

USO DE URÉIA E SAL COMO CONTROLADORES DE CONSUMO PARA BOVINOS A PASTO

CASALI, Marcela ¹; MENDONÇA, Bruna Sesco ¹; BÁNKUTI, Ferenc Istvan ²

¹Mestranda em Medicina Veterinária – PPS - UEM Campus Umuarama

²Mestranda em Medicina Veterinária – PPS - UEM Campus Umuarama

³Professor Doutor, docente na Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD

Palavras-chave: bovinocultura, criação a pasto, suplementação.

Introdução

A suplementação mineral a pasto é realizada em grande escala no Brasil, principalmente em regiões com clima demarcado de inverno e verão, no qual o período seco se inicia em maio e termina em setembro.

Nesse período as pastagens têm o crescimento limitado pela falta de água, baixa temperatura e pelo fotoperíodo curto. Na época da seca as forrageiras também apresentam uma qualidade nutricional inferior ao período chuvoso, pelo fato de estarem com os tecidos vegetais envelhecidos em decorrência da diminuição do conteúdo celular e alto teor de lignina.

A suplementação estratégica na seca, quando bem aplicada, promove ganho de peso dos animais ou a manutenção do peso anterior, evitando a perda. A utilização de suplementos limitantes, no que diz respeito a proteína diretamente ou indiretamente, produzida por precursores a partir da síntese de compostos nitrogenados microbianos, se faz necessário para a manutenção do crescimento dos animais em períodos de seca. (Detmann *et al.*, 2007)

Os primeiros efeitos analisados em relação a ureia como controlador de consumo foram sensoriais, de sabor e odor. De acordo com Chalupa *et al.* (1979) os animais ruminantes não apreciam sabores amargos, quando comparados a grupos de outros sabores, mesmo em doses menores de exigência.

O objetivo desta revisão foi verificar o uso de uréia e sal como controladores de consumo para ruminantes a pasto, levando em consideração a forma de apresentação dos suplementos.

Desenvolvimento

Aspectos a serem considerados na suplementação a pasto, principalmente levar em conta o período do ano em que será feita para melhores adequações ao uso.

- Pode ser feita em qualquer época do ano, porém maiores ganhos são obtidos no período seco, no qual a suplementação entra para suprir as baixas de proteína nas forrageiras e faz com que o animal aumente o consumo de forragem de baixa qualidade.
- Recomenda-se a vedação da pastagem que se trata de uma reserva de forragem em piquetes para utilização no inverno. A entrada dos animais ocorre quando se inicia o período seco e é feito a rotação dos animais entre os piquetes que foram vedados para esta utilização.
- É importante que os cochos tenham espaço suficiente para todos os animais, para que não haja competição por suplemento, evitando que algum animal faça ingestão menor que o recomendado e visando a uniformidade final do lote.
- A inclusão do suplemento deve ser de acordo com os interesses do produtor, finalidade do uso e valores do suplemento e preço pago pela arroba do boi Gomes *et al.* (2015).

Suplementação com uréia

A ureia pode ser considerada uma alternativa interessante, principalmente no período das secas, podendo ser fornecida em diferentes sistemas de alimentação, como por exemplo, associada ao sal mineral, em misturas múltiplas, com cana-de-açúcar, capim picado, silagem, concentrados e outros.

A suplementação com uréia é muito utilizada por ser eficiente e ter baixo custo. Visa a manutenção do peso dos animais e é necessário que haja massa de forragem para utilização, mesmo que de baixa qualidade.

Usualmente, em rações para ruminantes, a uréia não deve exceder a 3% da ração concentrada ou 1% da dieta total. Doses de uréia superiores a 0,44g/kg de peso vivo em animais em jejum podem ocasionar sinais clínicos e doses de 1-1,5g/kg levam a morte. Quando os teores de proteína bruta (PB) na dieta são inferiores a 6 e 7% o consumo de forragem é reduzido por deficiência dos compostos nitrogenados (N). O fornecimento de N na dieta aumenta o crescimento das bactérias fibrolíticas e com isso aumenta a taxa digestiva dos compostos da dieta e também a síntese da proteína microbiana aumentando o consumo de forragem pelos animais e melhorando o balanço energético dos animais em pastejo.

A falta de N na forragem e no rúmem, diminui a formação e multiplicação dos microrganismos celulolíticos e prejudica a digestibilidade da fração fibrosa e taxa de passagem do alimento. No período da seca, a baixa disponibilidade de forragem e proteína faz com que ocorra uma baixa no consumo pelos animais levando ao baixo desempenho.

