

METĀNA UN OGLEKĻA DIOKSĪDA DAUDZUMS TEĻU SPUREKLĪ, KAS BAROTI AR PREBIOTIKU INULĪNU

AMOUNT OF METHANE AND CARBON DIOXIDE IN CALVES' RUMEN FED WITH PREBIOTIC INULIN

Sintija Jonova¹, Aija Ilgaža¹, Inga Grīnfelde²

¹ LLU, Veterinārmedicīnas fakultāte, Latvija; Faculty of Veterinary Medicine, LLU, Latvia

² LLU Vides un būvzinātņu fakultāte, Latvija; Faculty of Environment and civil Engineering, LLU, Latvia

Sintija.jonova@gmail.com

ABSTRACT. Methane (CH₄) and carbon dioxide (CO₂) are greenhouse gases emitted (GGE) by livestock. Enteric fermentation from livestock is a large source of methane, which has a global warming potential 23 times of CO₂ (Bhatta, 2007; Loh, 2008). CO₂ emissions from animal respiration accounts for about 90% of the total CO₂ emissions on a dairy farm (Chase, 2011). There are described a lot of methods to reduce GGE in ruminants. Prebiotics can be used to reduce CH₄ production in ruminants (Zhou, 2004; Charalampopoulos, 2009). There are few studies done about inulin and its possible impact on CH₄, CO₂ reduction in ruminants (Roonaal, 2015), so the aim of this research was to determine the impact of different dosages of inulin concentrate (50%) on CH₄, CO₂ emission. In this research 49±10 days old healthy Holstein Friesian crossbreed calves kept in groups of 8 calves in partly closed space with a natural ventilation through windows were included. Eight were in the control group (CoG) and sixteen received inulin (Pre12 (n=8), Pre24 (n=8)). On the experiment start, 28th, 56th day we measured the CH₄, CO₂ level in the rumen by using the PICARROG-2508 gas analyser. We found out that the highest CH₄ production on 1kg of body weight at the end of the research was in Pre24 – 1.24mg/m³ and the lowest in CoG – 0.99mg/m³, but the highest CO₂ production was in Pre12 – 17.5mg/m³ and the lowest in CoG 15.4mg/m³. Conclusions - Adding inulin supplement to barley flour does not lower the production of CO₂, CH₄.

KEY WORDS: calves, greenhouse gas emission, carbon dioxide, methane, inulin.

IEVADS. Metāns (CH₄) un oglekļa dioksīds (CO₂) ir siltumnīcas efektu izraisošās gāzes (SEG), kuras izdala mājlopi. Gremošanas trakta fermentācijas procesos rodas liels metāna daudzums. Tam ir 23 reizes lielāks globālās sasilšanas potenciāls nekā CO₂ (Bhatta, 2007; Loh, 2008). CO₂ emisija, kas rodas dzīvniekiem elpojot, veido aptuveni 90% no kopējās CO₂ emisijas slaucamo govju fermās (Chase, 2011). Ir aprakstītas daudzas metodes, kā samazināt SEG emisiju atgremotājiem. Metāna produkcijas samazināšanai atgremotājiem var izmantot prebiotikas (Zhou, 2004; Charalampopoulos, 2009). Ir veikti tikai daži pētījumi par inulīnu un tā iespējamo ietekmi uz CH₄, CO₂ samazināšanu atgremotājiem (Roonaal, 2015), tādēļ šī pētījuma mērķis bija noteikt dažādu devu inulīna koncentrāta (50%) ietekmi uz CH₄, CO₂ emisiju.

MATERIĀLS UN METODIKA. Šajā pētījumā tika iekļauti 49±10 dienas veci, klīniski veseli Holšteinas šķirnes krustojuma teļi, kas turēti grupās pa 8 daļēji slēgtās novietnēs ar dabīgu ventilāciju cauri logiem. Astoņi bija kontroles grupā (CoG) un 16 saņēma inulīnu (Pre12 (n=8), Pre24 (n=8)). Eksperimenta 1., 28., 56. dienā mēs noteicām CH₄, CO₂ daudzumu spureklī, izmantojot PICARROG-2508 gāzu analizatoru.

REZULTĀTI. Mēs ieguvām rezultātus, ka augstākā CH₄ produkcija uz 1kg dzīvmasas pētījuma beigās bija grupā Pre24 – 1.24mg/m³ un viszemākā grupā CoG – 0.99mg/m³, bet visaugstākā CO₂ produkcija tika novērota grupā Pre12 – 17.5mg/m³ un viszemākā grupā CoG 15.4mg/m³.

SECINĀJUMI. Tātad, pievienojot inulīna piedevu miežu miltiem, CO₂ un CH₄ produkcija teļu spurekļos nesamazinās.