

Desenvolvimento de plantas de duas cultivares de framboeseira obtidas por estaca de raiz

Development of plants of two cultivars of raspberry obtained by root cuttings

Tiago Afonso de Macedo¹, Leo Rufato², Aike Anneliese Kretschmar^{2*}, Mariana Mendes³, Alberto Fontanella Brighenti⁴, Rodrigo Formolo⁵

Recebido em 05/11/2009; aprovado em 12/04/2012.

RESUMO

A framboeseira (*Rubus idaeus* L.) é uma frutífera de clima temperado, que juntamente com a amoreira-preta (*Rubus* sp.), vem destacando-se no mercado das pequenas frutas nos últimos anos. Devido ao baixo preço de implantação e manutenção do pomar e alta rentabilidade por hectare, a cultura vem despertando o interesse de agricultores familiares. A forma de propagação usual é por estacas herbáceas, lenhosas ou por cultura de tecidos. O objetivo do trabalho foi avaliar a técnica de propagação por estacas de raiz de duas cultivares de framboeseira, Batum e Heritage. As estacas foram coletas com cinco centímetros de comprimento e três a quatro milímetros de diâmetro, e levadas a casa de vegetação até atingir dois pares de folhas. Avaliou-se o número e comprimento de raízes formadas a partir do propágulo, altura de ramo, número de folhas e gemas. A propagação por estaca de raiz mostrou-se uma prática viável para as duas cultivares testadas.

PALAVRAS-CHAVE: pequenas-frutas, Batum, Heritage.

SUMMARY

The raspberry (*Rubus idaeus* L.) is a temperate climate fruit, which together with the blackberry

(*Rubus* sp.), is distinguished in the small fruits market in recent years. Due to the low implementation cost and maintenance of the orchard and high yield per hectare, the culture has aroused the interest of family farmers. The usual way of propagation is by cuttings, or woody tissue culture. The objective was to evaluate the technique of propagation by root cuttings of two cultivars of raspberry, Batum and Heritage. Cuttings, five inches long and three to four millimeters in diameter, were taken and then planted in a greenhouse until two pairs of leaves appeared. The number and length of the roots from the corm, branch height, number of leaves and buds was evaluated. Propagation by root cuttings is viable for both cultivars.

KEY WORDS: small fruits, Batum, Heritage.

O cultivo das pequenas frutas é uma atividade ainda pouco conhecida pelos produtores brasileiros. O Brasil é o terceiro maior produtor mundial de frutas, com uma área de aproximadamente 3,5 milhões de hectares (AGRIANUAL, 2004), entretanto, a produção do grupo de pequenas frutas estima-se que contribua apenas com 110.000 toneladas (SANTOS, 2003).

No Brasil, a framboeseira foi introduzida primeiramente na região da Alta Mantiqueira, correspondente a região de Campos do Jordão, SP. É uma cultura com limitações técnicas de

¹ Programa de Pós-graduação em Produção Vegetal. Centro de Ciências Agroveterinárias, Universidade do Estado de Santa Catarina – CAV/ UDESC. Av. Luiz de Camões, 2090, Bairro Conta Dinheiro, CEP 88520-000, Lages, SC, Brasil.

² Departamento de Agronomia – CAV/UDESC. E-mail: a2aak@cav.udesc.br. *Autora para correspondência.

³ Engenheira Agrônoma - CAV/UDESC.

⁴ Programa de Pós-graduação em Recursos Genéticos Vegetais. Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. Rodovia Admar Gonzaga, 1346, Itacorubi, CEP 88040-900, Florianópolis, SC, Brasil.

⁵ Cooperativa Vinícola Nova Aliança LTDA. Rua Feijó Junior, 164, São Pelegrino, 95034-160, Caxias do Sul, RS, Brasil.

cultivo, devido à sensibilidade da planta e da fruta à elevada pluviosidade e umidade relativa do ar encontrada especialmente no Sul do Brasil (RASEIRA et al., 2004). A produção de framboesa no Brasil é realizada principalmente nos Estados de São Paulo, Minas Gerais e Rio Grande do Sul. Estima-se que sua área plantada seja de 50 hectares, com uma produção anual de 150 toneladas (PAGOT, 2004).

