

COMBINAÇÃO ESTRATÉGICA ENTRE ADITIVOS ALIMENTARES VISANDO A MANIPULAÇÃO DA FERMENTAÇÃO RUMINAL PARA AUMENTO DA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E MITIGAÇÃO DA EMISSÃO DE METANO ENTÉRICO

J. G. OLIVEIRA^{1*}; G. A. SENE¹; F. PERNA JUNIOR²; C. TROPALDI²; R. J. TSEU¹; A. H. P. ASSUNÇÃO¹; P. H. M. RODRIGUES²; R. R. P. CORTE²

¹Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos – FZEA/USP

²Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia – FMVZ/USP

*julia_guimarães@usp.br

Objetivos

Avaliar a associação entre aditivos alimentares (óleos essenciais, enzimas, monensina) sobre a modulação da fermentação ruminal, com foco especial para a produção de metano ruminal em bovinos da raça Nelore.

Métodos e Procedimentos

Utilizou-se 8 vacas (com peso corporal inicial de 480 ± 55 kg) canuladas em dois quadrados latinos 4x4, em arranjo fatorial 2x2x2, um dos fatores analisados pelo efeito entre quadrados. A dieta foi composta por 60% de silagem de milho e 40% de concentrado. Os tratamentos foram 1) 300 mg/animal/dia de óleo essencial (Next Enhance 300[®]), 2) 10 g/animal/dia de enzima exógena (Allzyme SSF[®]) e 3) 300 mg/animal/dia de monensina de aditivo em cada período do experimento, sendo utilizados isolados (monensina, enzima, óleo essencial) ou associados (óleo essencial com enzima, óleo essencial com monensina, enzima com monensina, óleo essencial com enzima e monensina). Cada período experimental contou com 16 dias de adaptação às dietas, D16 ao D21 avaliação de CMS e água, no D22 mensuração do pH ruminal e avaliação da fermentação ruminal (0, 3, 4, 9 e 12 horas pós alimentação) com técnica *ex-situ* (Perna Junior et al., 2012). Foram consideradas diferenças significativas valores de P menores que 0,05 através da análise de variância usando procedimento misto.

Resultados

Quanto ao CMS houve diferença significativa ($P < 0,05$) para a interação entre óleo essencial

e enzima, que quando utilizados isoladamente, causaram aumento do CMS, porém, quando associados, não houve alteração no consumo. Houve interação significativa ($P < 0,05$) entre os fatores óleo essencial e enzima para a ingestão de água por kg MS consumida, que isolados, aumentam a ingestão de água por kg de CMS e associados, não houve alteração. Além disso, houve interação tripa para a ingestão de água por %PC, onde óleo essencial e enzima, isolados, elevaram em média 18,7% a ingestão de água, porém ao associar, a ingestão diminuiu para 6,9%; já a monensina isoladamente, reduz 10,4%, porém, quando associada aos demais aditivos, a média da redução foi de 5,6%. Não houve diferença significativa ($P > 0,05$) para as variáveis de pH ruminal. Quanto a fermentação ruminal, houve interação significativa entre os fatores enzima e monensina ($P < 0,05$), o que diminuiu a produção ruminal ácido butírico.

Conclusões

A associação dos ativos não afetou a produção de metano, porém, a associação de enzima e monensina diminuiu a produção de ácido butírico.

Referências Bibliográficas

PERNA JUNIOR, F. et al. Descrição da metodologia *ex-situ* de estudo da fermentação ruminal (micro-rúmen) com vistas à mensuração da produção de metano. In: **REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA**, 49, 2012, Brasília. **Anais**. Brasília – DF, 2012.

STRATEGIC FEED ADDITIVE BLEND RESULTING IN MANIPULATION OF RUMINAL FERMENTATION TO INCREASE THE ENERGETIC EFFICIENCY AND ENTERIC METHANE EMISSION MITIGATION

J. G. OLIVEIRA^{1*}; G. A. SENE¹; F. PERNA JUNIOR²; C. TROPALDI²; R. J. TSEU¹; A. H. P. ASSUNPÇÃO¹; P. H. M. RODRIGUES²; R. R. P. CORTE²

¹Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos – FZEA/USP

²Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia – FMVZ/USP

*julia_guimaraes@usp.br

Objective

To evaluate the association of feed additives (essential oils, enzymes, monensin) over the modulation of ruminal fermentation, with a rumen methane production focus of Nelore cattle.

Materials and Methods

Eight cannulated cows (480±55kg of initial body weight) were allotted in two 4x4 Latin Squares, into a 2x2x2 factorial arrangement, with one of the factors being analysed by the squared effect. The basal diet was 40% of corn silage and 60% of concentrate ratio. The animals were fed with: 1)300mg/d of essential oil (Next Enhance 300®), 2)10g/d of exogenous enzyme (Allzyme SSF®) and 3) 300mg/d of monensin each, being used isolated (monensin, enzyme, essential oil) or combined (essential oil with enzyme, essential oil with monensin, enzyme with monensin, essential oil with enzyme and monensin). The experimental periods consisted of 16 days diet adaptation phase, D16 to D21 an appraisal of water and dry matter intake (DMI), and on D22 measurement of rumen pH and its fermentation ability (0, 3, 4, 9 and 12 hours after feeding) through the *ex-situ* technique. Differences were considered significant when *P*-value was <0.05 through variance analysis using a mixed procedure.

Results

There was a significant difference (*P*<0.05) in DMI between the use of the essential oil and enzyme combined than when used separately. When alone they caused an increase of the

DMI, whereas the association did not have an impact on the intake. A significant interaction (*P*<0.05) was observed among the essential oil and enzyme factors for water intake per kg of DMI. As sole, they increased water intake for each kg of DMI and when associated caused no alteration. Besides that, there was a triple interaction for body weight percentage water intake, where the isolated essential oil and enzyme increased, in average, 18.7% of water consumption. However, when associated, the intake dropped to 6.9%; monensin by itself reduced 10.4%, nonetheless when used with the other additives the mean reduction was of 5.6%. There were no significant differences (*P*>0.05) for the rumen's pH. Concerning the ruminal fermentation, there was a significant interaction between the enzyme and monensin factors (*P*<0.05), which decreased the rumen's butyric acid production.

Conclusions

The association of the additives did not affect methane production, however the association of enzyme and monensin decreased butyric acid production.

References

PERNA JUNIOR, F. et al. Descrição da metodologia *ex-situ* de estudo da fermentação ruminal (micro-rúmen) com vistas à mensuração da produção de metano. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 49, 2012, Brasília. *Anais*. Brasília – DF, 2012.