

Índice de clorofila foliar nos capins *Brachiaria brizantha* cv. Piatã e *Panicum maximum* cv. Mombaça submetidos a diferentes níveis de adubação nitrogenada e potássica¹

**Betânia Maria Filha Soares Bacelar^{2*}, Ana Karina Dias Salman³, Enrique Anastácio Alves³,
Alaerto Luiz Marcolan³, Elisa Köhler Osmari⁴, Denis Cesar Cararo⁴, Angelo Mansur Mendes³,
Daniel Alexandre da Silva Castilho⁵**

¹Parte do trabalho de dissertação do primeiro autor.

²Mestranda PGDRA/UNIR, bolsista Capes, Porto Velho, RO, Brasil. e-mail: betaniabacelar@hotmail.com

³Pesquisador, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO, Brasil.

⁴Analista, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO, Brasil.

⁵Graduando, Curso de Agronomia, FIMCA, Porto Velho, RO, Brasil.

Resumo: Este trabalho teve por objetivo avaliar o índice de clorofila foliar (ICF) em duas cultivares de gramíneas forrageiras (*Brachiaria brizantha* cv. Piatã e *Panicum maximum* cv. Mombaça) em diferentes momentos após a adubação com diferentes doses de nitrogênio (N) e potássio (K) (33-27, 67-53 e 100-80 kg/ha de N-K). O ICF foi medido com clorofilômetro portátil nos seguintes períodos após a adubação: T0 = antes da aplicação dos adubos; T1 = 10 dias e T2 = 20 dias. Não foi observado efeito das doses de N-K sobre o ICF de ambos os capins. Porém, nos períodos T1 e T2, o capim Piatã apresentou ICF maiores (52,11 e 53,38, respectivamente) que os do capim Mombaça (48,15 e 43,11, respectivamente). Os capins Piatã e Mombaça respondem de maneira diferente a adubação nitrogenada e potássica quando se considera o teor de clorofila foliar.

Palavras-chave: clorofilômetro, forrageiras tropicais, nitrogênio, potássio

Leaf chlorophyll index of *Brachiaria brizantha* cv. Piatã and *Panicum maximum* cv. Mombaça under different doses of nitrogen and potassium

Abstract: This work aimed to evaluate the Leaf Chlorophyll Index (LCI) in two grasses (*Brachiaria brizantha* cv. Piatã and *Panicum maximum* cv. Mombaça) at three moments after application of three doses of nitrogen (N) and potassium (K) (33-27, 67-53 and 100-80 kg/ha of N-K). Leaf chlorophyll index (LCI) was taken by portable chlorophyll meter at three periods after fertilizer application: T0 = before application; T1 = 10 days and T2 = 20 days. There was no effect of fertilizer doses on LCI of both grasses. But, Piatã grass had higher ICF at T1 and T2 (52.11 and 53.38, respectively) than Mombaça grass (48.15 and 43.11, respectively). In relation to Leaf Chlorophyll Index, Piatã and Mombaça grasses have different answers to nitrogen-potassium fertilization.

Keywords: chlorophyll meter, tropical grasses, nitrogen, potassium

Introdução

O estado de Rondônia ocupa a quarta posição no *ranking* da exportação de carne bovina do país e é o principal produtor de leite da região norte. Como a pastagem é a base da alimentação dos rebanhos bovinos, é de suma importância o desenvolvimento de tecnologias para aprimorar o manejo das mesmas. O nitrogênio (N) é um dos principais nutrientes para manutenção da produtividade das gramíneas forrageiras e as suas fontes são as que apresentam maior custo. Além disso, no solo, o N disponível para as plantas é comprometido por fatores como perdas por lixiviação e volatilização justificando assim a preocupação a respeito do manejo adequado da adubação nitrogenada. Pesquisas a respeito das técnicas de manejo da adubação nitrogenada vêm priorizando o uso da planta como principal indicador do nitrogênio disponível, por ser mais apropriado e conveniente do que o solo. O índice de clorofila nas lâminas foliares correlaciona-se com o teor de N (Rocha *et al.*, 2005; Barbieri Junior *et al.*, 2012) e de proteína bruta na folha (Maranhão *et al.*, 2009), viabilizando o diagnóstico prévio de uma possível deficiência. Desse modo, este estudo objetivou avaliar o índice de clorofila foliar (ICF) nos capins *Brachiaria brizantha* cv. Piatã e *Panicum maximum* cv. Mombaça submetidos a diferentes níveis de adubação nitrogenada, em Porto Velho, Rondônia.

