

Influência do tipo e posição do explante no desenvolvimento de calos de Pinhão-mansão.

Dalílhia Nazaré dos Santos¹; Moacir Pasqual²; Claudinéia Ferreira Nunes³; Aparecida Gomes de Araujo⁴; Adriene Matos dos Santos¹

¹Graduanda em Agronomia pela Universidade Federal de Lavras, Departamento de Agricultura – DAG. Caixa Postal 3037, CEP 37200 – 000, Lavras, Minas Gerais, fone (35) 3829 1166, email: dalilhia@yahoo.com.br; ²Eng. Agr. Dr, Professor Titular da Universidade Federal de Lavras. Departamento de Agricultura – DAG. Caixa Postal 3037, CEP 37200 – 000, Lavras, Minas Gerais, fone (35) 3829 1323, email: mpasqual@ufla.br; ³ Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Agronomia (UFLA), Universidade Federal de Lavras, Departamento de Agricultura – DAG. Caixa Postal 3037, CEP 37200 – 000, Lavras, Minas Gerais, fone (35) 3821 4016, email: nunescr@yahoo.com.br; ⁴ Pesquisadora Doutora, Agronomia/Ciências do Solo (UFLA), Universidade Federal de Lavras, Departamento de Ciências do Solo – DCS. Caixa Postal 3037, CEP 37200 – 000, Lavras, Minas Gerais, fone (35) 88534497, email: agaraujo2003@yahoo.com.br.

INTRODUÇÃO

A base energética atual se constitui sobre o petróleo e o carvão mineral, que estão em processo de escassez e apesar da grande contribuição para o desenvolvimento industrial mundial, precedem um longo histórico de degradação ao ambiente, é por esses fatores que estamos vivendo hoje a busca por uma transição energética. O Brasil possui cerca de 200 espécies oleaginosas com potencial para a produção de biodiesel, e dentre estas o pinhão-mansão se destaca por sua rusticidade e fácil adaptação as diversas condições edafoclimáticas.

Por se tratar de uma espécie de propagação vegetativa e seminífera, a falta de material (estacas) para a produção em larga escala e a desuniformidade das sementes cultivadas em campo, apresentam-se como desvantagens da propagação convencional. A técnica de cultura de tecidos é uma via de propagação que busca amenizar essa deficiência. Trabalhos com cultivo *in vitro* de pinhão-mansão têm sido estudados por diversos pesquisadores (Sardana et. al., 1998; Sujatha & Reddy, 2000; Rajore et al., 2002), objetivando a multiplicação de brotos a partir de calos, utilizando diferentes explantes, como pecíolo, hipocótilo e segmentos foliares. Embora existam trabalhos relacionados com a regeneração dessa espécie *in vitro*, são poucos ou inexistentes os que mencionam a influência da posição do explante no desenvolvimento de calos.

Uma das possíveis causas nas diferenças de resultados obtidos por variáveis como, a capacidade de regeneração e multiplicação das espécies *in vitro*, pode ser explicado pelo tipo de explante utilizado e, de acordo com Pierik (1990), são comuns os efeitos da posição e da idade do explante sobre o processo de regeneração e multiplicação.

Tendo em vista esse fator e a necessidade do estabelecimento de um sistema de regeneração *in vitro* de plantas de pinhão-mansão, para aplicação em programas de melhoramento genético e/ou sua propagação, o presente trabalho teve por objetivo avaliar a melhor fonte e posição de explante no estabelecimento de calos da espécie *Jatropha curcas* L.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Laboratório de Cultura de Tecidos Vegetais do Departamento de Agricultura da Universidade Federal de Lavras (UFLA). O material vegetal utilizado foi constituído por segmentos de plântulas de *J. curcas* obtidas por meio de germinação *in vitro* de embriões.

O meio de cultura usado no experimento foi o MS (Murashige & Skoog, 1962) modificado, suplementado com 0,15 mg.L⁻¹ de caseína, 0,4mg.L⁻¹ de malte, 30mL de tiamina, 20mL de vitamina, 0,5mg.L⁻¹ de BAP e 30 g.L⁻¹ de sacarose; solidificado com 6 g.L⁻¹ de ágar (Merck®) e pH ajustado para 5,8 antes da autoclavagem a 121°C por 20 minutos.

Em câmara de fluxo laminar, cada explante com área de 1cm² foi inoculado individualmente em tubos de ensaio de 25 x 150 mm contendo 15mL de meio de cultura, com os seguintes tratamentos: segmento de raiz (SR), hipocótilo (SH), porção basal (B/AB); (B/AD) e apical (A/AB); (A/AD) de folhas cotiledonares inoculadas na posição abaxial e adaxial. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado com 6 tratamentos, 4 repetições de 4 tubos, totalizando 16 tubos por tratamento. Logo após a inoculação, os explantes foram transferidos para sala de crescimento a 27± 1°C, irradiância de 35 µmol m⁻² s⁻¹, fornecida por lâmpadas fluorescentes brancas de 20W (Osram®) com fotoperíodo de 16 horas diárias.

