



XXII Congresso Brasileiro de

Fruticultura

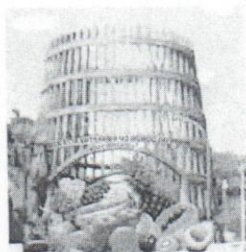
Bento Gonçalves - RS

22 a 26 de outubro de 2012

ANAIIS

ISBN 978-85-63273-14-7





ESTIMATIVA DA PLOIDIA DE ACESSOS DE BANANEIRA PELA TURGESCÊNCIA FOLIAR E CONTEÚDO RELATIVO DE ÁGUA

SEBASTIÃO DE OLIVEIRA E SILVA¹; MANUELA RAMOS DA SILVA²; DANIELA GARCIA SILVEIRA³; ADONAI CALBO GIMENEZ⁴; ANTONIO HELDER SAMPAIO⁵; JANAY DE ALMEIDA SANTOS-SEREJO⁶; EDSON PERITO AMORIM⁶

INTRODUÇÃO

As dificuldades da hibridação na maioria das variedades têm levado ao desenvolvimento de novas técnicas de melhoramento de bananeira para a criação de cultivares resistentes às doenças. A biotecnologia complementa e dá suporte às atividades de hibridações. Técnicas como a duplicação do número de cromossomos *in vitro*, assume grande importância para complementar as atividades convencionais do melhoramento genético de cultivares estéreis de bananeira.

A duplicação de cromossomos permite a produção de autotetraploides férteis, os quais serão utilizados em cruzamentos com diploides melhorados para geração de triploides secundários (BAKRY et al., 2007). A identificação dos autotetraplóides, após a duplicação é feita por meio de contagem de cromossomos e citometria de fluxo (métodos diretos) ou pela caracterização anatômica, morfológica e turgescência celular das folhas (métodos indiretos).

O Wiltmeter[®] é um aparelho desenvolvido pela Embrapa Instrumentação Agropecuária que serve para medir a firmeza relacionada à turgescência celular de folhas (CALBO et al., 2008) e o conteúdo relativo de água.

O conteúdo relativo de água pode ser estimado com precisão usando a relação entre a diferença de peso fresco e seco e a diferença de peso túrgido e seco (denominando peso relativo dos tecidos) (SMART; BINGHAM, 1974). Para eliminar fonte de erro na determinação do conteúdo relativo de água, sugere-se o uso da hidratação rápida de tecido foliar, já que existe uma correlação entre essa característica e o potencial de água (CALBO et. al., 2010).

¹ Eng. Agr., PVNS/Capes/UFRB, e-mail: ssilva3000@gmail.com

² Eng. Agr., PGRGV, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, e-mail: manuelaagronomia@yahoo.com.br

³ Eng. Agr., bolsista Capes PNPd, e-mail: danielags@ig.com.br

⁴ Eng. Agr., Embrapa Instrumentação Agropecuária, e-mail: adonai@cnpdia.embrapa.br

⁵ Eng. Agr., Embrapa Mandioca e Fruticultura, e-mail: helderagronomo@hotmail.com

⁶ Eng. Agr., Embrapa Mandioca e Fruticultura, e-mail: janay@cnpmf.embrapa.br, edson@cnpmf.embrapa.br

O objetivo deste trabalho foi estimar a ploidia de acessos de bananeira pela turgescência celular das folhas usando o aparelho Wiltmeter[®] em discos foliares e pelo conteúdo relativo de água.

MATERIAL E MÉTODOS

Utilizaram-se cinco plantas jovens de bananeira dos genótipos diploides AA (Lidi e Calcutta), triploides AAA (Williams e Grande Naine) e tetraploides AAAA (Bucanero e Calypso) mantidas em casa de vegetação, sob irrigação manual com 200 mL de água por planta, sempre no final da tarde.

A segunda folha de cada planta dos acessos foi coletada, armazenada em caixas de isopor com gelo, e levada ao laboratório para a retirada dos discos foliares, que foram utilizados para as análises de turgescência foliar e conteúdo relativo de água.

As medidas da pressão de turgescência dos discos foliares foram obtidas utilizando o aparelho Wiltmeter[®] (Figura 1A). Já o conteúdo relativo de água foi calculado através da relação entre a diferença do peso fresco e seco e a diferença do peso túrgido e seco dos discos foliares multiplicado por 100. O peso túrgido dos discos foliares foi obtido por hidratação rápida, com remoção do excesso de água da superfície dos tecidos e o peso seco dos discos obtido em estufa de ar forçado, a 60°C por um período de 24 horas.

A hidratação dos tecidos foliares foi realizada de acordo a metodologia de CALBO; FERREIRA (2011) com algumas adaptações, na qual os discos foliares com aproximadamente 4cm², sem nervuras, foram colocados em câmara de pressão contendo água destilada, submersas com o auxílio de um peso e submetidas a uma pressão de uma atmosfera por meio de um compressor de ar (bomba a vácuo) por 3 minutos, e em seguida esperou-se por 15 minutos para ocupação dos espaços intracelulares (Figura 1B e C).

