



Agentes Bio-Controladores do Curuquerê no Cultivo de 2º Ano do Algodoeiro Colorido

José Ednilson Miranda¹
Carlos Alberto Domingues da Silva²
Idaysio Lucena³
José Airtton Belo⁴
José Dijair Antonino de Souza Júnior⁵

O algodão colorido é uma alternativa bastante viável para produtores da região Nordeste do Brasil e entre as suas vantagens, está a adaptabilidade a períodos de estiagem, rusticidade e valor diferenciado do produto colhido, em função de sua coloração natural. Esta última característica o qualifica para ser cultivado em sistema orgânico, sem uso de agrotóxicos nem adubos.

Dentre as principais pragas que atacam a cultura do algodão está o curuquerê-do-algodoeiro, *Alabama argillacea*, que pode provocar elevados prejuízos devido à desfolha intensa das plantas, a qual reduz a capacidade fotossintética, resultando em danos significativos à produção (MIRANDA e LUCENA, 2003). Normalmente, para o controle desta praga são utilizados inseticidas químicos, no entanto, são bastante conhecidos os efeitos colaterais resultantes do uso constante e, muitas vezes, indiscriminado (MELO e AZEVEDO, 2000). Como alternativas

existem vários organismos que atuam contra o curuquerê. O fungo *Beauveria bassiana* (Balsamo) Vuillemin é um importante agente de controle microbiano que infecta ampla variedade de insetos hospedeiros, de grande importância econômica (FERRON, 1978). O *Bacillus thuringiensis* é uma bactéria Gram-positiva, esporulante, produtora de proteínas que apresentam toxicidade contra diversas espécies de insetos (ALVES, 1998); essas proteínas, denominadas cristais, possuem alta toxicidade a insetos da ordem Lepidoptera (ARANGO et al., 2002). Os insetos do gênero *Trichogramma* constituem-se em importantes agentes de controle biológico, tendo sido utilizados em vários países do mundo no controle de diferentes pragas agrícolas e florestais (LI, 1994).

Objetivou-se com este estudo avaliar a eficiência desses agentes biológicos no controle do curuquerê do algodoeiro colorido.

¹Engº Agrº, D.Sc., Pesquisador da Embrapa Algodão, Rua Osvaldo Cruz, 1143, Centenário, 58107720, Campina Grande, PB. e-mail: miranda@cnpa.embrapa.br

²Engº Agrº, M.Sc., Pesquisador da Embrapa Algodão, e-mail: carlos@cnpa.embrapa.br

³Assistente de Operações I da Embrapa Algodão.

⁴Auxiliar de Operações I da Embrapa Algodão.

⁵Estagiário da Embrapa Algodão/ Graduando em Ciências Biológicas pela UEPB.

O trabalho foi conduzido na Estação Experimental da Embrapa Algodão, em Patos, PB, utilizando-se área com cultivo de 2º ano da cultivar CNPA BRS200 marrom. Os tratamentos foram: 1: Testemunha (sem controle); 2: *Trichogramma* spp.; 3: pulverizações com *B. bassiana* ($1 \cdot 10^8$ conídios/ml); 4: *Bacillus thuringiensis* (0,5 kg/ha); 5: pulverização com Endosulfan (1,5 L/ha).

Nos tratamentos envolvendo aplicações de fungos, elas foram efetuadas sempre que o nível populacional atingia 10% de plantas com lagartas. O produto inseticida biológico, à base de *Bacillus thuringiensis*, e o inseticida sintético Endosulfan, foram aplicados toda vez em que o nível de 53% de lagartas pequenas ou 33% de lagartas grandes era verificado. A liberação dos parasitóides ocorria nos momentos em que se constatava presença de ovos do curuquerê na lavoura.

As avaliações eram semanais, sendo amostradas 100 plantas por tratamento, ou seja, 25 plantas por repetição. Examinou-se 3ª folha, contada a partir do ápice.

Devido à alta frequência de parasitismo natural de ovos observada no campo, inclusive onde não houve liberação de *Trichogramma*, a taxa de parasitismo do inimigo natural também foi avaliada.

O início da infestação das plantas por lagartas do curuquerê do algodoeiro foi verificado 30 dias após a poda (DAP) (Figura 1), período em que duas liberações de *Trichogramma*, uma pulverização com

Beauveria bassiana e outra com *Bacillus thuringiensis*, foram efetuadas para controlar a população de lagartas. No tratamento com endosulfan, o inseticida não precisou ser utilizado para o controle das lagartas uma vez que o nível máximo observado foi de 15% de plantas com lagartas, abaixo do nível de controle químico.

Os relativamente baixos níveis de infestação de curuquerê parecem estar relacionados ao controle biológico natural exercido pelo parasitóide de ovos *Trichogramma* sp., cujo parasitismo foi observado durante todo o período em que ocorreram as lagartas verificando-se, assim, a sincronia fenológica entre predador e presa, com alta eficiência de controle por parte do inimigo natural (Figura 2). A influência negativa do inseticida sintético pode ser constatada na curva de parasitismo da área tratada com Endosulfan, a qual foi bastante inferior às dos demais tratamentos.

