



Ciclo de palestras
sobre cultivo *in vitro*
de plantas

Micropropagação de Espécies Frutíferas Nativas dos Tabuleiros Costeiros

Ana da Silva Léo¹

Introdução

O Brasil possui uma linha contínua de costa Atlântica de 8.000 km de extensão, uma das maiores do mundo. Ao longo dessa faixa litorânea é possível identificar uma grande diversidade de paisagens, como dunas, ilhas, recifes, costões rochosos, baías, estuários, brejos e falésias. Até mesmo os ecossistemas que se repetem ao longo do litoral (praias, restingas, lagunas e manguezais) apresentam diferentes espécies animais e vegetais. Entretanto, grande parte da zona costeira vem sendo cada vez mais devastada pela superpopulação, atividades agrícolas, industriais e a exploração das espécies (MENEZES et al., 2004).

A presença de uma flora bastante diversificada, com alto potencial de exploração comercial, tem sido ameaçada constante e estudos sobre propagação *in vitro* são importantes. Entre as aplicações da propagação *in vitro*, destacam-se: (1) conservação de germoplasma *in vitro*; (2) a aceleração dos programas de melhoramento pela multiplicação de clones superiores, visando à produção de mudas, ao rejuvenescimento de clones selecionados e ao potencial de obtenção de sementes sintéticas (embriões somáticos); (3) a limpeza clonal, na obtenção de culturas livres de microrganismos patogênicos, visando atender à demanda por um processo de propagação clonal sustentável; (4) a possibilidade de patenteamento de processos/ materiais obtidos por meio da biotecnologia; (5) servirem como base para outras técnicas biotecnológicas, como a transformação genética (PENCHEL et al., 2007).

¹ Engenheira-agrônoma, Doutora em Fitotecnia, pesquisadora da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju, SE, ana.ledo@embrapa.br.

De acordo com a espécie e os objetivos a serem alcançados, algumas das fases da micropropagação podem ser mais prolongadas e, ou, uma fase pode ser adicionada, bem como outras podem não ser necessárias. A experiência, a estrutura disponível, entre outros fatores, são determinantes na definição da estratégia mais adequada para se alcançar o sucesso desejado (XAVIER; OTONI, 2009).

As principais técnicas utilizadas para a micropropagação de espécies lenhosas são a regeneração por organogênese e por embriogênese somática. Apesar da alta taxa de multiplicação, a embriogênese somática tem apresentado dificuldades de utilização como sistema de micropropagação devido à necessidade de obtenção de um sistema de embriogênese reproduzível em larga escala, a variabilidade genética indesejável introduzida pelo processo, a perda da capacidade regenerativa, devido aos subcultivos sucessivos, e a dificuldade ou impossibilidade de se estabelecer um sistema de indução por embriogênese somática em algumas espécies/genótipos (TITON et al. 2007 citados por XAVIER; OTONI, 2009).

Esses e outros fatores tem direcionado grande parte dos estudos de micropropagação de espécies frutíferas lenhosas para a obtenção de protocolos de organogênese. Entretanto, algumas fases da micropropagação de espécies lenhosas, em especial o estabelecimento, enraizamento e aclimatação, tem sido limitantes para a aplicação dos protocolos em larga escala. Problemas com contaminação, oxidação de explantes, perda do vigor das culturas e dificuldades no enraizamento *in vitro* e *ex vitro* tem sido relatado por diversos autores.

Dentre as espécies frutíferas nativas dos tabuleiros costeiros destacam-se a mangabeira (*Hancornia speciosa* Gomes), o jenipapeiro (*Genipa americana* L.), o cambuizeiro (*Myrciaria tenella* O. Berg), o muricizeiro (*Byrsonima verbascifolia*), entre outras, que tem sido alvo de estudos por diversas instituições e universidades.

A mangabeira é sem dúvida uma das espécies mais estudada por diversas instituições. Na micropropagação, em especial para a variedade botânica do Nordeste, tem-se observado aspectos limitantes como o acúmulo de etileno no recipiente de cultivo e perda de vigor em subcultivos (LEMOS et al., 2006). O uso de tampas de vedação dos frascos mais permeáveis tem promovido o aumento da concentração de CO₂ e, simultaneamente, a redução da umidade relativa e da concentração de etileno (LÉDO et al., 2011; SÁ et al., 2012). Segmentos nodais de mangabeira mediano e basal têm sido mais indicados para a organogênese por induzir maior número de nós no primeiro subcultivo (LÉDO et al., 2011; SÁ et al., 2012). Outro aspecto limitante da micropropagação da mangabeira variedade do Nordeste é a etapa de enraizamento das brotações adventícias (LEMOS et al., 2006).

