



Extrato de tiririca como estimulador natural no enraizamento de estacas de videira 'Paulsen 1103'

Extract of Cyperus spp. as a natural stimulator in the rooting of vine cuttings 'Paulsen 1103'

FACCO, Clarissa Castoldi¹; LERMER, Thaís Boesing², LOSS, Michelle Barbosa Teixeira¹, CHASSOT, Tatiane², SCHNEIDER, Evandro Pedro², BETEMPS, Débora Leitzke².

¹ Universidade Federal de Santa Catarina, clarissafacco@gmail.com.br, michellebte2@gmail.com;

² Universidade Federal da Fronteira Sul, thaisboesinglermer@gmail.com, tatianechassot@uffs.edu.br, evandro.schneider@uffs.edu.br, debora.betemps@uffs.edu.br.

RESUMO EXPANDIDO

Eixo Temático: Manejo de Agroecossistemas

Resumo: O cultivo da videira no Brasil é significativo na agricultura familiar e nesse processo produtivo são necessárias mudas com boa fitossanidade. A estaquia é o método mais empregado na produção das mudas, aplicando-se hormônios sintéticos que promovem o enraizamento das estacas. A utilização destes hormônios traz riscos à saúde humana e ao meio ambiente, além de representar custos ao agricultor. Uma alternativa é o uso de estimuladores naturais de enraizamento de porta-enxertos de videira, através do extrato de *Cyperus* spp., espécie conhecida como tiririca. Avaliaram-se 4 tratamentos, com 5 repetições cada: T1 - testemunha; T2 - extrato alcoólico de tubérculos de tiririca.; T3 - extrato aquoso de tubérculos de tiririca. e T4 - extrato aquoso de massa verde de tiririca. Nas condições deste experimento, os extratos de tiririca não possuem concentração de auxinas suficiente para melhorar o enraizamento de estacas do porta-enxerto 'P1103' em comparação à testemunha.

Palavras-chave: tiririca; estimulante natural; estaquia; porta-enxerto.

Introdução

A videira foi introduzida no Brasil a partir de 1960 e é uma cultura que possui adaptação em diferentes regiões edafoclimáticas, oportunizando produção em distintas regiões do Brasil. O cultivo da videira no país é realizado majoritariamente por agricultores familiares, sendo uma boa opção de fonte de renda às famílias, porque as uvas podem ser comercializadas *in natura* ou mesmo processadas, dando origem a variados alimentos e bebidas (LAZZAROTTO, 2014). A videira é uma espécie vegetal que pode ser propagada por estaquia e, em virtude das condições climáticas do país, diferentes porta-enxertos se adequam, a depender da região.

Na prática da estaquia são utilizados hormônios sintéticos que imitam substâncias naturais encontradas nas plantas, como os fitormônios, com intenção de favorecer o



enraizamento das estacas, colaborando para a positiva implantação dos pomares. Porém a utilização dessas substâncias traz riscos à saúde humana e ao meio ambiente, sendo também oneroso ao produtor, que precisa aplicá-las diversas vezes (BRAZÃO, 2009; BALDOTTO, 2014). A partir destes fatores, a busca por fontes naturais de fitormônios para favorecer a estaquia em videira se torna fundamental para que se reduza a utilização de produtos sintéticos, promovendo uma agricultura sustentável e com menor dependência de insumos externos.

A tiririca (*Cyperus* spp.) é considerada uma planta espontânea na produção agrícola, muitas vezes indesejada – a depender do sistema produtivo. A planta pode ser considerada facilitadora da distribuição de fitormônios naturais necessários à videira, como o ácido indol-3-butírico (AIB), por possuir significativa concentração dessa substância, sendo o AIB uma auxina amplamente utilizada na produção dessa espécie por apresentar baixa toxicidade (LORENZI, 2006; CREMONÉZ, 2013). Dessa forma, a confecção de extratos de substâncias naturais, formulados por plantas como neste trabalho, é uma estratégia que confere maior sustentabilidade ambiental e econômica nos agroecossistemas, além de oportunizar a promoção da saúde das famílias inseridas na produção. Esse trabalho teve por objetivo testar a aplicação de extratos formulados a base de tiririca no enraizamento de porta-enxertos 'Paulsen 1103'.

