

Monitoramento e Determinação do Nível de Ação da Mosca-Branca *Bemisia argentifolii* na Cultura da Uva

67
Circular
Técnica

4334

1. INTRODUÇÃO

A mosca-branca, *Bemisia argentifolii* (Bellows & Perring, 1994) (Hemiptera: Aleyrodidae) é um inseto sugador, mede em torno de 2 mm de comprimento, apresenta reprodução predominantemente sexuada, metamorfose incompleta (ovo, ninfa e adulto) e dois pares de asas membranosas, recobertos por uma substância pulverulenta de cor branca (Fig. 1). Os ovos têm coloração amarela, formato de pêra e são colocados na face inferior das folhas, presos por um curto pedúnculo (Fig. 2). As ninfas são translúcidas e exibem coloração amarela a amarelo-clara (Fig. 3). No primeiro ínstar, após a eclosão, as ninfas se locomovem sobre as folhas e depois fixam-se, succionando a seiva. A emergência do adulto é precedida por uma fase chamada “pupário” (exúvia do último ínstar da ninfa), que pode ser ou não recoberta por uma substância pulverulenta e efetua-se por meio de uma ruptura em forma de T, na região ântero-dorsal do “pupário” (Fig. 4). Os sintomas freqüentemente observados pelo ataque da mosca-branca em videira, até o momento, são a presença de substância açucarada e o desenvolvimento de fumagina nas folhas e nos frutos (Fig. 5 e 6), tendo como consequência a redução do processo fotossintético das plantas e alteração na qualidade dos frutos.

Petrolina, PE
Dezembro, 2001

Autores

Francisca Nemauro
Pedrosa Haji

Eng^o Agr^o, D.Sc.
nemauro@cpatsa.embrapa.br

Andréa Nunes Moreira
Eng^o Agr^o, M.Sc.

Ervino Bleicher
Eng^o Agr^o, D.Sc.

Rodrigo César
Flores Ferreira
Eng^o Agr^o, B.Sc.

José Adalberto de
Alencar
Eng^o Agr^o, M.Sc.

Flávia Rabelo Barbosa
Eng^o Agr^o, D.Sc.

Fotos: Francisca Nemauro Pedrosa Haji



Fig. 1. Adultos de *Bemisia argentifolii* em folha de videira.



Fig. 2. Ovos de *Bemisia argentifolii* em folha de videira

Foto: Hokko do Brasil

Foto: Rosângela Severo Diniz

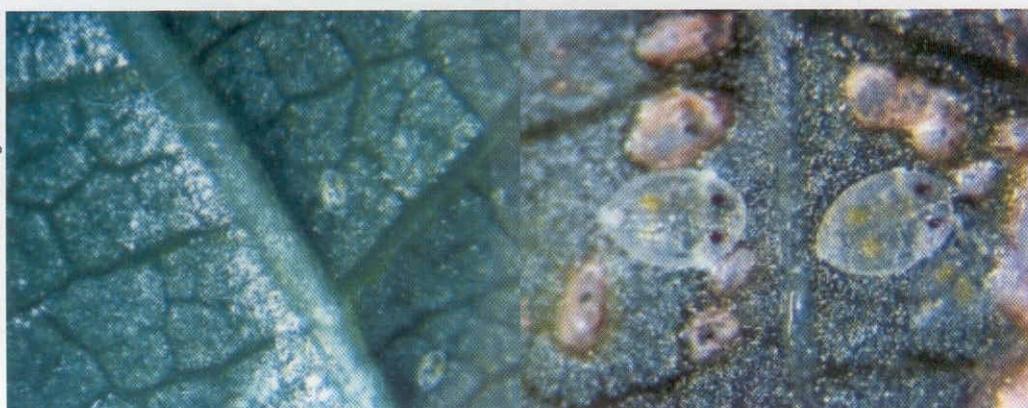


Fig. 3. Ninfas de 1º e 4º estágios de *Bemisia argentifolii* em folhas de videira

