

INFLUÊNCIA DA REMOÇÃO DAS GEMAS BASAIS E DO SUBSTRATO NA FORMAÇÃO DE MUDAS DO PORTA-ENXERTO DE VIDEIRA CV. TROPICAL

TERESINHA COSTA S. DE ALBUQUERQUE¹ e ELIANE N. CHOUDHURY¹

RESUMO - Este estudo realizado no CPATSA/EMBRAPA em Petrolina-PE, objetivou determinar a influência da remoção das gemas basais e do substrato no enraizamento e qualidade do porta-enxerto de videira 'Tropical'. Os tratamentos foram: estaca sem lesão e estaca lesionada pela remoção das gemas basais; e os subtratamentos foram cinco, correspondendo aos diferentes substratos (solo argiloso; solos arenoso + 10, 20 e 30% de vermiculita; e 70% de areia + 30% de solo arenoso). O uso de estacas lesionadas favoreceu a formação de um maior número de mudas, e o uso de vermiculita no substrato estimulou a formação de um melhor sistema radicular. Deve-se evitar tanto os solos argilosos por favorecerem o apodrecimento do sistema radicular, como também os solos muito arenosos, por facilitarem o desenvolvimento de raízes grossas e quebradiças, muito sensíveis ao transplante de raiz nua.

Termos para indexação: enraizamento de estacas, vermiculita, solo argiloso, solo arenoso, lesionamento de estacas, remoção de gemas.

THE INFLUENCE OF BASAL BUDS REMOVAL AND ROOTING MEDIA ON ROOT FORMATION AND QUALITY OF GRAPEVINES ROOTSTOCK (cv. Tropical)

SUMMARY - A study was carried out at CPATSA-EMBRAPA in Petrolina-PE, aiming to determine the influence of basal buds removal and different rooting media on root formation and quality of grapevine rootstock (*Vitis* cv. Tropical). The treatments were: cuttings without lesion, and cuttings with basal buds removed, with the following subtreatments: clay soil; sandy soil with 10, 20 and 30% of vermiculite; sandy soil added with river bed sand at the proportion of 2:1. The removal of basal buds gave better results in regard to the formation of plants. The rooting medium with vermiculite improved the quality of the root system. Clay soils are not recommended since they promoted the rottness of the root system, and sandy soils improved the formation of a long, unbranched, brittle root system. No interaction was observed between the treatments and subtreatments.

Index terms: rooting, vermiculite, media, cutting lesions, bud removal.

INTRODUÇÃO

O sucesso inicial na implantação de um vinhedo está relacionado com o tipo de muda. Mudanças bem desenvolvidas e com um bom sistema radicular terão maior probabilidade de se adaptarem às condições de campo, por ocasião do transplante, resultando em plantas com crescimento mais rápido e vigoroso.

Diversos fatores do meio enraizante influenciam na formação de mudas a partir de estacas, destacando-se entre outros os seguintes: temperatura, umidade, arejamento.

A temperatura atua sobre a multiplicação celular. Segundo AROEIRA (1957) a temperatura deve ser constante e relativamente elevada e para OOISHI *et al.* (1980) a temperatura só deve ser elevada no estágio inicial de propagação.

O substrato de enraizamento deve ter temperatura mais elevada do que o ar, o que de acordo com AROEIRA (1957) tende a acelerar a formação de calos e o início do enraizamento, ao mesmo tempo que impede a brotação prematura das gemas, reduzindo as perdas por transpiração.

Segundo TREFOIS (1981) o substrato

¹ Eng^o Agr^o, M.Sc., Pesquisador CPATSA-EMBRAPA, C.P. 23, Petrolina-PE.

para o enraizamento deve oferecer um bom teor de umidade (20%) e conseqüentemente uma boa aeração (10%), sendo que o excesso de umidade causa a asfixia e posterior podridão das raízes e da base das estacas. Tanto a umidade retida, como a aeração estão relacionadas com o tamanho das partículas do substrato e dos poros por elas formados.