Outro fator que pode ter influenciado a densidade populacional do curuquerê foi de ordem climática, uma vez que a precipitação pluvial de 370 mm no período da cultura foi inferior à faixa ideal exigida pela cultura, que varia entre 450 e 700 mm (MEDEIROS et al., 1996); além disso, o montante de chuvas foi distribuído desigualmente, sendo que 65% do volume se concentraram em dois picos, o primeiro entre as quarta e quinta semanas após a poda e o segundo na 10ª semana após a poda (Figura 3). Baixa disponibilidade hídrica implica em redução no crescimento vegetativo que, por sua vez, significa menor disponibilidade de alimento às praga;

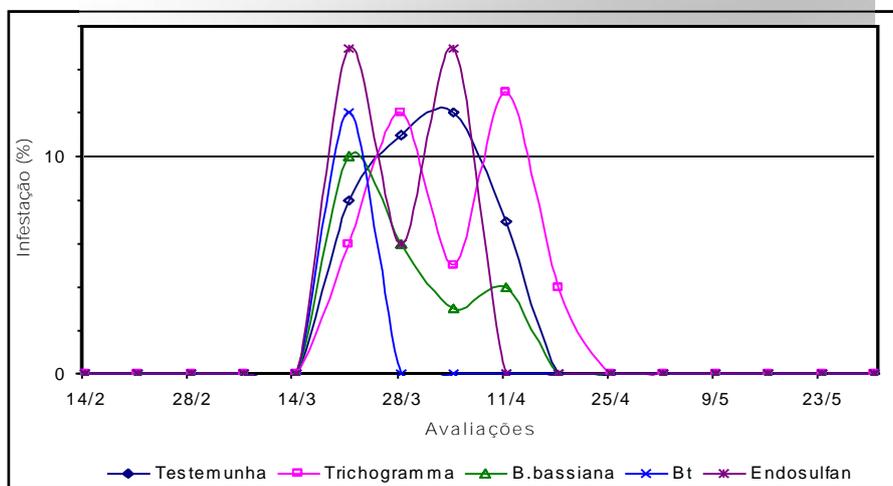


Fig. 1. Flutuação da infestação de *Alabama argillacea* na cultura do algodão colorido com o uso de agentes de controle biológico e químico. Patos, PB, 2003.

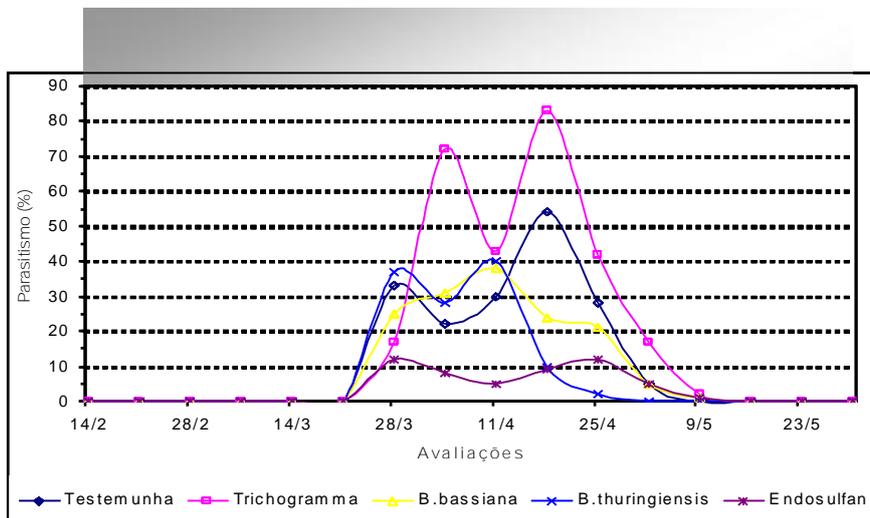


Fig. 2. Níveis de parasitismo de *Alabama argillacea* por *Trichogramma* sp. na cultura do algodão colorido. Patos, PB, 2003.

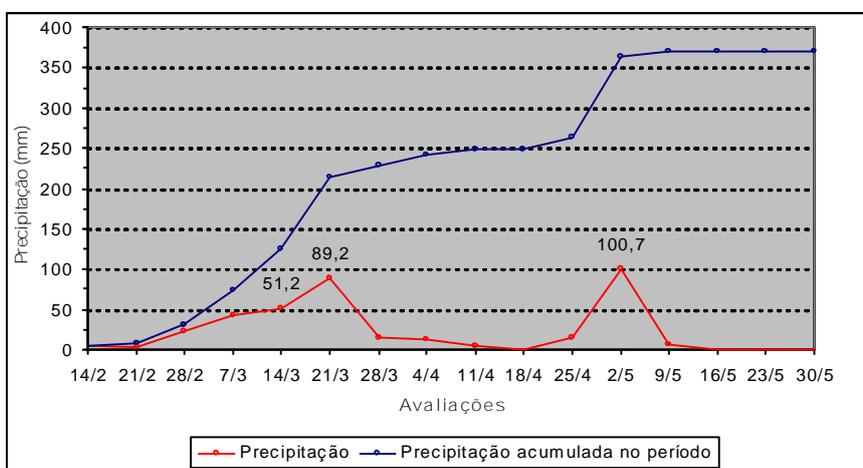


Fig. 3. Precipitação pluvial (mm) e precipitação acumulada no período (mm) da cultura do algodão colorido. Patos, PB, 2003.