Fotos: Rosângela Severo Diniz

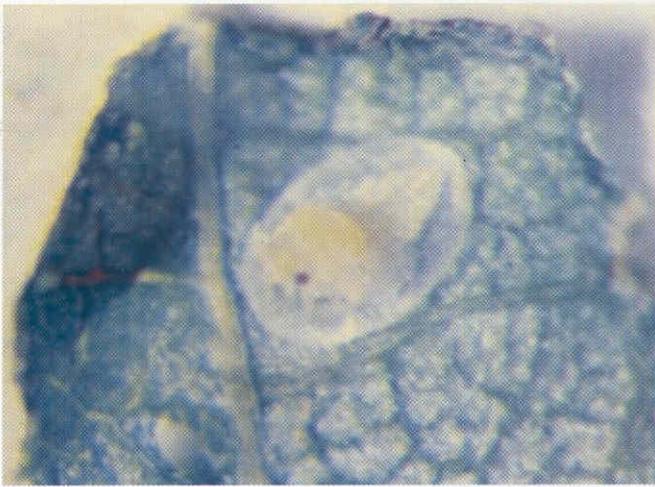
Fig. 4. Emergência do adulto de *Bemisia argentifolii*Fig. 5. Danos de *Bemisia argentifolii* em folhas de videira

Foto: Francisca Nemauro Pedrosa Hajj

2. AMOSTRAGEM

A área de videira a ser podada pelo produtor, que corresponde à parcela ou talhão a ser amostrado, deverá apresentar uniformidade de solo, declividade, a mesma idade e a mesma variedade. A diferença entre cada talhão ou parcela, em relação à data da poda, deverá ser de no máximo 15 dias.

2.1. Pontos e frequência da amostragem

Cada ponto da amostragem é constituído por uma planta (Fig. 7). A amostragem deve ser em ziguezague e realizada semanalmente, durante todo o ciclo fenológico da cultura.

Nos pomares com áreas podadas até 1,0 ha, efetuar a amostragem em 10 plantas, ao acaso, sendo 4 na bordadura e 6 dentro do talhão, considerando-se como bordadura uma fileira de plantas em volta da parcela (Fig. 8). Nas áreas podadas maiores que 1,0 e até 5,0 ha, amostrar 20 plantas, ao acaso, sendo 8 na bordadura e 12 dentro do talhão, considerando-se como

Fig. 6. Danos *Bemisia argentifolii* em frutos e folhas de videira.

Foto: Francisca Nemauro Pedrosa Hajj

bordadura três fileiras de plantas em volta da parcela.

A entrada do amostrador na parcela ou talhão a ser avaliado, deverá ocorrer em pontos distintos da área nas diferentes semanas de avaliação, de modo que a área seja percorrida em toda a sua extensão.

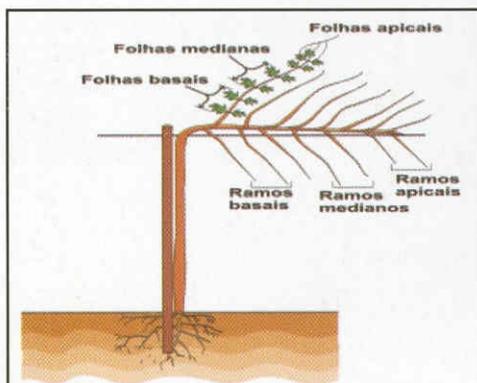


Fig. 7. Esquema representativo da amostragem em uma planta de uva

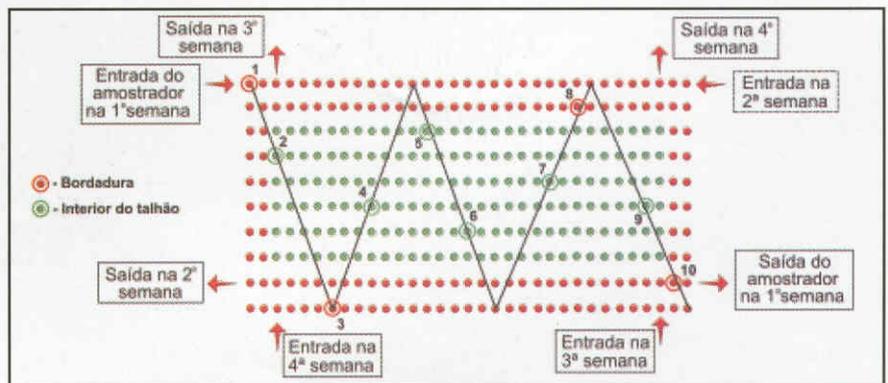


Fig. 8. Esquema para amostragem em um talhão de videira até 1,0 ha

2.2. Amostragem de adultos e ninfas de mosca-branca

Nas plantas selecionadas, a amostragem de adultos de *B. argentifolii* deverá ser realizada observando-se a presença ou ausência desta praga, em uma folha localizada entre a posição apical e mediana do ramo, em três ramos por planta, situados nas posições apical, mediana e basal (Fig. 7). No momento da amostragem, ao observar ou virar a folha, deve-se ter o cuidado para que os adultos da mosca-branca não voem. As avaliações deverão ser realizadas de preferência pela manhã, das 06 às 09 horas.

