

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

ESTIMATIVA DO ESTADO NUTRICIONAL DE DUAS VARIEDADES DE CANA-DE-AÇÚCAR DE FORMA NÃO DESTRUTIVA SOB CINCO NÍVEIS DE ADUBAÇÃO NITROGENADA

Gabriel Soares da SILVA¹, Tarcísio Duarte CHAGAS¹, Artur Valente de ANDRADE², Jéssica Machado CARDOSO¹, Leonardo Gomes de OLIVEIRA¹, Ramon Ribeiro de Almeida GUEDES¹, Samara Cristina Nogueira da SILVA¹, Sergio Trabali CAMARGO FILHO³,

*autor para correspondência: stcamargo@terra.com.br

¹Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, Rio de Janeiro, Brasil

²Universidade Federal Fluminense, Niterói, Rio de Janeiro, Brasil

³Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Rio de Janeiro, Seropédica, Rio de Janeiro, Brasil

Abstract: For the efficient use of sugarcane, it is possible to estimate the nutritional status of the plant in a non-destructive manner, using the chlorophyll to determine the intensity of the green leaf and to estimate the chlorophyll content, which correlates positively with the nitrogen content. The present work aims to indirectly estimate the response to nitrogen fertilization by means of the chlorophyll content in the leaf. For this, an experiment was carried out in Pesagro-Rio / CEPAO. The experimental design was a randomized complete block design in a 2 x 5 factorial scheme with two sugarcane varieties (one early and one with late maturation) and five levels of nitrogen fertilization. SPAD index was measured in these tillers, when all pots had at least three fully expanded leaves, once a week up to 16 weeks, SPAD index being obtained at the base, middle and tip of the leaves. At week 13, urea, was added to the soil under control and four increasing levels, equivalent to 30; 60; 90 and 120 kg of N ha⁻¹. The level of nitrogen fertilization influenced the SPAD index of sugarcane varieties. The SPAD index increased after nitrogen fertilization in both sugarcane varieties.

Palavras-chave: clorofilômetro, índice SPAD, *Saccharum officinarum*, variedades precoce e tardia de cana-de-açúcar.

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Introdução

Atualmente o Brasil se destaca como maior produtor mundial de cana-de-açúcar e, a região Sudeste responde por aproximadamente 65% da produção nacional. A cana se destina a produção de açúcar, de etanol e ao fornecimento como fonte de alimentação de bovinos.

Na alimentação de bovinos é especialmente fornecida para vacas com produção média entre 8 a 15 kg leite dia⁻¹ como fonte complementar da dieta durante o período seco do ano, sendo a cana *in natura* picada fornecida no cocho.

Apresenta diversas variedades melhoradas sob diferentes finalidades que se utilizando mais de uma, com curvas de maturação e florescimento alternadas entre tardias e precoces, é possível ter material para consumo durante todo o período seco, a fim de aumentar a produtividade, especialmente quanto à utilização de adubação nitrogenada, pois as variedades respondem de diferentes maneiras a esse nutriente.

Com a necessidade de estimar em tempo real, o estado nutricional da planta, de forma não destrutiva, tornou-se mais acentuado o uso do clorofilômetro (SPAD-502), que permite determinar a intensidade de verde da folha e estimar os teores de clorofila que se correlaciona positivamente com o teor de N na folha.

Para o clorofilômetro ser considerado como ferramenta útil no manejo da adubação nitrogenada, o aparelho deve ser capaz de se relacionar com os diversos indicadores de produtividade da biomassa, ou com os teores foliares de N.

O presente trabalho tem por objetivo estimar indiretamente a resposta à adubação nitrogenada por meio do teor de clorofila na folha, ou seja, prever a produtividade das variedades RB739735 e RB867515 de cana através do teor de N possivelmente indicado pelo índice SPAD.

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Material e Métodos

O experimento foi conduzido na área de olericultura do Centro Estadual de Pesquisa em Agricultura Orgânica da Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Rio de Janeiro (Pesagro-Rio/ CEPAO). Utilizou-se o delineamento em blocos casualizados, sob fatorial 2 x 5 sendo duas variedades de cana de açúcar RB739735 e RB867515 e cinco níveis de adubação nitrogenada.

O corte dos toletes e plantio da cana-de-açúcar foi realizado em 14/07/16, cinco repetições por tratamento, utilizando dois propágulos com duas gemas cada, plantados em vasos de capacidade de 18 litros, colocados sob telado com sombra de 30%. Em 28/07/16, segunda semana após o plantio (2ª SAP) surgiram as primeiras brotações e em 25/08/16 (6ª SAP) a coleta do índice SPAD iniciou sobre esses perfilhos, quando todos os vasos, apresentavam pelo menos três folhas completamente expandidas, uma vez por semana até 03/11/2016 (16ª SAP) sendo índice SPAD, ou teor foliar de clorofila, obtida pelo SPAD-502, na base, meio e ponta das folhas diagnóstico.

Os vasos foram irrigados a capacidade de campo toda vez que não havia a ocorrência natural de chuvas com precipitação semanal mínima de 5 mm.

Em 13/10/16 (13ª SAP) adicionou-se uréia diluída em 1,0 L de água e aplicada rente ao solo, junto ao colmo, sob um nível controle (nenhum tipo de adubação) e quatro níveis crescentes, equivalentes a 30; 60; 90 e 120 kg de N ha⁻¹.

