



Características morfológicas e estruturais da *Brachiaria brizantha* submetida a cinco doses de nitrogênio¹

Edineudo Mourão da Silva², Alex Carvalho Andrade³, João Avelar Magalhães⁴, Braz Henrique Nunes Rodrigues⁴, Antônio Bruno Bitencourt Oliveira⁵, Francisco José de Seixas Santos⁴, Newton de Lucena Costa⁶, Eduardo Esmeraldo Augusto Bezerra⁷

^{1,2}Parte da Monografia apresentada pelo primeiro autor à UESPI, como requisito parcial para obtenção do título de Engenheiro Agrônomo.

³Professor do Curso de Agronomia/UESPI. Parnaíba, PI. E-mail acandrade4@hotmail.com

⁴Pesquisadores da Embrapa Meio-Norte. Parnaíba, PI.

⁵Eng. Agrônomo, Mestrando em Agronomia, UFPI, Teresina, PI.

⁶Pesquisador da Embrapa Roraima. Boa Vista, RR.

⁷Méd. Veterinário, M.Sc., Emater Piauí. Parnaíba, PI.

Resumo: Objetivou-se com este trabalho avaliar as características morfológicas e estruturais da *Brachiaria brizantha* cv. Marandu, submetida a cinco doses de nitrogênio com intervalo de corte de 35 dias. O trabalho foi conduzido no período de maio a junho e de outubro a novembro de 2011, na Embrapa Meio-Norte UEP - Parnaíba, Piauí. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, sendo os tratamentos constituídos por cinco níveis de nitrogênio (0, 250, 500, 750, e 1.000 kg/ha/ano) com quatro repetições. As avaliações englobaram as taxas de aparecimento, alongamento, senescência foliar, número de folhas vivas expandidas e número de folhas totais. A fonte de N utilizado foi ureia sendo aplicado em cobertura, imediatamente após os três cortes, fracionando a dose total anual pelo número de cortes. O nitrogênio influenciou de forma linear positiva as taxas de alongamento e aparecimento foliar, o número de folhas totais e vivas expandidas.

Palavra-chave: número de folhas vivas, taxa de aparecimento foliar, taxa de alongamento foliar

Morphogenetic and structural characteristics of *Brachiaria Brizantha* subjected to five levels of nitrogen

Abstract: The objective of this study was to evaluate the morphogenetic and structural characteristics of *Brachiaria brizantha*, subjected to five levels of nitrogen with cutting interval of 35 days. The work was conducted in the period May-June and October-November 2011, in Embrapa Meio-Norte UEP - Parnaíba, Piauí. The experimental design was randomized blocks with treatments consisting of five levels of nitrogen (0, 250, 500, 750, and 1,000 kg/ha/year) with four replications. The evaluations included the rates of appearance, elongation, leaf senescence, number of live unfolded leaves and total number of leaves. The N source was urea used in coverage being applied immediately after the three cuts, by dividing the total annual dose by the number of cuts. Nitrogen influenced positively linearly rates elongation and leaf appearance, the number of total and live leaves expanded.

Keywords: leaf appearance rate, leaf elongation rate, number of live leaves.

Introdução

As pastagens nos trópicos e subtropicos são quase sempre estabelecidas em solos de baixa fertilidade ou com limitações severas para a produção de culturas. Nessas condições, não se podem esperar altos níveis de produção vegetal e animal, uma vez que as exigências das plantas não são atendidas. As gramíneas tropicais apresentam um grande potencial produtivo de matéria seca, que, para ser atingido, requer a aplicação de fertilizantes e irrigação, a fim de permitir uma maior carga animal, sendo capaz de competir com outras formas de exploração dentro da atividade agrícola. Para explorar todo este potencial, é preciso primeiro entender bem as inter-relações de clima, solo, planta e animal; daí a relevância de estudos morfofisiológicos das plantas forrageiras. As diversas técnicas de manejo das pastagens visam explorar o potencial produtivo dessas forrageiras. Entretanto, é importante que se tenha condições climáticas favoráveis, rebrotação vigorosa após a



desfolha e adubações eficientes. Dentre essas condições, nas regiões tropicais, a baixa disponibilidade de nutrientes é, seguramente, um dos principais fatores que interferem na produtividade e na qualidade da forragem. Assim, a aplicação de nutrientes em quantidades e proporções adequadas, particularmente o nitrogênio (N), é uma prática fundamental quando se pretende aumentar a produção de forragem (FAGUNDES et al., 2005). Objetivou-se com este trabalho avaliar o efeito do nitrogênio sobre as características morfológicas da *Brachiaria brizantha* cv. Marandu nas condições edafoclimáticas de Parnaíba, Piauí.