Metodologia

O experimento foi realizado em uma casa de vegetação, na área experimental da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), localizada em Cerro Largo, Rio Grande do Sul. As estacas utilizadas foram provenientes do porta-enxerto 'Paulsen 1103', coletadas na poda hiberna da planta, em agosto de 2022. Foi realizada seleção das estacas que continham de 4 a 6 gemas, feito corte em bisel no ápice e corte reto na base logo abaixo da gema, conforme metodologia proposta por Sampaio (2021).

Os tubérculos e plantas de tiririca foram coletados em julho de 2022, na localidade de Linha Santa Cruz, interior de Cerro Largo/RS, mantidos em refrigeração e posteriormente higienizados para confecção dos extratos no Laboratório de Agroecologia da UFFS. O extrato alcoólico dos tubérculos foi confeccionado segundo metodologia da Farmacopeia Homeopática Brasileira (2011). Com auxílio de liquidificador, 50 g de tubérculos lavados com água destilada foram misturados a 100 mL de água destilada e triturados durante dois minutos, realizada pausa de um minuto e novamente triturados por dois minutos (SIMÕES *et al.*, 2016). Posteriormente, o extrato foi transferido para um erlenmeyer contendo 500 mL de álcool a 70%, colocado em agitação constante durante quatro horas e transferido para frasco âmbar mantido em temperatura ambiente durante quinze dias. Após esse período, a solução foi filtrada e armazenada em local escuro. O extrato aquoso foi confeccionado utilizando 5 g de tubérculos e 100 mL de água destilada, posteriormente realizada a metodologia proposta por Simões *et al.* (2016). Após a trituração, foi realizada decantação do material por duas horas, retirado o



sobrenadante e o extrato armazenado em frasco âmbar à temperatura de 4 °C em BOD sem exposição luminosa. Para o extrato aquoso de massa verde, 5 g de massa verde de tiririca foram lavados com água destilada e homogeneizados a 100 mL de água destilada, segundo metodologia de Simões *et al.* (2016), posteriormente feita agitação com agitador magnético por quatro horas à temperatura ambiente. O material foi colocado para decantação e retirado o sobrenadante e o extrato foi armazenado em frasco âmbar a 4 °C em BOD sem exposição luminosa. Ao final da etapa de decantação, para todos os tratamentos, foi realizado o proposto por Arruda (2009), imergiu-se a porção adaxial das estacas nos diferentes extratos pelo período de 10 minutos.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com quatro tratamentos e cinco repetições: T1 – testemunha (controle); T2 – extrato alcoólico de tubérculos de tiririca; T3 – extrato aquoso de tubérculos de tiririca; T4 – extrato aquoso de massa verde de tiririca, totalizando 20 unidades experimentais, sendo cada unidade experimental composta por quatro estacas de videira. Para a propagação foram utilizados vasos plásticos com volume de três litros, preenchidos com substrato comercial da marca Maxfertil. As estacas foram submetidas aos tratamentos com os extratos e posteriormente inseridas nos vasos.

Aos 60 dias de cultivo, foram coletadas amostras e avaliados os seguintes parâmetros, segundo Embrapa (2004): porcentagem de estacas enraizadas (estacas vivam que emitiram raízes maiores que 1mm), porcentagem de estacas mortas, número de raízes por estaca, comprimento de raízes, avaliação radicular pelo software Safira, massa seca de raízes. Os resultados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e as médias dos tratamentos comparadas por Tukey a 5% de probabilidade de erro, utilizando o software SISVAR.

Resultados e Discussão

Para as variáveis porcentagem de estacas enraizadas (estacas vivas que emitiram raízes maiores que 1 mm) e porcentagem de estacas mortas (sem emissão de raízes), não foram observadas diferenças estatísticas entre os tratamentos (Tabela 1).

