

EFEITO DA ADUBAÇÃO NITROGENADA E DA IDADE DE CORTE SOBRE O RENDIMENTO FORRAGEIRO DO CAPIM-ELEFANTE CV. NAPIER IRRIGADO

J. A. Magalhães¹, E. A. Lopes², B. H. N. Rodrigues¹, N. de L. Costa³, N. N. Barros², E.A. da Silva Brito⁴

RESUMO - O experimento foi conduzido em Parnaíba, para avaliar os efeitos de três doses de nitrogênio e cinco idades de corte sobre a produção de matéria seca do capim elefante, cultivar Napier. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, parcelas subdivididas, com quatro repetições. Os rendimentos de matéria seca foram significativamente incrementados ($P < 0,05$) com a idade das plantas, sendo os maiores valores obtidos com o corte aos 84 dias ($18,93 \text{ t.ha}^{-1}$), seguido do corte aos 56 ($9,48 \text{ t.ha}^{-1}$) e aos 42 dias ($5,02 \text{ t.ha}^{-1}$). O corte realizado aos 35 dias ($3,96 \text{ t.ha}^{-1}$) não diferiu ($P > 0,05$) da produção aos 28 dias ($3,28 \text{ t.ha}^{-1}$). A aplicação de $450 \text{ kg de N.ha}^{-1}.\text{ano}^{-1}$ implicou em maior rendimento de forragem ($8,82 \text{ t.ha}^{-1}$) e foi estatisticamente semelhante à aplicação de 300 kg.ha^{-1} ($7,84 \text{ t.ha}^{-1}$), que não diferiu ($P > 0,05$) da aplicação de $150 \text{ kg de N.ha}^{-1}.\text{ano}^{-1}$ ($7,75 \text{ t.ha}^{-1}$). A eficiência do nitrogênio aplicado, independentemente da idade de corte, foi inversamente proporcional às doses aplicadas: 51,66; 26,13 e 19,6 kg de MS.kg⁻¹ de N, respectivamente para 150; 300 e 450 kg de N.ha⁻¹.

PALAVRAS-CHAVE - fertilização, forragem, *Pennisetum purpureum*

NITROGEN LEVELS AND CUTTING AGE EFFECTS ON DRY MATTER YIELDS OF THE IRRIGATED ELEPHANT GRASS (VAR. NAPIER)

SUMMARY: The experiment was carried out at Unidade de Execução de Pesquisa de Parnaíba, Embrapa Meio-Norte, to evaluate the effects of three levels of nitrogen (150, 300 e 450 kg.ha^{-1}) and five cutting ages (28, 35, 42, 56 e 84 days) upon the dry matter production of the elephant grass, variety Napier. The adopted experimental design was randomized blocks, with treatments in subdivided portions and four repetitions. The increase of the cutting age and the level of nitrogen resulted in a higher production of forage of the elephant grass cv.

¹ Pesquisadores da- Embrapa Meio-Norte, Parnaíba/PI. avelar@cpamn.embrapa.br e braz@cpamn.embrapa.br

² Pesquisadores da Embrapa Caprinos, Sobral/CE. calopes@cnpc.embrapa.br e nelson@cnpc.embrapa.br

³ Pesquisador da Embrapa Amapá, Macapá/AP. newton@cpafap.embrapa.br

⁴ Acadêmica de Agronomia – UESPI/Parnaíba /PI

Napier. The efficiency of the applied nitrogen, independently of the cutting ages, was inversely proportional to the applied doses.

KEYWORDS - fertilization, forage, *Pennisetum purpureum*

INTRODUÇÃO

A região Nordeste do Brasil é caracterizada por índices pluviométricos irregulares com amplos períodos de seca e má distribuição de chuvas. Essas condições climáticas implicam em baixa disponibilidade de forragem, afetando negativamente a produção de leite e carne, além da diminuição da eficiência reprodutiva dos rebanhos. A adubação e a irrigação de pastagens estão entre as práticas agronômicas indicadas para minimizar as consequências do período seco e melhorar a produtividade dos sistemas pecuários da região.

