

AValiação DO TEOR DE CAROTENÓIDES TOTAIS EM ACESSOS DE ABÓBORA PROCEDENTES DE ESTADOS DA REGIÃO NORDESTE

Edna Deodato Nunes⁽¹⁾, Maria Auxiliadora Coêlho de Lima⁽²⁾, Sormani Roberto Rosatti⁽³⁾, Danielly Cristina Gomes da Trindade⁽⁴⁾ e Rita Mércia Estigarribia Borges⁽²⁾

⁽¹⁾Bolsista PIBIC/CNPq, ednad.nunes@hotmail.com; ⁽²⁾Pesquisadoras da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE, maclima@cpatsa.embrapa.br, rmborges@cpatsa.embrapa.br; ⁽³⁾Bolsista BFT- FACEPE, srosatti@gmail.com; ⁽⁴⁾Assistente da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE, danielly@cpatsa.embrapa.br

Resumo – A abóbora é amplamente cultivada e consumida no Brasil, em especial na região Nordeste. Dada sua importância alimentar, o presente trabalho teve por objetivo avaliar onze acessos de abóbora (*Cucurbita moschata*), pertencentes ao Banco Ativo de Germoplasma de Cucurbitáceas da Embrapa Semiárido, quanto ao teor de carotenóides totais. Os acessos avaliados foram 66, 484, 486, 498, 500, 504, 505, 511, 517, 545 e 549. Utilizou-se delineamento experimental em blocos ao acaso, com três repetições constituídas de oito frutos cada. A partir da análise de variância e testes de comparação de médias, os acessos foram distribuídos em três grupos, sendo que os acessos 504 e 545 se destacaram pelos maiores teores de carotenóides totais. 87,9 $\mu\text{g}\cdot\text{g}^{-1}$ e 105,9 $\mu\text{g}\cdot\text{g}^{-1}$, respectivamente. Esses acessos são reconhecidos como promissores para inclusão em ações de melhoramento genético que contemplem o incremento dos níveis atuais de carotenóides em abóbora.

Palavras-chave: *Cucurbita moschata*; recursos genéticos; melhoramento genético

Abstract – Pumpkin is extensively cultivated and consumed in Brazil, in a special way in Northeast Region. Because of its importance, this work had as objective to evaluate total carotenoids content of eleven accessions of pumpkin (*Cucurbita moschata*) of the Germplasm Active Bank of Cucurbitaceae of Embrapa Tropical Semi-arid. The accessions 66, 484, 486, 498, 500, 504, 505, 511, 517, 545 and 549 were evaluated. The experimental design was in randomized blocks, with three replications constituted by eight fruits each one. Through the analyses of variance and mean comparison test, the accessions were distributed in three groups, distinguishing 504 and 545 with the higher contents: 87,9 $\mu\text{g}\cdot\text{g}^{-1}$ and 105,9 $\mu\text{g}\cdot\text{g}^{-1}$, respectively. These accessions are recognized as potential for inclusion on breeding which includes the increase on the present levels of carotenoids content in pumpkins.

Keywords: *Cucurbita moschata*; recursos genéticos; pró-vitamina A

Introdução

A abóbora (*Cucurbita moschata* D.) pertence a uma das famílias de maior importância econômica, as cucurbitáceas, tendo uma participação relevante na alimentação de muitos países (FIGUEIRA, 2003). No Brasil, especificamente na região Nordeste, concentram-se os maiores produtores desta cultura, agrupando também os maiores estados consumidores, como Pernambuco, Piauí, Maranhão e Bahia (RAMOS et al., 2009).

Nessa região, observa-se uma ampla variabilidade genética na cultivar local, a exemplo da abóbora “Maranhão” ou abóbora “comum”, verificada pelas diferenças na coloração da casca e polpa dos frutos, bem como tamanho, formato e espessura de polpa e diâmetro da cavidade interna (RAMOS et al., 2000). Centenas de acessos da espécie, que abriga boa parte dessa variabilidade, estão conservadas no Banco Ativo de Germoplasma (BAG) de Cucurbitáceas da Embrapa Semiárido, o que

permite desenvolver atividades voltadas para a melhoria das condições de cultivo e agregar outros componentes de interesse comercial.