As cultivares Heritage, Autumn Bliss e Batum encontram-se entre as mais plantadas. A 'Heritage' é a de maior distribuição mundial, sendo originária dos Estados Unidos (OLIVEIRA et al., 2006). Essa cultivar desenvolve-se adequadamente em diferentes tipos de solo, no entanto exige mais de 600 horas anuais de frio hibernar para frutificação (PAGOT e ILHA, 2007). A 'Batum' é uma cultivar de baixa exigência em frio, que produz frutos de coloração vermelha e formato oval, sendo indicada para regiões não tão frias (PAGOT e ILHA, 2007).

A propagação da framboeseira pode ser realizada por estaquia de raízes, enraizamento de estacas e por cultura de tecidos, sendo este último procedimento o mais seguro para evitar a contaminação por vírus, fungos, bactérias e nematóides (EPPO, 2004). Porém, necessita de alto investimento e tem custos bastante elevados. Segundo Raseira et al. (1992), o uso de estacas herbáceas e lenhosas é uma alternativa viável, podendo se aproveitar estacas lenhosas oriundas da poda, na propagação da framboeseira, aproveitando a grande quantidade de ramos que seriam eliminados como subproduto.

A propagação por estacas de raízes, no período de repouso vegetativo, originadas das plantas cultivadas tem sido muito utilizada no Chile (ALARCÓN, 2004). Este método de propagação tem a vantagem de não necessitar de estrutura especializada para propagação, tem custo bastante reduzido em relação aos demais métodos empregados na cultura e apresenta facilidade na execução porque as raízes não possuem acúleos, como as estacas caulinares.

Tendo em vista a eficiência e importância do método, objetivou-se avaliar as diferenças de desenvolvimento das cultivares Heritage e Batum

originadas através da propagação via estacas de raízes.

O experimento foi conduzido na Universidade do Estado de Santa Catarina UDESC/CAV em Lages, SC, em latitude 27° 48' 58", longitude 50° 19' 34", altitude 884 metros. Em setembro de 2007, antes do início da brotação das framboeseiras, foram coletadas estacas de raízes das cultivares Batum e Heritage, com cinco centímetros de comprimento e três a quatro milímetros de diâmetro, de plantas matrizes, com dois anos, em bom estado fitossanitário. As plantas estavam em vasos de polietileno com capacidade nominal de 20 litros e substrato composto de 70% de terra e 30% de substrato comercial tipo Plantmax®, dispostos em telado com Sombrite® 50%.

Depois de seccionadas, as estacas foram acondicionadas horizontalmente em sacos de polietileno, com oito centímetros de diâmetro e quatorze centímetros de altura (70 ml), Utilizou-se o substrato comercial Plantmax® para a propagação. Após o acondicionamento dos recipientes com as estacas, os mesmos receberam a aplicação de fungicida Captan na dose comercial de 2,5 g L⁻¹, com auxílio de regadores, até o ponto de escorrimento.

Os recipientes permaneceram 45 dias em estufa plástica transparente, com regas diárias, até a brotação das estacas. Após este período, foram selecionadas 40 estacas brotadas de cada cultivar, as quais foram mantidas em estufa plástica, para realização do experimento, utilizando-se o delineamento em blocos ao acaso, com quatro repetições e dez plantas por parcela, sendo os dados submetidos a análise de regressão polinomial e ao teste F e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro.

No decorrer do experimento, foram realizadas avaliações semanais durante o período de desenvolvimento das plantas, nos meses de novembro e dezembro de 2007, onde foi registrado o número de folhas emitidas em cada estaca e a altura do ramo emitido a partir da raiz.

No final do outono, quando a planta cessou o crescimento, foram registrados o número de

gemas, número de raízes emitidas, comprimento da maior raiz e altura do ramo principal. Através da relação entre o número de gemas e comprimento da planta, calculou-se o vigor da muda.

