

CONTROLE DA “BROCA DAS CUCURBITÁCEAS” (*Diaphania nitidalis* CRAMER, 1782) NA CULTURA DO MELÃO (*Cucumis melo* L.), EM AMBIENTE PROTEGIDO

José Usan Torres Brandão Filho^{*}, Fernando Alves de Albuquerque^{*} e Osni Callegari^{*}

RESUMO. Com o objetivo de se determinar a eficiência de alguns inseticidas no controle da broca das cucurbitáceas (*Diaphania nitidalis* Cramer, 1782) na cultura do melão (*Cucumis melo* L.), conduzida em ambiente protegido, realizou-se este experimento, instalado em estufa plástica, no Centro de Treinamento em Irrigação, do Departamento de Agronomia da Universidade Estadual de Maringá. O delineamento estatístico utilizado foi o de blocos ao acaso, com 7 tratamentos e 4 repetições, num total de 28 parcelas. Os tratamentos utilizados foram: esfenvalerate (nas dosagens de 1,88 e 2,5 g i.a./100 litros de água); cartap (nas dosagens de 75, 100 e 125 g i.a./100 litros de água); deltamethrina (0,75 g i.a./100 litros de água); Testemunha. De acordo com os resultados obtidos, pode-se concluir que o esfenvalerate, na menor dosagem, e deltamethrina não tiveram eficiência satisfatória. O esfenvalerate, na maior dosagem, e o cartap, em todas as dosagens, mostraram-se eficientes.

Palavras-chave: broca das cucurbitáceas, controle químico, cultivo protegido, melão.

CONTROL OF PICKLEWORM (*Diaphania nitidalis* CRAMER, 1782) IN MELON PLANT (*Cucumis melo* L.) IN A PROTECTED ENVIRONMENT

ABSTRACT. This experiment was carried out in order to determine the efficiency of some insecticides in the control of pickleworm (*Diaphania nitidalis* Cramer, 1782). It was performed in a greenhouse at the Irrigation Training Centre of State University of Maringá. The statistical design consisted of randomized sets with 7 treatments and 4 replications in a total of 28 sets. Esfenvalerate (doses of 1.88 and 2.5 g i.a./100 l of water), cartap (doses of 75.0, 100.0 and 125.0 g i.a./100 l

^{*} Departamento de Agronomia, Universidade Estadual de Maringá, Av. Colombo, 5790, Câmpus Universitário, 87020-900, Maringá-Paraná, Brasil.

Correspondência para José Usan Torres Brandão Filho.

Data de recebimento: 26/06/97.

Data de aceite: 29/08/97.

of water), deltamethrine (0.75 g i.a./100 l of water), and blank were the treatments used. According to the results obtained it can be concluded that the lower doses of esfenvalerate and deltamethrine did not present the necessary efficiency. Higher doses of esfenvalerate and all doses of cartap were efficient.

Key words: pickleworm control, chemical control, protected environment, melon.

INTRODUÇÃO

O meloeiro apresenta-se como uma das principais espécies oleráceas, com destacada importância socioeconômica.

No Brasil, o meloeiro começou a ser cultivado de forma sistemática durante a década de 60, quando, até então, eram importados da Espanha e do Chile, (Sampaio e Yamashiro, 1979).

Das inúmeras espécies de cucurbitáceas, o melão tem garantido uma presença marcante e significativa nos mercados hortifrutigranjeiros e Centrais de Abastecimento do país. Em 1989, foram comercializadas, no Brasil, mais de 800 mil toneladas de cucurbitáceas, sendo, deste total, 75.850 toneladas somente com o melão.

Sendo o melão um produto de alto valor unitário e de mercado certo durante o inverno no Hemisfério Norte, deve-se considerar a expansão da área cultivada no Brasil, visando à exportação, principalmente para Europa e Estados Unidos. Para tal, o desenvolvimento de cultivares com melhores qualidades de fruto, visando a atender a exigência dos países importadores, deve ser considerado (Dusi, 1991).

Diante disto, o cultivo do melão é feito com alto nível tecnológico, devido à característica de ser um produto que alcança cotações que compensam os investimentos e, também, pela necessidade de se obter frutos de boa qualidade para atender às exigências tanto do mercado interno como do externo.

Dentre os principais problemas que afetam a cultura do melão, relatam-se as doenças, os nematóides e as pragas.