Decorridos 75 dias foram realizadas avaliações com base na formação de calos, oxidação e peso da matéria fresca e seca de calos. Para a análise estatística utilizou-se o software Sisvar (Ferreira, 2000). Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância, com a aplicação do teste F a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os calos obtidos nas condições do presente trabalho apresentavam tamanhos reduzidos e coloração amarelada. A formação de calos não apresentou distribuição homogênea na superfície dos explantes. A avaliação das culturas após 75 dias em meio de indução, mostrou que a variável número de calos (Tabela 1) apresentou maior média quando utilizou-se segmentos de hipocótilo e folhas cotiledonares retiradas da porção apical e inoculada na posição abaxial. A superfície abaxial mostrou-se mais favorável à formação de calos para essa espécie, discordando de Manfio et al. (2006) que obtiveram formação de calos em segmentos foliares, inoculados na posição adaxial para a mesma espécie.

A formação de calos utilizando discos foliares e hipocótilo também foi relatada por Sujatha & Mukta (1996), obtendo efetiva regeneração desses calos com a espécie *Jatropha curcas*.

Para o explante segmento de raiz não observou-se formação de calos, porém observou-se maior incidência de oxidação quando comparado às outras variáveis. Este fato pode ser explicado em função de sua menor área específica. Esses resultados assemelham-se com os relatados por Ledo et al.(2002), que observaram um rápido escurecimento dos calos regenerados de explantes de cupuaçu. De maneira geral, as características peso da matéria fresca e seca de calos, apresentaram maiores médias para os explantes oriundos de segmentos de folhas cotiledonares.

TABELA 1. Influência do tipo e posição de explantes de pinhão-manso em relação ao número de calos (NC), presença (PO) e ausência de oxidação (AO), peso da matéria fresca (PMFC) e seca de calos (PMSC). UFLA, Lavras – MG, 2007.

Explantes	NC (un)	PO	PMFC (g)	PMSC (g)
SR	0,00 a	4,00 b	0,03 a	0,00 a
SH	3,50 b	0,75 a	0,61 a	0,04 a
B/AB	0,50 a	1,00 a	1,15 b	0,21 b
B/AD	1,25 a	1,25 a	1,67 b	0,20 b
A/AB	2,50 b	0,75 a	1,44 b	0,17 b
A/AD	1,50 a	0,75 a	1,83 b	0,20 b

Médias seguidas de mesma letra, na coluna, não diferem, significativamente, entre si, pelo teste Scott – Knott a 5% de probabilidade.

O trabalho demonstra que diferentes explantes podem ser empregados para a formação de calos, o que possibilita uma escolha mais adequada do tipo de explante a ser empregada em função do objetivo do estudo.

Em síntese, verifica-se que *jatropha curcas* é uma espécie com elevado potencial para a formação de calos, que é uma via morfogenética essencial para o sucesso da micropropagação e demais aplicações biotecnológicas. Porém, novos estudos devem ser realizados quanto à capacidade organogênica e/ou embriogênica dos calos desenvolvidos por essa espécie.

CONCLUSÃO

Segmentos de hipocótilo e folhas cotiledonares são considerados eficientes como fontes de explantes para a formação de calos em se tratando da espécie *Jatropha curcas*.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FERREIRA, D. F. Análises estatísticas por meio do Sisvar para Windows versão 4.0. In: REUNIÃO ANUAL DA REGIÃO BRASILEIRA DA SOCIEDADE INTERNACIONAL DE BIOMETRIA, 45., 2000, São Carlos. **Anais** São Carlos: UFSCar, p. 255-258, 2000.

LEDO, A. da.S.; LAMEIRA, O. A.; BENBADIS, A. K. Explantes de cupuaçuzeiro submetidos a diferentes condições de cultura *in vitro*. **Revista Brasileira de Fruticultura**. v.24 n.3 Jaboticabal dez. 2002

MURASHIGE, T.; SKOOG, F.. A revised medium for rapid growth and bioassays with tobacco tissue cultures. **Physiologia Plantarum**, v.15, p. 473-497,1962.

PIERIK, R.L.M. **Cultivo *in vitro* de las plantas superiores**. Madri:Mundi Prensa, 1990. 326p.

RAJORE, S, SARDANA, J, BATRA, A. *In vitro* cloning of *Jatropha curcas* L. **J. Plant Biol.** 29(2): 195-198, 2002.

SARDANA, J., BATRA, A., ALI, D.J. *In vitro* plantlet formation and micropropagation of *Jatropha curcas* (L.). **Adv. Plant Sci.** 11(2): 167-169, 1998.

SUJATHA, M., REDDY, T.P. Morphogenic responses of *Jatropha integerrima* explants to cytokinins. **Biologia, Bratislava** 55: 99-104, 2000.

SUJATHA, M.; MUKTA, N. Morphogenesis and plant regeneration from tissue cultures of *Jatropha curcas*. **Plant cell, tissue and organ culture**. v.44, n.2, fev. 1996.

PALAVRAS – CHAVE

Jatropha curcas, calogênese, hipocótilo, folha cotiledonar.