

Tabela 2. Conteúdo de n-alcenos de cadeia par nos vários fenos estudados. Dados em mg/kg MSA.

Espécies	C ₂₀	C ₂₂	C ₂₄	C ₂₆	C ₂₈	C ₃₀	C ₃₂	C ₃₆
Setária	....	3.96	9.76	18.24	19.11	15.85	9.37	4.64
Milh.C.Veg.	3.96	4.51	11.4	21.91	14.51	12.33	7.38	5.93
Milh. 3/82	1.79	....	2.28	2.86	5.78	4.57	3.77	5.63
Nap.(1,2m)	7.89	5.04	6.1	11.57	21.86	20.61	13.52	6.98
Nap.(1,5m)	3.15	16.74	10.97	24.95	39.65	33.68	21.14	9.41
Nap.(1,8m)	2.89	4.9	8.05	17.74	22.57	19.45	12.03	6.57
C.N. S. Gab.	6.09	6.55	8.72	23.75	40.14	41.18	27.6	11.33
C.N. Vacaria	....	9.84	21.09	50.56	71.55	64.42	39.41	9.75
C.N. Urug.	3.52	3.14	4.92	12.19	20.62	19.54	13.65	5.64

* Lacunas na tabela indicam que o n-alceno não foi identificado

Efeito do pastejo restringido em aveia preta sobre a produção de leite

ARMANDO DE ANDRADE RODRIGUES¹, RODOLFO GODOY¹, LUCIANO DE ALMEIDA CORRÊA¹, SÉRGIO NOVITA ESTEVES¹

RESUMO

Avaliou-se o efeito do pastejo restringido em aveia (PRA), sobre a produção de leite, utilizando-se vacas mestiças de holandês-zebu, distribuídas em blocos ao acaso, em dois tratamentos: A) PRA (3 horas/dia) mais 10 kg de silagem de milho, B) Silagem de milho à vontade como único volumoso. Todos os animais receberam 5,0 kg de concentrado/cabeça/dia com 20% de PB e 75% de NDT. Não houve diferença significativa ($P > 0,05$) entre os tratamentos A e B na produção de leite (15,4 vs 13,7 kg/vaca/dia), no teor de gordura ($P > 0,05$) e nem na produção de leite corrigida para 4% de gordura. Houve diferença ($P < 0,05$) na variação de peso vivo (0,46 vs -0,02 kg/vaca/dia, para os tratamentos A e B, respectivamente).

Palavras-chave: *Avena strigosa*, silagem de milho, vacas em lactação.

EFFECT OF RESTRICTED GRAZING ON OATS (RGO) UPON MILK PRODUCTION

ABSTRACT - The effect of restricted grazing on oats (RGO) upon milk production of crossbred dairy cows (holstein-zebu) was evaluated in a complete randomized block design. The cows were allocated to two treatments: A) ROG (3 hours/day) plus 10 kg of corn silage, B) corn silage "ad libitum" as the only feed. All animals received 5.0 kg of concentrate/head/day with 20% CP and 75% TDN. There was no statistical difference ($P > 0,05$) in milk production (15,4 vs 13,7 kg/vaca/dia), in milk fat ($P > 0,05$) or in 4% fat corrected milk production. There was difference ($P < 0,05$) in bodyweight change (0,46 vs -0,02 kg/cow/day, for treatments A and B, respectively).

Keywords: *Avena strigosa*, corn silage, lactating cows.

INTRODUÇÃO E REVISÃO

A inclusão de algumas horas de pastejo em forragem de boa qualidade para vacas alimentadas com silagem de

milho permite a obtenção de níveis elevados de produção de leite. Isto se deve, em parte, ao fato das silagens de milho, produzidas em condições tropicais, apresentarem teores mais elevados de fibra em detergente neutro (FDN) e, conseqüentemente, menor digestibilidade que as silagens de milho produzidas em regiões de clima temperado (5). Além disso, o consumo de forragens conservadas na forma de silagem corresponde a 60 a 70% do consumo "in natura".