Entre as várias pragas que atacam o meloeiro, a broca das cucurbitáceas (*Diaphania nitidalis* Cramer, 1782) constitui-se numa das mais problemáticas.

O adulto é uma mariposa de 30 mm de envergadura e 15 mm de comprimento. Tem coloração violácea, com as asas apresentando uma área central amarela semitransparente e os bordos marrons violáceos (Gallo *et al.*, 1988).

A fêmea efetua a postura em folhas, ramos, flores ou frutos e suas lagartas, que são esverdeadas, atingem 20 mm de comprimento. Essas lagartas se alimentam de qualquer parte vegetal, mas é atacando os frutos que causam os maiores danos e prejuízos econômicos, podendo, inclusive, levar à perda total da produção em certos níveis de ataque.

O ataque aos frutos pode ocorrer desde o início do desenvolvimento dos mesmos até próximo ao ponto de colheita, ocorrendo, comumente, apodrecimento dos frutos através da penetração de organismos saprofíticos que determinam sua rápida decomposição, inutilizando-os para o consumo.

Várias práticas culturais podem ser recomendadas para auxiliar no controle da broca. Os métodos químicos, através do uso de inseticidas, têm sido a maneira mais eficiente e fácil de controlar tal praga.

Salgado *et al.* (1997), testando a eficiência de cartap, nas doses de 75 e 150g de ingrediente ativo por 100 litros de água, obtiveram eficiências da ordem de 72,46% e 96%, respectivamente, para *D. nitidalis*.

Este experimento foi realizado com o objetivo de se avaliar a eficiência dos inseticidas esfenvalerate, cartap e deltamethrina, em diferentes dosagens, no controle de *D. nitidalis* em meloeiro um cultivo protegido.

MATERIAL E MÉTODOS

O ensaio foi conduzido em estufa plástica, tipo arco, no Centro de Treinamento em Irrigação, do Departamento de Agronomia da Universidade Estadual de Maringá, no período de abril a agosto de 1994.

A cultivar utilizada foi a New Prince, e as técnicas para a condução da cultura foram seguidas de acordo com recomendações de Sganzerla (1991).

As mudas foram produzidas sob condições de estufa plástica em bandejas de isopor, semeadas em 14 de abril e transplantadas para o local definitivo 18 dias após a emergência, ou seja, no dia 04 de maio de 1994.

O plantio foi realizado em linhas duplas, num espaçamento de 50 cm entre plantas, 50 cm entre linhas simples e 110 cm entre linhas duplas.

Para a adubação de plantio, utilizou-se a fórmula 04-14-08 (NPK), na dosagem de 80 gramas por metro linear de sulco, perfazendo um total de 1.000 kg do formulado por hectare. A adubação de cobertura foi

realizada 30 dias após o transplântio, utilizando-se 2 gramas de N/planta e 5 gramas de K₂O/planta, totalizando 50 e 125 kg/ha, respectivamente.

O controle de ervas daninhas foi realizado através de capinas manuais e, para o controle de doenças fúngicas, utilizaram-se produtos à base de tebuconazole, clorotalonil e tiofanato metílico, conforme recomendações dos fabricantes.

O delineamento estatístico utilizado foi o de blocos ao acaso, com sete tratamentos e quatro repetições, perfazendo um total de 28 parcelas. Cada parcela era composta por 10 plantas, sendo que, para fins de avaliação, foram desprezadas duas plantas de cada extremidade, totalizando 06 plantas úteis por parcela.

Os tratamentos estudados (nome técnico, nome comercial, formulação, classe toxicológica e dosagens utilizadas) encontram-se relacionados na Tabela 1.

Tabela 1. Características dos produtos empregados nos tratamentos para controle da broca das cucurbitáceas, *Diaphania nitidalis*. Maringá, PR, 1994.

Nome Técnico	Nome Comercial	Formulação	Classe Toxicológica	Dosagem g i.a./100 l de água
Esfenvarelate	Sumidan 25 CE	Concentrado emulsionável	I	1,88
Esfenvarelate	Sumidan 25 CE	Concentrado emulsionável	I	2,50
Cartap	Cartap BR 500	Pó Solúvel	II	75,00
Cartap	Cartap BR 500	Pó Solúvel	II	100,00
Cartap	Cartap BR 500	Pó Solúvel	II	125,00
Deltamethrina	Decis 25 CE	Concentrado emulsionável	III	0,75
Testemunha	-	-	-	-

O tratamento-testemunha foi constituído por parcelas não-tratadas por inseticidas.