O objetivo da suplementação é aumentar o consumo e digestibilidade da forragem buscando o melhor desempenho do animal. Para maior eficiência, a uréia deve ser fornecida juntamente com alimentos energéticos ricos em carboidratos de rápida fermentação (amido ou melaço), proteína verdadeira e enxofre. A utilização de uréia na alimentação animal requer cuidados, pois pode causar intoxicação. Por este fato é essencial que seja feita a adaptação gradativa dos animais ao uso.

Formas de utilização:

Ureia na silagem

A ureia pode ser utilizada na ensilagem de milho ou sorgo para aumentar os níveis de proteína bruta da silagem e também apresenta a vantagem de retardar o processo de fermentação secundária que ocorre após o silo ser aberto para uso. O valor para utilização dessa forma é 5 kg de ureia para uma tonelada de silagem. Não é necessário a adaptação dos animais Gomes *et al.* (2015).

Ureia no sal mineral

Para utilização com o sal mineral, é necessário que haja a disponibilidade de massa de forragem para consumo dos animais. Para o início da utilização é necessário que faça a adaptação dos animais para o uso. (Tabela 1)

Tabela 1 – recomendação de uso de uréia na fase da adaptação, para bovinos a pasto. (Adaptado de Embrapa Gado de Leite)

Período	Sal mineral	Uréia
1º ao 10º dia	90%	10%
11º ao 20º dia	80%	20%
21º ao 30º dia	70%	30%

Ureia com melaço

É necessário o período de adaptação e fornecimento das seguintes misturas:

- Primeira semana (adaptação): 500g de uréia para 9,5 kg de melaço;
- Segunda semana (rotina) 1 kg de uréia para 9 kg de melaço;

A mistura deve ser homogênea e colocada em cochos cobertos. O fornecimento de ureia mais melaço, juntamente com o consumo de volumoso é indicado, pois causa uma ingestão lenta de uréia e evita possível intoxicação.

Ureia no concentrado

Deve-se utilizar uma quantidade de 2 a 3% de ureia na mistura, sendo 2 kg de ureia para 98 kg de concentrado. A mistura deve ser bem homogênea.

Ureia com Cana – de – Açúcar

Para a utilização de uréia com cana-de-açúcar picada deve-se adicionar uma fonte de enxofre (sulfato de amônio). A mistura de sulfato de amônio mais uréia é feita na porção 9:1..

Na primeira semana recomenda-se a cada 100 Kg de cana usar 0,5 Kg da mistura de uréia mais sulfato de amônio diluído em 4 L de água. Na segunda semana a quantidade de uréia é dobrada passando para 1%, a cada 100 Kg de cana picada adicionar 1 Kg da mistura de uréia mais sulfato de amônio diluído em 4 L de água.

Observações gerais para uso da uréia:

- As exigências nutricionais devem estar de acordo com a dieta e suficientes nas exigências dos animais em vitaminas e minerais;
- Deve-se seguir a regra de que o nitrogênio da uréia não pode ser maior do que 33% do nitrogênio total da dieta;
- A quantidade da uréia na ração não pode ser superior a 1% da matéria seca da dieta;
- Quando a ureia é misturada ao concentrado as quantidades não podem ultrapassar 3% da mistura
- Como margem de segurança, administrar de 30 a 50 gramas de uréia para cada 100kg de peso vivo do animal, conforme o tipo de dieta e modo de administração;
- A uréia deve ser misturada homogêneamente no alimento concentrado para que seja feita ingestão regular;
- O controle do consumo individual deve ser rigoroso;
- A uréia pode e deve ser usada para reduzir custos na alimentação, porém todos os cuidados e técnicas de uso devem ser observados rigorosamente;
- Utilizar em pastagens com alta disponibilidade de massa, valor nutritivo baixo, indicado uso de pastagens vedadas;
- Fazer a mistura bem homogenia e de uso contínuo;
- Fornecer a mistura preferencialmente em cochos cobertos;
- Os cochos devem ser alocados em desnível e furados, de forma que não ocorra o acúmulo de água das chuvas, podendo causar intoxicação por excesso de ingestão de uréia solubilizada;
- Não utilizar ureia na dissolvida na água para beber.

Intoxicação

Em caso de intoxicação, quando verificado a tempo, o tratamento mais eficaz é o uso de vinagre ou solução de ácido acético a 5%. A intoxicação por uréia deve e pode ser evitada se o criador tiver o cuidado de seguir as normas de uso e fizer a mistura corretamente com outros ingredientes proteicos e energéticos. Deve se ajustar o consumo dela para 0,1 – 0,2 g kg PV na fase de adaptação do animal e 0,3 e 0,4 kg PV pós-adaptação.