Para HARTMANN & KESTER (1978) o meio enraizante deve ser suficientemente poroso, permitindo que a água em excesso escorra, ficando com uma aeração adequada. O substrato, no entanto, deve reter suficiente umidade para que não seja necessário umedecê-lo com muita freqüência. Observam também os referidos autores, ser importante a sustentação e firmeza que o substrato pode dar às estacas durante o período de enraizamento.

Dentre os vários substratos que podem ser utilizados para o enraizamento de estacas, o de uso mais generalizado é a areia ou solo arenoso. No entanto a utilização da areia pura apresenta alguns inconvenientes como o baixo poder de retenção de umidade, como também, segundo HARTMANN & KESTER (1978) e TREFOIS (1981), condiciona a formação de raízes grossas, não ramificadas, quebradiças e fracas.

Pode-se utilizar também materiais inertes, tais como a vermiculita, que em mistura com a areia, aumenta o poder de retenção de água do meio enraizante, sendo bastante estável em relação à temperatura (COURLIT, 1975).

O enraizamento de estacas, segundo HARTMANN & KESTER (1978), pode ser estimulado não só pelo substrato de enraizamento, como também por lesões feitas nas bases das mesmas. Esse procedimento facilita o movimento e o acúmulo de carboidratos e de auxinas necessárias para estimular a formação de raízes.

Este estudo objetivou determinar a influência do substrato e da remoção das gemas basais no enraizamento e qualidade de porta-enxertos de videira, obtidos por estaquia.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido no Centro

de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido (CPATSA-EMBRAPA), localizado no município de Petrolina-PE, que apresenta coordenadas geográficas: 9°23'54" de latitude sul, 40°29'56" de longitude oeste, e 377m de altitude.

Na Tabela 1 estão os dados de temperatura média, média das temperaturas máximas e mínimas; umidade relativa do ar e precipitação pluviométrica, registrados durante a condução do experimento.

Foram utilizadas estacas de plantas da cultivar Tropical (IAC-313), que é o porta-enxerto mais utilizado na região, com excelente desenvolvimento e ótima sanidade.

O delineamento foi em blocos ao acaso com parcelas subdivididas, com 4 repetições.

Os tratamentos foram representados pelo tipo de estaca:

A - estaca sem lesão;

B - estaca lesionada pela remoção das 2 gemas basais.

As estacas apresentavam quatro gemas e tinham um comprimento médio de 40cm.

Os subtratamentos foram representados pelos cinco substratos testados para o enraizamento das estacas:

1) 100% solo argiloso;

2) 30% de vermiculita + 70% de solo arenoso;

3) 20% de vermiculita + 80% de solo arenoso;

4) 10% de vermiculita + 90% de solo arenoso;

5) 70% de areia + 30% de solo arenoso.

As estacas, após terem sido preparadas, foram imediatamente plantadas em sacos plásticos de 35cm x 20cm, que continham os substratos. Cada subparcela foi constituída por cinco sacos, e cada saco com uma estaca.

Os sacos foram colocados sob um ripado, que proporcionou um sombreamento de 50%. O local era bastante ventilado. Os sacos foram umedecidos diariamente, através de regador manual.

As avaliações finais, realizadas após 105 dias do plantio das estacas, consistiram na observação das seguintes variáveis.

Porcentagem de estacas brotadas e enraizadas; porcentagem de estacas enraizadas; peso fresco da parte aérea (mg); peso seco da parte aérea (mg); porcentagem de matéria seca da parte aérea; peso fresco das raízes (mg); peso seco das raízes (mg); porcentagem de matéria seca das raízes; e tempo para brotar (dias).

A parte aérea foi pesada em verde e a seguir colocada em estufa a 70°C, até peso constante, para obtenção de peso seco.

