



EFEITO DA SACAROSE NO CULTIVO *IN VITRO* DE ÓVULOS FERTILIZADOS DE BANANEIRA

LAECIO FERNANDES SOUZA SAMPAIO¹; TALIANE LEILA SOARES²; JANAY ALMEIDA SANTOS-SEREJO³

INTRODUÇÃO

As cultivares comerciais de bananeira são principalmente triploides (AAA) com variável grau de partenocarpia e esterilidade. Embora as cultivares do tipo Prata (AAB) sejam as mais produzidas e comercializadas no mercado interno, as cultivares do Subgrupo Cavendish (AAA) são as mais apreciadas no mercado internacional.

Um dos maiores problemas para o melhoramento genético da bananeira é decorrente de barreiras pré-zigóticas que ocorrem durante o processo de fertilização *in vivo* e impede a obtenção de híbridos tetraploides de bananeira Cavendish. Portanto, uma das formas para superar essa barreira seria por meio do cultivo *in vitro* de óvulos fertilizados.

Apesar da existência de trabalhos que abordam o cultivo *in vitro* de óvulos em outras espécies frutíferas (COELHO et al., 1998) em bananeira até o momento são escassas as pesquisas que abordam esse tema. Portanto, o estabelecimento do meio de cultura é fundamental para a sustentação do desenvolvimento dos óvulos fertilizados em sementes. A maioria dos trabalhos evidenciam a utilização de carboidratos nos meios de cultura para o crescimento dos óvulos. Dentre eles, a sacarose é o componente principal nos meios de cultivo de óvulos, pois além de atuar como fonte de energia, desempenha um importante papel na manutenção da osmolaridade adequada do meio de cultura (FERREIRA; HU, 1998).

Nesse sentido, o objetivo do trabalho foi avaliar a influência das concentrações de sacarose no cultivo *in vitro* de óvulos fertilizados de bananeira.

MATERIAL E MÉTODOS

Como material vegetal utilizaram-se óvulos fertilizados provenientes do cruzamento de híbridos diplóides melhorados de bananeira (AA), gerados pelo programa de melhoramento de bananeira da Embrapa Mandioca e Fruticultura. Como parental feminino utilizou-se o diplóide

¹ Estudante de Engenharia Agrônoma, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, e-mail: laecio.agro@gmail.com

² Eng. Agrônoma, bolsista PNP/CAPEs, Embrapa Mandioca e Fruticultura, e-mail: talialeila@gmail.com

³ Eng. Agrônoma, Pesquisadora da Embrapa Mandioca e Fruticultura, e-mail: janay@cnpmf.embrapa.br

9187-02 e como parentais masculinos os diplóides 8987-01 e 9187-01. Esses diplóides foram selecionados por apresentar alta percentagem de germinação de pólen (SOARES et al., 2008) e boa formação de sementes.

Os óvulos fertilizados foram coletados 48h após a polinização e inoculados em placas de Petri contendo 35 ml do meio estabelecido por Soares et al. (2008), pH 7,0, acrescido de diferentes concentrações de sacarose: 0, 50, 100, 150, 200 g/L. As placas foram mantidas em sala escura com temperatura de 27 ± 1 °C. Após 10 dias de incubação foi contabilizado o número de óvulos oxidados. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado em esquema fatorial 2 x 5 (genótipos x concentração de sacarose) com três repetições cada. Para cada placa foram cultivados 80 óvulos fertilizados, totalizando 1200 óvulos por genótipo. Os dados de percentagem foram transformados para arc sen ($\sqrt{x/100}$) antes da análise estatística.

Para avaliar a relação da oxidação dos óvulos com as concentrações de sacarose foi realizada a análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Em complementação à análise estatística para a percentagem de oxidação, utilizou-se a análise de regressão e os modelos matemáticos foram escolhidos segundo equações com melhores ajustes, confirmado pelos maiores valores de coeficiente de determinação (R^2) e o teste F da regressão, ambos a 5% de probabilidade. O programa utilizado para análise dos dados foi o SISVAR.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se maior percentagem de oxidação de óvulos fertilizados no cruzamento em que se utilizou como parental masculino o diplóide 9187-01, com uma taxa de 82,67%, quando comparado ao diplóide 8987-01 (67,0%), conforme apresentado na Figura 1.

