



**Figura 2** - Floração das espécies do Horto de Plantas Medicinais da Embrapa Amazônia Oriental do mês de Setembro/99 à Fevereiro de 2000.

cies identificadas de uso medicinal, sendo o maio número, seguido pelas, Compositae e Euphorbiaceae, respectivamente, 08 e 04 espécies.

Na Figura 1 e 2 são apresentados os dados de frutificação e floração das espécies de plantas medicinais cole-

tadas. Os dados observados mostram que a floração e a frutificação das espécies ocorreram em ordem crescente a partir do mês de setembro até o mês de dezembro onde ocorreu a maior concentração. Esse resultado indica que a floração e a frutificação

na maioria das espécies ocorre antes do início do período chuvoso (janeiro) no local onde foram cultivadas (Belém, PA).

## LITERATURA CITADA

- DUCKE, A. *Plantas de cultura pré-colombiana na Amazônia brasileira: notas sobre as espécies ou formas espontâneas que supostamente lhes teriam dado origem*. Belém: IAN, 1946. 24p. (IAN, Boletim Técnico, 8).
- LAMEIRA, O.A.; COSTA, M.P. da C.; PINTO, J.E.B.P.; GAVILANES, M.L. Tissue culture propagation of *Cephaelis ipecacuanha* A. Richard: effect of growth regulators on plantlet root formation. *Ciência e Agrotécologia*, Lavras, v.21, n.3, p.390-392, jul/set, 1997.
- LIMA, R.R.; COSTA, J.P.C. da. *Coleta de plantas de cultura pré-colombiana na Amazônia brasileira. I. Metodologia e expedições realizadas para coleta de germoplasma*. Belém: EMBRAPA - CPATU, 1997. 148p. (EMBRAPA - CPATU, Documentos, 99).

## Micropropagação de jaborandi a partir de segmento nodal e apical.

Osmar Alves Lameira<sup>1</sup>; Renata Tuma Sabá Paes<sup>2</sup>; Ana Paula do Rosário Gomes<sup>2</sup>; Ilmarina Campos de Meneses<sup>2</sup>; José Eduardo Brasil P. Pinto<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Embrapa Amazônia Oriental Laboratório de Recursos Genéticos e Biotecnologia, 66095-100 Belém-PA osmar@cpatu.embrapa.br <sup>2</sup>Embrapa Amazônia Oriental. <sup>3</sup>UFPA

### ABSTRACT

#### Micropropagation of jaborandi from nodal and apical segments.

The objective of this work was to develop protocol of micropropagation for jaborandi. The used explantes had been removed paths nodal and apical of plântulas germinated in vitro and inoculated in the half MS, supplemented with different concentrations of growth regulators. It did not have interaction it enters the concentrations of regulators of growth with the type of explante, as well as, did not have significant difference enters the concentrations of the regulators. However, it had significant difference enters the type of explante, being that, the apical path was most efficient producing in average up to 3 sprouts with 7.2 mm of size for explante.

**Keywords:** *Pilocarpus microphyllus*, tissue culture, medicinal plants, Amazon.

**Palavras-chave:** jaborandi, cultura de tecidos, planta medicinal, Amazônia.

A flora Amazônica é rica em espécies medicinais com grande potencial econômico para a extração de princípios ativos de largo uso na medicina que são exploradas através do extrativismo. Isto, aliado à expansão da fronteira agrícola na região em áreas de populações de

ocorrência natural, dessas espécies, vem provocando erosão genética e colocando-as em risco de extinção (Costa, 1995).

O Jaborandi (*Pilocarpus microphyllus* Staff) é uma árvore da família Rutaceae comprovadamente conhecida por seu intensivo uso na indústria farmacêutica. Como principal uso

destaca-se o controle do glaucoma (Matos, 1994).

Neste contexto as técnicas de micropropagação são importantes ferramentas de otimização de produção de mudas, e bem como na preservação das espécies. O objetivo deste trabalho foi desenvolver protocolo de micropropagação para o jaborandi.

## MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido no Laboratório de Biotecnologia da Embrapa Amazônia Oriental, Belém-Pará. Os explantes utilizados foram retirados de plântulas germinadas *in vitro*.

Após a germinação das sementes e lançamento de folíolos foram obtidos os segmentos nodal e apical e excisados com aproximadamente 5mm de comprimento e, em seguida, inoculados sob câmara de fluxo laminar com o auxílio de pinças e bisturis. Os explantes foram inoculados em tubos de ensaio contendo 10ml do meio líquido de Murashige & Skoog (1962) – MS, sobre ponte de papel, suplementado com diferentes concentrações de Cinetina (0,46 ; 2,32 e 9,29 mM) combinado com 0,45 mM de Zeatina e 9,29mM de cinetina isoladamente.