Uma característica importante da abóbora e pouco explorada comercialmente é a presença de compostos benéficos ao organismo, em especial os carotenóides, pigmentos de propriedades antioxidantes responsáveis por conferir a coloração amarelo-laranja e vermelha de muitos alimentos. Os carotenóides se destacam entre os compostos alimentícios de maior importância para saúde, mesmo sendo encontrados em níveis muito baixos (micrograma por grama) (RODRIGUEZ-AMAYA; KIMURA; AMAYA-FARFAN, 2008).

Dentre os benefícios desses nutrientes ao organismo, cita-se a redução da deficiência em vitamina A, o fortalecimento do sistema imunológico e a prevenção contra câncer, doenças cardiovasculares, degeneração macular e catarata (RODRIGUEZ-AMAYA; KIMURA; AMAYA-FARFAN, 2008).

O presente trabalho teve por objetivo avaliar o teor de carotenóides totais em acessos de abóbora do BAG de Cucurbitáceas da Embrapa Semiárido, de modo a orientar futuros trabalhos de melhoramento genético direcionados para qualidade nutricional desses frutos.

Material e Métodos

Foram analisados onze acessos de abóbora procedentes de seis estados da região Nordeste (Tabela 1), pertencentes ao BAG de Cucurbitáceas da Embrapa Semiárido.

As sementes de abóbora foram semeadas em bandejas de poliestireno e quando atingiram altura superior a 10 cm, foram transplantadas, em maio de 2010, para área de cultivo localizada no Campo Experimental de Bebedouro.

Tabela 1. Procedência dos acessos de abóbora pertencentes ao Banco Ativo de Germoplasma de Cucurbitáceas da Embrapa Semiárido, avaliados quanto ao teor de carotenóides totais.

Acesso	Estado de Procedência	Município de coleta
66	BA	Xique-Xique
484	BA	Vale do Salitre
486	PI	Oeiras
498	PE	Petrolina
500	PB	Boqueirão
504	MA	São Mateus
505	MA	Bacabal
511	PI	Alto Verde/São Pedro do Piauí
517	PI	Mandu/Regeneração
545	MA	São Domingos
549	MA	Itapecuru Mirim

Os frutos foram colhidos no mês de setembro de 2010, sendo, em seguida, transportados para o Laboratório de Fisiologia Pós-colheita da Embrapa Semiárido, onde foram satinizados para posterior avaliação.

Para determinação do teor de carotenóides totais utilizou-se a metodologia recomendada pela Association of Official Agricultural Chemists (1992), em que os pigmentos foram extraídos em solventes orgânicos (acetona e hexano), separados por funil de separação e quantificados por meio de leitura em espectrofotômetro.

Utilizou-se delineamento experimental em blocos ao acaso, com três repetições constituídas de oito frutos cada. Cada fruto foi analisado individualmente, com as leituras realizadas em triplicata, e a média do bloco foi utilizada para os procedimentos de análise estatística.

Os dados foram submetidos à análise de variância e os valores médios obtidos para todos os acessos foram comparados pelo teste de Scott-Knott, ao nível de 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão

Formaram-se três grupos de acessos, sendo que os acessos 504 e 545 se destacaram por apresentarem os maiores teores de carotenóides totais: 87,9 e 105,9 $\mu\text{g.g}^{-1}$, respectivamente (Tabela 2). Esses valores são, por exemplo, maiores do que os 79,6 $\mu\text{g.g}^{-1}$ encontrados na cultivar Menina Verde madura, uma das cultivares mais comercializada no estado de São Paulo (ARIMA, 1987).

