

ACSA

**Agropecuária Científica
no Semiárido**



Influência do tipo de estaca na propagação vegetativa de hortelã (*Mentha arvensis* L.) no Sul do estado do Tocantins

Valéria Gomes Momenté^{1*}, Tiago Alves Ferreira¹, Magda Araujo Brito¹, Danilo Alves Porto da Silva Lopes¹, Gerceu Dorneles de Sousa Neto¹, Ildon Rodrigues do Nascimento¹

Recebido em 15/05/2015; Aceito para publicação em 18/11/2015

* Autor para correspondência

¹ Universidade Federal do Tocantins (valeria@mail.uft.edu.br)

RESUMO: Objetivou-se com o presente trabalho, verificar o desempenho de mudas provenientes de estacas de hortelã-japonesa (*Mentha arvensis* L.), em diferentes épocas de avaliação, em casa de vegetação, na Universidade Federal do Tocantins (UFT), Campus Universitário de Gurupi, região Sul do Estado de Tocantins (TO). O experimento foi conduzido nos meses de agosto e setembro de 2012, onde foram utilizadas plantas matrizes, provenientes do Setor de Olericultura da UFT. Foi feito o corte em bisel de quatro diferentes tipos de estaca com o tamanho de 4 a 5 cm de comprimento. As estacas foram colocadas em bandejas de 128 células, enterrando-se 2/3 das mesmas, e foram mantidas em casa de vegetação com 50% de sombreamento irrigadas por microaspersão, até o momento da avaliação. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizados, com quatro repetições, sendo cada parcela formada por seis estacas. As características avaliadas foram: altura da parte aérea, comprimento de raiz, número de brotações e biomassa verde total. A *Mentha arvensis* L. pode ser propagada tanto pelas estacas da parte aérea como por estacas retiradas da parte mediana, pois as mesmas durante o experimento obtiveram melhores resultados quando para as características altura da parte aérea e número de brotação aos 40 e 60 dias.

Palavras-chave: avaliação, produção, mudas.

The type of stake influence in the vegetative propagation of mint (*Mentha arvensis* L.) in southern state of Tocantins

ABSTRACT: The objective of the present work was to verify the performance of seedlings from mint Japanese stakes (*Mentha arvensis* L.) at different times of assessment, in a greenhouse at the Federal University of Tocantins (UFT), Campus Gurupi, southern region of the State of Tocantins (TO). The experiment was carried out in August and September 2012, where mother plants were used, from the Vegetable Crops of UFT Sector. Cutting was done in four different bevel cutting with the size of 4 to 5 cm in length. The stakes were placed in 128 cells trays, burying up 2/3 of them, and

were kept in a greenhouse with 50 % shading irrigated by microsprinkler until the time of assessment. The experimental design was completely randomized, with four replications, with each plot formed by six stakes. The characteristics evaluated were: shoot height, root length, number of shoots and the total green biomass. The *Mentha arvensis* L. can be propagated by both shoot stakes as by cuttings taken from the middle part, for the same during the experiment worked best when to shoot height characteristics and budding number at 40 and 60 days.

Keywords: evaluation, production, seedlings.

INTRODUÇÃO

A hortelã-japonesa (*Mentha arvensis* L.) é uma planta medicinal e aromática da família Lamiaceae (Labiatae), também conhecida popularmente como menta japonesa, vick, hortelã-do-brasil ou, simplesmente, hortelã. Tem hábito herbáceo rizomatosa, estolonífera, de caule quadrangular, com folhas opostas, ovaladas e serradas. Esta espécie possui propriedades etnoterapêuticas, caracterizadas como descongestionante nasal, e também pode ser utilizada no combate à flatulência, e em casos de náuseas e vômitos. Das folhas extrai o óleo essencial rico em mentol (50-70%), de larga aplicação na indústria de alimentos, farmacêutica e de higiene (MARTINS et al., 1994, MATOS, 2007).

O Brasil já obteve o título mundial de produtor de hortelã, porém esta cultura foi menos priorizada em virtude do plantio excessivo na mesma área e da não adoção de práticas conservacionistas, comprometendo a produtividade da planta. Os aspectos agronômicos destas espécies são poucos conhecidos, as pesquisas e a literatura sobre menta são insuficientes, havendo necessidade de estabelecimento de técnicas apropriadas para produção da planta e que propiciem a produção de matéria-prima vegetal de boa qualidade, com maior teor de óleo essencial (DAVID et al., 2006).

