

## **Aclimatização de genótipos de hortelã-japonesa (*Mentha arvensis*).**

Costa, Andréa Santos da<sup>1</sup>; Fonseca, Valéria Oliveira<sup>1</sup>; Oliveira, Ana Catarina Lima de<sup>1</sup>; Arrigoni-Blank, Maria de Fátima<sup>2</sup>; Santana, Túlio Henrique Barreto de<sup>1</sup>; Blank, Arie Fitzgerald<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>UFS – Cidade universitária Prof. José Aloísio de Campos – DEA, 49100-000 São Cristóvão-SE, email: deaasc@yahoo.com.br, <sup>2</sup>UFS – Campus Prof. Alberto carvalho – Núcleo de Ciências Biológicas – Itabaiana – SE, email: arrigoni@ufs.br (Apoio: CNPq).

### **INTRODUÇÃO**

A *Mentha arvensis* L. é uma planta aromática e medicinal pertencente à família Lamiaceae, rica em mentol, componente químico presente em seu óleo essencial. Esse produto possui grande valor de mercado devido a sua grande aplicação nas indústrias de alimento, farmacêutica, de higiene e de tabaco (MAIA, 1998).

A importância industrial da hortelã-japonesa reside no óleo essencial, o qual possui mentol, de largo emprego na indústria alimentícia, farmacêutica e de aroma (MAY et al., 2007). O crescente interesse científico e industrial por óleos essenciais vem mobilizando agricultores e empresários com a finalidade de desenvolver tecnologia adequada para obtenção racional e rentável desses óleos. A propagação *in vitro* é uma tecnologia que tem apresentado excelentes resultados para inúmeras espécies.

A maioria das espécies cultivadas *in vitro* requer um processo de aclimatização, o qual consiste de modificações morfológicas, anatômicas e fisiológicas necessárias às plantas para que possam sobreviver e crescer vigorosamente em um novo ambiente (GRATTAPAGLIA & MACHADO, 1998; CARVALHO et al., 1999; HARARIKA, 2003).

Um fator importante envolvido na aclimatização é o substrato utilizado na preparação das mudas, pois ele pode facilitar ou impedir o crescimento e desenvolvimento das plantas micropropagadas, influenciando diretamente no sucesso da aclimatização (COUTO et al., 2003). As características do substrato como o elevado espaço de aeração associado à elevada capacidade de retenção de água são fatores fundamentais durante a aclimatização (GRATTAPAGLIA & MACHADO, 1998).

O pó de coco surge como uma das alternativas no preparo de substratos para a formação de mudas. Atualmente o pó de coco tem sido indicado como substrato agrícola, principalmente por apresentar uma estrutura física vantajosa, proporcionando alta porosidade, alto potencial de retenção de umidade e por ser biodegradável. É um meio de cultivo 100% natural e indicado para germinação de sementes e propagação de plantas (ROSA et al., 2001). O pó de coco é um substrato que apresenta baixo custo de aquisição, na nossa região, em virtude de ser resíduo do processamento de coco verde ou maduro. A busca de materiais alternativos para serem usados como substrato tem como objetivo, também, reduzir os efeitos nocivos da retirada de material da natureza.

Este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito de diferentes substratos durante a aclimatização de plantas micropropagadas de genótipos de *Mentha arvensis*.

### **MATERIAL E MÉTODO**

O presente trabalho foi realizado em estufa agrícola protegida com tela sombrite 50% e nebulização intermitente localizada no Departamento de Engenharia Agrônômica da Universidade Federal de Sergipe – UFS.

Foram utilizadas mudas micropropagadas dos genótipos UFC, IAC701-01, IAC701-04 de *M. arvensis*, procedendo-se a lavagem em água corrente para eliminação do meio de cultura aderido às raízes e transplantadas em bandejas de poliestireno expandido com 72 células contendo os diferentes substratos.