Material e Métodos

O experimento foi realizado no Campo Experimental da Embrapa Rondônia localizado no município de Porto Velho. O clima é tropical úmido do tipo Am com estação seca bem definida (maio a setembro). O solo da área é classificado como Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico. Antes da instalação do experimento, a camada 0-20 cm do solo apresentava as seguintes características: pH (água) = 5,4; MO = 81,1 g/kg; P = 8 mg/dm³; K = 0,21 cmolc/dm³; Ca = 1,96 cmolc/dm³; Mg = 1,14 cmolc/dm³ e Al = 0,3 cmolc/dm³ e V = 17%. A correção do solo foi feita, para elevar a saturação por base (V) para 60%, com 3 t/ha de calcário com PRNT 78% em outubro de 2012. Por ocasião do plantio da *Brachiaria brizantha* cv. Piatã e do *Panicum maximum* cv. Mombaça em novembro de 2012, foi feita uma adubação de base aplicando-se 101 kg de P₂O₅/ha e 33 kg de FTE/ha e, em cobertura, aplicou-se 30 kg/ha de N e 30 kg/ha de K₂O.

O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados com três repetições em parcelas subdivididas (sendo as parcelas as duas gramíneas e as subparcelas as doses de nitrogênio e potássio). Foram avaliadas três doses de nitrogênio (33, 67 e 100 kg/ha) aplicadas na forma de ureia (45% de N) e três de K₂O correspondentes a 80% da dose de N (27, 53 e 80 kg/ha) aplicadas na forma de cloreto de potássio, após o corte de uniformização. A determinação do índice de clorofila foliar (ICF) foi efetuada utilizando-se clorofilômetro digital (CFL 1030 - Falker) para leituras na posição do terço médio da lâmina das folhas recém-expandidas. Foram realizadas 35 leituras em cada subparcela, sendo que as mais discrepantes foram descartadas. As leituras foram realizadas no primeiro ciclo de crescimento dos capins no período de 22/02 a 22/03/2013 em diferentes períodos após a adubação de cobertura. A primeira leitura (T0) foi realizada antes da aplicação do nitrogênio e quando o capim apresentava oito dias de corte, as demais foram feitas após 10 e 20 dias de adubação, nas seguintes idades de corte: T1 = 18 dias e T2 = 28 dias, respectivamente.

A análise estatística foi realizada utilizando o *software* Assistat 7.7 beta. A análise de variância foi realizada pelo procedimento ANOVA e a comparação das médias foi feita pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão

Na Tabela 1 são apresentadas as médias dos Índices de Clorofila Foliar (ICF) observadas nas duas forrageiras submetidas a diferentes doses de adubação nitrogenada e potássica.

Tabela 1: Médias dos índices de clorofila foliar (ICF) observadas nas forrageiras submetidas a diferentes doses de adubação nitrogenada e potássica e em diferentes tempos após a adubação.

	T0	T1	T2
Espécie Forrageira			
<i>Brachiaria brizantha</i> cv. Piatã	45,43 ± 12,60 a	52,11 ± 3,55 a	53,38 ± 2,28 a
<i>Panicum maximum</i> cv. Mombaça	40,98 ± 12,60 a	48,15 ± 3,55 b	43,11 ± 2,28 b
Coefficiente de variação (%)	22,26	5,41	3,60
Doses de N-K (kg/ha)			
33-27	43,67 ± 3,83 a	49,07 ± 5,54 a	47,22 ± 2,99 a
67-53	42,65 ± 3,83 a	50,32 ± 5,54 a	48,17 ± 2,99 a
100-80	43,28 ± 3,83 a	50,99 ± 5,54 a	49,35 ± 2,99 a
Coefficiente de variação (%)	5,37	6,71	3,76

^a Médias seguidas de letras minúsculas iguais na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade ^b Tempo após a adubação: T0 = 0 dias; T1 = 10 dias e T2 = 20 dias.

