



PESQUISA EM ANDAMENTO

Nº 77, CPATC, agosto/99, p. 1-4

EFEITO DO *Trichogramma pretiosum* E SUA ASSOCIAÇÃO COM INSETICIDAS E BIOFERTILIZANTE NO CONTROLE DA TRAÇA (*Tuta absoluta*) E DA BROCA PEQUENA (*Neoleucinodes elegantalis*) DO TOMATEIRO ESTAQUEADO SOB IRRIGAÇÃO POR ASPERSÃO E GOTEJAMENTO¹

Maria Urbana Corrêa Nunes²
Francisca Nemauro P. Hoji³
Carlos Cezar S. Valadares⁴

A tomaticultura é uma das atividades hortícolas mais importantes do Brasil, ocupando o segundo lugar em importância econômica dentre as hortaliças, com uma produção de 2.687.149 t/ano e com um rendimento médio de 43.508kg/ha. O Estado de Sergipe possui uma área colhida de 241 hectares, com rendimento médio de 15.634kg/ha. O Agreste de Itabaiana lidera a produção com uma área colhida de 146 hectares e um rendimento médio de 20.000kg/ha.

Uma das principais causas da baixa produtividade é a alta incidência de broca pequena do fruto (*Neoleucinodes elegantalis*) e traça do tomateiro (*Tuta absoluta*), o que leva os produtores ao uso indiscriminado de agrotóxicos. Como o *Trichogramma pretiosum* é um microhimenóptero que parasita os ovos de vários insetos, pode ser uma importante alternativa a para o controle da traça e broca pequena do tomateiro, eliminando ou diminuindo consideravelmente a aplicação de agrotóxicos na cultura.

Diante de tal situação, o presente trabalho tem como objetivo verificar a eficiência do *T. pretiosum* e de sua associação a produtos químicos e biofertilizante, no controle da broca pequena e traça do tomate estaqueado, sob irrigação por aspersão e por gotejamento.

Foram conduzidos dois experimentos na área experimental de Itabaiana, localizada no Perímetro Irrigado de Jacarecida, em um planossolo eutrófico de textura areno-argilosa, com a seguinte composição química: M.O. = 4,42%; pH em água = 5,2; Ca = 3,7 meq/100g; Mg = 3,9 meq/100g; Al = 0,0 meq/100g; P = 14,7 ppm; K = 166,5 ppm; Na = 282,3 ppm; Mn = 21 ppm; Zn = 10 ppm e Cu = 3,5 ppm. Registaram-se os fatores climáticos, conforme Tabela 1. O insumo biológico, *Trichogramma pretiosum* foi reproduzido no Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-árido (CPATSA) - Embrapa.

¹ Trabalho desenvolvido em parceria Embrapa (CPATC e CPATSA)/EMDAGRO.

² Eng^a Agr^a, Dra. em Fitotecnia/Produção Vegetal, Pesquisadora da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Av. Beira-Mar, 3250, Caixa Postal 44, CEP 49001-970, Aracaju, SE. murbana@cpatc.embrapa.br

³ Eng^a Agr^a, Dra. em Entomologia, Pesquisadora da Embrapa Semi-Árido, BR 428, Km 152, Zona Rural, Caixa Postal 23, CEP 56300-000, Petrolina, PE.

⁴ Estudante de Agronomia, bolsista da Embrapa Tabuleiros Costeiros.



Tabela 1. Médias de temperatura, umidade relativa do ar, precipitação, insolação, evaporação e velocidade do vento, registradas no período de dez/95 a abril/96, em Itabaiana-SE.

Mês	Temperatura média (°C)	Umidade relativa (%)	Precipitação média (mm)	Insolação Média (hora)	Evaporação média (mm)	Velocidade do vento (m/s)
Dez/95	26,9	66	0,0	9,82	7,9	2,1
Jan/96	27,3	68	0,1	8,75	7,3	1,8
Fev/96	28,6	65	0,3	9,92	7,7	2,0
Mar/96	28,5	-	0,4	8,00	7,6	1,9
Abr/96	26,8	-	10,60	4,32	5,5	1,5

Fonte: COHIDRO.

Avaliaram-se, nesse local, sete tratamentos: 1) *T. pretiosum* (0,18cm²/m²), 2) *T. pretiosum* + Teflubenzuron (Nomolt - 0,25ml/litro), 3) *T. pretiosum* + Abamectin (Vertimec - 1,0ml/litro, 4) *T. pretiosum* + Biofertilizante 50%, 6) *T. pretiosum* + *Bacillus Thuringiensis* variedades kurstaki e Aizawa - Btk (Agree - 1,5g/litro) *T. pretiosum* + Biofertilizante 50%, 6) *T. pretiosum* + *Bacillus Thuringiensis* variedade kurstaki - Btk (Dipel - 2,0 ml/litro) + Clorfluazuron (Atabron - 1,0ml/litro) e 7) T.P + Clorfluazuron (Atabron - 1,0ml/litro), no período de dezembro/95 a abril/96, em dois sistemas de irrigação (aspersão e gotejamento). Estes produtos foram aplicados com intervalos de sete dias. O biofertilizante foi produzido usando esterco bovino fresco e água na proporção de 1:1, sob fermentação anaeróbica e aplicado na concentração de 50%, no mesmo intervalo de aplicação dos outros produtos. O *T. pretiosum* foi liberado a cada três dias, no final da tarde.

O delineamento experimental dos dois experimentos foi de blocos ao acaso com quatro repetições. A parcela experimental foi constituída de 6 linhas de 6 metros cada, com 12 plantas por linha, no espaçamento de 1m x 0,50m e 2 plantas/cova.