O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, em esquema fatorial 4x3, sendo quatro substratos PCB - Pó de coco + 1 g.L<sup>-1</sup> de calcário + 12 g.L<sup>-1</sup> de Biosafra<sup>®</sup>

(3-12-6), PCBV - Pó de coco + 1 g.L<sup>-1</sup> de calcário + 12 g.L<sup>-1</sup> de Biosafra® (3-12-6) + vermiculita (1:1 v/v), PCBV - Pó de coco + 1 g.L<sup>-1</sup> de calcário + 12 g.L<sup>-1</sup> de Biosafra® (3-12-6) + vermiculita (2:1 v/v) e VMS – Vermiculita + sais do MS (MURASHIGE & SKOOG, 1962) e três genótipos (UFC, IAC701-01, IAC701-04) com quatro repetições. Cada unidade experimental foi constituída por cinco mudas.

Aos 30 dias foram avaliadas as variáveis, sobrevivência (%), número de brotos, comprimento de raiz (cm), comprimento da parte aérea (cm), massa fresca (mg) da parte aérea (MFPA) e raiz (MFR), massa seca (mg) da parte aérea (MSPA) e raiz (MSR). As variáveis MFR, MSR foram transformadas em raiz de  $(x+0,5)$  e sobrevivência em arco seno da raiz quadrada de  $(X/100)$ . Os dados foram submetidos a análise de variância pelo teste F e, quando significativas, as médias foram comparadas pelo teste de Tukey ( $p \leq 0,05$ ).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na implantação do ensaio, as mudas micropropagadas apresentavam altura média de 6,0 cm e resultaram em altas taxas de sobrevivência para todos os substratos testados, não havendo diferença significativa entre eles (Tabela 1).

Para a variável número de brotos, não houve diferença significativa dos genótipos entre os diferentes substratos. Porém, para os genótipos nos substratos, observa-se que o UFC teve as maiores médias, não diferindo estatisticamente do genótipo IAC-701-01. Já para comprimento de raiz nota-se que houve diferença significativa entre os genótipos, sendo os substratos que continham pó de coco os que proporcionaram os maiores valores para o genótipo UFC, enquanto que para o genótipo IAC-701-01 o menor valor foi obtido utilizando o substrato PCBV (2:1 v/v) (Tabela 1). SILVEIRA et al. (2002), concluíram que para a produção de mudas de tomate o pó de coco puro não se revelou bom substrato, pois nele as plântulas não apresentaram bom desenvolvimento.

O substrato vermiculita + sais MS proporcionou um maior comprimento da parte aérea para o IAC701-01 (Tabela 1). No entanto, para aclimatização de mudas de abacaxi a vermiculita apresentou baixa agregação com as raízes, o que afetou negativamente o crescimento das plantas, tanto da parte aérea quanto das raízes (MOREIRA et al., 2001). Em relação ainda a esta variável o IAC701-04 apresentou menor comprimento de parte aérea em pó de coco. Nota-se que o IAC701-01 apresentou as menores médias em relação ao UFC e ao IAC701-04 quando avaliado para cada substrato com os demais genótipos. Para MFPA o UFC apresentou a menor biomassa no substrato vermiculita + sais MS, entretanto o IAC701-01 e obteve maior biomassa, enquanto que para o IAC701-04 o substrato pó de coco + vermiculita (2:1 v/v) foi eficiente no aumento da biomassa. O UFC mostrou as maiores médias nos substratos pó de coco, pó de coco + vermiculita (1:1 e 2:1 v/v) quando comparado com os outros genótipos (Tabela 1).

Os genótipos UFC e IAC701-01 obtiveram as maiores MFR em pó de coco e em pó de coco + vermiculita (1:1 v/v). O IAC701-04 superou os demais quando comparados para cada substrato nesta variável. Para a variável MSPA o IAC701-01 expressou a maior massa seca no substrato vermiculita + sais MS, ao contrário do IAC 701-04 que obteve maiores médias nos substratos vermiculita (1:1 e 2:1 v/v) e vermiculita + sais MS. O genótipo da UFC apresentou os maiores valores, se destacando dos demais, em relação aos substratos testados (Tabela 1).

