



**11ª Jornada Científica e
Tecnológica do IFSULDEMINAS**
& **8º Simpósio de
Pós-Graduação**

**ÁCIDO INDOLBUTÍRICO (AIB) E SOLUÇÃO NUTRITIVA NA PROPAGAÇÃO DE
MINIESTACAS HERBÁCEAS DE MIRTILEIRO**

**Leonardo LABANCA¹; Maria J. C. STEFANELLI²; Leandro D. da SILVA³; Paulo S. de SOUZA⁴;
Jéssica A. BATISTA⁵; Priscila P. BOTREL⁶**

RESUMO

O mirtilheiro é uma planta que vem despertando interesse no cenário da fruticultura. Contudo, existe uma série de desafios para a expansão de seu cultivo no Brasil, principalmente relacionados ao desenvolvimento de métodos de propagação. Nesse sentido, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a influência de AIB e solução nutritiva na taxa de enraizamento de miniestacas da cultivar Bluegem. O delineamento foi em blocos ao acaso, em um fatorial 3x2 (sem AIB, AIB em gel e AIB líquido X uso ou não de solução nutritiva), num total de 240 miniestacas no experimento. Observou-se que não houve interação significativa entre os dois fatores, mas diferença com significância entre o fator de variação AIB, no percentual de enraizamento e número de raízes, e o fator solução nutritiva, no comprimento da maior raiz. Concluiu-se para a cultivar Bluegem que o ácido indolbutírico tem potencial para uso no estabelecimento propagativo do mirtilheiro, e que são necessários mais estudos para verificar a influência e a melhor adequação no uso de solução nutritiva em miniestacas de mirtilheiro, principalmente em conjunto com outras substâncias.

Palavras-chave:

Bluegem; Estaquia; CLONEX®; Regulador vegetal.

1. INTRODUÇÃO

O mirtilo (*Vaccinium* spp.), ou *blueberry*, é o fruto de uma planta nativa dos Estados Unidos e Canadá (mirtilheiro) com grande potencial econômico devido às suas propriedades nutracêuticas. (KESERVANI et al., 2016).

Em condições brasileiras, um dos principais problemas relacionados a expansão do cultivo do mirtilheiro tem sido associado aos métodos de propagação, visando estabelecer a técnica mais adequada de enraizamento para cada grupo ou cultivar. Existem limitações de qualidade e preço das mudas, resultantes das dificuldades de propagação da maioria das cultivares. Nesse sentido, pode ser propagado por sementes, enxertia, cultivo *in vitro*, estaquia lenhosa, semi-lenhosa e herbácea. Desses meios disponíveis de propagação, a estaquia tem sido a mais utilizada com ou sem fitorreguladores, especialmente de ácido indolbutírico (AIB), mesmo sendo observados casos de resultados insatisfatórios, variáveis e de baixo rendimento. A propagação por sementes tem sido

1Discente, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: leonardolabanca2017@gmail.com

2Mestranda, UNIFAL-MG. E-mail: zeze.stefanelli@gmail.com

3Mestrando, UNIFAL-MG. E-mail: leandro.doniz.silva@gmail.com

4Orientador, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: paulo.souza@muz.ifsuldeminas.edu.br

5Mestre, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: jessikbio@hotmail.com.

6Orientadora, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: priscila.botrel@ifsuldeminas.edu.br

evitada pela segregação genética, que origina descendentes com caracteres distintos em relação às plantas matrizes (ASSIS; TEIXEIRA, 1999; CAMPOS et al., 2005). Além disso, Silva et al. (2018), trabalhando com microestacas de uvaieira, evidenciaram que a via de aplicação do fitorregulador pode interferir no comportamento para o estabelecimento dos explantes. Um outro fator que acaba por influenciar no sucesso da propagação é o uso de solução nutritiva, que para Campos et al. (2005), deve ser diária na proporção de 10% (v/v) nas primeiras duas semanas e a partir daí deve ser diluída em 50% e aplicada até o transplante.