Tabela 2. Valores médios do teor de carotenóides totais presentes em acessos de abóbora pertencentes ao Banco Ativo de Germoplasma de Cucurbitáceas da Embrapa Semiárido.

Acesso	CT ($\mu\text{g.g}^{-1}$ de polpa)
66	73,2B
484	39,2C
486	50,9C
498	68,9B
500	73,7B
504	87,9A
505	49,5C
511	53,5C
517	40,7C
545	105,9A
549	64,6B

*Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott, ao nível de 5% de probabilidade.

Com valores intermediários, estavam os acessos 66, 498, 500 e 549 (Tabela 2). Os teores mais baixos foram verificados nos acessos 484, 486, 505, 511 e 517, correspondendo, respectivamente, a 39,2; 50,9; 49,5; 53,5 e 40,7 $\mu\text{g.g}^{-1}$. As médias observadas nos acessos 484, 486, 505 e 517 são próximas aquela verificada em frutos da cultivar híbrida F1 Tetsukabuto (52,4 $\mu\text{g.g}^{-1}$), estudados por ARIMA(1987). Por sua vez, ASSIS et al. (2009), observaram valores variando de 7,02 a 138,5 $\mu\text{g.g}^{-1}$ em frutos de outros acessos de *Cucurbita moschata*, pertencente ao mesmo BAG analisado.

Conclusão

Os acessos 66, 498, 500, 504, 545 e 549 demonstraram teores médios de carotenóides totais superiores aos encontrados em materiais genéticos comerciais, sendo reconhecidos como promissores para inclusão em ações de melhoramento genético que contemplem o incremento dos níveis atuais desses compostos em abóbora, especialmente os acessos 504 e 545.

Referências

- ARIMA, H. K. **Composição de carotenóides de cucurbitáceas brasileiras**. Campinas: UNICAMP, 1987. Disponível em: <http://cutter.unicamp.br/document/?Code=000044413&opt=1>. Acesso em: 10 maio 2011.
- ASSIS, J. G. de; RAMOS NETO, D. C.; DRUZIAN, J. I.; SOUZA, C. O.; ARAGÃO, C. A.; QUEIROZ, M. A. de. **Identificação de acessos de abóbora (*Curcubita moschata*) com altos teores de carotenóides**. Brasília: SOB, 2009. Disponível em: <http://www.abhorticultura.com.br/eventosx/trabalhos/ev_1/CURC11.PDF>. Acesso em: 10 de maio 2011.
- ASSOCIATION OF OFFICIAL AGRICULTURAL CHEMISTS. **Official methods of analysis of the Association of the Agricultural Chemists**. 11a. ed. Washington, 1992. 1115 p.
- BORGES, R. M. E.; LIMA, M. A. C. de; DIAS, R. de C. S.; RESENDE, G. M. Caracterização e avaliação morfo-agronômica em abóboras visando à identificação de genótipos com alto teor de carotenóides totais e resistentes à mosca branca para cultivo no semiárido Brasileiro, projeto de pesquisa em andamento, Embrapa Semiárido. 15 p. 2007.
- FILGUEIRA, F. A. R. **Novo manual de olericultura**. Viçosa: UFV. 412 p. 2003.
- RAMOS, S. R. S.; LIMA, N. R. S.; ANJOS, N. R. S. et al.. Aspectos técnicos do cultivo da abóbora na região Nordeste do Brasil, documentos, pág.7. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2010.33p. (Embrapa Tabuleiros Costeiros. Documentos, 154).
- RAMOS, S.R.R.; QUEIRÓZ, M.A. de; CASALI, V.W.D.; CRUZ, C.D. Divergência genética em germoplasma de abóbora procedente de diferentes áreas do Nordeste. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 18, n. 3, p. 195-199, novembro 2000.
- RODRIGUEZ-AMAYA, D. B; KIMURA, M; AMAYA-FARFAN, J. **Fontes brasileiras de carotenóides**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2008. 99 p.