



CLONAGEM DE PORTA-ENXERTOS DE PESSEGUEIRO EM CITROPOTES

NEWTON ALEX MAYER¹; DAIANE PEIXOTO VARGAS²; POLIANE MARTINS DA CUNHA³; JOSÉ FRANCISCO MARTINS PEREIRA¹; BERNARDO UENO¹

INTRODUÇÃO

O conhecimento da identidade genética, tanto da copa como do porta-enxerto, é imprescindível na produção de mudas de qualidade enxertadas. Para que as características genéticas da cultivar-copa sejam preservadas, normalmente utiliza-se a enxertia de gema ativa como método de propagação no pessegueiro. Entretanto, para o porta-enxerto, são incipientes as iniciativas do uso de métodos de propagação vegetativa em escala comercial, no Brasil. Apesar dos inúmeros trabalhos de pesquisa já realizados com a estaquia, a alporquia e a micropropagação, viveiristas e fruticultores ainda encontram muitas dificuldades para adotar um método vegetativo viável para a propagação de porta-enxertos do gênero *Prunus* spp.

Com o uso de estacas herbáceas sob câmara de nebulização é possível obter médias superiores a 80% de enraizamento com algumas cultivares de porta-enxerto (NACHTIGAL, 1999; MAYER et al., 2001). No entanto, consideráveis perdas têm sido verificadas na fase de aclimação das estacas enraizadas, quando se realiza, além da alteração do fornecimento de água, a troca do substrato de enraizamento para o de crescimento. Visando evitar o estresse do transplante das estacas enraizadas, idealizou-se o presente trabalho, que teve por objetivo estudar a viabilidade técnica da clonagem de porta-enxertos de pessegueiro diretamente em citropotes.

MATERIAL E MÉTODOS

Plantas matrizes dos porta-enxertos ‘Barrier’ (*Prunus persica* x *P. davidiana*), ‘Okinawa’ e ‘Tsukuba-1’ (*P. persica*), pertencentes à “Coleção Porta-enxerto de *Prunus*” da Embrapa Clima Temperado, foram podadas drasticamente (1,2 m do nível do solo) em agosto de 2011. Aos 90 dias após a poda (05 de novembro de 2011), coletou-se ramos herbáceos, dos quais prepararam-se estacas com 15 a 18 cm de comprimento e diâmetro entre 8 e 10 mm, contendo todas as folhas das porções mediana e distal. Todas as estacas foram tratadas com 3.000 mg.L⁻¹ de ácido indolbutírico (AIB) por cinco segundos. Testaram-se três substratos: a) vermiculita fina (VF), da Carolina Soil, (Condutividade elétrica = 0,70 ms/cm; pH = 7,0 ± 0,5; Densidade = 80 kg/m³; capacidade de

¹ Eng. Agrônomo, Pesquisador da Embrapa Clima Temperado, BR 392, Km 78, C. Postal 403, CEP 96010-971, Pelotas-RS. E-mail: alex.mayer@cpact.embrapa.br; jfmp@cpact.embrapa.br; bernardo.ueno@cpact.embrapa.br

² Eng. Agrônomo, Bolsista PNPd-CAPES da Embrapa Clima Temperado. E-mail: dvbio@hotmail.com

³ Estagiária da Embrapa Clima Temperado, graduanda em Ciências Biológicas na Faculdade Anhanguera, Pelotas-RS. E-mail: popys16@ig.com.br

retenção de água = 60%, Umidade = 10 %); b) substrato comercial (SC) Turfa Fértil® (Condutividade elétrica = 0,70 ms/cm; pH = 5,8; Densidade = 330 kg/m³; capacidade de retenção de água = 102%, Umidade = 55%); c) 2/3 de substrato comercial, na parte inferior da embalagem + 1/3 de vermiculita fina (SC + VF), sobre o substrato comercial. Os contentores foram citropotes (recipientes de plástico rígido utilizados para a produção de mudas de citros) de 3.780 mL de capacidade, com 150 x 150 x 350 mm de dimensões externas e furo de drenagem de 38,5 mm.

