

# ENRAIZAMENTO DE ESTACAS CAULINARES E RADICULARES DE AMOREIRA-PRETA 'Tupy' SUBMETIDAS A ESTRATIFICAÇÃO A FRIO E TRATAMENTO COM AIB

Marcelo Angelo Campagnolo<sup>1</sup>, Rafael Pio<sup>2</sup>, Idiana Marina Dalastra<sup>3</sup>, Edvan Alves Chagas<sup>4</sup>,  
Márcia de Moraes Echer<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE) [campa\\_bio@yahoo.com.br](mailto:campa_bio@yahoo.com.br)  
[mmecher@bol.com.br](mailto:mmecher@bol.com.br); <sup>2</sup>Universidade Federal de Lavras (UFLA) [rafaelpio@dag.ufla.br](mailto:rafaelpio@dag.ufla.br);  
<sup>3</sup>Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP Campus Botucatu)  
[idialastra@yahoo.com.br](mailto:idialastra@yahoo.com.br); <sup>4</sup>Empresa de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA Roraima)  
[echagas@cpafrr.embrapa.br](mailto:echagas@cpafrr.embrapa.br)

## Introdução

A designação 'pequenos frutos vermelhos' (ou 'small fruits') é utilizada na literatura internacional para referenciar diversos cultivos como o do morangueiro, amoreira-preta, framboeseira, groselheira, mirtilo, entre outras. O cultivo de pequenos frutos vermelhos caracteriza-se pela elevada exigência de mão de obra e pela possibilidade de obtenção de alto retorno econômico (Fachinello et al., 1994).

Devido ao baixo custo de implantação, manutenção do pomar e principalmente a reduzida utilização de defensivos agrícolas, o cultivo da amoreira-preta se apresenta como opção dentro da agricultura familiar. Cultura de retorno rápido, pois no segundo ano entra em produção, dá ao pequeno produtor opções de renda, destinando seu produto ao mercado ao natural, indústria de produtos lácteos e congelados e fabrico de geléias caseiras que, com o potencial do ecoturismo regional torna-se bastante atrativo para a agregação de valor ao produto (Antunes, 2002). Os cultivos com sucesso em regiões subtropicais, dotadas de pouco frio hibernal, em algumas regiões da Serra da Mantiqueira (Campos do Jordão-SP) e Sul de Minas Gerais (Gonçalves e Senador Amaral) já indicam as boas perspectivas de cultivo.

A propagação da amoreira-preta se faz através de estacas de caulinares onde estas, por ocasião do repouso vegetativo, são preparadas e enviveiradas em sacolas plásticas (Raseira et al., 1984; Peruzzo et al., 1995). No entanto, a amora-preta apresenta em suas principais variedades comerciais espinhos, que exigem do operador muito cuidado com sua integridade física e manuseio das estacas (Antunes & Rasseira, 2004).

De acordo com Raseira et al. (1984), há como opção o enraizamento de estacas radiculares, porém, desconhece o potencial rizogênico dos cultivares comerciais disponíveis

no Brasil, bom como alternativas que venham a incrementar o potencial de enraizamento das estacas radiculares.

Sendo assim, o objetivo do presente trabalho foi verificar o enraizamento de estacas caulinares e radiculares de amoreira-preta 'Tupy' submetidas a estratificação a frio e tratamento com ácido indolbutírico (AIB).

### **Material e Métodos**

Estacas radiculares (padronizadas com 10 cm de comprimento e diâmetro ao redor de 10 mm) e caulinares (estacas lenhosas padronizadas com 15 cm de comprimento e diâmetro ao redor de 8 mm, sendo efetuado um corte reto no ápice da estaca e outro em bisel na base) da amoreira-preta 'Tupy' foram coletadas junto a poda hiberna, realizada ao final de julho de 2009, em plantas localizadas na Fazenda Experimental Antônio Carlos dos Santos Pessoa, pertencente ao Núcleo de Estações Experimentais da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), no município de Marechal Cândido Rondon-PR.

Em seguida, metade das estacas foram estratificadas a frio-úmido por 30 dias (estacas embrulhadas em jornal umedecido e colocadas dentro de sacos plásticos vedados, em câmara tipo B.O.D. a 4°C) e a outra quantidade de estacas colocadas diretamente para enraizar, sendo todas as estacas tratadas com diferentes concentrações de ácido indolbutírico (AIB) (1000, 2000, 3000 e 4000 mg L<sup>-1</sup> por 10 seg., além do controle composto somente por água) antes do estaqueamento. As estacas caulinares foram enterradas 2/3 de seu comprimento na posição vertical e as estacas radiculares foram totalmente imersas na posição horizontal, a 3 cm de profundidade, em leito de enraizamento preenchido com vermiculita de grânulos finos, localizado dentro de telado com sombreamento a 50%. O experimento foi conduzido no esquema fatorial 2 x 2 x 5 (primeiro fator tipo de estaca, segundo fator estratificação e terceiro fator concentrações de AIB), com quatro repetições e 10 estacas por unidade experimental. As estacas foram diariamente umedecidas e ao final de 90 dias após o estaqueamento, foram mensuradas a porcentagem de estacas calejadas, enraizadas, brotadas e o número médio de raízes por estaca.

### **Resultados e Discussão**

De acordo com a análise estatística, houve interação entre os fatores estratificação à frio e tipo de estacas para todas as mensurações realizadas e diferença entre as concentrações de AIB quanto as mensurações das porcentagens de calejamento, enraizamento e brotação das estacas.

