

14211 - Extrato de tiririca induz maior brotação em miniestacas de aceroleira

Nutsedge extract induces largest shoot in minicuttings of Barbados cherry

Rossarolla, Márcia Denise¹; Tomazetti, Tiago Camponogara¹; Radmman, Elizete Beatriz¹; Saavedra del Aguila, Juan²

¹Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), Campus Itaqui, mdrossarolla@gmail.com, tctomazetti@gmail.com, elizeteradmman@unipampa.edu.br; ² UNIPAMPA, Campus Dom Pedrito, juanaguila@unipampa.edu.br

Resumo: O objetivo com este trabalho foi avaliar a capacidade de enraizamento de mini-estacas de aceroleira tratada com extrato vegetal (EV) de *Cyperus rotundus*. A base das estacas foi mantida por 10 minutos em contato com o EV (1%) extraído de diferentes formas, utilizaram-se os tratamentos T1 (água – testemunha), T2 (extração com água a 75 °C) e; T3 (extração com solução hidroalcoólica), utilizou-se delineamento inteiramente casualizado com 5 repetições de 12 estacas, mantidas em casa de vegetação por 30 dias, avaliou-se o enraizamento, calo, sobrevivência e brotações, as medias foram comparadas pelo teste Skott Knott ($\alpha = 0,05$). Verificou-se baixo índice de enraizamento, não se observou diferença no enraizamento, formação de calos e sobrevivência, os tratamentos com aplicação do EV apresentaram maior brotação em comparação à testemunha. O extrato de *C. rotundus* pode ser utilizado para enraizamento de aceroleira, porém, é necessário maiores estudos da forma de extração.

Palavras-chave: Planta daninha; totipotência vegetal; hormônios vegetais.

Abstract: Were investigated with this study was evaluate the rooting capacity of minicuttings of Barbados cherry treated with vegetable extract (VE) of *Cyperus rotundus*. The base of cuttings was maintained for 10 minutes in contact with the VE (1%) extracted of different forms, utilized the treatments T1 (water - control), T2 (extraction with water to 75 °C) and; T3 (extraction with hidroalcolic solution), utilized completely randomized design with 5 repetitions of 12 cuttings, kept in house of vegetation for 30 days, evaluated-if the rooting, callus, survival and shoots, the medias were compared by the test Skott Knott ($\alpha = 0.05$). It was verified low index of rooting, not observed difference in rooting; formation of calluses and survival, the treatments with application of VE presented larger sprouting in comparison to the control. The extract of *C. rotundus* can be used to rooting of Barbados cherry, however, is necessary largest studies of form of extraction.

Keywords: Weed, plant totipotency; plant hormones.

Introdução

A aceroleira (*Malpighia emarginata* L.) é conhecida pelo seu alto teor de vitamina C nos frutos que varia com o genótipo entre 1000 e 1800 mg 100 g⁻¹ (Cunha Neto et al., 2012), esta espécie pode ser propagada por via sexual ou vegetativamente (Lopes et al., 2003). Entretanto, a propagação sexuada apresenta como inconveniente a segregação hereditária, causa de desuniformidade nos pomares e dificuldade nos tratos culturais (Contijo et al., 2003).

A propagação vegetativa apresenta alguns entraves, entre eles a reduzida produção de mudas dificultando a produção em escala comercial devido ao baixo enraizamento e elevando os custos de produção das mudas, entretanto, sua adoção ainda é preferível em relação a utilização de sementes, por assegurar maior uniformidade de produção (Cardoso et al., 2010). Surge com isto a necessidade do

desenvolvimento de novas técnicas que viabilizem a propagação vegetativa, melhorando os índices de enraizamento e formação de mudas.

Entre os promotores do enraizamento utilizados para produção de mudas de espécies lenhosas destaca-se o uso de auxinas, entretanto, pouco se conhece sobre a ação de extratos vegetais (EV) na formação de raízes durante a propagação vegetativa. Concomitante a isto, a tiririca (*Cyperus rotundus*, L.) é considerada a principal espécie invasora nos solos cultivados da região tropical (Barbosa et al., 2007), trata-se de uma planta herbácea perene, que se multiplica por sementes e, vegetativamente, a partir de rizomas, bulbos e tubérculos subterrâneos (Arruda et al., 2005), devido a sua capacidade de formar estruturas subterrâneas e do eficiente sistema vegetativo de reprodução é uma planta que se alastra facilmente (Oliveira et al., 2010).

