

10689 - Fruticultura orgânica: Avaliação de parâmetros para o ensacamento de frutos de pereira

Organic fruit production: Evaluation of parameters for the bagging of pear fruits

NUNES, Marcelo Zanelato¹; BOFF, Mari Inês Carissimi¹; SANTOS, Régis Sivori Silva dos²; ROSA, Joatan Machado da¹; Cláudio Roberto Franco¹.

¹Universidade do Estado de Santa Catarina, UDESC. Centro de Ciências Agroveterinárias, CAV. marcelorootz@gmail.com; ²Embrapa Uva e Vinho, Estação Experimental de Fruticultura de Clima Temperado, regis.sivori@gmail.com

Resumo: No estado de Santa Catarina o cultivo da pereira se encontra em plena expansão, pois se constitui numa alternativa de renda para os agricultores familiares. A pereira é um hospedeiro potencial da mosca-da-fruta (*Anastrepha fraterculus*) que pode causar perdas expressivas na qualidade e quantidade de seus frutos. Este trabalho teve como objetivo determinar o momento adequado para o ensacamento de frutos através do estudo da relação entre o diâmetro de frutos das cultivares de pêra Packham's e William's. Os tratamentos foram frutos de pêra de diferentes diâmetros colhidos em diferentes intervalos de tempo. O delineamento experimental foi completamente casualizado com dez repetições, considerando como uma unidade experimental um fruto com dois casais de mosca-da-frutas acondicionados em um pote plástico de 750 mL. Nas cultivares Packham's e William's o ataque ocorreu a partir de 6,0 e 6,4 cm de diâmetro respectivamente. Desta forma, para garantir a proteção dos frutos de pereira o ensacamento deve ser realizado antes que os frutos atinjam 6 cm de diâmetro.

Palavras-Chave: *Pyrus communis*; Ensacamento de frutos; Tephritidae.

Abstract: On the state of Santa Catarina, the pear is a fruit tree that is in expansion because is an alternative of incomes to the familiar agriculture. The pear tree is a potential host to *Anastrepha fraterculus* and may cause qualitative and quantitative losses of pear fruits. This study aimed to determine the appropriate time for bagging fruits through the study of the relationship between the diameter of fruits of the cultivars Packham's and William's of pear. The treatments consisted of the diameters of the fruits harvested at different time intervals. The experimental design was completely randomized with ten repetitions, considering each bottle with a fruit of pear and two couples of fruit fly as an experimental unit. The attacks were observed on Packham's and when William's when the fruits were with 6,0 and 6,4 cm of the diameter respectively. Thus, to guarantee the fruit protection of the pear tree the bagging must be done before the fruit reaches the diameter of 6 cm.

Key Words: *Pyrus communis*; Fruit bagging; Fruit fly.

Introdução

A região do Planalto Serrano Catarinense apresenta características favoráveis ao cultivo de Rosaceas. A atividade da fruticultura quando praticada por agricultores familiares, colabora no aumento da renda e ocupação da mão-de-obra da própria família. Dado a importância da fruticultura na viabilização da produção familiar, estão sendo investidos esforços por parte dos órgãos públicos e privados para buscar e determinar combinações ótimas de cultivos frutícolas viáveis para os agricultores familiares da região. Dentre as

rosáceas a pereira é uma frutífera que desperta interesse visto que suas frutas apresentam boa aceitação para o consumo *in natura* (FIORAVANÇO, 2007). No entanto cerca de 95% da pêra consumida no Brasil é importada fato este que incentiva o plantio da pereira. Santa Catarina é um estado promissor para o cultivo desta fruta, pois além de possuir clima adequado ao desenvolvimento da planta possui também toda a estrutura de packing e logística da macieira que pode ser aproveitada.

Dentre os fatores bióticos que afetam os frutos da pereira, a mosca-da-fruta (*Anastrepha fraterculus*) tem sido apontada como um dos maiores obstáculos em sistemas de produção orgânica onde se prima pelo re-estabelecimento do equilíbrio dinâmico do agroecossistema. Atualmente, a única alternativa eficaz para a proteção dos frutos em sistemas agroecológicos de produção de frutas é o ensacamento, porém, demanda mão de obra muitas vezes escassa na propriedade (SANTOS e WAMSER, 2006).

