

# AVALIAÇÃO DOS TEORES DE VITAMINA C NO GERMOPLASMA DE MAMOEIRO

Rangel Sales Lucena<sup>1</sup>, Eder Jorge de Oliveira<sup>2</sup>, Fabiane Pereira Machado Dias<sup>3</sup>, Tiago Borges Nunes Motta<sup>4</sup>, Diego Souza de Lima<sup>5</sup>, Marlos Dourado Machado<sup>6</sup>, Luciana Alves de Oliveira<sup>7</sup>, Eliseth de Souza Viana<sup>8</sup> e Jorge Luiz Loyola Dantas<sup>9</sup>

## Resumo

Frutos de mamão do Banco Ativo de Germoplasma de Mamoeiro (BAG-Mamão) da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical foram analisados quanto ao teor de vitamina C com o objetivo de caracterizar 36 acessos de germoplasma. A determinação do teor de vitamina C foi realizada por meio da reação do ácido ascórbico com o 2,6-diclorofenol indofenol e leitura em espectrofotômetro (520 nm). Os acessos CMF138 e CMF082 apresentaram os maiores conteúdos de vitamina C, cerca de 106 e 97 mg.100g<sup>-1</sup>, respectivamente, bem acima dos valores observados para variedades comerciais.

## Introdução

As frutas frescas são as principais fontes de vitamina C, sendo que os teores naquelas mais consumidas podem variar de 1100 a 4000 (mg.100g<sup>-1</sup>) na acerola, 9 a 65 no maracujá, 42 a 100 na carambola, 60 a 84 no mamão e 45 a 96 na laranja (MANICA, 2007). Entretanto, são poucos os estudos relacionados à determinação do teor de vitamina C no mamoeiro (*Carica papaya* L.), principalmente aqueles relacionados à caracterização de germoplasma para fins de melhoramento.

A possibilidade de identificação de acessos de mamoeiro com maior teor de vitamina C poderia contribuir para o desenvolvimento de novas variedades com propriedades funcionais, já que a vitamina C está relacionada à formação do colágeno, principal componente de muitos tecidos do organismo; à absorção do ferro; tolerância ao frio; manutenção do córtex adrenal; metabolismo do triptofano, fenilalanina e tirosina; crescimento do corpo; síntese de polissacarídeos; formação de cartilagem, dentina, ossos e dentes, manutenção de capilares, além de ser utilizada no tratamento da anemia e estresse e na prevenção das principais doenças causadas por radicais livres (ELLIOTT, 1999) e (KIMBALL, 1999).

O principal objetivo desse trabalho foi avaliar o teor de vitamina C em alguns acessos existentes no Banco Ativo de Germoplasma de Mamoeiro (BAG-Mamão) da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical (CNPMF), definindo assim as potencialidades de cada acesso, de modo a facilitar a seleção dos genitores no programa de melhoramento genético da cultura para obtenção de variedades com elevado conteúdo de vitamina C.

## Material e Métodos

O conteúdo de vitamina C foi determinado por meio da técnica de espectrofotometria (PEARSON, 1976), que consiste na reação do ácido ascórbico com o 2,6-diclorofenol indofenol (DCFI) e leitura em espectrofotômetro a 520 nm. Para isso, foram analisados em média 20 frutos, em duplicatas, de 36

<sup>1</sup> Estudante de Agronomia da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, CEP 44380-000, E-mail: rangel\_lucena@yahoo.com.br

<sup>2</sup> Pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, Cruz das Almas, BA, CEP 44380-000, E-mail: eder@cnmpf.embrapa.br

<sup>3</sup> Estudante do Ensino Médio do Centro Educacional Cruzalmense, Cruz das Almas, BA, CEP 44380-000, E-mail: biamachado@hotmail.com

<sup>4</sup> Estudante de Agronomia da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, CEP 44380-000, E-mail: tico\_motta@hotmail.com

<sup>5</sup> Estudante de Agronomia da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, CEP 44380-000, E-mail: diegodelima10@yahoo.com.br

<sup>6</sup> Estudante de Agronomia da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, CEP 44380-000, E-mail: marlosdourado@yahoo.com.br

<sup>7</sup> Pesquisadora da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, Cruz das Almas, BA, CEP 44380-000, E-mail: luciana@cnmpf.embrapa.br

<sup>8</sup> Pesquisadora da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, Cruz das Almas, BA, CEP 44380-000, E-mail: eliseth@cnmpf.embrapa.br

<sup>9</sup> Pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, Cruz das Almas, BA, CEP 44380-000, E-mail: loyola@cnmpf.embrapa.br  
Apoio financeiro: CNPq

genótipos do BAG-Mamão. Os frutos foram avaliados no Laboratório de Fisiologia Vegetal e Pós-colheita.

O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado e os dados foram submetidos à análise de variância utilizando o SAS (Versão 9.1), e em seguida ao teste de Tukey (5%), para comparação entre as médias dos acessos.

## Resultados e Discussão

Na Tabela 1 são apresentados os dados referentes à análise de variância dos acessos de mamoeiro. Houve diferença significativa entre os acessos avaliados em nível de 1% de probabilidade pelo teste F. O baixo coeficiente de variação (12,34%) demonstra a boa precisão do experimento.

Tabela 1. Análise de variância dos acessos de mamoeiro para conteúdo de vitamina C (mg/100 g)

| Fonte de variação | QM      | F       | CV(%) | Média |
|-------------------|---------|---------|-------|-------|
| Acessos           | 1903,64 | 23,57** | 12,34 | 72,83 |

Os valores médios de vitamina C variaram de 43,39 a 106,00, nos acessos CMF067 e CMF138, respectivamente. Embora o acesso CMF138 tenha apresentado o maior conteúdo de vitamina C (106 mg.100g<sup>-1</sup>), não houve diferença significativa para o acesso CMF082 (97 mg.100g<sup>-1</sup>), pelo teste Tukey (Tabela 2).

