

DINÂMICA DE VÔO E SELEÇÃO HOSPEDEIRA DO PARASITÓIDE *TRICHOGRAMMA*

SPP

Nilton Cezar Bellizi¹, Gleina Costa Silva Alves², Raniele Tadeu Guimarães Souza³

1 Pesquisadora - Orientadora

2 Bolsista PIBIC/CNPq

3 Voluntário Iniciação Científica PVIC/UEG

RESUMO

Experimento realizado na UEG - Unidade de Ipameri, com delineamento experimental inteiramente casualidade, a área onde foi montado o experimento é uma área nova de Cerrado. O presente trabalho teve como objetivo utilizar um parasitóide do gênero *Trichogramma* como ferramenta do controle biológico para controlar *Spodoptera frugiperda*, uma vez que esta é o maior problema em se tratando de sanidade na cultura do algodoeiro na região Sudeste de Goiás. O experimento teve início com a criação do parasitóide em laboratório, utilizando como hospedeiro a microlepidoptera *Anagasta kuehniella*. Posteriormente o *Trichogramma* spp foi liberado em campo onde se pode fazer uma avaliação com e sem lagartas, objetivando comparar o grau de parasitismo. Observou-se que não houve diferença estatística significativa

Palavras-chave: *Spodoptera frugiperda*, *Trichogramma* spp, *Anagasta kuehniella*, algodoeiro

Introdução

O algodoeiro (*Gossypium* spp) é uma planta que apresenta elevada plasticidade fenotípica (Reddy et al., 1995) se adequando aos mais variados ambientes tendo evidentemente os requerimentos ideais de clima e solo para atingir produtividades elevadas e fibra de qualidade.

É uma cultura que vem se destacando na região Centro-Oeste desde os anos oitenta, devido as condições favoráveis do clima, logo, esta região ocupa hoje a terceira posição em produtividade nacional, perdendo apenas para a Bahia e o Mato Grosso. Em Goiás a região sudeste do Estado caracteriza-se como principal polo produtor, com destaque para os municípios de Ipameri, Campo Alegre de Goiás e Catalão. é uma atividade ainda recente, mas em processo de expansão, devido às condições climáticas, com verão caracterizado pelo clima tropical de altitude, (BRASIL, 1992).

Mesmo com condições favoráveis a cotonicultura, as pragas vêm causando sérios problemas aos produtores, devido o alto custo do seu controle com inseticidas, além de degradar o meio ambiente. Medeiros et al (2000).

Para solucionar esse problema trabalha-se hoje com o Manejo Integrado de Pragas (MIP), dentre as normas que regem o programa está o controle biológico Degrande (1992). O controle biológico aplicado é uma realidade no mundo moderno (Parra & Zucchi, 1997). Dentre as táticas de manejo está a adoção de predadores e, ou parasitóides. Sendo que este parasitóide deve ser criado sobre um hospedeiro seja natural ou alternativo como é o caso do *Trichogramma* spp, que pode ser criado e multiplicado parasitando ovos de *Anagasta kuehniella*, traça-da-farinha e de grãos armazenados (Galo et al 2002).

Segundo Parra & Zucchi (1997), a criação da *A. kuehniella* para uma posterior criação de *Trichogramma* spp, tem início na assepsia da casa de criação, posteriormente deve ser observada a dieta das mesmas, esta consiste em farinha de trigo, fubá e 10 % desta quantidade de levedo de cerveja. A criação é conduzida em recipientes plásticos e deve ser mantida em laboratórios onde a temperatura possa ser controlada, permanecendo em torno de 18° C a 20°C. Após o desenvolvimento completo do adulto, estes são retirados do recipiente plástico e levados até a gaiola de oviposição, sequencialmente estes ovos são colados em uma cartela de papel e levados a outro recipiente, onde já se encontra *Trichogramma*, após ocorrer o parasitismo faz-se a liberação em campo. Sendo que esta pode ser de duas formas, a primeira é utilizada para liberação dos ovos parasitados, as cartelas as quais foram colados os ovos são recortadas e as subdivisões distribuídas na área desejada, necessita-se cerca de 60 subdivisões por hectare. Para a liberação dos insetos já adultos utiliza-se um recipiente de vidro coberto com tecido de cor preta, já no campo é retirado o tecido do permitindo que o *Trichogramma* voe para fora em busca de luz, esta atividade deve ser realizada em vários pontos da área, visando uniformidade na liberação (Megabio Produtos biológico 2004). Estímulos visuais e olfativos estimulam as fêmeas a curtas distâncias bem como os estímulos táteis, uma vez que, a fêmea inspeciona o hospedeiro com a antena antes de ovopositar (Vison 1997)