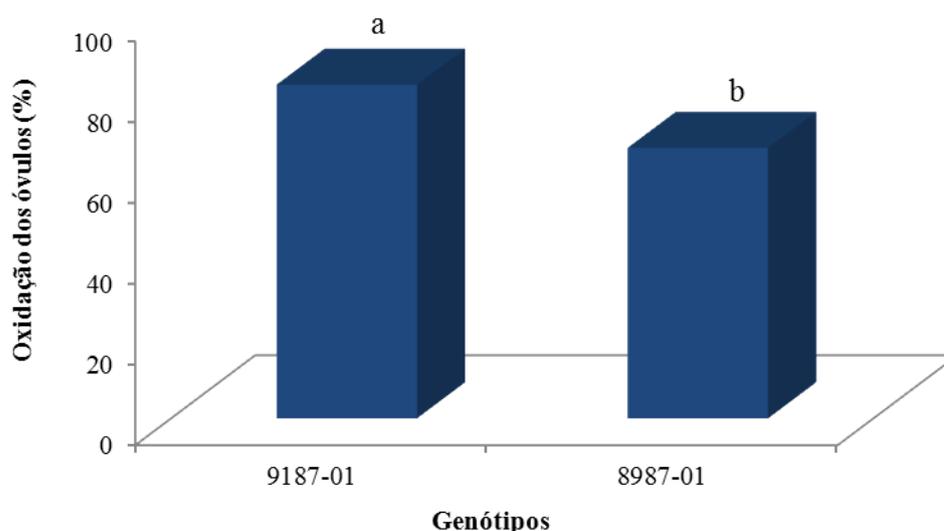


Figura 1 - Percentagem de oxidação de óvulos fertilizados em função do genótipo.

Com relação à concentração de sacarose, observou-se 100% de oxidação dos óvulos fertilizados no meio de cultura isento do carboidrato, embora não diferiu estatisticamente do meio de cultura contendo 50 g/L do produto (99,5%). Em contrapartida, o mais baixo percentual de oxidação foi de 20,62% obtido na maior concentração de sacarose 200 g/L, conforme observado na Figura 2.

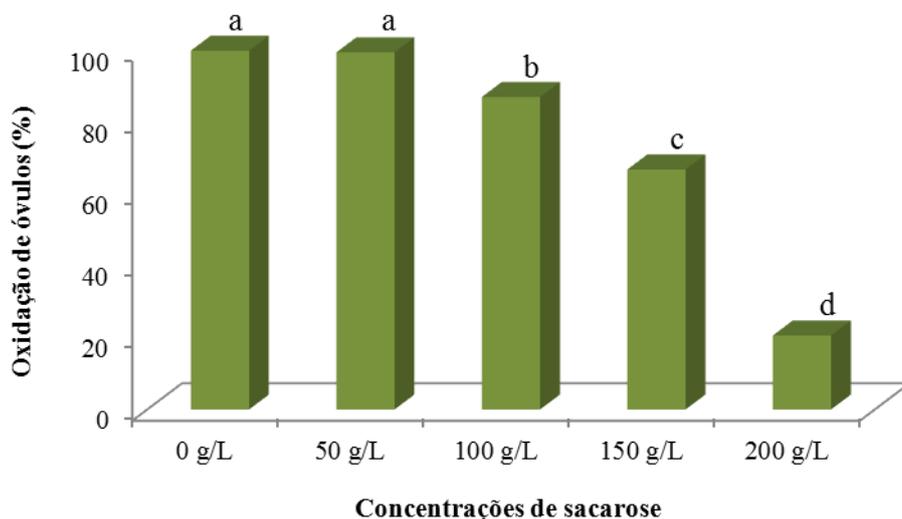


Figura 2 - Porcentagem de oxidação de óvulos fertilizados em função das concentrações de sacarose.

Comparando o efeito de diferentes açúcares no desenvolvimento de frutos de *Brassica campestris in vitro*, Inomata (1977), observou que o crescimento do ovário e a formação de sementes somente foram obtidas em meio suplementado com sacarose ou frutose. Segundo o autor, o aumento na concentração de sacarose proporcionava a produção de maior número de sementes, atingindo um máximo na concentração de 21%, na espécie diploide. Em contrapartida, na espécie tetraplóide, o maior número de sementes foi obtido com as concentrações de 3% e 7% de sacarose. Em *Papaver somniferum*, *Eschscholzia californica*, *Argemone mexicana*, *Nicotiana tabacum* e *N. rustica*, a concentração de 5% foi efetiva para suportar o desenvolvimento dos óvulos polinizados *in vitro* em sementes (KANTA et al., 1962).