Vários estudos demonstram que o EV de *C. rotundus* atua na regulação de algumas substâncias do metabolismo vegetal, atuando também no enraizamento de algumas espécies de forma semelhante a utilização de auxinas (Souza et al., 2012). Em virtude deste cenário, o objetivo com este trabalho foi testar a eficiência do uso de extrato de *C. rotundus* obtido por diferentes protocolos nas características de enraizamento de estacas de aceroleira.

Metodologia

Os ramos obtidos para confecção das estacas foram coletados de plantas matrizes com 5 anos de idade cultivadas em pomar doméstico no município de Maçambará, RS. A coleta dos ramos e confecção das estacas foram realizadas no mesmo dia, na primeira quinzena de outubro de 2012. As estacas foram confeccionadas com 7 a 10 cm, mantidas duas metades de folhas, sendo raspadas na base para estimular a brotação de raízes.

O extrato de tiririca foi obtido através de tubérculos com 30 a 45 dias de idade, para obtenção do EV, foram adotados dois protocolos, os tubérculos coletados foram lavados superficialmente com água destilada para retirar as impurezas contidas na periderme, após secos, foram picados e pesou-se 1 g de tubérculos que foram acondicionados em um funil com papel filtro. No primeiro protocolo foi utilizado 100 mL de água destilada a 75 °C para realizar a extração. No segundo protocolo foi utilizado álcool etílico + água, primeiramente foi adicionado 40 mL de álcool etílico e em seguida 60 mL de água destilada (20 °C). Após a obtenção dos extratos os mesmos foram resguardados em frascos âmbar recobertos com papel alumínio para minimizar a fotodegradação dos compostos.

As estacas confeccionadas foram distribuídas ao acaso em três tratamentos, T1: testemunha, T2: extração com água a 75 °C e T3: extração com solução hidroalcoólica. A testemunha consistiu na imersão da base das estacas em água destilada, os demais tratamentos consistiram na imersão da base das estacas nos respectivos EV. Esta imersão da base das estacas ocorreu por período de 10 minutos, posteriormente as estacas foram acondicionadas em bandejas de polipropileno expandido de 128 células com mistura de areia + vermiculita (1:1) como substrato para enraizamento.

Os tratamentos foram constituídos por 5 repetições de 12 estacas, distribuídas em delineamento inteiramente casualizado. As estacas foram mantidas em casa de vegetação por 30 dias sob condições de irrigação intermitente e temperatura média do ar 26 °C. As avaliações constituíram porcentagem de enraizamento, formação de calo, estacas vivas sem raízes, e número de brotos por estacas. Para análise estatística os dados expressos em porcentagem foram transformados para arco seno de $(x/100)^{0,5}$, a análise foi realizada com auxílio do programa estatístico R (2012).

Resultados e discussões

Após o período em que as estacas foram mantidas em casa de vegetação, não foi observado enraizamento ou formação de calos em nenhum dos tratamentos testados, isto se deve provavelmente ao curto período de tempo em que as estacas foram mantidas nestas condições. O número de estacas vivas sem raiz variou entre os tratamentos, porém não diferiram entre si. O número de broto por estaca foi maior para os tratamentos com utilização do EV de *Cyperus rotundus* em comparação à testemunha (Tabela 1).

TABELA 1. Estacas vivas sem formação de raízes e número de brotos por estacas em enraizamento de estacas de aceroleiras tratadas com extrato vegetal de *Cyperus rotundus* obtido por diferentes formas de extração.

Tratamentos*	Estacas vivas (%)	Número de brotos por estacas
Testemunha	20,0 a	0,2 b
Água a 75 °C	37,5 a	2,0 a
Solução hidroalcoólica	27,5 a	1,2 a

* médias seguidas de mesmas letras minúsculas nas colunas não diferem entre si pelo teste de Skott Knott ($\alpha = 0,05$)

Em trabalho com enraizamento de estacas de aceroleira Lima et al. (2005) verificaram níveis de enraizamento de 47 a 60% para estacas mantidas por 60 dias em casa de vegetação, entretanto, utilizou-se estacas tratadas com ácido indolbutírico, a utilização deste fito regulador estimula o enraizamento, porém não difere da utilização de EV de *Cyperus rotundus* (Souza et al., 2012). Outros fatores que influenciam o enraizamento de estacas são os genótipos e as condições da planta matriz (Tofanelli et al., 2002).

Devido ao interesse recente na cultura da aceroleira, esta possui poucos materiais geneticamente desenvolvidos e ampla variabilidade genética, causa da variabilidade na resposta ao enraizamento. Diferentes genótipos dentro da mesma espécie podem ter respostas distintas à ação de indutores do enraizamento (Fischer et al., 2008). Contijo et al., (2003) trabalhando com enraizamento de aceroleira observou valores próximo a 10% de estacas enraizadas mesmo quando mantidas por 100 dias em casa de vegetação, corroborando com a importância da variabilidade genética no enraizamento.

