

## ÁCIDOS INDOLBUTÍRICO E NAFTALENO ACÉTICO NO ENRAIZAMENTO *EX VITRO* DE MIRTILEIRO 'WOODARD'

**BRUNA ANDRESSA DOS SANTOS OLIVEIRA<sup>1</sup>; ALINE RAMM<sup>2</sup>; PATRÍCIA MACIEJEWSKI<sup>2</sup>; MARILAINA GARCIA DE MATTOS<sup>2</sup>; MÁRCIA WULFF SCHUCH<sup>2</sup>; ADRIANE MARINHO DE ASSIS<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>*Universidade Federal de Pelotas – brunah.andressa@gmail.com*

<sup>2</sup>*Universidade Federal de Pelotas – alineramm@yahoo.com.br; marimattos1@outlook.com; pmaciejewski0111@gmail.com; marciaws@ufpel.tche.br*

<sup>3</sup>*Universidade Federal de Pelotas – agroadri17@gmail.com*

### 1. INTRODUÇÃO

Dentre as pequenas frutas o mirtileiro (*Vaccinium* spp.) é uma das culturas mais promissoras para a região sul do Brasil, devido às condições edafoclimáticas favoráveis à adaptação de diversas cultivares, além de ser muito apreciado pelo seu sabor exótico, pelo valor econômico, além da ampla divulgação dos frutos como fonte da longevidade e composição nutricional (SHARPE, 1980; RUFATO; ANTUNES, 2016). Entretanto, a dificuldade de propagação da maioria das cultivares é um dos principais fatores que restringem a expansão da cultura (WAGNER JÚNIOR et al., 2004).

Uma alternativa para aumentar a disponibilidade de mudas dessa frutífera é o uso da micropropagação (DAMIANI; SCHUCH, 2009). O uso dessa técnica possibilita, além da produção de grande quantidade de plantas em curto período de tempo, a obtenção de plantas livres de doenças e a propagação de espécies difíceis de serem multiplicadas por outros métodos (GRATTAPAGLIA; MACHADO, 1998). Por outro lado, implica em elevados custos na produção comercial de mudas (KODYM; ZAPATA-ARIAS, 1998).

Visando a redução nos custos da muda micropropagada, o enraizamento *ex vitro* das plântulas apresenta-se como alternativa, pois de acordo com PEDROTTI; VOLTOLINI (2001), propicia a diminuição de 50% do valor final da muda, comparativamente ao uso do enraizamento *in vitro*.

No enraizamento *ex vitro*, as partes aéreas dos explantes são manipulados como microestacas e todo o processo de enraizamento é feito em substrato. A regeneração de raízes diretamente no substrato produz um sistema radicular funcional e com maior número de raízes secundárias (GRATTAPAGLIA; MACHADO, 1998).

Conforme FACHINELLO et al., (2005), auxinas como ácido indolbutírico (AIB) e ácido naftaleno-acético (ANA) em aplicação exógena mostram-se bastante eficientes para promover o enraizamento em estacas de espécies frutíferas. Porém, a resposta da planta à auxina endógena ou exógena varia tanto com a natureza do tecido, época do ano e condições fisiológicas da planta e da estaca, quanto com a concentração (XAVIER et al., 2009).

Nesse sentido, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito de diferentes concentrações das auxinas ácido indolbutírico (AIB) e ácido naftaleno-acético (ANA) no enraizamento *ex vitro* de mirtileiro 'Woodard'.

## 2. METODOLOGIA

O experimento foi realizado no Laboratório de Propagação de Plantas Frutíferas, do Departamento de Fitotecnia da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, da Universidade Federal de Pelotas (UFPel/RS), no período de setembro a novembro de 2018.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, em esquema bifatorial 2 x 4 (dois tipos e quatro concentrações de auxina), totalizando oito tratamentos, com quatro repetições, sendo cada repetição constituída de uma embalagem plástica transparente e articulada Sampack® (10x13x20 cm) com 15 explantes cada.

