

SP7314

Embrapa

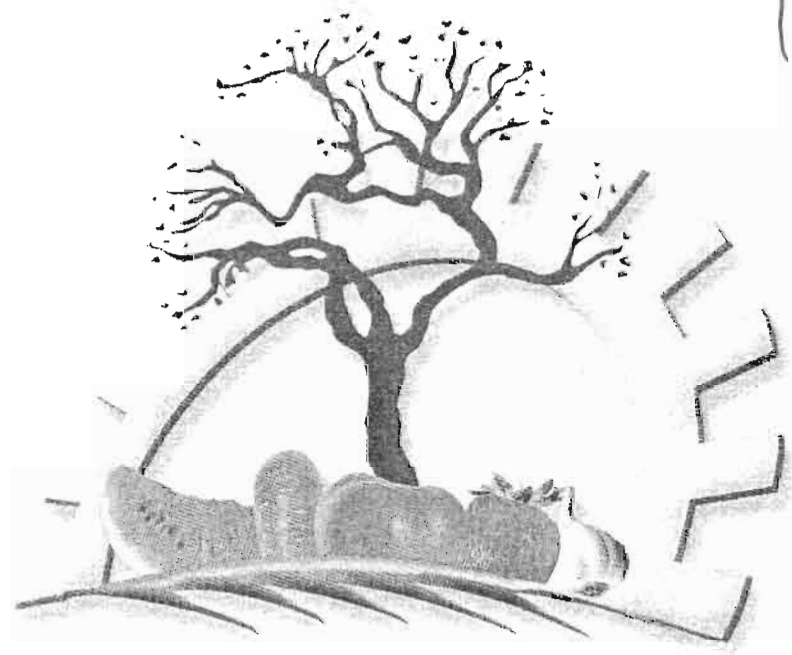
horticultura brasileira

Revista da
Associação Brasileira de Horticultura
Journal of the
Brazilian Association for Horticultural Science

Volume 24, número 1
Julho, 2006 Suplemento

ISSN 0102-0536

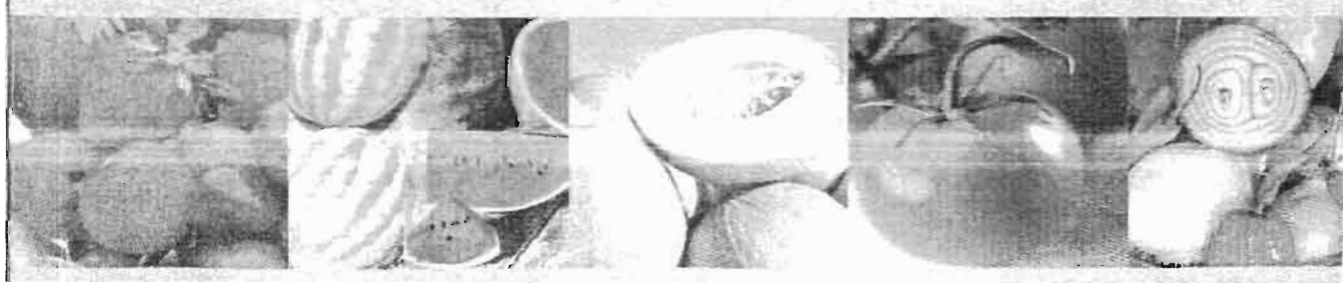
173
174.



R. C.

46º Congresso Brasileiro de
OLERICULTURA

30 de julho a 4 de agosto de 2006
Centro de Convenções de Goiânia/GO



651

Resposta *in vitro* do cultivo de ápices caulinares de *Ginkgo biloba*.

Palcina Alves da Silva Sexto; Magali Ferrari Grando; Alexandre Augusto Nienow; Delvino Nolla; Lizete Augustin; Marilei Suzin.

Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária-Laboratório de Biotecnologia Vegetal-Universidade de Passo Fundo (Campus I, BR 285, Km 171, 99001-970, Passo Fundo, RS). e-mail: Magali@upf.br

Ginkgo biloba é uma árvore ornamental originária na Ásia e produz importantes princípios ativos para a indústria farmacêutica como os ginkgolides; bilobalides e flavonóides. A dioiccia e o reduzido número de exemplares disponíveis, justifica o desenvolvimento de técnicas reprodutivas alternativas. Este estudo objetivou avaliar o comportamento dos ápices caulinares durante o cultivo *in vitro*, para micropropagação dessa espécie. Ápices foram cultivados em meio WPM com diferentes reguladores de crescimento BAP (0,5; 1,0 e 2,0 mg L⁻¹), ANA (0 e 0,1 mg L⁻¹) e GA3 (0 e 0,5 mg L⁻¹). Utilizou-se o delineamento experimental de blocos ao acaso com dez repetições. Aos 30 e 60 dias de cultivo, avaliou-se o desenvolvimento de brotações, formação de calos, frequência e diâmetro dos calos organogênicos. Os ápices caulinares produziram brotações em meio de cultura sem reguladores de crescimento. Já a presença de BAP propiciou a formação de calos em 100% dos ápices. Os meios contendo a combinação de BAP (1 ou 2 mg L⁻¹) e ANA (0,1 mg L⁻¹), produziram porcentagem superior de calos organogênicos (80%) aos 30 dias de cultivo, quando comparado ao meio sem reguladores de crescimento. A adição de GA₃ não teve efeito positivo na indução de calos com nódulos meristemáticos. Os tratamentos influenciaram o diâmetro dos calos. Aos 60 dias de cultivo, a média de calos organogênicos foi de 44,5%, sendo que os calos desenvolvidos em meio com 2 mg L⁻¹ de BAP mantiveram-se verdes e saudáveis por mais tempo.

652

Efeito do ácido giberélico sobre o desenvolvimento *in vitro* de gemas de curauá (*Ananas erectifolius* L. B. Smith).Osmar Alves Lameira¹; Lucila Elizabeth Fragozo Monfort¹; Alane Andreza Santos de Meneses¹¹Embrapa Amazônia Oriental, 66095-100, Belém, PA. osmar@cpatu.embrapa.br

O curauá (*Ananas erectifolius* L. B. Smith), pertencente à família das Bromeliaceae, sendo considerada uma planta medicinal por possuir propriedade antimicrobiana. A propagação vegetativa utilizando técnicas de cultura de tecido pode ser um valioso instrumento na produção clonal rápida de mudas de curauá, em larga escala, além de produzir mudas isentas de pragas e doenças. O objetivo do trabalho foi avaliar o efeito do AG₃ sobre o desenvolvimento de gemas axilares de curauá. As gemas de curauá foram retiradas do rolete com o auxílio de uma lâmina e separadas em medianas e basais. O meio utilizado foi o MS líquido sob ponte de papel para sustentação da gema, complementado com 1,0; 2,0 e 3,0 mg L⁻¹ AG₃. O tratamento mais eficiente foi o que continha gemas da parte mediana na presença de 1 mg L⁻¹ de AG₃.

653

Efeito de BAP e AIB na Propagação *In Vitro* de Baunilha (*Vanilla planifolia*)Elisa Ferreira Moura¹, Candida Elisa Manfio¹, Mychelle Carvalho¹, Márcio Antonio Rocha de Oliveira¹, Gustavo Luis Santana Dias¹, José Maria Moreira Dias¹¹Universidade Federal de Viçosa - MG;

