

TEOR DE CLOROFILA E PRODUÇÃO DE MATÉRIA SECA DE *Brachiaria brizantha* cv. Marandu, ADUBADA COM DUAS FONTES DE NITROGÊNIO¹

LUCIANO DE ALMEIDA CORRÊA², ODO PRIMAVERSI², ANA CÂNDIDA PRIMAVERSI², ARIIVALDO LUCHIARI JR³, EDISON BENO POTT²

¹ Financiamento: Convênio EMBRAPA/Petrobrás

² Pesquisador(a) da Embrapa Pecuária Sudeste, C.P. 339, 13560-970, São Carlos, SP, Brasil, luciano@cppse.embrapa.br

³ Pesquisador Visitante da University of Nebraska, PO Box 830934, Lincoln, Nebraska 68583-0934, USA

RESUMO: O objetivo deste estudo foi determinar o conteúdo de clorofila a+b (valores SPAD), por meio do uso de um clorofilômetro portátil, em folhas de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu adubada com duas fontes de N, em dois cortes. Os valores SPAD variaram de 29 a 51. Os coeficientes de correlação médio entre os valores SPAD e as doses de N da uréia e do nitrato de amônio variaram entre 0,83 e 0,95, conforme o corte, e entre os valores SPAD e a produção de matéria seca foram de 0,83 e 0,93, respectivamente, para as parcelas adubadas com uréia e nitrato de amônio. Os valores SPAD determinados para 90% da produção máxima de matéria seca ficaram entre 44 e 48, para ambas fontes de N. Dessa forma, o clorofilômetro pode ser ferramenta útil para o manejo de N em pastagem de gramínea tropical.

PALAVRAS-CHAVE: adubação nitrogenada, clorofilômetro, gramínea tropical, valores SPAD

(The authors are responsible for the quality and content of the title, abstract and keywords)

CHLOROPHYLL CONTENT AND DRY MATTER PRODUCTION RESPONSE OF *Brachiaria brizantha* cv. Marandu TO TWO NITROGEN SOURCES

ABSTRACT: The goal of this study was to determine the chlorophyll a+b content (SPAD values) measured with a portable chlorophyll meter in "*Brachiaria brizantha*" cv. Marandu leaves, fertilized with two sources of N, in two cuttings. SPAD values varied from 29 to 51. The mean correlation coefficient between SPAD and urea and ammonium nitrate N doses varied from 0.83 to 0.95, depending upon cutting time, and those between SPAD and dry matter production varied from 0.83 to 0.93, for the urea and ammonium nitrate plots. SPAD values for 90% of the maximum dry matter production stayed within 44 and 48, for both N sources. Therefore, the chlorophyll meter can be considered a useful device to help in the N management of tropical grass pastures.

KEY WORDS: nitrogen fertilization, chlorophyll meter, tropical grass, SPAD values

INTRODUÇÃO

O aparelho portátil chlorophyll meter SPAD-502 (Soil Plant Analysis Development) é um equipamento útil na determinação indireta do teor de clorofila a+b no tecido foliar de plantas (YADAVA, 1986). Esse clorofilômetro expressa os resultados em valores de unidades SPAD e apresenta vantagens, como ser portátil, leve, de fácil manuseio, podendo ser usado em diversas condições ambientais a campo sem necessidade de destruição da parte amostrada da planta. Além de expressar o teor de clorofila na planta, estima a concentração de nitrogênio na folha, a partir da qual pode ser predita a necessidade de fertilizante nitrogenado (MINOLTA CAMERA Co., 1998). Respostas positivas têm sido obtidas com culturas como o milho, arroz e trigo, mas os resultados com forrageiras ainda são escassos (SANTOS, 1997).

Em trabalho desenvolvido em casa de vegetação, com a *Brachiaria decumbens* cv. Basilisk (SANTOS, 1997) e o *Panicum maximum* cv. Aruana (COLOZZA et al., 2000), foram verificados altos coeficientes de correlação entre os valores SPAD e as doses de N, aplicadas no primeiro e segundo crescimento das plantas, em solução nutritiva e vasos com Latossolo Vermelho-Amarelo, respectivamente. Trabalhos feitos com *Brachiaria brizantha* cv. Marandu, em condições de campo não foram encontrados na literatura.

O objetivo deste estudo foi verificar a correlação entre o teor de clorofila (valores SPAD) e a produção de matéria seca (MS) de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu, adubada com duas fontes de N.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi desenvolvido de 20 de novembro de 2000 a 12 de fevereiro de 2001, em pastagem de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu em Latossolo Vermelho Distrófico típico, com 30% de argila, na fazenda Canchim, região de São Carlos-SP, Brasil (latitude 22° 01' S, longitude 47° 54' W and altitude of 836 m), sob clima tropical de altitude. O calcário foi aplicado para elevar a saturação por bases para 70% da capacidade de troca catiônica, e os adubos foram aplicados na dose de 100 kg/ha kg de P₂O₅ como superfosfato simples, e 30 kg/ha de micronutrientes FTE BR-12. Potássio foi aplicado na forma de KCl, junto com os tratamentos de N, a fim de repor o K removido pelos cortes e para manter os níveis de K na matéria seca em um mínimo de 20 g/kg.