Utilizou-se microestacas provenientes do cultivo *in vitro* de mudas de mirtilo 'Woodard', medindo 2,5 de comprimento aos 60 dias após a multiplicação. Suas bases foram imersas em regulador de crescimento ácido indolbutírico (AIB) ou ácido naftaleno-acético (ANA) nas concentrações 0; 0,2; 0,4 e 0,6 mg.L<sup>-1</sup>, conforme o tratamento. Em seguida, as microestacas foram acondicionadas nas embalagens Sampack®, contendo vermiculita média expandida, sendo previamente umedecidas com água destilada. Após, foram mantidas em casa de vegetação com temperatura controlada a 25±2°C e luminosidade natural. Durante o enraizamento, sempre que necessário, procedeu-se o borrifamento com água destilada.

Após 60 dias foram avaliadas a porcentagem de enraizamento, o comprimento médio de raiz (cm) e a massa seca das raízes (g). Para o comprimento médio das raízes utilizou-se régua graduada. Quanto a obtenção da massa de matéria seca, o material foi colocado em estufa com ventilação forçada a 50°C até a obtenção de peso constante e, após, pesado em uma balança analítica.

Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias dos tratamentos comparadas estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a porcentagem de enraizamento não houve interação significativa entre os tipos de auxina e suas concentrações, verificando-se alta eficiência no enraizamento das microestacas (Tabela 1). PELIZZA (2009), verificou resultados semelhantes para de mirtilo 'Bluebelle' com a utilização de AIB na concentração de 250 mg.L<sup>-1</sup>, com porcentagem de enraizamento de 98,7%.

Em relação ao comprimento da médio de raiz, não houve interação entre as concentrações de auxina. Entretanto, os tratamentos com o uso do AIB propiciaram as maiores médias em relação a ANA (Tabela 1). Segundo HARTMAN et al. (2002), o uso do AIB estimula as plantas a produzirem raízes maiores, mais fortes e fibrosas. Aliado ao uso de auxina, o substrato utilizado no presente trabalho pode ter contribuído para tal resultado.

Conforme trabalho realizado por PELIZZA (2009), avaliando diferentes cultivares de mirtilo, o substrato vermiculita proporcionou melhores resultados quanto ao comprimento da maior raiz. Segundo KÄMPF (2005), a vermiculita oferece boa aeração, alta capacidade de retenção de água e baixa densidade (HOFFMANN et al., 2005), características importantes no processo de enraizamento (PELIZZA, 2009).

Tabela 1 – Porcentagem de enraizamento (%), comprimento médio de raiz (cm) e massa seca das raízes (g), de plantas de mirtilo 'Woodard' aos 60 dias após o transplante, em função dos tipos e concentrações de auxina. Pelotas-RS, 2019.

Tipo de auxina	Concentrações (mg.L <sup>-1</sup> )			
	0	0,2	0,4	0,6
Porcentagem de enraizamento (%)				
AIB	100 <sup>NS</sup>	100	100	100
ANA	100	100	100	100
C.V. (%)	0			
Comprimento da maior raiz (cm)				
AIB	4,58 <sup>NS</sup> A	4,39 A	4,01 A	4,06 A
ANA	3,90 B	3,83 B	3,54 B	3,57 B
C.V. (%)	20,01			
Massa seca da raiz (g)				
AIB	0,18 aA	0,11 abA	0,10 bA	0,10 bA
ANA	0,09 <sup>NS</sup> B	0,09 B	0,08 B	0,10 A
C.V. (%)	30,87			

<sup>1/</sup> Médias seguidas pela mesma letra minúscula na linha e maiúscula na coluna não diferem entre si pelo teste Tukey ( $p \geq 0,05$ ). C.V: coeficiente de variação. <sup>NS</sup>: não significativo.

