

Análise de carotenoides nas flores femininas de milho (*Zea mays*) por cromatografia em camada delgada

Renan Vitek^{1*}(PG), Virginia C. da Silva¹(PQ), Marcelo Maraschin²(PQ), Shirley Kuhnen²(PQ).
*renan_vitek@hotmail.com

¹Laboratório de Pesquisa Química em Produtos Naturais, Departamento de Química, Universidade Federal de Mato Grosso.

²Núcleo de Produtos Naturais, Centro de Ciência Agrárias, Universidade Federal de Santa Catarina.

Palavras Chave: *Zea mays*, luteína, carotenoides.

Introdução

Os carotenóides são tetraterpenos, amplamente distribuídos na natureza, responsáveis pela coloração amarela, alaranjada e vermelha de tecidos vegetais e de alguns produtos de origem animal¹. De modo geral, estes pigmentos são classificados como carotenos e oxicarotenoides, também denominados de xantofilas. Existem diversas evidências que mostram a correlação inversa entre o consumo de carotenóides e o risco de doenças humanas, tais como aterosclerose, câncer e degeneração macular relacionada à idade (DMRI)². Luteína e zeaxantina são oxicarotenoides depositados seletivamente na mácula da retina de seres humanos que veem sendo associados à prevenção da DMRI e da catarata. A despeito da ocorrência de luteína e zeaxantina nas flores femininas do milho³, o presente trabalho teve como objetivo estabelecer um protocolo de extração e de purificação via cromatografia em camada delgada preparativa (CCDP).

Resultados e Discussão

Amostras de flores femininas de milho foram submetidas a extração com acetona (1:10, m/v), seguido de saponificação (KOH 15%, 40°C, 1 h), lavagem com H₂O destilada e partição com acetato de etila. A fração organosolvente foi recuperada e concentrada em rotaevaporador. O resíduo foi redissolvido em hexano e submetido a CCDP, utilizando sílica gel e eluição com hexano/acetona (7:3) e também a CLAE (Cromatografia líquida de alta eficiência/ Shimadzu LC-10A), equipado com coluna C18 de fase reversa (Vydac 218TP54, 25 cm x 4,6 mm) pré-coluna (Vydac 218GK54, 5 µm) e detector espectrofotométrico UV-visível (450 nm). A fase móvel consistiu de MeOH/Acetonitrila (9:1). A análise do extrato bruto por CLAE revelou a predominância de luteína, seguido de zeaxantina e β-caroteno (Figura 1), tendo sido esta a ordem de eluição dos compostos.

A Figura 2A mostra a separação dos compostos do extrato bruto via CCDP em 3 bandas com os seguintes R_fs: 4,5; 6,5 e 15,5 que foram

tentativamente atribuídas à luteína, zeaxantina e β-caroteno.

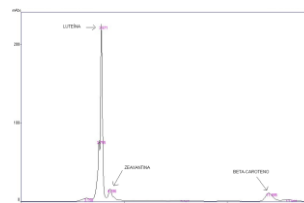


Figura 1. Cromatograma do extrato bruto obtido a partir de flores femininas de milho usando CLAE (450 nm). Os compostos de interesse estão identificados no cromatograma.

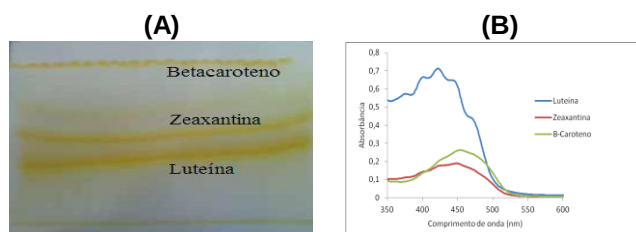


Figura 2. (A) Separação dos compostos por CCDP. (B) Perfil espectral UV-visível dos compostos separados por CCDP.

De fato, observou-se um perfil espectral (300-650 nm) distinto para os compostos separados por CCDP (Figura 2B), existindo elevada similaridade entre o perfil obtido para luteína com os existentes na literatura, com bandas de absorção máxima em 429, 452 e 478 nm⁴.

Conclusões

O emprego da CCDP se mostrou eficaz na separação da luteína do extrato bruto carotenóide obtido de flores femininas do milho, um composto de elevado interesse pelo potencial terapêutico na prevenção e no tratamento de DMRI e catarata.

Agradecimentos

À UFMT / UFSC / CNPQ

¹El-Ghorab, E.; El-Massry, K.F.; Shibamoto, T.: Chemical composition of the volatile extract and antioxidant activities of the volatile and nonvolatile extracts of egyptian corn silk (*Zea mays* L.). *J. Agric. Food Chem.* **2007**, 55, 9124.

²Krinsky, N. L.; Landrum, J. T.: Biological mechanism of the protective role of lutein and zeaxanthin in the eye. Bone, R. A.: *Annual Review of Nutrition*. **2003**, 23, 171.

³ Kuhn S.: Metabolômica e bioprospecção de variedades crioulas e locais de milho (*Zea mays L.*). Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Recursos Genéticos Vegetais; Departamento de Fitotecnia; UFSC, **2007**.

⁴Scott, C.E.; Eldridge, A.L.: Comparison of carotenoid content in fresh, frozen and canned corn. *Journal of Food Composition Analysis*. **2005**, 18, 551.