Entretanto, para SILVA et al., (2006) o ensacamento dos frutos quando realizado na época correta minimiza os danos de mosca-das-frutas e se torna economicamente viável. Com o aumento da conscientização sobre os riscos ambientais causados pelos agrotóxicos houve também a mudança do perfil do consumidor, particularmente os de fruto *in natura*, exigindo alimentos com níveis reduzidos ou isentos de resíduos de agrotóxicos. A pesquisa científica tem buscado alternativas ecológica, social e economicamente viáveis para a redução dos problemas fitossanitários em geral (CARVALHO et al., 2000). Os sistemas de produção orgânica de frutas, apesar de reconhecida importância na diminuição dos impactos causados ao ambiente e do incremento na renda familiar, são carentes em tecnologias apropriadas para o manejo de pragas e doenças. Desta forma este trabalho teve como objetivo avaliar a relação entre o diâmetro de frutos de diferentes cultivares de pereira e o início do ataque da mosca-das-frutas para a orientação na prática do ensacamento, visando à proteção adequadas frutas.

Metodologia

O experimento foi realizado durante os meses de janeiro e fevereiro da safra 2010/2011 no Laboratório de Entomologia do Centro de Ciências Agroveterinárias – CAV-UDESC, em Lages, SC. Os frutos de pêra de diferentes tamanhos foram coletados em pomar constituído pelas cultivares Packham's e William's, localizado no município de São Joaquim, SC. Aleatoriamente 400 frutos de cada cultivar foram ensacados no dia 15 de dezembro de 2010, quando os mesmos possuíam o diâmetro médio de 3,9 (Packam's) e 3,7 cm (William's). Durante todo o período do experimento não houve aplicação de inseticidas. A cada 15 dias, após o ensacamento, totalizando quatro tratamentos realizou-se a colheita de 10 frutos de cada cultivar. Os frutos foram levados ao laboratório onde foi avaliado o diâmetro e em seguida colocados individualmente no interior de potes plásticos de 750 mL, tampados com tampa plástica perfurada e fundo revestido por uma camada de vermiculita. Dois casais de mosca-das-frutas (*Anastrepha fraterculus*) com 15 dias de idade foram colocados no interior dos potes, juntamente com algodão embebido em água. As moscas ficaram em contato com os frutos por um período de 24 horas. Após esse período as moscas foram retiradas e os frutos permaneceram armazenados. Trinta dias após a retirada das moscas realizou-se a avaliação, através da observação do dano de mosca, bem como da presença de galerias, larvas e pupas. Os dados foram tabulados e agrupados em intervalos de diâmetros. Para a cultivar Packham's os tratamentos foram: 5,0 a 5,9; 6,0 a 6,6; 6,7 a 7,3 e 7,4 a 8,8 cm respectivamente. Para a cultivar William's os

tratamentos corresponderam a frutos de: 5,1 a 6,3; 6,4 a 7,1; 7,2 a 8,1 e 8,2 a 9,2 cm respectivamente. O número de larvas encontrado nos frutos de cada cultivar foi submetido à análise de variância (ANOVA) e suas médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de significância.

Resultados e discussão

De acordo com os resultados apresentados na Tabela 1, observa-se que não houve ataque aos frutos da cultivar Packham's com diâmetro entre 5,0 a 5,9 cm. No entanto quando os frutos apresentavam diâmetros entre 6,0 e 6,6 cm constatou-se que houve a presença de larvas decorrente das posturas realizadas pelas fêmeas de *A. fraterculus* caracterizando o ataque inicial do inseto. Embora não significativamente diferente um maior número de larvas foi observado quando os frutos da cultivar Packham's apresentavam diâmetro entre 6,7 e 7,3 cm. Dessa forma pode-se inferir que os frutos da cultivar Packham's devam ser ensacados quando atingirem 6,0 cm de diâmetro, pois já estão suscetíveis a postura e ao desenvolvimento das larvas de *A. fraterculus*.

Frutos da cultivar William's com o diâmetro correspondente ao intervalo entre 5,1 a 6,3 cm também não apresentaram larvas. Porém, quando os frutos apresentavam os intervalos de diâmetro entre 6,4 - 7,1 e 7,2 - 8,1 cm um significativo aumento no número de larvas por fruto foi observado (Tabela 1). A redução no número de larvas foi observada quando os frutos da cultivar William's apresentavam diâmetro entre 7,4 a 8,8 cm. Para as duas cultivares a porcentagem de frutos atacados variou conforme o desenvolvimento. Entretanto na cultivar Packham's houve um incremento de 20 % quando os frutos atingiram o diâmetro de 6,0 cm e 70% com frutos de 6,7 cm, voltando a cair quando os frutos estavam na pré-colheita (7,4 cm). O aumento de frutos danificados na cultivar William's foi de 50 % quando os frutos atingiram 6 cm de diâmetro, voltando a cair no estágio precedente a colheita.

