

INFLUÊNCIA DA ÉPOCA DE ENSACAMENTO DA NÊS-PERA, NA INCIDÊNCIA DA “MANCHA-ARROXEADA” E DAS MOSCAS-DAS-FRUTAS (1). MÁRIO OJIMA (2), ORLANDO RIGITANO, SALIM SIMÃO e TOSHIO IGUE (2). O ensacamento das nêspersas ainda novas, logo após efetuado o desbaste, é uma prática corrente entre os fruticultores paulistas, e destina-se à proteção dos frutos especialmente contra a incidência da “mancha-arroxeadada” e o ataque de moscas-das-frutas (3). Trata-se de operação que demanda considerável mão-de-obra, havendo assim o interesse em que seja executada com precisão, a fim de obter um máximo de eficiência nos seus objetivos básicos.

Normalmente, de acordo com observações efetuadas em plantações comerciais, mesmo quando as nêspersas são ensacadas numa mesma época, a porcentagem de frutos manchados é maior nas primeiras colheitas, decrescendo à medida em que se aproxima o fim da safra. Na prática, por mais que se queira uniformizar o tamanho dos frutos a ensacar, invariavelmente alguns se acham em estágio de desenvolvimento mais avançado do que os outros. Esses frutos mais adiantados proporcionarão colheitas mais precoces, e pelo fato de receberem o ensacamento em época mais tardia do que a ideal, poderiam estar mais sujeitos ao distúrbio. No presente ensaio, procurou-se comprovar a hipótese levantada, isto é, verificar as variações da incidência do mal, de acordo com as épocas de ensacamento dos frutos.

No mesmo ensaio, fez-se o estudo comparativo da infestação das moscas-das-frutas em nêspersas ensacadas em diferentes épocas. Com isso, objetivou-se estudar o estágio de desenvolvimento dos frutos quando se inicia o ataque da praga, e assim definir o período no qual o controle deve ser efetuado.

Material e métodos: O trabalho foi conduzido em Itaquera, em 1969, na propriedade do Sr. T. Ojima, utilizando-se seis plantas da variedade mizuho, de sete anos de idade. Essas nespereiras, de boa sanidade e produtividade, plantadas no espaçamento de 6 x 6 m, têm recebido anualmente cuidados culturais normais constituídos de: a) poda de limpeza e desbrotas periódicas; b) cultivo do solo; c) irrigação no período das secas; d) adubações nas doses aproximadas de 50 gramas de N, P₂O₅ e K₂O, respectivamente por planta e ano de idade; e) duas a três pulverizações com calda bordalesa a 1% e Metil-demeton a 0,1%.

Adotaram-se cinco épocas de ensacamento espaçadas de 14 dias, de acordo com a descrição abaixo. No início da florada foram

(1) Recebida para publicação em 19 de novembro de 1975.

(2) Com bolsa de suplementação do C.N.Pq.

(3) OJIMA, M. & RIGITANO, O. Cultura da nespereira. Campinas, Instituto Agrônomo, 1968. 27p. (Boletim 184)

marcados 100 cachos uniformes por planta; em cada época determinada efetuou-se o desbaste em 20 cachos por planta, deixando quatro frutos novos em cada cacho, os quais foram imediatamente protegidos com sacos de jornal de paredes duplas. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, sendo o bloco constituído de uma planta e as parcelas, de 20 cachos com quatro frutos em cada um.

As épocas de ensacamento adotadas para este experimento e o estádio em que se encontravam os frutos, nas respectivas datas do ensacamento, foram os seguintes:

Primeira época: 26-4-69 — logo após o fim da florada; frutos com 11 a 12 mm de diâmetro revestidos por densa pilosidade pardacenta; polpa com 2,0 a 2,5 mm de espessura; sementes brancas externamente e vítreas e gelatinosas internamente; peso médio de um fruto, 1,1 g.

Segunda época: 10-5-69 — frutos com 16 a 18 mm de diâmetro; revestidos por densa pilosidade pardo-esbranquiçada, começando a ser visível o fundo verde da epiderme; polpa com 2,5 mm de espessura; sementes brancas e levemente cremes na parte externa e mais brancas internamente, de consistência ainda gelatinosa; peso médio de um fruto, 2,5 g.

Terceira época: 24-5-69 — frutos com 20 a 24 mm de diâmetro, de coloração verde intensa, pilosidade esbranquiçada, polpa com 3 mm de espessura; sementes creme-parda externamente e brancas, bastante consistentes internamente; peso médio de um fruto, 5,5 g.

Quarta época: 7-6-69 — frutos com 26 a 30 mm de diâmetro; de coloração verde, pilosidade esbranquiçada, polpa com 4 mm de espessura; sementes externa e internamente semelhantes às da terceira época, porém, de coloração mais acentuada; peso médio de um fruto, 10,0 g.

Quinta época: 21-6-69 — frutos com 30 a 32 mm de diâmetro; de coloração verde, ligeiramente amarela, polpa com 4,5 mm de espessura; sementes externamente pardas e internamente brancas, muito consistentes; peso médio de um fruto, 13,0 g.

Procedeu-se à colheita em três repasses semanais, no período compreendido entre 18 de julho a 1.º de agosto, anotando-se inicialmente, por parcela, o número de frutos colhidos e daqueles com “manchas-arroxeadas”. A seguir, anotou-se o número de frutos “bichados”; consideraram-se “bichados” aqueles que, cortados para exame, apresentavam larvas de moscas-das-frutas no seu interior.

