



Efeito de doses de nitrogênio sobre a produção e a qualidade de aveia sobressemeada em pastos de capim-tanzânia¹

Lícia Elisa Mazon Bertolote², Mariana Campana³, Patrícia Perondi Anhão Oliveira⁴, Jozivaldo Prudêncio Gomes de Moraes⁵

¹ Parte da dissertação de mestrado da primeira autora.

² Mestranda em Zootecnia da UNESP, Botucatu, SP; bolsista da CAPES. E-mail: licia.bertolote@yahoo.com.br.

³ Mestranda em Zootecnia da UNESP, Botucatu, SP. E-mail: macampana1@yahoo.com.br.

⁴ Pesquisadora da Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP. E-mail: ppolive@cnpq.embrapa.br.

⁵ Professor do Departamento de Biotecnologia Vegetal – CCA – UFSCar, Araras, SP. E-mail: jozivald@cca.ufscar.br.

Resumo: O uso de aveia em sobressemeadura de pastagens tropicais é uma alternativa para produção de forragem de qualidade no período seco do ano, quando se observa escassez na oferta de matéria seca (MS). O objetivo deste trabalho foi avaliar a produção e a qualidade de aveia em sobressemeadura de capim-tanzânia em função de doses de nitrogênio de 0, 25, 50, 75 e 100 kg/ha por ciclo de pastejo. Não houve diferença significativa na produção nem na qualidade da aveia em função das doses de N aplicadas no mesmo período. Em todas as doses de N aplicadas, a produção da aveia decresceu no terceiro ciclo, passando de 1,30 para 1,51 e 0,33 t/ha de MS, enquanto a produção de capim-tanzânia aumentou, passando de 0,42 para 0,37 e 0,57 t/ha de MS. O teor de proteína bruta da aveia decresceu no decorrer dos ciclos, variando de 26,2% para 23,7% e 17,2%, e a digestibilidade *in vitro* da matéria seca decresceu a partir do segundo ciclo, passando de 78,4% para 70,9%.

Palavras-chave: adubação nitrogenada,; digestibilidade *in vitro* da matéria seca,; proteína bruta,; sobressemeadura.

Nitrogen dose effects on yield and quality of oats overseeded in Tanzania grass pasture

Abstract: Oats overseeding in tropical pastures is an alternative for production of forage quality in the dry season, when available dry matter decreases. The purpose of this study was to evaluate yield and quality of oats overseeded in Tanzania grass pasture, as a function of nitrogen doses (0, 25, 50, 75 and 100 kg/ha per grazing cycle). There was no significant difference in yield and quality of oats due to nitrogen doses applied in the same period. With all doses of applied nitrogen, oats yield decreased in the third cycle, from 1.30 to 1.51 and 0.33 t/ha of dry matter, while Tanzania grass yield increased from 0.42 for 0.37 and 0.57 t/ha of dry matter. Concentration of crude protein in oats decreased with cycles, from 26.2% to 23.7% and 17.2%, and *in vitro* dry matter digestibility decreased after the second cycle, from 78.4% to 70.9%.

Keywords: crude protein,; *in vitro* digestibility,; nitrogen fertilizer, overseeding.

Introdução

O uso de aveia em sobressemeadura de pastagens tropicais é uma alternativa para produção de forragem de qualidade no período seco do ano, quando há restrição na oferta de matéria seca. Em pastagens tropicais há restrição de oferta de matéria seca, em função de temperatura, umidade e luminosidade baixas. Além disso, o uso de aveia em sobressemeadura tem menor custo de produção comparativamente a alimentos volumosos conservados ou cana-de-açúcar *in natura*.

A adubação nitrogenada é um importante fator a ser considerado nesses sistemas, uma vez que o nitrogênio é um dos elementos mais exigidos pelas plantas forrageiras e seu uso está diretamente relacionado com a produtividade e a qualidade da forragem. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito de doses de nitrogênio sobre a produção e a qualidade de aveia sobressemeada em pastos de capim-tanzânia.

Material e Métodos

O experimento foi realizado em área experimental intensivamente adubada e irrigada da Embrapa Pecuária Sudeste, em São Carlos, SP (22°11'sul e 47°53'oeste e média de altitude de 856 m), em Latossolo Vermelho distrófico, com pH em CaCl₂ = 4,8; matéria orgânica = 29 g/dm³; P = 24 mg/dm³; e 4,5, 16, 7, 29 e 3 mmol/dm³ de K, Ca, Mg, H + Al e Al, respectivamente; e saturação por bases de 48%.

