

MÉTODOS DE ENXERTIA NA PRODUÇÃO DE MUDAS DE ACEROLA (*Malphigia emarginata* D.C)

Eudes de Almeida Cardoso

Professor Dr. Sc. do DCV/UFERSA. Mossoró - RN. E-mail: eudes@ufersa.edu.br

Roseano Medeiros da Silva

Graduando em Agronomia/UFERSA. Mossoró - RN. E-mail: roseanomedeiros@ufersa.edu.br

Ana Verônica Menezes de Aguiar

Graduanda em Agronomia/UFERSA. Mossoró - RN. E-mail: ana_aguiar_@live.com

Ricardo Gomes Aragão

Engº Agrônomo pela UFERSA. Mossoró - RN. E-mail: gppassiflora_ufersa@hotmail.com

RESUMO – A acerola é uma fruta conhecida pelo seu elevado valor de vitamina C e por ser amplamente adaptada as condições do Semi-Árido. No entanto a maioria dos pomares apresenta uma produção desuniforme e baixa qualidade de frutos. A enxertia é o método mais viável, mas necessitando-se ainda de estudos para determinar qual o método se adapta as condições do Semi-Árido. O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência de diferentes métodos de propagação por enxertia na produção de mudas de acerola em condições de viveiro. O experimento foi instalado no viveiro de produção de mudas do Departamento de Ciências Vegetais da Universidade Federal Rural do Semi-Árido. Foi utilizado o delineamento experimental em blocos ao acaso, com quatro tratamentos, compostos pelos métodos de enxertia: T1 – garfagem em fenda cheia; T2 – garfagem em bisel; T3 – garfagem lateral; T4 – borbulhia em placa e 4 repetições de sete plantas por parcela. Aos 50 dias após a enxertia avalio-se a porcentagem de pegamento das mudas enxertadas. A enxertia por garfagem do tipo fenda cheia obteve 100% de taxa de pegamento, sendo a mais promissora, nas condições em que foi desenvolvido o experimento e a enxertia de borbulhia em placa obteve o menor percentual, com 46, 43%.

Palavras - chave: *Malphigia emarginata* D.C, propagação, enxertia.

GRAFTING METHODS FOR THE PRODUCTION OF SEEDLINGS ACEROLA (*Malphigia emarginata* D.C)

ABSTRACT – Acerola is a fruit known for its high vitamin C and is widely adapted to the semi-arid. However the majority of orchards has an uneven production and low fruit quality. Grafting is the most feasible, but needing further study is to determine which method fits the conditions of the Semi-Arid. The objective of this study was to evaluate the effectiveness of different methods of propagation by grafting on seedlings of cherry in nursery conditions. The experiment was installed in the nursery to produce seedlings of Department of Sciences vegetables of Universidade Federal Rural do Semi-Árido. We used the experimental design of randomized blocks with four treatments, composed by grafting: T1 – grafting by cleft grafting; T2 – grafting on bevel; T3 – grafting side; T4 – budding board and 4 repetitions, each plot was composed of seven plants. At 50 days after grafting to evaluate the percentage of fixation of the grafted. The type of grafting for cleft grafting obtained 100% rate of fixation, the most promising, the conditions under which the experiment was developed budding and grafting card had the lowest percentage, with 46, 43%.

Keywords: *Malphigia emarginata* D.C, propagation, grafting.

INTRODUÇÃO

A acerola (*Malphigia emarginata* D.C) é conhecida pelos elevados teores de vitamina C.

Também é conhecida como cereja das Antilhas, sendo uma planta originária da América Tropical e de fácil adaptação ao clima e solo do Semi-Árido nordestino (COUCEIRO, 1985). O Brasil se destaca

como o primeiro produtor mundial de acerolas (*Malpighia emarginata* Sesse & Moc. ex DC), sendo a região Nordeste responsável por grande parte da produção nacional (FAO, 2010).

De acordo com vários autores, a maioria dos pomares existentes no Brasil são formados a partir de mudas oriundas de sementes, o que tem como resultado uma produção desuniforme, em relação a produtividade, qualidade do fruto e época de produção (GONZAGA NETO et al., 1994; SALLA et al., 2002; RITZINGER et al., 2003; BRUNINI et al., 2004).

