

## **RESGATE DE EMBRIÕES *IN VITRO* DE HÍBRIDOS DE DENDENZEIRO**

**CARDOSO**, Joseane de Nazaré Oliveira<sup>1</sup>; **LEMOS**, Oriel Filgueira<sup>2</sup>; **CONCEIÇÃO**, Heráclito Eugênio Oliveira da <sup>3</sup>; **ALVES**, Sérgio Augusto Oliveira<sup>4</sup>; **AMARAL**, Leila Márcia Souza.<sup>5</sup>

**RESUMO:** O dendezeiro(*Elaeis guineensis* jacq) se constitui numa das principais espécies para o cultivo em áreas desflorestadas, pois reduz o impacto ambiental quando plenamente estabelecido, protege o solo contra erosão e apresenta expressivo nível de “seqüestro de carbono”, além da possibilidade de exploração a longo prazo, em torno de 20 a 25 anos, com alto potencial de produção de óleo (entre 4.400 a 6.600 litros por ha). Apresenta duas espécies principais, *Elaeis guineensis* e *E. oleífera*, que são basicamente propagadas por sementes. O objetivo deste trabalho foi identificar o tratamento mais adequado no resgate de embriões provenientes de uma variedade híbrida de dendê. Foram inoculados três embriões por frasco em seis meios de cultura diferentes, totalizando assim seis tratamentos quais sejam; T1-Y3 + 0,2% carvão ativado; T2- Y3 sem carvão ativado; T3- MS + 0,2% carvão ativado; T4 – MS+ sem ativado;T5- ½ MS + 0,2% carvão ativado e T6- ½ MS + sem carvão ativado. Foram avaliados o desenvolvimento do embrião, na qual foram designadas notas de 0(Ruim) a 6 (excelente). Segundo teste de Tukey a 5%, a melhor média de notas 6 foi o T3- MS + 0,2% carvão ativado.

**PALAVRAS-CHAVE:** Dendezeiro, seqüestro de carbono, *Elaeis guineensis* e *E. oleífera*

## **RESCUE OF EMBRYOS IN VITRO OF THE OIL PALM (*Elaeis guineensis*)**

**ABSTRACT:** The Oil palm (*Elaeis guineensis* jacq) if constitutes in one of the main species for the culture in deforested areas, therefore it reduces the ambient impact when fully established, it protects the ground against erosion and it presents expressive level of “carbon kidnapping”, beyond the exploration possibility in the long run, around 20 the 25

<sup>1</sup>Estagiária do PIBIC/ CNPq / Embrapa Amazônia Oriental. Acadêmica do 7º semestre do curso de Agronomia.

<sup>2</sup> Dr. em Genética e Melhoramento de Plantas (Orientador) – Embrapa Amazônia Oriental

<sup>3</sup>Dr. em Fisiologia Vegetal – Embrapa Amazônia Oriental.

<sup>4</sup> Graduado em Biologia-Universidade Federal do Pará.

<sup>5</sup> Engenheiro Agrônomo- Universidade Federal Rural da Amazônia.

IV Seminário de Iniciação Científica da UFRA e X Seminário de Iniciação Científica da Embrapa Amazônia Oriental/2006.

years, with high potential of oil production (it enters the 4.400 6,600 liters for ha).

It presents two main species, *Elaeis guineensis* and *E. oleiferous*, that basically they are propagated by seeds. The objective of this work was to identify the treatment most adequate in resgaste of embryos proceeding from a hybrid variety of dendê. Three embryos for bottle in six different ways of culture had been inoculated, thus totalizing six treatments which are; T1-Y3 + 0.2% activated coal; T2- Y3 without activated coal; T3- MS + 0.2% activated coal; T4 - MS+ without activated; T5- ½ MS + 0.2% activated coal and T6- ½ MS + without activated coal They had been evaluated the development of the embryo, in which the 6 had been assigned to notes of 0 (Bad) (excellent). Second test of tukey 5%, the best note average 6 was the T3 MS + 0.2% activated coal

**KEY WORDS:** Oil palm, “carbon kidnapping”, *Elaeis guineensis* and *E. oleífera*

## INTRODUÇÃO

O dendezeiro (*Elaeis guineensis* jacq) é uma palmácea, originária da África, cuja dispersão ocorreu a partir do século XV, com o comércio de escravos (Muller et al.,1992). Pertence ao gênero *Elaeis* com duas espécies de interesse genético: o caiaué, *Elaeis oleífera* (HBK) Cortez, e o dendezeiro, *Elaeis guineensis*, jacq. (Surre & Ziller, 1969; Viégas & Muller, 2000).

Um dos principais problemas da planta na região Norte do Brasil é uma doença conhecida como amarelecimento fatal que causa a morte da planta (Duarte,1999), trazendo grandes perdas na biodiversidade da espécie. A cultura de tecidos surge como uma alternativa promissora para a propagação em larga escala de plantas de dendezeiro, selecionadas a partir das melhores progênies híbridas, dentro dos programas de melhoramento genético da cultura, sendo um desafio e uma esperança para os melhoristas do dendezeiro (Viégas & Muller,2000).

As técnicas in vitro se constituem ferramentas valiosas dentro do campo genético, pois permitem a propagação rápida de plantas livres de patógenos e clonagem de material elite, resgate de embriões de cruzamentos intra e inter específicos, geração de variabilidade genética por mutações induzidas, seleção in vitro, produção de plantas transgênicas, dentre outras (Lemos, 2003).

Dentre as alternativas de melhoramento genético, a obtenção de híbridos interespecíficos (caiaué x dendezeiro), apesar de apresentar produção de biomassa cerca de 20% menor que o dendezeiro, poderá se tornar a única forma de viabilizar a manutenção da espécie nas áreas afetadas por doenças como o amarelecimento fatal.