A aveia tem sido caracterizada como uma forrageira de alto conteúdo de proteína e baixos níveis de componentes da fração fibrosa (7). Trabalhos realizados mostraram que o pastejo por somente algumas horas pode ser recomendado na utilização de forrageiras de inverno (2). Neste caso, há a necessidade de se complementar a dieta dos animais com outras fontes de alimentos como silagem, feno, etc. Ganho de peso de aproximadamente 1,0 kg por dia, foi obtido quando se utilizou duas horas e meia por dia de pastejo em aveia e azevém para novilhas alimentadas com cana-de-açúcar e ração concentrada (6). Incremento substancial na produção de leite (32%), foi obtido com vacas mestiças que pastejaram aveia amarela seis horas por dia quando comparada com vacas que receberam silagem de milho como único volumoso (8). Na maioria dos trabalhos realizados na região Sudeste com forrageiras de inverno sob pastejo para vacas em lactação, foi utilizado o azevém ou a aveia amarela (*Avena bysantina*). Assim, o objetivo do presente trabalho foi verificar o efeito do pastejo restringido (3 horas por dia) em aveia preta, sobre a produção de leite, tendo como dieta básica silagem de milho e concentrado.

MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho foi conduzido na EMBRAPA - Centro de Pesquisa de Pecuária do Sudeste (CPPSE), São Carlos, SP, durante o período de 12.05.94 a 01.09.94, em área levemente ondulada, cujo solo, na média, apresentava as seguintes características químicas: pH em CaCl₂ = 5,1, P(resina) = 15, K = 0,29 ppm, Al+++ = 0,02 meq/

1. Pesquisador da EMBRAPA - Centro de Pesquisa de Pecuária do Sudeste (CPPSE), Caixa Postal 339, CEP 13560-970 São Carlos, SP.

100 g, Ca++ = 2,6 meq/100 g, Mg++ = 1,1 meq/100 g e MO = 2,1%.

Foram avaliados os seguintes tratamentos: A = pastejo restringido em aveia preta (3 horas/dia) pela manhã mais 10 kg de silagem de milho; B = silagem de milho como único volumoso. Ao completarem o tempo de permanência na aveia, as vacas do tratamento A foram mantidas confinadas em áreas individuais com parte coberta contendo cocho de alvenaria para fornecimento da silagem. Os animais do tratamento B foram mantidos durante todo o tempo em áreas individuais semelhantes às utilizadas no tratamento A. Os animais de ambos os tratamentos receberam 5,0 kg de concentrado/cabeça/dia com 20% de PB e 75% de NDT durante as ordenhas.

Após o preparo convencional da área, a aveia preta (*Avena strigosa*) foi semeada em 12/05/94 à densidade de 80 kg/ha, usando-se uma adubadeira-semeadeira, com 18 cm de espaçamento entre linhas. No momento do plantio, foi feita uma adubação com 200 kg/ha da fórmula 4-30-16. Uma adubação de cobertura com 400 kg/ha de sulfato de amônio e 200 kg/ha de cloreto de potássio foi efetuada a lanço, fracionado em duas aplicações.

A área experimental de dois hectares foi dividida em quatro piquetes através de cerca elétrica, sendo manejada em pastejo rotativo com 10 a 14 dias de utilização e 4 a 6 semanas de descanso. A estimativa da disponibilidade e da qualidade (MS, PB, FDN) da forragem foi efetuada utilizando-se uma quadrado de um metro de lado, lançado ao acaso, colhendo-se seis amostras por piquete, antes da entrada das vacas nos piquetes. A forragem encontrada no interior do quadrado foi colhida através de cortes efetuados a aproximadamente 10 cm acima do nível do solo. Periodicamente, foi coletada amostra de silagem e ração concentrada para determinação bromatológica.