A amostragem de ninfas deve ser efetuada observando-se a presença ou ausência desta praga, em uma folha situada na metade do ramo, em três ramos por planta nas posições apical, mediana e basal (Fig. 7). Para auxiliar a visualização das ninfas e delimitar a área a ser observada, utilizar uma lupa de bolso com aumento de 10x, com um campo visual de 2,5 x 2,5 cm, correspondente a uma área de 6,25 cm². A amostragem das ninfas

nos cachos deverá ser realizada desde o início da frutificação (chumbinho) até a fase de maturação, em um cacho por ramo, sendo três ramos por planta nas posições apical, mediana e basal (Fig. 7).

2.3. Ficha de amostragem

Para amostragem de *B. argentifolii* apresentam-se como opção dois tipos de fichas: uma denominada simplificada (Tabelas 1 e 2) e a segunda completa (Tabelas 3 e 4). Nestas fichas, constam informações básicas sobre a propriedade, os estágios fenológicos da videira e os dados da amostragem referentes à mosca-branca e a ocorrência de outras pragas e inimigos naturais.

As informações obtidas no campo devem ser anotadas imediatamente na ficha de amostragem. Desta forma, o produtor acompanhará e terá conhecimento sobre a infestação da praga durante todo o ano, nas diferentes fases fenológicas da cultura.

Tabela 1. Ficha simplificada de amostragem da mosca-branca *Bemisia argentifolii* e de ocorrência de inimigos naturais e outras pragas, em parcela até 1,0 ha de videira.

Propriedade: _____ Data: ____/____/____
 Parcela: _____ Variedade: _____ Área: _____ ha
 Amostrador: _____ Horário: ____ às ____ horas.
 Fase da cultura: Poda Brotação Floração Chumbinho Raleio Repasse Colheita Repouso

Nº de amostras	Mosca-Branca			Inimigos naturais							Outras pragas
	Adultos (folhas)	Ninfas		Predadores			Acaros predadores	Aranhas	Parasitoides		
		Folhas	Cachos	Bicho lixeiro		Joaninha					
			Ovos	Larvas	Adultos	Larvas	Adultos				
01											
02											
03			(*)								
04											
05											
06											
07											
08											
09											
10											
11											
12			(*)								
13											
14											
15											
16											
17											
18	(*)										
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											

(*) Nível de ação.

Adaptado de Bleicher & Jesus (1983)

Tabela 2. Ficha simplificada de amostragem da mosca-branca *Bemisia argentifolii* e ocorrência de inimigos naturais e outras pragas, em parcela maior que 1,0 e até 5,0 ha de videira.

Propriedade: _____ Data: ____/____/____
 Parcela: _____ Variedade: _____ Área: _____ ha
 Amostrador: _____ Horário: _____ às _____ horas.
 Fase da cultura: Poda Brotação Floração Chumbinho Raleio Repasse Colheita Repouso

Nº de amostras	Mosca-Branca		Inimigos naturais							Outras pragas		
	Adultos (folhas)	Ninfas		Predadores					Parasitóides			
		Folhas	Cachos	Bicho lixeiro			Joaninha				Ácaros predadores	Aranhas
				Ovos	Larvas	Adultos	Larvas	Adultos				
01												
02												
03												
04												
05												
06			(*)									
07												
08												
09												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24		(*)										
25												
26												
27												
28												
29												
30												
32												
32												
33												
34												
35												
36	(*)											
37												
38												
39												
40												
41												
42												
43												
44												
45												
46												
47												
48												
49												
50												
51												
52												
53												
54												
55												
56												
57												
58												
59												
60												

(*) Nível de ação.

Adaptado de Bleicher & Jesus (1983)

Tabela 3. Ficha completa de amostragem da mosca-branca *Bemisia argentifolii* e ocorrência de inimigos naturais e outras pragas em parcela até 1,0 ha de videira.

