

RESPOSTA DOS TEORES DE CLOROFILA DA ALFACE A DOSES DE FERTIRRIGAÇÃO DE NPK E LÂMINAS DE IRRIGAÇÃO

J. H. Vieira¹, J. S. da Divincula², L. de A. Santos³, R. S. S. Santos⁴, M. B. de Sá⁵,
M. A. L. dos Santos⁶

RESUMO: A clorofila relaciona-se diretamente com a atividade fotossintética das plantas, conseqüentemente o estado nutricional das plantas está relacionado com a qualidade e quantidade de clorofila presente nas plantas. E como a alface é uma planta folhosa de ciclo curto a nutrição e a água tornam-se fatores extremamente importantes. Assim objetivou-se avaliar os teores de clorofila da alface quando submetida a doses de fertirrigação de NPK e lâminas de irrigação. O estudo foi desenvolvido na Universidade Federal de Alagoas *Campus* de Arapiraca, com a cultura da alface do grupo crespa, nos meses de março e abril de 2017. O delineamento experimental foi DBC, com 4 repetições, em esquema 5 x 6. Os tratamentos constaram de cinco lâminas 50, 75, 100, 125 e 150% da Evapotranspiração da Cultura determinadas por cinco lisímetros de drenagem, associados a seis níveis de fertirrigação 50, 75, 100, 125, 150, 175% baseados na recomendação da análise de solo. Aos 30 dias após o transplante, foram analisadas seis folhas de cada planta com clorofilômetro SPAD-502. Os dados foram tabulados e submetidos à análise de variância pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade no programa estatístico R. Houve interação dos fatores estudados, em que todos os níveis de fertirrigação influenciaram nas lâminas 75, 100, 125 e 150% com relação ao índice de clorofila, no qual há um incremento na medida em que os níveis de fertirrigação aumentam.

PALAVRAS-CHAVE: *Lactuca sativa* L, SPAD, Fotossíntese.

RESPONSE CHLOROPHYLL CONTENTS OF LETTUCE A DOSES OF NPK BY FERTIRRIGATION AND WATER BLADES

ABSTRACT: Chlorophyll is directly related to the photosynthetic activity of the plants, consequently the nutritional status of the plants is related to the quality and quantity of

¹ Eng. Agrônoma, UFAL/*Campus* Arapiraca – AL, e-mail: joslannyhigino@gmail.com.

² Eng. Agrônoma, UFAL/*Campus* Arapiraca – AL.

³ Eng. Agrônomo, UFAL/*Campus* Arapiraca – AL.

⁴ Eng. Agrônoma, UFAL/*Campus* Arapiraca – AL.

⁵ Eng. Agrônoma, UFAL/*Campus* Arapiraca – AL.

⁶ Eng. Agrônomo, Professor Adjunto, UFAL/*Campus* Arapiraca – AL.

chlorophyll present in the plants. And with lettuce is a folious short-cycle plant a nutrition and water become extremely important factors. So the objective of this study was to evaluate the chlorophyll content of lettuce when submitted to doses of NPK fertirrigation and irrigation blades. The study was developed at the Federal University of Alagoas Campus of Arapiraca, with the cultivation of the lettuce of the cressa group, in the months of March on April of 2017. The experimental design was DBC, with 4 replicates, in a 5 x 6 scheme. The treatments included of five blades 50, 75, 100, 125 and 150% of the Evapotranspiration of the Culture determined by five drainage lysimeters, associated to six levels of fertigation 50, 75, 100, 125, 150, 175% based on the recommendation of the soil analysis. At 30 days after transplanting, six leaves of each plant were analyzed with chlorophyllometer SPAD-502. The data were tabulated and submitted to analysis of variance by the Tukey test at 5% of probability in the statistical program R. There was interaction of the studied factors, in which all levels of fertigation influenced the slides 75, 100, 125 and 150% in relation to the chlorophyll index, in which there is an increase as the fertigation levels increase.

KEYWORDS: *Lactuca sativa* L, SPAD, Photosynthesis.

INTRODUÇÃO

No Brasil, o cultivo das culturas hortícolas tem grande importância socioeconômica, uma vez que está inserida tanto na produção do pequeno agricultor até o agronegócio. Segundo SANTOS (2011), as hortaliças são bastante consumida, necessitando assim de uma otimização de produção que garanta a sustentabilidade da agricultura.

A alface (*Lactuca sativa* L.) é a principal hortaliça folhosa comercializada e consumida pela população brasileira, pela facilidade de aquisição, podendo, praticamente, ser produzida durante o ano inteiro (OLIVEIRA et al., 2004).

Para maximizar a produtividade desta e outras culturas hortícolas, é necessário determinar os valores ideais de consumo hídrico, como também a quantidade necessária de nutrientes disponíveis para o bom desenvolvimento das mesmas.

O estado nutricional das plantas está relacionado com a qualidade e quantidade de clorofila presente nas plantas, uma vez que é dependente da atividade fotossintética da planta e como a alface é uma planta folhosa de ciclo curto a nutrição e a água tornam-se fatores extremamente importantes.