Os citropotes, contendo as estacas herbáceas permaneceram, sob câmara de nebulização intermitente (primeira semana: ligada por 15 segundos, em intervalos de 5 minutos; segunda semana em diante: ligada por 15 segundos, em intervalos de 10 minutos) por 45 dias. Transcorrido esse período, foi realizada a avaliação visual da porcentagem de sobrevivência na câmara de nebulização (%SCN), o descarte das estacas mortas e a transferência dos citropotes com estacas sobreviventes para a câmara de aclimação, onde foram mantidos por mais 3,5 meses. Na aclimação, os turnos automáticos de rega por aspersores aéreos foram de 15 minutos ligados em intervalos de 3 horas desligado. A partir de 30 dias, a irrigação foi manual, sempre que necessário. No início de abril de 2012 (5 meses após a estaquia), realizaram-se as avaliações das porcentagens de sobrevivência na câmara de aclimação (%SCA) e de estacas enraizadas (%EE). Foi também contabilizado o número de brotos por estaca (NBE), o comprimento (cm) do maior broto (CMB), a massa seca (g) das raízes (MSR) e da parte aérea (MSPA), a qual foi composta por todos os ramos e folhas, desprovida da estaca original. O delineamento experimental adotado foi inteiramente casualizado, fatorial 3 x 3 (porta-enxertos x substratos), com quatro repetições, sendo a parcela constituída por 10 citropotes (cada um contendo uma estaca).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram constatadas diferenças significativas, entre as três cultivares de porta-enxertos testadas, em todas as variáveis mensuradas (Tabela 1). O porta-enxerto 'Barrier', embora tenha apresentado uma das maiores porcentagens de sobrevivência na câmara de nebulização (90,83%), não apresentou resultados tão satisfatórios para as demais variáveis avaliadas após a transferência para a câmara de aclimação, comparativamente ao 'Okinawa' e ao 'Tsukuba-1'. No conjunto das variáveis avaliadas, 'Okinawa' e 'Tsukuba-1' apresentaram os melhores resultados, destacando-se as elevadas porcentagens de sobrevivência na câmara de aclimação (82,85% e 93,36%, respectivamente) e de enraizamento (72,50% e 71,67%, respectivamente), os quais não diferiram entre si. Também observou-se, nesses dois porta-enxertos, os maiores valores de massa seca de raízes, os quais não diferiram significativamente entre si. Visualmente, a qualidade do sistema radicular formado foi bastante satisfatória, nesses dois porta-enxertos, caracterizada pela adequada distribuição das raízes ao redor da estaca, normalmente entre 4 e 10 raízes. O número de brotos por

estaca e a massa seca da parte aérea também foram maiores em 'Okinawa' e 'Tsukuba-1', comparativamente ao 'Barrier', revelando notável efeito do genótipo sobre essas duas variáveis.

Tabela 1 - Propagação de três porta-enxertos por estacas herbáceas em citropotes contendo diferentes substratos: porcentagens de sobrevivência na câmara de nebulização (%SCN) e na câmara de aclimação (%SCA), porcentagem de estacas enraizadas (%EE), número de brotos por estaca (NBE), comprimento do maior broto (CMB), massa seca de raízes (MSR) e massa seca da parte aérea (MSPA). Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS, abril de 2012.