O cultivo de plantas medicinais e condimentares se apresenta como

alternativa para agricultura familiar, uma vez que a maioria das espécies necessita de pequenas áreas, baixo gasto com insumos, mão de obra disponível, além de apresentar boa lucratividade, e o mercado apresenta demanda de tais produtos.

Um aspecto agrônômico de grande importância a ser estudado, é a propagação assexuada ou clonal, é a mais utilizada na produção comercial de diversas espécies na horticultura, tendo como vantagens a manutenção de todas as características da planta matriz, a uniformidade nas mudas e a produção de produtos de alta qualidade, além de menor custo (HARTMANN et al., 2002). Um dos fatores que tem limitado a expansão de culturas propagadas vegetativamente, segundo Sedyama e Casali (1997), é a falta de material de plantio e, por isso, é recomendado o bom aproveitamento das mudas.

Segundo Fachinelo et al. (2005) estaquia é o termo utilizado para designar o método de propagação no qual um segmento da planta matriz é retirado, colocado em condições ambientais favoráveis e induzido a formar raízes e brotos, obtendo-se uma nova planta. Nesse caso, o termo estaca é utilizado para denominar esse segmento, que pode ser de ramos, raízes ou folhas, devendo ter, pelo menos, uma gema vegetativa e capacidade de originar uma nova planta. A propagação vegetativa por estaquia baseia-se no princípio de que é possível regenerar uma planta a partir de uma parte da

planta-mãe pela diferenciação dos tecidos.

Neste sentido objetivou-se com o presente trabalho, verificar o desempenho de mudas provenientes de estacas de hortelã-japonesa (*Mentha arvensis* L.), em diferentes épocas de avaliação, na região sul do Estado do Tocantins.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em setembro de 2012, no município de Gurupi, região Sul do Tocantins, localizado numa latitude 11° 43'45" e longitude 49° 04'07" e 280m de altitude. O material botânico utilizado foi retirado de plantas matrizes do Setor de Olericultura da Universidade Federal do Tocantins-UFT - Campus Universitário de Gurupi.

Foi feito o corte em bisel de quatro diferentes tipos de estaca: estacas da posição apical, com apenas o primeiro par de folhas, não retirado para não danificar o meristema apical (ponteiras, micro estacas), mediano da parte aérea da planta, ponteiras do estolão e medianas do estolão. Os quatro tratamentos avaliados, foram conduzidos em bandejas de poliestireno, com dimensões de 0,34 x 0,68 x 0,06m de largura, correspondendo cada bandeja, à distintas épocas de avaliação, que eram estes diferentes tipos de mudas obtidas a partir das estacas. Nas bandejas, as parcelas foram formadas por oito plantas, sendo considerado como útil apenas as seis plantas centrais, e com quatro repetições das duas épocas de avaliação correspondendo a um esquema fatorial 4x2: quatro tratamentos e duas épocas de avaliação.

As estacas foram coletadas com 4 a 5 cm de comprimento. Após a coleta, realizada pela manhã, as estacas foram plantadas verticalmente em bandejas de isopor de 128 células, uma estaca por célula, contendo substrato comercial, enterrando-se 2/3 da estaca. O plantio foi realizado em casa de vegetação,

específica para produção de mudas, cobertura de plástico transparente de 150 micras e nas laterais sombrite de coloração preta, com capacidade de retenção de 50% da radiação solar incidente, as bandejas foram colocadas em bancadas à 1 m de altura do solo, foi utilizada irrigação por microaspiração, para que o substrato se conserva-se sempre úmido.

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizados, as estacas foram retiradas das plantas matrizes e levadas para bandejas com substrato comercial, no mesmo dia, e foram avaliadas aos 40 e 60 dias. As características avaliadas foram:

Altura da parte aérea (cm), comprimento de raiz (cm): com ou auxílio de uma régua graduada;

Número de brotações e biomassa verde total: realizada através da contagem visual do número de folhas das mudas e em gramas (g);

As plantas foram separadas em folhas, caule e raiz, sendo o sistema radicular lavado com água corrente. Cada material foi colocado separado em sacos de papel pardo sendo, então, procedeu-se as avaliações para as determinações dos parâmetros.

