

Deposição de liteira e de esterco durante o verão em áreas cultivadas com *Panicum maximum* e *Brachiaria brizantha* em pastejo rotacionado

Litter and manure deposition during the summer in *Panicum maximum* and *Brachiaria brizantha* pastures under rotational grazing

MARTINS, C.E.¹; ROCHA, W.S.D.¹; SOUZA SOBRINHO, F.¹; VILELA, D.¹; BRUSCHI, J.H.¹; BRIGHENTI, A.M.¹; MIGUEL, P.S.B.²; OLIVEIRA, A.V.²; ARAÚJO, J.P.M.²; BORGES, R.A.²; SOUZA, R.C.V.³

¹ Embrapa Gado de Leite, Rua Eugênio do Nascimento, 610, Dom Bosco, CEP 36038-300, Juiz de Fora/MG. Telefone: (32) 3249-4870. caeuma@cnpqgl.embrapa.br;

² Alunos de graduação - Centro de Ensino Superior de Juiz de Fora - Bolsistas do CNPq;

³ Assistente de pesquisa da Embrapa Gado de Leite. CECP, Coronel Pacheco, MG, Brasil.

Resumo

A espécie forrageira produzida interfere de forma significativa na disponibilidade de alimento para o animal e na quantidade de esterco e de material vegetal morto depositado na superfície do solo (liteira). O objetivo do trabalho foi avaliar a produção de liteira e o acúmulo de esterco, durante o verão, em pastagem de *Brachiaria brizantha* cv. Xaraés e de *Panicum maximum* cv. Tanzânia sob pastejo rotacionado de vacas Holandesas PO e PC em lactação suplementado com dois níveis de concentrado. O experimento foi instalado na Embrapa Gado de Leite (Coronel Pacheco-MG), utilizando delineamento em blocos casualizados em esquema fatorial 2x2, sendo dois níveis de concentrado (3 e 6 kg) e duas espécies forrageiras (*Brachiaria brizantha* cv. Xaraés e *Panicum maximum* cv. Tanzânia), com seis repetições. Em cada um dos piquetes foram delimitadas duas áreas de 2,0 m² (2,0 x 1,0 m), onde foram recolhidos os dejetos (fezes) e toda a liteira existente (liteira > 5 cm e liteira < 5 cm). Tanto o esterco quanto a liteira tiveram sua massa determinada e os resultados foram submetidos à análise de variância e as médias, quando necessário, foram submetidas ao teste de SKOTT-KNOTT (1974). 4.481,4 kg/ha de liteira foram depositadas na área cultivada com *B. brizantha*, sendo 20 % maior do que na área com *P. maximum*. 3.097,0 kg/ha de massa de esterco seco foram depositados na área cultivada com *P. maximum*, sendo duas vezes maior do que na área cultivada com *B. brizantha*. 2.868,1 kg/ha de massa de esterco seco foram produzidos quando três quilos de concentrado foram utilizados, 68 % maior do que quando foram utilizados seis quilos de concentrado.

Abstract

The forage specie produced influences of the significant way in the food available for the animal and in the manure amount and in the dead vegetable matter deposited in the soil surface (litter). Therefore, the objective of the research was to evaluate the litter production and the manure accumulation, during the summer, in *Brachiaria brizantha* cv. Xaraes and *Panicum maximum* cv. Tanzania pastures under rotational grazing purebred and grade lactation Holstein cows with two concentrate levels supply. The experiment was carried out at Embrapa Gado de Leite (Coronel Pacheco-MG), using a random blocks design, in a 2x2 factorial scheme, being two concentrate levels (3 and 6 kg) and two pasture species (*Brachiaria brizantha* cv. Xaraés and *Panicum maximum* cv. Tanzania), with six replications. In each one of the replications two areas of 2.0 m² were delimited (2.0 x 1.0 m). In these areas, the cows manure and the whole litter (litter > 5 cm and litter < 5 cm) were collected. The manure and litter dry matter were determined, and the results were submitted to the variance analysis and the averages, when necessary, were submitted to the test of SKOTT-KNOTT (1974). The 4,481.4 kg/ha of litter was deposited in the area cultivated with *B. brizantha*, about of 20 % larger than in the area cultivated with *P. maximum*. The 3,097.0 kg/ha of manure dry matter was deposited in the area cultivated with *P. maximum*, about of twice larger than in the area cultivated with *B. brizantha*. The 2,868.1 kg/ha of manure dry matter was produced when three kilograms of protein concentrate was used, about of 68 % larger than when six kilograms of concentrate was used.