As raízes foram separadas do substrato pelo processo de lavagem, sendo a seguir secas ao ar para se determinar o peso fresco. Para se obter o peso seco, as raízes foram colocadas em estufa a 70°C, até peso constante.

Os dados de porcentagem de estacas brotadas e enraizadas e porcentagem de estacas enraizadas foram transformados para efeito de normalização dos mesmos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tipo de Estaca

Pela análise das variáveis estudadas (Tabela 2), constata-se que o lesionamento, pela remoção das gemas basais das estacas de porta-enxertos de videira, causou um aumento altamente positivo no número de estacas brotadas e enraizadas, e só enraizadas, o que vem em apoio à tese de que ao realizar-se uma lesão em uma estaca há a movimentação e acúmulo de substâncias nutritivas e hormonais na lesão, de forma a facilitar a cicatrização dos tecidos, ao mesmo tempo que agem na formação de raízes (HARTMANN & KESTER, 1978).

O desenvolvimento da parte aérea e do sistema radicular, assim como a velocidade de brotação não são afetados pela remoção das gemas basais, ou seja, o lesionamento das estacas não influi na qualidade da muda.

Substratos

Os diversos substratos não causaram influência no percentual de mudas formadas, entretanto, mostram-se efetivos na formação de um sistema radicular de boa qualidade. O uso de vermiculita, nos

tratamentos 2, e 4, apresentados na Tabela 2, proporcionou a formação de sistemas radiculares abundantes, fibrosos e ramificados, o que favorece a adaptação das mudas, quando colocadas no local definitivo, juntamente com o substrato de enraizamento. Um sistema radicular abundante adaptar-se-à melhor a um novo ambiente, demonstrando um desenvolvimento rápido, pelo grande número de pontos de crescimento que apresenta.

O sistema radicular desenvolvido pelas estacas em solo argiloso apresentou-se fibroso e ramificado, sendo no entanto mais ralo e frágil ao toque, rompendo-se com facilidade, por encontrar-se em princípio de apodrecimento, que segundo TREFOIS (1981), foi devido ao excesso de umidade que este solo armazena.

As raízes desenvolvidas pelas estacas no substrato arenoso foram grossas, não ramificadas e quebradiças, o que é confirmado por TREFOIS (1981) e HARTMANN & KESTER (1978). Tal fato é prejudicial quando a transferência das mudas para o campo é realizada de raiz nua, favorecendo a perda de raízes quando a muda for removida do viveiro.

Os substratos apresentaram efeitos diferenciados na porcentagem de estacas enraizadas em relação ao tipo de estaca usada; isto foi identificado pelo efeito significativo da interação.

As variáveis porcentagem de matéria seca da parte aérea e das raízes apresentaram-se bastante estáveis, mostrando equilíbrio, em qualquer que seja a situação (variação no tipo de estaca ou no substrato), entre o peso fresco e o peso seco, tanto da parte aérea como das raízes.

A velocidade de brotação é influenciada de forma direta pelo conteúdo de substâncias de reserva, e segundo AROEIRA (1957) pela temperatura do ar, que, sendo maior do que a do meio enraizante, favorece a brotação prematura das gemas. Neste experimento não houve influência do tipo de estaca e dos diferentes substratos sobre a velocidade com que se processou a brotação, denotando que os tratamentos não interferiram nas reservas de nutrientes das estacas, que são inerentes às mesmas, e à temperatura do solo.

Neste experimento apareceram em algumas variáveis coeficientes de variação muito elevados, este fato está relacionado com as condições intrínsecas das estacas, tais como a maturação e o estado nutricional dos ramos, fatores esses que não podem ser identificados somente pelo aspecto visual, mas que podem interferir de forma marcante na formação de mudas. Utilizando-se um maior número de estacas poder-se-ia diluir o erro decorrente deste fato, resultando em coeficientes de variação mais adequados.

