

COMPORTAMENTO DE DUAS CULTIVARES DE PESSEGUIERO COM INTERENXERTO DA AMEIXEIRA 'JANUÁRIA'¹

JOÃO ALEXIO SCARPARE FILHO², RICARDO ALFREDO KLUGE³, RICARDO VICTÓRIA FILHO²,
JOÃO TESSARIOLI NETO² e ANGELO PEDRO JACOMINO⁴

RESUMO - Os efeitos da utilização de interenxerto (filtro) da ameixeira 'Januária' (*Prunus salicina* L.) foram verificados em duas cultivares de pessegueiro (*Prunus persica* L.), Tropical e Ouromel-2. O porta-enxerto básico utilizado foi o pessegueiro 'Okinawa'. Foram avaliadas duas safras, respectivamente, na 4^a e 5^a folha de plantas enxertadas e estabelecidas no campo em 1994. O uso do enxerto intermediário diminuiu o vigor das plantas – perímetro e área da secção do tronco, perímetro das pernas e comprimento dos entrenós – e aumentou o peso do fruto e a produção por planta, em comparação com as copas-controladas enxertadas diretamente no 'Okinawa'. A eficiência produtiva, o índice de fertilidade, o florescimento e a frutificação efetiva foram incrementados com o uso do filtro. A interenxertia com ameixeira 'Januária' apresenta adequadas características de compatibilidade com o pessegueiro, como forma de compactar as copas e aumentar a produtividade e o tamanho do fruto.

Termos para indexação: *Prunus persica*, *Prunus salicina*, filtro, compactação das copas, frutificação efetiva.

BEHAVIOR OF TWO PEACH CULTIVARS WITH 'JANUÁRIA' AS A JAPANESE PLUM INTERSTOCK

ABSTRACT - The effects of interstock with 'Januária' Japanese plum (*Prunus salicina* L.) were verified in the performance of peach (*Prunus persica* L.) cultivars Tropical and Ouromel-2. The basic rootstock used was 'Okinawa' peach. Two crops were evaluated at fourth and fifth leaves of plants established in 1994. The interstock caused decrease of the vigour of the plants – perimeter and cross-sectional area of the trunk, perimeter of the primary branches and length of the internodes – and increased fruit weight and production per plant, in comparison to the plant control without interstock budded on 'Okinawa'. Yield efficiency, fertility index, flowering and fruit set were increased with 'Januária' interstock. This interstock process presents an adequate characteristic of compatibility for the peach tree, as a form of compacting the plants, increasing the productivity and the fruit size.

Index terms: *Prunus persica*, *Prunus salicina*, interstock, compact plants, fruit set.

INTRODUÇÃO

A obtenção de uma planta compacta, com menor vigor e produtividade equivalente a uma planta de tamanho convencional, constitui uma forte tendência na fruticultura atual, visando à obtenção de elevadas produções de frutas por área, em face de um possível maior adensamento das plantas nos

pomares (Campo-Dall'Orto et al., 1988). A relativa diminuição do vigor da planta também implica maior facilidade nos tratamentos culturais durante todo o ciclo da cultura (condução, poda, desbrota, raleio e tratamentos fitossanitários) e, inclusive na colheita.

Em pessegueiro, algumas novas técnicas vêm sendo pesquisadas com o objetivo de maior controle do vigor da copa das plantas, dentre elas, a utilização de porta-enxertos ananizantes (Ojima et al., 1978; Campo-Dall'Orto et al., 1988, 1992); anelamento do tronco e/ou ramos (Chalmers, 1986; Pérez & Rodríguez, 1987; Cutting & Lyne, 1993), aplicação de reguladores vegetais (Marini, 1987; Martin et al., 1987; Blanco, 1988; Ogata et al., 1989; Blanco, 1992), propagação vegetativa de porta-enxertos (Scarpere

¹ Aceito para publicação em 7 de maio de 1999.

² Eng. Agrôn., Dr., Dep. de Horticultura, ESALQ/USP, Caixa Postal 9, CEP 13418-900 Piracicaba, SP. E-mail: jascarpa@carpa.ciagri.usp.br

³ Eng. Agrôn., M.Sc., aluno do Curso de Pós-Graduação em Fitotecnia, ESALQ/USP. Bolsista do CNPq.

⁴ Eng. Agrôn., M.Sc., Dep. de Horticultura, ESALQ/USP.

Filho, 1990) e o uso de interenxerto ou filtro (Reighard, 1992, 1995, 1997). Determinados tipos de condução e poda também constituem formas de controlar o vigor das plantas (Campo-Dall'Orto et al., 1984; Barbosa, 1989; Caruso et al., 1997).