Portanto, tendo em vista essas questões, este trabalho teve como objetivo avaliar a influência de AIB e solução nutritiva na taxa de enraizamento de miniestacas de mirtilheiro da cultivar Bluegem.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado no setor de fruticultura do Instituto Federal do Sul de Minas Gerais – Campus Muzambinho, entre fevereiro e abril de 2019. O experimento foi conduzido em estufa, com cobertura plástica e tela do tipo sombrite 50%, com sistema automático de irrigação por nebulização intermitente de 10 segundos ligada a cada 8 minutos.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com arranjo fatorial 3x2 (sem AIB, AIB em gel (CLONEX®) e AIB líquido (VETEC®) (ambos na concentração de 3000 mg L⁻¹) X uso de solução nutritiva ou não), resultando em 6 tratamentos, com 4 repetições, sendo 10 miniestacas por parcela, totalizando 240 miniestacas no experimento.

Ramos de mirtilheiro foram coletados em 15 de fevereiro de 2019 e destes foram obtidas as miniestacas (6 cm de comprimento), as quais foram desinfestadas com hipoclorito de sódio 2,5% por 30 segundos e submergidas em hidróxido de cobre a 5 ml L⁻¹. Estas tiveram depois as bases mergulhadas em AIB ou água (nos tratamentos sem AIB) por 30 segundos, e em seguida foram dispostas em bandeja de cultivo de polipropileno, tipo tubete, de 50 células, com capacidade de 100 cm³ cada célula. O substrato utilizado foi o de fibra de coco, previamente umedecido.

Quinzenalmente, três dos seis tratamentos receberam 20 ml de solução nutritiva adaptada de Campos et al. (2005), para produção de mudas de mirtilheiro por estaquia, nas proporções citadas na Tabela 1. O substrato fibra de coco utilizado apresentou pH 6 (dado fornecido pelo fabricante FIBRA MIX®).

A solução foi preparada com água destilada e as substâncias citadas na Tabela 1, respeitando a ordem de mistura de acordo com a descrita abaixo, momentos antes da aplicação. Após realizada a diluição foi aferido o pH da mesma e corrigido para 3, de forma a abaixar o pH do substrato, com HCl na concentração de 1 N. Após preparada, com o auxílio de uma seringa, era aplicada a solução

nos devidos tratamentos e na quantidade supracitada. Durante o período do estudo foram realizadas 3 aplicações de solução nutritiva.

O experimento foi conduzido por 60 dias e ao término foram avaliadas as seguintes variáveis: percentagem de enraizamento; número de raízes e comprimento da maior raiz, quando a miniestaca apresentava mais de uma raiz. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância com o emprego do software estatístico SISVAR (FERREIRA, 2014), sendo a diferença significativa entre tratamentos determinada pelo teste Scott-knott com 0,05 de significância.

Tabela 1: Relação de nutrientes necessários para confecção de 200 litros de solução nutritiva para enraizamento de miniestacas de mirtilheiro, adaptada de Campos et al. (2005).

| Substância | (g) |
|---|-------|
| CH ₄ N ₂ O | 213,3 |
| Mg(SO ₄).7H ₂ O | 247 |
| K ₂ SO ₄ | 174 |
| KH ₂ PO ₄ | 136 |
| (NH ₄) ₂ SO ₄ | 137 |

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O valor de F testado não foi significativo para a interação entre os fatores, mas somente para as fontes de variação AIB (no percentual de enraizamento (Enr) e número de raízes (Nmr)), e solução nutritiva (no comprimento da maior raiz (Cmr)).

As porcentagens médias de enraizamento e número de raízes em miniestacas de mirtilheiro são apresentadas na Tabela 2. A aplicação do fitorregulador na forma de gel favoreceu significativamente o enraizamento, sendo superior em até três vezes a aplicação líquida. Benefícios semelhantes do gel na retenção de umidade e melhores condições para favorecer o enraizamento de miniestacas do mirtilheiro também foram relatados por Mantovani Neto et al. (2018). Além disso, observa-se maior número de raízes em miniestacas de mirtilheiro quando aplicado AIB na forma de gel. Esse resultado está relacionado a maior percentagem de enraizamento também verificada com este tratamento, reforçando os benefícios relatados do uso de gel (RISTOW, 2009; MANTOVANI NETO et al., 2018) para a ativação do processo de enraizamento do mirtilheiro.

