

Propagação *In Vitro* de Abacaxizeiro 'Vitória' a partir de Brotos Estiolados

Aparecida Gomes de Araujo¹, Ana da S. Léo², Milena M. de J. Ribeiro³, Camila S. Almeida⁴, Josefa G. S. Santana⁵

Resumo

O estiolamento *in vitro* de abacaxizeiro tem a vantagem de evitar injúria na zona de regeneração e impedir a formação de calo o que pode aumentar o aparecimento de variantes somaclonais. Assim, objetivou-se otimizar a multiplicação do abacaxizeiro por meio do estiolamento *in vitro* com uso de sacarose e ácido giberélico e regeneração em diferentes consistência de meio de cultura e condições de luz. Rizomas de abacaxizeiro com 1 cm foram transferidos para frascos contendo meio MS semissólido (6 gL⁻¹ de ágar) com os diferentes tratamentos [ácido giberélico (GA₃) (0; 2,5; 5,0 e 10,0 mgL⁻¹) x sacarose (15, 30 e 45 gL⁻¹)]. Após estiolados, os brotos foram transferidos para meio MS líquido estacionário e MS semissólido, em condições de sala de crescimento (luz artificial) e casa de vegetação (luz natural), totalizando quatro tratamentos. Após 60 dias, observou-se que o método do estiolamento *in vitro* é viável para abacaxizeiro, sendo recomendado o meio MS contendo 30 g/L de sacarose para a cv. Vitória sem a presença do regulador de crescimento. A regeneração de plantas a partir de brotos estiolados é recomendada em meio MS líquido, sendo os frascos incubados em sala de crescimento (luz artificial).

Palavras-chave: *Ananas comosus* L., carboidrato, giberelina.

¹ Engenheira-agrônoma, Doutora em Fitotecnia, pesquisadora da Empresa de Desenvolvimento Agropecuário de Sergipe (Emdagro), Aracaju, SE, agaraujo2003@hotmail.com.

² Engenheira-agrônoma, doutora em Fitotecnia, pesquisadora da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju, SE, ana.ledo@embrapa.br.

³ Graduanda em Engenharia Florestal, bolsista da Empresa de Desenvolvimento Agropecuário de Sergipe (Emdagro), São Cristóvão, SE, milenarjm@gmail.com.

⁴ Engenheira-agrônoma, mestranda em Biotecnologia, bolsista da Universidade Federal de Sergipe (UFS) São Cristóvão, SE, kmilinhafsa@hotmail.com.

⁵ Engenheira-agrônoma, grasiela_agro@hotmail.com.

Introdução

A micropropagação de abacaxizeiro (*Ananas comosus* L.), por meio de segmentos nodais estiolados foi relatada, pela primeira vez, por Kiss et al. (1995). Alguns resultados da aplicação do estiolamento para cultivares comerciais de abacaxizeiro são promissores e apontam que esse método tem a vantagem de evitar injúria na zona de regeneração e impedir a formação de calo o que poderia aumentar o aparecimento de variantes. Além disso, pode apresentar maior alongamento entre os nós, proporcionando aumento no número de brotos por explante (PRAXEDES et al., 2001). Contudo, diversos trabalhos com multiplicação *in vitro* de diferentes cultivares de abacaxizeiro demonstram haver grande variação no número final de plantas produzidas, havendo necessidade de adequar protocolos de micropropagação para cada cultivar, sobretudo no que se refere à utilização de concentrações adequadas dos reguladores de crescimento (COSTA et al., 2007), bem como sacarose e luminosidade. Dessa forma, objetivou-se otimizar a multiplicação do abacaxizeiro cv. Vitória por meio da técnica do estiolamento *in vitro* com uso de sacarose, ácido giberélico e regeneração em diferentes tipos de luz e meios de cultivo.