O capim-elefante é uma das forrageiras mais cultivadas no Brasil. É de fácil cultivo, apresenta elevada produtividade de forragem e bom valor nutritivo. No entanto, a estacionalidade da produção, provocada pela carência hídrica, tem restringido o seu uso, que, segundo FERREIRA (1998), pode ser reduzida com a utilização de irrigação. A produção de matéria seca das pastagens pode aumentar entre 20% e 70% com uso da irrigação, quando combinada com adubação nitrogenada (SORIA, 2002). LADEIRA et al. (1966), observaram que o uso simultâneo de adubação nitrogenada e irrigação no período seco proporcionou o aumento da produção de massa verde até 24% dos capins sempre-verde, gordura e pangola.

Por outro lado, o potencial produtivo das gramíneas forrageiras aumenta consideravelmente com a idade de corte, com acréscimos expressivos na produção de matéria seca. COSTA et al. (1997), trabalhando com capim-elefante cultivar Anão, verificaram incrementos na produção de matéria seca (MS) quando o intervalo de corte aumentou de 42 (12,71 t.h⁻¹) para 84 dias (27,78 t.h⁻¹). O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito do nitrogênio e da idade de corte na produção de matéria seca do capim-elefante cultivar Napier irrigado no Piauí.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no município de Parnaíba (PI), no período de agosto a outubro de 2002 e de julho a agosto de 2003. O clima da região, segundo a classificação de Köppen é Aw', com estação seca bem definida (julho a dezembro) e pluviosidade média anual de 1.300 mm. A média das temperaturas máximas é de 36°C enquanto que a das mínimas é de 22°C. O solo da área é um Neossolo Quartzarênico, de relevo plano. As amostras de solo da área experimental apresentaram as seguintes características químicas: pH (H₂O 1:25), 5,75; P

- 9,40 mg.dm⁻³; K, Ca, Mg, Na e Al, 1,85; 4,28; 1,90; 0,87 e 0,08 cmol_c.dm⁻³, respectivamente.

Avaliaram-se os efeitos de três doses de nitrogênio (150, 300 e 450 N.ha⁻¹.ano⁻¹) e cinco idades de corte (28, 35, 42, 56 e 84 dias) sobre a produção de matéria seca do capim elefante, cultivar Napier. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com parcelas subdivididas e quatro repetições. As áreas da parcela e da subparcela foram de 5 m x 3 m e 1 m x 3 m, respectivamente.

O capim elefante foi plantado por meio de estacas em covas, em um espaçamento de 0,5 m x 0,6m, em área irrigada por um sistema de aspersão fixa de baixa vazão onde as linhas laterais, de derivação e principais são enterradas, havendo apenas a mudança dos aspersores entre os diversos tubos de subida. A lâmina de irrigação aplicada em cada posição foi de 40 mm, com um turno de rega de cinco dias. O corte de uniformização, feito a 10 cm do solo, foi realizado 93 dias após o plantio, em seguida foram aplicadas as doses de nitrogênio, usando-se uréia. Nas idades previamente estabelecidas, foram cortadas as parcelas de cada tratamento, e retiradas amostras que foram submetidas à secagem em estufa com circulação forçada de ar a 65°C por 72 horas, para estimativa da produção de matéria seca/ha.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de variância revelou significância ($P < 0,05$) para os efeitos de idade de corte e doses de nitrogênio. Os rendimentos de MS foram significativamente incrementados ($P < 0,05$) com a idade das plantas, sendo os maiores valores obtidos com o corte aos 84 dias (18,93 t.ha⁻¹), seguido do corte aos 56 (9,48 t.ha⁻¹) e aos 42 dias (5,02 t.ha⁻¹). O corte realizado aos 35 dias (3,96 t.ha⁻¹) não diferiu ($P > 0,05$) da produção aos 28 dias (3,28 t.ha⁻¹) (Tabela 1).

Tabela 1. Produção de matéria seca (t.ha⁻¹) do capim-elefante cv. Napier em função das idades de corte e das doses de nitrogênio.