Todos os procedimentos estatísticos seguiram as especificações contidas no programa GraphPadPrism® versão 5.0 para Windows®. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância (ANOVA), considerando-se dois fatores: variedade de cana-de-açúcar e níveis de N. Todavia, um mesmo fator foi repetidamente “tratado” no tempo, portanto a ANOVA foi executada utilizando-se a modalidade de medidas repetidas (“Repeated-measures two-way ANOVA”) o programa utiliza o método de Bonferroni (5%) como teste padrão para comparações múltiplas.

Promoção e Realização:

Apoio Institucional:

Organização:

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Resultados e Discussão

O nível de fertilização nitrogenada influenciou ($p = 0,0102$) o índice SPAD das variedades de cana-de-açúcar.

A variedade precoce de cana-de-açúcar RB 867515 apresentou valores SPAD superiores aos da variedade tardia RB 739735 (média de $42,82 \pm 2,85$ de índice SPAD) em todas as avaliações até a adubação nitrogenada (Figura 1). Após a fertilização os valores SPAD das variedades apresentaram comportamento similar; porém na variedade RB 867515 o nível 90 de fertilização nitrogenada apresentou índice SPAD superior aos demais níveis de fertilização na 16^a SAP com 44,78 contra 40,23, 43,06 e 43,95 de índice SPAD dos níveis 30, 60 e 120 kg de N ha⁻¹, respectivamente. Os valores obtidos no presente trabalho foram maiores que os relatados por Gírio et al. (2015) (42,82 *versus* 29,88 de índice SPAD) e por Gonzaga et al. (2012) que relataram 34,5 de índice SPAD e, semelhantes ao relatados por Faria et al. (2013) com 46,73 de índice SPAD na 13^a SAP.

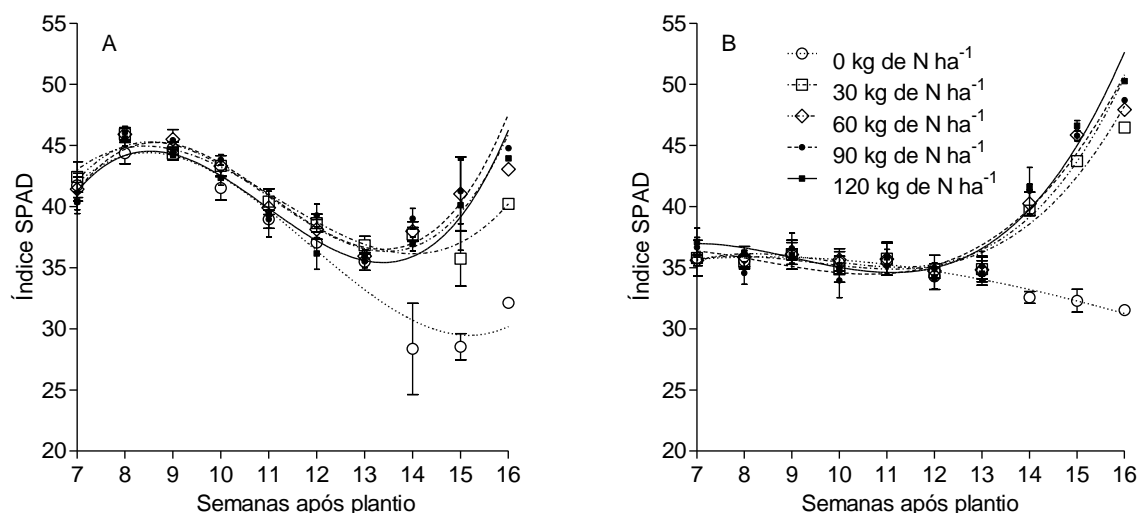


Figura 1. Valor SPAD de duas variedades de cana-de-açúcar: A = RB 867515 e B = RB 739735.

Na variedade tardia RB 739735 até a 12^a SAP o comportamento foi similar e com pouca variação em todos os níveis (valor médio de $35,53 \pm 1,91$ de índice

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

SPAD) e, a partir da 13^a SAP o controle decresceu de forma constante, chegando a 31,53 de índice SPAD na 16^a SAP. Após a adubação os tratamentos que receberam nitrogênio não apresentaram diferenças entre si (46,47; 47,93; 48,71 e 50,26 de índice SPAD, respectivamente aos níveis 30, 60, 90 e 120 kg de N ha⁻¹).

Conclusão

O índice SPAD aumentou logo após a fertilização nitrogenada em ambas variedades de cana-de-açúcar.

A variedade tardia RB 739735 foi menos exigente em relação ao fertilizante nitrogenado do que a variedade precoce RB 867515.

A variedade precoce de cana-de-açúcar possui maiores índices SPAD do que a variedade tardia.

Referências

- GIRIO, L.A.S., DIAS, F.L.F., REIS, V.M., URQUIAGA, S., SCHULTZ, N., BOLONHEZI, D., MUTTON, M.A. Bactérias promotoras de crescimento e adubação nitrogenada no crescimento inicial de cana-de-açúcar proveniente de mudas pré-brotadas. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.50, n.1, p.33-43, 2015.
- GONZAGA G.B.M. Avaliação de crescimento inicial da cana-de-açúcar, variedade RB 86 7515, sob efeito de bactérias endofíticas. **Dissertação** (Mestrado em Agronomia: Produção Vegetal) CDU: 633.61. Universidade Federal de Alagoas, 2012. 54p.
- FARIA A.T., SARAIVA D.T., PEREIRA A.M., ROCHA P.R.R., SILVA A.A., SILVA D.V., FERREIRA E.A., BENEVENUTE S.S. Atividade fisiológica da cana-de-açúcar após a aplicação de herbicidas em pré-emergência. **Revista Brasileira de Herbicidas**, v.12, n.2, p.171-178. 2013.