Verificou-se que os substratos pó de coco + vermiculita (1:1 e 2:1 v/v) expressaram menores biomassa para o IAC701-01 para a MSR, enquanto que a vermiculita + sais MS propiciou uma menor MSR para o UFC quando comparado com os demais genótipos em todos os substratos testados (Tabela 1).

Com relação a aclimatização da espécie *M. arvensis*, os resultados obtidos na tabela 1, demonstram que o pó de coco constitui em material apropriado para ser utilizado na aclimatização das mudas dos genótipos avaliados, uma vez que este substrato proporcionou condições favoráveis para o melhor desenvolvimento das mudas, e também por ser um

subproduto abundante da agroindústria do coco, de ampla disponibilidade no Nordeste do Brasil e de baixo valor no mercado, barateando o custo de produção.

**Tabela 1.** Valores médios de sobrevivência (%), número de brotos, comprimento de raiz (cm), comprimento da parte aérea (cm), massa fresca (mg) de parte aérea e raiz, massa seca (mg) de parte aérea e raiz por planta na aclimatização de genótipos de *Mentha*

Substrato	Genótipos		
	UFC	IAC701-01	IAC701-04
		Sobrevivência (%)	
PCB	100,00 a A	95,00 a A	100,00 a A
PCBV (1:1 v/v)	100,00 a A	95,00 a A	100,00 a A
PCBV (2:1 v/v)	100,00 a A	95,00 a A	100,00 a A
VMS	100,00 a A	100,00 a A	100,00 a A
CV(%)		5,06	
		Número de brotos	
PCB	8,90 a A	6,35 a AB	4,65 a B
PCBV (1:1 v/v)	10,00 a A	7,10 a AB	5,75 a B
PCBV (2:1 v/v)	10,80 a A	8,25 a AB	5,55 a B
VMS	10,90 a A	8,40 a AB	6,50 a B
CV(%)		27,64	
		Comprimento de raiz (cm)	
PCB	15,60 a A	13,17 ab A	13,75 a A
PCBV (1:1 v/v)	14,87 ab A	12,15 ab A	14,51 a A
PCBV (2:1 v/v)	14,60 ab A	10,77 b B	15,43 a A
VMS	12,11 b A	14,07 a A	13,85 a A
CV(%)		12,46	
		Comprimento de parte aérea (cm)	
PCB	23,05 a A	11,20 b C	15,47 b B
PCBV (1:1 v/v)	23,90 a A	10,75 b C	19,07 a B
PCBV (2:1 v/v)	24,09 a A	9,45 b B	21,49 a A
VMS	22,97 a A	16,35 a B	21,57 a A
CV(%)		12,46	
		Massa fresca de parte aérea (mg)	
PCB	4646,00 a A	1172,00 ab B	757,50 b B
PCBV (1:1 v/v)	4832,35 a A	1220,35 ab B	1159,5 ab B
PCBV (2:1 v/v)	4252,10 a A	868,95 b C	2107,5 a B
VMS	2640,85 b A	2325,55 a A	1790,00 ab A
CV(%)		28,52	
		Massa fresca de raiz (mg)	
PCB	570,80 a B	712,20 a AB	1040,00 a A
PCBV (1:1 v/v)	414,35 ab A	524,05 ab A	655,00 a A
PCBV (2:1 v/v)	192,00 bc B	282,05 b B	890,00 a A
VMS	62,10 c B	303,10 b C	985,00 a A
CV(%)		18,90	
		Massa seca de parte aérea (mg)	
PCB	512,95 a A	203,40 b B	126,25 b B
PCBV (1:1 v/v)	633,00 a A	236,65 b B	174,35 ab B
PCBV (2:1 v/v)	598,50 a A	184,55 b B	200,85 ab B
VMS	513,75 a A	508,75 a A	313,30 a B
CV(%)		25,00	
		Massa seca de raiz (mg)	
PCB	55,50 a A	65,71 ab A	65,00 a A
PCBV (1:1 v/v)	71,95 a A	45,28 b A	52,40 a A
PCBV (2:1 v/v)	76,35 a A	56,83 b A	79,45 a A
VMS	51,05 a B	91,26 a A	74,75 a AB
CV(%)		15,96	