Material e métodos

O trabalho foi conduzido no período de maio a junho e de outubro a novembro de 2011, na Embrapa Meio-Norte, Parnaíba, Piauí. O solo da área experimental foi classificado como Latossolo Amarelo Distrófico, textura média, fase caatinga litorânea de relevo plano e suavemente ondulado. No início do experimento apresentou as seguintes características químicas: MO = 5,1g/kg; pH (H₂O) = 6,46; P = 2,1mg/dm³; K = 0,21cmol/dm³; Ca = 1,05 cmol/dm³; Mg = 0,74 cmol/dm³; Na = 0,05cmol/dm³; Al = 0,03 cmol/dm³; H+Al = 1,22 cmol/dm³; S = 2,05 cmol/dm³; CTC = 3,27 cmol/dm³; V = 62,67%; m = 1,44%. O delineamento experimental adotado foi em blocos casualizados, com quatro repetições, onde foram avaliadas cinco doses de nitrogênio 0, 24, 48, 72 e 96 kg de N/ha/corte correspondendo a 0, 250, 500, 750 e 1.000 kg N/ha/ano. As parcelas experimentais mediam 03 m x 03 m com área útil de 1m². Para as avaliações da morfogênese foram marcados 03 perfilhos basilares por parcela identificados com anéis de plástico colorido, cujas medições foram realizadas duas vezes por semana. O período experimental foi de 105 dias, onde foram realizados 03 cortes a cada 35 dias. Após cada corte, foi feita a lanço a adubação nitrogenada referente a cada tratamento, na forma de ureia. Todas as parcelas foram irrigadas utilizando um sistema de aspersão convencional fixo, de baixa pressão e vazão no espaçamento de 12 m x 12 m. Adotou-se um turno de irrigação de três dias. Com o uso de uma régua milimetrada, foram efetuadas medições do comprimento das lâminas foliares dos perfilhos marcados, duas vezes por semana, anotando-se os valores em planilhas apropriadas. Foram calculadas as seguintes variáveis: taxa de alongamento foliar (cm/dia), taxa de aparecimento de folhas (folhas/dia/perfilho), filocrono (dias), Taxa senescência foliar (cm/dia), número de folhas vivas expandidas e duração de vida das folhas (dias). Os valores médios das variáveis estudadas, em função das doses de N, foram interpretados por meio de análise de regressão.

Resultados e discussão

À taxa de alongamento foliar (TAIF) ajustou-se uma equação linear ($P < 0,05$) variando de 2,1 a 3,4 cm/dia, nas doses de 0 e 96 kg de N/ha/corte (Tabela 1). Isto representa um aumento de 61,5% na TAIF da *brizantha* ratificando o significativo papel deste nutriente no comportamento dessa variável. Esse aumento pode ser atribuído, além da espécie, às condições adequadas de água, luz, nutrientes e temperatura ao longo do experimento e ao efeito imediato da aplicação do N. A TAIF é um processo dependente de fatores de ambiente como temperatura, água, luminosidade e nitrogênio exercendo grande influência sobre o índice de área foliar do pasto. Houve influência das doses de N na taxa de aparecimento foliar (TApF) das plantas do capim Marandu (Tabela 1). Esse resultado está de acordo com a literatura, uma vez que o efeito do N sobre a TApF não se apresenta de forma clara, em que sua limitação pode levar a algum efeito na TApF em gramíneas cespitosa como a *B. brizantha* (ALEXANDRINO et al., 2004). O filocrono é definido como o tempo (em dias) para o aparecimento de duas folhas sucessivas no perfilho e, portanto, é o inverso da TApF, que fornece o tempo gasto para formação de uma folha. Nesse trabalho o filocrono variou de 10,8 a 8,6 dias, para as doses de 0 e 96 kg de N/ha/corte, respectivamente (Tabela 1). Observando-se, portanto, uma diminuição de 2,2 dias para a formação de uma folha. Como o número de folhas vivas perfilhos é definido pela espécie, pode-se inferir que plantas recebendo N irão atingir seu número máximo de folhas vivas/perfilho mais precocemente, em relação às não adubadas, permitindo, com isso, a adoção de períodos de descansos mais curtos ou o emprego de maiores frequências de pastejo, evitando perdas por senescência foliar. Os resultados de redução no filocrono e, por conseguinte, aumento na TApF com as doses de N aplicadas indicaram que a *brizantha* é uma gramínea que responde à adubação nitrogenada e que recupera sua área foliar em um curto período de tempo. Fato também comprovado pelo aumento na TAIF com a adubação nitrogenada. Alexandrino et al. (2004), avaliando o filocrono em *B. brizantha*, verificaram que, com o aumento das doses de nitrogênio, o filocrono reduziu de 12,20



