

Caracterização Morfológica e Molecular de Variedades Locais de Melancia

Morphological and Molecular Characterization of Local Varieties of Watermelon

Deisy Aiane Lima de Aquino¹, Maria Luciene da Silva², Eliza Maiara Nogueira de Sena¹, Irlane Cristine de Souza Andrade Lira³, Leila Regina Gomes Passos², Caroene de Lima Araujo³, Maria Aldete J. da Fonseca Ferreira⁴

Resumo

O objetivo deste trabalho foi realizar a caracterização morfológica e molecular de 18 variedades locais (VLs) de melancia das comunidades baianas Tanque Novo (Casa Nova) e Vereda do Mari (Sento Sé). Para a caracterização morfológica, foram avaliados os caracteres de fruto: peso, cor da polpa, comprimento, diâmetro, espessura da casca na inflorescência, espessura da casca no pedúnculo, cor da casca, cor das listras, espessura das listras e teor de sólidos solúveis. Para a caracterização molecular, foi utilizado o marcador molecular ISSR. Para análise de agrupamento das características quantitativas, empregou-se a distância euclidiana média. Com os dados moleculares, foram estimados os coeficiente de similaridade de Jaccard. Para o agrupamento, nos dois casos, foi aplicado o algoritmo UPGMA.

¹Bolsista PIBIC CNPq/Embrapa Semiárido, Petrolina, PE

²Bolsista FACEPE/Embrapa Semiárido, Petrolina, PE

³Estagiária Embrapa Semiárido, Petrolina, PE

⁴Engenheira-agrônoma, D. Sc. em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisadora da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE, aldete.fonseca@embrapa.br.

Conforme os resultados das caracterizações realizadas, existe grande variabilidade genética entre as VLS de melancia das duas comunidades.

Palavras-chave: *Citrullus lanatus*, variabilidade genética, recursos genéticos.

Introdução

A melancia (*Citrullus lanatus* (Thumb) Matsum & Nakai), originária da África, foi introduzida no Nordeste brasileiro durante o período do tráfico de escravos e encontra-se em áreas de agricultura tradicional, sendo cultivada sem aplicação de insumos modernos (ROMÃO, 2008). As variedades locais (VLS) são fontes de genes para resistência e/ou tolerância a estresses bióticos e abióticos. Por isso, é importante serem conservadas, já que constituem matéria-prima para o melhoramento. Por outro lado, os marcadores moleculares podem ser utilizados para a caracterização molecular e auxiliar na seleção de genótipos para programas de melhoramento (FERREIRA; GRALTAPAGLIA, 1998).

Sendo assim, este trabalho teve como objetivo realizar a caracterização morfológica e molecular de variedades locais de duas comunidades tradicionais da Bahia.

Material e Métodos

A caracterização morfológica foi conduzida no Campo Experimental de Bebedouro da Embrapa Semiárido (Petrolina, PE), em delineamento inteiramente casualizado com cinco plantas/parcela (espaçamento 3 m x 2 m). Para as caracterizações, foram utilizadas 4 VLS de Tanque Novo (Casa Nova, BA) e 14 de Vereda do Mari (Sento Sé, BA) (Tabela 1). Para a caracterização morfológica, foram avaliados os descritores de fruto: peso (kg); cor da polpa (1 - rosa, 2 - rosa claro, 3 - rosa médio, 4 - rosa escuro, 5 - vermelho, 6 - amarelo, 7 - rosa claro com linha branca, 8 - rosa claro amarelado, 9 - rosa claro com manchas brancas, 10 - branca com manchas rosa); comprimento e diâmetro (cm); espessura da casca na inflorescência e no pedúnculo (cm); cor da casca (1 - verde claro, 2 - verde médio, 3 - verde

escuro, 4 - indefinido, 5 - sem listras); cor das listras (1 - verde claro, 2 - verde médio, 3 - verde escuro, 4 - verde claro sem listras, 5 - indefinido); espessura das listras (1 - fina, 2 - média, 3 - grossa, 4 - indefinida, 5 - sem listras) e teor de sólidos solúveis (°Brix).

A extração do DNA e as reações de amplificação com o marcador molecular ISSR (*Inter-simple sequence repeat*) seguiram os protocolos de Silva (2010). Foram utilizadas 16 VLS, pois duas (5 e 6) apresentaram falhas na reação. As reações foram realizadas no Laboratório de Melhoramento de Plantas e Biologia Molecular da UNEB (Juazeiro, BA).

Tabela 1. Variedades locais de melancia das comunidades baianas Vereda do Mari (Sento Sé) e Tanque Novo (Casa Nova).