*arvensis*. São Cristóvão-SE, UFS, 2007.

\*Médias seguidas das mesmas letras minúsculas nas colunas e maiúsculas nas linhas, não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tuckey ( $p \leq 0,05$ ).

## CONCLUSÕES

Com base nos resultados obtidos neste trabalho, pode-se concluir que o pó de coco é um substrato viável na aclimatização de mudas micropropagadas de *M. arvensis*.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARVALHO, G.R.; PASQUAL, M.; RESENDE, E.; SCARANTE, M.J.; CARVALHO, G.R. Aclimatização de plantas de cafeeiro (*Coffea arabica* L.) propagadas "in vitro". **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v.23, n.3, p.483-490, 1999.

COUTO, M.; WAGNER JÚNIOR, A.; QUEZADA, A.C. Efeito de diferentes substratos durante a aclimatização de plantas micropropagadas do porta-enxerto mirabolano 29C (*Prunus cerasifera* EHRH.) em casa de vegetação. **Revista brasileira de Agrocência**, v.29, n.2, p. 125-128, 2003.

GRATTAPAGLIA, D.; MACHADO, M.A. Micropropagação. In: TORRES, A.C. et al. **Cultura de tecidos e transformação genética de plantas**. Brasília: CBAB/Embrapa, 1998. p.183-260.

HARARIKA, B.N. Acclimatization of tissue-cultured plants. **Current Science**, Stamford, v.85, n.12, p.1704-1712, 2003.

MAIA, N.B. Efeito da nutrição mineral na qualidade do óleo essencial da menta (*Mentha arvensis* L.) cultivada em solução nutritiva. **Bragantia**, Campinas, 81-94, 1998.

MAY, A.; MORAES, A.R.A. de; BOVI, O.A.; MAIA, N.B.; PINHEIRO, M.Q. **Mentha arvensis** L. 2007. Disponível em: [http://www.infobibos.com/Artigos/2007\\_1/menta/index.htm](http://www.infobibos.com/Artigos/2007_1/menta/index.htm). Acesso em : 12 de março de 2007.

MOREIRA, M.A.; CARVALHO, J.G. de; PASQUAL, M.; FRÁGUAS, C.B.; SILVA, A.B. da. Efeito de substratos na aclimatização de mudas micropropagadas de abacaxizeiro cv. Pérola. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v.25, n.2, p.462-467, 2001.

MURASHIGE, T.; SKOOG, F. A revised medium for rapid growth and bioassays with tobacco tissue cultures. **Physiologia Plantarum**, v.15, p.473-479, 1962.

ROSA, M.F.; SANTOS, F.J.de.S.; MNOTENEGRO, A.A.T.; ABREU, F.A.P.de; CORREIA, D.; ARAÚJO, F.B.S.de.; NORÕES, E.R.V. **Caracterização do pó da casca de coco verde usado como substrato agrícola**. Fortaleza: EMBRAPA – CNPAT, p.1-6, 2001. (Circular Técnica, 54).

SILVEIRA, E.B.; RODRIGUES, V.J.L.B.; GOMES, A.M.A.; MARIANO, R.L.R.; MESQUITA, J.C.P. Pó de coco como substrato para produção de mudas de tomateiro. **Horticultura Brasileira**, v.20, p.211-216, 2002.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Mentha arvensis*, aclimatização, pó de coco.