

CLOROFILA E CAROTENÓIDES DE MILHO VERDE PRODUZIDO EM SISTEMA CONVENCIONAL DE PLANTIO

CHLOROPHILA AND CAROTENOIDS OF GREEN CORN PRODUCED IN CONVENTIONAL PLANTIO SYSTEM

Gadelha, TM¹; Costa, FB²; Nascimento, AM³; Silva, JL³; Brito, MEB⁴

¹Universidade Federal de Campina Grande, Graduanda da Unidade Acadêmica de Ciências Exatas e da Natureza, Cajazeiras-PB. Brasil. tatianamarinho08@hotmail.com;

²Universidade Federal de Campina Grande, Professor da Unidade Acadêmica de Ciências e Tecnologia de Alimentos, Pombal-PB. Brasil, franciscleudo@ccta.ufcg.edu.br

³Universidade Federal de Campina Grande, Doutoranda em Engenharia de Processos, Centro de Ciências e Tecnologia, Campina Grande-PB. Brasil, anamarinho06@hotmail.com; jessicaleite2012@hotmail.com

⁴Universidade Federal de Sergipe, Sergipe-SE. Brasil, marcosericbb@yahoo.com.br

Resumo: No milho verde encontram-se diversos pigmentos fotossintetizantes como as clorofilas e os carotenóides. O objetivo desse trabalho foi avaliar os teores de clorofila e carotenóides de milho verde produzido em sistema convencional de plantio utilizando-se enraizante comercial. O experimento foi conduzido com dois tratamentos (0% amostra controle e 125% do enraizante), ambos avaliados em dez repetições. Os carotenóides diferiram estatisticamente entre si, apresentando valores de 10,9 µg/100 g na amostra controle e 22,8 µg/100 g com aplicação do enraizante, não houve diferença significativa nos teores de clorofila total do milho verde cultivado, os valores apresentados foram de 0,97 mg/100 g na amostra controle e 0,96 mg/100 g com aplicação do enraizante. A aplicação do enraizante comercial não influenciaram nos teores clorofila do milho verde produzido.

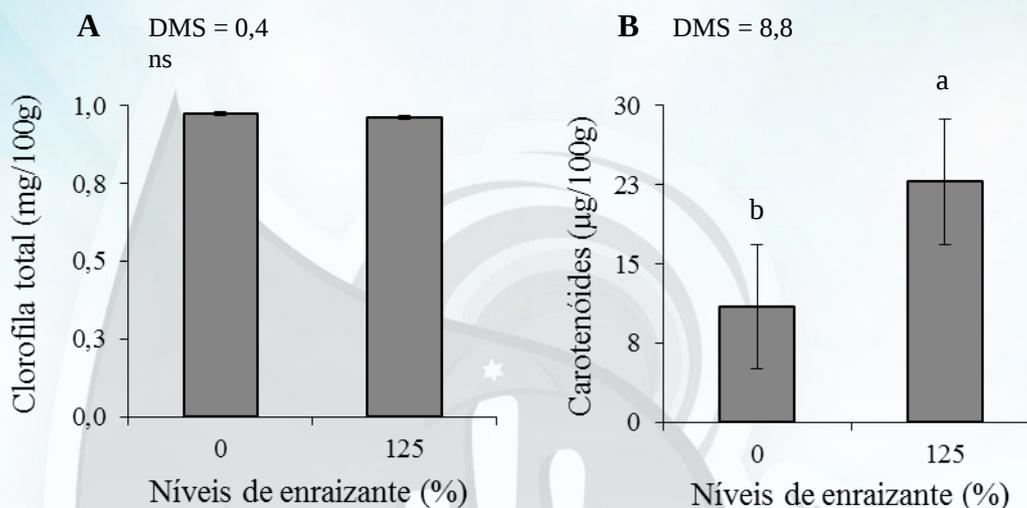
Palavras-chave: Cultivo; Pigmentos fotossintetizantes; *Zea mays* L.