Material e Métodos

Brotações de abacaxizeiro já estabelecidas *in vitro* foram desfolhadas completamente, restando apenas a porção basal com 1 cm, que foram transferidos para frascos contendo 30 mL do meio MS semissólido com os diferentes tratamentos os quais foram constituídos por concentrações de ácido giberélico (GA_3) (0; 2,5; 5,0 e 10,0 mg L⁻¹) em combinação com sacarose (15, 30 e 45 g L⁻¹). O meio foi solidificado com ágar (6 g L⁻¹) e teve seu pH ajustado para $5,7 \pm 0,1$, antes da autoclavagem a 121°C, pressão de 1,1 atm por 20 minutos e, em seguida as culturas foram incubadas no escuro a $25 \pm 2^\circ\text{C}$, por dois meses. Após esse período, as plântulas foram avaliadas por meio do número de brotos, número de nós, número de raízes e comprimento da parte aérea. O experimento foi instalado em um delineamento inteiramente casualizado (DIC),

em esquema fatorial 4x3, num total de 12 tratamentos com seis repetições composta por três explantes cada uma.

Após as avaliações, os brotos estiolados foram submetidos à regeneração. Para isso, o sistema radicular dos brotos estiolados foi removido e os segmentos caulinares colocados horizontalmente em frascos contendo 20 mL de meio MS líquido estacionário e MS semissólido (6 g L⁻¹ de ágar), em condições de sala de crescimento (Luz artificial) e casa de vegetação (Luz natural), totalizando quatro tratamentos. Foi utilizado o delineamento inteiramente casualizado (DIC) e cada repetição constituiu-se de um frasco contendo cinco segmentos caulinares estiolados e cada um contendo duas gemas. Aos 60 dias, foi avaliado o número de brotos regenerados a partir de cada segmento estiolado. Os brotos regenerados foram subcultivados para meio MS líquido de enraizamento e serão posteriormente, aclimatizados.

Resultados e Discussão

Apenas as características número de raízes e número de nós oriundos de explantes de abacaxizeiro cv. Vitória apresentaram significância para o fator ácido giberélico, após 60 dias de incubação em sala de crescimento. As demais variáveis (número de brotos e comprimento da parte aérea das plântulas) não foram significativas para os fatores estudados.

O número de raízes e o número de nós foram influenciados negativamente com a adição de ácido giberélico ao meio de cultura, proporcionando maiores resultados 1,27 e 5,95, respectivamente, em meio MS semissólido sem o regulador (Figuras 1A e 1B).

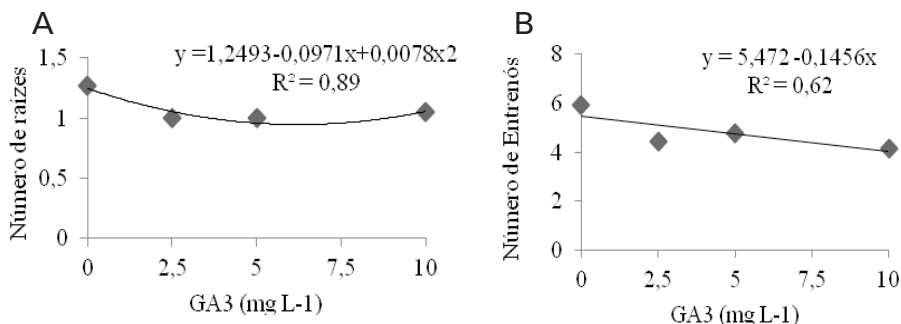


Figura 1. Número de raízes (A) e Número de Entrenós (B) oriundos de segmentos estiolados de abacaxizeiro cv. Vitória cultivados em diferentes concentrações de ácido giberélico (GA3).

Propagando segmentos estiolados de abacaxizeiro, Sá et al. (2000) registraram maiores médias para o número de brotos (6,0) em meio contendo 1,86 mg L⁻¹ de ANA e de BAP.

Não houve significância para as variáveis número de brotos e comprimento da parte aérea, porém foram registrados maiores valores nos tratamentos T2 (MS + 30 g L⁻¹ sacarose) e T3 (MS + 45 g L⁻¹ sacarose), com médias de 2,10 brotos e 7,28 cm, respectivamente (Dados não apresentados). Já em meio MS padrão (T2), o valor registrado para comprimento da parte aérea foi 0,18 cm menor que o tratamento T3 e sem diferença significativa entre eles.