Para Gonzaga Neto (1995), embora a propagação vegetativa seja considerada um método mais difícil para a obtenção de mudas em escala comercial e de custo mais elevado, ainda é preferível a sua adoção em relação a utilização de sementes, pois assegura a obtenção de plantas uniformes e com características determinadas.

Lima; Cunha (2004), definem a enxertia como o processo que une duas plantas, uma contribuindo com o sistema radicular, sendo denominada cavalo ou porta-enxerto, e outra contribui com a parte aérea e conseqüentemente com a frutificação, denominada cavaleiro ou enxerto. A enxertia ocorre quando um fragmento de uma planta se desenvolva por meio de uma gema, sobre outra planta, que lhe sirva de suporte, retirando água e nutrientes do solo, para o desenvolvimento do novo indivíduo. Isto ocorre devido à junção das partes envolvidas nesta operação (LIMA, 2009).

O êxito na enxertia depende de diversos fatores, tais como: habilidade do enxertador, incompatibilidade entre as espécies, condições ambientais, idade do porta-enxerto, sanidade do material, técnica da enxertia e oxidação dos tecidos (FACHINELLO, 2005).

A enxertia por garfagem é recomendada para a cultura da goiaba, bem como para a acerola, a qual apresenta índices satisfatórios, quando realizado nos meses secos e com temperaturas amenas (Hamilton, 1975 citado por GONZAGA NETO, 1995).

Neste sentido, o objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência de diferentes métodos de propagação por enxertia em condições de viveiro em Mossoró/RN.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado no viveiro de produção de mudas (50% de interceptação luminosa) do Departamento de Ciências Vegetais da

Universidade Federal Rural do Semi-Árido - UFRSA. Localizada no município de Mossoró, Rio Grande do Norte, a 5°11' de longitude sul e 37°20' de longitude oeste, temperatura média anual de 27,4°C, altitude de 18 m e uma precipitação média de 765,8 mm. Segundo a classificação climática de Thornthwaite, o clima de Mossoró é do tipo Dda 'a', semi-árido e megatérmico (CARMO FILHO et al., 1989).

Utilizou-se o delineamento experimental em blocos casualizados (DBC), com quatro tratamentos, compostos pelos métodos de enxertia: T1 – garfagem em fenda cheia; T2 – garfagem em bisel; T3 – garfagem lateral; T4 – borbulhia em placa, e 4 repetições de sete plantas por parcela.

Os porta-enxertos foram obtidos por sementes, de frutos previamente selecionados de um plantio comercial em Baraúna/RN. As sementes foram dispostas em sementeiras e após 30 DAP, as plantas foram repicadas para sacos de polietileno preto, nas dimensões 11 x 19 cm, contendo como substrato uma mistura de areia, esterco de curral e húmus de minhoca na proporção 4: 2: 1. As mudas foram mantidas sobre telado com 50% de interceptação luminosa durante todo o experimento. Os porta-enxertos foram considerados aptos para o processo quando apresentaram o diâmetro do caule medindo cerca de 35 mm.

Os enxertos (garfos) foram coletados de ramos ponteiros retirados da parte mediana de plantas matrizes selecionadas em um pomar comercial em Baraúna/RN, apresentando bom aspecto fitossanitário. Os garfos selecionados eram semilenhosos, apresentavam diâmetro aproximados aos dos porta-enxertos. As enxertias foram realizadas aos 120 dias após o plantio dos porta-enxertos, quando os mesmos apresentavam em média 30 cm de altura.

No método garfagem em fenda cheia, o porta-enxerto foi decapitado a 1/3 de sua altura, com um corte longitudinal a com cerca de 1,5 cm. O garfo foi cortado em forma de cunha com aproximadamente 1,5 cm sendo introduzido na fenda do porta-enxerto para um maior contato dos câmbios. Posteriormente foi realizado o amarrio e a proteção da área enxertada.

Na garfagem em bisel ou inglês simples, o porta-enxerto foi decapitado a 1/3 de sua altura, sendo realizado o corte em bisel com aproximadamente 1,5 cm, no mesmo e no garfo, para que os câmbios ficassem em perfeito contato e em seguida fez-se o amarrio e a proteção.