O pH dos meios de cultura foi ajustado para 5,8 antes da autoclavagem.

Os tubos contendo os explantes foram acondicionados em sala de crescimento sob condições controladas, com temperatura variando de 25 a 27°C, umidade média em torno de 70% e foto período de 16horas luz branca fria sob 25µmol.m<sup>-2</sup>.s<sup>-1</sup> de irradiância.

O delineamento estatístico foi o Inteiramente Casualizado (DIC), em esquema fatorial envolvendo dois tipos de explantes (nodal e apical) e quatro concentrações de reguladores de crescimento, com quatro repetições contendo cinco explantes cada. Os dados foram analisados pelo programa SANEST e a comparação do número médio de brotos e comprimento foi feita através do Teste de Duncan à 5% de significância.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos pelo teste

de Duncan á nível de 5% de significância constataram que não houve interação entre as concentrações de reguladores de crescimento com o tipo de explante, bem como, não houve diferença significativa entre as concentrações dos reguladores. Entretanto, houve diferença significativa entre o tipo de explante, sendo que, o segmento apical foi o mais eficiente produzindo em média até 3 brotos com 7,2 mm de comprimento por explante (Tabela 1). Pinto *et al.* (1994) observaram em brotos de *Kielmeyera Coriacea* que segmentos nodais apresentaram melhores valores quanto a produção média de brotações. Isso demonstra que o tipo de explante a ser selecionado dependerá da espécie.

## LITERATURA CITADA

- COSTA, M.P. *Desenvolvimento e teor de alcalóides em plantas de Ipeca (Cephaelis ipecacuanha, A. Richard.) obtidas in vitro submetidas às condições nutricionais em casa de vegetação*. Universidade de Lavras, 1995 (Dissertação).
- MATOS, F.J.A. *Farmácias vivas*. Fortaleza, EUFC, 2<sup>a</sup> ed. 1994. 179p.
- MURASHIGE, T.; SKOOG, F. A revised medium for rapid growth and bioassays with tobacco tissue cultures. *Physiologia Plantarum*. Copenhagen, v.15, p.473-497, 1962.
- PINTO, J.E.B.P.; ARELLO, E.F.; PINTO, C.A. B.P. E BARBOSA, M.H.P. Uso de diferentes explantes e concentrações de benzilaminopurina na multiplicação *in vitro* de brotos de *Kielmeyera Coriacea*. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*. Brasília, v.29, n.6, p.867-873, 1994.

**Tabela 1.** Efeito do tipo de explante sobre a média do número e comprimento de brotos de jaborandi. Embrapa Amazônia Oriental, 1999.

Segmento	Número médio de brotos/explante*	Comprimento médio de brotos (mm)*
Apical	3,0 a	7,2 a
Nodal	1,0 b	1,3 b

\* Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Duncan a 5% de probabilidade.

## Respostas biofísicas, alocação de biomassa e produção de óleo essencial de pimenta longa no Município de Igarapé-Açu, PA.

Enilson S. A. Silva<sup>1</sup>, Olinto G. da R. Neto<sup>2</sup>, Francisco J. C. Figueirêdo<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> FCAP, Tv. Enéas Pinheiro, S/N, Belém, PA. enilson@cpatu.embrapa.br. <sup>2</sup> Embrapa Amazônia Oriental

## ABSTRACT

**Biophysical responses, biomass allocation and essential oil production of "pimenta longa" at Igarapé-Açu, PA.**

Between May/98 and March/99, net photosynthesis (NP), stomatal resistance (SR), leaf water potential ( $\psi_L$ ), biomass allocation and safrole production were evaluated in *Piper hispidinervum*. In the 15<sup>th</sup> day of water stress, the lowest values were found in the treatments without irrigation, with  $\psi_f$  below -0.5 MPa at 5:30 a.m, SR reaching more than 5.0 scm<sup>-1</sup> at 9 a.m and NP dropping to 1.94 µmol m<sup>-2</sup> s<sup>-1</sup>, between 10 a.m and 12 a.m. Water supply increased dry mass.

**Keywords:** *Piper hispidinervum*, photosynthesis, stomatal resistance, safrole.

**Palavras-chave:** *Piper hispidinervum*, fotossíntese, resistência estomática, safrol.