Idade de corte (dias)	Nitrogênio (kg/ha)			Média
	150	300	450	
28	3,21	3,11	3,52	3,28 d
35	3,19	4,00	4,79	3,96 d
42	4,72	4,21	6,14	5,02 c
56	8,69	8,67	11,1	9,48 b
84	18,93	19,21	18,64	18,93 a
Média	7,75 b	7,84 ab	8,82 a	

Médias seguidas de letras diferentes na linha e na coluna diferem entre si pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

O efeito da idade da planta sobre a produção de forragem foi linear, sendo descrito pela equação $Y = - 6,0858 + 0,2903X$; $r^2 = 0,98$. Esses resultados são superiores aos obtidos por GONÇALVES & COSTA (1986), para o capim-elefante cv. Cameroon submetido a intervalos de cortes de 84 dias (8,44 t.ha⁻¹), 70 dias (6,54 t.ha⁻¹) e 56 dias (5,11 t.ha⁻¹), e aos relatados por QUEIROZ FILHO et al. (2000), também com Cameroon aos 40 (2,16 t.ha⁻¹), 60 (4,28 t.ha⁻¹), 80 (6,42 t.ha⁻¹) e 100 dias (10,3 t.ha⁻¹). A tendência de aumento na produção de matéria seca com o aumento da idade de corte verificada nesse experimento concorda com os resultados observados por BENEDETTI et al. (2001) em capim Tanzânia. Segundo COSTA & SAIBRO (1984), os cortes das plantas em estádios mais avançados de crescimento proporcionam maiores rendimentos de forragem, como consequência do maior período de tempo para o acúmulo de MS. Cortes freqüentes implicam, geralmente, em menor produção fotossintética devido à constante remoção da folhagem, em menor acúmulo de reservas orgânicas, e em rebrotas menos vigorosas com o decorrer do tempo (ANDRADE, 1983).

A aplicação de 450 kg de N.ha⁻¹.ano⁻¹ implicou em maior rendimento de forragem (8,82 t.ha⁻¹), e foi estatisticamente semelhante à aplicação de 300 kg de N.ha⁻¹.ano⁻¹ (7,84 t.ha⁻¹) que não diferiu ($P > 0,05$) da aplicação de 150 kg.ha⁻¹.ano⁻¹ (7,75 t.ha⁻¹). O efeito da adubação nitrogenada foi linear, sendo descrito pela equação $Y = 7,0667 + 0,0036X$; $r^2 = 0,81$. Segundo MARTHA JÚNIOR (2000), as gramíneas tropicais respondem linearmente ao N até doses de 400 a 600 t.ha⁻¹.ano⁻¹. A análise de variância não detectou significância para a interação idade de corte x nitrogênio ($P > 0,05$).

A eficiência do nitrogênio aplicado, independentemente das idades de corte, foi inversamente proporcional às doses aplicadas: 51,66; 26,13 e 19,6 kg de MS.kg⁻¹ de N, respectivamente para 150; 300 e 450 kg de N.ha⁻¹.ano⁻¹. As produções registradas neste trabalho são superiores às relatadas por VEIGA et al. (1986), utilizando as mesmas doses de N em capim-elefante cv. Cameroon, onde a eficiência do nitrogênio aplicado, independentemente das idades de corte, foi inversamente proporcional às doses aplicadas: 39,2; 22,1 e 17,0 kg de MS.kg⁻¹ de N, respectivamente para 150; 300 e 450 kg de N.ha⁻¹.ano⁻¹. Entretanto, são inferiores às encontradas por COSTA (1995), 56,6 kg de MS.kg⁻¹ de N, também em capim-elefante cv. Cameroon fertilizado com 100 kg de N.ha⁻¹.ano⁻¹ e PACIULLI et al. (2000) em Coast cross (*Cynodon. sp*) com 74,55; 56,87; 25,99 kg de MS.kg⁻¹ de N, respectivamente, 100; 200 e 400 kg de N.ha⁻¹.ano⁻¹. Os resultados desse experimento concordam com a afirmação de DIAS (1993) e FARIA et al. (1997) que constataram que a eficiência de utilização do nitrogênio diminui com o aumento da dose aplicada.

CONCLUSÕES

O aumento da idade de corte e das doses de nitrogênio resultou em maiores rendimentos de forragem do capim-elefante cv. Napier.

A eficiência do nitrogênio aplicado, independentemente das idades de corte, foi inversamente proporcional às doses aplicadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, I. F. Manejo de pastagens para gado de leite. Belo Horizonte: EPAMIG, 1983. 34p. (EPAMIG. Boletim Técnico, 7).