Na literatura pouco se conhece dos fatores que influenciam na brotação da parte aérea, sendo normalmente devida as condições ambientais, entretanto, os fatores intrínsecos não estão completamente desvendados, concomitantemente, as auxinas utilizadas na promoção do enraizamento, pouco influenciam na brotação da parte aérea, em contrapartida, o uso do EV obtido de *C. rotundus* apresenta-se como

potencial para ser utilizado na promoção da brotação aérea, necessitando de maiores estudos para domínio da sua utilização.

Conclusões

A utilização de extrato *Cyperus rotundus* induz maior brotação em estacas de aceroleira em ambos os protocolos de extração, entretanto maiores estudos devem ser realizados para averiguar a melhor eficiência deste extrato no enraizamento das estacas.

Referências bibliográficas:

- ARRUDA, F. P.; ANDRADE, A. P.; BELTRÃO, N. M.; PEREIRA, W. E.; LIMA, J. R. F. Viabilidade econômica de sistemas de preparo do solo e métodos de controle de tiririca em algodoeiro. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 9, n. 4, p. 481-488, 2005.
- BARBOSA, F. S.; LEITE, G. L. D.; PAULINO, M. A. O.; OLIVEIRA, G. D.; MAIA, J. T. L. S.; FERNANDES, R. C.; COSTA, C. A. Utilização de extratos de tiririca no controle de *Diabrotica speciosa*. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 2, n. 2, p. 764-767, 2007.
- CARDOSO, E. A.; SILVA, R. M.; AGUIAR, A. V. M.; ARAGÃO, R. G. Métodos de enxertia na produção de mudas de aceroleira (*Malpighia emarginata* D.C). **Agropecuária Científica no Semi-Árido**, v. 6, n. 4, p. 28-32, 2010.
- CONTIJO, T. C. A.; RAMOS, J. D.; MENDONÇA, V.; PIO, R.; ARAÚJO NETO, S. E.; CORRÊA, F. L. O. Enraizamento de diferentes tipos de estacas de aceroleira utilizando ácido Indolbutírico. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 25, n. 2, p. 290-292, 2003.
- CUNHA NETO, J.; RABELO, M. C.; BERTINI, C. H. C. M.; MARQUES, G. V.; MIRANDA, M. R. A. Caracterização agrônômica e potencial antioxidantes de frutos de clones de aceroleira. **Revista Ciência Agrônômica**, Fortaleza, v. 43, n. 4, p. 713-721, 2012.
- FISCHER, D. L. O.; FACHINELLO, J. C.; ANTUNES, L. E. C.; TOMAZ, Z. F. P.; GIACOBBO, C. L. Efeito do ácido indolbutírico e da cultivar no enraizamento de estacas lenhosas de mirtilo. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 30, n. 2, p. 284-289, 2008.
- LIMA, R. L. S.; SIQUEIRA, D. L.; WEBER, O. B.; BUENO, D. M.; CECON, P. R. Enraizamento de estacas caulinares de acerola em função da composição do substrato. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 26, n. 1, p. 27-32, 2005.
- LOPES, J. C.; ALEXANDRE, R. S.; SILVA, A. E. C.; RIVA, E. M. Influência do ácido Indol-3-Butírico e do substrato no enraizamento de estacas de acerola. **Revista Brasileira de Agrociência**, v. 9, n. 1, p. 79-83, 2003.
- OLIVEIRA, A. R.; FREITAS, S. P.; FREITAS, I. L. J. Eficiência de trifloxysulfuron-sodium no controle de *Cyperus rotundus* L. na cultura da cana do açúcar. **Revista Ceres**, Viçosa, v. 57, n. 6, p. 736-741, 2010.
- R Core Team (2012). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. ISBN 3-900051-07-0, URL <http://www.R-project.org/>.

SOUZA, M. F.; PEREIRA, E. O.; MARTINS, M. Q.; COELHO, R. I.; PEREIRA JUNIOR, O. S. Efeito do extrato de *Cyperus rotundus* na rizogênese. **Revistas de Ciências Agrárias**, Lisboa, v. 35, n. 1, p. 157-162, 2012.

TOFANELLI, M. B. D.; CHALFUN, N. N. J.; HOFFMAN, A.; JÚNIOR, A. C. Enraizamento de estacas lenhosas e semilenhosas de cultivares de ameixeira com varias concentrações de ácido indolbutírico. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 24, n. 2, p. 509-513, 2002.