A interenxertia ou enxertia intermediária é uma forma especial de propagação vegetativa utilizada quando se deseja unir diferentes espécies frutíferas de menor compatibilidade relativa ou quando se pretende diminuir o vigor da cultivar utilizada para formar a copa (Hartmann et al., 1990). Consiste na utilização de um fragmento de um caule intermediário ou filtro, compatível com o enxerto e com o porta-enxerto, e que pode influenciar o desenvolvimento da copa e das raízes. Essa técnica tem, via de regra, o objetivo de diminuir o vigor das plantas, aumentar a eficiência produtiva e melhorar a qualidade das frutas, conforme já verificado em diversas frutíferas: cerejeira (Larsen et al., 1987; Rozpara et al., 1990), macieira (Koike & Tsukahara, 1988), pereira (Westwood et al., 1989), damasqueiro (Ogasanovic et al., 1991), e ameixeira (Grzyb et al., 1994), entre outras.

Com pessegueiros, existem poucos trabalhos referentes ao uso da interenxertia. Reighard (1992), trabalhando com pessegueiros 'Junegold' e 'Lorin', verificou que a utilização do pessegueiro 'Ta Tao 5', como interenxerto, tornou as plantas mais compactas, atrasou o florescimento e aumentou a eficiência produtiva das plantas. Reighard (1995) observou que os interenxertos de pessegueiro 'Ta Tao 4' e 'Ta Tao 24' retardaram o florescimento de oito cultivares de pessegueiros, evitando, com isso, as consequências de geadas tardias, durante ou imediatamente após a floração. Averiguaram, também, uma melhora significativa na produção em função da área da secção do tronco (eficiência produtiva) quando da utilização da interenxertia. Porém, a produção e a qualidade dos frutos observadas entre plantas, com interenxerto ou não, foram similares.

Reighard (1995) aponta que o uso de interenxertia não tem sido comumente aplicado na América do Norte, em sistemas de produção de pêssegos, devido aos resultados de certo modo contraditórios. Relata que, em geral, tem havido pouco benefício sobre a copa, que o custo para a produção da muda é mais alto e que ocorrem falhas na união dos enxer-

tos. O autor revela, ainda, que em estudos anteriores com outras frutas de caroço, os resultados finais também não têm sido promissores.

Interenxertos com ameixeiras têm sido testados para superar a incompatibilidade entre copas e porta-enxertos não-comerciais de pessegueiro, que, por sua vez, apresentam tolerância a nematóides, solos pesados e fungos de raízes. Entretanto, poucos resultados satisfatórios têm sido alcançados. Salesses & Alkai (1984), citados por Reighard (1995), reportaram que existe incompatibilidade fisiológica entre pessegueiros e algumas ameixeiras, principalmente *Prunus myrabolan*. Bernhard & Germain (1975) verificaram que o uso do interenxerto GF 677, um híbrido vigoroso (pessegueiro x amendoeira) aumentou o vigor da copa. Similarmente, Roberts & Westwood (1981) observaram uma variação no tamanho da copa e na produção de duas cultivares de pessegueiro interenxertados em três clones de *P. subcordata*.

Foram desenvolvidas pesquisas pioneiras pelo Instituto Agrônomo de Campinas na Estação Experimental de Jundiá (SP), envolvendo a condução de pessegueiros enxertados em ameixeiras (Barbosa et al., 1990a; Ojima et al., 1998).

As cultivares de pessegueiro Tropical e Ouromel-2, classificadas como bem precoce e precoce, respectivamente (Barbosa et al., 1990b), estão perfeitamente adaptadas para as condições de clima ameno, mas são caracterizadas por produzir frutos de tamanho pequeno a médio. Nesse caso o uso de interenxertia pode trazer o benefício de aumento no tamanho do fruto, e, conseqüentemente, maior ganho em produtividade. A ameixeira 'Januária' (Campo-Dall'Orto et al., 1985) pode ser uma boa opção como interenxerto de pessegueiro, considerando o bom índice de pagamento da enxertia entre essas duas espécies, observada por Campo-Dall'Orto et al. (1988).

O objetivo deste trabalho foi verificar o comportamento de duas cultivares de pessegueiro (*Prunus persica*), Tropical e Ouromel-2, enxertadas diretamente sobre o porta-enxerto cultivar 'Okinawa' (*Prunus persica*), ou quando receberam a ameixeira 'Januária' (*Prunus salicina*), como interenxerto, analisando-se aspectos relacionados com o vigor da copa, florescimento, frutificação e produção de frutos.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no pomar do Departamento de Horticultura da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, em Piracicaba, SP, cujas coordenadas geográficas são: latitude 22° 42' 30" S, longitude 47° 38' 00" O e altitude 580 m. O solo da área experimental é classificado como Latossolo Vermelho-Escuro, série Luiz de Queiroz.

O clima de Piracicaba, conforme a classificação de Köppen, é do tipo Cwa: tropical de altitude, com três meses mais secos (junho/julho/agosto), chuvas de verão e seca no inverno. A temperatura média do mês mais quente é maior do que 22°C e do mês mais frio não é inferior a 16°C, com média de 21,1°C; precipitação média de 1.253 mm/ano; ventos predominantes 1ª este e 2ª sudoeste, com velocidade média de 2,2 m/s; umidade relativa do ar de 74% e insolação média de 201,5 horas.

Para a obtenção das mudas utilizou-se o pessegueiro 'Okinawa', onde se enxertaram borbulhas das cultivares de pessegueiro 'Ouromel-2' (Ojima et al., 1983) e 'Tropical' (Barbosa et al., 1990a) e da cultivar de ameixeira 'Januária' (Campo-Dall'Orto et al., 1985). Para a obtenção de plantas com interenxerto, as borbulhas das duas cultivares de pessegueiro foram enxertadas sobre a brotação da ameixeira assim que esta atingiu diâmetro apropriado. A enxertia foi do tipo "chapinha" e o enxerto foi realizado em março de 1993, a uma altura de 10 cm na brotação da ameixeira. A muda foi formada dentro de sacos de plástico preto, com 30 cm de altura, tendo como substrato terra, areia e esterco, na proporção 2:1:2.

O plantio das mudas foi realizado em 20 de janeiro de 1994 no espaçamento 4 x 3 metros.

Foram pesquisadas duas safras, 1996 e 1997, referentes às segundas e terceiras produções, constatadas, respectivamente, na quarta e quinta folhas.

O sistema de condução utilizado foi em vaso, deixando-se na poda de inverno 120 ramos produtivos por planta, no primeiro ano estudado, e 150 ramos no segundo. A poda de inverno, em ambas as safras, foi realizada na primeira semana de junho. Logo após a poda foi aplicada cianamida hidrogenada (0,5%), efetuando-se a quebra de dormência.

O raleio foi realizado manualmente, deixando-se de dois a quatro frutos por ramo, em ambos os ciclos. Essa operação foi realizada no período de 35 a 40 dias após a plena floração.

Os tratamentos fitossanitários constaram de pulverizações regulares com inseticida fenthion, contra moscas-frutas e com fungicidas mancozeb, chlorothalonil e benomyl, intercalados, contra doenças fúngicas.

Os tratamentos consistiram das duas cultivares de pessegueiros, Tropical e Ouromel-2, com e sem interenxerto.

O delineamento experimental adotado foi o de blocos ao acaso, com cinco repetições e duas plantas por parcela. Os resultados foram submetidos à análise de variância, com aplicação do teste F. Os resultados percentuais obtidos quanto ao florescimento e frutificação efetiva foram transformados, segundo $\sqrt{X/100}$.

As variáveis analisadas foram: dados fenológicos principais: floração (início, plena e final), brotação, início do raleio e datas de colheita; porcentagem do total colhido em função da data de colheita: foi calculado o percentual de frutos colhidos em relação a cada data de colheita sobre o total colhido; perímetro do tronco (P): medido com o auxílio de uma trena a 5 cm acima do ponto de enxertia ou interenxertia. Os resultados foram expressos em centímetros; área da secção do tronco (A): calculada através da fórmula $A = \pi R^2$, onde R = raio. Os resultados foram apresentados em cm²; perímetro das pernas: a medição do perímetro foi realizada 5 cm acima do ponto de inserção das pernas no tronco. Os resultados foram expressos em cm; comprimento dos entrenós: foram medidos 12 ramos mistos, com aproximadamente 50 cm de comprimento, em cada planta, anotando-se a distância entre nós. Os resultados foram expressos em cm; índice de fertilidade: foi determinado em 12 ramos de aproximadamente 50 cm de comprimento, anotando-se o número de gemas florais. Os resultados foram apresentados como número de gemas florais/cm de ramo, conforme metodologia de Caruso et al. (1997); floração: foram marcados 12 ramos por planta na época de dormência das plantas anotando-se o número de gemas presentes (gemas vegetativas + gemas floríferas). Na plena floração, anotou-se o número de flores abertas. Os resultados foram expressos em porcentagem de florescimento, conforme metodologia de Westwood (1982); frutificação efetiva: foram avaliados 12 ramos por planta, a partir da plena floração, anotando-se o número de flores abertas. Cerca de 30 dias depois, foram contados os frutos remanescentes, com a frutificação efetiva sendo calculada através da seguinte fórmula: frutificação efetiva (%) = (número de frutos fixados/número de flores) x 100, conforme metodologia de Westwood (1982); peso médio do fruto: calculado através da divisão do peso total pelo número de frutos colhidos em cada planta. Os resultados foram apresentados em gramas; produção por planta: foram pesados todos os frutos, de cada planta, com os resultados sendo expressos em kg/planta; eficiência produtiva: foi calculada através da divisão do peso total dos frutos de cada planta pela sua área da secção do tronco, conforme metodologia apresentada por Lombard et al. (1988). Os resultados foram expressos em g/cm² da área da

secção do tronco; capacidade de produção (produtividade estimada): calculada pela multiplicação do peso total colhido por planta, pelo número de plantas existentes em 1 hectare, de acordo com o espaçamento utilizado (4 x 3 m = 833 plantas/ha). Os resultados foram expressos em t/ha.

Os dados referentes às medições com trena (perímetro do tronco e das pernadas) foram determinados no mesmo ponto, nas duas safras, marcando-se o ponto com tinta plástica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De maneira geral, a presença do interenxerto antecipou a floração e a brotação, e com isso promoveu a antecipação da colheita (Tabela 1). Esses resultados discordam dos observados por Reighard (1992, 1995), que verificou atraso no florescimento e colheita em pessegueiros submetidos à interenxertia. Embora tenha havido pouca antecipação da colheita nas plantas com interenxerto, esta pequena diferença, juntamente com o maior percentual de frutas colhidas na primeira data de colheita (Tabela 2), pode tornar-se vantajosa para o produtor, dependendo das condições de mercado.

O perímetro, área da secção do tronco e o perímetro das pernadas foram significativamente menores nas plantas com interenxerto se comparados com as plantas sem interenxerto (Tabela 3), e houve comportamento semelhante nas duas cultivares e safras estudadas. Estes resultados demonstram que o uso de filtro provoca redução no crescimento e no

vigor das plantas, o que concorda com diversos autores (Westwood et al., 1989; Ogasanovic et al., 1991; Reighard, 1992; Grzyb et al., 1994).

O comprimento dos entrenós, que se refere ao crescimento dos ramos, foi reduzido pela presença do interenxerto. O mesmo ocorreu quanto ao índice de fertilidade (número de gemas de flor por cm de ramo), conforme Tabela 4. Isso demonstra que o uso de interenxerto pode aumentar o número de flores e frutos nos ramos de produção.

Nas plantas com filtro, houve aumento no percentual de flores nos ramos e no percentual de frutos fixados (Tabela 5). Tal comportamento deve-se provavelmente ao menor crescimento vegetativo e competição entre folhas e frutos, provocados indiretamente pelo filtro, como resposta à menor translocação ascendente e descendente de seiva (Hartmann et al., 1990).

O peso médio do fruto foi altamente afetado pela presença do interenxerto (Tabela 6). De maneira geral, os frutos colhidos de plantas com filtro apresentaram peso superior em 10 a 15% do verificado nas plantas-controle. Esse resultado fez com que a produção em peso, por planta, também tivesse sofrido efeito do filtro. Assim, nas plantas interenxertadas, a produção, de maneira geral, foi de 15 a 20% superior à das plantas não interenxertadas (Tabela 6). Isso demonstra que, mesmo com redução no crescimento da planta, provocada pelo filtro, a produção pode ser superior, devido, provavelmente, à redução na competição entre os órgãos reprodutivos (flores e frutos) e os órgãos vegetativos (folhas e ramos).

TABELA 1. Datas da floração, brotação, início do raleio e da colheita registradas nos anos de 1996 e 1997, nas cultivares de pessegueiro, Tropical e Ouromel-2, com e sem interenxerto da ameixeira 'Januária'.

Tratamento	Floração			Brotação	Raleio	Colheita		
	Início	Plena	Final			Início	Plena	Final
-----1996-----								
Tropical sem interenxerto	10/07	20/07	24/07	27/07	28/08	29/09	12/10	16/10
Tropical com interenxerto	08/07	17/07	28/07	24/07	24/08	29/09	08/10	14/10
Ouromel-2 sem interenxerto	08/07	17/07	21/07	23/07	24/08	24/10	08/11	12/11
Ouromel-2 com interenxerto	01/07	11/07	15/07	17/07	18/08	21/10	02/11	07/11
-----1997-----								
Tropical sem interenxerto	03/07	12/07	16/07	18/07	19/08	20/09	01/10	08/10
Tropical com interenxerto	01/07	10/07	14/07	16/07	15/08	18/09	29/09	06/10
Ouromel-2 sem interenxerto	01/07	10/07	14/07	16/07	15/08	17/10	29/10	30/10
Ouromel-2 com interenxerto	25/06	05/07	09/07	11/07	12/08	13/10	22/10	27/10

TABELA 2. Porcentagem de frutos colhidos em diferentes datas de colheita da cultivar de pessegueiro Tropical e Ouromel-2, sem e com interenxerto da ameixeira 'Januária'.

Tratamento	1996						
	29/set.	01/out.	06/out.	08/out.	12/out.	14/out.	16/out.
Tropical sem interenxerto	3,34	5,16	9,00	10,50	32,54	25,46	14,00
Tropical com interenxerto	17,23	14,45	14,84	34,07	10,44	8,97	-
	1997						
	18/set.	20/set.	25/set.	29/set.	01/out.	06/out.	08/out.
Tropical sem interenxerto	-	2,14	14,57	20,11	34,07	21,41	7,70
Tropical com interenxerto	14,07	15,89	19,56	26,99	18,43	5,06	-
	1996						
	21/out.	24/out.	28/out.	02/nov.	07/nov.	08/nov.	12/nov.
Ouromel-2 sem interenxerto	-	4,44	5,08	15,09	14,46	38,70	22,23
Ouromel-2 com interenxerto	15,65	14,89	16,09	30,44	22,93	-	-
	1997						
	13/out.	15/out.	17/out.	22/out.	27/out.	29/out.	30/out.
Ouromel-2 sem interenxerto	-	-	2,77	20,24	21,55	45,77	9,67
Ouromel-2 com interenxerto	18,13	13,65	17,77	40,01	10,44	-	-

TABELA 3. Perímetro e área da seção do tronco e perímetro das pernas das cultivares de pessegueiro Tropical e Ouromel-2, sem e com interenxerto da ameixeira 'Januária'.

Tratamento	Perímetro do tronco (cm)		Área da seção do tronco (cm ²)		Perímetro das pernas (cm)	
	1996	1997	1996	1997	1996	1997
	Tropical sem interenxerto	26,30	42,25	54,80	142,56	11,92
Tropical com interenxerto	23,30	38,80	43,52	120,99	10,61	17,76
Significância do teste F (%)	1	5	5	5	5	5
C.V. (%)	6,94	7,93	13,93	15,58	9,30	8,42
Ouromel-2 sem interenxerto	24,60	39,15	49,05	124,44	11,62	19,03
Ouromel-2 com interenxerto	19,80	35,45	31,66	101,67	8,84	15,39
Significância do teste F (%)	1	5	5	5	1	1
C.V. (%)	14,73	12,81	29,59	28,26	13,41	10,95

TABELA 4. Comprimento dos entrenós e índice de fertilidade das cultivares de pessegueiro Tropical e Ouromel-2, sem e com interenxerto de ameixeira 'Januária'.

Tratamento	Comprimento dos entrenós (cm)		Índice de fertilidade (gemas de flor/cm de ramo)	
	1996	1997	1996	1997
Tropical sem interenxerto	2,42	2,42	0,26	0,25
Tropical com interenxerto	2,15	2,36	0,37	0,37
Significância do teste F (%)	1	5	1	1
C.V. (%)	5,95	5,61	3,36	5,23
Ouromel-2 sem interenxerto	2,37	2,41	0,34	0,35
Ouromel-2 com interenxerto	2,15	2,20	0,39	0,40
Significância do teste F (%)	1	1	1	1
C.V. (%)	4,48	6,13	5,91	8,44

TABELA 5. Floração e frutificação efetiva das cultivares de pessegueiro Tropical e Ouromel-2, sem e com interenxerto de ameixeira 'Januária'.

Tratamento	Floração (%)		Frutificação efetiva (%)	
	1996	1997	1996	1997
Tropical sem interenxerto	35,59	39,49	57,44	63,59
Tropical com interenxerto	44,74	49,56	60,33	69,49
Significância do teste F (%)	1	1	5	5
C.V. (%)	2,92	3,22	3,40	5,52
Ouromel-2 sem interenxerto	40,19	44,66	65,51	72,19
Ouromel-2 com interenxerto	44,09	49,13	72,00	70,14
Significância do teste F (%)	5	5	5	5
C.V. (%)	4,95	5,16	5,59	5,93

TABELA 6. Peso médio do fruto e produção por planta das cultivares de pessegueiro Tropical e Ouromel-2, sem e com interenxerto da ameixeira 'Januária'.

Cultivar/tratamento	Peso médio do fruto (g)		Produção por planta (kg)	
	1996	1997	1996	1997
Tropical sem interenxerto	40,34	55,87	9,85	16,88
Tropical com interenxerto	46,47	61,79	11,87	19,75
Significância do teste F (%)	1	1	1	5
C.V. (%)	6,14	4,02	13,81	12,62
Ouromel-2 sem interenxerto	54,73	81,47	13,21	24,58
Ouromel-2 com interenxerto	58,72	87,73	15,26	27,75
Significância do teste F (%)	1	1	1	1
C.V. (%)	3,86	2,82	8,81	4,93

Com o aumento da produção por planta, provocada pelo uso de filtro, a capacidade produtiva (produtividade estimada por hectare) das plantas interenxertadas foi significativamente superior à das plantas-controle (Tabela 7). O filtro provocou um aumento de 1 a 2 t/ha em relação às plantas sem filtro.

A eficiência produtiva (EP) foi igualmente afetada pelos tratamentos. As plantas com filtro foram mais eficientes do que plantas sem filtro (Tabela 7). Assim, constatou-se que as copas das plantas menos vigorosas, provocadas pelo interenxerto, podem produzir mais do que as copas das plantas mais vigorosas.

No presente trabalho, observaram-se efeitos significativos do interenxerto sobre diversas variáveis relacionadas ao crescimento e à produção das duas cultivares de pessegueiro. De maneira geral, a presença do filtro reduziu o crescimento das plantas, tornando as copas mais compactas, e aumentou a

produção. Observou-se também que o menor porte das plantas promoveu maior facilidade nos tratos culturais, principalmente nas operações de poda, raleio e colheita, dispensando o uso de escada, concordando com resultados já obtidos por outros autores em pesquisas de adensamento de plantio (Campo-Dall'Orto et al., 1984; Erez, 1985).

Os efeitos do interenxerto podem ser considerados indiretos, uma vez que fatores internos, como circulação de água, nutrientes e reguladores vegetais, são os que realmente são afetados pelo filtro, provocando respostas sobre o crescimento da planta, florescimento e frutificação (Dana et al., 1963; Hartmann et al., 1990). Richards et al. (1986) afirmaram que o interenxerto altera a distribuição e o metabolismo das giberelinas, reduzindo a quantidade desses hormônios nos ramos e folhas, o que reduz o crescimento das plantas. Rozpara et al. (1990) observaram que o interenxerto modifica os teores de nutrientes minerais na copa das plantas, e, segundo os

TABELA 7. Eficiência produtiva e capacidade produtiva das cultivares de pessegueiro Tropical e Ouromel-2, sem e com interenxerto da ameixeira 'Januária'.

Cultivar/tratamento	Eficiência produtiva (g/cm ² secção do tronco)		Capacidade produtiva (t/ha)	
	1996	1997	1996	1997
Tropical sem interenxerto	183,22	120,74	8,21	14,07
Tropical com interenxerto	278,57	170,57	9,89	16,46
Significância do teste F (%)	1	1	1	5
C.V. (%)	22,15	23,71	13,82	12,63
Ouromel-2 sem interenxerto	290,27	212,47	11,01	20,47
Ouromel-2 com interenxerto	500,19	291,72	12,71	22,98
Significância do teste F (%)	1	1	1	1
C.V. (%)	28,23	23,69	8,18	4,93

autores, a redução no teor de K dessas plantas pode ser a causa da redução no crescimento vegetativo.

A redução no porte da planta, além de provocar maior produção, possibilita a adoção de espaçamentos mais reduzidos por ocasião do plantio, com a formação de pomares mais compactos, o que pode elevar ainda mais a produtividade por área. A utilização de pomares compactos (mais de 1.000 plantas/ha) vem se constituindo em uma tendência, e está sendo implementada em várias regiões do mundo, uma vez que promove maior produção por área e maior facilidade nas práticas culturais ao longo do ciclo (Campo-Dall'Orto et al., 1984, 1988, 1992; Erez, 1985; Barbosa, 1989; Barbosa et al., 1998).

Nesse aspecto, a interenxertia apresenta potencial de uso na cultura do pessegueiro e sua adoção em nível comercial depende de pesquisas complementares, verificando a longevidade útil das plantas e a desejável manutenção dos efeitos do filtro ao longo dos anos.

CONCLUSÕES

1. O uso de interenxerto de ameixeira 'Januária' em pessegueiros 'Tropical' e 'Ouromel-2' diminui o vigor das plantas.

2. A eficiência produtiva, o índice de fertilidade, o florescimento e a frutificação efetiva são incrementados com o uso de interenxerto.

3. A interenxertia aumenta o peso médio do fruto, a produção por planta e a produtividade.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA, W. **Desenvolvimento vegetativo e reprodutivo do pessegueiro em pomar compacto sob poda drástica anual**. Piracicaba: ESALQ, 1989. 154p. Dissertação de Mestrado.
- BARBOSA, W.; CAMPO-DALL'ORTO, F.A.; OJIMA, M. **Comportamento vegetativo e reprodutivo do pêssego 'Tropical': cultivar bem precoce no planalto paulista**. Campinas: Instituto Agrônomo, 1990a. 22p. (Instituto Agrônomo. Boletim Científico, 22).
- BARBOSA, W.; CAMPO-DALL'ORTO, F.A.; OJIMA, M.; SANTOS, R.R. dos. O pessegueiro no sistema de pomar compacto. VIII. Caracterização de cultivares e seleções para diferentes densidades populacionais. **Scientia Agricola**, Piracicaba, v.55, n.2, p.191-195, 1998.
- BARBOSA, W.; OJIMA, M.; CAMPO-DALL'ORTO, F.A.; MARTINS, F.P. Pêssego: nova classificação dos cultivares do IAC para épocas de maturação dos frutos. **Agrônomo**, Campinas, v.42, n.2, p.103-105, 1990b.
- BERNHARD, R.; GERMAIN, E. Analysis of the effects of vigorous rootstock: the case of almond x peach hybrids as peach rootstocks. **Annales de l'Amélioration des Plantes**, Paris, v.25, n.3, p.321-336, 1975.
- BLANCO, A. Control of shoot growth of peach and nectarine tree with paclobutrazol. **Journal of Horticultural Science**, Ashford, v.63, n.2, p.201-207, 1988.

- BLANCO, A. Poda de melocotoneros "Redhavan". Tratados com pachobutrazol. **Investigación Agrária**, Série Producción y Protección Vegetales, Madrid, v.7 n.1, p.61-70, 1992.
- CAMPO-DALL'ORTO, F.A.; OJIMA, M.; BARBOSA, W.; MARTINS, F.P. O nanismo do pessegueiro induzido pela enxertia no damasqueiro-japonês. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.27, n.3, p.517-521, 1992.
- CAMPO-DALL'ORTO, F.A.; OJIMA, M.; BARBOSA, W.; MARTINS, F.P.; RIGITANO, O. **Clones de ameixeira como porta-enxerto ananicante para pessegueiro**. Campinas : Instituto Agrônomo, 1988. 19p. (Instituto Agrônomo. Boletim Técnico, 122).
- CAMPO-DALL'ORTO, F.A.; OJIMA, M.; BARBOSA, W.; TOMBOLATO, A.F.C.; RIGITANO, O.; ALVES, S. Cultivo de seleções de pessegueiros precoces no sistema de pomar compacto com poda drástica. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.19, n.6, p.719-727, 1984.
- CAMPO-DALL'ORTO, F.A.; OJIMA, M.; BARBOSA, W.; TOMBOLATO, A.F.C.; RIGITANO, O.; MARTINS, F.P.; SCARANARI, H.J. 'Januária' – nova ameixa de maturação tardia. **Bragantia**, Campinas, v.44, n.1, p.505-508, 1985.
- CARUSO, T.; GIOVANNINI, D.; MARRA, F.P.; SOTTILE, F. Two new planting systems for early ripening peaches (*Prunus persica* L. Batsch): yield and fruit quality in four low-chill cultivars. **Journal of Horticultural Science**, Ashford, v.72, n.6, p.873-883, 1997.
- CHALMERS, D.J. Research and progress in cultural system and management in temperate fruit orchards. **Acta Horticulturae**, Wageningen, n.175, p.573-574, 1986.
- CUTTING, J.G.M.; LYNE, M.C. Girdling and the reduction in shoot xylem sap concentrations of cytokinins and gibberellins in peach. **Journal of Horticultural Science**, Ashford, v.68, n.4, p.619-626, 1993.
- DANA, M.N.; LANTZ, H.L.; LOOMIS, W.E. Studies in translocation across dwarf interstocks. **American Society for Horticultural Science Proceedings**, Alexandria, v.82, n.1, p.16-24, 1963.
- EREZ, A. Peach meadow orchard. **Acta Horticulturae**, Wageningen, n.173, p.405-411, 1985.
- GRZYB, Z.S.; ROZPARA, E.; HARTMANN, W. The influence of different interstems on growth and yield of plum cv. Ruth Gerstetter trees. **Acta Horticulturae**, Wageningen, n.359, p.256-259, 1994.
- HARTMANN, N.T.; KESTER, D.E.; DAVIES JUNIOR, F.T. **Plant propagation: principles and practices**. 5.ed. Englewood Cliffs : Regents/Prentice-Hall, 1990. 647p.
- KOIKE, H.; TSUKAHARA, K. Various interstem effects in combination with 'Marubakaido N-1' rootstock on 'Fuji' apple growth. **HortScience**, Alexandria, v.23, n.3, p.580-581, 1988.
- LARSEN, F.E.; HIGGINS, S.S.; FRITTS JUNIOR, R. Scion/interstock/rootstock effect on sweet cherry yield, tree size and yield efficiency. **Scientia Horticulturae**, Amsterdam, v.33, n.3/4, p.237-247, 1987.
- LOMBARD, P.B.; CALLAN, N.W.; DENNIS JUNIOR, F.J.; LOONEY, N.E.; MARTIN, G.C.; RENQUIST, A.R.; MIELKE, E.A. Towards a standardized nomenclature, procedures, values, and units in determining fruit and nut tree yield performance. **HortScience**, Alexandria, v.23, n.5, p.813-817, 1988.
- MARINI, R.P. Growth and cropping of 'Redhaven' peach trees following soil application of paclobutrazol. **American Society for Horticultural Science Journal**, Alexandria, v.112, n.1, p.18-21, 1987.
- MARTIN, G.C.; YOSHIKAWA, F.; LARUE, J.H. Effect of soil applications of paclobutrazol on vegetative growth, pruning time, flowering, yield, and quality of 'Flavorcresc' peach. **American Society for Horticultural Science Journal**, Alexandria, v.112, n.6, p.915-921, 1987.
- OGASANOVIC, D.; PLAZINIC, R.M.; PAPIC, V.M. Results from the study of some early apricot cultivars on various interstocks. **Acta Horticulturae**, Wageningen, n.193, p.383-389, 1991.
- OGATA, R.; SAITA, T.; ARAYA, J. Effect of paclobutrazol on vegetative growth and cropping of peach and cherry. **Acta Horticulturae**, Wageningen, n.239, p.297-300, 1989.
- OJIMA, M.; CAMPO-DALL'ORTO, F.A.; BARBOSA, W.; RIGITANO, O.; MARTINS, F.P.; SANTOS, R.R.; CASTRO, J.L.; SABINO, J.C. Pêssego (*Prunus persica* Batsch). In: FAHL, J.L.; CAMARGO, M.B.P.; PIZZINATTO, M.A.; BETTI, J.A.; MELO, A.M.T.; MARIA, I.C. de; FURLANI, A.M.C. (Eds.). **Instruções agrícolas para as principais culturas econômicas**. Campinas : Instituto Agrônomo, 1998. p.155-157. (Instituto Agrônomo. Boletim, 200).

- OJIMA, M.; CAMPO-DALL'ORTO, F.A.; RIGITANO, O.; SCARANARI, H.J.; MARTINS, F.P.; TOMBOLATO, A.F.C.; BARBOSA, W. Quatro novos cultivares IAC de pêssegos amarelos para mesa. **Bragantia**, Campinas, v.42, n.1, p.271-279, 1983.
- OJIMA, M.; RIGITANO, O.; SCARANARI, H.J.; MARTINS, F.P.; CAMPO-DALL'ORTO, F.A.; NAGAI, V. Estudo de porta-enxertos para o pessegueiro. **Bragantia**, Campinas, v.37, n.1, p.45-52, 1978.
- PÉREZ, H.B.; RODRÍGUEZ, J.A. Efecto del anillado en el rendimiento y calidad del fruto de árboles de durazno (*Prunus persica* L.) bajo un sistema de producción intensiva. **Agrociência**, Montecillos, n.68, p.63-73, 1987.
- REIGHARD, G.L. Manipulation of peach phenology, growth, and fruit maturity using interstems. **Acta Horticulturae**, Wageningen, n.465, p.567-572, 1997.
- REIGHARD, G.L. Use of peach interstem to delay peach phenology. **Acta Horticulturae**, Wageningen, n. 395, p.201-207, 1995.
- REIGHARD, G.L. Using interstems to delay bloom in peach. **Compact Fruit Tree**, London, v.25, n.1, p.90-91, 1992.
- RICHARDS, D.; THOMPSON, W.K.; PHARIS, R.P. The influence of dwarfing interstocks on the distribution and metabolism of xylem-applied [³H]gibberellin A₄ in apple. **Plant Physiology**, Rockville, v.82, n.7, p.1090-1095, 1986.
- ROBERTS, A.N.; WESTWOOD, M.N. Rootstock studies with peach and *Prunus subcordata* Benth. **Fruit Varieties Journal**, University Park, v.35, n.1, p.12-20, 1981.
- ROZPARA, E.; GRZYB, Z.S.; OLSZEWSKI, T. The mineral content in leaves of two sweet cherry cvs with interstem. **Acta Horticulturae**, Wageningen, n.274, p.405-412, 1990.
- SCARPARE FILHO, J.A. **Enraizamento de estacas herbáceas de pessegueiro (*Prunus persica* (L.) Batsch), sob efeito de reguladores de crescimento, em sistema de nebulização intermitente**. Piracicaba : ESALQ, 1990. 50p. Tese de Mestrado.
- WESTWOOD, M.N.; LOMBARD, P.B.; BJORNSTAD, H.O. Pear on 'Winter Banana' interstem with M.26 apple rootstock. **HortScience**, Alexandria, v.24, n.5, p.765-767, 1989.
- WESTWOOD, N.H. **Fruticultura de zonas templadas**. Madrid : Mundi-Prensa, 1982. 416p.