Sintomas de intoxicação

Os sintomas de intoxicação por uréia vão aparecer de 20-30 minutos após a ingestão, e são:

- Tremores musculares e da pele
- Ranger dos dentes
- Salivação excessiva
- Contração das orelhas
- Falta de coordenação motora
- Respiração ofegante
- Enrijecimento das pernas
- Micção e defecação frequentes

- Dispneia;
- Morte.

A intoxicação ocorre quando há excesso de amônia no rúmen do animal e a melhor forma de evitar é com uma boa adaptação do animal ao uso e observações frequentes do rebanho para verificação da ingestão e fazer uma boa mistura para fornecer aos animais.

Como tratamento, a utilização de ácidos fracos (vinagre ou ácido acético 5%, 3 a 6 L por animal adulto) além de baixar o pH, diminui a hidrólise da uréia e formam compostos como o acetato de amônia, o qual possui absorção limitada pelo epitélio. Ainda, é útil a administração de água gelada, cerca de 20 a 40 litros por animal e de aplicações endovenosas de soluções de glicose de maneira a elevar a glicemia.

As vantagens do uso da uréia são voltadas a disponibilidade do produto, pois não há dificuldade em comprar o mesmo, na elevada concentração de nitrogênio presente neste suplemento além do custo baixo, comparado a outras fontes de nitrogênio Gomes *et al.* (2015)

Uréia como regulador de consumo

A ureia pode ser considerada o principal controlador de consumo utilizado em suplementos variados. A uréia é fonte de amônia para os microrganismos do rúmen e apresenta baixa aceitabilidade. Porém para maior eficácia em seu uso, recomenda-se que seja utilizada juntamente com alimentos energéticos e ricos em carboidratos fermentescíveis como amido, melão (Paulino 1998; Malafaia et al., 2003).

O aumento gradativo em porcentagens de utilização da ureia diminui o consumo de forragem pelos animais. Paulino *et al.* (1985) mostra em estudo que a utilização de ureia em 5, 10 e 15% apresentou redução na ingestão de matéria seca (KgMS/animal/dia) dos animais. de 1,52 para 0,55; 0,44 e 0,22 KgMS/animal/dia respectivamente..

Moraes (2003) avaliaram diferentes níveis de inclusão de ureia na dieta e verificaram que adicionado 3,6% de ureia no suplemento, o consumo de forragem reduziu em 9% e quando os níveis de ureia foram de 2,4% houve um aumento no consumo devido a melhor digestão da fibra, decorrente do suprimento nitrogenado para os microrganismos ruminais.

O fornecimento de nitrogênio limitante para ruminantes que consomem forragem de baixa qualidade é devido a eficiência de utilização de ureia por liberar rapidamente a amônia. Como a hidrólise da uréia é 4 vezes mais rápida que a liberação de amônia, ocorre o aumento do transporte passivo e alcalinidade do meio (pH), o que facilita a passagem da amônia para o sangue, fazendo com que mais amônia seja absorvida do que retida pelos microrganismos do rúmen. Caso os níveis de absorção de amônia sejam maiores que a capacidade de reciclagem de volta ao rúmen, ocorre perdas de nitrogênio via urina.

Sal como controlador de consumo

Na década de 60 no Brasil, surgiu a idéia de se controlar o consumo diário de suplemento pelos animais, através do uso de elevados níveis de NaCl na mistura. A ideia era evitar o fornecimento diário do suplemento nos rebanhos e com isso diminuir gastos de mão de obra e transporte. (Bisschoff *et al.* 1967).

O sal (NaCl) apresenta correlação negativa com o consumo de matéria seca, sendo o segundo controlador de consumo mais utilizado em suplementos para animais a pasto, contribuindo ainda para a ampliação da molalidade do meio ruminal. (GILL, 2001). A regulação do consumo de matéria seca por meio do uso de sal em suplementos está associado ao elevado consumo de água pelos animais, que podem ter a taxa de passagem aumentada e maior ingestão de massa forrageira. Quando a forragem é escassa os bovinos tendem a aumentar o consumo de suplemento com consumo controlado de sal (GILL, 2001). Em condições de excesso de alimentos os animais tendem a suportar maiores ingestões de sal, o oposto ocorre quando a oferta de alimento é pequena podendo até causar intoxicação.