Resultados e discussão: Calculou-se para cada parcela a porcentagem de frutos “manchados” e a de “bichados”. Em seguida,

esses dados foram transformados em $\text{arc sen } \sqrt{P/100}$, para se proceder à análise estatística, o que foi feito separadamente para a incidência de "manchas-arroxeadas" e para a de moscas-das-frutas.

Incidência de "manchas-arroxeadas": A análise de variância, feita com os dados transformados, mostrou diferença significativa entre os tratamentos, ao nível de 1% de probabilidade. As médias dos frutos manchados, em porcentagem e em dados transformados, estes com erro-padrão de 1,74, acham-se no quadro 1.

A diferença mínima significativa calculada pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade, foi de 7,60. O coeficiente de variação foi de 14,0%.

Esse teste indicou que as duas primeiras épocas, com menores índices de incidência das manchas, não diferiram entre si, mas diferiram das demais. A terceira época mostrou-se significativamente pior do que as duas anteriores, porém, melhor do que as demais. A quarta e a quinta época, não diferindo entre si, revelaram-se piores do que as precedentes; o controle do mal nesses tratamentos só foi melhor do que no lote não ensacado. Este por sua vez, apresentou incidência das manchas significativamente mais elevada do que a de todos os outros tratamentos.

O experimento mostrou que a incidência das manchas aumenta à medida em que o ensacamento é retardado, mormente a partir da proximidade da terceira época. Assim, é de interesse que o ensacamento dos frutos seja feito tão cedo quanto possível, ou seja, antes de completar um mês após o término da florada, quando os frutos apresentam diâmetro de 11 até 18 mm.

QUADRO 1. Dados relativos à incidência de "mancha-arroxeadas" e de moscas-das-frutas, de acordo com as épocas de ensacamento dos frutos de nespereira. Itaquera, SP, 1969

Época de ensacamento	Frutos manchados		Frutos "bichados"	
	%	$\text{arc sen } \sqrt{P/100}$	%	$\text{arc sen } \sqrt{P/100}$
Primeira época (26-4-69)	3,6	9,69 a	0,0	0,57 a
Segunda época (10-5-69)	3,3	8,58 a	0,0	0,57 a
Terceira época (24-5-69)	17,8	24,84 b	3,6	9,99 b
Quarta época (7-6-69)	37,6	37,71 c	36,4	36,72 c
Quinta época (21-6-69)	44,7	41,97 c	82,2	65,31 d
Testemunha (não ensacada) ..	73,2	59,11 d	90,9	72,85 d

Incidência de moscas-das-frutas: Fez-se a análise de variância dos dados transformados, a qual revelou diferença significativa entre os tratamentos, ao nível de 1% de probabilidade. As médias de frutos "bichados", em porcentagem e em dados transformados, estas com erro-padrão de 2,08, são apresentadas também no quadro 1.

Pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade, a diferença mínima significativa foi de 9,09. O coeficiente de variação foi de 16,4%.

Por esse teste, as duas primeiras épocas, que não apresentaram fruto "bichado", diferiram significativamente das demais. A partir da terceira época, os índices de infestação cresceram sucessiva e significativamente. O lote não ensacado, que apresentou o maior índice de frutos "bichados", não diferiu significativamente da quinta época, o que demonstra que já nesse estágio o ensacamento não surtiu efeito algum no controle da praga.

Esses dados sugerem que as nêsperas começam a ser atacadas pelas moscas-das-frutas a partir da terceira época inclusive, o que corresponde a cerca de um mês após o fim da florada. Isto mostra que o ensacamento dos frutos, visando à obtenção de produto livre da praga, deve ser também efetuado o mais cedo possível.

Conclusões: A proteção mais eficiente contra a "mancha-arroxeadá" foi obtida ensacando-se as nêsperas antes de 30 dias após o término do florescimento; a incidência do distúrbio aumentava à medida em que se atrasava o ensacamento.

Verificou-se que o ataque de moscas-das-frutas teve início cerca de 30 dias após o fim da florada, sendo a praga controlada totalmente quando o ensacamento foi efetuado antes de os frutos atingirem essa idade.

Considerando esses resultados, e tendo em vista que o desbaste feito ainda antes de 30 dias após terminada a florada, proporciona frutos de maior tamanho ⁽⁴⁾, é de todo interesse que os produtores disponham de um máximo de mão-de-obra para levar a cabo as operações de desbaste e ensacamento num tempo hábil. SEÇÕES DE FRUTICULTURA DE CLIMA TEMPERADO E DE TÉCNICA EXPERIMENTAL E CÁLCULO, INSTITUTO AGRÔNOMICO DO ESTADO DE SÃO PAULO, E CADEIRA DE HORTICULTURA, ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA "LUIZ DE QUEIROZ". USP.

(4) OJIMA, M.; RIGITANO, O.; SIMÃO, S. & IGUE, T. Influência da época de desbaste no desenvolvimento dos frutos da nespereira (*Eriobotrya japonica* Lindley). (Trabalho entregue para publicação nos Anais do II Congresso Brasileiro de Fruticultura)

THE EFFECT OF TIME OF BAGGING ON THE INCIDENCE OF "VIOLET STAIN" AND THE ATTACK OF FRUIT FLIES ON LOQUAT

SUMMARY

Bagging of the fruits, which is a common practice and indicated as a means to control the "violet stain" and the fruit flies (*Anastrepha* sp. and *Ceratitis* sp.), has not always resulted to have desired effects.

To elucidate this aspect, an experiment was made to investigate the degree of the incidence of stains and the attack of the fruit flies, when the fruits were bagged at different periods.

The results showed that the best time of bagging was before 30 days after the end of blooming. When bagging was delayed, both the incidence of "violet stain" and the attack of fruit flies increased.