Os animais experimentais (12 vacas holandês-zebu, de 2a e 3a lactações) foram distribuídos em blocos ao acaso, com base na data do parto, produção de leite e peso dos animais.

Para controlar o crescimento da aveia, foram utilizadas vacas extras. As vacas foram conduzidas duas vezes ao dia ao estábulo e as ordenhas realizadas mecanicamente com bezerros ao pé, às seis e quinze horas. O controle leiteiro foi realizado semanalmente, juntamente com a coleta de leite de cada vaca para determinação de gordura.

As produções semanais de leite, porcentagem de gordura (% G) e leite corrigido para 4% G foram analisadas como medidas repetidas através do procedimento GLM do SAS.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As médias de disponibilidade de matéria seca são apresentadas na Tabela 1. Conforme pode ser observado, houve boa disponibilidade de forragem, apresentando quantidade suficiente para permitir consumo máximo, influenciando diretamente no desempenho animal e na produção de leite (3).

As análises bromatológicas mostraram que a forragem disponível nos piquetes, baseada nos teores de FDN e PB (Tabela 1), era de boa qualidade e semelhante aos valores encontrados por outros autores (7). A silagem de milho e concentrado apresentaram os seguintes valores, respectivamente: 31,8 e 88,0% de MS, 6,5 e 19,8% de PB, e 46,1 e 16,3% de FDN.

Não houve diferença significativa ($P > 0,05$) entre os tratamentos para a produção de leite. As médias observadas foram 15,4 e 13,7 kg de leite/vaca/dia para os tratamentos A e B, respectivamente (Tabela 2). Corrigindo-se as produções de leite obtidas para 4% de gordura, verificou-se que não houve diferença significativa entre os tratamentos ($P > 0,05$). Não houve diferença significativa ($P > 0,05$) entre os tratamentos quanto ao percentual de gordura no leite (3,31 e 3,23% para os tratamentos A e B, respectivamente). Esses teores são inferiores aos relatados em outro trabalho (4), no qual se utilizou nível de concentrado (6,0 kg/vaca/dia) pouco superior

ao que foi utilizado neste experimento.

As curvas de produção de leite para os dois tratamentos são apresentadas na Figura 1. Embora as médias iniciais fossem semelhantes (14,0 l), em poucos dias as vacas com acesso à pastagem de aveia aumentaram a média de produção para 17,1 litros, um incremento de 21,0%, enquanto que o grupo que recebeu silagem de milho como único volumoso não passou dos 14,6 litros de média por vaca/dia, ou seja, um incremento bem menor (4%). O efeito do pastejo restringido em aveia permitindo obter média geral de 15,4 litros/vaca/dia, com vacas mestiças Holandês x Zebu, é relevante quando comparados aos resultados obtidos com a utilização de outras forrageiras de inverno (1) ou com 21 horas de pastejo em aveia sem suplementação de concentrado (2).

Houve diferença significativa ($P < 0,05$) entre os tratamentos na variação do peso vivo dos animais, sendo que os animais que pastejaram aveia ganharam peso (0,46 kg/vaca/dia), enquanto que os animais que consumiram silagem de milho como único volumoso, praticamente mantiveram o peso (-0,02 kg/vaca/dia).

CONCLUSÕES

O pastejo restringido em aveia preta permitiu obter nível elevado de produção com vacas mestiças de Holandês x Zebu, e ainda obter bom ganho de peso.

O pastejo restringido não afetou o teor de gordura do leite, nem a produção de leite corrigida para 4% de gordura.