O comprimento dos brotos estiolados é uma variável importante, pois está diretamente relacionado com o número de nós que serão recuperados em novas brotações, quando colocados em condições de luz.

Na regeneração de plantas, não ocorreu significância para os fatores ambiente e consistência do meio de cultura para o número de brotos por nó, entretanto o número de brotos total foi significativo para os tratamentos analisados (Tabela 1).

Tabela 1. Número de brotos regenerados por nó (NBR/nó) e número de brotos regenerados por frasco (NBR/frasco) a partir de segmentos estiolados e cultivados em diferentes ambientes e consistência de meios de cultura.

| | Vitória | |
|--------|---------|------------|
| | NBR/nó | NBR/frasco |
| SC + L | 2,59 a | 12,33 a |
| SC + S | 1,80 a | 9,00 ab |
| CV + L | 2,05 a | 9,66 ab |
| CV + S | 1,23 a | 5,67 b |

Médias seguidas de mesma letra, na vertical para os tratamentos, não diferem entre si estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Melhor resultado de regeneração *in vitro* de brotos foi obtido em meio de cultura MS líquido e em frascos mantidos em sala de crescimento (Tabela 1). Segundo Kiss et al. (1995), a taxa de regeneração de mais de um broto por nó indica que foram formadas gemas adventícias.

Os brotos obtidos em meio sólido, independente do ambiente de cultivo, se apresentavam amarelados e com menor comprimento.

Entre os diversos componentes do ambiente, a luz é primordial para o crescimento das plantas, fornecendo sinais que regulam o desenvolvimento. Dessa forma, modificações nos níveis de irradiância podem condicionar diferentes respostas fisiológicas em suas características bioquímicas, anatômicas e de crescimento. Para Economou; Read (1987), a irradiância, além de influenciar o crescimento e a proliferação das brotações, pode afetar diretamente a formação de raízes e, quando em excesso, reduzir a formação das mesmas.

Conclusão

O método do estiolamento *in vitro* é viável para abacaxizeiro, sendo recomendado o meio MS contendo 30 g/L de sacarose para a cv. Vitória sem a presença do regulador de crescimento. A regeneração de plantas a partir de brotos estiolados é recomendada em meio MS líquido, sendo os frascos incubados em sala de crescimento (luz artificial).

Agradecimentos

Ao CNPq, à Fapitec-SE, ao Sergipetec e a Embrapa Tabuleiros Costeiros.

Referências Bibliográficas

COSTA, F.H.S.; PEREIRA, M.A.A.; OLIVEIRA, J.P.; SCHERWINSKI-PEREIRA, J.E. Efeito de agentes geleificantes alternativos no meio de cultura no cultivo *in vitro* de abacaxizeiro e bananeira. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 31, p. 41-46, 2007.

ECONOMOU, A.S.; READ, P.E. Light treatments to improve efficiency of *in vitro* propagation systems. **HortScience**, Alexandria, v.22, n.5, p.751-754, 1987.

KISS E; KISS J; GYULAI G; HESZKY LE. A novel method for rapid micropropagation of pineapple. **HortScience**, Alexandria, v.30, p. 127-129, 1995.

PRAXEDES, S.C.; SILVA JR., A.F. da; FIGUEIREDO, F.L.B.; FIGUEIREDO, M. de L.; CÂMARA, F.A.A.; OLIVEIRA, O.F. de. Estiolamento *in vitro* do abacaxizeiro Pérola em presença de ANA e AIA. **Caatinga**, Mossoró, v. 14, p. 13-15, 2001.

SÁ, M.E.L. de; PEREIRA, F.D.; BRAGA, M.F.; MUSTAFÁ,P.C.; ALVES, A.P. Propagação *in vitro* de abacaxi (*Ananas comosus*) por meio de segmentos estiolados. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 16., 2000, Fortaleza. **Resumos...** Fortaleza: Sociedade Brasileira de Fruticultura, 2000. p. 21.