

Curva de liberação de N-NH₃ de uréia e uréia encapsulada com polímero (OPTIGEN 1200®) em ruminantes.

OLIVEIRA¹, Leonardo Guimarães. **FERREIRA²**. Reginaldo Nassar. **MAGALHÃES³**, Paulo Henrique.

Palavras chave: OPTIGEN 1200, Degradação, Ambiente Ruminal

1-INTRODUÇÃO

A uréia é solúvel em água, álcool, composto orgânico sólido, possui cor branca e é cristalizado através do sistema prismático. Quimicamente, é classificada como amida, daí ser considerada um composto nitrogenado não protéico (NNP). O intuito do aumento na utilização de uréia visava uma produção intensiva e de baixo custo de carne e de leite. O NNP não é uma proteína, ou seja, não são aminoácidos reunidos por vínculos peptídicos e existem tanto em animais quanto nas plantas. Embora exista uma variedade de composto NNP (compostos de purinas e pirimidinas, uréia, biureto, ácido úrico, glicosídeos nitrogenados, alcalóides, sais de amônio e nitratos), a uréia por causa do custo, disponibilidade e emprego, é uma das mais utilizadas.

A uréia de liberação lenta pode trazer eficiência ao metabolismo animal, com economicidade e aumento da produtividade, FERREIRA et al (2005). O produto Optigen 1200® se constitui de uréia encapsulada por um polímero, permitindo a liberação lenta da uréia. Este polímero possui em sua constituição nitrogênio, mas não é degradado no trato digestivo dos animais, passando ileso pelo mesmo.

O objetivo deste projeto é avaliar as concentrações ruminais de nitrogênio amoniacal, resultante das fontes de nitrogênio de uréia e uréia protegida – Optigen 1200®, e a degradabilidade do nitrogênio não protéico dos mesmos nos tempos determinados. Com estes resultados poderemos indicar a concentração apropriada para a inclusão de uréia encapsulada com polímeros na dieta de ruminantes.

2- METODOLOGIA

2.1 LOCAL

O experimento foi conduzido na Fazenda Modelo da Escola de Veterinária da UFG.

2.2 PRIMEIRA INCUBAÇÃO

Foram utilizadas 3 vacas leiteiras, secas, não gestantes, providas de cânula ruminal. Foram feitos três tratamentos diferentes, o primeiro com Optigen 1200, o segundo com uréia convencional e outro sem nenhuma fonte de NNP. Foi colocada OPTIGEN 1200 ou uréia diretamente no rúmen proporcionalmente a ingestão de matéria seca na proporção de 7gramas por Kg de matéria seca ingerida. Foi coletado o líquido ruminal imediatamente antes da aplicação (tempo 0), e após a aplicação foi coletado diretamente do rúmen o líquido ruminal dos três animais nos tempos 0, 0.5, 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 3.5, 4, 4.5, 5, 5.5, 6, 9, 12, e 24 horas.

2.3 SEGUNDA INCUBAÇÃO

Foram utilizadas 3 vacas leiteiras, secas, com cânula ruminal. Os animais foram alimentados com Capim Elefante (*Pennisetum purpureum*) e suplemento mineralizado contendo 30% de OPTIGEN na sua formulação desde o período de adaptação. Os produtos OPTIGEN 1200 e uréia convencional foram pesados e acondicionado em sacos de náilon de 50 micas, na medida de 15x7cm, Contendo 19,04mg\cm² do produto a ser incubado em cada saquinho, tendo aproximadamente 4gramas por saquinho e incubados na parte ventral do rúmen, com réplica, nos tempos de 0, 0.5, 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 3.5, 4, 4.5, 5, 5.5, 6, 9, 12, e 24 horas. Após a incubação os saquinhos foram lavados com água a 5°C, o mais rápido possível e colocados em estufa à 60°C para secagem durante 48h. Os saquinhos do tempo de 0h foram mergulhados no rúmen, retirados imediatamente e lavados do mesmo modo.

Foi analisado o nitrogênio não protéico das sobras dos saquinhos dos tempos de 0, 0.5, 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 3.5, 4, 4.5, 5, 5.5, 6, 9, 12, e 24 horas de incubação ruminal.

2.4 DELINEAMENTO EXPERIMENTAL

2.5

O delineamento experimental é o de quadrado latino regular, para três tratamentos e três animais. As análises foram processadas pelo SAS – STAT (1994).