As mudas foram produzidas em bandeja de isopor e transplantadas com 25 dias após a semeadura. A adubação de plantio foi feita com esterco bovino (30 t/ha) e a fórmula 6-24-12 na dosagem de 150g/m de camalhão. Aos 30 e 60 dias após o transplante foram feitas adubações de cobertura, na dosagem de 40kg de nitrogênio por hectare, utilizando o sulfato de amônio.

Os tratos culturais constaram de capinas, amontoas, desbrotas e amarrios. Durante o desenvolvimento da cultura constatou-se a ocorrência de larva minadora (*Liriomyza* sp.) e pinta preta (*Alternaria solani*), as quais foram controladas com Cyromazine (Trigard - 15g/100 litros de água) e Iprodione (Rovral - 100g/100 litros de água), respectivamente.

Na colheita foram avaliadas: produção total, produção comercial (frutos sem danos) e produção de frutos brocados e danificados pela traça. Essas avaliações foram feitas nos frutos colhidos em 32 plantas úteis/parcela.

A análise de variância conjunta dos experimentos mostrou diferenças significativas entre os tratamentos e entre os sistemas de irrigação utilizados, tanto para produção total quanto para produção comercial (Tabela 2). As produções total e comercial foram maiores quando se utilizou a irrigação por gotejamento, exceto para o tratamento com apenas o *T. pretiosum*, que apresentou produções estatisticamente iguais nos dois sistemas de irrigação utilizados.

Tabela 2. Produção total e produção comercial do tomateiro estaqueado, cultivar Jumbo, sob irrigação por gotejamento e aspersão, com plantio em dezembro/95. Itabaiana-SE.

Tratamentos	Produção total (kg/ha)				Produção comercial (kg/ha)			
	Gotejamento		Aspersão		Gotejamento		Aspersão	
T.P. + Teflubenzuron	35.969	a A	11.258	d B	32.779	a A	7.531	de B
T.P. + Btk + Clorfluazuron	34.274	ab A	17.932	b B	30.401	a A	11.702	b B
T.P. + Clorfluazuron	31.997	bc A	15.588	bc B	27.919	b A	8.971	cd B
T.P. + Abamectin	31.435	c A	15.206	c B	26.850	b A	9.990	bc B
T.P. + Btk	27.078	d A	12.361	d B	23.162	c A	6.106	e B
T.P. + Biofertilizante (Bio)	25.064	d A	17.124	bc B	20.110	d A	9.936	bcd B
<i>Trichogramma pretiosum</i> (T.P.)	21.554	e A	21.045	a A	16.396	e A	16.487	a A
C.V. (%)	5,07		5,07		6,16		6,16	

As médias seguidas pelas mesmas letras minúsculas na coluna e maiúscula na linha não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Com o uso da irrigação por gotejamento, destacaram os tratamentos com *T. pretiosum* + Teflubenzuron e *T. pretiosum* + Btk + Clorfluazuron com produções totais de 35.969kg/ha e 34.274kg/ha, produções comerciais de 32.779kg/ha e 30.401kg/ha, respectivamente (Tabela 2). Utilizando-se a irrigação por aspersão, houve um decréscimo de 68,70% na produção total e de 77,02% na produção comercial para o tratamento *T. pretiosum* + Teflubenzuron. Este decréscimo foi equivalente a 47,68% na produção total e 61,51% na produção comercial para o tratamento *T. pretiosum* + Btk + Clorfluazuron.

Quanto a ocorrência de broca pequena do fruto (*Neoleucinodes elegantalis*), foi constatada incidência de frutos brocados com o uso da irrigação por aspersão, exceto para o tratamento com apenas o *T. pretiosum* (Tabela 3). Este tratamento, sob irrigação por gotejamento, foi o que apresentou maior percentagem de frutos brocados (8,67% da produção total).

Tabela 3. Percentagem de frutos brocados e frutos com traça, em relação à produção total. Cultivar Jumbo, com plantio em dezembro/95. Itabaiana-SE.

Tratamentos	Frutos brocados (%)		Frutos com traça (kg/ha)	
	Gotejamento	Aspersão	Gotejamento	Aspersão
T.P. + Teflubenzuron	5,18	12,93	0,88	5,74
T.P. + Btk + Clorfluazuron	5,99	10,80	2,81	1,34
T.P. + Clorfluazuron	6,15	12,35	4,57	0,38
P. + Abamectin	5,35	7,65	6,10	7,15
T.P. + Btk	7,90	11,07	4,42	0,49
T.P. + Biofertilizante (Bio)	7,52	10,34	10,24	2,23
<i>Trichogramma pretiosum</i> (T.P.)	8,67	4,74	12,31	1,91

Comparando-se os tratamentos do sistema de irrigação por aspersão (Tabela 3), verificaram-se diferenças quanto ao percentual de frutos brocados. Provavelmente, a lavagem dos produtos químicos por esse sistema afetou, diferentemente, a eficiência de cada um desses produtos.

A percentagem de frutos danificados pela traça também variou com os tratamentos e com os sistemas de irrigação utilizados (Tabela 3). Com o uso da irrigação por aspersão, houve menor percentagem de frutos danificados nos tratamentos *T. pretiosum* + Clorfluarzuron e *T. pretiosum* + Btk. Com o uso da irrigação por gotejamento, esta menor percentagem foi observada no tratamento *T. pretiosum* + Teflubenzuron.

De um modo geral, constatou-se que a eficiência dos tratamentos é afetada pela irrigação, sendo de grande importância a definição do melhor controle, dentro de cada sistema de irrigação utilizado.