Houve relação quadrática entre a oxidação de óvulos e as concentrações de sacarose para ambos os diploides estudados (Figura 3). No diploide 8987-01 observou-se maior percentual de oxidação na ausência de sacarose e o mais baixo valor de óvulos oxidados na concentração máxima de sacarose (200 g/L). Comportamento similar foi verificado no diploide 9187-01 onde se obteve menor percentual de óvulos oxidados no meio de cultura acrescido de 200 g/L do carboidrato. Já nas concentrações de 0 g/L, 50 g/L e 100 g/L a oxidação foi de 100%.

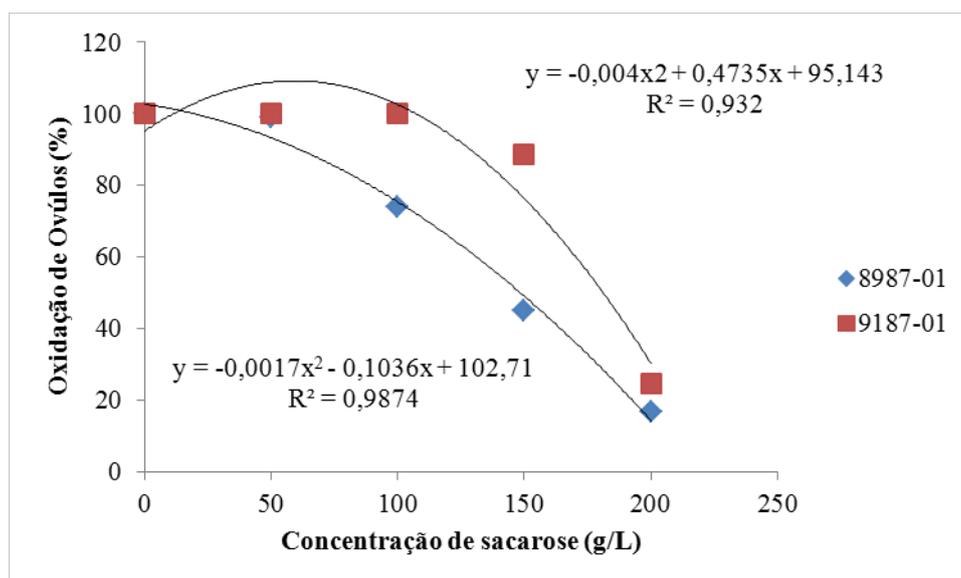


Figura 3 - Percentual de oxidação de óvulos de diploides melhorados em diferentes concentrações de sacarose.

CONCLUSÕES

Os diploides de bananeira 9187-01 e 8987-01 apresentam variável percentual de oxidação de óvulos fertilizados.

A ausência de sacarose no meio de cultura proporciona maior oxidação dos óvulos fertilizados para ambos os diploides estudados.

REFERÊNCIAS

- COELHO, A. F. S.; SIQUEIRA, D. L.; BRUCKNER, C.; OLIVEIRA, A. B.; CARDOSO, A. A. Regeneração de plantas a partir do cultivo de óvulos de *Citrus reticulata* cv. Dancy. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, V. 33, P.29-35, 1998.
- FERREIRA, A. G.; HU, C.Y. Cultura de Embriões. In: TORRES, A. C.; CALDAS, L. S.; BUSO, J. A. **Cultura de tecidos e transformação genética de plantas**. Brasília: Embrapa - SPI/Embrapa - CNPH, 1998. p. 371-393.
- INOMATA, N. Culture *in vitro* of excised ovaries in *Brassica campestris* L. II. Development of excised ovaries in various carbon sources. **Japanese Journal of Breeding**, v.20, p.253-260, 1977.
- KANTA, K.; RANGASWAMY, N. S.; MAHESHWARI, P. Test-tube fertilization in a flowering plant. **Nature**, v.194, p.1214-1217, 1962.
- SOARES, T. L.; SILVA, S. O.; COSTA, M. A. P. C.; SANTOS-SEREJO, J. A.; SOUZA, A. S.; LINO, L. S. M.; SOUZA, E. H.; JESUS, O. N. *In vitro* germination and viability of pollen grains of banana diploids. **Crop Breeding and Applied Biotechnology**, v. 8, p. 111-118, 2008.