



Título da Pesquisa: Produção de mudas de figo em hidroponia

Palavras-chave: Fruticultura, Estacas, Enraizamento, Propagação.

Campus: Bambuí

Tipo de Bolsa: PIBITI

Financiador: CNPq

Bolsista (as): William Ferreira Santana

Professor Orientador: Ricardo Monteiro Corrêa

Área de Conhecimento: Fitotecnia

Resumo:

As plantas frutíferas estão cada vez mais sendo pesquisadas em hidroponia no sentido de produzir frutas de qualidade, com baixo custo e preservando o meio ambiente. Os métodos tradicionais de propagação estão muito aquém de satisfazer adequadamente as exigências do mercado de mudas. A figueira é uma das espécies frutíferas de grande expressão econômica e com grande expansão mundial, pois apesar de ser considerada uma espécie de clima temperado, apresenta boa adaptação a diferentes tipos de clima e solo. A propagação da figueira pode ser realizada por via sexuada e assexuada. Tradicionalmente, a figueira é propagada assexualmente por estaquia. Objetivou-se avaliar o enraizamento da figueira em sistema hidropônico utilizando 4 tipos de diferentes substratos e 2 tamanhos de estacas (20 e 30 cm). O experimento foi conduzido no setor de Olericultura do IFMG-Bambuí pertencente ao departamento de Ciências Agrárias em sistema floating. Plantas matrizes de figo (*Ficus carica* L.cv. Roxo de Valinhos) existentes no pomar do IFMG foram as doadoras de estacas para o ensaio. Os fatores testados foram substratos (4 tipos) e estacas (2 tipos), sendo um ensaio com estacas de 20 cm e outro com estacas de 30 cm de comprimento. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado com 4 repetições sendo cada parcela experimental composta por 4 tubetes. Observou-se que estacas com 30 cm de comprimento no substrato comercial Bioplant tiveram maior desempenho.

INTRODUÇÃO:

Na fruticultura moderna buscam-se, cada vez mais, tecnologias que possibilitem a produção de frutas de alta qualidade, com menos investimento e alto retorno econômico. Isso se deve ao nível crescente das exigências do mercado, cada vez mais competitivo.

Os sistemas de cultivo sem solo (cultivo em substrato e hidroponia) são alternativas para economia de água, melhor aproveitamento de áreas e produzir mudas mais precoces. Nesses sistemas de cultivo, o fornecimento de água e nutrientes pode ser mais bem ajustado às necessidades da planta, reduzindo as perdas por excessos. Por possibilitar um maior controle sobre as condições de cultivo, a tecnologia hidropônica tem como vantagem minimizar alguns dos problemas relacionados com os modelos predominantes de produção, tais como a redução no desperdício de água, energia, insumos, dentre outros (MENEZES JR et al., 2004).

O figo (*Ficus carica L.*) é propagado de forma sexuada e assexuada. Entretanto, a propagação sexuada, é restrito aos programas de melhoramento. A propagação assexuada é feita principalmente através de estaquia sendo o método mais utilizado comercialmente.

A estaquia é a técnica de propagação vegetativa mais rápida e mais fácil para execução, sendo muito utilizada nas espécies que apresentam maior facilidade para a formação de raízes adventícias. A estaquia consiste na multiplicação de plantas usando segmentos caulinares ou radiculares providos de gemas meristemáticas com capacidade para emitir raízes adventícias, comumente denominados estacas (HARTMANN et al., 2008).

A utilização de estacas de figueira obtidas de plantas sem frutos e conduzidas sem folhas permite a obtenção de maior percentual de enraizamento (NOGUEIRA et al., 2007). O uso de estacas lenhosas, por sua vez, é justificada por permitir o aproveitamento do material descartado por ocasião da poda hiberna, sendo preferidos ramos de um ano de idade (CHALFUN et al., 2002).

O substrato é um fator que afeta o enraizamento e desempenha importância fundamental na formação das mudas. É considerado como substrato ideal aquele que retém um teor de água suficiente para evitar a dessecação da base da estaca e que proporciona um adequado enraizamento e desenvolvimento da planta (WEDLING et al., 2002).