Variedade Local	Origem	Variedade Local	Origem
TN1	*Tanque Novo	VM10	Vereda do Mari
TN2	Tanque Novo	VM11	Vereda do Mari
VM5	**Vereda do Mari	VM14	Vereda do Mari
VM7	Vereda do Mari	VM16	Vereda do Mari
VM8	Vereda do Mari	VM17	Vereda do Mari
VM9	Vereda do Mari	VM18	Vereda do Mari
* Casa Nova, BA		**Sento Sé, BA	

Para as características morfológicas, as estimativas de divergências foram obtidas pela distância euclidiana média. Com os dados moleculares, foram estimados os coeficientes de similaridade de Jaccard. Nos dois casos, as matrizes simétricas foram utilizadas para a formação dos agrupamentos pelo Método Aglomerativo de Ligação Média não Padronizada (UPGMA). Foi utilizado o programa PAleontological STatistics (PASTE).

Resultados e Discussão

O dendrograma obtido com a análise dos dados morfológicos revelou a formação de cinco grupos (Figura 1). O grupo I foi composto pelas VM6, VM11 e VM18, apresentando como características similares o peso de fruto (2kg), cor rosa claro da polpa e espessura da inflorescência (1,5 cm). Estas VLS são de diferentes agricultores da Comunidade Vereda do Mari, indicando que houve troca de sementes entre eles. No grupo II ficaram alocadas a TN4 e a VM9

que são de diferentes comunidades e que são similares em relação ao peso (3 kg), cor da polpa (rosa claro) e comprimento (23 cm e 24 cm), significando que os agricultores estão selecionando os frutos com os mesmos critérios de avaliação. As variedades locais VM8 e VM14 (Grupo III) foram similares para comprimento do fruto (30 cm), cor da casca (verde claro), cor das listras (verde escuro) e espessura das listras (finas), o que retrata o intercâmbio de sementes entre os agricultores da comunidade Vereda do Mari. O grupo IV foi subdividido em dois subgrupos.

No primeiro subgrupo, as características comuns foram comprimento (32 cm), diâmetro (18 cm) e teor de sólidos solúveis (8 °Brix). O segundo subgrupo, foi formado pelas VLS, TN2, VM7 e VM12, cujas características comuns são peso, comprimento e teor de sólidos solúveis. Nos dois subgrupos ficaram VLS das duas comunidades, significando que os agricultores dessas comunidades têm as mesmas preferências em relação a essas características. O grupo V selecionou as VLS, TN3, VM17, VM10 e VM5, que são similares para peso (7,4 kg), diâmetro (18 cm) e teor de sólidos solúveis (10 °Brix), sendo essas variedades de locais diferentes.

De acordo com a caracterização realizada, constatou-se que as VLS apresentam ampla variabilidade genética em termos de peso (frutos variando de 0,8 kg a 10,3 kg); teor de sólidos solúveis (variando de 4,9 °Brix a 10,8 °Brix); cor da polpa (variando do vermelho ao rosa claro); cor da casca (variando de verde claro a verde escuro), entre outras características. Trabalhos dessa natureza fornecem informações relevantes sobre as coleções dos agricultores familiares, uma vez que possibilitam conhecer as VLS para características de importância, gerando informações para o Registro Comunitário da Agrobiodiversidade.

Na extração de DNA foram obtidos 300 ng de cada VL, sendo estabelecida uma Coleção de DNA. Foram utilizados cinco *primers* tendo sido identificados 42 locos marcadores com 60% de polimorfismo, indicando a riqueza das VLS em termos de diversidade genética, sendo possível sua exploração em programas de melhoramento (Figura 2).

O dendrograma baseado nos dados moleculares revelou seis grupos (Figura 2). O grupo I foi composto pelas VLS, TN1, TN2, VM7, VM8 e VM17, que apresentaram similaridade variando de 0,38 a 0,75. No grupo II ficaram alocadas as VLS, VM13 e VM18, apresentando

