

MEDIÇÃO DA CLOROFILA COM SPAD-502 EM *Brachiaria brizantha* CULTIVAR MARANDU (BRAQUIARÃO) COM USO DE DIFERENTES CORRETIVOS

Marcos André Silva Souza¹, Salém Gusmão Santoucy², Douglas Ramos Guelfi Silva³, Eduardo Nunes Magalhães⁴, Geraldo Oliveira⁵, Valdemar Faquin⁶

¹UFLA/DCS- Doutorando, CEP 3037-Lavras-MG, s.s.m.andre@uol.com.br

²UFLA/DCS- Graduanda -Bolsita CNPq, CEP 3037-Lavras-MG, agro_salem@yahoo.com.br

³UFLA/DCS- Mestre em Ciência do Solo, CEP 3037-Lavras-MG, douglasguelfi@bol.com.br

⁴UFLA/DCS- Mestre em Ciência do Solo, CEP 3037-Lavras-MG, eduardoufla@yahoo.com.br

⁵UFLA/DCS- Prof. Adjunto Física do solo, 3037-Lavras-MG, geraldooliveira@ufla.br

⁶UFLA/DCS- Prof.Titular de Solos e nutrição de plantas , CEP 3037-Lavras-MG, e-mail: vfaquin@ufla.br

Resumo – A fotossíntese destaca-se nos processos bioquímicos das plantas como força motriz para as reações que se processam em seu metabolismo. A unidade principal desse processo é a clorofila responsável pela conversão de energia luminosa em química nas plantas. Vários são os métodos utilizados para a sua quantificação destacando-se o uso de clorofilômetro por serem práticos, econômicos e de leitura rápida. Entretanto, vários fatores interferem no teor de clorofila nas folhas tais como: condições ambientais, estresse, teor de água e condições físicas e químicas do solo. Dessa forma, o presente trabalho teve como objetivo mensurar o teor de clorofila na *Brachiaria brizantha* cultivar Marandu cultivada em diferentes formas de correção de solo combinada ou não com gesso agrícola com uso do clorofilômetro SPAD-502. O experimento foi conduzido em casa de vegetação com delineamento em DIC composto por fatorial 3 X 2 com 3 repetições. Após realizadas as avaliações e realizada a análise estatística observou-se que os corretivos proporcionaram maiores valores de leitura SPAD e não ocorreu efeito aditivo de corretivos e gesso agrícola.

Palavras-chave: pastagem, fotossíntese, braquiário

Área do Conhecimento: Agronomia

Introdução

A fotossíntese ocorre em uma grande variedade de bactérias e eucariotos unicelulares, bem como em plantas superiores. O mais importante pigmento que converte energia luminosa em energia química é a clorofila localizada nas membranas dos tilacóides.

Vários são os métodos tradicionais que são utilizados para quantificar a clorofila nas folhas das plantas. Esses métodos requerem muito tempo para a extração e quantificação levando também a destruição das amostras. O desenvolvimento de clorofilômetro portáteis traz grandes vantagens tais como leitura direta, rapidez e não sofre interferência do consumo de luxo de N pela planta, sob a forma de nitrato (BLACKMER e SCHEPERS, 1995).

Muitos fatores interferem no conteúdo de clorofila na planta tais como: fatores ambientais e as condições químicas e físicas do solo. A correção do solo promove a elevação do pH e da saturação de bases melhorando o ambiente radicular, aumentando a eficiência da absorção de nutrientes e eficiência das adubações refletindo em seu desenvolvimento aéreo e nos processos bioquímicos (LOPES, 1989).

Sendo assim, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o conteúdo de clorofila utilizando o medidor de clorofila SPAD-502 em diferentes corretivos de solo combinado ou não com gesso agrícola no braquiário após 30 dias.

Metodologia

O experimento foi conduzido no Departamento de Ciência do Solo (DCS) da Universidade Federal de Lavras (UFLA), no período de maio a junho de 2007, em casa de vegetação. Utilizou-se tubos de PVC de 200 mm de diâmetro e 60 cm de profundidade, sendo a profundidade de 21-60cm composta por solo sem correção simulando a condição natural encontrada no campo. O solo utilizado foi o Latossolo vermelho distrófico de textura argilosa que foi peneirado em malha de 2 mm.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado (DIC) em esquema fatorial 3X2 com 3 repetições, sendo composto por dois tipos de corretivo de solo (carbonato de cálcio e silicato de cálcio) e o tratamento sem correção como testemunha. O segundo fator de estudo foi a aplicação de gesso agrícola ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) combinado ou não com os corretivos e o tratamento testemunha. A correção do solo foi

realizada com uso de carbonato de cálcio (p.a.) seguindo a recomendação pelo método do cálcio, magnésio e alumínio trocável recomendada pela comissão de fertilidade de solo do estado de Minas Gerais (CFSEMG - 5ª Aproximação, 1999). O silicato de cálcio (p.a.) foi aplicado como corretivo da mesma forma que carbonato de cálcio corrigindo para isso o teor de cálcio entre os corretivos carbonato (56% de óxido de cálcio) e silicato de cálcio (16% de óxido de cálcio) a fim de ter o mesmo teor de cálcio no solo.