O delineamento experimental foi o de blocos casualizados com arranjo fatorial 2 x 4, com quatro repetições, consistindo de duas fontes de N (uréia e nitrato de amônio) e quatro doses (0, 50, 100, 200 kg/ha por corte). Os tratamentos foram aplicados após cada um dos dois cortes consecutivos, durante a estação das chuvas. O tamanho das parcelas era de 4 x 5 m, sendo utilizada uma área útil de 6 m² para avaliação da produção de forragem. O corte da forrageira ocorreu num intervalo aproximado de 33 dias, 10 cm acima da superfície do solo. Após a pesagem da matéria fresca foi separada uma amostra com 500 g, posta a secar em estufa de circulação forçada de ar, à temperatura de 60°C, até peso constante, para a determinação do teor de água, para posterior cálculo do peso da MS.

Foi utilizado o clorofilômetro SPAD-502 (Soil Plant Analysis Development), para a determinação da clorofila a+b em valores SPAD. As leituras foram realizadas um dia antes do corte da forragem, no terço médio da lâmina da primeira folha recentemente expandida, segundo Santos (1997), escolhendo-se perfilhos representativos dentro da área útil de cada parcela. Considerou-se como valor representativo de cada repetição a média de 30 leituras por parcela nos respectivos tratamentos.

Os dados foram submetidos à análise de regressão polinomial, entre MS e valores SPAD e doses de N e valores SPAD e produção de MS.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados de valores SPAD obtidos por meio do clorofilômetro, em função das fontes e doses de N, variaram de 24,0 a 51,7, sendo normalmente mais baixos para uréia, que é explicado por perdas por volatilização de N-uréia (dados não apresentados). Os valores SPAD apresentaram ajuste ao modelo cúbico de regressão polinomial, com elevado coeficiente de correlação, conforme equações abaixo:

uréia 1.corte, SPAD = 29,875 + 0,1115*dose - 0,00024*dose² + 0,0000002*dose³, r² = 0,88,

uréia 2.corte, SPAD = 35,925 + 0,15188*dose - 0,001086*dose² + 0,00000297*dose³, r² = 0,94,

NA 1.corte, SPAD = 29,075 + 0,13779*dose - 0,000154*dose² - 0,00000064*dose³, r² = 0,83,

NA, 2.corte, SPAD = 36,775 + 0,06856*dose + 0,000453*dose² - 0,00000228*dose³, r² = 0,95.

Nesse experimento, os valores SPAD obtidos para a dose zero de N foram mais elevados, que os obtidos por Santos (1997) em solução nutritiva com *Brachiaria decumbens*. Esse fato é explicado provavelmente pela contribuição do N nativo do solo, no presente estudo. Pode ser verificado ainda que o valor SPAD é acrescido em uma unidade, com aplicação de 7 a 14 kg/ha de N, dependendo da fonte.

Os valores de SPAD que correlacionaram com 90% da produção máxima de MS variaram de 44 a 48. A regressão polinomial cúbica, que melhor se ajustou, forneceu as seguintes equações:

uréia 1.corte, MS = 94834,7 - 8269,121*SPAD + 233,259*SPAD² - 2,0864*SPAD³, r² = 0,83,

uréia 2.corte, MS = 185007,02 - 14731,81*SPAD + 381,91*SPAD² - 3,196*SPAD³, r² = 0,87,

NA 1.corte, MS = 40724,11 - 3564,51*SPAD + 99,225*SPAD² - 0,839*SPAD³, r² = 0,84,

NA, 2.corte, MS = 227333,81 - 17169,6*SPAD + 423,67*SPAD² - 3,3823*SPAD³, r² = 0,93.

CONCLUSÕES

Houve elevada correlação entre os valores SPAD e a produção de matéria seca de capim-marandu e as doses de N, para as duas fontes de nitrogênio.

Os valores SPAD associados à elevada produção de matéria seca ficaram na faixa de 44 a 48.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COLOZZA, M. T.; KIEHL, J. DE C.; WERNER, J. C.; SCHAMMAS, E. A. 2000. Respostas de "Panicum maximum" cultivar Aruana a doses de nitrogênio. "B.Indústr. Anim., Nova Odessa, 57 (1): 21-32.

MINOLTA CAMERA CO. "Manual for chlorophyll meter SPAD 502". Osaka: Minolta, 1989. 22p.

SANTOS, A. R. "Diagnose nutricional e respostas do capim-braquiária submetido a doses de nitrogênio e enxôfre". Piracicaba: USP-ESALQ, 1997. 115p. (Dissertação de Mestrado).

YADAVA, N.L. A rapid and non destructive method to determine chlorophyll in intact leaves. 1986. Hortscience, 21: 1149-1450.