



BRAGANTIA

Revista Científica do Instituto Agronômico, Campinas

Vol. 42

Campinas, 1983

Artigo nº 1

MELHORAMENTO DA NECTARINA EM SÃO PAULO.

I. CRUZAMENTO DE 1970: SELEÇÃO NAS GERAÇÕES F1 E F2 (1)

MÁRIO OJIMA, FERNANDO ANTONIO CAMPO DALL'ORTO (2), ORLANDO RIGITANO, ANTONIO FERNANDO CAETANO TOMBOLATO (2) e WILSON BARBOSA, *Seção de Fruticultura de Clima Temperado, Instituto Agronômico.*

RESUMO

Objetivando criar novos cultivares especialmente adaptados às condições de inverno ameno paulista, o Instituto Agronômico iniciou, em 1970, um programa de melhoramento genético da nectarina. Os primeiros híbridos F1 foram obtidos de cruzamentos efetuados naquele ano, utilizando como progenitores femininos dezesseis cultivares de pêssigo bem conhecidos — basicamente, as principais seleções do IAC — e, como masculinos, três nectarinas introduzidas da Flórida, EUA: 'Rubro-sol', 'Colombina' e 'Fla 44-28'. Da primeira geração, foram selecionadas seis plantas que, multiplicadas por enxertia, vêm revelando promissoras características de produtividade, qualidade dos frutos e precocidade de maturação, capazes de justificar o seu lançamento como novas seleções de pêssigos para mesa: IAC 170-14, IAC 270-10, IAC 370-5, IAC 370-8, IAC 1870-2 e IAC 2370-3. Em 1974, com as plântulas obtidas de sementes provenientes de autofecundação e de polinização aberta no lote de F1, formou-se o lote da geração F2, no qual foram selecionadas preliminarmente 24 plantas de nectarina com grandes variações na cor da polpa (amarela a branca); na aderência de caroço (preso a solto) e no sabor (doce-acidulado forte a agridoce equilibrado ou a doce acentuado). O comportamento dessas seleções vem sendo observado em quatro estações experimentais do Instituto Agronômico e em quatro propriedades particulares, em lotes de plantas enxertadas conduzidos em forma de cultura, já se tendo destacado as seguintes: IAC N 674-4, IAC N 1574-25, IAC N 1974-7, IAC N 2374-8, IAC 3174-5 e IAC N 4474-5, as quais, devido às boas características de vegetação, produção e qualidade dos frutos, apresentam-se bastante promissoras para ser lançadas, a curto prazo, como novos cultivares de nectarina.

(1) Recebido para publicação a 21 de setembro de 1979.

(2) Com bolsa de suplementação do CNPq.

1. INTRODUÇÃO

A nectarina (*Prunus persica* var. *Nucipersica*) é uma variedade botânica de pessegueiro que se caracteriza por apresentar frutos com película lisa, caráter que se comporta como fator recessivo simples em relação à epiderme com pêlos.

A produção de nectarinas nacionais começou a ser comercializada nos mercados paulistas, por volta de 1968, em janeiro e fevereiro, despertando grande interesse entre os consumidores. Eram frutos procedentes da região de Curitiba (SC), onde alguns cultivares de origem americana foram plantados, encontrando adaptação satisfatória. Alertados pelo sucesso catarinense, uns poucos fruticultores paulistas menos avisados logo trataram de trazer o material cultivado naquele Estado, efetuando o seu plantio em São Paulo, empreendimento que não logrou êxito, pois aquelas variedades de nectarina são muito exigentes de frio e simplesmente não produzem aqui, por não se adaptarem às nossas condições climáticas (1).

Entretanto, através de intercâmbio de informações e de material frutícola com a Universidade da Flórida, o Instituto Agrônomo recebeu, em 1969, borbulhas de quatro seleções de nectarinas pouco exigentes de frio, adaptadas àquele Estado norte-americano: 'Sunred', Fla 19-37S, Fla 44-28 e Fla 15-85 (4, 6).

Dessas seleções, estudadas em lotes de observação, logo se sobressaiu a 'Sunred', pela boa adaptabilidade em nosso clima, onde,

em condições de menos de cem horas de frio, vem mostrando frutificações abundantes, não obstante a sua especificação original de exigência de frio mencione trezentas horas (7). Mais conhecida entre os fruticultores paulistas pelo nome 'Rubro-sol', a cultura dessa nectarina recebeu, a partir de 1972, incremento extraordinário nas zonas persícolas do Estado, onde se calcula existirem atualmente cerca de cinqüenta mil árvores plantadas comercialmente.

Outra seleção da Flórida, que também se mostrou promissora nas condições de Campinas, Atibaia, Jundiá e Monte Alegre do Sul, é a Fla 19-37S (8). Sua produtividade é inferior à da 'Rubro-sol', porém constitui material interessante para lhe servir de alternativa pelo tamanho e beleza dos frutos. Difundida ainda em pequena escala, está sendo cultivada pelos fruticultores especializados, sob a denominação de 'Colombina' (4, 6).

Esses dois cultivares se assemelham em precocidade de maturação, apresentam frutos atraentes, de pele avermelhada, polpa amarelo-clara, caroço solto, palatabilidade doce-acidulada característica e somente agradável quando maduros.

As duas outras introduções da Flórida — Fla 44-28 e Fla 15-85 (8), mais exigentes de frio, não mostraram adaptação satisfatória no planalto paulista; apenas têm-se revelado de interesse para fins de melhoramento e promissoras para o cultivo nas regiões mais frias do Estado (6), a exemplo de Campos do Jordão e Itararé.

Até hoje, as tentativas feitas para o cultivo de nectarinas introduzidas de outras procedências fracassaram. Verifica-se, assim, que somente os dois cultivares mencionados — Rubro-sol e Colombina — apresentam condições de adaptação para o cultivo comercial nas principais áreas de persicultura, de inverno ameno, de São Paulo e Estados vizinhos.

Com o objetivo de criar novas variedades de nectarinas, especialmente adaptadas às nossas condições ambientais, de melhor qualidade que aquelas atualmente em cultivo, e abrangendo um período mais amplo de maturação, a Seção de Fruticultura de Clima Temperado do Instituto Agrônomico iniciou, em 1970, um trabalho de melhoramento, através de cruzamentos controlados. Como progenitores, foram utilizados cultivares de pequena exigência ao frio, especialmente as seleções de pêssego do IAC, e as nectarinas introduzidas da Flórida. No presente trabalho são apresentados os resultados relativos às seguintes etapas desse programa de melhoramento: **a)** obtenção da geração F1, através dos cruzamentos efetuados em 1970; **b)** seleção de pêssegos da geração F1; **c)** obtenção da geração F2, através de autofecundações controladas e de polinização aberta das seleções F1, e **d)** seleção de nectarinas na geração F2.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1. Cultivares envolvidos

Para realização dos cruzamentos controlados, utilizaram-se,

de um lado, como progenitores femininos, dezesseis cultivares de pêssego, adaptados às nossas condições climáticas, a maioria dos quais, seleções do IAC, já em franco cultivo comercial no Estado, ou com resultados altamente promissores nos campos experimentais (3, 5). Na adoção desses cultivares, levaram-se em conta as diferentes características agrônomicas, sobretudo adaptabilidade ao ambiente, qualidade dos frutos e produtividade, além da finalidade (para mesa e para conserva), época de maturação, coloração da polpa e aderência do caroço.

Como progenitores masculinos, foram utilizados três cultivares de nectarina introduzidos da Flórida, os quais, plantados em lotes de observação em Campinas, haviam mostrado, preliminarmente, comportamento promissor, quanto à adaptação ao nosso meio.

No quadro 1, é apresentada a relação dos cultivares de pêssegos e de nectarinas envolvidos nos cruzamentos efetuados em 1970, sua ascendência e principais características agrônomicas.

2.2. Geração F1

2.2.1. Cruzamentos efetuados.

Em junho/julho de 1970, efetuou-se, no Centro Experimental de Campinas, uma série de polinizações controladas, em 2.930 flores, totalizando 27 diferentes combinações, designadas pela numeração de 170 a 2770, em que o(s) primeiro(s) algarismo(s) indica(m) o cruzamento e, os dois últimos, o ano.

QUADRO 1. Descrição sucinta dos cultivares utilizados no programa de melhoramento de nectarinas, iniciado no Instituto Agrônomo, Campinas (SP) em 1970

Cultivares	Ascendência	Cor da polpa		Aderência do caroço		Época de maturação	Finalidade	
		Branca	Amarela	Solto	Preso		Mesa	Conserva
Pêssegos								
Bhuti (IAC 951)	Halford x Rubi		x		x	Dez.	x	x
Rei-da-Conserva	Lake City x Rei-da-Conserva		x		x	Dez.		x
Real (IAC 1051)	Rei da Conserva x Jewel	x		x		Out.-nov.	x	
Taichi	" " " "	x		x		Out.-nov.	x	
Tutu (IAC 1353-1)	" " " "	x		x		Out.-nov.	x	
Relquia (IAC 1353-10)	Autof Tutu		x		x	Out.-nov.	x	
Ouromel (IAC 2-76)	Autof, IAC 1353-7	x			x	Out.-nov.	x	
IAC 2-137	Suber x Pérola-de-Itaquera	x			x	Nov.	x	
Cristal (IAC 159-1)	Autof, Cristal	x			x	Nov.	x	
Alô-Doçura (IAC 159-1-A1)	" "	x			x	Nov.	x	
Colibri (IAC 159-1-A4)	Autof, IAC 159-4-A1	x			x	Nov.	x	
IAC 2-9	Pérola de Itaquera x Jewel	x			x	Out.-nov.	x	
Néctar (IAC 1453-1)	" " " "	x			x	Out.-nov.	x	
Delícia (IAC 1453-4)	Autof, Néctar	x			x	Out.-nov.	x	
IAC 2-87	Suber x Tos China	x			x	Dez.	x	
Natal								
Nectarinas								
Rubro-sol (Sunred)	Pol. ab. [Panamint x (Pol. ab. Southland x Hawaiian)]		x			Out.-nov.		x
Colombina (Fla 19-37S)	Pol. ab. [(Okinawa x Panamint) x NJN 21]		x		x	Out.		x
Fla 44-28	(Okinawa x Panamint) x NJN 21		x		x	Nov.		x

A utilização dos três cultivares de nectarina apenas como fornecedores de pólen, deveu-se ao fato de que as suas plantas, ainda bem jovens, haviam produzido quantidade limitada de flores, não se justificando o seu uso no cruzamento recíproco.

Feita a eliminação das flores abertas, a emasculação e polinização das flores em botão, os ramos que as suportavam foram protegidos com sacos de papel impermeável branco, de 30 × 19cm, os quais foram abertos na base cerca de dez dias após a polinização, para possibilitar o desenvolvimento normal dos frutinhos e da brotação nova.

2.2.2. Formação do lote de seleção. De fins de outubro a início de dezembro de 1970, procedeu-se à colheita dos frutos, extraíndo-se 520 sementes resultantes dos cruzamentos efetuados. Após um período normal de dois meses de estratificação, separadamente, em areia úmida e a frio (5 a 10°C), as sementes foram plantadas em canteiro de terra, sob o ripado da Seção de Fruticultura de Clima Temperado. Os "seedlings" obtidos foram transplantados para laminados de pinho e deixados a desenvolver à meia sombra, até a sua passagem para o lote de seleção.

Este lote, abrangendo 175 "seedlings", no espaçamento de 3 × 1m, foi instalado em fevereiro de 1972, no Centro Experimental de Campinas, mantendo-se a localização das plantas das várias progênies sob registro, de acordo com os cruzamentos que lhes deram origem. O número de "seedlings"

por cruzamento foi bastante variável, sendo que os descendentes das oito seguintes combinações mais prolíferas totalizaram 83% da população do lote: 170 (Real × Rubro-sol): 18 plantas; 270 (Real × Colombina): 14; 370 (Real × Fla 44-28): 31; 670 (Tutu × Fla 44-28): 8; 970 (Rei da Conserva × Fla 44-28): 7; 1270 (Néctar × Fla 44-28): 29; 1470 (Delícia × Fla 44-28): 25; e 1870 (Ouromel × Rubro-sol): 13.

Levando em conta a natural heterogeneidade do material, o desenvolvimento inicial das plantas foi bastante satisfatório. O lote recebeu, anualmente, apenas os tratamentos culturais indispensáveis, como desbrotas, podas de limpeza, ensacamento dos frutos, pulverizações fitossanitárias de inverno e de verão, adubações e cultivo do solo.

2.2.3. Seleção. As primeiras frutificações foram constatadas em 1973. Nesse ano e nos dois seguintes, foram feitas cuidadosas observações sobre as características vegetativas e produtivas de cada planta. Como era de esperar, os frutos produzidos da primeira geração, embora trazendo oculto o caráter nectarina, apresentavam a epiderme recoberta de pêlos, isto é, mostravam-se como pêssegos normais.

Os frutos, colhidos durante os meses de outubro a dezembro, foram pesados e examinados, no laboratório, nos aspectos seguintes: tamanho, formato, coloração, peculiaridades da polpa, inserção do caroço e, principalmente, pala-

tabilidade, anotando-se também a época das maiores colheitas.

Dessa maneira, pelo conjunto de caracteres observados, foram selecionadas as seis melhores plantas F1, identificadas por números que indicam a origem e a ordem de plantio: IAC 170-14, IAC 270-10, IAC 370-5, IAC 370-8, IAC 1870-2 e IAC 2370-3. Essas plantas já apresentavam qualidades agrônomicas interessantes para serem utilizadas em culturas comerciais de pêssego. Selecionaram-se, ainda, mais 64 plantas consideradas de utilidade somente para o prosseguimento dos trabalhos de melhoramento, sendo as demais eliminadas.

2.3. Geração F2

2.3.1. Autofecundação. Em junho-julho de 1974, efetuou-se no lote da geração F1 a autofecundação de 13.290 flores das plantas anteriormente selecionadas, conforme exposto em 2.2.3.

Nessas plantas, ramos floríferos deixados apenas com botões, eliminadas as flores abertas, foram protegidos com sacos de papel impermeável branco, de 30 × 19cm. Após a fecundação das flores com o seu próprio pólen, os sacos foram abertos na base, cerca de dez dias após a operação, a fim de propiciar o desenvolvimento satisfatório dos frutinhas e da brotação nova que os acompanha.

2.3.2. Formação do segundo lote de seleção. Em outubro-novembro de 1974, fez-se a colheita dos frutos ensacados e a extração das sementes resultantes da autofecundação controlada, separada-

mente, por planta. Foram colhidas, nessa ocasião, também sementes oriundas da polinização aberta dessas plantas, objetivando estudar maior número de "seedlings" da geração F2. Para apressar a quebra da dormência das sementes, partiram-se os caroços, obtendo-se amêndoas, que foram estratificadas a frio (5 a 10°C), em caixas de Petri, tendo algodão umedecido como substrato (2). Foram extratificadas 1.156 sementes provenientes de autofecundação e 704 de polinização aberta.

Após 45 dias de estratificação, as sementes foram semeadas em canteiros de terra, sob ripado. Os "seedlings" obtidos foram transplantados para laminados de pinho, descartando-se as plantas (cerca de 400) que se apresentavam com desenvolvimento deficiente.

O lote de seleção, abrangendo 616 "seedlings", foi plantado no espaçamento de 3×1m, em dezembro de 1975, no Centro Experimental de Campinas. Nesse lote, 346 plantas foram oriundas de autofecundação na geração F1, constituindo 25 combinações designadas pela numeração de 174 a 2574, em que o(s) primeiro(s) algarismo(s) indica(m) a origem e, os dois últimos, o ano da autofecundação. As 270 plantas restantes, constituindo 19 combinações, foram designadas da mesma maneira, pela numeração de 2674 a 4474.

As plantas tiveram desenvolvimento satisfatório, apesar da já esperada heterogeneidade do material. Durante os primeiros anos

de formação, o lote recebeu, anualmente, apenas os tratamentos culturais indispensáveis, semelhantes aos proporcionados ao lote de seleção F1 (2.2.2.), acrescidos de irrigações em bacias, em julho/agosto de 1978.

2.3.3. Seleção de nectarinas.

Em julho de 1976, algumas plantas apresentaram floradas esporádicas, sem, contudo, proporcionar o vingamento dos frutos. No ano seguinte, apesar de se observarem floradas mais abundantes, o pegamento dos frutinhas foi insignificante, devido ao longo período de estiagens. Entretanto, nesses dois anos, o exame de flores caracterizadas pelo ovário glabro evidenciou a presença de diversas plantas de nectarina.

Em 1978, graças à irrigação feita no período logo após a florada, foi possível obter um pegamento razoável de frutos, iniciando-se a seleção das progênies, através de observações sobre os hábitos vegetativos de cada planta.

Os frutos colhidos de outubro a dezembro foram pesados e examinados cuidadosamente no laboratório, quanto às características mencionadas em 2.2.3., e principalmente quanto ao tipo de película — lisa ou com pêlos. Os dados coletados permitiram efetuar, preliminarmente, a seleção das seis melhores nectarinas, com características bastante promissoras, quanto ao aspecto dos frutos, coloração e textura da polpa e, sobretudo, quanto ao aroma e sabor: IAC N 674-4, IAC N 1574-25, IAC N 1974-7, IAC N 2374-8, IAC N 3174-5 e IAC N 4474-5.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. Pêssegos da geração F1

Como era de esperar, todos os "seedlings" da geração F1 (pêssego × nectarina) apresentaram frutos com pêlo, dada a recessividade do caráter película lisa da nectarina. Dos 175 "seedlings" existentes no lote, setenta foram intensamente utilizados, em 1974, para autofecundação e coleta de sementes destinadas à constituição das gerações F2.

Algumas interessantes tendências quanto à hereditariedade de certos caracteres puderam ser verificadas no processo de seleção da geração F1.

Assim, os pêssegos 'Real' e 'Rei-da-Conserva' transmitiram, às suas progênies, frutos de polpa amarela e de sabor fortemente doce-acidulado, enquanto 'Tutu', 'Néctar', 'Delícia' e 'Cristal', frutos de polpa branca e de sabor doce-acidulados equilibrados, e 'Ouro-mel', frutos a ele assemelhados, ou seja, de polpa amarela e de sabor acentuadamente doce, com baixa acidez.

Por outro lado, todos os híbridos apresentaram frutos com caroço solto, ou meio-solto, como nas três nectarinas utilizadas nos cruzamentos. Pôde-se observar também que as características película avermelhada e precocidade de maturação das nectarinas fizeram-se sentir em seus descendentes, pois os pêssegos da geração F1 mostraram-se em geral mais coloridos e com maturação mais precoce que os cultivares empre-

gados como progenitores femininos.

Dos híbridos F1, foram selecionadas seis plantas que vêm mostrando qualidades agrônomicas altamente promissoras, capazes de justificar o seu lançamento como novos cultivares alternativos de pêssigo para mesa, para as condições paulistas.

A seguir é apresentada uma descrição sumária dessas seleções, designadas por números que indicam os seus progenitores, o ano do cruzamento e a localização da planta original no lote de seleção.

IAC 170-14 ('Real' × 'Rubro-sol') — Fruto de tamanho médio, globoso, com ápice saliente; polpa amarela, bastante tenra; sabor doce-acidulado aromático; caroço solto. Planta vigorosa, de excelente produtividade; maturação precoce: meados de outubro a início de novembro, na região de Campinas.

IAC 270-10 ('Real' × 'Colombina') — Fruto de tamanho médio, ligeiramente alongado, de coloração avermelhada; polpa amarela, tenra; sabor doce-acidulado forte, agradável e aromático; caroço solto, com auréola. Planta vigorosa, muito produtiva; maturação precoce a mediana: meados de novembro.

IAC 370-5 ('Real' × 'Fla 44-28') — Fruto de tamanho médio a grande, globoso-oblongo, com pequeno ápice; película avermelhada; polpa amarela; sabor doce-acidulado forte, aromático; caroço solto, com auréola. Planta vigorosa, de boa produtividade; matu-

ração mediana: início em meados de dezembro.

IAC 370-8 ('Real' × 'Fla 44-28') — Fruto graúdo, globoso, de coloração avermelhada e de excelente apresentação; polpa amarela; sabor doce-acidulado suave, aromático. Planta vigorosa, de boa produtividade; maturação precoce: início de novembro.

IAC 1870-2 ('Ouromel' × 'Rubro-sol') — Fruto de tamanho médio, oblongo; polpa amarela; sabor acentuadamente doce, com pequena acidez; caroço solto, com auréola. Planta vigorosa, de excelente produtividade; maturação de prececo a mediana: meados de novembro.

IAC 2370-3 ('Cristal' × 'Colombina') — Fruto de tamanho médio, globoso-oblongo, praticamente sem ápice, película avermelhada, de excelente aspecto; polpa branca; sabor excelente, com doçura pronunciada e pequena acidez; caroço solto. Planta vigorosa, de boa produtividade; maturação precoce: meados de outubro-início de novembro.

Essas seleções, em anos sucessivos a partir de 1974, vêm sendo multiplicadas por enxertia, para constituição de campos experimentais destinados a verificar as suas reais possibilidades, quando as plantas são conduzidas em forma de cultura comercial. Tais campos se acham instalados nas estações experimentais do Instituto Agrônomico, em Campinas e Jundiá, e em propriedades particulares de fruticultores colaboradores, em Atibaia, Brodósqui, Cabralia Paulista, Sorocaba e Vali-

nhos. Neles estão sendo confirmadas as observações realizadas nas plantas originais, no que tange à qualidade dos frutos, produtividade e precocidade de maturação, podendo-se esperar, para breve, o lançamento comercial de algumas dessas seleções.

3.2. Pêssegos e nectarinas da geração F2

Para facilidade de interpretação dos resultados, as 44 combinações que constituíram a geração F2 foram agrupadas de acordo com os cruzamentos originais, em treze progênies provenientes de autofecundação e doze de polinização aberta, conforme quadro 2. Observa-se que o número de "seedlings" por progênie foi bastante variável, basicamente devido à maior ou menor utilização das progênies da F1, sendo que onze das 27 destas não foram utilizadas. A progênie F1 370 (Real × Fla 44-28) destacou-se como a mais prolifera, proporcionando 293 "seedlings" ou 47,7% do total de plantas da geração F2.

Para avaliar certas tendências da hereditariedade, foram reunidas, no quadro 3, as frequências das principais características dos frutos, observadas na totalidade das plantas da geração F2 e nas 293 descendentes da progênie 370, provenientes, respectivamente, de autofecundação e de polinização aberta.

Observando-se as plantas que apresentavam flores com ovário glabro ou hirsuto, puderam ser identificadas, ainda na fase de florescimento, aquelas que iriam produzir nectarina ou pêssego. A aná-

lise dos resultados obtidos, mesmo considerando pequena a população observada, permitiu confirmar que o caráter película lisa é recessivo em relação ao seu alelo película pilosa, e comandado por um par de genes. A relação de pêssegos e nectarinas na frequência esperada de 3:1 na geração F2 pode ser confirmada como verdadeira, pelo teste χ^2 . Os valores χ^2 encontrados, para o total de plantas do lote (616 plantas), foram 3,24 e 3,68, e para as da série 370 (293) foram: 0,024 e 0,91, respectivamente para autofecundação e polinização aberta, valores esses não significativos a 5% de probabilidade, e a 1 G.L.

Entretanto, na frutificação, a proporção de nectarineiras em relação a pessegueiros reduziu-se sensivelmente daquela observada quando do florescimento. Das 95 nectarineiras constatadas, num total de 471 plantas que floresceram, restaram apenas 36 em 292 plantas que frutificaram. Esse fato pode ser explicado, em parte, pela maior exigência das nectarineiras em umidade no solo durante o florescimento e pelo menor vigor predominante nas mesmas.

Os dados do quadro 3 indicam que o comportamento do pessegueiro quanto à polinização, é no sentido da predominância de autogamia. As características dos descendentes da progênie 370 em relação à cor da polpa mostram que o índice de autogamia chega a ser de até 100%, pois, tanto as plantas de autofecundação controlada quanto as de polinização aberta revelaram-se totalmente homocigotas para o caráter polpa amarela dos frutos, que é reces-

QUADRO 2. Número de plantas obtidas na geração F2, provenientes de autofecundação e de polinização aberta, indicando, por progênie, o total, as nectarinas constatadas e selecionadas e selecionadas, bem como a identificação e descrição sumária das seleções. Programa de melhoramento de nectarinas do Instituto Agronômico, Campinas (SP) iniciado em 1970

Geração F1	Autofecundação		Polinização aberta		Nectarinas selecionadas preliminarmente IAC N (1)	
	Total de	Nectarinas	Total de	Nectarinas		
	Plantas Constatadas Selecionadas Plantas Constatadas Selecionadas					
170 - Real x Rubro-sol	21	5	2	13	0	174-1(ASV), 174-7 (APV)
270 - Real x Colombina	71	5	1	18	0	374-4(AP)
370 - Real x Fla 44-28	148	30	10	145	5	674-4(AP), 674-14(ASV) 774-7(ASV), 874-1(AS), 874-5(AS), 1074-7(AS), 1174-11(APV), 1274-4(AS), 2974-39(ASV), 3074-49(APV), 3174-5(ASV)
670 - Tutu x Fla 44-28	25	4	0	2	1	-----
770 - Rei-dá-Conserva x Colombina	2	1	0	9	1	3374-1(ASV)
870 - Rei-dá-Conserva x Rubro-sol	---	---	---	2	0	-----
1270 - Néctar x Fla 44-28	25	2	1	---	---	1574-25(BS)
1470 - Delícia x Fla 44-28	---	---	---	1	0	-----
1670 - Reíquia x Colombina	6	1	0	5	0	-----
1770 - Colibri x Colombina	2	0	0	---	---	-----
1870 - Ourmel x Rubro-sol	11	1	1	30	7	1974-7(AP)
1970 - Alô-Doçura x Rubro-sol	5	0	0	---	---	-----
2070 - Taichi x Rubro-sol	2	0	0	4	0	-----
2170 - Cristal x Rubro-sol	---	---	---	27	0	-----
2370 - Cristal x Colombina	8	1	0	12	1	4474-5(BS)
2670 - IAC 2-87 x Colombina	20	4	2	---	---	2374-8(BSV) 2374-11(BSV)
Total	346	54	17	270	41	7

(1) As letras entre parêntesis indicam: A — polpa amarela; B — polpa branca; S — caroço solto; P — caroço preso; V — auréola vermelha ao redor do caroço.

sivo para o seu alelo polpa branca. As proporções dos demais caracteres mantiveram-se também bastante próximo nas plantas oriundas de autofecundação e nas de polinização aberta. Esses resultados apresentam alto significado prático, pois possibilita, nos trabalhos de melhoramento, dispensar o ensacamento de flores, que mesmo sem essa proteção se autofecundam.

Houve, na geração F2, predominância de frutos com sabor forte, de elevada acidez, ocasionada pelo maior aproveitamento dos

híbridos das progênes 170, 270 e 370, que têm como progenitores o pêssego 'Real' e as três citadas nectarinas, que produzem frutos de sabor acentuadamente ácido. O sabor equilibrado, com teores médios de açúcares e de acidez, assim como o fraco, com doçura e acidez baixas, foram observados com maior freqüência no material que teve como progenitores originais os pêssegos 'Tutu', 'Néctar', 'Cristal', 'Ouromel' e 'IAC 2-87', que apresentam sabor doce e baixa acidez. Conforme já havia sido

QUADRO 3. Freqüência das principais características dos frutos, observadas nas 616 plantas da geração F2 e nas 293 plantas da progênie 370 F2, provenientes respectivamente de autofecundação e de polinização aberta. Programa de seleção de nectarinas do Instituto Agrônomo. Campinas (SP), iniciado em 1970

Característica	Geração F2 616 plantas		Progênie 370 F2 293 plantas	
	Autofecundação	Polinização aberta	Autofecundação	Polinização aberta
	%			
— Epiderme				
Na florada				
com pêlos	79,5	80,3	74,3	78,8
sem pêlos	20,5	19,7	25,7	21,2
Na frutificação				
com pêlos	86,1	89,8	85,5	85,3
sem pêlos	13,9	10,2	14,5	14,7
— Polpa				
amarela	83,7	83,5	100,0	100,0
branca	16,3	16,5	0,0	0,0
— Sabor ⁽¹⁾				
forte	46,1	43,0	57,9	50,7
equilibrado	34,0	31,0	30,3	36,0
fraco	19,9	26,0	11,8	13,3
— Carçoço				
solto (ou ½ solto)	61,2	60,4	71,1	64,0
preso	38,8	39,6	29,9	36,0

(1) **Sabor forte** — doce-acidulado forte e ácido forte, em geral com teor de açúcar acima de 10° Brix e acidez pH abaixo de 3,8; **equilibrado**: doce-acidulado equilibrado, com açúcar ao redor de 12° Brix e pH ao redor de 4,2, e doce acentuado, com açúcar ao redor de 15° Brix e pH acima de 4,5; **fraco**: açúcares abaixo de 10° Brix e pH acima de 3,8.

observado no Japão⁽³⁾, na segregação gênica do pessegueiro, a acidez forte tem ligeira dominância sobre a fraca. Esse aspecto deverá ser observado com muita atenção, tendo em vista a preferência do nosso consumidor por frutas doces e pouco ácidas.

Das 36 nectarineiras que frutificaram, foram preliminarmente selecionadas 24, que se acham relacionadas no quadro 2. As características dos frutos são as mais variadas, em relação à coloração da epiderme, cor da polpa (amarela ou branca), aderência do caroço (solto ou preso), e sabor, desde doce-acidulado forte a doce-acidulado suave ou a doce acentuado. Por essas características, o material apresenta enorme interesse para a continuidade dos trabalhos de melhoramento, e mesmo como novos cultivares promissores de nectarina. Essas seleções estão sendo multiplicadas por enxertia e observadas cuidadosamente, em campos experimentais do Instituto Agrônomico — em Campinas, Jundiaí, Monte Alegre do Sul e Capão Bonito e em propriedades dos fruticultores colaboradores — em Atibaia, Itupeva, Valinhos (SP) e Cambuquira (MG). As plantas, conduzidas em forma de cultura, encontram-se em excelente estado de vegetação tendo apresentado produção incipiente em 1980. As observações colhidas nesses campos e nas

plantas originais permitem apontar, preliminarmente, seis seleções que, pelo melhor desenvolvimento vegetativo e qualidade dos frutos, mostram altas possibilidades de serem lançadas brevemente, como novos cultivares de nectarina, adaptados às condições do Estado de São Paulo. É a seguinte sua descrição sumária:

IAC N 674-4 (autof. IAC N 370-3) — Fruto de tamanho médio, oblongo, praticamente sem ápice; película amarela, de aspecto peculiar, lembrando um abricô; polpa amarela, firme e carnosa, de grande resistência; sabor doce-acidulado forte, agradável; caroço preso. Trata-se de uma nectarina que poderá ter dupla finalidade: mesa e industrialização. Planta vigorosa, de boa produtividade; maturação em novembro, nas condições de Campinas.

IAC N 1574-25 (autof. IAC 1270) — Fruto de tamanho médio, arredondado, sem ápice; película branco-creme, com ligeira tonalidade avermelhada; polpa branca, de consistência média, sucosa; sabor doce-acidulado equilibrado, bem agradável; caroço solto. Planta de bom vigor e produtividade; maturação precoce: meados de outubro.

IAC N 1974-7 (autof. IAC 1870-2) — Fruto de tamanho grande, globoso-oblongo, com ligeiro ápice; película de fundo amarelo-esverdeado, com intensa tonalidade avermelhada; polpa amarela, de textura firme; sabor acentuadamente doce, com baixa acidez; caroço preso, com auréola tê-

(3) OJIMA, M. Relatório das atividades e observações durante a bolsa de aperfeiçoamento técnico em fruticultura no Japão. Campinas, Instituto Agrônomico, 1965. 107p. (Datilografado)

nue. Planta vigorosa, de boa conformação e excelente distribuição dos ramos frutíferos; boa produtividade; maturação: meados de novembro.

IAC N 2374-8 (autof. IAC 2670-2) — Fruto de tamanho médio a grande, arredondado, praticamente sem ápice; película amarelo-esverdeada com leve matiz róseo-avermelhado; bom aspecto; polpa branca, de textura firme; sabor doce-acidulado suave, agradável; caroço solto, com auréola nítida ao seu redor. Planta vigorosa e produtiva; maturação: meados de dezembro.

IAC N 3174-5 (Pol. ab. 370-31) — Fruto de tamanho médio a grande, arredondado, praticamente sem ápice; película amarela, com matiz rosado-fraco; belo aspecto; polpa amarela, de textura média; sabor doce-acidulado equilibrado, bem agradável; caroço solto, com auréola nítida. Planta vigorosa, de boa produtividade; maturação precoce: fins de outubro-início de novembro.

IAC N 4474-5 (Pol. ab. IAC 2370-3) — Fruto de tamanho médio, arredondado, uniforme, desprovido de ápice; película de fundo amarelo-creme, com ligeira tonalidade avermelhada; polpa branco-creme, de consistência média, sucosa; sabor doce-acidulado equilibrado, com baixa acidez, aromático e dos mais agradáveis, lembrando os melhores pêssegos de mesa IAC; caroço solto. Planta de vigor médio e de boa produtividade; maturação: meados de novembro.

No que tange à seleção de novos cultivares de pêssegos propriamente ditos, foi muito baixo o aproveitamento na geração F2. Apenas seis plantas foram marcadas para averiguações posteriores, mesmo assim, sem maior destaque, por apresentarem frutos que deixam a desejar quanto à qualidade, em confronto com os cultivares atualmente disponíveis no Estado.

4. CONCLUSÕES

Na geração F1, proveniente de cruzamento entre as principais variedades locais de pêssego e três seleções de nectarina introduzidas da Flórida, foram selecionadas seis plantas: IAC 170-14 ('Real' × 'Rubro-sol'), IAC 270-10 ('Real' × 'Colombina'), IAC 370-5 ('Real' × 'Fla 44-28'), IAC 370-8 ('Real' × 'Fla 44-28'), IAC 1870-2 ('Ouro-meu' × 'Rubro-sol') e IAC 2370-3 ('Cristal' × 'Colombina'), as quais vêm mostrando qualidades agrônômicas promissoras, capazes de justificar o seu lançamento como novos pêssegos para mesa, nas condições de São Paulo. Esses híbridos apresentam frutos de epiderme mais colorida e de maturação mais precoce que os cultivares de pêssego empregados como progenitores, além de paladar excelente.

Na geração F2, obtida através de autofecundação e de polinização aberta dos híbridos F1, vêm-se destacando seis seleções de nectarineiras: IAC N 674-4 — autof. ('Real' × Fla 44-28), IAC N 1574-25 — autof. ('Néctar' ×

Fla 44-28), IAC N 1974-7 — autof. ('Ouro-mel' × 'Rubro-sol'), IAC 2374-8 — autof. (IAC 2-87 × 'Colombina'), IAC N 3174-5 — pol. ab. ('Real' × Fla 44-28) e IAC 4474-5 — pol. ab. ('Cristal' × 'Colombina'), as quais, pelo seu óti-

mo desenvolvimento vegetativo e boa qualidade dos frutos, apresentam promissoras perspectivas de ser lançadas brevemente como novos cultivares, especialmente selecionadas para as condições ambientais do Estado de São Paulo.

SUMMARY

NECTARINE BREEDING AT THE INSTITUTO AGRONÔMICO OF CAMPINAS, STATE OF SÃO PAULO, BRAZIL

In 1970, a nectarine breeding program was started aiming to select new cultivars specially adapted to the local mild winter climatic conditions. Twenty seven progenies F1 were obtained from 16 local peach cultivars, crossed by 3 nectarines introduced from Florida - 'Sunred' ('Rubro-sol'), Fla 19-37S ('Colombina') and Fla 44-28. In the generation F1, six new peaches were selected which showed very promising prospects regarding local adaptation, fruit quality and earliness: IAC 170-14, IAC 270-10, IAC 370-5, IAC 370-8, IAC 1870-2 and IAC 2370-3. In the generation F2, four new nectarines were selected from 13 progenies obtained by self-pollination: IAC N 674-4, IAC N 1574-25, IAC N 1974-7 and IAC 2374-8, while two nectarines were selected from 12 progenies obtained by open-pollination: IAC N 3174-5 and IAC N 4474-5. All of them show low chilling requirement, good appearance and high fruit quality.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. OJIMA, M. A cultura de nectarinas em São Paulo. *Atualidades Agronômicas*, São Paulo, 2(6):44-50, 1974.
2. ———; CAMPO DALL'ORTO, F. A.; RIGITANO, O.; IGUE, T. Influência dos métodos de preparo na germinação das sementes de pêssego. Campinas, Instituto Agronômico, 1976. 7p. (Circular, 48)
3. RIGITANO, O. Quatro novas variedades de pêssego selecionadas para as condições do Estado de São Paulo. *O Agrônomo*, Campinas, 16(7/8:1-4, 1964.
4. ——— Nectarinas para São Paulo. Campinas, Instituto Agronômico, 1972, 12p. (Circular, 22)
5. ——— & OJIMA, M. Pêssego: novas seleções fazem o quadro se alterar. *Coopercotia*, São Paulo, 28(256):30-31, 1971.
6. ———; ———; CAMPO DALL'ORTO, F. A. Comportamento de novas seleções de pêssegos introduzidos da Flórida. Campinas, Instituto Agronômico, 1975. 12p. (Circular, 46)
7. SHARPE, R. H. Sunred — a nectarine for Central Florida. Gainesville, University of Florida, 1964. 4p. (Circular, S-158)
8. ——— & AITKEN, J. B. Progress of the nectarine. *Proceedings of the Florida State Horticultural Society*, Miami, Florida, 84:338-345, 1971.