para 6,99 dias, respectivamente, nas plantas adubadas com 0 a 40 mg dm⁻³ de N. A senescência foliar é um processo natural que caracteriza a última fase de desenvolvimento de uma folha. Após a completa expansão das primeiras folhas, inicia-se o processo de senescência, cuja intensidade se acentua progressivamente com o aumento no índice de área foliar (IAF). Aos dados da taxa senescência foliar (cm/dia) do capim braquiária ajustou-se equação quadrática negativa, atingindo valor máximo ($\hat{y}_{max} = 0,56$ cm/dia/perfilho) na dose de 65,4 kg de N/ha/corte. Esse aumento na TSEN com as doses de N é reflexo do aumento nas TAIF e da TA_pF, o que propiciou um sombreamento das folhas mais velhas, ocasionando sua senescência e morte. O número de folhas vivas (NFV) em função dos níveis de nitrogênio variou segundo a equação $\hat{y} = 2,914 - 0,0005375x$. O NFV por perfilho cresce à medida que novas folhas surgem, enquanto não se instala e não se intensifica o processo de senescência e morte das primeiras folhas de baixo nível de inserção. Quando a taxa de senescência se iguala a taxa de aparecimento de folhas, o NFV atinge um valor constante, próprio de cada espécie. No entanto o NFV pode sofrer influência de outros fatores como suprimento de nitrogênio (ALEXANDRINO et al., 2004). A adubação nitrogenada reduziu ($P < 0,05$) a duração de vida das folhas (DVF) variando de 31,96 a 29,8 dias, nas doses de 0 e 96 kg de N/ha (Tabela 1). Plantas não adubada permanecem mais tempo com suas folhas vivas, ou seja, o processo de senescência é acelerado com o aumento das doses de N, reduzindo a DVF, devido à maior renovação dos tecidos das plantas. Assim, períodos de descanso maiores que a DVF implicam em grandes perdas por senescência. Embora a elevação da dose de N acelere o metabolismo da planta aumentando o crescimento dos tecidos, aumenta as perdas por senescência, que podem ser reduzidas pela diminuição do período de descanso oferecendo forragem de melhor qualidade.

Tabela 1 - Efeito do nitrogênio sobre as variáveis morfológicas da *Brachiaria brizantha* cv. Marandu nas condições edafoclimáticas de Parnaíba, Piauí.

| Variáveis | Equações de regressão | R ² |
|--|---|----------------|
| Taxa de alongamento foliar - TAIF (cm/dia) | $\hat{y} = 2,1211 + 0,0136N$ | 0,81 |
| Taxa de aparecimento de folhas - TA _p F – folhas dia/perfilho | $\hat{y} = 0,09208 + 0,00024N$ | 0,57 |
| Filocrono (dias) | $\hat{y} = 10,995 - 0,02426N$ | 0,62 |
| Taxa senescência foliar (cm/dia) | $\hat{y} = 0,3102 - 0,007854N - 0,00006N^2$ | 0,82 |
| Número de folhas vivas | $\hat{y} = 2,914 - 0,0005375x$ | 0,48 |
| Duração de vida das folhas (dias) | $\hat{y} = 31,96 - 0,02175x$ | 0,62 |

Conclusões

- A adubação nitrogenada na *Brachiaria brizantha* cv. Marandu exerce efeito positivo nas taxas de alongamento e aparecimento foliar, e no número de folhas vivas.
- A duração de vida das folhas é reduzida pela adubação nitrogenada.

Literatura citada

ALEXANDRINO, E.; NASCIMENTO Jr.; D., MOSQUIM, P.R.; REGAZZI, A.I.; ROCHA, F.C. Características morfológicas e estruturais na rebrotação da *Brachiaria brizantha* cv. Marandu submetida a três doses de nitrogênio. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.33, n.6, p.1372 –1379, 2004.

FAGUNDES, J.L.; FONSECA, D.M. da; GOMIDE, J.A.G.; NASCIMENTO JÚNIOR, DOMÍCIO do; VITOR, C.M.T.; MORAIS, R.V. de; MISTURA, C.; REIS G. da C.; MARTUSCELLO, J.A. Acúmulo de forragem em pastos de *Brachiaria decumbens* adubados com nitrogênio. **Pesquisa agropecuária brasileira**, v.40, n.4, p.397-403, 2005.

SILVA, C.C.F.; BONOMO, P.; PIRES, A.J.V.; MARANHÃO, C.M.A.; PATÊS, N.M.S.; SANTOS, L.C. Características morfológicas e estruturais de duas espécies de braquiária adubadas com diferentes doses de nitrogênio. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.38, n.4, p.657-661, 2009.