Tabela 2. Valores médios de vitamina C (mg.100g<sup>-1</sup>) em acessos de mamoeiro do BAG-Mamão.

| Acesso   | Vitamina C (mg.100g <sup>-1</sup> ) |                | Acesso | Vitamina C (mg.100g <sup>-1</sup> ) |      |
|----------|-------------------------------------|----------------|--------|-------------------------------------|------|
| CMF138   | 106,00                              | a <sup>1</sup> | CMF020 | 74,77                               | ghij |
| CMF082   | 97,03                               | ab             | CMF068 | 72,46                               | hijk |
| CMF102   | 95,48                               | b              | CMF054 | 71,57                               | hijk |
| CMF092   | 94,65                               | bc             | CMF047 | 68,983                              | ijkl |
| CMF106   | 94,31                               | bcd            | CMF010 | 68,79                               | ijkl |
| Calimosa | 92,19                               | bcde           | CMF128 | 68,78                               | ijkl |
| CMF232   | 90,97                               | bcde           | CMF018 | 67,38                               | jklm |
| CMF065   | 85,49                               | bcde           | CMF235 | 64,90                               | klm  |
| CMF029   | 85,04                               | def            | CMF191 | 64,24                               | klm  |
| CMF005   | 84,13                               | efg            | CMF088 | 63,02                               | klm  |
| CMF046   | 79,77                               | fgh            | CMF069 | 60,95                               | lmn  |
| CMF006   | 78,99                               | fgh            | CMF028 | 60,69                               | lmn  |
| CMF011   | 78,27                               | fghi           | CMF038 | 60,43                               | lmn  |
| CMF152   | 77,17                               | fghi           | CMF008 | 58,78                               | nm   |
| Golden   | 76,59                               | fghij          | CMF058 | 58,15                               | nm   |
| CMF234   | 76,34                               | fghij          | CMF021 | 52,85                               | no   |
| Sunrise  | 74,97                               | ghij           | CMF055 | 52,24                               | no   |
| CMF040   | 74,92                               | ghij           | CMF067 | 43,39                               | o    |

<sup>1</sup>Médias seguidas da mesma letra, não diferem significativamente pelo teste Tukey a 5% de probabilidade

As variedades comerciais do grupo Solo (Sunrise e Golden), apresentaram valores medianos de vitamina C de 74,971 e 76,593 (mg.100g<sup>-1</sup>), respectivamente. Já o híbrido Calimosa do grupo Formosa apresentou valor médio foi de 92,188.

Os resultados mostraram que a maioria dos acessos analisados possui conteúdos de vitamina C entre 60 e 80 mg.100g<sup>-1</sup> (Figura 1). Apenas os acessos CMF138, CMF082, CMF102, CMF092, CMF106, Calimosa e CMF232 possuem valores acima de 90. Estes resultados demonstram que é possível identificar acessos de mamoeiro com maior conteúdo de vitamina C e que estes valores podem se aproximar daqueles apresentados por frutas tidas como ricas em vitamina C, como por exemplo, a laranja e carambola, de acordo com os dados de MANICA (2007).

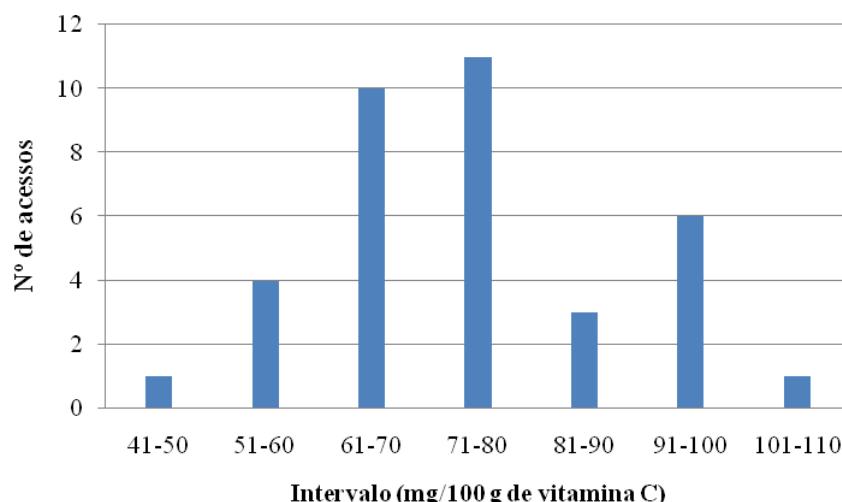


Figura 1. Distribuição do número de acessos de mamoeiro por intervalo de classes, em relação ao conteúdo de vitamina C.

### Conclusões

Os acessos CMF138 e CMF082 possuem alto potencial para uso no programa de melhoramento genético visando o aumento no teor de vitamina C.

### Referências

- ELLIOTT, J.G. Application of antioxidant vitamins in foods and beverage. *Food Technology*, v.53, p.46-48, 1999.
- KIMBALL, D. A. *Citrus Processing*. 2 ed. Maryland: Aspen Publication, 1999.
- MANICA, I. Teores provitamina A e vitamina C das frutas mais produzidas no mundo, 2007. Disponível em: [http://www.todafruta.com.br/todafruta/mostra\\_conteudo.asp?conteudo=14646](http://www.todafruta.com.br/todafruta/mostra_conteudo.asp?conteudo=14646). Acesso em 15 maio de 2009.
- PEARSON, D. *Técnicas de laboratório para el análisis de alimentos*. Zaragoza, Espanha: Acribia, 1976. 331p.