

Análise de carotenóides por cromatografia líquida de alta eficiência e sua importância para o estudo de alimentos funcionais.

João Oiano-Neto^{1*} (PQ), Ronoel Luiz de Oliveira Godoy¹ (PQ), Sidney Pacheco¹ (TC), Jeane Santos da Rosa¹ (TC).

¹-Laboratório de Cromatografia Líquida de Alta Eficiência. Embrapa Agroindústria de Alimentos, Avenida das Américas 29.501, Bairro Guaratiba, Rio de Janeiro - RJ. E-mail: oiano@ctaa.embrapa.br

Palavras Chave: alimentos funcionais, carotenóides, retinol, *Momordica*, *Solanum*.

Introdução

Atualmente, as pesquisas com alimentos funcionais têm avançado rapidamente, pois estes possuem substâncias que auxiliam na prevenção de doenças crônico-degenerativas. Entre essas substâncias, os carotenóides apresentam-se como uma das classes mais promissoras devido ao seu potencial antioxidante e à sua função como pró-vitamina A¹.

A análise dos carotenóides nos alimentos por CLAE permite avaliar a concentração de cada carotenóide de interesse e por consequência estimar o seu potencial de conversão em retinol equivalente¹.

No entanto, a maior dificuldade reside na obtenção e no armazenamento de padrões com alto grau de pureza, em quantidades adequadas, com baixo custo de produção e com estabilidade química satisfatória².

O objetivo deste trabalho foi obter os padrões dos principais carotenóides a partir de fontes vegetais facilmente encontradas.

Resultados e Discussão

Os carotenóides foram extraídos das matrizes vegetais em coluna aberta de celite 545:óxido de magnésio (1:1). Para serem utilizados como padrões cromatográficos, os carotenóides devem apresentar pureza cromatográfica superior a 90%. Os carotenóides preparados foram: violaxantina, luteína, zeaxantina, β -criptoxantina, α -caroteno, β -caroteno e licopeno. As fontes utilizadas neste estudo e a pureza obtida foram: cenoura [α -caroteno 98,5%]; cenoura [β -caroteno 98,4%]; pimentão amarelo [violaxantina 98,1%]; espinafre [luteína 96,7%] e caqui *var. rama forte* [β -criptoxantina 92,8%]. Como fontes alternativas para o isolamento de zeaxantina e licopeno utilizou-se, respectivamente, os frutos *Solanum pseudocapsicum* [zeaxantina 97,9%] e as sementes de *Momordica charantia* [licopeno 97,5%].



Figura 1: Frutos de *Momordica charantia* (a) *Solanum pseudocapsicum* (b).

Os frutos de *S. pseudocapsicum* mostraram-se uma alternativa viável para o isolamento de padrões cromatográficos de zeaxantina com alto grau de pureza e alto rendimento quando comparada ao milho verde. A concentração de zeaxantina nos frutos de *S. pseudocapsicum* foi 33,5 vezes maior que no milho verde e corresponde a 76,3% do teor total de carotenóides.

Esta espécie produz frutos durante o ano todo e mostrou-se seletiva na produção de seus carotenóides, priorizando a síntese de zeaxantina nos frutos e luteína (isômero estrutural da zeaxantina) nas folhas.

Para o licopeno extraído de *Momordica charantia* não foi necessária a etapa de separação em coluna aberta, pois o licopeno representa 97,5% dos carotenóides totais encontrados nas sementes.

Os resultados para o licopeno foram comparados com as matrizes tomate, manga, caqui, melancia, goiaba vermelha e mamão também utilizadas no isolamento deste carotenóide.

Goiaba, melancia, caqui *var. rama forte*, mamão *var. Golden* e tomate *var. Débora* apresentaram licopeno com pureza cromatográfica de 82,7%; 75,5%; 16,2%; 26,3% e 53,5% respectivamente. As amostras de caqui, mamão e tomate apresentaram perfil cromatográfico com vários interferentes e licopeno com baixa pureza. Em *Momordica charantia*, o licopeno obtido também apresentou um perfil cromatográfico sem interferentes (isômeros). No arilo a concentração de carotenóides totais foi de 52,8mg/100g e licopeno de 49,7mg/100g.

Conclusões

A extração utilizada mostrou-se rápida, eficiente, reprodutível, além de fornecer quantidades suficientes dos padrões de interesse. Estes dados comprovam a aplicabilidade do uso das sementes de *M. charantia* e dos frutos de *S. pseudocapsicum* como fonte de obtenção de licopeno e zeaxantina como padrão de alta pureza através de um processo rápido e barato.

¹ Rodriguez-Amaya, D. B. *Rev. Inst. Adolfo Lutz*. 2004, 63, 129.

² Kimura, M.; Rodriguez-Amaya, D. B. *Food Chem*. 2002, 78, 389.