



## **EVOLUÇÃO DO TEOR DE TRIPTOFANO EM ESTACAS LENHOSAS DE MIRTILO SUBMETIDAS AO ENRAIZAMENTO.**

**Oliveira, Rérinton Joabél Pires de<sup>1</sup>; Vinhas, Patrícia<sup>1</sup>; Mattos, Gabriela Santos de<sup>1</sup>; Marta Eliane Doumer<sup>1</sup>; Campos, Ângela Diniz<sup>1</sup>; Antunes, Luis Eduardo Corrêa<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Laboratório de Fisiologia Vegetal – Embrapa/Clima Temperado. rerinton@yahoo.com.br

### **INTRODUÇÃO:**

A propagação do mirtilo no sul do Brasil se dá basicamente por meio de estaquia, embora os resultados sejam variáveis e insatisfatórios. No entanto Campos et al conseguiu mais de 90% de enraizamento trabalhando com estacas lenhosas, utilizando uma técnica de lixiviação de compostos fenólicos em água.

A emissão de raízes em estacas lenhosas depende de inúmeros fatores, entretanto, o mais importante é a disponibilidade de auxinas (FACHINELLO et al., 1994), devido ao papel fundamental destes compostos no processo da rizogênese (GASPAR e HOFINGER, 1988; ONO e RODRIGUES, 1996; ASSIS e TEIXEIRA, 1998; ALOUFA, 2003).

O ácido indol-3-acético (AIA) é a mais importante auxina de ocorrência nas plantas superiores, responsável por numerosos processos biológicos. O AIA, metabólito do triptofano, é um aminoácido comum em vegetais, constituinte de proteínas e o precursor intermediário da biossíntese de várias substâncias indólicas (DUTRA, 2002; TAIZ E ZEIGER, 2004).

Os fenóis, em condição de oxidação, também reagem com o triptofano para formar a auxina ou então são oxidados pelas enzimas polifenases produzindo substâncias tóxicas (GORDON E PALEG, 1961; HAGGQUIST et al., 1988; DUTRA, 2002; CAMPOS et al., 2005).

O objetivo deste trabalho foi investigar a concentração de triptofano nas estacas lenhosas de mirtilo, submetidas ao enraizamento.

### **METODOLOGIA:**

O trabalho foi realizado na Embrapa Clima Temperado no Laboratório de Fisiologia Vegetal. Foram avaliadas duas cultivares de mirtilo (Powder Blue e Delite) e a seleção 19 do Programa de Melhoramento Genético da Embrapa Clima Temperado. O delineamento experimental foi inteiramente ao acaso com três repetições. Os ramos foram colhidos em 03/06/2008, imersos em 2L de água por 24hs, e logo após segmentadas em 12cm de comprimento. Em seguida foram

imersos em água destilada por 10 minutos antes do plantio. As estacas foram plantadas verticalmente e enterradas 40%. Utilizou-se caixa de isopor com 128 células contendo substrato Plantmax<sup>®</sup> HT.

Os teores de triptofano foram analisados no dia do plantio, aos 21 e 54 dias após o plantio das estacas lenhosas. O material foi seco em estufa com circulação de ar a 60°C e moído em moinho de facas até a obtenção de uma farinha de granulação bem fina.

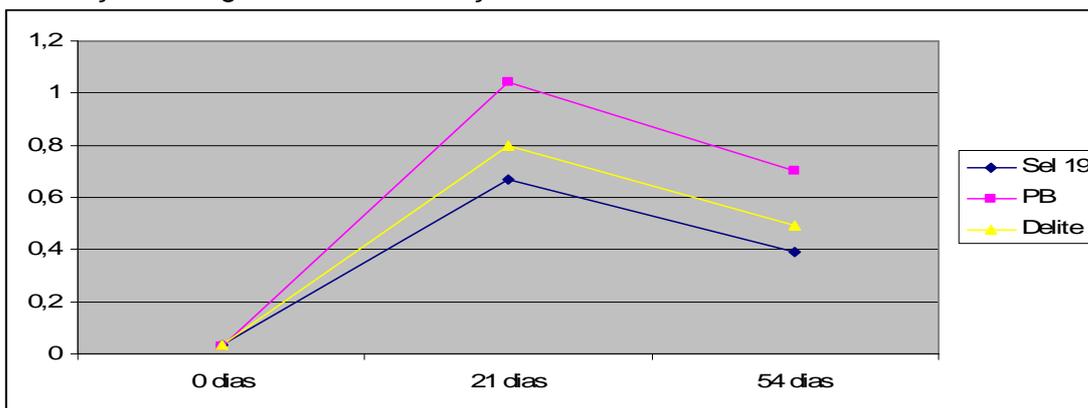
A análise de triptofano foi feita conforme metodologia descrita por Contreras e Lapa, (1989) com as seguintes modificações no preparo da amostra:

Pesou-se 2,5 g da amostra seca e moída, colocou-se em tubos de ensaio de 50 ml com tampa e adicionou-se 15 mL de água destilada, os tubos foram agitados e em seguida levados para banho fervente por 30 minutos. Após resfriamento o líquido foi filtrado à vácuo em algodão e novamente em papel filtro. Em seguida retirou-se 2 mL, adicionou-se 0,8 mL de hidróxido de bário e 0,8 mL de sulfato de zinco 5%, agitou-se os tubos e deixou-se em repouso por 10 minutos.