A análise da massa seca das raízes apresentou interação entre os tipos de auxina testadas. Quanto as concentrações testadas, somente o tratamento com o uso de AIB apresentou diferença estatística (Tabela 1). Comparando os tipos de auxina, a maior média foi obtida sem o uso das mesmas, porém, não diferindo dos tratamentos com o uso de AIB. Quanto as concentrações, a maior média foi obtida sem o uso do regulador, porém não diferiu da concentração 0,2 mg. L<sup>-1</sup> de AIB. De acordo com TAVARES et al. (1995), o maior número, comprimento e massa seca de raízes favorecem o desenvolvimento das plantas e, consequentemente, a qualidade das mudas formadas.

#### 4. CONCLUSÃO

O enraizamento *ex vitro* de mirtilo 'Woodard' pode ser realizado sem o uso de auxina.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DAMIANI, C. R.; SCHUCH, M. W. Diferentes substratos e ambientes no enraizamento *in vitro* de mirtilo. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.39, n.2, p. 563-566, 2009.
- FACHINELLO, J. C.; HOFFMANN, A.; NACHITIGAL, J. C. **Propagação de plantas frutíferas**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2005.
- GRATTAPAGLIA, D.; MACHADO, M.A. Micropropagação. In: TORRES, A. C.; CALDAS, L. S.; BUSO, J. A. **Cultura de tecidos e transformação genética de plantas** (Vol. 1). Embrapa-SPI: Embrapa-CNPH. v.1, p.183-260. 1998.
- HARTMANN, H.T.; KESTER, D.E.; DAVIES JUNIOR, F.T.; GENEVE, R.L. **Plant propagation: principles and practices**. New Jersey: Prentice Hall, 2002.

HOFFMANN, A.; NACHTIGAL, J. C.; FACHINELLO, J. C. Infra-estrutura para propagação de plantas frutíferas. In: FACHINELLO, J. C. **Propagação de Plantas Frutíferas**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2005. Cap. 1, p. 13-43.

KÄMPF, A. N. Substrato. In: KÄMPF, A.N. **Produção comercial de plantas ornamentais**. Guaíba: Agropecuária, 2005.

KODYM, A.; ZAPATA-ARIAS, F.J. Natural light as an alternative light source for the *in vitro* culture of banana (*Musa acuminata* cv. 'Grand Naine'). **Plant Cell, Tissue and Organ Culture**, Hague, v.55, n.2 p.141-145, 1998.

PEDROTTI, E. L.; VOLTOLINI, J. A. Enraizamento *ex vitro* e aclimatização do porta-enxerto de macieira M.9. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 23, n. 2, p. 234-239, 2001.

PELIZZA, T.R. **Propagação do mirtilo**. 2009. 111f. Tese (Doutorado em Agronomia) - Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Universidade Federal de Pelotas.

RUFATO, A, R.; ANTUNES, L, E, C. **Técnicas de produção de framboesa e mirtilo**. Embrapa Clima Temperado, 92 p. 2016.

SHARPE, R.H. **Consultant's Report**. Pelotas, IICA/EMBRAPA-UEPAE de Cascata, 1980.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia vegetal**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

TAVARES, M.S.W.; KERSTEN, E.; SIEWERDT, F. Efeitos do ácido indolbutírico e da época de coleta no enraizamento de estacas de goiabeira (*Psidium guajava* L.). **Scientia Agricola**, Piracicaba, v.52, n.2, p.310-317, 1995.

XAVIER, A.; WENDLING, I., SILVA, R. L da. **Silvicultura Clonal**: princípios e técnicas. Viçosa: Editora UFV, 2009.

WAGNER JÚNIOR, A.; COUTO, M.; RASEIRA, M. C. B.; FRANZON, R. C. Efeito da lesão basal e do ácido indolbutírico no enraizamento de estacas herbáceas de quatro cultivares de mirtilo. **Revista Brasileira de Agrociência**, Pelotas, v.10, n.2, p.251-253, 2004.