Propriedade: _____ Data: ____/____/____
 Parcela: _____ Variedade: _____ Área: _____ ha
 Amostrador: _____ Horário: _____ às _____ horas.
 Fase da cultura: Poda Brotação Floração Chumbinho Raleio Repasse Colheita Repouso

Praga	Planta*	Bordadura						Área útil						% Inf. Total	Nível de ação		Obs.				
		1	2	3	4	Total	% Inf.	1	2	3	4	5	6		Total	% Inf.		Sim	Não		
Mosca-branca**	Folhas (0 a 1)	Adultos	RB																		
			RM																		
			RA																		
		Total																			
Cachos (0 a 3)	Ninfas	Ninfas	RB																		
			RM																		
			RA																		
		Total																			
Outras pragas																					
Inimigos Naturais	Bicho lixeiro	Ovos																			
		Larvas																			
		Adultos																			
	Joaninha	Larvas																			
		Adultos																			
	Acaros predadores																				
	Aranhas																				
Parasitóides																					

*RA = ramo apical; RM = ramo mediano; RB = ramo basal; Inf. = infestação
 **Escala de notas:
 Ninfas: 0 = ausência; 1 = > ninfa.
 Adultos: 0 a 1 = ausência; 1 = > 2 adultos.

Nível de ação:
 Adultos: ≥ 60 % de folhas infestadas
 Ninfas: ≥ 40 % de folhas infestadas e/ou
 ≥ 10 % de cachos atacados

Observações:

número de amostra e número de adultos e ninfas encontrados, de forma cumulativa, não deixando nenhum retângulo sem marcar. Quando a marca (*), que corresponde ao nível de ação 60% para adultos e 40% para ninfas embutido na ficha, for atingido com as 30 amostras (Tabela 1), para parcela até 1,0 ha ou com as 60 amostras (Tabela 2), para parcela maior que 1,0 e até 5,0 ha, o nível de ação ou de controle foi atingido. Caso não tenha sido atingido, a densidade populacional da praga está abaixo do nível de dano econômico. Porém, se a marca (*) for atingida com menos de 30 amostras, indica que a densidade populacional da praga está muito acima do nível de dano econômico e medidas de controle deverão ser tomadas imediatamente. Em situações em que a população da praga está muito elevada, não há necessidade de efetuar todas as 30 amostras. Quando o nível de ação não foi atingido, mas ficou bem próximo, para maior segurança, repetir a amostragem após três dias.

2.4.2. Ficha completa

A ficha completa para amostragem de *B. argentifolii* está apresentada nas Tabelas 3 e 4. Neste tipo de ficha, a amostragem será realizada em plantas situadas na bordadura e no interior do talhão ou parcela. Na primeira coluna, constam as partes da planta, folhas e cachos, onde serão efetuadas a amostragem, os estádios da mosca-branca (adulto e ninfa) e a posição dos ramos onde serão amostrados folhas e cachos, bem como a ocorrência de outras pragas e inimigos naturais (bicho lixeiro, joaninha, ácaros predadores, aranhas e parasitóides). Na segunda coluna, apresenta-se o número de plantas a serem amostradas na bordadura, o total e a porcentagem de infestação; na terceira coluna, tem-se o número de plantas a serem amostradas na área interna da parcela, o total e a porcentagem de infestação; na quarta, consta a porcentagem de infestação total e na quinta coluna, o nível de ação. Para preencher a segunda coluna, utilizar a seguinte escala de notas: 0=ausência de adultos ou ninfas em folhas e 1=presença de dois ou mais adultos ou uma ou mais ninfas em folhas. Para anotação das ninfas em cachos: 0=ausência de ninfas no cacho; 1=presença de uma ou mais ninfas em um cacho; 2=presença de uma ou mais ninfas em dois cachos; 3=presença de uma ou mais ninfas em três cachos. Os números obtidos nos ramos deverão ser totalizados na bordadura e na área interna do talhão, para que seja calculada a porcentagem de infestação da mosca-branca.

Para a ficha de amostragem até 1,0 ha (Fig. 3), o total poderá variar de 0 a 12 para as plantas da bordadura e de 0 a 18 para as plantas do interior do talhão. O cálculo da porcentagem de infestação deverá ser realizado por meio de uma regra de três, onde 12 e 18 corresponderão a 100% de infestação, respectivamente, na bordadura e no interior do talhão. O cálculo da porcentagem da infestação total deverá ser realizado por meio de uma regra de três, em que $12 + 18 = 30$ corresponderão a 100% e o total da bordadura mais o total do interior da parcela corresponderão a X%.