Considerando a importância econômica da cultura da baunilha (*Vanilla planifolia*) e o pequeno acervo de informações técnicas sobre a sua propagação *in vitro*, neste estudo avaliou-se os efeitos dos reguladores de crescimento no desenvolvimento *in vitro* usando diferentes concentrações e combinações de AIB e BAP em explantes pré-estabelecidos de baunilha. O experimento foi montado a partir de segmentos nodais de plântulas previamente estabelecidas *in vitro*, de tamanho uniforme. Foram testados cinco níveis (0; 0,5; 1,0; 2,0; 5,0 mg L⁻¹) de BAP, e dois níveis de ANA (0 e 0,1 mg L⁻¹) em meio sólido (8 g L⁻¹) constituído de sais e nutrientes orgânicos de MS. O delineamento experimental adotado foi o inteiramente casualizado, no esquema fatorial 5x2, com 3 repetições e unidade experimental de 5 tubos. O pH ajustado para 5,7 ± 0,01, antes da esterilização à 121°C e 1,5 atm por 20 minutos. Foram utilizados tubos de ensaio, contendo 10 mL de meio, onde foram inoculados um explante por tubo. Os resultados observados para a variável número de brotações mostra que a ausência de AIB e a concentração de 0,5 mg de BAP foi a que proporcionou o maior número de brotações (1,2). O tratamento controle, onde não foi utilizado regulador de crescimento, proporcionou o maior número de plântulas com presença de raiz, o mesmo foi observado para a variável número de nós (1,53). Em relação ao comprimento de brotação na ausência de BAP observou-se o melhor resultado (0,87 cm).

654

Interação de reguladores de crescimento e tipos de explantes na

232

micropropagação de hortelã-japonesa

Ana Catarina L. de Oliveira; Valéria O. Fonseca; Andréa S. da Costa; Maria de Fátima Arrigoni-Blank; Túlio H. B. de Santana; Arie F. Blank, UFS -Depto. de Eng. Agrônoma, Av. Marechal Rondon s/n, 49100-000 São Cristóvão-SE, Depto. de Fitotecnia. E-mail fatima.blank@terra.com.br (Apoio: CNPq e RARO'S).

O presente trabalho teve por objetivo avaliar o efeito de diferentes reguladores de crescimento e tipos de explantes (foliar, nodal e internodal) na micropropagação de *Mentha arvensis*. Os tratamentos consistiram de meio de cultura MS (controle);

MS + cinetina (9,3 µM) + BAP (8,9 µM) + AIA (2,2 µM); MS + BAP (8,9 µM) + ANA (5,4 µM) e MS + AIA (4,4 µM). Explantes internodais não foram efetivos na regeneração de brotações. Para a regeneração de plantas de hortelã-japonesa, segmentos nodais são os mais efetivos, podendo ser utilizado o meio de cultura MS na ausência de reguladores de crescimento.

655

Ocorrência de embriogênese somática direta em explantes foliares de sacaca induzida por citocininas.Tatiane Loureiro da Silva¹; Jonny Everson Scherwinski Pereira¹.¹UFAC, Bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa Acre; Embrapa Acre, C.P. 321, 69908-970, Rio Branco, AC. E-mail: jonny@cpafac.embrapa.br

A sacaca é uma planta medicinal da Amazônia que se multiplica precariamente por rebentos de raízes, sendo que a reprodução por via sexual é problemática em razão dos problemas de floração e baixo índice de sementes férteis produzidas. O objetivo do trabalho foi avaliar o efeito de diferentes citocininas na morfogênese direta de sacaca a partir de explantes foliares. Explantes foliares de microestacas de sacaca estabelecidas *in vitro*, com tamanho aproximado de 0,5 cm², foram inoculados em meio de MS com a superfície abaxial em contato com o meio. Os tratamentos consistiram da adição ao meio das citocininas BAP, 2iP e TDZ, nas concentrações de 0; 2,5 e 5 µM. O cultivo foi mantido no escuro, sob temperatura de 25±2°C, e a avaliação foi feita aos 40 dias de cultivo. O delineamento experimental utilizado foi completamente casualizado, em fatorial 3x3 totalizando nove tratamentos. Apesar da baixa frequência de resposta (10%), BAP e 2iP foram as únicas citocininas que proporcionaram alguma respostas nos explantes, sendo que os melhores resultados foram observados nas concentrações de 2,5 µM de BAP e 5 µM de 2iP. Verificou-se a formação de embriões somáticos globulares nas extremidades da nervura central dos explantes, sugerindo que nesta região das folhas as respostas podem ser mais pronunciadas. Conclui-se que folhas devem ser consideradas como importantes fontes de explantes para trabalhos *in vitro* com sacaca e que BAP e 2iP são citocininas que induzem respostas morfogênicas neste tipo de explante, embora seja necessário a realização de estudos mais aprofundados para melhor entender e caracterizar os fatores envolvidos em cada uma das etapas do processo de embriogênese em sacaca.