A associação do pastejo restringido em aveia preta à silagem de milho, tem potencial para níveis mais elevados de produção de leite, em função das diferenças no ganho de peso obtido.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABRAHÃO, J.J.S, RAMOS, J.C. Níveis de concentrado para vacas leiteiras mantidas em pastagens de inverno. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 22., 1985, Camboriu, Anais... Camboriu: SBZ, 1985, p.131.
2. ALVIM, M.J., GARDNER, A.L., COSER, A.C. Estabelecimento e manejo de forrageiras de inverno sob pastejo: resultados alcançados com pesquisas no CNPGL/EMBRAPA. Coronel Pacheco: EMBRAPA-CNPGL, 1985. 22p. (EMBRAPA-CNPGL. Documento, 18).
3. BLASER, R.E. Pasture animal management to evaluate plants and to develop forage systems. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DA PASTAGEM, 9., 1988, Piracicaba. Anais... Piracicaba: FEALQ, 1988. p.1-39.
4. CAMPOS, O.F., LIZIEIRE, R.S., DEREZ, F. et al. Sistemas de aleitamento natural controlado ou artificial. 1. Efeitos na performance de vacas mestiças Holandês-Zebu. Rev. Soc. Bras. Zoot., v.22, n.3, p.413-422, 1993.
5. MORAN, J.B., KAISER, A., STOCKDALE, C.R. The role of maize silage in milk and meat production from grazing cattle in Australia. Outlook on Agriculture, v.19, n.3, p.171-177, 1990.
6. PIRES, C., RESTLE, J., ALMEIDA, S.R.S. Efeito do confinamento e sua associação com pastagem cultivada de inverno no desempenho de novilhos de corte. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 29, 1992, Lavras. Anais... Lavras: SBZ, 1992, p.188.
7. REIS, R.A., RODRIGUES, L.R. de A., DEZEM, P. Rendimento e qualidade da forragem de genótipos de aveia semeados em diferentes épocas. Rev. Soc. Bras. Zoot., v.22, n.4, p.642-650, 1993.
8. RODRIGUES, A. de A., GODOY, R., ESTEVES, S.N. Efeito do pastejo em aveia entre a 1a e a 2a ordenha sobre a produção de leite. Rev. Soc. Bras. Zoot. (no prelo).

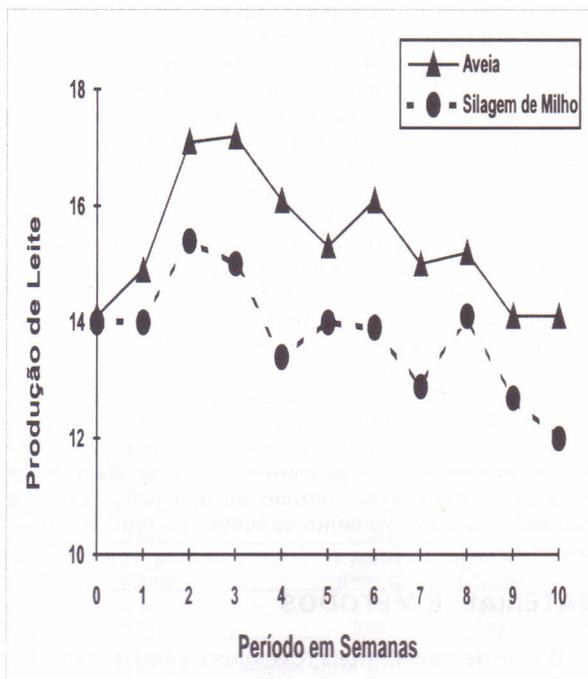
TABELA 1 - Médias de disponibilidade de forragem (kg MS/ha) nos piquetes de aveia e respectivos teores de MS, PB e FDN

Parâmetros	Junho	Julho	Agosto	Setembro
Disp. MS (kg)	1010	3993	5834	2814
Mat. Seca (%)	13,5	14,6	20,6	27,9
Prot. Bruta (%)	24,9	19,4	11,7	13,4
FDN (%)	40,4	54,0	66,8	66,8

TABELA 2 - Produção de leite, percentuais de gordura no leite e variação de peso vivo

	Tratamentos	
	A	B
	kg/vaca/dia	kg/vaca/dia
Produção de leite	15,4 a	13,7 a
Leite (4% G)	13,9 a	12,4 a
% de gordura	3,31 a	3,23 a
Varição de P.V.	0,46 a	0,02 b

a,b Médias seguidas de letras diferentes na mesma linha diferem significativamente (P < 0,05) pelo teste de Tukey.