O delineamento experimental foi aleatorizado em blocos com quatro repetições. Os tratamentos foram cinco doses de nitrogênio de 0, 25, 50, 75 e 100 kg/ha, aplicados na forma de uréia. Foram alocadas no campo 20 parcelas com 20 m².

A sobressemeadura da aveia foi realizada em junho de 2007. Após o pastejo de vacas holandesas em lactação, foram distribuídos 60 kg/ha de sementes puras viáveis de aveia amarela, da cultivar São Carlos, misturadas com igual quantidade de calcário, para melhor identificar a distribuição das sementes. Os animais foram novamente colocados na área para incorporar as sementes por meio do pisoteio, a pastagem foi roçada a 10 cm de altura do nível do solo e a palhada remanescente da roçada cobriu as sementes. Na seqüência, a pastagem foi irrigada.

Devido ao plantio tardio, foram avaliados apenas três ciclos de pastejo (de julho a setembro), com intervalos de 29 a 32 dias. Após cada pastejo, foi realizada adubação de acordo com os tratamentos. As avaliações foram efetuadas colhendo-se duas subamostras ao acaso por parcela, na média de altura de 15 cm do nível do solo, antes da entrada dos animais, utilizando-se um quadrado (1 m²). O material foi secado a 65°C por 72 horas. Foram realizadas análises de proteína bruta (PB) e de digestibilidade *in vitro* da matéria seca (DIVMS) segundo A.O.A.C. (1995). Os resultados foram submetidos à análise de variância e as médias ao teste de Tukey a 5% de significância.

Resultados e Discussão

Não houve variação na produção de matéria seca (MS) em função da dose de nitrogênio aplicada, em nenhum dos períodos analisados (Tabela 1). Os resultados obtidos podem ser explicados pelo histórico da área, em que houve adubações nitrogenadas superiores a 800 kg/ha por ano nos últimos dez anos. Lupatini et al. (1998) obtiveram aumento linear da produção de MS com o acréscimo das doses de nitrogênio de até 300 kg/ha (parceladas em quatro aplicações), em avaliação de aveia preta e azevém sob pastejo em área de plantio exclusivo.

A produção de MS da aveia, assim como a produção total (aveia mais capim-tanzânia), decresceu significativamente do segundo para o terceiro ciclo, ao contrário da produção de capim-tanzânia, que em média aumentou, independentemente da dose de nitrogênio aplicada. A redução na produção de MS da aveia com simultâneo aumento na produção de capim-tanzânia pode ser explicada pela evolução do ciclo vegetativo da aveia e pelo aumento na média de temperatura, que foi de 17,8, 20,0 e 22,9°C nos três períodos, respectivamente. Noro et al. (2003) também observaram redução na produção de MS de aveia, de 2,17 t/ha no primeiro corte, para 0,63 t/ha de MS no terceiro corte.

Tabela 1 – Produção de matéria seca de aveia e de capim-tanzânia, e produção total, em três períodos de pastejo.

Dose de N por ciclo de pastejo (kg/ha)	1º ciclo	2º ciclo	3º ciclo	Total
Produção de matéria seca de aveia (t/ha)				
0	1,39 a	1,39 a	0,34 b	3,11
25	1,43 a	1,57 a	0,38 b	3,37
50	1,27 a	1,62 a	0,18 b	3,07
75	1,12 a	1,41 a	0,34 b	2,86
100	1,32 a	1,59 a	0,39 b	3,30
CV (%)	31,96	29,33	48,66	26,51
Média	1,30 a	1,51 a	0,33 b	3,14
Produção de matéria seca de capim-tanzânia (t/ha)				
0	0,38	0,26	0,52	1,16
25	0,24	0,21	0,42	0,87
50	0,52	0,44	0,66	1,62
75	0,47	0,44	0,50	1,42
100	0,49	0,49	0,76	1,74
CV (%)	67,16	79,93	59,34	59,60
Média	0,42 b	0,37 b	0,57 a	1,36
Produção total de matéria seca (t/ha)				
0	1,82 ab	1,83 a	1,26 b	4,28
25	1,75 ab	1,96 a	1,23 b	4,24
50	1,86 ab	2,23 a	1,25 b	4,70
75	1,75 ab	2,03 a	1,28 b	4,28
100	1,88 ab	2,27 a	1,57 b	5,03
CV (%)	17,26	21,56	33,26	13,14

Média	1,81 a	2,06 a	1,32 b	4,50
-------	--------	--------	--------	------

Médias seguidas de letras minúsculas distintas nas linhas diferem entre si pelo teste de Tukey (P < 0,05).
Médias seguidas de letras maiúsculas distintas nas colunas diferem entre si pelo teste de Tukey (P < 0,05).