Na ficha de amostragem para áreas maiores que 1,0 e até 5,0 ha (Tabela 4), os totais poderão variar de 0 a 24 e de 0 a 36, na bordadura e na área interna do talhão, respectivamente. Para calcular a porcentagem de infestação, utilizar 24 e 36 que corresponderão a 100% de infestação na bordadura e na área interna do talhão, respectivamente. O cálculo da porcentagem de infestação total deverá ser realizado por meio de uma regra de três, em que $24 + 36 = 60$ corresponderão a 100% e o total da bordadura mais o total do interior da parcela, a X%.

No caso dos inimigos naturais, anotar a presença especificando o número de indivíduos encontrados.

Essa metodologia de amostragem da mosca-branca em videira está sendo utilizada na região do Submédio do Vale do São Francisco, por empresas exportadoras de uva integrantes do Programa de Produção Integrada de Uvas Finas de Mesa. É um trabalho realizado pela Embrapa Semi-Árido, em parceria com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), CNPq e produtores, e conta atualmente com a participação de 23 empresas, totalizando uma área monitorada de 764,75 ha.

3. NÍVEL DE AÇÃO

O nível de ação ou de controle para adultos da mosca-branca *B. argentifolii* é de 60% de folhas infestadas e, para ninfas, 40% de folhas infestadas e/ou 10% ou mais de cachos atacados.

Quando a opção for pela utilização da ficha simplificada de amostragem, o controle deverá ser efetuado quando a população da mosca-branca atingir o nível de ação representado por (*) nas Tabelas 1 e 2. No caso da ficha completa de amostragem (Tabelas 3 e 4), o nível de ação deverá ser calculado em função dos dados obtidos.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGRIANUAL 2001. São Paulo: FNP, 2001. 532-542p.

BLEICHER, E. & JESUS, F. M. M. de. **Manejo das pragas do algodoeiro herbáceo para o Nordeste do Brasil**. Campina Grande, Embrapa-CNPA, 1983. 26p. (Embrapa-CNPA, Circular Técnica, 8).

GALLO, D.; NAKANO, O; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R.P.L.; BATISTA, G.C.; BERTHI FILO, E.; PARRA, J.R.P.; ZUCCHI, R. A.; ALVES, S.B.; VENDRAMIN, J.D. **Manual de entomologia agrícola**. 2 ed. São Paulo: Agronômica Ceres, 1988. 649p.

VENDRAMIN, J.D. **Manual de entomologia agrícola**. 2 ed. São Paulo: Agronômica Ceres, 1988. 649p.

Haji, F.N.P.; ALENCAR, A. J. de. Pragas da videira e alternativas de controle. In: SOUZA LEÃO, P.C. de.; SOARES, J.M. (Ed). **A viticultura no semi-árido brasileiro**. Petrolina, PE: Embrapa Semi-Árido, 2000. Cap. 11, p. 273-291.

Haji, F.N.P.; ALENCAR, A. J. de.; BARBOSA, F.R.; MOREIRA, A. N.; LIMA, M.F.; MOREIRA, W.A.; TAVARES, S.C.C.H. **Monitoramento de pragas e doenças na cultura da videira**. Petrolina, PE: Embrapa Semi-Árido, 2000. 40p. il. (Embrapa Semi-Árido. Documentos, 151).

Haji, F. N. P.; MOREIRA, A. N.; BARBOSA, F. R.; ALENCAR, A. J. de. **Monitoramento de pragas e doenças na cultura da videira**. Petrolina, PE: Embrapa Semi-Árido. No prelo 2001.

ZUCCHI, R.A.; SILVEIRA NETO, S.; NAKANO. O. **Guia de identificação de pragas agrícolas**. Piracicaba: FEALQ, 1993.

Circular Técnica, 67



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Semi-Árido

Endereço: BR 428, km 152, Zona Rural
Caixa Postal 23 CEP 56302-970 Petrolina-PE
Fone: (0xx87) 3862-1711

Fax: (0xx87) 3862-1744
Home page: www.cpatosa.embrapa.br
E-mail: sac@cpatsa.embrapa.br

1ª edição

1ª impressão (2001): 500 exemplares

Comitê de publicações

Presidente: Luiz Maurício Cavalcante Salviano.

Secretário-Executivo: Eduardo Assis Menezes

Membros: Luís Henrique Basso
Patrícia Coelho de Souza Leão
João Gomes da Costa
Maria Sonia Lopes da Silva
Edineide Maria Machao Maia

Expediente

Supervisor editorial: Eduardo Assis Menezes.

Editoração eletrônica: Lopes Gráfica e Editora.