Assim objetivou-se avaliar os teores de clorofila da alface quando submetida a diferentes

níveis de fertirrigação de NPK e lâminas de água através da irrigação.

METODOLOGIA

O experimento foi conduzido na área experimental do Grupo de Pesquisa e Extensão em Manejo de Água para Irrigação (Grupo IRRIGA), do *Campus* de Arapiraca, Universidade Federal de Alagoas, que possui as coordenadas geodésicas 9° 45' 58" de latitude sul e 35° 38' 58" de longitude oeste e altitude de 325 m. Esta região fica numa área de transição entre a Zona da Mata e o Sertão Alagoano. O solo é classificado como Latossolo Amarelo vermelho distrófico, Segundo Santos et al., 2013.

O delineamento foi em blocos casualizados (DBC), com quatro repetições, dispostos em um fatorial 6 x 5. Os tratamentos foram compostos de diferentes níveis de fertirrigação de NPK (50, 75, 100, 125, 150 e 175% da recomendação segundo CAVALCANTE et al. (2008) e irrigação (50, 75, 100, 125 e 150 da Evapotranspiração da cultura). Foram utilizados para fonte de potássio o KCl (62% de K), fósforo e parte do nitrogênio o MAP (60% de P e 11% de N) e foi utilizado para complementar o nitrogênio a ureia (46% de N).

A alface utilizada pertencia ao grupo crespa. O espaçamento adotado foi de 0,25 m entre plantas e 0,30 m entre fileiras. As parcelas experimentais foram confeccionadas em canteiros de 5,0 x 1,0 metros e uma parcela eram representados por 1,0 m². Foram utilizadas as plantas centrais de cada parcela para a realização da avaliação.

As lâminas de irrigação foram determinada através da ET_c (Equação 1), com leituras diárias de aplicação de água em um conjunto de cinco lisímetros de drenagem.

$$ET_c = (I + P - D)/A \quad (1)$$

Em que:

ET_c = evapotranspiração da cultura (mm);

I = volume de água aplicada no lisímetro (L);

P = precipitação pluviométrica (L);

D = volume de água drenada no lisímetro (L);

A = área interna da bordadura do lisímetro (m²).

Na Equação 2 foi determinada a lâmina de irrigação aplicada nos lisímetros, utilizando a média da diferença de volumes de entrada e saída de água, sendo utilizada a média dos três valores centrais, desprezando os valores extremos (maior e o menor).

$$I = \frac{\sum_{i=1}^n (La - Ld)}{n} \quad (2)$$

Em que:

I = volume de água aplicada no lisímetro (L);

La = volume aplicada no lisímetro (L), 24 horas antes da drenagem;

Ld = volume drenado no lisímetro (L), 24 horas após a aplicação.

Aos 30 dias após o transplântio, as plantas foram analisadas com o clorofilômetro SPAD-502 (*Soil Plant Analysis Development*, Minolta Corp, Ramsey, NJ, EUA). Foram efetuadas seis leituras em cada parcela, selecionando as folhas do terço mediano da planta, para obter uma média correspondente ao respectivo tratamento. A leitura (unidade SPAD) corresponde ao teor de pigmento na folha, e seu valor é equivalente à quantidade de luz transmitida pela folha em duas regiões de comprimento de onda, nas quais a absorção de clorofila é diferente (MALAVOLTA et al., 1997).

Posteriormente, os dados foram tabulados e submetidos à análise de variância pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade no programa estatístico R.

RESULTADOS

A disponibilização de nutrientes (NPK), através da fertirrigação, afetou linearmente o índice SPAD nas lâminas de água, aplicadas por irrigação, em relação a ET_c, 75, 100 (recomendada), 125 e 150%.

Para a lâmina de 75 (Gráfico 1. A), 100 (Gráfico 1. B), 125 (Gráfico 1. C) e 150% (Gráfico 1. D) da ET_c, o incremento do índice SPAD foi de aproximadamente de 5,3%, 4,9%, 4,5% e 5,8% respectivamente para cada nível a mais de nutrientes aplicados via fertirrigação. VIANA et al. (2008), trabalhando com diferentes doses de nitrogênio encontrou correlação significativa entre as doses de N e as leituras de clorofila em diferentes épocas de aplicação. 30 dias após o transplântio das mudas houve acréscimo das unidades SPAD de 14% em relação a testemunha.

Os teores de clorofila aumentaram com os níveis de fertirrigação e lâminas de irrigação, porque segundo CASSETARI (2015), a clorofila relaciona-se diretamente com a atividade fotossintética nas plantas, assim, o estado nutricional das plantas está relacionado com a qualidade e a quantidade de clorofila.

No entanto, NUNES (2016), trabalhando com alface romana sob diferentes formulações de fertilizantes organominerais, não encontrou efeito significativo para o índice SPAD.

CONCLUSÃO

Para as lâminas significativas (75, 100, 125 e 150% da ETc), o aumento do nível de nutrientes, disponibilizados através da fertirrigação, incrementou em 5,3%, 4,9%, 4,5% e 5,8%, respectivamente, na quantidade de unidades SPADs.

REFERÊNCIAS

CAVALCANTE, F. J. A.; et al. Recomendações de adubação para o Estado de Pernambuco: segunda aproximação. 2. ed. Recife: Instituto Agrônomo de Pernambuco, IPA, 2008. 212 p.

SANTOS, H. G.; et al. Sistema brasileiro de classificação de solos. 3. ed. Brasília: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, EMBRAPA, 2013. 353p.

GARCIA, S. L. R. Divergência genética e descarte de variáveis em alface cultivada sob sistema hidropônico. Acta Scientiarum, Maringá, v.26, n.2, p.211-217, 2004.

MALAVOLTA, E; VITTI, G.C e OLIVEIRA, S.A. Avaliação do Estado Nutricional das Plantas: Princípios e Aplicações. Piracicaba, POTAFOS, 1997. 319p.

NUNES, B. T. Resposta de alface romana sob diferentes formulações de fertilizantes organominerais. Dissertação. Instituto Federal Goiano Campus. 2016.

OLIVEIRA, A. C. B.; SEDIYAMA, M. A. N.; PEDROSA, M. W.; GARCIA, N. C. P.;

SANTOS, C.A.P. Produção da Alface crespa e umidade do solo em função de diferentes fontes de matéria orgânica e cobertura do solo. Dissertação. Universidade Federal de Sergipe. 2011.

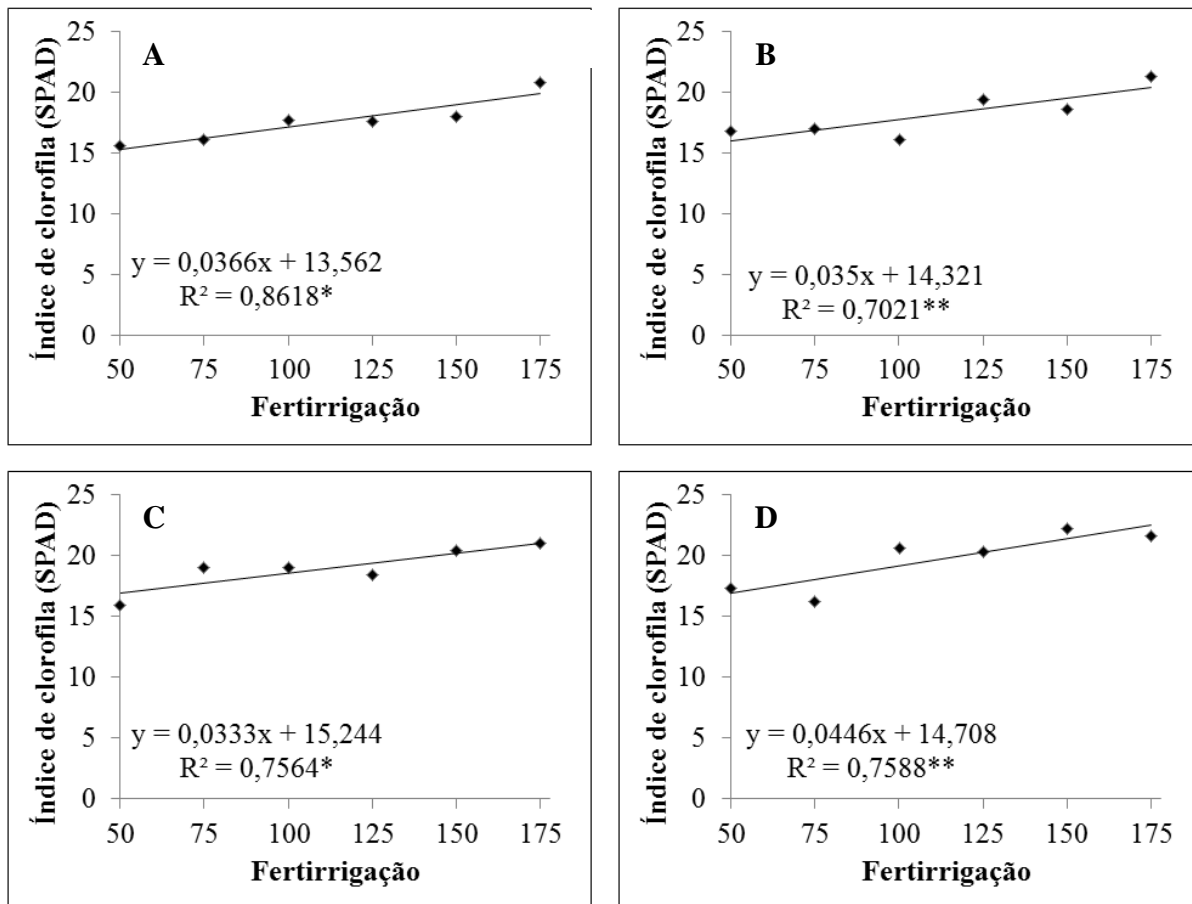


Gráfico 1. Índice de clorofila (SPAD) em folhas de alface, 30 dias após o plantio em função da Irrigação de 75 (A), 100 (B), 125 (C) e 150% (D) da ETc.