Introdução

A quantidade e a qualidade do material vegetal produzido variam entre as espécies e com o manejo utilizado. A espécie forrageira produzida interfere de forma significativa na

disponibilidade de alimento para o animal e na quantidade de esterco e de material vegetal morto depositado na superfície do solo (liteira). A liteira produzida tem a função de retornar para o solo os nutrientes reciclados pelas plantas cultivadas, além, claro, de material orgânico que tem a função de estabilizar os agregados do solo (SCHUMACHER et al., 2003). De modo geral, a deposição de liteira depende do estágio sucessional da vegetação, da latitude, da altitude, da temperatura, da herbivoria e do estoque de nutrientes do solo (PORTES et al., 1996), da umidade do solo (BURGHOUTS et al., 1994) e do vento (DIAS & OLIVEIRA FILHO, 1997).

A massa de liteira produzida depende, também, do grau de perturbação da vegetação (ARAÚJO et al., 2002). A matéria morta depositada na superfície tem a capacidade de reduzir a evaporação da água (ANDRADE et al., 2002), aumentando a retenção de água no solo, o que favorece a germinação e o estabelecimento das plântulas da espécie cultivada (MORAES et al., 1998).

O objetivo do trabalho foi avaliar a produção de liteira e o acúmulo de esterco, durante o verão, em pastagem de *Brachiaria brizantha* cv. Xaraés e de *Panicum maximum* cv. Tanzânia sob pastejo rotacionado de vacas Holandesas PO e PC em lactação suplementado com dois níveis de concentrado.

Material e Métodos

O experimento foi instalado no Campo Experimental de Coronel Pacheco, pertencente à Embrapa Gado de Leite, localizado no município de Coronel Pacheco-MG. Foi utilizado delineamento em blocos casualizados em esquema fatorial 2x2, sendo dois níveis de concentrado (3 e 6 kg, com 19% de proteína bruta e 86% de nutrientes digestíveis totais) e duas espécies forrageiras (*Brachiaria brizantha* cv. Xaraés e *Panicum maximum* cv. Tanzânia), com seis repetições.

O solo foi arado e gradeado. A adição de calcário foi realizada antes da aração e a adubação fosfatada foi realizada a lanço e incorporada por gradagem, obedecendo à recomendação da análise do solo. A quantidade de sementes foi de 10 kg/ha da cv. Xaraés com 40% de valor cultural e 12 kg/ha da cv. Tanzânia com 20% de valor cultural. A adubação de cobertura com 50 kg/ha de N e 36 kg/ha de K₂O, realizada entre 60 e 70 dias após o plantio. Durante o ano a área foi adubada com 200 kg/ha de N, 80 kg/ha de P₂O₅ e 160 kg/ha de K₂O.

A pastagem foi manejada em sistema rotacionado, como o uso de cerca elétrica para dividir os piquetes. Foram utilizados um dia de ocupação e período de descanso de 30 e 40 dias para época das chuvas e época da seca, respectivamente. Foram utilizadas 60 vacas da raça Holandesa PO e PC, sendo 48 vacas em lactação e 12 gestantes, com potencial para produção ao redor de 6.000 kg de leite/lactação com uma taxa de lotação fixa de 5 vacas/ha. Entretanto, em função da maior ou menor disponibilidade de forragem, esta taxa de lotação foi aumentada ou diminuída.