CONCLUSÃO

1. O lesionamento das estacas de porta-enxerto de videira 'Tropical', proporcionou um aumento da percentagem de formação de mudas, não interferindo na qualidade das mesmas.
2. Os substratos não influenciaram o percentual de mudas formadas, agindo somente sobre a qualidade do sistema radicular.
3. O uso de 10% de vermiculita em mistura com solo arenoso, favoreceu a formação de um sistema radicular mais desenvolvido, fibroso e ramificado.
4. O uso de solo argiloso contribuiu

para o apodrecimento das raízes; o solo arenoso proporcionou a formação de raízes grossas, não ramificadas e quebradiças, muito sensíveis ao transplante de raiz nua.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AROEIRA, I.S. Da estaquia: princípio gerais e aplicação em horticultura. *Revista Ceres. Viçosa*, v.10, n.57, p.211-213. 1957.
- COURLIT, Y. Multiplication rapide de nouvelles variétés de porte-greffes a la Fondation Fougerat. I. Culture sans sol et production en vert de nouveaux porte greffes ou clone de porte-greffes a la fondation Fougerat. *Progres Agricole et Viticole*, v.92, n.2, p.57-58 e 63-70. 1975.
- HARTMANN, H.T. & KESTER, D.E. *Propagación de plantas*. México: Continental. 1978.
- OOISHI, A.; MACHIDA, H.; HOSOI, T. Studies of photosynthesis in cuttings during propagation. II. Changes in the rate of apparent photosynthesis in hardwood cuttings of grape-vines after planting. *Journal of the Japanese Society for Horticultural Science*, v.48, n.4, p.399-404. 1980.
- TREFOIS, R. Le bouturage sous bronillard. *Le Fruit Belge*, v.49, n.396, p.259-276. 1981.

TABELA 1 - Dados climáticos registrados durante a condução do experimento.

Meses	Temperatura			Umidade Relativa (%)	Precipitação Pluviométrica
	Média (°C)	Máxima (°C)	Mínima (°C)		
Junho	26,3	30,4	19,1	69	0,0
Julho	25,9	30,0	18,5	55	0,0
Agosto	26,6	31,0	19,2	50	0,0
Setembro	27,4	32,7	20,7	49	0,9
Outubro	29,3	33,7	21,6	47	0,0

TABELA 2 - Influência do tipo de estaca e do substrato na formação e na qualidade das mudas de porta-enxertos de videira 'Tropical'.

Tratamentos		Estacas brotadas e enraizadas (%)	Estacas ¹ enraizadas (%)	Peso fresco parte aérea (mg)	Peso seco parte aérea (mg)	Matéria seca da parte aérea (%)	Peso fresco das raízes (mg)	Peso seco das raízes (mg)	Matéria seca das raízes (%)	Tempo p/brotar (dias)
Tipo de estaca	A- Sem lesão	78,6 b	89,0 b	9,01	1,77	27,13	1,24	1,05	68,20	33
	B- Lesionada	93,0 a	97,0 a	9,00	1,87	27,19	0,73	0,65	70,61	32
Tipo de substrato	1-Solo argiloso	82,5	100,0	6,83	1,53	28,39	0,58 b	0,50 b	69,65	35
	2-30% vermiculita	85,0	92,5	8,68	1,78	27,01	1,01 ab	0,86 ab	68,66	34
	3-20% vermiculita	87,5	90,0	8,37	1,73	26,95	1,35 a	1,11 a	67,20	33
	4-10% vermiculita	80,0	85,0	9,98	2,16	27,30	1,50 a	1,33 a	71,26	33
	5-Areia + solo arenoso	92,5	97,5	9,91	1,91	26,15	0,49 b	0,44 b	70,35	23
Coef. de variação (%)		19,26	11,31	37,84	40,53	3,92	47,72	48,00	4,35	27,43

¹ Valores com letras diferentes dentro da mesma coluna, são significativamente diferentes, ao nível de 5% de probabilidade, pelo teste de Tukey.