Para as variáveis número de folhas, número de raízes e comprimento de raiz (Tabela 1) não foram observadas diferenças significativas entre as variedades Batum e Heritage.

A forma como se acondiciona uma estaca de raiz em seu lugar de desenvolvimento, pode influenciar em algumas características fisiológicas, como o enraizamento, sendo esse efeito chamado de polaridade. A polaridade interfere no transporte das auxinas, e varia de intensidade nos diferentes tipos de tecidos (HARTMANN e KESTER, 1995). Quanto mais próximo da vertical se posiciona uma estaca caulinar, melhor é o resultado obtido no enraizamento. No caso de estacas de raiz, utilizadas em algumas espécies, como a framboesa, as estacas devem ser plantadas na horizontal, como foi feito neste trabalho, pois a possibilidade de êxito é igualmente satisfatória. Além da correta posição da estaca, a umidade adequada é um fator externo fundamental para ocorrer o enraizamento das estacas (PASQUAL et al., 2001), visto que um maior controle da umidade no ambiente pode proporcionar melhores índices de enraizamento

e sobrevivência das estacas de framboeseira. Neste trabalho, a umidade foi mantida em níveis suficientes para manter o substrato úmido.

Na Figura 1A, observa-se que o vigor (relação entre o número de gemas e a altura do ramo) apresentou diferença entre as cultivares. A cultivar Heritage mostrou-se mais vigorosa que a cultivar Batum, comportamento este também observado por Raseira (2004), quando analisou o desenvolvimento a campo das mesmas cultivares.

Para a variável número de gemas (Figura 1B), observa-se o inverso, a cultivar Batum apresentou um maior número de gemas em relação à cultivar Heritage. Essas diferenças evidenciam o potencial genético distinto de cada cultivar, sendo que a cultivar Batum possui mais gemas com entrenós mais curtos, o que a torna menos vigorosa.

Com o passar do tempo a altura das plantas (Figura 2A) e o número de folhas (Figura 2B) aumentou para ambas as cultivares, porém, nas três datas avaliadas a cultivar Heritage apresentou uma altura de planta e número de folhas superior a cultivar Batum, evidenciando novamente o maior vigor dessa cultivar.

A técnica de propagação vegetativa por estacas de raiz com 5 cm de comprimento, com

Tabela 1- Percentual de brotação, número de folhas, número e comprimento de raízes de plantas de framboeseira das cvs. Batum e Heritage originadas de estacas de raiz. Lages, SC.

| Cultivares | Número de Folhas | Número de Raízes | Comprimento de Raiz |
|------------|------------------|------------------|---------------------|
| Batum | 7,43 ns* | 15,66 ns | 16,22 ns |
| Heritage | 6,96 | 11,00 | 15,22 |
| Média | 7,19 | 13,33 | 15,72 |
| CV % | 16,90 | 34,27 | 17,61 |

*Não significativo pelo teste de Tukey ($p < 0,05$).

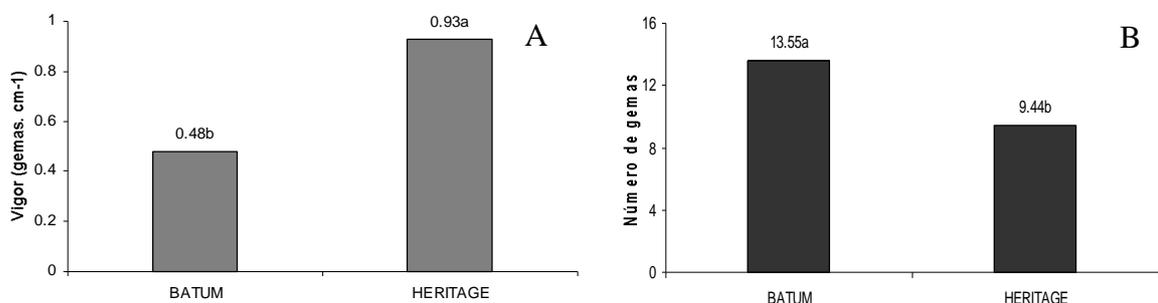


Figura 1 – Vigor (número de gemas/altura do ramo)(A), e número de gemas (B) de framboeseira cvs. Batum e Heritage. Lages, SC. *Médias não seguidas da mesma letra diferem entre si pelo teste de Tukey ($p < 0,05$).