Introdução: O milho verde (*Zea Mays* L.) é uma espécie muito consumida na alimentação, razão pela qual possui grande expressão econômica no mercado, por isso, são vários os investimentos em tecnologias com a finalidade de melhorar o cultivo e produtividade (COUTO et al., 2017). Aspectos relacionados à fotossíntese durante as etapas de desenvolvimento da planta é um fator determinante para a produtividade (OLIVEIRA et al., 2012). A quantidade de pigmentos fotossintéticos presentes nas plantas variam de acordo com a espécie. Sendo a clorofila a responsável por realizar o primeiro estágio da conversão de energia luminosa em energia química, enquanto que, os pigmentos acessórios como a clorofilas b e os carotenóides auxiliam na absorção de luz e transferência da energia radiante para os centros de reação (TAIZ; ZEIGER., 2009). Monitorar os parâmetros fotossintéticos quantificando os pigmentos responsáveis é uma prática importante, principalmente para medir a eficiência de técnicas empregadas no processo de produção (OLIVEIRA et al., 2012). Os enraizantes comerciais são utilizados para incrementar a produtividade da cultura do milho, eles estimulam o desenvolvimento das raízes fazendo com que ocorra um aumento massa verde o que conseqüentemente vai ajudar no acréscimo de número de fileiras e grãos por espiga (BERTICELLI; NUNES, 2008). A aplicação do enraizante geram efeitos positivos melhorando as condições durante o crescimento do sistema radicular, isso porque, ele vai agir na divisão celular das raízes laterais elevando a absorção de água e nutrientes. Além disso, ele possibilitar que bactérias estabeleçam relação simbiótica com as raízes (CONCEIÇÃO et al., 2008). O objetivo desse trabalho foi avaliar os teores de



acordo com Pinho (2008), os teores de carotenóides em grãos de diferentes cultivares de milho verde foram entre 18,5 a 26,1 $\mu\text{g/g}$, respectivamente. Nota-se que os valores encontrados nesta pesquisa foram menores que os citados pelos autores. Segundo Perkins-Veazie et al. (2008), a quantidade e integridade dos pigmentos fotossintéticos podem variar com a espécie, luminosidade, radiação, calor, oxigênio, alterações enzimáticas e interação com outros pigmentos.

Figura 1. Clorofila total (A) e carotenóides (B) do milho verde produzido em sistema convencional de plantio com aplicação de enraizante comercial. (DMS: diferença mínima significativa, ns: não significativo).



Houve correlação negativa entre as características analisadas, apresentando um valor de -0,631 (Tabela 1). Isso indica que, existiu um comportamento inversamente proporcional entre as variáveis estudadas. Os carotenóides são pigmentos amarelos ou alaranjados que normalmente tem a sua coloração mascarada pelas clorofilas. Esses pigmentos encontram-se presentes nas lamelas dos cloroplastos em íntima associação com as clorofilas (TAIZ; ZEIGER., 2009).

Tabela 1. Coeficientes de correlação de Pearson (r) entre teores de clorofila e carotenóides do milho verde produzido em sistema convencional com aplicação de enraizante comercial.

Variáveis	Clorofila T (mg/100 g)	Carotenóides ($\mu\text{g}/100\text{ g}$)
Clorofila T (mg/100 g)	1,000	
Carotenóides ($\mu\text{g}/100\text{ g}$)	-0,631	1,000

Conclusões: A aplicação do enraizante comercial não influenciou nos teores clorofila do milho verde produzido, entretanto, observou-se que os valores de carotenóides aumentou com o uso do enraizante. Houve correlação significativa entre as características avaliadas.

Agradecimentos: Ao Laboratório de Química, Bioquímica e Análise de Alimentos do CCTA, Campus de Pombal e ao Grupo de Pesquisa em Ciência, Tecnologia e Engenharia de Alimentos – GPCTEA / UFCG.





III SINPROVS
III SIMPÓSIO NACIONAL DE EFICIÊNCIA NA
PRODUÇÃO VEGETAL NO SEMEADOR

Referências

contato@sinprovs.com.br
WWW.SINPROVS.COM.BR
(83) 3322-3222

BERTICELLI, E.; NUNES, J. Avaliação da eficiência do uso de enraizador na cultura do milho. **Cultivando o saber**. Cascavel-PR, v. 1, n. 1, p. 34-42, 2009.