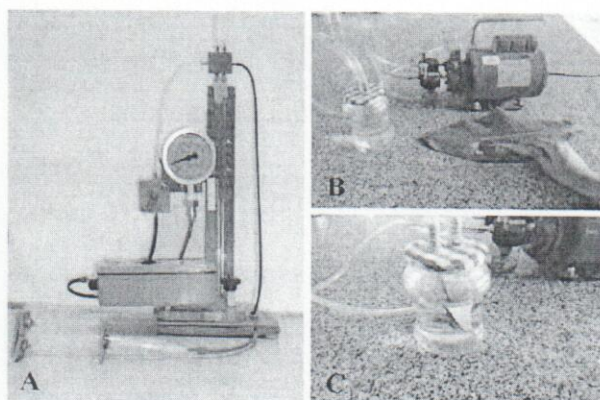


Figura 1 - Aparelho Wiltmeter[®] medindo a turgescência celular dos discos foliares de bananeira (A) e hidratação dos discos foliares de bananeira em câmara de pressão acoplada à bomba a vácuo (B e C).

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com seis tratamentos (genótipos) e cinco repetições de quatro discos foliares. Os dados foram avaliados estatisticamente mediante a análise de variância, comparando-se a média da variável pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade usando-se o programa estatístico Sisvar (FERREIRA, 2003).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As médias das variáveis, pressão de turgescência e conteúdo relativo de água obtidas em discos foliares dos diferentes genótipos, não apresentaram diferença significativa entre si, embora tenham variado respectivamente, entre 84,54 kPa (Williams) e 107,12 kPa (Grande Naine) e entre 76,09% (Calcutta) e 81,19% (Grande Naine) (Tabela 1).

A falta de diferenças significativas relativas às folhas de bananeira destacadas e levadas a laboratório, quanto à pressão de turgescência e quanto ao teor relativo de água, pode ter sido causada pelo fato das folhas de bananeira terem sido levadas para laboratório em caixas de isopor com gelo. Já que a bananeira é uma espécie sabidamente sensível ao frio e essa injúria pode ter causado a perda de semi-permeabilidade das membranas, vazamento de solutos e perda de turgescência celular (LYONS, 1973). Este efeito possivelmente causou rápida perda de turgescência e diminuiu a capacidade de hidratação das células característica necessária nas medições de teor relativo de água.

Tabela 1 - Pressão de turgescência (kPa) e do conteúdo relativo de água (%) para as medições dos discos foliares dos genótipos de bananeira com diferentes ploidias.

Genótipos	Pressão de turgescência (kPa)	Conteúdo Relativo de Água (%)
Calcutta	88,99 a*	76,09 a
Lidi	94,41 a	78,25 a
Williams	84,55 a	78,45 a
Grande Naine	107,12 a	81,19 a
Bucanero	102,98 a	79,09 a
Calypso	101,59 a	80,19 a
CV (%)	13,65	20,06

*Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

Contudo, os resultados obtidos da turgescência foram similares aos valores (80 a 160 kPa) encontrados por DUTRA et al. (2011) que utilizaram o Wiltmeter[®] para determinar a turgescência foliar e conteúdo relativo de água obtidos com Wiltmeter em folhas de mamoeiro.

Os resultados não permitem verificar diferenças da ploidia das plantas duplicadas pelos agentes antimitóticos, pois as variáveis analisadas não apresentaram diferenças significativas. Vale ressaltar que esse é o primeiro estudo dessa natureza usando o Wiltmeter[®].

CONCLUSÃO

A pressão de turgescência e conteúdo relativo de água em discos foliares com o aparelho Wiltmeter[®] não foram adequados para diferenciar os diploides dos poliploides de bananeira.

REFERÊNCIAS

- BAKRY, F. et al. In liquid medium colchicines treatment induce non chimerical doubled-diploids in a wide range of mono- and interspecific diploid banana clones. **Fruits**, Paris, v. 62, p.3-12, 2007.
- CALBO, A.G.; FERREIRA, M.D. Evaluation of hydration indexes in kale leaves. **Brazilian Journal Plant Physiology**, Londrina, v. 23, n.2, p.141-149, 2011.
- CALBO, A.G. et al. A leaf lamina compression method for estimating turgor pressure. **HortScience**, Alexandria, v. 45, n. 3, p. 418-423, 2010.
- CALBO A.G. et al. Medida da firmeza de folhas com Wiltmeter[®] - fundamento e método. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 48., 2008, Maringá, PR. **Anais...** Maringá: Universidade Estadual de Maringá, 2008.
- DUTRA, A D. et al. Relação entre conteúdo relativo de água e potencial de turgor obtido com Wiltmeter[®] em folhas de mamoeiro. In: SIMPÓSIO DO PAPAYA BRASILEIRO: Inovação e Sustentabilidade, 5., 2011, Porto Seguro, BA. **Anais...** Porto Seguro: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2011. CD-ROM.
- FERREIRA, D.F. **SISVAR** – Versão 4.3. DEX/ UFLA. Lavras: 2003.
- LYONS, J.M. Chilling Injury in Plants. **Annual Review of Plant Physiology**, v. 24, p.445-466, 1973.
- SMART, R.E.; BINGHAM, G.E. Rapid estimates of relative water content plant. **Plant Physiology**, Maryland, v. 53, p.258-260, 1974.