Centrifugou-se por 10 minutos a 2500 RPM, e adicionou-se ao precipitado 15 mL de ATC 5%, agitou-se e deixou em repouso por 10 minutos, filtrou-se e ao filtrado foi adicionado ácido acético glacial na proporção de 1 mL de ácido para cada 10 mL de extrato, deixou-se a mistura em repouso por 2,5h, para que a reação ocorresse, e em seguida fez-se as leituras em 545 nm, em espectrofotômetro.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Conforme apresentado na figura 1 ocorreu interação significativa ( $P < 0,05$ ) para a variável triptofano ( $\text{mg g}^{-1}$  MS) nas estacas de mirtilo. O teor de triptofano no dia do plantio (0) foi inferior às demais. Aos 21 dias após o plantio houve aumento na concentração de triptofano, provavelmente devido a alterações metabólicas ocorridas nesse período. Aos 54 dias após o plantio houve queda nos teores de triptofano em relação aos 21 dias, neste período as estacas apresentavam folhas e brotações e algumas com formação de calos basais.



**Figura 1** – Evolução da concentração de triptofano ( $\text{mg g}^{-1}$ MS) em estacas lenhosas de duas cultivares e uma seleção de mirtilo. Embrapa Clima Temperado, Pelotas/RS, 2008.

A queda provavelmente foi devido a degradação do triptofano em AIA, que é a principal auxina encontrada nas plantas superiores, e responsável pelos

processos de divisão celular e rizogênese (GASPAR E HOFINGER, 1988; TAIZ E ZEIGER, 2004).

A cultivar Powder Blue, foi a que apresentou as maiores concentrações de triptofano, o que pode ter favorecido uma maior quantidade de substrato para a produção de AIA, e conseqüentemente favorecendo o enraizamento, este fato fica evidente por esta cultivar ter apresentado enraizamento significativo. A Seleção 19 foi a que apresentou os menores teores de triptofano e o maior número de estacas mortas. Estes dados estão de acordo com Gaspar e Hofinger 1988, que afirmam que quanto maior a concentração de auxinas endógenas, maior será a percentagem de enraizamento.

### CONCLUSÃO:

A cultivar Powder Blue, apresenta as maiores concentrações de triptofano aos 54 dias após o plantio das estacas, o que favorece o enraizamento.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALOUFA, M. A. I. Multiplicação e conservação *in vitro* de mangabeira. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE A CULTURA DA MANGABA, 1., 2003, Aracaju. **Anais...** Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2003. CD-ROM.
- ASSIS, T.F.; TEIXEIRA, S.L. Enraizamento de plantas lenhosas. In: TORRES, A.C.; CALDAS, L.S.; BUSO, J.A. (Eds.). **Cultura de tecidos e transformação genética de plantas**. Brasília: Embrapa-SPI / Embrapa-CNPq, 1998. v.1, p.261-96.
- CAMPOS, A. D; ANTUNES, L. E. C; RODRIGUES, A. C.; UENO, B. Enraizamento de estacas de mirtilo provenientes de ramos lenhosos. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2005. 6 p. (Comunicado técnico, 133)
- CONTRERAS, G. E. & LAPA, J. G. Determinação rápida de triptofano por reação com antrona. **12<sup>o</sup> Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Rio de Janeiro. Livro de Resumos p 152, 1989.
- DUTRA, L. F.; KERSTEN, E.; FACHINELLO, J. C.. Época de coleta, ácido indolbutírico e triptofano no enraizamento de estacas de pessegueiro. **Sci. agric.** (Piracicaba, Braz.). 2002, vol. 59, no. 2 , pp. 327-333.
- FACHINELLO, J.C., HOFFMANN, A., NACHTIGAL, J.C., *et al.* **Propagação de plantas frutíferas de clima temperado**. Pelotas: Editora e Gráfica UFPel, 1994. 179p.
- GASPAR, T.; HOFINGER, M. Auxin metabolism during adventitious rooting. In: DAVIS, T.D.; HAISSIG, B.E.; SANKHLA, N. (Eds.). **Adventitious root formation in cuttings**. Portland: Dioscorides Press, 1988. v.2, p.117-31.
- GORDON, S.A.; PALEG, L.G. Formation of auxin from tryptophan through action of polyphenols. **Plant Physiology**, Rockville, v.36, p.838-845, 1961.
- HAGGQUIST, M.L.; STRID, K.O.; WIDEL, L.; LILJENBERG, C. Identification of tryptophan in leachate of oat hulls (*Avena sativa*) as mediator of root growth regulation. **Physiologia Plantarum**, v.72, p.423-427, 1988.

ONO, E.O.; RODRIGUES, J.D. Aspectos da fisiologia do enraizamento de estacas caulinares. Jaboticabal: FUNEP, 1996. 83p. **Scientia Horticulturae**, v.100, p.193-202, 2004.

TAIZ, L & ZEIGER, E. **Fisiologia vegetal**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. 720p.