Foram realizadas, no total, quatro aplicações dos produtos, aos 33, 40, 47 e 54 dias após o transplântio, nos dias 06, 13, 20 e 27/06/94, respectivamente. Utilizou-se, para as aplicações, um pulverizador costal manual, equipado com bico cônico D-12, sendo o volume de calda aplicado aquele que permitisse cobrir o máximo da área foliar até próximo do ponto de escorrimento, o que permitiu uma vazão total de 500 litros de calda por hectare.

As avaliações referentes ao ataque das brocas nos frutos foram realizadas nos dias 28/06, 04/07, 11/07 e 18/07/94, levando-se em consideração a percentagem de frutos brocados por parcela útil.

As médias de cada tratamento foram obtidas pela média simples das percentagens de frutos atacados, avaliados em 06 plantas úteis por parcela e nas 04 repetições.

Os resultados foram submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas através do teste de Tukey em nível de 5% de probabilidade. As eficiências foram calculadas através da fórmula de Abbot, segundo Gomes (1978).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos através da avaliação da percentagem de frutos atacados pela broca das cucurbitáceas, *D. nitidalis*, encontram-se na Tabela 2.

Tabela 2. Frutos de melão atacados pela broca das cucurbitáceas, *Diaphania nitidalis*. Maringá, PR, 1994.

Tratamentos	Dosagem g i.a./100 l de água	Percentagem média de frutos atacados/parcela ¹			
		1ª Aval. 28/06/94	2ª Aval. 04/07/94	3ª Aval. 11/07/94	4ª Aval. 18/07/94
Esfenvarelate	1,88	12,50 b	18,75 b	25,00 ab	25,00 bc
Esfenvarelate	2,50	12,50 b	12,50 b	12,50 b	12,50 bc
Cartap	75,00	0,00 b	11,25 b	11,25 b	14,50 bc
Cartap	100,00	0,00 b	6,25 b	6,30 b	6,30 bc
Cartap	125,00	0,00 b	0,00 b	0,00 b	0,00 c
Deltamethrina	0,75	22,00 b	32,25 ab	33,25 ab	41,50 ab
Testemunha	-	75,00 a	79,25 a	79,25 a	86,70 a
C.V. (%)		21,13	22,30	19,86	25,64

1. Para efeito de análise estatística, os dados foram transformados em $\text{arc. sen. } \sqrt{(x+1)/100}$; -médias seguidas de mesma letra não diferem entre si, para Tukey, em nível de 5% de significância.

Com base nos dados obtidos na avaliação realizada em 28/06/94, pode-se constatar que todos os tratamentos químicos diferiram significativamente da testemunha, entretanto, observou-se que apenas os tratamentos à base de esfenvarelate, nas dosagens de 1,88 e 2,5 g i.a./100 l de água e deltamethrina, na dosagem de 0,75 g i.a./100 l de água, apresentaram frutos atacados pela praga.

Quando da segunda avaliação, realizada em 04/07/94, constatou-se que o tratamento à base de deltamethrina, na dosagem de 0,75 g i.a./100 l. de água, embora não tenha diferido estatisticamente dos demais

tratamentos químicos, também não apresentou diferença estatística em relação à testemunha, ao nível de 5% de probabilidade.

Por ocasião da terceira avaliação, realizada em 11/07/94, constatou-se que apesar dos tratamentos com inseticida não terem diferido estatisticamente entre si, os tratamentos à base de esfenvalerate e deltamethrina, nas dosagens de 1,88 e 0,75 g i.a./100 l de água, respectivamente, não apresentaram diferença estatística da testemunha no, nível de 5% de probabilidade.

Por ocasião da quarta e última avaliação, realizada em 18/07/94, observou-se que, apenas o tratamento à base de deltamethrina, na dosagem de 0,75 g i.a./100 l de água, não diferiu estatisticamente da testemunha. Os tratamentos à base de esfenvalerate, nas dosagens de 1,88 e 2,5 g i.a./100 l de água, e cartap, nas dosagens de 75, 100 e 125 g i.a./100 l de água, não diferiram estatisticamente entre si. Observou-se, no entanto, que, apesar de o esfenvalerate (nas duas dosagens testadas) e o cartap (nas duas primeiras dosagens) não terem diferido estatisticamente do tratamento à base de deltamethrina, o cartap, na maior dosagem (125 g i.a./100 l de água), apresentou controle bastante satisfatório e visivelmente diferenciado dos demais.

