

AVALIAÇÃO DO CONTEÚDO DE CAROTENOIDES TOTAIS, ALFA E BETA-CAROTENO E ISÔMEROS CIS EM ABÓBORAS CRUAS (*Cucurbita moschata* Duch.)

Lucia Maria Jaeger de Carvalho⁽¹⁾, Ronoel Luiz de Oliveira Godoy⁽²⁾, Sidney Pacheco⁽²⁾, Patrícia Barros Gomes⁽¹⁾, Rafaela Rainho Fontes⁽¹⁾, Mariana Cunha Nunes⁽¹⁾, Marcelle Globa⁽¹⁾, Ediane Maria Gomes Ribeiro⁽¹⁾, Semírames Rabelo Ramalho Ramos⁽³⁾, José Luiz Viana de Carvalho⁽²⁾ e Marília Regini Nutti⁽²⁾

⁽¹⁾Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ; ⁽²⁾Embrapa Agroindústria de Alimentos, Rio de Janeiro, RJ; ⁽³⁾Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju, SE

Resumo – Existe variedade de espécies de abóboras cultivadas, em menor ou maior intensidade, assim como em algumas partes do mundo. No Brasil, destaca-se o cultivo da *C. moschata* e algumas variedades apresentam teores elevados de carotenóides. Por outro lado, o consumo de matérias-primas ou alimentos, principalmente para crianças, deve ser implementado tendo em vista a presença de α e β -caroteno tendo o β -caroteno 100% de atividade pró-vitamina A e o α aproximadamente 50%. A carência dessa vitamina pode provocar, dentre outras doenças, a cegueira noturna sendo as crianças as mais afetadas, principalmente nas regiões carentes como aquelas do nordeste brasileiro. O objetivo do presente estudo foi avaliar o teor de carotenóides totais, α e β -caroteno e isômeros *cis* do β -caroteno em quatro cultivares creoulas de *C. moschata*. A espectrometria na faixa do visível com leitura da absorbância a 450 nm e a cromatografia líquida de alta eficiência (HPLC) foram utilizadas para a determinação dos carotenóides totais e para o α e β -caroteno e isômeros *cis* do β -caroteno, respectivamente. Os resultados revelaram teores de carotenóides totais que variaram de 87,52 a 206,06; variação de 24,85 a 58,16 em α -caroteno; de 51,72 a 126,34 em β -caroteno; de 0,62 a 1,37 no 9-*cis* e de 1,33 a 6,19 $\mu\text{g/g}$ para o 13-*cis*-isômero, respectivamente. Os teores encontrados são promissores tendo em vista que o consumo de abóbora na região Nordeste do Brasil é elevado e ao mesmo tempo poderia minimizar problemas de carência de vitamina A bem como a produção de sementes para cultivo.

Palavras-chave: provitamina A, carotenóides, abóbora, CLAE

Abstract – A great variety of pumpkin is cultivated worldwide each containing different amounts of carotenoids. In several Brazilian regions *C. moschata* cultivars have been known to present particularly high α and β -carotene content, where β -carotene has 100% pro-vitamin A activity and α -carotene has 50% pro-vitamin A activity. In low income Brazilian Northeast regions Vitamin A deficiency is causing night blindness, and is particularly affecting children and pregnant women. The objective of the study was to evaluate the total carotenoid, α and β -carotene and, the isomers 9 and 13-*cis*- β -carotene in four landraces of *C. moschata*. UV/visible spectrometry (450 nm) and the High Performance Liquid Chromatography (HPLC) was used to determine total carotenoids and, α and β -carotene and, the isomers 9 and 13-*cis*- β -carotene, respectively. The results revealed pumpkin total carotenoids contents ranging from ranging from 87.52 (24L2) to 206.06 (45L2); α -carotene varied from 24.85 to 58.16; β -carotene from 51.72 to 126.34; 9-*cis*- β -carotene isomer from 0.62 to 1.37 and, 13-*cis*-isomers ranging from 1.33 to 6.19 $\mu\text{g/g}$, respectively. The values found are promising since pumpkin consumption in the Brazilian Northeast region is high and at the same time could be more aggressively promoted to minimize vitamin A deficiencies.

