

# **Parâmetros produtivos e reprodutivos de ovelhas Santa Inês-Bergamácia suplementadas com diferentes níveis de ureia no concentrado**

**Productive and reproductive  
parameters of Santa Ines-  
Bergamacia ewes supplemented  
with different levels of urea in the  
concentrate**

---

*João Bosco Loiola Filho<sup>1</sup>; Daniel Maia Nogueira<sup>2</sup>;  
Tadeu Vinhas Voltolini<sup>2</sup>; Salete Alves de Moraes<sup>2</sup>;  
Thiago Vinicius Costa Nascimento<sup>3</sup>*

## **Resumo**

Objetivou-se, com esse, trabalho avaliar o efeito de crescentes teores de ureia no suplemento concentrado, fornecido durante 42 dias durante a estação de monta, sob o desempenho produtivo e reprodutivo de ovelhas Santa Inês-Bergamácia. Foram utilizadas 45 ovelhas, distribuídas homogeneamente em três tratamentos: dieta 1) concentrado com 1% de ureia; dieta 2) com 3% de ureia; dieta 3) com 5% de ureia. Cada ovelha recebeu uma quantidade média de 300 g/dia de concentrado. Durante a monta, foram utilizados dois reprodutores, com fertilidade comprovada, para observação do estro e cobertura das fêmeas. Foi utilizado um delineamento inteiramente casualizado com três tratamentos e 15 repetições. Os teores de ureia no concentrado não afetaram ( $P>0,05$ ) o peso corporal final, o ganho de peso total, o ganho médio diário e o número de estros/ovelha coberta. Todavia, foi

---

<sup>1</sup> Médico veterinário, bolsista da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

<sup>2</sup> Pesquisador da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE. E-mail: daniel@cpatsa.embrapa.br.

<sup>3</sup> Médico Veterinário, mestrandno em Ciência animal – UNVASF, Petrolina, PE.

observada diferença significativa ( $P < 0,05$ ) na taxa de parição entre a dieta com 1% de ureia e as demais dietas, sendo de 100% vs. 66,7% vs. 66,7%, respectivamente, para os níveis de 1%, 3% e 5% de ureia. Os níveis de ureia utilizados no suplemento concentrado durante a estação de monta não proporcionaram melhores ganhos de peso. Todavia, os níveis de 3% ou 5% proporcionaram efeitos indesejáveis na fertilidade.

**Palavras-chave:** Estação de monta, fertilidade, ovinocultura, reprodução.

## Introdução

A oferta de nutrientes é um fator fundamental na regulação da função reprodutiva na fêmea ovina, podendo a desnutrição cessar a atividade reprodutiva (NOGUEIRA et al., 2009). O nitrogênio é reconhecido como um elemento essencial para os animais há muitos anos. Ele é o principal constituinte das proteínas, que são nutrientes de alto valor biológico e de custo elevado. Nesse contexto, a economia da produção é altamente dependente da eficiência na utilização da proteína. Portanto, compostos nitrogenados não protéicos (NNP) têm sido utilizados na suplementação de animais ruminantes, principalmente na forma de ureia, representando uma alternativa para atender às exigências em proteína, ao mesmo tempo em que reduz o custo da produção. Os ruminantes são capazes de transformar o NNP proveniente da ureia em proteína verdadeira de alto valor biológico, por meio dos microrganismos que habitam o rúmen desses animais (ALVES et al., 2009).

A ureia possui características específicas: é deficiente em todos os minerais, não possui valor energético próprio; é extremamente solúvel e no rúmen é rapidamente convertida em amônia. Sendo assim, se fornecida em doses elevadas, pode ocasionar toxidez. A ingestão de alimentos com elevado nível de proteína degradável no rúmen (PDR), pode elevar o nível plasmático de amônia e ureia rapidamente, podendo causar alterações no sistema reprodutor feminino, como a diminuição do pH uterino, liberação de prostaglandina F<sub>2</sub>α e afetar o desenvolvimento de embriões, reduzindo a eficiência reprodutiva em ruminantes (MELLADO et al., 2004). Por outro lado, têm se associado à diminuição ou atraso da manifestação do estro, redução do índice de concepção ao primeiro serviço e morte embrionária, a níveis insuficientes de proteína na ração.