Tabela 1 - Porcentagem de estacas enraizadas de “Paulsen 1103” sob diferentes extratos de auxinas naturais.

Tratamentos	Médias (%)
Extrato aquoso de massa verde de tiririca	100 ^{ns}
Testemunha	95
Extrato aquoso de tubérculos de tiririca	95
Extrato alcoólico de tubérculos de tiririca	80
CV	17,09%

*ns: Não significativo pelo teste F a 5%.



O tratamento extrato alcoólico de tubérculos apresentou uma média de estacas de videira considerada baixa, ao passo que os outros tratamentos com extratos assim como a testemunha produziram enraizamento satisfatório. O extrato alcóolico interferiu negativamente no enraizamento em virtude da influência de alelopatia e das substâncias presentes no extrato (FARIAS, 2018).

Para a variável média da massa seca de raízes foram observadas diferenças entre tratamentos (Tabela 2).

Tabela 2 - Médias da massa seca das raízes de 'Paulsen 1103' sob diferentes extratos de tiririca.

Tratamentos	Médias da massa seca das raízes (g)
Extrato aquoso de tubérculos de tiririca	1,1402 a
Extrato aquoso de massa verde de tiririca	0,9748 a
Testemunha	0,9452 a
Extrato alcoólico de tubérculos de tiririca	0,2962 b
CV	34,13%

* Médias seguidas de mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Observou-se um CV elevado, devido a discrepância nos resultados obtidos dentro de cada um dos tratamentos. Respostas semelhantes foram evidenciadas por Lima *et al.* (2012), quando relataram a ausência de raízes, ao avaliar o enraizamento de estacas de videira submetidas a diferentes concentrações do extrato dos tubérculos de *C. rotundus*. O tratamento de extrato alcoólico apresentou os menores resultados em comparação aos demais tratamentos. A melhor massa seca de raízes significa mais raízes por estaca, o que de certa forma proporciona melhor sobrevivência e aptidão para as plantas derivadas deste método de propagação e faz com que essas plantas acelerem e melhorem o crescimento e desenvolvimento no campo (MOHAMMED; SORHAINDO, 1984). Esses dados reforçam o efeito do extrato aquoso de tiririca no enraizamento, pois promove o desenvolvimento superior em volume de raiz em relação ao tratamento com extrato alcoólico.

Com o auxílio do software Safira, foi possível analisar o diâmetro e o volume das raízes (Tabela 3). O tratamento com extrato alcoólico apresentou os menores valores para estas variáveis em comparação aos demais tratamentos, para os demais tratamentos não houve diferenças significativas.



Tabela 3 - Valores médios para diâmetro (mm) e volume (cm³) de raízes de estacas enraizadas de 'Paulsen 1103' sob diferentes extratos de tiririca.

Tratamentos	Médias Diâmetros (mm)	Médias Volume (cm ³)
Testemunha	20,3 a	28,59 a
Extrato aquoso de tubérculo de tiririca	18,4 a	24,77 a
Extrato aquoso de massa verde de tiririca	17,8 a	23,05 a
Extrato alcoólico de tubérculo de tiririca	8,8 b	9,52 b
CV	15,68%	21%

* Médias seguidas de mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey a 5%.

O álcool, utilizado na confecção do extrato alcoólico, age sobre o crescimento da planta em função de efeito alelopático, ocorrendo atrofia do desenvolvimento vegetal por ocorrência de interações bioquímicas entre os compostos da planta e da substância (NICHOLSON, 2021).

Extratos formulados com álcool são comumente utilizados em zonas rurais no Brasil. Mais conhecidos por tinturas, tem diferentes formulações a partir das funções as quais são atribuídas, seja para ação em plantas, humanos ou animais (REZENDE, 2020). No trabalho em questão, verifica-se que o extrato alcoólico teve menores valores para todas as variáveis avaliadas. Dessa forma, considerando-se saberes tradicionais de formulação e a utilização dos extratos em agroecossistemas inseridos na agricultura familiar, sugere-se a utilização de diferentes metodologias e substâncias para a formulação dos extratos, para que se iniba ou minimize o efeito alelopático percebido com a utilização do álcool.