A análise estatística dos dados foi realizada utilizando-se o programa Sisvar® - versão 4.3 (FERREIRA, 1999). As médias entre os tratamentos foram submetidas à análise de variância, pelo teste de F e teste de Tukey a 5% de significância.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após 40 e 60 dias do plantio, os diferentes tipos de estacas apresentaram diferenças significativas para altura da parte aérea e número de brotações (Tabela 1). A estaca apical (Apical P.A.) e a mediana da parte aérea (Mediana P.A.) apresentaram maior altura e maior número de brotações, aos 40 e 60 dias. Já a estaca apical aos 40 e 60 dias, apresentou menor número de brotações,

do que os outros tipos de estaca. As estacas medianas estolão e ponteira estolão apresentaram menor altura e número de brotações nas duas épocas de plantio. Entretanto os quatro tipos de estacas não se diferiram estatisticamente para comprimento da raiz e biomassa verde total.

Pelas respostas observadas em relação ao comprimento de raiz, tanto aos 40 como aos 60 dias após o plantio das estacas nas bandejas, não havendo diferença estática para essa característica. Os resultados encontrados por Silva et al. (2003), trabalhando com a mesma espécie, verificaram que as estacas apicais da parte aérea apresentaram maiores valores de biomassa fresca e da parte aérea. Já Ehlert et al. (2004), trabalhando com alfavaca-cravo, observaram que a estaca mediana (15cm) e apical com folha enraizaram melhor. No entanto, Sousa et al. (2005) mostraram que a estaca basal (15cm) foi a melhor para propagar alfavaca-cravo. Esses resultados encontrados (superiores das estacas apicais da parte aérea), segundo Lionakis (1981), podem ser devido à presença de

folhas, que garante a sobrevivência das estacas, tanto pela síntese de carboidratos por meio da fotossíntese, como pelo fornecimento de auxinas e outras substâncias importantes no processo de formação das raízes, estimulando a atividade cambial e a diferenciação celular. Segundo Taiz e Zeiger (2004), o menor número de brotos das estacas apicais da parte aérea pode ser devido à auxina, que regula a dominância apical, ou seja, a dominância do ápice na inibição do crescimento de gemas axilares. Portanto, a remoção do ápice caulinar (decapitação), em resumo, resulta no crescimento de uma ou mais gemas laterais, explicando a maior brotação nas estacas medianas da parte aérea do que as apicais da parte aérea, devido à ausência da atividade auxínica, que foi removida juntamente com o ápice. Alguns resultados divergentes foram encontrados por Silva et al. (2001), em trabalho com propagação de *Mentha villosa*, em que as estacas apicais junto com as estacas de rizoma, mostraram-se com maior número de brotos.

Tabela 1 - Médias de altura da planta (cm), comprimento de raiz (cm), número de brotações e biomassa verde total (g) avaliada aos 40 e 60 dias. Gurupi -TO, 2013.

Altura da planta (cm)			
Tipos de Estacas	Épocas (dias)		Média geral
	40	60	
Mediana Estolão	6,82 b	7,47 b	7,43 b
Ponteiras Estolão	7,39 b	8,09 b	7,45 b
Apical PA	9,74 ab	10,71 ab	10,22 ab
Mediana PA	10,05 a	11,18 a	10,62 a
Média geral	8,5	9,36	
C.V.(%)		23,28	

Comprimento de raiz (cm)			
Tipos de Estacas	Épocas (dias)		Média geral
	40	60	
Mediana Estolão	10,08 a	11,91 a	11,16 a
Ponteira Estolão	11,14 a	12,33 a	11,56 a

Apical PA	11,81 a	13,62 a	12,71 a
Mediana PA	10,08 a	12,23 a	11,52 a
Média geral	10,96	12,52	
C.V.(%)		11,51	

Número de brotação (cm)			
Tipos de Estacas	Épocas (dias)		Média geral
	40	60	
Mediana Estolão	4,23 b	4,81 b	4,52 b
Ponteira Estolão	4,18 c	4,77 b	4,48 b
Apical PA	1,93 c	2,96 c	2,45 c
Mediana PA	6,37 a	6,18 a	6,27 a
Média geral	4,18	4,68	
C.V.(%)		20,76	