CONCEIÇÃO, P. M.; VIEIRA, H. D.; CANELLAS, L. P.; MARQUES JÚNIOR, R. B.; OLIVARES, F. L. Recobrimento de sementes de milho com ácidos húmicos e bactérias diazotróficas endofíticas. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 43, n. 4, p. 545-548, 2008.

COUTO, C. M.; SILVA, E. M.; SILVA, A. G.; OLIVEIRA, M. T. P.; VASCONCELOS, J. C.; SILVA, A. R.; SOBREIRA, E. A.; MOURA, J. B. Desempenho de Cultivares de Milho Destinados para Produção de Milho Verde e Silagem. **Revista Fronteiras: Journal of Social, Technological and Environmental Science**, v. 6, p. 232-251, 2017.

EMBRAPA. Centro Nacional e Pesquisa em Solos. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. **Brasília: Embrapa-SPI**; Rio de Janeiro: Embrapa-Solos, 2008. 306 p.

FORMENTINI, F. S.; BLEIL, R. T.; KOEHNLEIN, E. A. Parte de livro Embrapa Clima Temperado. 2012. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/942231/teor-de-clorofilas-em-folhas-de-morangueiros-tratados-com-radiacao-uv-c-durante-o-cultivo>>. Acesso em: 25 março de 2018.

FRANÇA-NETO, J. B.; PÁDUA, G. P.; KRZYZANOWSKI, F. C.; CARVALHO, M. L. M.; HENNING, A. A.; LORINI, F. Semente Esverdeada de Soja: Causas e Efeitos Sobre o Desempenho Fisiológico –Série Sementes. **Circular técnico Embrapa**, n.91, p. 1-16, 2012.

LICHTENTHALER, H. K. Chlorophylls and carotenoids: pigments of photosynthetic biomembranes. In: PACKER, L., DOUCE, R. (Eds.). **Methods in Enzymology**. London, v. 148, p. 350-382, 1987.

MAGALHÃES, P. C.; DURÃES, F. O. M.; CARNEIRO, N. P.; PAIVA, E. Fisiologia do milho. **Circular técnico Embrapa**, n.22, p. 1-23, 2002.

OLIVEIRA, I. R.; CRIZEL, G. R.; LEITE, T. B.; FLORES CANTILLANO, R. F.; ROMBALDI, C. V. Teor de clorofilas em folhas de morangueiros tratados com Radiação uv-c durante o cultivo. In: **Encontro de Pós-Graduação, 14, 2012, Pelotas**. Disponível em: < <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/72103/1/CA-00397-Cantillano-2.pdf> >. Acesso em: 25 março de 2018.

PERKINS-VEAZIE, P.; COLLINS, J. K.; HOWARD, L. 2008. Blueberry fruit response to postharvest application of ultraviolet radiation. **Postharvest Biology and Technology**. Maryland Heights – USA, n. 47, p. 280-285.

PINHO, L.; PAES, M. C. D.; ALMEIDA, A. C.; COSTA, C. A. Qualidade de milho verde 391 cultivado em sistemas de produção orgânico e convencional. **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, v. 7, p. 279-290, 2008.





contato@sinprovs.com.br
WWW.SINPROVS.COM.BR
(83) 3322-3222

SILVA, F. A. S.; AZEVEDO, C. A. V. Assistat versão 7.7 beta. Campina Grande-PB: Assistência Estatística, Departamento de Engenharia Agrícola do CTRN - Universidade Federal de Campina Grande. 2017. Disponível em: <<http://www.assistat.com/index.html>>. Acesso em: 30 março 2018.

SILVA, M. A. G.; MANNIGEL, A. R.; MUNIZ, A. S.; PORTO, S. M. A.; MARCHETTI, M. E.; NOLLA, A.; BERTANI, R. M. A. Ammonium sulphate on maize crops under no tillage. **Bragantia**, Campinas, v.71, n.1, p. 90-97, 2012.

SOUSA, R.; CARVALHO, M.; DOROTEIA SILVA, M. D.; GOMES, S.; GUIMARAES, W.; ARAUJO, A. Leituras de clorofila e teores de N em fases fenológicas do milho. **Colloquium Agrariae**, v. 11, n. 1, p. 57-63, 2015.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia Vegetal**. 4a ed. Artmed, Porto Alegre, 2009, 820p.