Tabela 2. Percentual de enraizamento e número de raízes em miniestacas de mirtilheiro em função da aplicação de solução nutritiva após 60 dias de condução do experimento. IFSULDEMINAS, Campus Muzambinho, Muzambinho/MG (2019).

| Fitorregulador | Enraizamento (Enr) (%) | Número de raízes (Nmr) |
|----------------|------------------------|------------------------|
| Testemunha | 8,75 b | 0,3 b* |
| Líquido | 8,75 b | 0,29 b |
| Gel | 27,5 a | 1,32 a |

* Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade de erro ($P \leq 0,05$).

As médias de Cmr em miniestacas de mirtilheiro são apresentadas na Tabela 3. Com a aplicação da solução houve redução do comprimento dessas raízes, o que de acordo com Campos et

al. (2005), pode estar relacionado a redução do estímulo de crescimento das raízes para favorecer a nutrição da miniestaca em função da maior concentração de nutrientes no substrato.

Tabela 3. Comprimento da maior raiz (Cmr) em miniestacas de mirtilheiro em função da aplicação de solução nutritiva após 60 dias de condução do experimento. IFSULDEMINAS, Campus Muzambinho, Muzambinho/MG (2019).

| Solução nutritiva | Comprimento da maior raiz (Cmr) (cm) |
|-------------------|--------------------------------------|
| 0 (não aplicação) | 0,35 a* |
| 1 (com aplicação) | 0,12 b |

* Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade de erro ($P \leq 0,05$).

4. CONCLUSÕES

O AIB, principalmente na forma de gel, apresenta potencial para uso na propagação do mirtilheiro da cultivar Bluegem.

São necessários mais estudos para verificar a influência e a melhor adequação no uso de solução nutritiva em miniestacas de mirtilheiro, principalmente em conjunto com outras substâncias.

REFERÊNCIAS

ASSIS, T. F.; TEIXEIRA, S. L. Enraizamento de plantas lenhosas. In: TORRES, A.C.; CALDAS, L.S.; BUSO, J.A. (Ed.) **Cultura de tecidos e transformação genética de plantas**. Brasília: Embrapa-SPI/Embrapa-CNPq, 1999. v.1, p.261-296.

CAMPOS, A. D.; ANTUNES, L. E.; RODRIGUES, A. C.; UENO, B. Enraizamento de estacas de mirtilo provenientes de ramos lenhosos. **Comunicado Técnico**, Embrapa Clima Temperado, Pelotas, documento n.133, 2005. 6p.

FERREIRA, D.F. Sisvar: a Guide for its Bootstrap procedures in multiple comparisons. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v.38, n.2, p.109-112, 2014.

KESERVANI, R. K.; SHARMA, A. K.; KESHARWANI, R. K. Nutraceutical Fruit Medicinal Effect for Cognition and Brain Health. **Scientifica**, 2016, 3109254. Disponível em: <<http://doi.org/10.1155/2016/3109254>>. Acesso em: 11 abr. 2019.

MANTOVANI NETO, C. **Forma de aplicação do AIB na propagação do mirtilo (*Vaccinium ashei*)**. 2018. 13 f. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso em Engenharia Agrônoma). IFSULDEMINAS, Campus Muzambinho, Muzambinho, 2018.

RISTOW, N. C. **Multiplicação de mirtilheiro (*Vaccinium spp.*) por estaquia**. Pelotas, 2009. 85f. Tese (Doutorado em Fruticultura de Clima Temperado). Programa de Pós-Graduação em Agronomia. Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel. Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, 2009.

SILVA, L. D.; REIS, T. M.; STEFANELLI, M. J. C.; SOUZA, P. S. Comportamento de microestacas de uvaia tratadas com ácido indolbutírico em diferentes meios. In: 10ª JORNADA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA E 7º SIMPÓSIO DA PÓS-GRADUAÇÃO DO IFSULDEMINAS, 2018, Muzambinho. **Resumo...** Muzambinho: IFSULDEMINAS, 2018.