Biomassa verde total (cm)			
Tipos de Estacas	Épocas (dias)		Média geral
	40	60	
Mediana Estolão	2,09 a	2,53 a	2,09 a
Ponteira Estolão	1,49 a	1,73 a	1,61 a
Apical PA	1,65 a	1,86 a	2,05 a
Mediana PA	2,24 a	3,17 a	2,63 a
Média geral	1,87	2,32	
C.V.(%)		36,49	

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem significativamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de significância.

CONCLUSÕES

A *Mentha arvensis* L. pode ser propagada tanto pelas estacas da parte aérea como por estacas retiradas da parte mediana, pois as mesmas obtiveram melhores resultados quando para as características altura da parte aérea e número de brotação aos 40 e 60 dias.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DAVID, E.F.S.; BOARO, C.S.F.; MARQUES, M.O.M. Rendimento e composição do óleo essencial de *Mentha piperita* L., cultivada em solução nutritiva com diferentes níveis de fósforo. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Campinas, v.8, n.4, p.183-8, 2006.

EHLERT, P.A.D.; LUZ, J. M. Q.; INNECCO, R. Propagação vegetativa da alfavaca cravo utilizando diferentes tipos de estacas e substratos. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.22, n.1, p.10-13, 2004.

FACHINELLO, J.C.; HOFFMANN, A.; NACHTIGAL, J.C. (Eds). 2005. **Propagação de plantas frutíferas**. Embrapa Informações Tecnológicas, Brasília, DF. 221pp.

FERREIRA, D.F. **Sistema de análises estatísticas**. Sisvar® - versão 4.3. Lavras: UFLA, 1999. 1 CD.

HARTMANN, H.T.; KESTER, D.E.; DAVIES JUNIOR, F.T.; GENIVE, R.L. **Plant propagation: principles and**

practices. 7.ed. New Jersey: Prentice-Hall, 2002. 880p.

LIONAKIS, S.M. **Physiological studies on growth and dormancy of the kiwifruit plant (*Actinidia chinensis* Planch)**. 1981. 138f. Thesis (PhD, Plant Physiology) - University of London, London.

MARTINS, E.R.; CASTRO, D.M.; CASTELLANI, D.C.; DIAS, J.E. **Plantas medicinais**. Viçosa: UFV/Imprensa Universitária, 1994. 220p.

MATOS, A.F.J. **Plantas Medicinais - Guia de seleção e emprego de plantas usadas em fitoterapia no Nordeste do Brasil**. 3. ed. Fortaleza: Imprensa Universitária, 2007. 217p.

SILVA, R. L; QUEIROZ, J. M ; PIROLLA, A. C.; VASCONCELOS, C. C. Propagação vegetativa de estacas de hortelã japonesa (*Mentha arvensis* Huds) em bandejas multicelulares. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 43., 2003, Recife, PE. **Anais...** Recife: Sociedade de Olericultura do Brasil, 2003, v. 21, n. 2, Suplemento CD-ROM.

SILVA, R. L; QUEIROZ, J. M ; PIROLLA, A. C.; VASCONCELOS, C. C. Propagação vegetativa de estacas de hortelã rasteira (*Mentha villosa* Huds) em bandejas multicelulares. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 41., 2001, Brasília, DF. **Anais...** Brasília: Sociedade de Olericultura do Brasil, 2001. V.19, n.2, Supl. CD-ROM.

SEDIYAMA, M.A.N.; CASALI, V.W.D. Propagação vegetativa da mandioquinha-salsa. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.19, n.190, p.24-27, 1997.

SOUSA, P.B.L.; AYALA-OSUNA, J.T.; GOMES, J.E. Propagação vegetativa de *Ocimum gratissimum* L. em diferentes substratos. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, Campinas, v.8, n.1, p.39-44, 2005.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia vegetal**. 3.ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. 719p.

ZÁRATE, N.A.H.; VIEIRA, M.C. Produção da araruta “comum” provenientes de três tipos de propágulos. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v.29, n.5, p.995-1000, 2005.