No mês de setembro de 2007 (antes de iniciar a época chuvosa) foi realizado um sorteio para selecionar os piquetes a serem utilizados na avaliação da produção de liteira e de esterco acumulados durante a época chuvosa. Em cada um dos piquetes foram delimitadas duas áreas de 2,0 m² (2,0 x 1,0 m), onde foram recolhidos os dejetos (fezes) e toda a liteira existente, para que a superfície do solo ficasse isenta de material morto. Deste modo, após a época chuvosa (maio de 2008) todo o material que caiu na superfície foi recolhido, sendo separado em liteira (de tamanhos maiores e menores que 5 cm) e fezes. Tanto o esterco quanto a liteira tiveram sua massa total determinada e uma subamostra foi retirada (massa registrada) e colocada em estufa a 55 °C por 72 horas, sendo determinada a massa seca da subamostra. Os resultados foram submetidos à análise de variância e as médias, quando necessário, foram submetidas ao teste de SKOTT-KNOTT (1974).

Resultados e Discussão

A quantidade de liteira produzida foi diferente entre as espécies cultivadas (Tabela 1), sendo o mesmo verificado por MARTINS et al. (2007). Na área com Xaraés a quantidade total de liteira produzida (4.481,4 kg/ha) foi 20 % do que na área cultivada com Tanzânia (3.813,5 kg/ha). Deste modo, fica comprovado que o tipo de vegetação é uma das condições que influencia na deposição de matéria vegetal morta (PORTES et al., 1996). A produção de material de mais fácil decomposição (fração < 5 cm) também foi maior nas áreas cultivadas com *B. brizantha*. A quantidade produzida foi de aproximadamente 1.900 kg/ha, quase 2,2 vezes superior a das áreas cultivadas com *P. maximum* (Tabela 1), indicando que esse material

poderá fornecer maior quantidade de matéria orgânica para uma mesma área do que a liteira composta por material vegetal oriundo da cv. Tanzânia.

Outra diferença entre os materiais foi a razão entre as proporções das frações de liteira. No caso da braquiária, 41 % da liteira referem-se a materiais de menor tamanho (fração < 5 cm). Porém, no caso da cv. Tanzânia os materiais menores equivalem a 23 % do total de matéria morta depositada. Deste modo, pode-se inferir que a liteira depositada pela cv. Xaraés tende a ser mais rapidamente incorporada e decomposta no solo do que àquela proveniente das áreas cultivadas com cv. Tanzânia. Foi verificado que a quantidade de concentrado fornecido não influenciou na produção de liteira (Tabela 1).

A quantidade de matéria seca de fezes produzida também variou entre as áreas cultivadas com as diferentes espécies (Tabela 1). Foi verificado, também, que a variação na quantidade de concentrado utilizado na suplementação interferiu na produção de fezes por área. Em relação às culturas, uma possibilidade seria que na área onde produziu menos liteira (cv. Tanzânia), os animais ingeriram mais material vegetal e, por conseguinte defecaram mais. No caso do concentrado, onde os animais receberam menor quantidade (3 kg) a produção de esterco foi maior (68 %, tabela 1), pois os animais ingeriram mais vegetais, que possui mais matéria seca e mais água do que o concentrado utilizado.

Tabela 1. Produtividade de matéria seca de esterco animal e de liteira (frações maiores e menores do que 5 cm) influenciados pela espécie (Tanzânia e Xaraés) e pela quantidade de concentrado fornecido aos animais (3 ou 6 kg).

Tratamento	Esterco	Liteira	
		Fração > 5 cm	Fração < 5cm
		----- kg/ha -----	
Espécie			
<i>Panicum maximum</i> (cv. Tanzânia)	3.097,0 a	2.951,5 a	862,0 b
<i>Brachiaria brizantha</i> (cv. Xaraés)	1.478,8 b	2.619,3 a	1.862,1 a
Concentrado			
3 kg	2.868,1 A	3.281,7 A	1.269,4 A
6 kg	1.707,7 B	2.289,1 A	1.454,7 A

Letras minúsculas (comparam espécies) e maiúsculas (comparam concentrado) em cada coluna não diferem estatisticamente ($P < 0,05$) entre si pelo teste de Scott-Knott (1974).