O objetivo do trabalho foi a seleção de meios de cultura para obtenção de embriogênese zigótica a partir de semente híbridas de dendê.

## MATERIAL E MÉTODOS

Após a quebra da semente e extração dos embriões zigóticos com o auxílio de pinça e bisturi foi realizada a desinfestação dos mesmos. Em câmara de fluxo laminar os embriões foram imersos em álcool 70% por 60 segundos e solução de hipoclorito de sódio 1% por 20 minutos, sendo em seguida lavados cinco vezes em água destilada e autoclavada.

Uma vez desinfestados, os embriões foram cultivados em frascos de 300 mL contendo 30 mL de meio de cultura. O pH do meio foi ajustado para  $5,8 \pm 0,1$  antes da autoclavagem que foi realizada por 15 minutos a  $121^\circ\text{C}$  e 1,3 atm. O tratamento foi constituído de seis meios de cultura quais sejam:

T1- Y3 + 0,2% carvão ativado;

T2- Y3 sem carvão ativado;

T3- MS+ 0,2% carvão ativado;

T4 – MS+ sem ativado;

T5-  $\frac{1}{2}$ MS + 0,2% carvão ativado e

T6-  $\frac{1}{2}$ MS+ sem carvão ativado.

A avaliação foi feita atribuindo-se notas que variam de 0 (ruim) a 6 (ótimo) conforme ilustra a **figura 1**. sendo que as notas 6 foram contabilizadas e submetidas à análise de variância (ANAVA) e, na comparação entre médias, utilizou-se o teste Tukey a 5% de probabilidade. e os dados foram submetidos  $\sqrt{x+0,5}$ . O experimento foi avaliado durante o período de 90 dias.



**Fig 1-** Quadro de notas. Nota 0 (ruim) e nota 6 (ótimo)

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Apenas na segunda semana foi verificado o entumescimento do embrião. A partir da terceira semana já foi possível notar o início da curvatura do embrião sendo que no final da quarta semana o embrião já se encontrava totalmente curvo. Depois de oito semanas, o embrião iniciou a emissão de radícula e no final da nona semana já apresentava caulículo e radícula totalmente formados. No final das 12 semanas, a planta já estava completamente formada. (Ver **fig.2**). Foi realizada análise de variância e teste de Tuckey para todos os meios utilizados no experimento e pôde-se observar que o melhor tratamento foi o tratamento T3 (meio MS+0,2% Carvão ativado) para a obtenção de nota 6 onde o embrião formou caulículo e radícula em maior quantidade, sendo que os demais tratamentos seguidos de T4, T1, T2, T5 e T6 não diferiram significativamente entre si a nível de 5% de probabilidade. (Tabela1).



**Figura 1-** Plântula de dendê completamente formada após 12 semanas

**Tabela 1** Resultados das médias de nota 6 obtidas pelos seis tratamentos. Médias transformadas por  $\sqrt{x+0,5}$

TRATAMENTOS	MÉDIAS
T( 3)	0.92 A
T( 4)	0.87 B
T( 1)	0.70 B
T( 2)	0.70 B
T( 5)	0.70 B
T( 6)	0.70 B

MÉDIA GERAL = 0.8054 COEF. DE VARIAÇÃO = 22.7456

A presença do meio MS completo suplementado com 0,2% carvão ativado foi fundamental para o desenvolvimento completo dos embriões. Esses resultados concordam com os obtidos por Teixeira et al (1993), onde a embriogênese foi facilitada pelo meio MS que propiciou o perfeito desenvolvimento do embrião até a planta adulta. Segundo Tisserat (1989), o meio MS é o mais utilizado para palmeiras, obtendo resultados excepcionais no resgate de embriões *in vitro*. É importante também analisar o efeito do carvão ativado, pois nos meios onde havia o carvão ativado não foi verificado a presença do processo de oxidação e devido a presença de cargas residuais essa substância impede ou atenua o processo de oxidação atuando na adsorção de metabólitos produzidos pelo explante *in vitro* como, por exemplo, os compostos fenólicos ou seus produtos da oxidação; as quinonas. Os meios Y3 e ½ MS com ou sem carvão ativado não apresentaram o resultado esperado, visto que Lemos (2003) obteve resultados bastante significativos no resgate de embriões em meio com metade da concentração (½ MS) e segundo Teixeira et al(1993), o meio Y3 com carvão ativado apresenta resultados superiores ao meio MS no resgate de embriões.

### CONCLUSÃO:

Meio MS + 0,2% carvão ativado foi o meio de cultura mais favorável ao resgate de embriões;

A plântula de dendezeiro é formada *in vitro* aos 90 dias ;

Carvão ativado a 0,2% se mostrou eficiente contra o processo de oxidação.

#### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

LEMOS, O .F.P. **Mutagênese e tecnologia in vitro no melhoramento genético de pimenta- do-reino** (*Piper nigrum* L.). Piracicaba, 2003.159p.Tese de doutorado. Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo.

SURRE, C.; ZILLER, R. **La palmera de aceite**. Editorial Blume. Coleccion Agricultura Tropical. 1969.

TEIXEIRA, J.B.; SONDAHL, M.R.; KIRBY, E.G. Somatic embryogenesis from immature zygotic embryos of oil palm. **Plant Cell Tissue and Organ Culture**, v.34, p. 227-233, 1993;

TISSERAT, B. Palms. In: BONGA, J. M.; DURZAN, D.J. **Cell and tissue culture in forestry**. Dordrecht: Martinus Nighoff, 1989. p.339-356

VIÉGAS, I. de J.M; MÜLLER, A.A. **A cultura do dendezeiro na Amazônia Brasileira**. Belém: EMBRAPA/CPATU, 2000. 374p.