Este trabalho objetivou-se estabelecer um programa eficiente de propagação da figueira em hidroponia.

METODOLOGIA:

Os ensaios foram conduzidos em estufa no setor de Olericultura/ Hidroponia do IFMG- Bambuí pertencente ao departamento de Ciências Agrárias no período de 12 de julho de 2013 a 12 de novembro de 2013.

Foi utilizado o sistema hidropônico floating (piscina) sendo as piscinas compostas de bancadas suspensas de 1,10 m de altura e dimensões de 2,0 m de comprimento x 1,1m de largura de 15 cm de altura.

A solução nutritiva utilizada foi a de Furlani (FURLANI, 1999).

Foram realizados 2 ensaios (tabela1), sendo um com estacas de 20 cm e outro com estacas de 30 cm. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com 4 repetições sendo cada parcela experimental composta por 4 tubetes.

O substrato previamente preparado foi colocado em tubetes de 280mL (comprimento de 190mm e diâmetro de 50 mm) e posteriormente colocados em grades de plástico para sustentação nas piscinas. Uma lâmina de solução de 10 cm banhou os tubetes permitindo a entrada de solução no substrato por capilaridade.

Tabela 1: Substratos e tamanho de estacas na indução de enraizamento em estacas de figo. IFMG-Bambuí.

ENSAIO 1		
Tratamento	Substrato	Comprimento (cm)
1	Mistura de Solo+ Areia+ Esterco	20
2	Bioplan (substrato comercial)	20
3	Resido de poda de goiabeira	20
4	Serragem	20
ENSAIO 2		
1	Mistura de Solo+ Areia+ Esterco	30
2	Bioplan (substrato comercial)	30
3	Resido de poda de goiabeira	30
4	Serragem	30

As avaliações foram realizadas aos 30, 60, 90 e 120 dias após o início do ensaio. As variáveis analisadas foram: número de folhas, largura da maior folha e comprimento da maior folha.

As mudas foram educadas na hidroponia deixando-as de 3 a 5 pernas espiraladas antes de irem para o campo.

Os dados obtidos foram avaliados por meio do Softwer Sisvar (Ferreira, 2.000).

RESULTADOS E DISCUSSÕES:

Conforme se observa na Tabela 2, onde avaliaram-se estacas de figo de 20 cm de comprimento, não houve diferença entre os tratamentos “resto de poda” e “serragem” nas variáveis analisadas. Para número de brotos, os melhores substratos foram o “comercial” e T+A+E, não diferindo entre si ($p < 0,05$). Já para comprimento e largura da maior folha, o melhor substrato foi T+A+E.

Tabela 2: Avaliação das estacas de 20 cm quanto ao número de brotos, comprimento da maior folha e largura da maior folha de estacas de figo enraizadas em diferentes substratos. IFMG-BAMBUÍ. 2014.

30 DIAS

SUBSTRATO	NÚMERO DE BROTOS	COMPRIMENTO DA MAIOR FOLHA	LARGURA DA MAIOR FOLHA
Comercial	1,29 a	1,42 b	1.35 b
Serragem	0.0 b	0.0 c	0.0 c
Resto de poda	0.0 b	0.0 c	0.0 c
T+A+E	1.73 a	2.07 a	1.90 a
CV(%)	15,96%	21.23%	18.70%

*Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Scoot-knott ao nível de 5% de probabilidade. (T+A+E) é a abreviatura de terra, areia e esterco na proporção de 3- 2- 1 respectivamente.

Houve morte total das estacas de figo coletadas com 20 cm de comprimento aos 60 dias em todos os tratamentos não sendo possível a análise estatística.

Avaliando-se o desempenho das estacas de 30 cm de figo aos 30 dias pode-se verificar que o substrato comercial é superior em todas as variáveis analisadas, não havendo diferença entre os demais tratamentos.

Com base nos dados apresentados na tabela 3, observa-se que as estacas de 30 cm de figo que estão em substrato comercial demonstraram maior capacidade de gerar brotos além de possuírem estacas com folhas com maior largura e comprimento que as estacas dos demais tratamentos.