Keywords: provitamin A, carotenoids, pumpkin, HPLC

Introdução

Existe uma grande variedade de espécies de abóboras em todas as regiões brasileiras e no mundo. Dentre elas, a *C. moschata* se destaca no Brasil por algumas apresentarem teores elevados de carotenóides. Por outro lado, o consumo de matérias-primas ou alimentos, principalmente para crianças, deve ser implementado tendo em vista a presença de α e β -caroteno tendo o β -caroteno 100% de atividade pró-vitamina A e o α aproximadamente 50%. A carência dessa vitamina pode provocar, dentre outras doenças, a cegueira noturna, no qual as crianças são as mais afetadas, principalmente nas regiões carentes como aquelas do nordeste brasileiro. O objetivo do presente estudo foi avaliar o teor de carotenóides totais, α e β -caroteno e isômeros *cis* do β -caroteno em quatro cultivares creoulas de *C. moschata*.

Material e Métodos

As amostras de abóbora (*C. moschata*) codificadas como 24L2; 51L2; 36L2 e 45L2 foram cultivadas na Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju, Sergipe e enviadas ao Laboratório de Tecnologia e Análise Instrumental de Alimentos para a extração e determinação dos carotenóides totais por espectrometria, na faixa do visível, com leitura da absorbância a 450 nm. Após a extração dos carotenóides totais, as amostras foram enviadas a Embrapa Agroindústria de Alimentos para a determinação e quantificação do α e do β -caroteno e isômeros *cis* por cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE).

Resultados e Discussão

Os resultados revelaram teores de carotenóides totais que variaram de 87,52 a 206,06; variação de 24,85 a 58,16 em α -caroteno; de 51,72 a 126,34 em β -caroteno; de 0,62 a 1,37 no 9-*cis* e de 1,33 a 6,19 $\mu\text{g/g}$ para o 13-*cis* respectivamente, tendo a abóbora 24L2 apresentado os menores teores de α e β -caroteno e isômeros 9 e 13-*cis* (Tabela 1).

Tabela 1. Variação dos teores de carotenóides totais, α e β -caroteno e isômeros 9 e 13 *cis* do β -caroteno

Variação dos conteúdos de carotenóides ($\mu\text{g/g}$)	
Carotenóides totais	87,52 (24L2) a 206,06 (45L2)
α -caroteno	24,85 (24L2) a 58,16 (45L2)
β -caroteno	51,72 (24L2) a 126,34 (45L2)
9- <i>cis</i>	0,62 (24L2) a 1,37(45L2)
13- <i>cis</i>	1,33 (24L2) a 6,19 (51L2)

Conclusão

A análise dos resultados mostrou que os teores encontrados são promissores tendo em vista que o consumo de abóbora na região do nordeste brasileiro é elevado e ao mesmo tempo poderia minimizar problemas de carência de vitamina A, bem como a produção de sementes para cultivo.

Agradecimentos

Ao Fundo de Pesquisa Embrapa-Monsanto pelo apoio financeiro ao projeto *BioFORT*, ao *HarvestPlus*, à Fundação Carlos Chagas de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro- FAPERJ pela bolsa de pesquisador e de Iniciação Científica.

Referências

MURKOVIC, M., MULLEDER, U. & NEUNTEUFL, H. (2002). Carotenoid content in different varieties of pumpkins. *Journal of Food Composition and Analysis*, 15, 633–638.

SOUZA, W. A. & BOAS, O. M. G. DA C. V. (2002) A deficiência de vitamina A no Brasil: Um panorama. *Revista Panamericana de Salud Pública*, Washington.12 (3): 173-179