além disso, condições adversas prejudicam diretamente o metabolismo dos insetos, reduzindo a viabilidade de ovos e a taxa de sobrevivência da população.

A baixa infestação de curuquerê observada no experimento não permitiu a discriminação dos efeitos de cada tratamento. Por isso, os valores médios obtidos não diferiram entre si (Tabela 1).

Verificou-se como se espera, que a taxa de parasitismo foi mais elevada no tratamento com liberação artificial de *Trichogramma*; entretanto, este valor não foi superior aos valores observados nos tratamentos com *B. bassiana*, *B. thuringiensis* e testemunha. Por outro lado, o tratamento com inseticida sintético apresentou taxa de parasitismo inferior ao tratamento com liberação de *Trichogramma*, o que comprova o efeito tóxico do

inseticida sobre os parasitóides.

Com relação ao custo-benefício em função da baixa incidência de pragas, os tratamentos não

Tabela 1. Infestação média de *Alabama argillacea* e taxa de parasitismo de ovos de *A. argillacea* por *Trichogramma* sp. na cultura do algodão colorido. Patos, PB, 2003.

Tratamento	Infestação de <i>A. argillacea</i> (%)	Taxa de parasitismo de ovos (%)
Testemunha	7,60 a	28,67 ab
Trichogramma sp.	6,80 a	45,33 a
Beauveria bassiana	4,60 a	24,00 ab
Bacillus thuringiensis	2,40 a	19,50 ab
Endosulfan	7,20 a	8,50 b
C.V.	41,23	30,67

Médias seguidas da mesma letra nas colunas não diferem entre si pelo teste de Tukey (P < 0,05).

representaram variações significativas na produtividade ou rentabilidade da cultura, significando que, sob tais níveis populacionais de curuquerê e se levando em conta a produtividade obtida, a tomada de decisão para controle desta praga na cultura do algodão não se faz necessária. A baixa disponibilidade de alimentos e o fator climático ocorrido no período regularam a população do inseto.

Referências Bibliográficas

ALVES, S. B. (Org.). Controle microbiano de insetos. 2. ed. Piracicaba: FEALQ, 1998. 1163p.

ARANGO, J. A.; ROMERO, M.; ORDUZ, S. Diversity of *Bacillus thuringiensis* strains from Colombia with insecticidal activity against *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae). *Journal of Applied Microbiology*, v. 92, p. 466-474, 2002.

FERRON, P. Biological control of insect pests by

entomopathogenic fungi. *Annual Review Entomology*, v.23, p.409-449, 1978.

LI, L.Y. Worldwide use of *Trichogramma* for biological control on different crops: a survey. In.: WANJBERG, E.; HASSAN, S.A. (Eds). *Biological control with egg parasitoids*. Wallingford: CAB International, 1994. p.37-53.

MEDEIROS, J.C.; AMORIM NETO, M. da S.; BELTRÃO, N.E. de M.; FREIRE, E.C.; NOVAES FILHO, M.B. Zoneamento para a cultura do algodão no Nordeste. I. Algodão arbóreo. Campina Grande: Embrapa Algodão, 1996. 23p.

MELO, I.S. de; AZEVEDO, J.L. de. Controle biológico. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2000. 388p.

MIRANDA, J.E.; LUCENA, W.A. Appetite voraz. *Revista Cultivar*, n.50, p.24-25, fev. 2003.

Comunicado Técnico, 210

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Algodão
Rua Osvaldo Cruz, 1143 Centenário, CP 174
58107-720 Campina Grande, PB
Fone: (83) 315 4300 Fax: (83) 315 4367
e-mail: sac@cnpa.embrapa.br
1ª Edição
Tiragem: 500



Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento



Comitê de Publicações

Presidente: Luiz Paulo de Carvalho
Secretária Executiva: Nivia M.S. Gomes
Membros: Demóstenes M.P. de Azevedo
José Wellington dos Santos
Lúcia Helena A. Araujo
Maria Auxiliadora Lemos Barros
Maria José da Silva e Luz
Napoleão Esberard de M. Beltrão
Rosa Maria Mendes Freire

Expedientes: Supervisor Editorial: Nivia M.S. Gomes
Revisão de Texto: Nisia Luciano Leão
Tratamento das ilustrações: Geraldo F. de S. Filho
Editoração Eletrônica: Geraldo F. de S. Filho