Segundo Mayer et al (2002), estacas com maior comprimento podem apresentar maior teor de carboidratos e de auxinas endógenas.

As possíveis explicações para a morte das estacas nos ensaios podem ser devido a ao baixo balanço hormonal de auxinas devido a não utilização de auxinas sintéticas.

Tabela 3: Avaliação das estacas de figo com 30 centímetros quanto ao número de brotos, comprimento da maior folha enraizadas em diferentes substratos. IFMG-BAMBUÍ. 2014.*

30 dias			
SUBSTRATO	NÚMERO DE BROTOS	COMPRIMENTO DA MAIOR FOLHA	LARGURA DA MAIOR FOLHA
Comercial	2.40 a	3.60 a	2.84 a
Serragem	0.0 b	0.0 b	0.0 b
Resto de Poda	0.0 b	0.0 b	0.0 b
T+A+E	0.0 b	0.0 b	0.0b
CV(%)	45, 64%	8,71%	11,78%
60 dias			
Comercial	3.8 a	5.96 a	4.76 a
Serragem	0.0 b	0.0 b	0.0 b
Resto de Poda	0.0 b	0.0 b	0.0 b
T+A+E	0.0 b	0.0 b	0.0 b
CV (%)	23, 54%	6,10 %	9,97%
90 dias			
Comercial	5.6 a	8.7 a	7. 06 a
Serragem	0.0 b	0.0 b	0.0 b
Resto de Poda	0.0 b	0.0 b	0.0 b
T+A+E	0.0 b	0.0 b	0.0 b
CV(%)	19, 56%	4, 30%	8,16%
120 dias			
Comercial	6.4 a	9.3 a	7.32 a
Serragem	0.0 b	0.0 b	0.0 a
Resto de Poda	0.0 b	0.0 b	0.0 a
T+A+E	0.0 b	0.0 b	0.0 a
CV(%)	17,12%	4,56%	7,58%

*Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de scoot-knott ao nível de 5% de probabilidade.

CONCLUSÕES:

Nas condições estudadas, o substrato “comercial” e estacas com 30 cm proporciona melhores resultados no pegamento das estacas de figo em hidroponia.

Novos estudos estão sendo feitos no sentido de aprimorar o sistema hidroponico para produzir mudas de outras frutíferas.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA:

CHALFUN, N. N. J.; ABRAHÃO, E.; ALVARENGA, A. A.; REGINA, M. de A.; PIO, R. Poda e condução da figueira. Lavras: UFLA, 2002. 12 p. (Boletim de extensão, 104).

FERREIRA, D.F. Sistema de análises de variância para dados balanceados. Lavras: UFLA, 2000. (SISVAR 4. 1. pacote computacional).

FURLANI, P. R., SILVEIRA, L. C. P.; BOLONHEZI, D.; FAQUIM, V. Cultivo hidropônico de plantas. Campinas: Instituto Agrônômico, 1999. 52p.

HARTMANN HT; KESTER DE; DAVIES JR; FT; GENEVE RL. 2008. Plant propagation: principles and practices. New Jersey: Prentice-Hall, 770p.

MAYER NA, PEREIRA FM & NACHTIGAL JC (2002) Efeito do comprimento de estacas herbáceas de dois clones de umezeiro (*Prunus mume* Sieb & Zucc.) no enraizamento adventício. Revista Brasileira de Fruticultura, 24:500-504.

MENEZES JR., F. O. G. ; MARTINS, S.R.; FERNANDES, H.S. Crescimento e avaliação nutricional da alface cultivada em “NFT” com soluções nutritivas de origem química e orgânica. Horticultura Brasileira, Brasília, v.22, n.3, p.632-637, 2004.

NOGUEIRA, A. M. et al. Propagação de figueira (*Ficus carica* L.) por meio de estacas retiradas durante o período de vegetação. Ciência e Agrotecnologia, v. 31, n. 3, p. 914-920, 2007.

WENDLING, I. Rejuvenescimento de clones de *Eucalyptus grandis* por miniestaquia seriada e micropropagação. Viçosa, 2002, 105f. Tese (Doutorado em Ciência Florestal).