3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a curva de degradação do Optigen 1200 está apresentada no gráfico 1 e a uréia apresentou uma taxa de desaparecimento de 100% em 30 minutos. A degradação do Optigen 1200 ocorre em um tempo máximo de 12 horas e tendo um pico de liberação em 3 horas, onde ocorre a queda da concentração de Nitrogênio amoniacal, apresentando também às 12 horas valores de nitrogênio amoniacal de 8.3mg/dL basais semelhantes ao tratamento controle.

Conforme SANTOS et al (2001), a taxa liberação de nitrogênio no rúmen é um fator importante para a transformação deste nitrogênio em proteína, e descrito por RUSSEL et al.(1992) que para um maior aproveitamento do nitrogênio ruminal devemos sincronizar a liberação com a disponibilidade de forragem, as gramíneas na estação seca possuem teores de Nitrogênio abaixo de 7% DOVE (1996), o que segundo HADDAD e CASTRO (1998) prejudicam a ação das bactérias em degradar os alimentos. O Optigen 1200 apresentou um pico de 28g/100ml de líquido ruminal de N - amoniacal em 1/2 hora e manteve até 6 horas acima de 23g/100ml de líquido ruminal,, proporcionando assim um melhor ambiente ruminal para a síntese de proteína microbiana em relação a uréia que apresentou um pico de concentração de N - amoniacal ruminal com 1/2 hora e manteve até 2 horas acima de 23g/100ml de líquido ruminal, o que conforme MEHREZ E ORSKOV (1996) esta concentração promove a máxima síntese microbiana.

O Optigen 1200 apresentou também uma fração solúvel de 1% degradação potencial de 73,9% e uma fração insolúvel de 0,303%, onde apresenta também uma

OLIVEIRA, L.G. FERREIRA, R.N. MAGALHÃES, P.H. **Curva de liberação de N-NH₃ de uréia e uréia encapsulada com polímero (OPTIGEN 1200®) em ruminantes.** In: CONGRESSO DE ENSINO PESQUISA E EXTENSÃO DA UFG – CONPEX, 3. 2006 – Goiânia - **Anais eletrônicos do XIV Seminário de Iniciação Científica[CD-ROM]. Goiânia. UFG. 2006. n.p.**

degradação efetiva de 69,7, 63,8 e 53,9% nas taxas de passagem de 2,5,e 8% respectivamente.

4 - CONCLUSÃO

O produto Optigen 1200® apresentou uma liberação de nitrogênio mais lenta em relação à uréia convencional, proporcionando assim um ambiente ruminal mais favorável à síntese microbiana.

5 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DOVE, H. The ruminant, the rumen and the pasture resource: nutrient interactions in the grazing animal. In: HODGSON, J.; ILLIUS, A.W. (Ed.). The ecology and management of grazing systems. Wallingford: **CAB International**, p.219-246,1996.
- FERREIRA, R.N., et al. Liberação de nitrogênio amoniacal no rumen com o uso de uréia encapsulada com polímero (Optigen 1200) (1), **Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia**. Anais, 2005.
- HADDAD, C.M. e CASTRO, F.G.F. Suplementação Mineral e Novilhos Precoces - Uso de Sais Proteinados e Energéticos na Alimentação. In: **Simpósio sobre Produção Intensiva de Gado de Corte**, Campinas: CBNA, 1998, p.188-232,1998.
- MEHREZ, A.Z. ; OKSKOV, E.R. Rates of rumen fermentation in relation to ammonia concentration. **Proceeding Nutrition Society. v.35**, n.40 A, 1976.
- RUSSEL, J.B.; O'CONNOR, J.D.; FOX, D.G.; VAN SOEST, P.J.; SNIFFEN, C.J. A net carbohydrate and protein system for evaluating cattle diets: I. Ruminant fermentation. **Journal of Animal Science**, **70**:3551-3561,1992.
- SANTOS,G.T; CAVALIERI,F.L.B.; MODESTO,E.C. Recentes avanços em nitrogênio não protéico na nutrição de vacas leiteiras. ANAIS DO 2º **Simpósio Internacional em Bovinocultura de Leite: Novos Conceitos em Nutrição**, UFLA, p. 199-228, 2001.
- SAS / STAT. User's guide statistics: version 6.4 th ed. **SAS Institute**.1994

Órgão financiador: Alltech®, CNPq, PIBIC.

-
- 1- Bolsista de Iniciação Científica \ EV – UFG e-mail: leo@vet.grad.ufg.br
 - 2- Orientador \ ICB – UFG
 - 3- Estudante de Medicina Veterinária\ EV - UFG