Recentes trabalhos tem demonstrado a capacidade organogenética do jenipapeiro a partir de segmentos internodais em meio MS na presença ou ausência de 1,0 mg de benzilaminopurina (DANTAS et al., 2009; SANTOS-SEREJO et al., 2009). O jenipapeiro também tem apresentado limitações nas fases de enraizamento e aclimação. Estudos de Rocha et al. (2008) indicam a adição de AIB na concentração de 9,8 µM e o uso de substratos comerciais para o maior desenvolvimento do sistema radicular das mudas na fase de aclimação. No mesmo trabalho os autores reportam a influência do genótipo nas respostas *in vitro*.

Considerações Finais

Os estudos para o estabelecimento de protocolos de clonagem *in vitro* de espécies frutíferas nativas devem estar associados a programas de conservação de recursos genéticos e melhoramento genético para o melhor aproveitamento da técnica tanto na conservação e clonagem da variabilidade genética existente e para a clonagem de plantas superiores oriundas de cruzamentos.

É importante salientar que não existe um protocolo padrão para clonagem de genótipos da mesma espécie e entre espécies e diversos fatores mencionados anteriormente deverão ser considerados em todas as etapas da micropropagação.

Referências Bibliográficas

COSTA, M.A.P.C.; CARMO, D.O.; SOUZA, F.V.D.; MAGALHÃES, G.L.; HANSEN, D.S. Efeito de diferentes concentrações de GA3 no alongamento de brotações *in vitro* de jenipapo (*Genipa americana*). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 17., Belém, 2002. **Anais**. Belém: SBF, 2002

DANTAS, A.C.V.L.; COSTA, M.A.P. de C.; SILVA, S.A.; SANTOS-SEREJO, J.A. dos. Propagação de fruteiras potenciais para o Nordeste Brasileiro. **Tópicos em Ciências Agrárias**, v.1, p.26-35, 2009.

LEDO, A. da S.; SA, A. J.; SILVA JUNIOR, J. F. da; SILVA, A. V. C.; LEDO, C. A. da S.; DINIZ, L. E.C. Establishment for in vitro propagation and conservation protocols of mangaba tree native of Brazil. **Acta Horticulturae**, v.918, p.177-182, 2011.

LEMO, E.E.P. de; COSTA, M.A.P. de C.; ALOUFA, M.A.I.; LÉDO, A. da S.; ALMEIDA, W.A.B. de; DANTAS, A.C.V.L.; SILVA, S.A.; SOUZA, F.V.D. Micropropagação. In: SILVA JUNIOR, J.F. da; LEDO, A. da S. (Ed.). **A cultura da mangaba**. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2006. p.125-133.

MENEZES, A.F. de; CAVALCANTE, A.T.; AUTO, P.C.C. **A Reserva da Biosfera da Mata Atlântica no Estado de Alagoas**. Maceió: Gráfica e Editora Poligraf, 56p., 2004. (Caderno da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica: série).

PENCHEL, R.M.; OTONI, W.C.; XAVIER, A. Tecnologia de biorreatores e propagação *in vitro*. In: A. BORÉM (ed). **Biotechnologia florestal**, Viçosa: UFV, p.75-92, 2007.

ROCHA, M.A.C. da et al. Enraizamento *in vitro* e aclimatização de genótipos de jenipapeiro (*Genipa americana* L.). **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.30, n.3, p.769-774, 2008.

SA, A.J. ; LEDO, A. da S. ; LEDO, C.A. da S. ; PASQUAL, M. ; SILVA, A.V.C. ; SILVA JUNIOR, J.F. da S. Effect of sealing and explant types on the mangaba micropropagation. **Ciência e Agrotecnologia**, v.36, p.406-414, 2012.

DANTAS, A.C.V.L.; COSTA, M.A.P. de C.; SOUZA, F.D.V.; SANTOS, R.O.S.; SANTOS, L.S.L. Jenipapo. In: SANTOS-SEREJO, J.A. dos; DANTAS, J.L.L.; SAMPAIO, C.V.; COELHO, Y. da S. **Fruticultura tropical: espécies regionais e exóticas**. Brasília: Embrapa informação Tecnológica, p.275-291, 2009.

XAVIER, A.; OTONI, W. Aplicações da micropropagação na clonagem de Eucalyptus no Brasil. **Agromía Costarricense**, v.33, n.2, p.303-307, 2009.