656

Indução de massas celulares embriogênicas em *Physalis* sp. a partir de discos caulinares de plântulas estabelecidas *in vitro*.Jonny Everson Scherwinski Pereira¹; Rodrigo da Silva Guedes¹; Gottfried Cristian Barbary Schmitz¹; Bianor Jr. Alves¹¹Embrapa Acre, C. Postal 321, 69908-970 Rio Branco-AC. E-mail: jonny@cpafac.embrapa.br; ²Mestrando em Produção Vegetal, UFAC, Rio Branco, AC; ³Embrapa Acre, Bolsista DTI/CNPq;

Este trabalho teve por objetivo avaliar a eficiência das auxinas 2,4-D e Picloran na indução de massas celulares embriogênicas em *Physalis* sp. ('camapu') a partir de discos caulinares de plantas cultivadas *in vitro*. O experimento foi conduzido no Laboratório de Cultura de Tecidos de Plantas da Embrapa Acre. Discos transversais de até 2 mm foram obtidos de plântulas de *Physalis* cultivadas *in vitro*, sendo inoculados em meio formado pelos sais e vitaminas de MS e solidificado com Phytigel (2,5g.L⁻¹). Utilizaram-se as auxinas 2,4-D e Picloran nas concentrações de 0, 5, 10, 15 e 20 µM. Após a inoculação, os frascos foram mantidos no escuro, em sala de crescimento com temperatura de 25±2°C. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com cinco repetições e cinco explantes por parcela. O ensaio foi avaliado aos 30 e 60 dias de cultivo, por meio da determinação da porcentagem de explantes apresentando a formação de massas celulares embriogênicas e calos friáveis. Verificou-se que a formação de massa celular embriogênica só foi verificada em explantes cultivados em meio com 2,4-D nas concentrações de 15 e 20 µM. Nessas concentrações, a taxa de formação de massa celular embriogênica atingiu 100% dos explantes. Nos tratamentos onde se utilizou Picloran, não foi observada formação de massas embriogênicas, embora tenha se verificado intensa formação de calos friáveis.

657

Influência de concentrações de BAP na micropropagação de manjerição (*Ocimum basilicum* L. NSL6421S205).

Josefa Grasiela S. Santana; Valéria O. Fonseca; Andréa S. da Costa;



53. A A C.

Efeito do ácido giberélico sobre o desenvolvimento *in vitro* de gemas de curauá (*Ananas erectifolius* L. B. Smith).

Osmar Alves Lameira¹; Lucila Elizabeth Fragoso Monfort¹; Alane Andreza Santos de Meneses¹

¹Embrapa Amazônia Oriental, 86095-100, Belém, PA. osmar@opatu.embrapa.br

RESUMO: O curauá (*Ananas erectifolius* L. B. Smith) pertencente à família das Bromeliaceae, sendo considerada uma planta medicinal por possuir propriedade antimicrobiana. A propagação vegetativa utilizando técnicas de cultura de tecido pode ser um valioso instrumento na produção clonal rápida de mudas de curauá, em larga escala, além de produzir mudas isentas de pragas e doenças. O objetivo do trabalho foi avaliar o efeito do AG₃ sobre o desenvolvimento de gemas axilares de curauá. As gemas de curauá foram retiradas do rolete com o auxílio de uma lâmina e separadas em medianas e basais. O meio utilizado foi o MS líquido sob ponte de papel para sustentação da gema, complementado com 1,0; 2,0 e 3,0mg.L⁻¹ AG₃. O tratamento mais eficiente foi o que continha gemas da parte mediana na presença de 1mg.L⁻¹ de AG₃.

Palavras-chave: *Ananas erectifolius*, cultura de tecido, regulador de crescimento.