Na região semiárida, durante o período seco do ano, são observadas perdas substanciais na disponibilidade e na qualidade da forragem nativa, com reflexos negativos sobre a produtividade dos rebanhos (TORREÃO et al., 2008). Uma ferramenta útil para diminuir perdas produtivas é a utilização do “flushing” ou suplementação concentrada antes e durante uma estação de monta. Esta técnica visa aumentar a disponibilidade de nutrientes para incremento do desempenho produtivo e reprodutivo das fêmeas de baixo ECC e/ou com baixa disponibilidade de alimentos.

Dessa forma, os produtores utilizam suplementos para evitar ou reduzir a perda de peso dos animais durante a época seca do ano. Há uma carência de dados na literatura que avaliem o efeito de suplementos alimentares sobre o desempenho produtivo e reprodutivo de ovinos explorados na região do Alto Sertão de Pernambuco. Assim, objetivou-se com este trabalho avaliar três teores de ureia na ração, sob o ganho de peso, taxa de parição e prolificidade de ovelhas mestiças de Santa Inês-Bergamácia exploradas durante o período seco do ano.

## Material e Métodos

O experimento foi conduzido durante o período de julho a agosto de 2009, na propriedade Nova Morada em Dormentes, PE, localizado a 8° 26' Sul e 40° 46' Oeste e altitude de 492 m. Foram utilizadas 45 ovelhas mestiças das raças Santa Inês-Bergamácia, que apresentaram, ao início do experimento, uma média de peso, idade e escore de condição corporal (ECC) de, respectivamente,  $48,5 \pm 9,5$  kg,  $2,07 \pm 1,5$  anos e  $3,3 \pm 0,4$ . Para avaliação do ECC, foi utilizada uma escala variando de 1 a 5 pontos, em intervalos de 0,25 ponto, em que 1 corresponde aos animais muito magros e 5 a animais excessivamente gordos.

As fêmeas foram distribuídas homogeneousmente em três regimes alimentares durante 42 dias, antes e durante a estação de monta. Os regimes alimentares foram isoenergéticos com 75% de nutrientes digestíveis totais (NDT) e foram formulados para conter três níveis de ureia e proteína, sendo: dieta 1: 1% de ureia e 19,3% proteína bruta (PB), dieta 2: 3% de ureia e 26,3% de PB e dieta 3: 5% de ureia e 33,7% (PB) (Tabela 1).

**Tabela 1.** Proporção na ração e composição protéica dos ingredientes das três dietas fornecidas às ovelhas antes da estação de monta.

Ingredientes	Inclusão (% da matéria seca)		
	Ureia 1%	Ureia 3%	Ureia 5%
Farelo de trigo	49,5	33,0	14,0
Caroço de algodão	37,5	55,0	76,0
Milho moído	10,0	7,0	3,0
Ureia	1,0	3,0	5,0
Sal mineral	2,0	2,0	2,0
Total	100	100	100
Composição química (% da matéria seca)			
Proteína bruta (%)	19,3	26,3	33,7
Nutrientes digestíveis totais	75	75	75

As ovelhas permaneceram em pastagens de capim Buffel (*Cenchrus ciliaris*) das 7h às 15h e, posteriormente, foram recolhidas e distribuídas em três baias, de acordo com o regime alimentar. Água e sal mineral foram fornecidos à vontade. Cada ovelha recebeu uma quantidade média de 300g/dia de concentrado. Os parâmetros avaliados foram: peso corporal inicial (PCI) e final (PCF), ganho de peso total (GPT = GPI-GPF), número de estros/ovelhas cobertas, taxa de parição (ovelhas paridas/ovelhas expostas x 100) e prolificidade (crias nascidas/ovelhas paridas). As pesagens dos animais foram realizadas a cada 14 dias com jejum de sólidos de 12 horas.

Foi utilizado o sistema de monta natural controlada no qual as ovelhas foram submetidas a uma estação de monta, com duração de 30 dias. Para isso, as ovelhas foram observadas em estro por duas vezes ao dia e cobertas por dois reprodutores, sendo ambos Santa Inês X Bergamácia distribuídos alternadamente entre os grupos de regimes alimentares.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com três tratamentos e 15 repetições. As porcentagens de animais cobertos foram comparadas usando o teste do Qui-quadrado. A variação do peso corporal e a prolificidade foram analisadas pelo procedimento ANOVA e as comparações entre médias feitas pelo teste de Duncan, com nível de significância de 5% de probabilidade.

