane of bacteria in the rumen, increasing its permeability, thus creating imbalance and cell lysis. A reduced concentration of methanogenic bacteria would enable reduced methanogenesis and lower methane production.

Essential oils have a beneficial effect on the ruminant organism as good antioxidants, anti-inflammatory compounds and antibacterial compounds with a wide range of effects on microorganisms. To date, the effect of essential oils of several hundred aromatic plants on the reduction of enteric methane production in various ruminants has been examined: cows, cattle, sheep and goats. The best effects were shown by the essential oils of aromatic plants that are also used in folk medicine for the treatment of various health problems in humans and animals: garlic (*Allium sativum*), thyme (*Thymus vulgaris*), eucalyptus (*Eucalyptus* spp.), oregano (*Origanum vulgare*), cinnamon (*Cinnamomum zeylanicum*), mint (*Mentha piperita*), basil (*Ocimum basilicum*), myrtle (*Mirtus communis*), wormwood (*Artemisia annua*), rosemary (*Salvia rosmarinus*), anise (*Illicium verum*), laurel (*Laurus nobilis*) and many others. Tests have shown that essential oils have important potential as regulators of *in vitro* rumen fermentation, minimizing methanogenesis and methane emission into the atmosphere. The appropriate dose and type of essential oil reduced methane production and total gas production by up to 50%. Further *in vitro* and *in vivo* studies of the use of essential oils in ruminant nutrition are needed.

Keywords: ruminants, methane, methanogenesis, essential oils, medicinal herbs

Acknowledgments: The study was supported by the Ministry of Science, Technological Development and Innovation of the Republic of Serbia (Contract number 451-03-47/2023-01/200143)

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