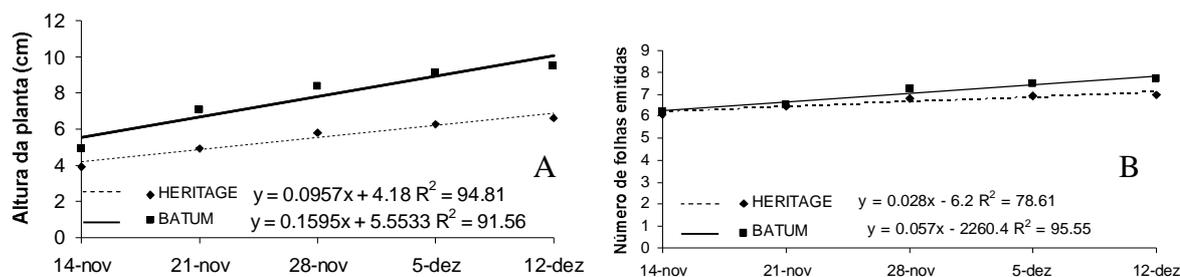


Figura 2 - Evolução da altura da planta (A) e do número de folhas das cvs. de framboeseira 'Batum' e 'Heritage' no decorrer de quatro semanas. Lages, SC.

plântio na posição horizontal é eficiente para as framboesiras Heritage e Batum.

A cultivar Batum, apesar de apresentar maior número de gemas, teve menor distância dos entrenós, o que conferiu a ela menor altura final das mudas, evidenciando menor vigor.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGRIANUAL. **Anuário estatístico da agricultura brasileira**. São Paulo, 2004. 496p.

ALARCÓN, J.S.M. Propagación de arándano y frambueso rojo. In: SEMINÁRIO BRASILEIRO SOBRE PEQUENAS FRUTAS, 2., 2004, Vacaria. **Anais...** Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2004. p. 31-38.

EPPO. European and Mediterranean Plant Protection Organization. **Certification schemes; pathogen-tested material of *Rubus***. Paris: EPPO, 2004. 9p.

HARTMANN, H.T.; KESTER, D.E. **Propagación de plantas: principios y practicas**. Mexico D.C.: Continental, 1995. 810p.

OLIVEIRA, R.P. et al. **Produção de mudas certificadas de framboeseira por meio de cultura *in vitro* de tecidos**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2006. 42p. Sistemas de produção, 9.

PAGOT, E. Diagnóstico da produção e comercialização de pequenas frutas. In: SEMINÁRIO BRASILEIRO SOBRE PEQUENAS FRUTAS, 2., 2004, Vacaria. **Anais...** Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2004. p. 9-18. (Embrapa Uva e Vinho. Documentos, 44)

PAGOT, E.; ILHA, L. Cultivo da framboesa. In: HOFFMANN, A.; SEBEN, S.S. (Ed.).

SEMINÁRIO BRASILEIRO SOBRE PEQUENAS FRUTAS, 4., 2007, Vacaria. **Anais...** Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2007. p.53-55.

PASQUAL, M. et al. **Fruticultura comercial: propagação de plantas frutíferas**. Lavras: UFLA/FAEPE, 2001. 137p.

RASEIRA, A. et al. Caingangue, nova cultivar de amora-preta para consumo "in natura". **Horti Sul**, Pelotas, v.2, p.11-12, 1992.

RASEIRA, M.C.B. et al. **Aspectos técnicos da cultura da framboeseira**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2004. 22p. Documentos, 120.

SANTOS, A. M. Pequenas frutas: Novas alternativas de diversificação com fruticultura em pequenas propriedades. In: ENFRUTE - ENCONTRO NACIONAL SOBRE FRUTICULTURA DE CLIMA TEMPERADO, 4., 2003, Fraiburgo. **Anais ...** p. 1-14.