## Resultados e Discussão

Avaliando os resultados obtidos para o ganho de peso, foram verificados valores semelhantes ( $P > 0,05$ ) para os ganhos médios diários (GMD), sendo de 4,28 g vs. 19,28 g vs. 25,71 g/dia, respectivamente, para os níveis de ureia 1%, 3% e 5% (Tabela 2). Não foi observada diferença significativa devido ao alto coeficiente de variação entre os resultados. Os baixos ganhos de peso observados podem ser justificados pelo bom escore corporal (EC) que as matrizes apresentaram no início do experimento, sendo EC = 3,3 em uma escala de 1 a 5. Lema et al. (1995), trabalhando com ovelhas da raça Ideal, recebendo rações isoproteicas com 15,7% PB e níveis de 0%, 1% e 2% de ureia no concentrado, encontraram melhores resultados para o GMD, sendo de 145,0 g vs. 83,0 g vs. 133,0 g/dia, respectivamente, para 0%, 1% e 2% de ureia.

**Tabela 2.** Peso Corporal Inicial (PCI), Peso Corporal Final (PCF), Ganho de Peso Total (GPT) e Ganho Médio Diário (GMD) de ovelhas suplementadas com diferentes níveis de ureia no concentrado

Parâmetros	Ureia 1%	Ureia 3%	Ureia 5%	CV	P
PCI (kg)	49,87	47,78	49,70	19,67	0,66
PCF (kg)	50,05	48,59	50,78	18,74	0,70
GPT (kg/42 dias)	0,18	0,81	1,08	47,82	0,42
GMD (g/dia)	4,28	19,28	25,71	47,82	0,42

Não houve diferença estatística entre os tratamentos ( $P > 0,05$ ). CV = Coeficiente de Variação; P = Probabilidade.

Deve ser salientado que foi utilizado o caroço de algodão, que é um subproduto com alto valor energético devido ao elevado nível de ácidos graxos, porém com baixa degradabilidade ruminal. Quando a fonte energética utilizada na ração apresenta degradabilidade não compatível com a da ureia, o efeito benéfico da mesma não é potencializado ao máximo (GONÇALVES et al., 2004). Dessa forma, este fato é mais um motivo para o pequeno ganho de peso das ovelhas.

Com relação aos parâmetros reprodutivos, foi observada diferença significativa ( $P < 0,05$ ) na taxa de parição entre a dieta com 1% de ureia e as demais dietas, sendo de 100% vs. 66,7% vs. 66,7%, respectivamente, para os níveis de 1%, 2% e 5% de ureia (Tabela 3). Portanto, foi evidenciado que a utilização de ureia a 3% e 5% proporcionou perdas na eficiência reprodutiva do rebanho.

**Tabela 3.** Parâmetros reprodutivos de ovelhas suplementadas com diferentes níveis de ureia no concentrado.

Coefficientes reprodutivos	Ureia 1%	Ureia 3%	Ureia 5%	P
Estros/ovelhas cobertas	1,0	1,36	1,25	> 0,05
Taxa de parição (%)	100 (15/15) <sup>a</sup>	66,67 (10/15) <sup>b</sup>	66,67 (10/15) <sup>b</sup>	0,03
Prolificidade	1,07	1,10	1,10	-
Nº de crias/ovelha exposta	1,07	0,73	0,73	0,11

Letras sobreescritas diferentes na mesma linha diferem estatisticamente ( $P < 0,05$ ).

Estudos demonstram que a deficiência ou o excesso de amônia e ureia plasmática provenientes da proteína degradável no rúmen (PDR) são nocivos para a reprodução (MELLADO et al., 2004; MAGGIONI et al., 2008). Os mesmos autores afirmam que os problemas reprodutivos oriundos do excesso de amônia e ureia estão associados a trocas no ambiente uterino, ocorrendo diminuição da motilidade dos espermatozoides no útero, diminuição do pH uterino e liberação de prostaglandina F-2a, ocasionando danos ao desenvolvimento inicial do embrião no útero, conforme a concentração de ureia aumenta.

Não foi verificada diferença estatística ( $P > 0,05$ ) para o número de estros por ovelhas cobertas em relação aos níveis de inclusão da ureia (Tabela 3). Esse resultado corrobora com os dados encontrados por Lema et al. (1995).