Ao utilizar o sal como controlador de consumo, é necessário que se atente em relação aos efeitos negativos, como exemplo a hipertonidade do meio que pode prejudicar os microrganismos ruminais. O cloreto de sódio deve ser utilizado somente como adjuvante a limitação do consumo, com inclusão máxima de 4%(GOES at. Al 2004).

Para uso os grãos devem ser moídos e misturados com sal de granulometria semelhante, pois isto melhora a homogeneização e, conseqüentemente, consumo excessivo. Para aumentar o consumo de suplemento deve-se diminuir a quantidade de sal na mistura e para diminuição do consumo, o sal, deve ser aumentado. Por isso as quantidades de sal vão depender da quantidade desejada de ingestão do suplemento. (Haddad e Castro 1998).

Os efeitos inibidores do cloreto de sódio parecem estar exclusivamente relacionados ao estímulo de osmoreceptores no ambiente ruminal (Forbes, 1995). Sendo assim, os efeitos inibidores causados pela uréia parecem ser fisiologicamente mais potentes do que aqueles causados pelo cloreto de sódio, uma vez que envolvem danos subclínicos aos animais, que por sua vez, ativam o desenvolvimento de relações de aprendizagem direcionadas por características sensoriais.

Conclusão

A utilização de uréia e de sal em suplementos, podem atuar negativamente em relação ao consumo de matéria seca do concentrado em bovinos mantidos a pasto. A suplementação em pastagens deve ser utilizada com o intuito de aumentar o consumo de massa de forragem e suprir as deficiências nela existentes.

Referências Bibliográficas

- DA SILVA, Roberta Martin Gomes et al. Níveis de uréia em suplementos múltiplos para bovinos de corte durante a época seca. *Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal*, v. 9, n. 3, p. 543-553, 2008.
- DETMANN, E; PAULINO, M.F.; VALADARES F. S. C.; LANA, R.P.; Fatores Controladores de Consumo em Suplementos Múltiplos fornecidos *ad libitum* para bovinos manejados a pasto. *Cad. Téc. Vet Zoot.*, v.55, p. 1 – 93, 2007.
- FORBES, J.M. Voluntary food intake and diet selection in farm animals. Wallingford: CAB International, 1995. 532p.
- GILL, D.R. Limiting feed intake with salt. Oklahoma State University. Cooperative Extension Service. Division of agriculture sciences. Resources F-3008. OSU Extension facts. Disponível em: www.ansi.okstate.edu/exten/beef. Acessado em maio de 2001.
- GOES, R. H. T. B. et al. Efeito Associativo na suplementação de bovinos a pasto. *Arquivo de Ciências Veterinária e Zoologia da UNIPAR*, Umuarama, v. 7, n. 2, p. 169-169, 2004.
- GOMES, R. da C.; NUNEZ, A. J. C.; MARINO, C. T.; MEDEIROS, S. R. de Estratégias alimentares para gado de corte: suplementação a pasto, semiconfinamento e confinamento. In: MEDEIROS, S. R. de; GOMES, R. da C.; BUNGENSTAB, D. J. (Ed.). *Nutrição de bovinos de corte: fundamentos e aplicações*. Brasília, DF: Embrapa, 2015. 22 p.
- HADDAD, C. M.; CASTRO, F. G. F. Suplementação mineral e novilhos precoces- uso dos sais proteinados e energéticos na alimentação. SIMPÓSIO SOBRE PRODUÇÃO INTENSIVA DE GADO DE CORTE, Campinas, 1998. Anais Campinas: CBNA. 1998 p.188-233.
- MAGALHÃES, Karla Alves et al. Efeitos dos níveis de sal e uréia em suplementos múltiplos para bovinos em pastejo: consumo. *REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA*, v. 43.
- MALAFIA, Pedro et al. Suplementação protéico-energética para bovinos criados em pastagens: Aspectos teóricos e principais resultados publicados no Brasil. *Livestock Research for Rural Development*, v. 15, n. 12, p. 33, 2003.
- MORAES, E.H.B.K. Suplementos múltiplos para a recria e terminação de novilhos mestiços em pastejo durante os períodos de seca e transição seca-águas. Viçosa, MG: UFV. 70p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Universidade Federal de Viçosa. 2003.
- PAULINO, M.F.; BORGES, L.E.B.; BORGES, G.N. Efeitos de diferentes níveis de uréia em suplementos múltiplos sobre o desenvolvimento de novilhas mestiças. In *REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA*, 22, 1985, Balneário Camboriú. 1985b. p85.