Logo após a incubação dos vasos com os corretivos por um período de 45 dias foi realizada a adubação de macro e micronutrientes conforme recomendações de Malavolta (1997). O gesso agrícola foi aplicado em superfície segundo metodologia preconizada pela Comissão de Fertilidade de Solo do Estado de Minas Gerais (CFSEMG - 5ª Aproximação). A semeadura foi realizada utilizando-se 10 sementes por vaso da *Brachiaria brizantha* cultivar marandu, sendo desbastado para 5 plantas por vaso após a germinação, Figura 1.



Figura 1 – Germinação da *Brachiaria brizantha* cultivar Marandu no tratamento testemunha

Após a instalação e condução do experimento foi realizada a leitura de clorofila no braquiarião aos 30 dias, Figura 2. As avaliações foram realizadas na folha recém madura, Figura 3, tomando-se 4 leituras por planta totalizando 12 leituras por tratamento.

Efetuada as leituras realizou-se a análise de variância com o teste F e para o teste de média o teste de Tukey a 5% de probabilidade utilizando-se para isso o software sisvar 4.3 (Ferreira, 2007).



Figura 2 – *Brachiaria brizantha* cultivar Marandu 30 dias após a germinação



Figura 3- Folha recém madura admitida com padrão para a avaliação da clorofila

Resultados

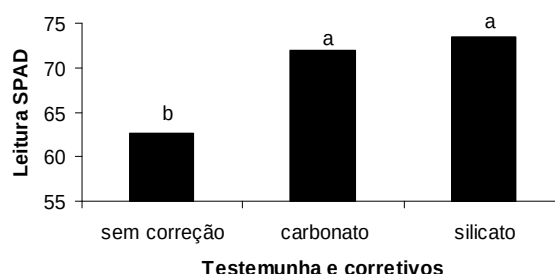


Figura 4 – Leitura SPAD em diferentes corretivos

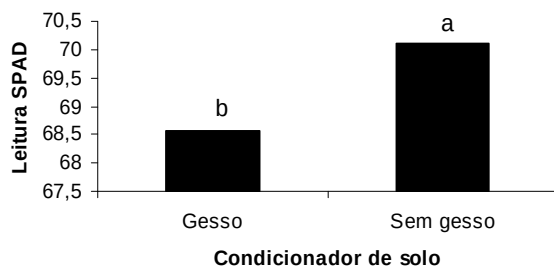


Figura 5- Leitura SPAD na presença e ausência de gesso agrícola.

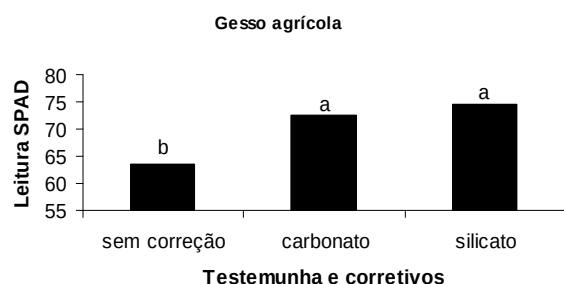


Figura 6- Leitura SPAD em diferentes corretivos na presença de gesso agrícola

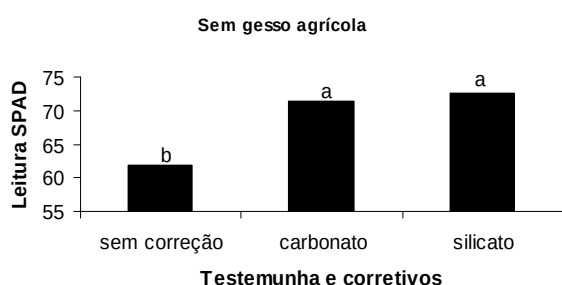


Figura 7 – Leitura SPAD em diferentes corretivos na ausência de gesso agrícola

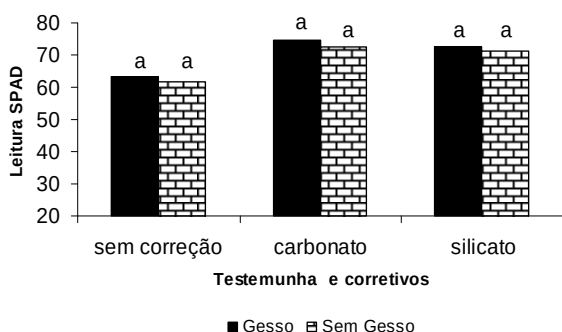


Figura 8 – Combinação de corretivos na presença e ausência de gesso agrícola.