No presente estudo, mesmo trabalhando com um período de adaptação das dietas, foram observadas mortes por intoxicação nos níveis de 3 e 5% de ureia. Houve problemas na oferta do suplemento concentrado, que foi disponibilizado em cochos coletivos, levando os animais a competirem por mais alimento, possibilitando que animais dominantes ingerissem mais suplemento e, consequentemente, maiores quantidades de ureia. Salientamos que a formulação da ração estava correta e atendeu às taxas de manutenção da atividade reprodutiva das ovelhas durante a época seca do ano (NATIONAL RESEARCH COUNCIL, 2007). Além disso, os níveis utilizados em uma oferta de 300g de concentrado animal/dia não ultrapassam a 1% de ureia na dieta total do animal (GONÇALVES et al., 2004).

Foi observada uma prolificidade média de 1,1 crias. A baixa prolificidade encontrada em todos os tratamentos (Tabela 3) pode ser explicada pelas características genéticas destes animais, que apresentam um alto índice

de partos simples, conforme apresentado por Nogueira et al. (2009), que também trabalharam com ovelhas mestiças Santa Inês-Bergamácia e encontraram prolificidade de 1,2 crias.

## Conclusões

As diferentes concentrações de ureia no suplemento concentrado, utilizadas antes e durante a estação de monta, não proporcionaram aumento no ganho de peso. Todavia, os níveis de 3% ou 5% proporcionaram efeitos indesejáveis na fertilidade de ovelhas mestiças das raças Santa Inês-Bergamácia.

## Referências

- ALVES, E. M.; PEDREIRA, M. S.; ALMEIDA, P. J. P.; SANTANA J. R. H. A. de; VIANA, P. T.; ARGÔLO, L. S. Consumo e digestibilidade de nutrientes em ruminantes alimentados com dietas contendo uréia. **PUBVET**, Londrina, v. 3, n. 19, jun. 2009.
- GONÇALVES, C. C. M.; TEIXEIRA, J. C.; SLAVADOR, S. M. Uréia na alimentação de ruminantes. **Boletim de Extensão**, Lavras, 2004. Disponível em:<[www.editora.ufla.br/BolExtensao/pdfBE/bol\\_101.pdf](http://www.editora.ufla.br/BolExtensao/pdfBE/bol_101.pdf)>. Acesso em: jun. 2010.
- LEMA, A. C. F.; SILVA SOBRINHO, A. G.; EZEQUIEL, BERTOCCO J. M.; KRONKA, S. N.; TRALDI, A. S. Flushing protéico utilizando uréia: ganho em peso, número de estros e nível de glicose plasmático. In.: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 32., [Brasília, DF]. **Anais...** Brasília, DF: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1995. p. 269-270.
- MAGGIONI, D.; ROTTÀ, P. P.; MARQUES, J. A.; ZAWADZKI, F.; PRADO, R. M.D.; PRADO, I. N. do. Influência da proteína sobre a reprodução animal: uma revisão. **Campo Digital**, Campo Mourão, v. 1, n. 2, p.105-110, jan/out. 2008.
- MELLADO, M.; VALDEZ, R.; LARA, L. M.; GARCIA, J. E. Risk involved in conception, abortion, and kidding rates of goats under extensive conditions. **Small Ruminant Research**, [Foster City], v. 55, p. 191-198, 2004.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL. **Nutrient requirements of small ruminants**. 7th ed. Washington: National Academic Press, 2007. 408 p.
- NOGUEIRA, D. M.; NASCIMENTO, T. V. C.; MORAES, S. A. de; MACEDO, M. M. de. Fortalecimento da ovinocultura de corte no Alto Sertão de Pernambuco, Município de Dormentes In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA, 6.; CONGRESSO LATINOAMERICANO DE AGROECOLOGIA, 2., 2009, Curitiba. **Anais...** Curitiba, 2009. 1 CD-ROM.
- TORRÃO, J. N. C.; PIMENTA FILHO, E. C.; MEDEIROS, A. N.; GONZAGA NETO, S.; CATANHO, M. C. J. A.; BARRETO, L. M. G.; SILVA, J. O. Retorno da atividade cíclica reprodutiva em ovelhas da raça Nova Morada submetidas a diferentes níveis de energia metabolizável. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, Salvador, v. 9, n. 3. p. 621-630, 2008.