ABSTRACT: Effect of giberelic acid on axillary buds development in vitro of curaua (*Ananas erectifolius* L. B. Smith)

Curaua (*Ananas erectifolius* L. B. Smith) pertaining to the family of the Bromeliaceae, being considered a medicinal plant to own properties antimicrobe. The vegetative propagation using techniques of fabric culture can be a valuable instrument in the fast clonal production of changes of curaua, in wide scale, besides producing changes exempt of plagues and illnesses. The objective of the work was to evaluate the effect of AG₃ in the development curaua axillary buds. The curaua axillary buds had been removed of rolete with the medium and basal separate aid of a blade and in. The used way was the liquid MS with bridge of paper for sustentation of the axillary buds, with concentrations of 1,0; 2,0 and 3 mg.L⁻¹ of AG₃. The most efficient treatment was that had medium buds with 1mg.L⁻¹ of AG₃.

Key words: *Ananas erectifolius*, tissue culture, growth regulator.

INTRODUÇÃO

O curauá (*Ananas erectifolius* L. B. Smith), pertencente à família das Bromeliaceae, distribuída nos Estados do Pará, Acre, Mato Grosso, Goiás, Amapá e Amazonas e cultivada principalmente por pequenos produtores da região do Lago Grande de Curuaí no Município de Santarém, PA (LEDO, 1967).

Estudos recentes (FLU-HASHI e BAPBOSA, 2002) demonstraram que o curauá, também é considerada uma espécie medicinal, por possuir propriedade antimicrobiana e

que lhe confere maior valor agregado na indústria têxtil. Em 2003 a demanda por fibras de curauá a partir da indústria automobilística e têxtil girava em torno de 500 ton/mês para uma oferta de 8 ton/mês (LAMEIRA, 2003). No momento o Estado consegue produzir até 20 ton/mês para uma demanda de 1000 ton/mês o que torna a cultura do curauá como uma das mais promissoras culturas em termos de alternativas em curto prazo. Porém, estando limitado à expansão da cultura, devido à escassez de mudas.

A propagação utilizando técnicas de cultura de tecido pode ser um valioso instrumento na produção clonal de mudas de curauá em larga escala, além da produção de mudas isentas de pragas e doenças. No caso do curauá, é possível em cinco meses serem obtidas 625 mudas a partir de apenas uma gema cultivada *in vitro*, enquanto que pelo método convencional, uma planta adulta é capaz de produzir no máximo 40 mudas por ano (LAMEIRA et al., 2000). Entretanto, não se tem ainda informações da gema mais viável para micropropagação, bem como, do uso de reguladores de crescimento no estímulo dessas gemas. O objetivo do trabalho foi avaliar o efeito do ácido giberélico (AG_3) sobre o desenvolvimento de gemas axilares de curauá.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no Laboratório de Biotecnologia da Embrapa Amazônia Oriental. As gemas foram retiradas de plantas adultas oriundas do Horto de Plantas Medicionais da mesma instituição. As gemas de curauá foram retradas do rolete com o auxílio de uma lâmina e separadas em medianas e basais. Em seguida foram colocadas em beakers de 50 ml cada, onde foram lavadas separadamente, com água corrente e sabão neutro por 15 minutos. Posteriormente, foi realizada a desinfestação com álcool a 70% por 5 minutos. Em seguida, foram mergulhadas em hipoclorito de sódio ($NaClO$) a 2,5 % durante 15 minutos em agitação. Após, foram lavadas cinco vezes em água destilada e autoclavada.

Após o processo de assepsia, as gemas foram inoculadas em tubos de ensaio contendo meio MS (MURASHIGE e SKOOG, 1962) líquido sob ponte de papel para sustentação da gema, complementado com 1,0, 2,0 e 3,0mg.L⁻¹ de AG_3 e sacarose a 3 %. O pH do meio foi ajustado para 5,6 antes da autoclavagem. Após, o meio de cultura foi transferido, para sala de crescimento sob fotoperíodo de 16 h.uz.dia⁻¹ com intensidade luminosa de 26 μ mol.m⁻².s⁻¹ de irradiação e temperatura de 25 $\pm$ 3°C.