Discussão

Os diferentes corretivos utilizados (carbonato de cálcio e silicato de cálcio) apresentaram maiores valores de leitura SPAD como pode ser verificado pela Figura 4.

Os maiores valores encontrados nos corretivos, deve-se a maior eficiência das adubações e absorção de nutrientes, em especial o nitrogênio e o magnésio que fazem parte da molécula de clorofila. Em solos corrigidos o valor de pH encontra-se na faixa de 5,5 a 6,0 faixa essa, ideal para a absorção da maioria dos nutrientes (LOPES, 1989).

De maneira geral, o gesso agrícola, Figura 5, proporcionou maiores valores de leitura SPAD para os diferentes corretivos e até mesmo para o tratamento testemunha. Esse resultado pode ser explicado pelo fornecimento de enxofre pelo uso gesso agrícola ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$).

Mattos e Monteiro (2003) trabalhando com o capim braquiária na dose de 200mg dm^{-3} sem a presença de enxofre encontraram valores de leitura SPAD menores do que quando comparados com a mesma dose de nitrogênio na presença de 30 a 60mg dm^{-3} , evidenciando a importância em folhas recém maduras da aplicação desse nutriente para a quantificação da clorofila.

Quanto a interação corretivos e gesso agrícola não foi verificado diferença significativa não apresentando assim, efeito aditivo como pode ser verificado pelas figuras 6, 7 e principalmente 8. Observa-se ainda, que os valores encontrados para os diferentes corretivos na presença e na ausência de gesso agrícola estão acima dos valores considerados críticos para a aplicação de nitrogênio 37 a 49 (SANTOS, 1997).

Argenta et al., (2001) citado por Zotarelli (2002) relata que embora existam algumas divergências quanto ao ajuste da leitura SPAD com o teor de clorofila para diferentes espécies vegetais e para uma mesma espécie, é recomendável à calibração do aparelho com a extração da clorofila da espécie em questão. Outro aspecto importante é que os valores de leitura SPAD podem ser influenciados por outros fatores mesmo para uma mesma espécie tais como: a idade da planta, densidades de plantas, cultivar, disponibilidade de outros nutrientes, estresse ambiental ou fatores biótipos (BLACKMER et al., 1993).

Conclusões

O uso de corretivo e gesso agrícola proporcionou maiores valores de leitura SPAD em comparação ao tratamento testemunha.

Não foi verificado efeito aditivo do gesso com os corretivos.

Referências

- BLACKMER, T.M. e SCHEPERS, J.S. Use of chlorophyll meter to monitor nitrogen status and schedule fertigation for corn. **Journal of Production Agriculture**. 8:56-60, 1993.

- CFSEMG – Recomendações para uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais – 5ª aproximação, Eds. Ribeiro, A. C.; Guimarães, P. T. G.; Alvarez, V. H. Viçosa, MG, 359 p.1999.

- FERREIRA, D.F. Sisvar 4.3. 2003. Disponível em: <http://www.dex.ufla.br/danielff/sisvar>>. Acesso em 13 jul. 2007.

-LOPES, A.S. **Manual de fertilidade do solo**. São Paulo. ANDA/POTAFÓS, 1989. 153 P.

- MALAVOLTA, E.; VITTI, G.C.; OLIVEIRA, S.A. de. **Avaliação do estado nutricional das plantas: princípios e aplicações**. 2ª ed. Piracicaba: POTAFOS, 1997. 319p.

- MATTOS, W.T. de; MONTEIRO, F.A. Produção e nutrição do capim-braquiária em função de doses de nitrogênio e enxofre. **Boletim de Indústria Animal**. Nova Odessa-SP, v.60, n.1, p.1-10, 2003.

-SANTOS, A. R. **Diagnose nutricional e respostas do capim braquiária submetido a doses de nitrogênio e enxofre**. Piracicaba, 1997. 115 p. Tese (Doutorado em Solos e Nutrição de Plantas) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Piracicaba.

-ZOTARELLI, L.; CARDOSO, E. G.; PICCININ, J. L. URQUIAGA, S.; BODDEY, R. M.; TORRES, E. ALVES, B. J.R. Calibração do medidor de clorofila Minolta SPAD-502 para uso na cultura do milho. Comunicado 55 Técnico. Embrapa Agrobiologia, 4p. 2002.