Com relação à eficiência dos inseticidas testados (Tabela 3), pode-se observar, que quando da primeira avaliação, apenas o tratamento à base de deltamethrina, na dosagem de 0,75 g i.a./100 l de água, apresentou eficiência abaixo de 80%. Nas demais avaliações, observou-se que apenas os tratamentos à base de esfenvalerate e de deltamethrina, nas dosagens respectivas de 1,88 e 0,75 g i.a./100 l de água, apresentaram eficiência abaixo de 80%.

Tabela 3. Percentagem de eficiência dos diferentes tratamentos empregados no controle da broca das cucurbitáceas, *Diaphania nitidalis*. Maringá, PR, 1994.

Tratamentos	Dosagem g i.a./100 l de água	Percentagem de redução ¹ (%)			
		1ª Aval. 28/06/94	2ª Aval. 04/07/94	3ª Aval. 11/07/94	4ª Aval. 18/07/94
Esfenvalerate	1,88	83,33	76,33	68,45	71,16
Esfenvalerate	2,50	83,33	84,23	84,23	85,58
Cartap	75,00	100,00	85,80	85,80	83,28
Cartap	100,00	100,00	92,11	92,11	92,73
Cartap	125,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Deltamethrina	0,75	70,67	58,04	58,04	52,13

1. Calculado pela fórmula de Abbott.

Os tratamentos à base de cartap, nas dosagens de 100 e 125 g de i.a./100 l de água, destacaram-se como os mais eficientes no controle da broca das cucurbitáceas, sendo que o tratamento com a maior dosagem apresentou eficiência de 100% em todas as avaliações. Os resultados obtidos foram, portanto, melhores que os obtidos por Salgado *et al.* (1997), que obtiveram resultados de eficiência, para o produto à base de cartap, na ordem de 72,46 e 96%, respectivamente, para as dosagens de 75 e 150 g i.a./100 l de água.

CONCLUSÕES

Com base nos resultados obtidos no presente experimento, pode-se concluir que:

1. os tratamentos à base de cartap, nas dosagens de 100 e 125 g i.a./100 l de água, destacaram-se como os mais eficientes no controle de *D. nitidalis*, apresentando-se como opções viáveis para o controle da praga na cultura do meloeiro;
2. o tratamento à base de cartap, na dosagem de 125 g i.a./100 l de água, apresentou uma excelente persistência no controle de *D. nitidalis*, mantendo um nível de controle de 100% ao longo de todo o ensaio;
3. os tratamentos à base de deltamethrina e esfenvarelata, na menor dosagem (1,88 g i.a./100 l de água), mostraram uma baixa eficiência no controle de *D. nitidalis*.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DUSI, A.N. Diagnóstico da cultura do melão. *Horticult. Bras.*, 9(2):101, 1991.
- GALLO, D., NAKANO, O., SILVEIRA NETO, S., CARVALHO, R.P.L., BATISTA, G.C., BERTI FILHO, E., PARRA, J.R.P., ZUCCHI, R.A. & ALVES, S.B. Manual de Entomologia. 2.ed., São Paulo: Ceres, 1988. 649p.
- GOMES, F.P. *Curso de estatística experimental*. São Paulo: Nobel, 1978.
- KIMATI, H., CARDOSO, C.O.N. & BERGAMIN FILHO, A. Doenças das cucurbitáceas (abóbora, abobrinha, chuchu, melão, moranga e pepino). In: GALLI, F. (coord.) *Manual de fitopatologia: doenças das plantas cultivadas*. São Paulo: [s.n.], 1980. v.2. p.252-269.

- SALGADO, L. O., SILVA, A.C., KON, I. & VITOR NETO, J. Estudos da eficiência do produto thiobel 500 (cartap 500 g/kg PS) no controle das brocas das cucurbitáceas, *Diaphania nitidalis* (CRAMER, 1782) e *Diaphania hyalinata* (LINEU, 1758) na cultura do melão (*Cucumis melo* L.). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 16, 1997, Salvador. *Resumos...* Salvador: Embrapa, CNPMF, EBDA, Ceplac, 1997, p.165.
- SAMPAIO, M.S. & YAMASHIRO, R. Melão: vencendo as primeiras etapas. *Correio Agríc.*, 1:186-189, 1979.
- SGANZERLA, E. *Nova agricultura: a fascinante arte de cultivar com os plásticos*. Porto Alegre: [s.n.] 1991.