Conclusões

A deposição de liteira é altamente dependente da espécie vegetal cultivada, sendo que a *B. brizantha* produziu 20 % mais liteira do que o *P. Maximum*.

Nas áreas com cv. Tanzânia a produção de esterco foi 2,1 vezes maior do que na área com cv. Xaraés.

A utilização de 3 kg de concentrado, na dieta, favoreceu a maior produção de esterco.

Referências

ANDRADE, R.S.; MOREIRA, J.A.A.; STONE, L.F.; CARVALHO, J.A. Consumo relativo de água do feijoeiro no plantio direto em função da porcentagem de cobertura morta do solo. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, v.6, p.35-38, 2002.

ARAÚJO, R.S.; PIÑA-RODRIGUES, F.C.M.; FRAZÃO, F.; MACHADO, M.; DUARTE, C. Deposição de serrapilheira em três modelos de revegetação de áreas degradadas, na reserva biológica de poço das antas, Silva Jardim, RJ. CEMAC – Centro de excelência em matas ciliares, Lavras: UFLA, 2002. Disponível em: <<http://www.cemac-ufla.com.br/trabalhospdf/trabalhos%20voluntarios/protoc%2010.pdf>>. Acesso em: 18 Nov 2007.

BURGHOUTS, T.B.A.; CAMPBELL, E.J.F.; KODERMAN, P.J. Effects of tree species heterogeneity on leaf fall in primary an logged dipterocarp forest in the Ulu Segana Forest Reserve, Sabah, Malasia. Journal of Tropical Ecology, v.10, p.1-26, 1994.

DIAS, H.C.T.; OLIVEIRA FILHO, A.T. Variação temporal e espacial da produção de serapilheira em uma área de Floresta Estacional Semidecídua Montana em Lavras-MG. Revista Árvore, v.21, p.11-26, 1997.

MARTINS, C.E.; ROCHA, W.S.D.; SOUZA SOBRINHO, F.; VILELA, D.; BRUSCHI, J.H.; CUNHA, R.A.; MIGUEL, P.S.B.; CARVALHO, C.A.; ARAÚJO, J.P.M.; SOUZA, R.C.V.; COSTA, I.A.; TAVELA, R.C.; SOUZA, B.P. Produção de liteira e de esterco em áreas cultivadas com Tanzânia e Xaraés sob pastejo. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DO LEITE. 6. 2007, Anais. Juiz de Fora. Embrapa Gado de Leite, 2007. 5p.p. 1CD

MORAES, R.M.; DELITTI, W.B.C.; RINALDI, M.C.S.; REBELO, C.F. Ciclagem mineral em Mata Atlântica de encosta e mata sobre restinga, Ilha do Cardoso, SP: nutrientes na serapilheira acumulada. In: SIMPÓSIO DE ECOSSISTEMAS BRASILEIROS, 4., 1998, Águas de Lindóia. Anais... Águas de Lindóia: ACIESP, 1998. p.71-77.

PORTES, M.C.G.O.; KOEHLER, A.; GALVÃO, F. Variação sazonal de deposição de serapilheira em uma Floresta Ombrófila Densa Altomontana no morro do Anhangava – PR. Floresta, v.26, p.3-10, 1996.

SCHUMACHER, M.V.; BRUN, E.J.; RODRIGUES, L.M.; SANTOS, E.M. Retorno de nutrientes via deposição de serapilheira em um povoamento de acácia-negra (*Acacia mearnsii* De Wild.) no Estado do Rio Grande do Sul. Revista Árvore, v.27, p.791-798, 2003.

SCOTT, A.J.; KNOTT, M.A.A. Cluster analysis method for grouping means in the analysis of variance. Biometrics, v.30, p.507-512, 1974.