Porta-enxerto	%SCN	%SCA	%EE	NBE	CMB (cm)	MSR (g)	MSPA (g)
'Barrier'	90,83 a	46,66b	42,50 b	0,77 b	37,70 b	4,05 b	15,31 b
'Okinawa'	88,33 a	82,85 a	72,50 a	1,90 a	37,43 b	10,67 a	48,57 a
'Tsukuba-1'	77,50 b	93,36 a	71,67 a	2,01 a	46,37 a	8,65 a	36,06 a
F _{porta-enxerto}	9,9658**	24,1942**	28,6626**	35,9451**	4,9516 *	32,7323**	20,0865**
Substrato							
Vermiculita fina (VF)	96,67 a	68,79 a	66,67 a	1,54 a	13,38 b	5,83 b	14,47 b
Subst. comercial (SC)	70,83 c	72,57 a	48,33 b	1,72 a	55,01 a	6,84 b	38,80 a
Subst+Verm (SC+VF)	89,17 b	81,51 a	71,67 a	1,42 a	53,12 a	10,69 a	46,68 a
F _{substrato}	40,2979**	1,8759 ^{ns}	15,8072**	1,7038 ^{ns}	105,8545**	18,6510**	20,0712**
F _{p.enxerto x substrato}	2,8596*	4,5156**	10,9450**	3,6556*	8,9830**	2,3178 ^{ns}	1,7639 ^{ns}
CV (%)	9,75	19,76	12,79	25,42	19,54	26,38	38,98

^{ns} não significativo; * significativo ao nível de 5% de probabilidade; ** significativo ao nível de 1% de probabilidade.

Os três substratos utilizados nos citropotes influenciaram significativamente a sobrevivência das estacas na câmara de nebulização, o percentual de enraizamento, o comprimento do maior broto e as massas seca de raízes e de parte aérea (Tabela 1). Verificou-se que, embora a vermiculita fina tenha proporcionado maior sobrevivência na câmara de nebulização, nenhum efeito significativo foi observado desta na sobrevivência na câmara de aclimação. No entanto, a vermiculita fina reduziu o crescimento da brotação, a massa seca de raízes e da parte aérea, comparativamente ao uso de 2/3 de substrato comercial + 1/3 de vermiculita fina. Estes resultados evidenciam que a vermiculita fina, quando colocada sobre o substrato comercial, proporciona satisfatória condição para o enraizamento das estacas e, na fase de aclimação, com o crescimento e aprofundamento das raízes, estas encontrarão no substrato comercial melhores condições para seu crescimento. Com essa metodologia, evita-se o transplante das estacas enraizadas e a troca de substrato, aumentando-se consideravelmente as chances de sobrevivência das estacas na fase de aclimação.

O substrato comercial puro demonstrou não ser adequado para a fase de enraizamento devido ao encharcamento, o que refletiu em menores porcentagens de sobrevivência na câmara de nebulização (70,83%) e de enraizamento (48,33%), em relação à vermiculita fina e ao substrato

comercial + vermiculita fina. Embora não tenha diferido significativamente do SC + VF nas variáveis comprimento do maior broto e massa seca da parte aérea, o substrato comercial reduziu a massa de raízes, comparativamente ao SC + VF.

Com a realização do presente trabalho observou-se, como vantagens da estaquia herbácea diretamente em citropotes, a considerável redução da mão de obra, por dispensar a operação de transplântio e a troca do substrato de enraizamento para o de aclimação. Entretanto, as principais desvantagens do sistema são os maiores custos com a aquisição dos citropotes e de substrato, além da necessidade de mais espaço na câmara de nebulização intermitente. Com o modelo de citropote utilizado, é possível colocar apenas 44 unidades por m².

CONCLUSÕES

a) É tecnicamente possível clonar os porta-enxertos 'Okinawa' e Tsukuba-1' diretamente em citropotes sob câmara de nebulização intermitente durante 45 dias e, posteriormente, transferindo-os para a câmara de aclimação.

b) No conjunto das variáveis avaliadas, tem-se melhores resultados com o uso de 2/3 de substrato comercial, colocado no fundo do citropote, + 1/3 de vermiculita fina colocada sobre este.

REFERÊNCIAS

MAYER, N. A.; PEREIRA, F. M.; NACHTIGAL, J. C. Propagação do umezeiro (*Prunus mume* Sieb & Zucc.) por estaquia herbácea. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.23, n.03, p.673-676, 2001.

NACHTIGAL, J. C. **Obtenção de porta-enxertos 'Okinawa' e de mudas de pessegueiro (*Prunus persica* (L.) Batsch) utilizando métodos de propagação vegetativa**. 1999. 165f. Tese (Doutorado em Agronomia). Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, 1999.