O experimento foi instalado em delineamento inteiramente casualizado no esquema fatorial envolvendo 6 tratamentos com 5 repetições cada, sendo 2 gemas por repetição. Na comparação de médias foi utilizado o teste de Tukey a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados obtidos são apresentados na Tabela 1. As gemas procedentes da parte mediana foram mais eficientes que aquelas posicionadas na parte basal independente da concentração de AG₃. O tratamento contendo 1mg.L⁻¹ de AG₃ foi o que apresentou o maior percentual de sobrevivência de gemas da parte mediana, embora não tenha diferenciado estatisticamente dos demais. Entretanto, foi o mais eficiente quando gemas da parte basal do rolete de curauá foi utilizado. O menos eficiente foi o tratamento que continha a maior concentração de AG₃.

Tabela 1- Porcentagem de sobrevivência de gemas de curauá (*Ananas erectifolius* L. B. Smith) em relação à posição no rolete. Empresa Amazônia Oriental, 2008

AG ₃ (mg.L ⁻¹)	Sobrevivência (%)	
	Mediana	Basal
1	72aA	40aB
2	60aA	50aB
3	60aA	10aB

Medias seguidas da mesma letra minúscula nas colunas e letras maiúsculas nas linhas não diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Trabalho realizado por Albin (2004), mostrou que a adição de AG₃ nas concentrações de 0; 1; 2; e 3 mg.L⁻¹ em meio de cultura MS, suplementado com 4,5 mg.L⁻¹ de BAP, foi dispensável para o estabelecimento e desenvolvimento de gemas axilares de curauá. Segundo Dagnino (1991), o alongamento dos explantes é uma das etapas críticas no desenvolvimento dos protocolos para regeneração *in vitro*. Para estimular o alongamento e acelerar o desenvolvimento dos explantes, pode ser adicionado ao meio de cultura o AG₃. A adição de AG₃ ao meio de cultura possibilita não somente o alongamento do meristema apical, mas também aumento do número de gemas desenvolvidas por meristema.

No processo de micropropagação de curauá, as gemas mais adequadas para o desenvolvimento são as procedentes da parte mediana do rolete e sob a concentração de 1mg.L⁻¹ de AG₃.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBIN, E. de M.S. Propagação *in vitro* de curauá (*Ananas erectifolius* L. B. Smith). 2004. 63p. Dissertação (Mestrado em Biologia Tropical) - Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, PA.
- DAGNINO, D. S.; CARELLI, M. L. D.; ARRABAL, R. F. Efeito do Ácido Giberélico sobre a regeneração de *Ipomoea batatas* a partir de cultura de meristema. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v.26, n.2, p.259-262, 1991.

FUJHASHI, G.A.; BARBOSA, W.L.R. Ananás erectifolius (curauá): padronização dos extratos, frações e do material vegetal. *Revista Científica da UFPA*, v.3, p.1-6, março, 2002.

LAMEIRA, O.A.; LEMOS, O. F.; MENEZES, J.C. de; PINTO, J.E.B.P. *Cultura de tecidos (manual)*. Belém: EMBRAPA Amazônia Oriental, 2000. 41p. (EMBRAPA Amazônia Oriental. Documentos, 66).

LAMEIRA, O.A.; REIS, I.N.R.; CORDEIRO, I.M.O.O. Otimização da propagação in vitro de curauá (*Ananas erectifolius* L.B.Smith). *Revista Biotecnologia Ciência & Desenvolvimento* jan/jun, p.78-81, 2003.

LEDO, I. A. de M. *O cultivo do curauá no lago grande de Franca*. Belém: Banco da Amazônia S/A - BASA - 1967. 23 p.

MURASHIGE, T. SKOOG, F. A. A revised medium for rapid growth and bioassays with tobacco tissue cultures. *Physiologia Plantarum*, v.16, p.473-497, 1962.