Esses resultados mostram que antes da aplicação do N (T0), ambas forrageiras apresentavam ICF semelhantes. Porém, houve diferença estatística entre as espécies tanto aos 10 (T1) quanto aos 20 dias (T2) após a adubação. Considerando a correlação positiva entre o IFC e o teor de N foliar (Rocha *et al.*, 2005; Barbieri Jr., 2012), este resultado corrobora com o estudo de Garcez (2013) que avaliou, em experimento conduzido em casa de vegetação, o efeito de duas doses de nitrogênio (30 e 300 mg/dm³) sobre o teor de nitrogênio foliar de oito cultivares de gramíneas forrageiras e observou que, para ambas

as doses, o capim Piatã apresentou concentração de N foliar (20,1 e 43,7 g/kg, respectivamente) maior que o capim Mombaça (9,7 e 22,3 g/kg, respectivamente).

Não houve diferenças entre as médias do índice de clorofila nas folhas dos capins submetidos a diferentes doses de adubação nitrogenada-potássica (Tabela 1). De acordo com Fernandes e Rossio (1986) *apud* Garcez (2013), gramíneas forrageiras com metabolismo do tipo C4 possuem alta capacidade de aproveitamento de sua área foliar e por isso respondem muito bem ao aumento na dose de nitrogênio. Existem estudos recentes demonstrando que doses crescentes de adubação nitrogenada promovem o incremento do teor de nitrogênio nas folhas de capins dos gêneros *Brachiaria* (Maranhão et al., 2009; Costa et al., 2013; Garcez, 2013), *Cynodon* (Barbieri Junior et al., 2012) e *Panicum* (Garcez, 2013). Porém, como neste estudo só foi avaliado um ciclo curto de crescimento das gramíneas (28 dias) e as doses de N em combinação com diferentes doses de K, é provável que outros fatores tenham interferido no aproveitamento do nitrogênio pelas plantas durante o período avaliado.

Conclusões

O capim Piatã (*Brachiaria brizantha*) apresenta índice de clorofila foliar (IFC) maior que o capim Mombaça (*Panicum maximum*) após 10 e 20 dias da aplicação nitrogênio e potássio (33-27, 67-53 e 100-80 kg/ha de N-K). Não houve diferença estatística para os valores de IFC dos capins submetidos às diferentes doses de N-K.

Literatura citada

BARBIERI JUNIOR, E. et al. **Um novo clorofilômetro para estimar os teores de clorofila em folhas do capim Tifton 85**. Ciência Rural [online]. v.42, n.12, p. 2242-2245, 2012.

COSTA, K. A .P. et al. **Doses and sources of nitrogen on yield and bromatological composition of xaraés grass**. Ciência Animal Brasileira, v.14, n.3, p. 288-298, 2013.

GARCEZ, T. B. **Aspectos metabólicos, nutricionais e produtivos de cultivares de Brachiaria e Panicum visando eficiência no uso do nitrogênio**. 2013. Tese (Doutorado) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2013. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11140/tde-30102013-144741/>>. Acesso em: 2014-03-13.

MARANHÃO, C.M.A. et al. **Produção e composição químico-bromatológica de duas cultivares de braquiária adubadas com nitrogênio e sua relação com o índice SPAD**. 118. Acta Scientiarum. Animal Sciences, v. 31, n. 2, p. 117-122, 2009.

ROCHA, R.N.C. et al. **Relação do índice SPAD, determinado pelo clorofilômetro, com teor de nitrogênio na folha e rendimento de grãos em três genótipos de milho**. Revista Brasileira Milho e Sorgo, v.4, p. 161-171, 2005.