O teor de PB decresceu com a evolução dos ciclos de pastejo, independentemente da dose de nitrogênio aplicada, passando da média de 26,2% no primeiro corte para 23,7% e 17,2% no segundo e no terceiro ciclo, respectivamente (Tabela 2). Rodrigues & Godoy (2000) também observaram esse comportamento quando avaliaram a utilização de aveia em pastejo: teores de PB de 24,7% em junho e 13,9% em setembro. Em média, a DIVMS aumentou do primeiro para o segundo ciclo, decrescendo no terceiro, independentemente da dose de nitrogênio aplicada. Na análise dos tratamentos no mesmo ciclo de pastejo, não se observou diferença significativa nos teores de PB e na DIVMS, ao contrário de Lupatini et al. (1998), que obtiveram aumento linear nos teores de PB com os níveis de nitrogênio. Esses resultados sugerem que, do mesmo modo que a dose de nitrogênio aplicada no período seco do ano não influenciou a produção de MS (considerando-se o mesmo ciclo), também não teve efeito sobre a qualidade da aveia em sobressemeadura de capim-tanzânia em áreas intensivamente adubadas durante o período chuvoso do ano.

Tabela 2 – Teores de proteína bruta e coeficientes de digestibilidade *in vitro* da matéria seca de aveia em sobressemeadura em três ciclos de pastejo.

Dose de N por ciclo (kg/ha)	Proteína bruta (%)			
	1º cicloorte	2º cicloorte	3º cicloorte	Média
0	26,72 a	23,01 b	17,22 c	22,32
25	25,81 a	22,57 b	17,39 c	21,92
50	26,17 a	24,32 a	16,69 b	22,39
75	27,21 a	24,86 b	17,61 c	23,23
100	25,20 a	23,76 a	17,05 b	22,00
CV (%)	5,33	7,23	11,31	
Média	26,22 a	23,71 b	17,19 c	
Digestibilidade <i>in vitro</i> da matéria seca (%)				
0	75,60 ab	80,67 a	71,84 b	76,04
25	76,69 ab	81,50 a	72,60 b	76,93
50	73,92 b	80,59 a	73,43 b	75,98
75	75,65 ab	78,22 a	71,32 b	75,07
100	76,99 ab	78,44 a	70,88 b	75,44
CV (%)	7,20	4,00	3,94	
Média	75,77 b	79,89 a	72,02 c	

Médias seguidas de letras minúsculas distintas nas linhas diferem entre si pelo teste de Tukey (P < 0,05).
Médias seguidas de letras maiúsculas distintas nas colunas diferem entre si pelo teste de Tukey (P < 0,05)

Conclusões

Em áreas com histórico de fertilização com altas doses de N na época chuvosa em vários anos consecutivos, a adubação nitrogenada da pastagem sobressemeada com aveia deve ser realizada com critério, pois pode ocorrer ausência de resposta em produção e em qualidade da forragem.

Literatura citada

- ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTRY – A.O.A.C. **Official methods of analysis**, 16.ed. Arlington: AOAC International, 1995, 1025 p.
- LUPATINI, G.C.; RESTLE, J.; CERETTA, A.M. et al. Avaliação da mistura de aveia preta e aveia sob pastejo submetida a níveis de nitrogênio. I – Produção e qualidade de forragem. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 33, n. 11, p. 1939-1943, 1998.
- NORO, G.; SHEFFER-BASSO, S.M.; FONTANELI, R.S. et al. Gramíneas anuais de inverno para produção de forragem: avaliação preliminar de cultivares. **Agrociência**, v. 7, n. 1, p. 35-40, 2003.
- RODRIGUES, A. de A.; GODOY, R. Efeito do pastejo restringido em aveia sobre a produção de leite. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 35, n. 3, p. 551-556, 2000.