Estacas radiculares estratificadas à frio apresentaram maior porcentagem de calejamento (100%), enraizamento (89,3%), brotação (91%) e número médio de raízes emitidas (13), em comparação as estacas caulinares (Tabela 1). Analisando os resultados

obtidos, percebe-se que a estratificação influenciou positivamente a rizogênese das estacas radiculares, já para as estacas caulinares o contrário ocorreu.

Tabela 1. Porcentagem de estacas caulinares e radiculares calejadas, enraizadas, brotadas e número médio de raízes em amoreira-preta 'Tupy' estratificadas ou não à frio-úmido (4°C) por 30 dias. Marechal Cândido Rondon-PR, UNIOESTE, 2010.

Estratificação das estacas à frio-úmido	Variáveis analisadas/Tipo de estaca*			
	Estacas caulinares	Estacas radiculares	Estacas caulinares	Estacas radiculares
	% Estacas calejadas		% Estacas enraizadas	
Sem estratificação	57,0 Ba	87,5 Ab	40,0 Aa	68,5 Ab
Com estratificação	28,5 Bb	100,0 Aa	18,5 Bb	89,3 Aa
C.V. (%)	7,80		13,96	
	% Estacas brotadas		Nº médio raízes	
Sem estratificação	55,0 Aa	55,0 Ab	4,05 Aa	7,11 Ab
Com estratificação	7,2 Bb	91,0 Aa	1,90 Bb	13,27 Aa
C.V. (%)	17,23		21,65	

\*Médias seguidas pela mesma letra em maiúsculo na linha e minúsculo na coluna não diferem entre si, pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

Com o tratamento das estacas em concentrações crescentes de AIB, ocorreu redução linear da porcentagem de calejamento, enraizamento e brotação das estacas (Figura 1). A não utilização do ácido indolbutírico propiciou 72% de estacas calejadas, 64% de estacas enraizadas e 59% de estacas brotadas. Esses resultados concordam com Villa et al. (2003), que constataram que o tratamento das estacas caulinares da amoreira-preta 'Brazos' desfavoreceu o enraizamento das estacas.

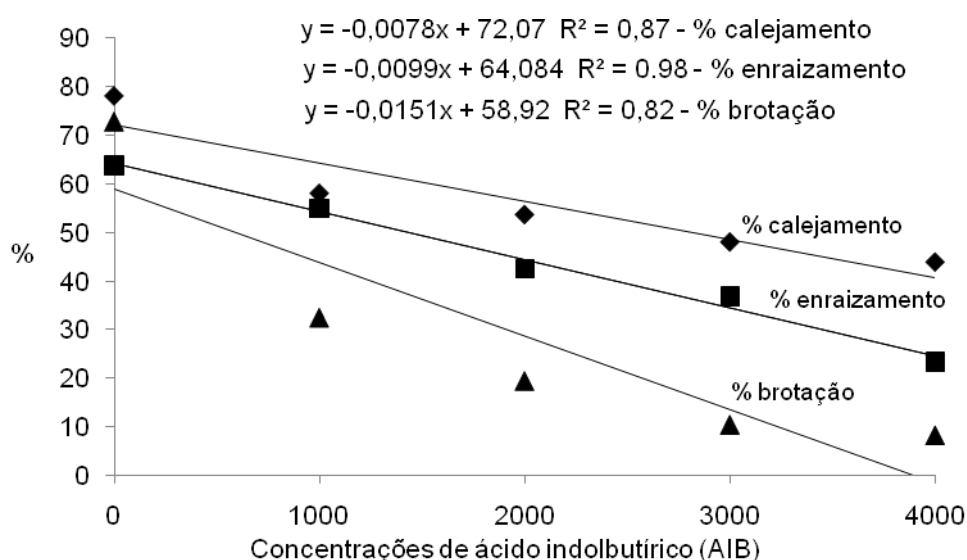


Figura 1. Porcentagem de estacas calejadas, enraizadas e brotadas de amoreira-preta 'Tupy' tratadas com diferentes concentrações de ácido indolbutírico (AIB). Marechal Cândido Rondon-PR, UNIOESTE, 2010.

### **Conclusões**

As estacas radiculares da amoreira-preta estratificadas à frio apresentaram maior enraizamento e brotação. O tratamento com ácido indolbutírico desfavoreceu o incremento rizogênico das estacas.

### **Referências**

- ANTUNES, L.E.C. Amora-preta: nova opção de cultivo no Brasil. **Ciência Rural**, v.32, n.1, p.151-158, 2002.
- ANTUNES, L.E.C.; RASSEIRA, M.C.B. Aspectos técnicos da cultura da amora-preta. Pelotas: Embrapa-CPACT, 2004. Eds. 54p. (Embrapa, documentos 122).
- FACCHINELLO, J.C.; HOFFMANN, A.; SANTOS, A.M. Amoreira-preta, framboesa e mirtilo: pequenos frutos para o sul do Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 13, 1994, Salvador. **Resumos...** Salvador: Sociedade Brasileira de Fruticultura, 1994. v.3, p.989-990.
- PERUZZO, E.L.; DALBÓ, M.A.; PICCOLI, P.S. Amora-preta: variedades e propagação. **Agropecuária Catarinense**, v.8, n.3, p.53-55, 1995.
- RASSEIRA, M.C.B.; SANTOS, A.M. dos; MADAIL, J.C.M. **Amora -preta: cultivo e utilização**. Pelotas, EMBRAPA-CNPFT, 1984, 20p. (EMBRAPA-CNPFT - Circular Técnica, 11).
- VILLA, F.; PIO, R.; CHALFUN, N.N.J.; GONTIJO, T.C.A.; DUTRA, L.F. Propagação de amoreira-preta utilizando estacas lenhosas. **Ciência e Agrotecnologia**, v.27, n.4, p.829-834, 2003.