

XXVIII MEĐUNARODNO SAVJETOVANJE
28th INTERNATIONAL CONFERENCE

KRMIVA 2023

ZBORNİK SAŽETAKA ❖ BOOK OF ABSTRACTS

Opatija HRVATSKA ❖ CROATIA

31. svibnja – 2. lipnja 2023. ❖ May 1 – June 2, 2023

NAKLADNIK | *PUBLISHER:*

Krmiva d.o.o. ZAGREB
10000 Zagreb, Tomićeva 3
www.krmiva.hr

GLAVNI UREDNICI | *EDITORS IN CHIEF:*

prof. dr. sc. Zvonko Antunović
prof. dr. sc. Zlatko Janječić

TEHNIČKI UREDNIK | *TECHNICAL EDITOR:*

Mario Modrić, dipl. ing. agr.
Neven Debelić

RECENZENTI | *REVIEWERS:*

prof. dr. sc. Zvonko Antunović
prof. dr. sc. Zlatko Janječić

REALIZACIJA | *REALIZATION*

LASERplus
Zagreb, Ulica grada Vukovara 274

NAKLADA | *EDITION:*

220

Zagreb, 2023.

ISSN: 1847-2370



KRMIVA 2023

XXVIII MEĐUNARODNO SAVJETOVANJE
28th INTERNATIONAL CONFERENCE



Pod visokim pokroviteljstvom
predsjednika Republike Hrvatske Zorana Milanovića
Under the high patronage
of the President of the Republic of Croatia Zoran Milanović

Ministarstvo poljoprivrede
Ministry of Agriculture

Ministarstvo znanosti i obrazovanja
Ministry of Science and Education

31. svibnja – 2. lipnja 2023. / May 31 – June 2, 2023

Hotel Ambassador, Opatija
Hrvatska / Croatia

Voditelji | Co-chairpersons:

Josip Novoselec, Goran Kiš, Srećko Gjorgjievski

- 08:30 - 08:40** **Marcela Šperanda** (Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek, Hrvatska), **Martina Pavlič** (HAPIH, Osijek - Hrvatska), **Saša Lončar** (PP Orahovica, Zdenci - Hrvatska), **Zrinko Mikić** (HAPIH, Osijek - Hrvatska), **Hrvoje Ciganović** (Lactis, Budrovci – Hrvatska), **Dalibor Đud** (Ministarstvo poljoprivrede Republike Hrvatske, Zagreb – Hrvatska), **Mislav Đidara** (Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek, Hrvatska)
Utjecaj mineralnog dodatka intruzivnih stijena u obroku na biokemijske pokazatelje u krvi mliječnih krava
Influence of mineral additive of intrusive rocks in diet of dairy cows with high somatic cell count on blood biochemical parameters
- 08:40 - 08:50** **Ljubomir Jovanović, Dušan Bošnjaković, Slavica Dražić, Sreten Nedić, Radiša Prodanović, Sveta Arsić, Ivan Vujanac, Danijela Kirovski** (Fakultet veterinarske medicine, Beograd - Srbija)
Utjecaj unosa hrane na dnevnu varijaciju emisije metana utvrđenu neinvazivnom metodom kod visokomliječnih krava na vrhuncu laktacije
The effect of dietary intake on the daily methane emissions determined by a non-invasive method in peak lactating dairy cattle
- 08:50 - 09:00** **Zvonimir Steiner** (Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek, Hrvatska), **Stipo Benak** (Belje plus, Darda - Hrvatska), **Josip Novoselec, Željka Klir Šalavardić, Ivana Prakatur, Ivan Babić** (Belje plus, Darda – Hrvatska), **Mario Ronta** (Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek, Hrvatska)
Utjecaj nukleotida, sojinog proteina i pojedinačnih aminokiselina u starter smjesi na eksterijerne odlike teladi
The influence of nucleotides, soy protein and individual amino acids in the starter mixture on the external characteristics of calves
- 09:00 - 09:10** **Ivana Škrinjar, Antun Kostelić, Kristina Kljak, Marija Duvnjak, Dora Zurak, Veronika Gunjević, Dalibor Bedeković, Jasna Pintar, Goran Kiš** (Agronomski fakultet, Zagreb – Hrvatska)
Bolusi s bioaktivnim tvarima kao prirodna alternativa antibioticima u hranidbi mliječnih krava
Boluses with bioactive substances as a natural alternative to antibiotics in dairy cow nutrition
- 09:10 - 09:25** **Elena Bonfante** (Animalis d.o.o., Ljubljana - Slovenija)
Tranzicijsko razdoblje: Ključna točka za optimizaciju slijedeće laktacije
Transition period: The key point to optimize of the next lactation
- 09:25 - 09:40** **Arnout Dekker** (Phibro Animal Health Corporation, Wavre - Belgija)
Sažetak desetogodišnje uspješne prevencije toplinskog stresa u Europi primjenom jedinstvenog, odobrenog i patentiranog hranidbenog rješenja za mliječne krave
A summary of 10 years successful heat stress prevention in Europe by implementing a unique, proven and patented nutritional solution for dairy cows
- 09:40 - 09:55** **Dimcho Djouvinov** (AB Vista, Marlborough – Ujedinjeno Kraljevstvo)
Kako izvući veću vrijednost iz krmiva za goveda?
How to extract more value from forages fed to cattle?
- 09:55 - 10:30** Odmor | *Short break*

Voditelji | Co-chairpersons:

Danijela Samac, Jasna Pintar, Radmila Marković

- 10:30 - 10:45** **Bartosz Kullig, Diana Siebert** (CJ Europe GmbH, Frankfurt am Main - Njemačka)
Potreba modernih brojlera za L-argininom: ključ za visoku učinkovitost tova
L-arginine requirement of modern broilers: a key for high performance
- 10:45 - 11:00** **Gunnar Lynum** (Ohio Soybean Council, Worthington – USA)
Soja iz SAD: izravno s polja na međunarodno tržište
U.S. Soybeans: Direct from the farm to the international market

**UTJECAJ UNOSA HRANE NA DNEVNU VARIJACIJU EMISIJE
METANA UTVRĐENU NEINVAZIVNOM METODOM KOD
VISOKOMLIJEČNIH KRAVA NA VRHUNCU LAKTACIJE
*THE EFFECT OF DIETARY INTAKE ON THE DAILY METHANE
EMISSIONS DETERMINED BY A NON-INVASIVE METHOD IN PEAK
LACTATING DAIRY CATTLE***

Ljubomir Jovanović¹, Dušan Bošnjaković¹, Slavica Dražić¹, Sreten Nedić²,
Radiša Prodanović², Sveta Arsić², Ivan Vujanac², Danijela Kirovski¹*

¹*Katedra za fiziologiju i biokemiju, Fakultet veterinarske medicine, Univerzitet u Beogradu, Beograd, Srbija*

²*Katedra za bolesti papkara, Fakultet veterinarske medicine, Univerzitet u Beogradu, Beograd, Srbija*

**dopisni autor / corresponding author: ljubomir.jovanovic@vet.bg.ac.rs*

SAŽETAK

Uzgoj preživača godišnje ispusti 80-95 milijuna tona metana u zemljinu atmosferu, što istraživanje prehrambenih strategija za smanjenje emisija ovog stakleničkog plina čini velikim znanstvenim izazovom. Kako bi se ispitala učinkovitost korištenih strategija, potrebno je sagledati čimbenike koji utječu na emisiju enteričkog metana, poput režima hranjenja i sastava obroka. Dodatni problem je složena metodologija određivanja emisije metana, a znanost je u potrazi za pouzdanom, jednostavnom i minimalno invazivnom metodom. Cilj ovog istraživanja bio je jednostavnom i neinvazivnom metodom (prijenosni plinski analizator BIOGAS 5000) ispitati varijacije enteričke emisije metana u odnosu na vrijeme hranidbe visokomliječnih krava u vrhuncu laktacije. Istraživanjem je obuhvaćeno 18 holštajn-frizijskih krava, čija je enterička emisija metana mjerena tijekom 3 uzastopna dana u 3 razdoblja: 2 sata prije jutarnjeg hranjenja (P1), 2-4 sata (P2) i 6-8 sati (P3) nakon jutarnjeg hranjenja. Emisije metana iz buraga mjerene su iz smjese izdahnutih plinova neprekidno tijekom 3 minute i očitavanjem koncentracije metana (ppm) svakih 5 sekundi. Rezultati istraživanja pokazuju da je enterička emisija metana imala rastući trend od P1 do P3 s prosječnim vrijednostima (\pm standardna pogreška) od 2209 ± 284 ppm, 3052 ± 329 ppm i 4791 ± 857 ppm za P1, P2 i P3, redom. Koncentracije metana bile su značajno više u P2 nego u P1 ($p=0,01$), kao i u P3 u odnosu na P2 ($p=0,02$) i P1 ($p<0,001$). Zaključno, emisija enteričkog metana značajno se povećava od razdoblja prije uzimanja, do 6-8 sati nakon uzimanja jutarnjeg obroka. Korištena metoda detekcije metana pokazala se pouzdanom.

Cljučne riječi: metan, visokomliječne krave, hranidba, neinvazivna metoda

Istraživanje je provedeno uz podršku Fonda za nauku Republike Srbije, broj projekta 7750295, eng. "Mitigation of methane production from dairy cattle farm by nutritive modulation of cow's metabolism-MitiMetCattle".

ABSTRACT

Ruminant farming releases 80-95 million tons of methane into the Earth's atmosphere annually, making research on nutritional strategies to reduce emissions of this greenhouse gas a major scientific challenge. To study the effectiveness of the strategies used, it is necessary to take into account all the factors that influence the emission of enteric methane, such as the feeding regime and the composition of the diet. Another problem is the complex methodology of methane emission determination, and scientists are searching for a reliable, simple, and minimally invasive method. The aim of this study was to investigate the variation of intestinal methane emissions in relation to feeding time of dairy cows in peak lactation using a simple and non-invasive method (portable gas analyzer BIOGAS 5000). The study included 18 Holstein-Friesian cows whose enteric methane emissions were measured on three consecutive days in three periods: 2 hours before morning feeding (P1), 2-4 hours (P2) and 6-8 hours (P3) after morning feeding. Enteric methane emissions were measured continuously from exhaled gases for 3 minutes, with methane concentration (ppm) readings every 5 seconds. Our results show that enteric methane emission had an increasing trend from P1 to P3 with average values (\pm standard error) of 2209 ± 284 ppm, 3052 ± 329 ppm, and 4791 ± 857 ppm for P1, P2, and P3, respectively. Methane concentrations were significantly higher in P2 than in P1 ($p=0.01$), as well as in P3 compared to P2 ($p=0.02$) and P1 ($p < 0.001$). In conclusion, the emission of enteric methane increases significantly from the period of intake, up to 6-8 hours after intake of the morning meal. The method used for methane detection proved to be reliable.

Keywords: methane, dairy cows, feeding, non-invasive method

The research was conducted with the support of the Science Fund of the Republic of Serbia, project number 7750295, "Mitigation of methane production from dairy cattle farm by nutritive modulation of cow's metabolism-MitiMetCattle".

¹Department of Physiology and Biochemistry, Faculty of Veterinary Medicine, University of Belgrade, Belgrade, Serbia;

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