Na garfagem lateral, a parte aérea do porta-enxerto foi preservada, sendo realizado um corte lateral inclinado a 1/3 de sua altura, até a metade do diâmetro. Em seguida o enxerto, cortado em forma de cunha foi introduzido lateralmente, promovendo o maior contato entre as partes, depois foi realizado o amarrio e a proteção.

No método da borbulhia, a parte aérea do porta-enxerto, também foi preservada, consistindo em retirar parte da casca do caule do mesmo, de modo a propiciar o encaixe da gema retirada do garfo, que tinha as mesmas proporções da parte retirada da casca do porta-enxerto, em seguida foi realizado o amarrio de a proteção.

Quanto a fixação dos enxertos, o amarrio foi realizado com fitilho de polietileno transparente. A proteção da região enxertada, nos métodos de garfagem foi realizada com saquinhos de polietileno transparente de 4,0 x 20,0 cm. Na borbulhia, após o amarrio, colocou-se uma folha do próprio enxerto para servir de proteção da área enxertada. Essa

de brotações. Aos 15 DAE foi realizada a decapitação do porta-enxertos para os métodos de fenda lateral e borbulhia, afim de favorecer o crescimento das novas brotações do enxerto.

Aos 50 DAE o índice de pegamento dos enxertos foi analisado, sendo que a partir dos 30 dias, realizou-se uma contagem a cada 10 dias. Considerou-se como enxerto bem sucedido aqueles que apresentavam brotações formadas no enxerto.

Os dados obtidos foram transformados em $\text{arc. sen} \sqrt{x}/100$, para fins de análise estatística. No caso de significância, efetuaram-se comparações pelo teste de Tukey ao nível de 5% de significância (GOMES, 1985).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a análise de variância, observamos que a porcentagem de pegamento dos enxertos, mostrou diferença significativa ao nível de 5% de probabilidade (Tabela 1).

Tabela 1 – Análise de variância para a média de porcentagem de pegamento da enxertia (PE), aos 50 DAE em função do método de enxertia utilizado em acerola. Mossoró-RN, 2009.

Fontes de Variação	G.L	Quadrado Médio
		PE
Tratamentos	3	1906,482673*
Resíduo	12	89,984029
Total	19	-
C.V (%)	-	12,5

**significativo a 1% de probabilidade pelo teste F a 5% de probabilidade; *significativo a 5% de probabilidade pelo teste F; n.s não significativo.

proteção teve como objetivo criar um microclima, funcionando como uma câmara úmida para as garfagem e proteger da incidência direta dos raios solares para a borbulhia.

A retirada das fitas de fixação foi realizada após 20 dias após a operação, e a retirada da proteção foi realizada a medida que se observou o surgimento

Segundo o teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade, os métodos de enxertia por garfagem no topo em fenda cheia, em bisel ou inglês simples e lateral apresentaram percentuais de pegamento superiores ao método de borbulhia em placa, entretanto não ocorreram diferenças significativas entre os métodos de garfagem testados (Tabela 2).

Tabela 2 - Valores médios de porcentagem de pegamento das enxertias (PE), número de enxertos realizados (NER) e número de enxertos vivos aos 50 DAE em função do método de enxertia utilizado em acerola. Mossoró-RN, 2009.

Tratamentos ¹	NER	NEV	Variável	
			PE (%) ²	
T1 Garfagem em fenda cheia	28	28	100,00	a
T2 Garfagem em bisel	28	27	96,43	a
T3 Garfagem Lateral	28	27	96,43	a
T4 Borbulhia	28	13	46,43	b

¹Médias com a mesma letra na coluna fazem parte do mesmo agrupamento pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. ²Os dados de porcentagem foram transformados em $\text{arc. sen} \sqrt{X\%}/100$.

Os resultados obtidos não concordam com os obtidos por Gonzaga Neto (1995), que testando os métodos de garfagem no topo em fenda cheia e a inglês simples em ambiente telado com enxertos protegidos com saquinho transparente em acerola, obteve porcentagem de pegamento de 73,3% e 40% respectivamente.

Os altos percentuais obtidos neste trabalho nos métodos de enxertia por garfagem, podem estar relacionados com o microclima criado com a proteção do saco de polietileno transparente, que reduz a transpiração na região do enxerto.