Tabela 1. Número médio de larvas de mosca-da-fruta (*Anastrepha fraterculus*) em frutos de pêra das cultivares Packham's e William's. Lages, SC. Safra 2010/2011.

Data da colheita	Packham's			William's		
	Diâmetro (cm)	Larvas/fruto (N°)	Frutos danificados (%)	Diâmetro (cm)	Larvas/fruto (N°)	Frutos danificados (%)
03.01.2011	5,0 - 5,9	0,0 b	0	5,1 - 6,3	0,0 a	0
18.01.2011	6,0 - 6,6	0,4 ab	20	6,4 - 7,1	4,4 a	50
31.01.2011	6,7 - 7,3	0,9 a	70	7,2 - 8,1	3,1 a	50
16.02.2011	7,4 - 8,8	0,5 ab	40	8,2 - 9,2	0,8 a	30

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% ($P < 0,05$)

Os frutos de pêra das cultivares Packham's e William's a partir do tamanho de 6 cm de diâmetro que são visitados pelas moscas-das-frutas para efetuar a postura e os mesmos passam a fornecer condições adequadas ao desenvolvimento larval. No entanto, devido o experimento ter sido realizado no laboratório com frutos destacados das plantas não foi possível afirmar que o desenvolvimento das larvas em frutos de pêra no campo pode causar a queda prematura ou deformação como ocorre com os frutos da macieira.

Magnabosco (1994) avaliando a influência de fatores físicos e químicos de maçãs da

cultivar Gala no ataque e desenvolvimento larval de *A. fraterculus* concluiu que o ataque inicia a partir do desenvolvimento dos frutos, quando os mesmos apresentam diâmetro de 2 cm. Entretanto Sachs et. al., (1984) estudando a época mais aconselhável ao ensacamento de pêssegos concluiu que o momento mais adequado é antes do início de inchamento, isto é quando os frutos ultrapassam o diâmetro de mais ou menos 6 e 7 cm. Conforme as informações apresentadas pelos estudos realizados, observa-se variação no período de ataque da mosca-da-fruta em diferentes espécies de rosáceas cultivadas no Sul do país, conforme seu estágio de desenvolvimento.

Em ambas as cultivares testadas os frutos mostraram ser suscetíveis a postura e favorecer o desenvolvimento das larvas quando atingem 6,0 cm de diâmetro. Esta informação é importante, pois o agricultor deve estar atento e proteger os frutos através do ensacamento para reduzir as perdas devido o ataque da mosca-das-frutas.

Agradecimentos

Apoio PROMOP/UEDESC

Apoio MCT/CNPQ/CT-HIDRO/FAPESC, através do projeto REDEGUARANI/SERRAGERAL convenio FAPEU/FAPESC N° 16.261/10-2 e projeto FAPESC Agrárias N° 7025/2010-4.

Ao fruticultor Humberto Brighenti por ceder gratuitamente os frutos de pêra utilizados para a condução do experimento.

Bibliografia Citada

CARVALHO, RS.; *et al.* Controle Biológico In: MALAVASI, A.; ZUCCHI, R. A. (Eds.). **Mosca-das-frutas de importância econômica no Brasil: conhecimento básico e aplicado.** Ribeirão Preto: Holos, 2000. p. 113-117.

FIORAVANÇO, J. C. A cultura da pereira na Brasil: situação econômica e entraves para o seu crescimento. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 37, n. 3. 2007. p. 52-59.

MAGNABOSCO, A. L. **Influência de fatores físicos e químicos de maçãs, cv. gala, no ataque e desenvolvimento larvas de *Anastrepha fraterculus* (Wied., 1830) (Diptera: Tephritidae).**1994. 95 p. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Faculdade de Agronomia Elizeu Maciel, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 1994.

SACHS, HERTER, F. G.; *et al.* **A cultura do pessegueiro.** Pelotas, CNPFT, 1984, 156p. (Circular Técnica, 10).

SANTOS, J. P.; WAMSER, A. F. Efeito do ensacamento de frutos sobre danos causados por fatores bióticos e abióticos em pomar orgânico de macieira. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Cruz das Almas, v. 28, 2006. p. 168-171.

SILVA, F. F.; *et al.* Estudo de alternativas para o controle de mosca-das-frutas por meio de processos participativos de pesquisa. Resumos do I Congresso Brasileiro de Agroecologia. **Revista Brasileira de Agroecologia**, Porto Alegre, v.1, n.1, 2006. p. 285-288.