BENEDETTI, E.; COLMANETTI, A. L.; DEMÉTRIO, R.A. Produção e composição bromatológica do capim *Panicum maximum* Jacq. Cv. Tanzânia irrigado em solo de cerrado. Veterinárias Notícias, Uberlândia, v.7, n.2, p.123-128, 2001.

COSTA, N. de L. Adubação nitrogenada e consorciação de capim-elefante (*Pennisetum purpureum* cv. Cameroon) com leguminosas forrageiras tropicais. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v.30, n.3, p.401-408, 1995.

COSTA, N. de L.; MAGALHÃES, J.A.; PEREIRA, R.G. de A.; TOWNSEND, C.R. Efeito de regimes de cortes sobre a produção de forragem e composição química de capim-elefante. (*Pennisetum purpureum* cv. Anão). Porto Velho: EMBRAPA-CPAF Rondônia, 1997. 19p. (EMBRAPA-CPAF Rondônia. Boletim de Pesquisa, 19).

COSTA, N. de L.; SAIBRO, J.C. Adubação nitrogenada, épocas e alturas de corte em *P. guenoarum* Arech. Agronomia Sulriograndense, Porto Alegre, v.20, n.1, p.33-49, 1984.

DIAS, P.F. Efeito da adubação nitrogenada sobre o rendimento, composição bromatológica e digestibilidade “in vitro” de três gramíneas forrageiras tropicais. 1993. 150p. Dissertação (Mestrado em Forragicultura e Pastagens) – Escola Superior de Agricultura de Lavras, Lavras.

FARIA, J.R.; GONZÁLEZ, B.; MÁRMOL, J.F. Efecto de la fertilización nitrogenada y fosfatada sobre el rendimiento total y distribución en hoja, tallo y material muerto de la materia seca del pasto elefante enano (*Pennisetum purpureum* cv. Mott). Revista de la Faculdade de Agronomia, Luz, v.14, p.417-425, 1997.

FERREIRA, J.J. Alternativas de suplementação e valor nutritivo do capim-elefante sob pastejo rotacionado. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v.19, n.192, p.66-72, 1998.

GONÇALVES, C.A.; COSTA, N. de L. Frequência de corte de capim-elefante cv. Cameroon em Rondônia. Porto Velho: Embrapa-UEPAE Porto Velho, 1986. 8p. (Embrapa.UEPAE Porto Velho. Comunicado Técnico, 43).

LADEIRA, N.P.; SYKES, D.J.; DAKER, A.; GOMIDE, J.A. Estudos sobre produção e irrigação dos capins pangola, sempre verde e gordura, durante o ano de 1965. Revista Ceres, Viçosa, v.12, n.74, p.105-116, 1966.

MARTHA JÚNIOR, G.B. Fertilizantes nitrogenados na produção de leite. Balde Branco, São Paulo, v.26, n.433, p. 50-55, 2000.

PACIULLI, A.S.; ROCHA, G.P.; ANDRADE, I F. de; MUNIZ, J.A. Rendimento de matéria seca e proteína bruta de três gramíneas forrageiras do gênero *Cynodon* avaliadas sob diferentes doses de adubação nitrogenada e épocas de corte. Ciência Agrotécnica, Lavras, v.24, n.1, p.278-286, 2000.

QUEIROZ FILHO, J.L. de; SILVA, D.S. da; NASCIMENTO, I.S. do. Produção de matéria seca e qualidade do capim-elefante (*Pennisetum purpureum*) cultivar Roxo em diferentes idades de corte. Revista Brasileira de Zootecnia, Viçosa, v.29, n.1, p.1-10, 2000.

SORIA, L.G.T. Produtividade do capim-Tanzânia (*Panicum maximum* Jacq. Cv. Tanzânia) em função da lâmina de irrigação e de adubação nitrogenada. 2002. 170 f. Dissertação (Doutorado em Agronomia). Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba.

VEIGA, J.B.; SIMÃO NETO, M.; SERRÃO, E.A.S.; TJON-PIAN-GI, I. Resposta do capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.) a nitrogênio, fósforo e potássio em Tracuateua e Benevides, Pará. In: SIMPÓSIO DO TRÓPICO ÚMIDO, 1., 1984, Belém. Anais... Belém: Embrapa-CPATU, 1986, v.5, p.87-92.