As porcentagens de pegamento obtidas neste trabalho foram superiores quando comparadas aos resultados obtidos por Araújo (1994), quando testou o método da garfagem no topo em fenda cheia em duas épocas, inverno e verão, em porta-enxertos com 6 meses de idade, obtendo 82,5% e 67,5% respectivamente.

Gonzaga Neto (1995), testou a borbulhia em placa em ambiente telado e enxertos protegidos, obteve 86,7% de pegamento, não concordando com o baixo percentual de pegamento alcançado neste experimento, de 46,43%, provavelmente devido a espessura do porta-enxerto, dificultando a operação, bem como a época de retirada das gemas.

Nas condições em que foi realizado o experimento, os métodos de garfagem mostraram melhores resultados.

A garfagem do tipo fenda cheia obteve a maior porcentagem de pegamento. No entanto, o método de borbulhia em placa não se mostrou com uma alternativa viável, apresentando a menor taxa de pegamento.

CONCLUSÃO

Nas condições em que foi conduzido o experimento, a enxertia de garfagem no topo em fenda cheia obteve a maior taxa de pegamento (100%).

A enxertia de garfagem no topo em fenda cheia é a mais indicada para ser utilizada na propagação da acerola.

REFERÊNCIAS

BRUNINI, M. A.; MACEDO, N. B.; COELHO, C. V.; SIQUEIRA, G. F. **Caracterização física e química de acerolas provenientes de diferentes regiões de cultivo**. Revista Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal, v. 26, p. 486-489, 2004.

CARMO FILHO, F.; ESPÍNOLA SOBRINHO, J.; AMORIM, A. P. **Dados meteorológicos de Mossoró (janeiro de 1898 a dezembro de 1986)**. Mossoró: ESAM/FGD, v. 341, 1987. 325p. (Coleção Mossoroense).

COUCEIRO, E. M. **Curso de extensão sobre a cultura da acerola**. Recife: UFRPE, 45p. 1985.

FACHINELLO, J. C.; HOFFMANN, A.; NACHTIGAL, J. C.; KERSTEN, E. Propagação vegetativa por estaquia. In: FACHINELLO, J. C.; HOFFMANN, A.; NACHTIGAL, J. C. Propagação de plantas frutíferas. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2005, 221p.

FAO, 2010. Atualizado em 16/12/2009. **Produtividade das culturas do mundo**. Disponível em : < <http://faostat.fao.org/>. Acesso em : 20 de Agosto de 2009.

GONZAGA NETO, L. AMARAL, M. G. do; SAURESSING, M. E. **Propagação vegetativa em aceroleira. II Produção de muda em telado**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 13, 1994, Salvador, BA. Resumos ..., v. 1 p. 72, Salvador, BA, 1994.

GONZAGA NETO, L. Propagação vegetativa: enxertia em aceroleira. **In:** SÃO JOSÉ, A. R.; ALVES, R. E (Ed.) *Acerola no Brasil, produção e mercado*. Vitória da Conquista, BA: DFZ/UESB, 1995, p. 42 – 46.

HAMILTON. R. A. The propagation of guava by forkert budding. **Ceiba**. Tegucigalpa, 1975, p. 23 -30

LIMA, A. de A.; CUNHA, M. A. P. **Maracujá: Produção e qualidade na passicultura**. Cruz das Almas: EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA, 2004. 396p.

LIMA, C. A. Otimização de métodos de propagação de maracujazeiro via estaquia e enxertia. 2009. 105f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, Brasília. 2009.

RITZINGER, R. ; SOARES FILHO, W. S.; OLIVEIRA, J. R. P. . **Variedades e melhoramento..** In: RITZINGER, R.; KOBAYASHI, A. K.; OLIVEIRA, J. R. P. (Org.). *A cultura da aceroleira*.

ACSA



AGROPECUÁRIA CIENTÍFICA NO SEMI-ÁRIDO ISSN 1808-6845

Artigo Científico

1. ed. Cruz das Almas, BA: Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, p. 65-72, 2003.

SALLA, M. F. S.; RUAS, C. F.; RUAS, P. M.; CARPENTIERI-PIPOLO, V. **Uso de marcadores moleculares na análise da variabilidade genética em acerola (*Malpighia emarginata* D.C.)**. Revista Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal, v. 24, p. 15-22, 2002.