Nesse sentido, a condução de estudos futuros utilizando a tiririca para confecção de diferentes extratos e combinada com diferentes substâncias é importante na tentativa da redução do uso de insumos químicos externos, dando aos agricultores alternativas ambientalmente positivas para o desenvolvimento de suas atividades.

Conclusões

Nas condições desse experimento, os tratamentos aquosos de tubérculos e massa verde não apresentaram efeitos significativos sobre o enraizamento do porta-enxerto, quando comparados à testemunha. O extrato alcoólico de tubérculo de tiririca teve desempenho inferior aos demais tratamentos. Os extratos de tiririca não possuem concentração de auxinas suficiente para melhorar o enraizamento de estacas do porta-enxerto 'Paulsen 1103' em comparação à testemunha.



Referências bibliográficas

BALDOTTO, L. E. B.; BALDOTTO, M. A. Adventitious rooting on the Brazilian redcloak and sanchezia after application of indole-butyric and humic acids. **Horticultura Brasileira**. 2014; 32(4), p. 434-439. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-053620140000400010>

BRAZÃO, J. S. A. **Enraizamento de estacas semilenhosas de variedades de videira** (*Vitis vinifera* L.). 2009, 73p. Dissertação (Mestrado) - Instituto Superior de Agronomia, Universidade Federal do Porto, Lisboa.

CREMONEZ, F. *et al.* **Principais plantas com potencial alelopáticos encontradas nos sistemas agrícolas brasileiros**. Acta Iguazu, Cascavel, v. 2, 2013, p. 70-88.

FARIAS, R. F. **Extratos de *Cyperus rotundus* em substituição ao ácido indolbutírico no crescimento *in vitro* de *Lactuca sativa***. Dissertação (Mestrado em Ciências ambientais). Programa de Pós-Graduação e Mestrado em Ciências ambientais, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, 2018.

LAZZAROTTO, J. J.; MELLO, L. M. R. de. Panorama da Mão de Obra Familiar na Viticultura do Rio Grande do Sul. 60 Bento Gonçalves: Embrapa, 2014. 15p. (Comunicado Técnico, 163)

LIMA, A. P. F. de *et al.* Indução ao enraizamento de estacas de videira dos porta-enxertos 'Paulsen 1103' e '101-14' pela aplicação de extratos de tiririca (*Cyperus rotundus*). Bento Gonçalves: **XXII Congresso Brasileiro de Fruticultura**, 2012.

LORENZI, H. **Manual de identificação e controle de plantas daninhas**. 6.ed. Nova Odessa/SP: Instituto Plantarum, 2006.

MOHAMMED, S.; SORHAINDO, C. A. Production and rooting of etiolated cuttings of West Indian and hybrid avocado. **Tropical agriculture**, v. 61, n. 3, p. 200-204, 1984.

NICHOLSON, J. O efeito do álcool sobre plantas. Disponível em <https://www.ehow.com.br/efeito-alcool-sobre-plantas-info_76584/>. Acesso em 01 mai. 2023.

RESENDE, J. M. de. **Caderno de homeopatia: instruções práticas geradas por agricultores sobre o uso da homeopatia no meio rural**. Universidade Federal de Viçosa, 2020.

SAMPAIO, Giulia. **Propagação vegetativa de estacas de 'Paulsen 1103' submetida a diferentes concentrações de substratos**. 2021. 45 f. TCC (Graduação) - Curso de Agronomia, Universidade Federal da Fronteira Sul, Cerro Largo, 2022.

SIMÕES, C. M. O *et al.* **Farmacognosia: da planta ao medicamento**. 6.ed. Florianópolis: Ed. da UFSC; Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2007

THIESEN, L. A. *et al.* Viabilidade do extrato aquoso de *Cyperus rotundus* como indutor de enraizamento em estacas de videira em comparação com hormônios sintéticos. **Acta Biológica Catarinense**, v. 6, n. 3, p. 14-22, 2019.