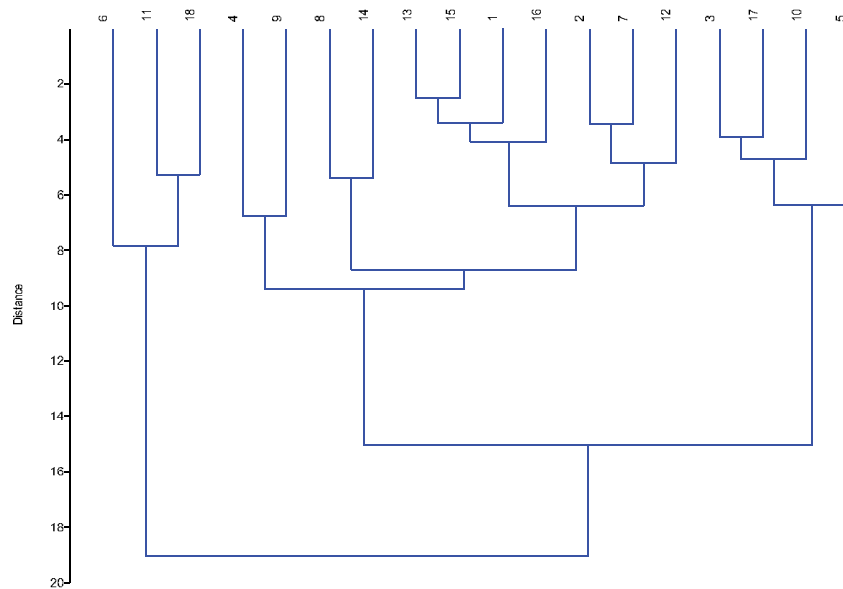


Figura 1. Dendrograma gerado por UPGMA baseado em caracteres morfológicos de 18 variedades locais de melancia de duas comunidades tradicionais da Bahia.

o coeficiente de similaridade de 0,71. As VLS VM14, VM15 e VM16 formaram o grupo III, todas da comunidade Vereda do Mari, o que justifica o agrupamento. No grupo IV, ficaram agrupadas as VLS TN4 e VM12, com 0,69 de similaridade. O grupo V foi constituído pelas VLS TN3, VM8 e VM11, onde o coeficiente de similaridade variou de 0,59 a 0,73. A variedade VM9 compôs o grupo VI.

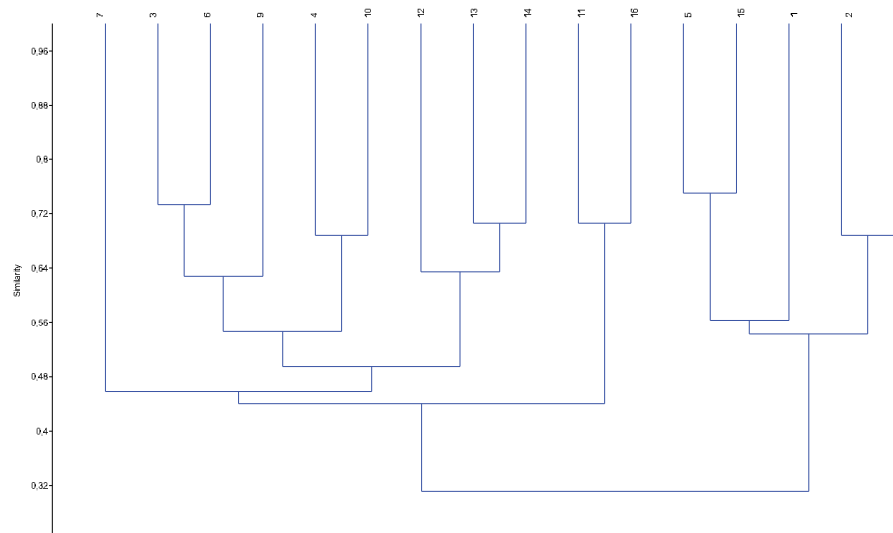


Figura 2. Dendrograma gerado por UPGMA baseado em dados moleculares de 18 variedades locais de melancia de duas comunidades tradicionais da Bahia.

Os agrupamentos formados de acordo com a caracterização molecular, não foram similares aos obtidos com a caracterização morfológica. O que já era esperado, pois os *locis* detectados na caracterização molecular, provavelmente não foram os mesmos detectados pela caracterização morfológica, bem como, o coeficiente usado na caracterização molecular não é o mesmo da morfológica, o que pode influenciar nos resultados.

Tanto no dendrograma baseado em caracteres morfológicos quanto no baseado nos dados moleculares, os coeficientes de correlação cofenética, que avaliam a consistência do padrão de agrupamento de métodos hierárquicos, foram altos, significando que os dendrogramas representam bem as matrizes de dissimilaridade.

Conclusão

A caracterização molecular e a morfológica revelaram variabilidade genética entre as VLs, indicando que constituem fontes de germoplasma para o melhoramento genético. Essa variabilidade, muito provavelmente, deve-se ao fato de os agricultores cultivarem essas variedades locais em uma mesma área sem controle de polinização, o que minimiza os efeitos das seleções, direcionadas a determinadas características, praticadas pelos agricultores familiares, bem como os efeitos dos intercâmbios das variedades locais.

Referências

FERREIRA, M. E.; GRATTAPAGLIA, D. (Ed.). **Introdução ao uso de marcadores moleculares em análise genética**. Brasília, DF: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 1996. 220 p.

ROMÃO, R. L. Northeast Brazil: a secondary center of diversity for watermelon (*Citrullus lanatus*). **Genetic Resources and Crop Evolution**, Holanda, v. 47, p. 207-212, 2000.

SILVA, M. L. da. **Caracterização morfológica e molecular de acessos de melancia**. 75 f. 2004. Dissertação (Mestrado em Genética) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife.