



Produção e qualidade de pêssegos ensacados da cultivar Coral

Charles Allan Telles¹; Luiz Antonio Biasi²; Anderson Nora Ribeiro³ e Paulo Alessandro Maschio⁴

Resumo – Estudou-se o efeito de diferentes embalagens na qualidade dos frutos e no controle de danos da mosca-das-frutas. O experimento foi conduzido no pomar de pessegueiro ‘Coral’, manejado organicamente na Fazenda Experimental do Canguiri, da Universidade Federal do Paraná – UFPR –, Pinhais, PR. Os tratamentos foram: saco de papel-jornal grampeado, papel pardo colado, papel-manteiga colado e testemunha sem ensacamento. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, com cinco repetições e duas plantas por parcela. Em cada perna foram escolhidos 20 frutos para aplicar um tratamento. Todos os frutos embalados apresentaram-se uniformes e isentos de ataque de moscas. A melhor embalagem foi a de papel-manteiga, pois os frutos apresentaram maior porcentagem de cor vermelha (39,2%) e maior teor de sólidos solúveis (10,14°Brix).

Termos para indexação: *Prunus persica*, mosca-das-frutas, ensacamento de frutos, produção orgânica.

Yield and fruit quality of bagging peach cultivar Coral

Abstract – The effect of different bags on peach fruit quality and fruit flies damage control was studied. The experiment was carried out in a Coral peach orchard with organic management at Canguiri Experimental Farm of UFPR, Pinhais, PR. The treatments were: bags of newspaper, bags of kraft, bags of tissue paper and control (without bagging). The experimental design was randomized blocks with five replicates, each one with two plants. Twenty fruits in each branch were selected per treatment. All fruits protected with paper-bags presented great uniformity and absence of fruit-fly injuries. The best bag was treatment tissue paper that induced highest percentage of red color (39,2%) and higher soluble solids content (10,14°Brix) in the fruits.

Index terms: *Prunus persica*, fruit flies, bagging fruits, organic production.

Introdução

Uma das principais pragas do pessegueiro é a mosca-das-frutas. No Sul do Brasil predomina a espécie *Anastrepha fraterculus* (Wied.), e em São Paulo predominam as espécies *A. fraterculus* e *Ceratitidis capitata* (Wied.), sendo as variações decorrentes da presença de outros hospedeiros e da ação de inimigos naturais

(Gallo et al., 2002). Os frutos atacados pela mosca-das-frutas ficam imprestáveis para o consumo e comércio, devido à deterioração causada pelo desenvolvimento das larvas, além de amadurecerem e caírem no solo (Hickel, 2003).

As moscas-das-frutas, principalmente *A. fraterculus* e *C. capitata*, fazem a postura na polpa dos frutos. Após a eclosão as larvas se

aprofundam na polpa, onde se desenvolvem causando graves danos à produção (Gomes, 1990).

Na agricultura orgânica o controle de pragas baseia-se no equilíbrio nutricional (químico e fisiológico) das plantas, que busca maior resistência da planta pela estabilidade energética (relação entropia versus energia livre) e metabólica do vegetal. Além disso, há maneiras de pre-

¹Acadêmico de Agronomia, UFPR, Curitiba, PR, e-mail: charles.allan@bol.com.br.

²Eng. agr., Dr., professor adjunto, Departamento de Fitotecnia e Fitossanitarismo, Setor de Ciências Agrárias, UFPR, C.P. 19.061, 81531-990 Curitiba, PR, fone (041) 350-5682, e-mail: biasi@ufpr.br.

³Acadêmico de Agronomia, UFPR, Curitiba, PR.

⁴Acadêmico de Agronomia, UFPR, Curitiba, PR.

venir o contato direto da praga com a planta, através de medidas culturais que substituam o processo de eliminação da mesma (Pinheiro & Barreto, 1996).

O emprego de cultivares resistentes e de adubos orgânicos associados à aplicação de fitoprotetores – entomopatógenos (fungos, bactérias, vírus), extratos de plantas inseticidas e de caldas fertiprotetoras ou fitoestimulantes (sulfocálcica, bordalesa, viçosa) e biofertilizantes líquidos – tem sido a principal medida adotada na contenção de pragas e doenças nesses agroecossistemas (Gallo et al., 2002).

Mediante trabalhos com cultivares de pêra constatou-se que, para obter melhor aparência e reduzir os danos severos da mosca-das-frutas (*Anastrepha* sp.), a prática adotada pelos produtores catarinenses é o ensacamento de frutos, quando estes estão pouco maiores que uma noz, geralmente no mês de outubro, usando sacos confeccionados preferencialmente com papel-manteiga. Afóra a redução dos danos causados por moscas, o ensacamento também melhora a qualidade dos frutos, evita danos da grafolita, dos coleópteros, das lagartas, dos pássaros e das chuvas leves de granizo (Faoro & Shiba, 1999). Na cultura da nespereira também é recomendado o ensacamento dos frutos para evitar o ataque da mosca-das-frutas e a incidência da mancha arroxeadada. Nesse caso são utilizados sacos de papel-jornal feitos com paredes duplas ou triplas (Ojima et al., 1998).

O ensacamento dos frutos antes do ataque das moscas é uma técnica de combate bastante eficiente, porém poucos trabalhos têm sido realizados sobre tal assunto. Dessa forma, o presente estudo visou avaliar os efeitos de diferentes embalagens para ensacamento dos frutos do pessegueiro 'Coral' e no combate aos danos da mosca-das-frutas.

Material e métodos

O experimento foi desenvolvido na Fazenda Experimental do Canguiri, da UFPR, localizada no município de Pinhais, PR. O pomar localiza-se numa área de meia encosta com face norte e encontra-se em estágio inicial de conversão para agricultura orgânica, onde o sistema

está se readaptando às condições mais naturais do ambiente, sem acréscimo de substâncias que causem desequilíbrio, como agrotóxicos e adubos químicos.

O estudo foi realizado em pessegueiros da cultivar Coral, utilizando-se dez plantas, dentro de um pomar com 322 plantas e dez anos de idade, conduzido no sistema de taça, no espaçamento de 3 x 4m.

As plantas foram podadas no início do mês de agosto de 2002, quando os ramos mistos de um ano foram encurtados pela metade, os brindilos, despontados e os dardos, eliminados.

Após a poda foi executada a adubação do pomar com esterco de ovinho curtido com prévia análise química, distribuído em coroamento com leve incorporação no solo. A dose de adubo foi calculada com base no teor de macronutrientes do esterco e do solo, na exigência de nitrogênio da cultura de 210g/planta, segundo manual do Senar (1998), e na taxa de mineralização do nitrogênio contido no adubo orgânico (Sociedade..., 1994), resultando num total de 66,1kg de esterco/planta, que foi parcelado em duas aplicações de 33,05kg de esterco/planta, sendo uma no inverno (17 de julho de 2002) e outra no início da brotação (27 de setembro de 2002). O raleio dos frutos foi realizado 30 dias após o pleno florescimento e logo após a queda fisiológica dos frutos jovens, deixando-se os frutos espaçados no mínimo 10cm, permanecendo o número de frutos suficientes para a condução do experimento.

Para o monitoramento da flutuação populacional da mosca-das-frutas foram utilizados três frascos caça-moscas tipo McPhail, distribuídos entre as dez plantas do experimento, com atrativo de suco de uva a 25%, instalados 15 dias antes do ensacamento. Os frascos foram presos aos galhos laterais das plantas a uma altura de 1,5m. A contagem dos indivíduos e a substituição do atrativo foram efetuadas semanalmente. Na avaliação do dia 27/11/02, foi utilizado como atrativo nas armadilhas o vinho tinto a 30%, devido à falta de suco de uva. Nas avaliações foi efetuada a sexagem das moscas, sendo diferenciados machos e fêmeas, por essas últimas apresentarem seu ovopositor bem evidente.

Juntamente com o monitoramento das moscas foi observada a presença de doenças foliares e nos frutos, sendo o manejo baseado no sistema orgânico, com a utilização de calda sulfocálcica, com uma aplicação em julho quando a planta se encontrava dormente, na dosagem de 1L de calda para 9L de água, e duas aplicações no período vegetativo, sendo uma dia 2 de outubro e outra dia 29 de outubro de 2002, na dosagem de 1L de calda para 100L de água. No final do mês de setembro, foi feita uma aplicação de biofertilizante supermagro a 2%.

Para a proteção dos frutos, foram avaliadas as seguintes embalagens: saco de papel-jornal grampeado, saco de papel pardo (tipo pão) colado, saco de papel-manteiga colado e testemunha sem ensacamento. A operação foi realizada após o raleio, colocando-se os saquinhos de forma a englobar todo o fruto, tomando o cuidado de não deixar folhas no interior do saquinho para não causar apodrecimento. As embalagens foram fixadas com auxílio de um arame fino preso no próprio galho, para melhor firmeza da embalagem sobre o fruto.

O delineamento experimental foi em blocos ao acaso com cinco repetições, em que cada duas plantas foram consideradas um bloco. Em cada uma das quatro pernas do pessegueiro foi aplicado um tratamento, sendo escolhidos 20 frutos, ficando cada parcela com um total de 40 frutos.

A colheita foi realizada manualmente no dia 12 de dezembro de 2002, sendo os frutos acondicionados em embalagem plástica e levados para o Laboratório de Fitotecnia da UFPR onde foram classificados segundo as normas do Programa de Hortiqualidade. Em seguida realizaram-se as seguintes avaliações: massa dos frutos, pesando-os com balança digital com sensibilidade em miligramas, firmeza dos frutos, através do penetrômetro, coloração dos frutos, de maneira visual, pela porcentagem da cor vermelha, teor de sólidos solúveis (°Brix), utilizando refratômetro, e calibre nos diferentes tratamentos. Os calibres utilizados foram: 2 (4,5 até 5,1cm); 3 (5,1 até 5,6cm); 4 (5,6 até 6,1cm); 5 (6,1 até 6,7cm); 6 (6,7 até 7,3cm); 7 (7,3 até 8cm) e 8 (maior que 8cm), sendo a medida efetuada na região equato-

rial dos frutos.

Os grupos classificados foram pesados separadamente, promovendo uma avaliação não-somente quantitativa da produtividade obtida em cada tratamento, mas também qualitativa, analisando-se aspectos fundamentais para a comercialização diferenciada do produto.

A análise estatística dos valores obtidos foi realizada através do programa estatístico Sistema de Análise Estatística – Sanest –, sendo realizada a análise de variância e o teste de Duncan para comparação das médias.

Resultados e discussão

Observou-se que a população das moscas-das-frutas se encontrava em níveis elevados, ultrapassando o nível de dano econômico, a partir de 20 de novembro de 2002 (Figura 1), principalmente por estar o pomar em fase de transição do cultivo tradicional para o sistema orgânico. A maior população foi observada no período de maturação dos frutos, sendo a maior quantidade das moscas do sexo feminino. Na avaliação do dia 27/11/02, a população aumentou significativamente. As principais doenças encontradas na cultura foram o furo de bala ou chumbinho, a ferrugem e a podridão-parda, com maior destaque para a podridão-parda.

O ensacamento proporcionou resultados significativos na redução de infestação por mosca-das-frutas, pois nenhum fruto ensacado apresentou sintomas de dano de mosca. Além disso os frutos apresentaram melhor aspecto e maior uniformidade (Figura 2). Os resultados dos itens avaliados encontram-se na Tabela 1.

A testemunha apresentou número reduzido de frutos avaliados devido ao ataque da mosca-das-frutas, aliado à severidade das doenças, principalmente da podridão-parda causada pelo fungo *Monilia fruticola*, o que ocasionou queda prematura dos frutos.

O ensacamento com papel-manteiga foi o melhor tratamento, na maioria dos fatores analisados (Tabela 1), destacando-se na coloração dos frutos e no teor de sólidos solúveis. A produção por parcela mostrou-se superior apenas em relação à testemunha, enquanto que a massa

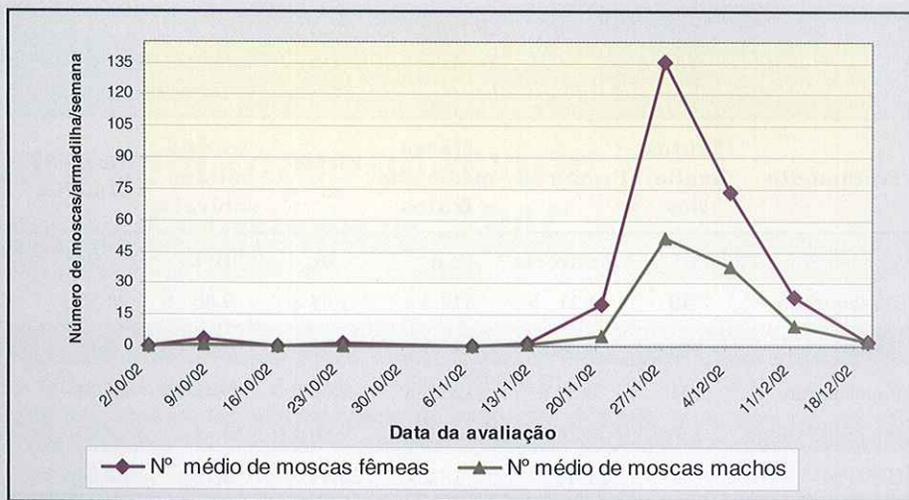


Figura 1. Flutuação populacional da mosca-das-frutas, no período de 2 de outubro a 18 de dezembro de 2002, no pomar de pessegueiro 'Coral' da Fazenda Experimental do Canguiri, Pinhais, PR.

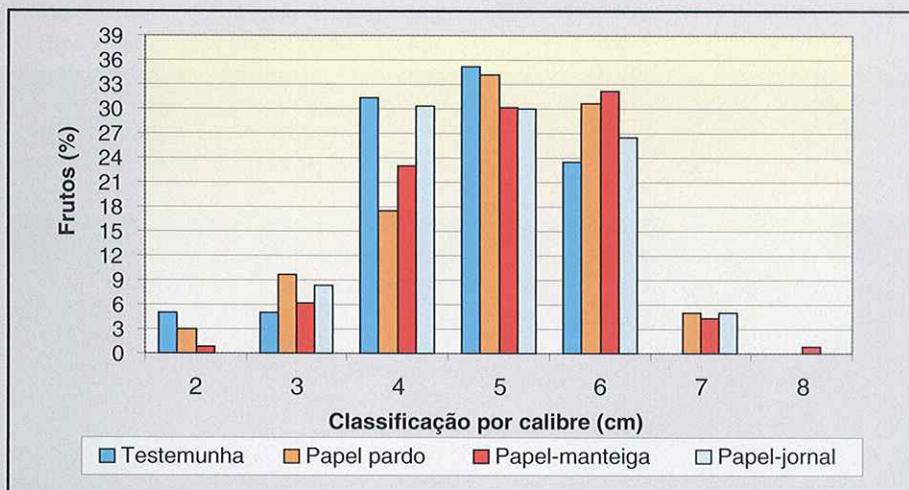


Figura 2. Aspectos de frutos de pessegueiro 'Coral' obtidos nos diferentes tipos de ensacamento

média dos frutos não apresentou variação estatística entre os tratamentos.

A coloração dos frutos (Figura 3) foi influenciada pelo tipo de saco utilizado, em que os frutos livres de ensacamento e aqueles ensacados com papel-manteiga apresentaram cor mais avermelhada. Isso demonstra que o pessegueiro é uma espécie muito exigente em luminosidade, principalmente na fase de maturação de seus frutos, pois a luz solar influencia na pigmentação da epiderme, tornando-a mais intensa e dando um aspecto de maior qualidade ao pêssego (Herter et al., 1998).

Observou-se também que os frutos ensacados, mesmo ao lado de fru-

tos atacados pela podridão-parda, não apresentaram sintomas de ataque, a não ser nos poucos casos em que a embalagem apresentava-se rasgada, permitindo a contaminação pela doença e também a infestação pelas moscas.

Na Figura 3 pode-se observar a descrição dos resultados da porcentagem dos frutos nos diferentes calibres. De maneira geral, a maioria dos frutos ficou com calibre em torno de 4 a 6, variando de 5,6 a 7,3cm de diâmetro transversal do fruto, destacando-se o calibre 5 para o papel pardo e a testemunha e o calibre 6 para o papel-manteiga e papel pardo.

O ensacamento de frutos de pes-

Tabela 1. Produção, massa média, firmeza, teor de sólidos solúveis e coloração avermelhada dos frutos de pessegueiro cultivar Coral submetidos a diferentes tipos de ensacamento⁽¹⁾

Tratamento	Frutos	Produção	Massa média dos frutos	Firmeza ⁽²⁾	Teor de sólidos solúveis	Coloração vermelha
	avalia- dos					
	n°	kg/parcela	g	lb	°Brix	%
Testemunha	49	1,11 b	112,8 a	1,64 a	9,30 b	33,13 a
Papel-jornal	176	4,08 a	117,4 a	2,61 a	9,36 b	5,79 b
Papel pardo	151	3,83 a	128,8 a	2,67 a	9,42 b	14,74 b
Papel-manteiga	130	3,39 a	134,0 a	2,86 a	10,14 a	39,20 a
C.V. (%)	-	21,43	13,28	25,44	4,72	30,04

⁽¹⁾Médias seguidas pela mesma letra, nas colunas, não diferem entre si pelo teste de Duncan a 5% de probabilidade.

⁽²⁾Dados transformados em raiz (x + 1) para análise.

Nota: C.V. = Coeficiente de variações.



Figura 3. Coloração dos frutos de pessegueiro 'Coral' obtidos nos diferentes tipos de ensacamento

segueiro é uma boa opção para a produção orgânica dessa fruta. Sua viabilização econômica está fortemente atrelada à disponibilidade de mão-de-obra capacitada, pois é uma operação bastante trabalhosa e demorada, mas com a adoção dessa prática obtêm-se preços diferenciados pelo produto, para um mercado consumidor garantido.

Conclusão

Todas as embalagens utilizadas são eficientes para evitar o dano causado pela mosca-das-frutas, perma-

necendo praticamente intactas às intempéries.

A melhor embalagem com relação à qualidade dos frutos é a de papel-manteiga que permite obter frutos com melhor coloração e maior teor de sólidos solúveis.

Literatura citada

1. FAORO, I.D.; SHIBA, S. Cultivares de pereira japonesa com frutos de película marrom Hosui e Kosui. *Agropecuária Catarinense*, Florianópolis, v.12, n.3, p.13-16, 1999.

2. GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R.P.L.; BATISTA, G.C.D. de; BERTI FILHO, E.; PARRA, J.R.P.; ZUCCHI, R.A.; ALVES, S.B.; VENDRAMIM, J.D.; MARCHINI, L.C.; LOPES, J.R.S.; OMOTO, C. *Entomologia agrícola*. 3.ed. São Paulo: Fealq, 2002. 920p.
3. GOMES, R.P. *Fruticultura brasileira*. 12.ed. São Paulo: Nobel, 1990. 446p.
4. HERTER, F.G.; SACHES, S.; FLORES, C.A. Condições edafoclimáticas para instalação do pomar. In: MEDEIROS, C.A.B.; RASEIRA, M.C. *A cultura do pessegueiro*. Brasília: Embrapa-SPI; Pelotas: Embrapa-CPACT, 1998, p. 20-28.
5. HICKEL, E.R. *Pragas das fruteiras de clima temperado no Brasil*. Mosca-das-frutas. Disponível em: <<http://www.mipfrutas.ufv.br/Pragasdipteros.htm#mosca>>. Acesso em: 17 de fev. de 2003.
6. MORIMOTO, F. *Colheita, classificação embalagem, acondicionamento e armazenamento de Pêssego/Nectarina*. Curitiba: Emater-PR, 2001. 20p. (Informação técnica, 61).
7. OJIMA, M.; CAMPO-DALL'ORTO, F.A.; BARBOSA, W.; MARTINS, F.P.; SANTOS, R.R. dos. *Cultura da nespereira*. Campinas: Instituto Agrônomo, 1999. 36p. (IAC. Boletim técnico, 185).
8. PINHEIRO, S.; BARRETO, S.B. "MB-4" *Agricultura sustentável, Trofobiose e Biofertilizantes*. Florianópolis: Fundação Juquira Candiru, MIBASA, 1996. 273p.
9. SENAR, Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. *Cultivo de Fruteiras temperadas*. Curitiba: SENAR, 1998. 257p.
10. SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIA DO SOLO. *Recomendações de adubação e de calagem para os estados de Rio Grande do Sul e de Santa Catarina*. 3.ed. Passo Fundo: SBCS - Núcleo Regional Sul, 1994. 224p.