Efeito da amonização com uréia na qualidade e preservação do feno de capim estrela

ARMANDO DE ANDRADE RODRIGUES¹, MÁRCIA CRISTINA DE SENA OLIVEIRA¹, ALIOMAR GABRIEL DA SILVA¹, LUIZ ALBERTO ROCHA BATISTA¹

RESUMO

Avaliou-se o efeito da amonização com uréia (0, 1,5, 3,0 e 4,5% da matéria seca) e do método de aplicação (distribuída nos fardos ou colocada sobre os fardos), sobre a qualidade e o desenvolvimento de fungos no feno de capim estrela. A uréia anidra foi aplicada sob lona plástica, por 60 dias. A amonização com 3,0 e 4,5% de uréia, quando aplicada misturada ao feno, diminuiu (P < 0,05) os teores de FDN e lignina e aumentou os teores de proteína bruta. Os níveis de uréia utilizados, quando aplicados sobre os fardos, não diminuíram os teores de FDN e lignina, entretanto o nível de 4,5% incrementou o teor de proteína bruta. Todos os níveis de uréia utilizados promoveram diminuição (P < 0,05) na incidência de fungos.

Palavras-chave: tratamento químico, solubilização da fibra, crescimento de fungo, *Cynodon plestostachyus*.

EFFECT OF AMMONIATION WITH UREA ON THE QUALITY AND PRESERVATION OF STAR GRASS HAY

ABSTRACT - The effect of ammoniation with urea (0, 1.5, 3.0 and 4.5 of the dry matter) and the method of application (mixed in the bale or put in the top of the bales) on the quality and fungi growth of star grass hay was evaluated. The anhydrous urea was applied under plastic cover during 60 days. The ammoniation with 3.0 and 4.5% urea mixed with the hay decreased (P < 0.05) the content of NDF and of lignin and increased the content of crude protein. The levels of urea applied over the bales didn't reduce the content of NDF and lignin,

although 4,5% urea increased the crude protein content. The incidence of fungi decreased (P < 0.05) with all levels of urea.

Key words: chemical treatment, fiber solubilization, fungal growth, *Cynodon plestostachyus*.

INTRODUÇÃO E REVISÃO

Inúmeros métodos químicos tem sido utilizados, visando a melhoria do valor nutritivo de volumosos de baixa qualidade. Entretanto, somente alguns produtos tem sido utilizados com bons resultados práticos, destacando-se o uso da amônia anidra e uréia (5,6).

O sistema de tratamento com uréia baseia-se no fato de que, em condições anaeróbicas e sob a ação da urease, ocorre a liberação da amônia a partir da uréia. Uma das principais alterações na composição química da fração fibrosa de volumosos tratados com amônia ou uréia é a solubilização da hemicelulose (HEM), resultando em diminuição no conteúdo de fibra detergente neutro (FDN) ou parede celular. É importante salientar que inúmeros fatores podem afetar a eficiência da liberação da amônia a partir da uréia, sendo que os mais importantes são: conteúdo de umidade dos volumosos, período de armazenamento e quantidade de uréia aplicada. Além dos efeitos na fração fibrosa, a amonização eleva o conteúdo de nitrogênio não protéico dos volumosos. Esses efeitos elevam o consumo da forragem tratada e conseqüentemente o desempenho animal. Por outro lado a aplicação de amônia ou uréia pode contribuir inibindo o desenvolvimento de fungos em forragens armazenadas (5).

1. Pesquisador(a) da EMBRAPA - Centro de Pesquisa de Pecuária do Sudeste (CPPSE), Caixa Postal 339, CEP 13560-970 São Carlos, SP.