Este trabalho teve por objetivo avaliar a dinâmica de vôo e a seleção de hospedeiros de *Trichogramma* em pragas de cultura como pastagem, milho, soja, outra variedade de algodão e arroz, além de desenvolver controle biológico para o complexo de pragas das citadas culturas, sem agredir o meio ambiente e o ser humano.

Material E Métodos

O projeto iniciou com a montagem de uma pequena criação de *Anagasta. kuehniella* e do *Trichogramma* spp no laboratório da UEG-Ipameri, em uma primeira tentativa a criação foi atacada por ácaros, o que dificultou a disposição dos ovos para o parasitismo. Para uma melhor condução do experimento foi realizado um treinamento na Embrapa Arroz e Feijão em Goiânia, onde foi trabalhado todas as técnicas de criação e multiplicação de *Anagasta. kuehniella* e do *Trichogramma* spp. Bem como toda a rotina do laboratório de criação e as técnicas de liberação do parasitóide em campo. Foi observado também os cuidados com assepsia do laboratório, visando sempre evitar a presença de um ácaro predador dos ovos da *A. kuehniella* bem com temperatura adequada, em torno de 20° C. Foi visto o processo de liberação do *Trichogramma* no campo, bem com, os métodos de distribuição no talhão, os cuidados que se deve quanto a condições climática, presença de outros inimigos naturais e densidade da praga, são fatores que podem afetar a eficiência do parasitóide. Posterior ao treinamento, foi montado uma nova criação onde não se observou nenhum tipo de problema. Após 50 dias começaram a eclodir os adultos da microlepidoptero.

O terreno foi preparado e a cultura instalada no período chuvoso, em uma área de 500 m². Foi plantados duas variedades de algodão, a Rubi (fornecida pela EMBRAPA CPAC em Campina Grande - PB) e Delta Opal (fornecida pela Fundação GO). O plantio foi realizado na primeira semana de dezembro, devido ao excesso de chuva, na semana seguinte houve necessidade de replantar a variedade Delta Opal, a cultura ficou no centro de várias outras culturas como pastagem, milho, soja, outra variedade de algodão e arroz, como proposta para avaliar a dinâmica de vôo do *Trichogramma* spp. No sulco de plantio foi feito uma adubação com N-P-K ,(5-25-15) e uma posterior adubação de cobertura única com a formulação N-P-K (20-0-20). Tratos culturais como controle das plantas infestantes foi realizada conforme as necessidades, sendo que no final do mês de dezembro e fevereiro foram realizadas capinas manuais e em abril foi aplicado Verdict para controlar a *Brachiaria* spp.

Foi realizada uma liberação de 20 subdivisões da cartela com ovos estéreis de *A. kuehniella* na área para verificar uma possível presença de *Trichogramma*. Cada ponto onde foi realizado um a liberação foi marcada com uma estaca numerada aleatoriamente, para facilitar a coleta para uma posterior avaliação. A distribuição das estacas foi proporcional ao tamanho da área, sendo: uma no arroz, duas na brachiária, três na soja, três no milho, cinco na outra área de algodão (DeltaPenta) e por fim seis subdivisões no algodão do experimento (BRS Rubi e Delta Opal).

A distribuição das cartelas no experimento foi feita em círculo concêntrico distantes cerca de cinco metros um do outro, saindo do centro do algodão para as extremidades até

atingirem as demais culturas. Três dias após a liberação foram recolhidas as subdivisões das cartelas e avaliadas quanto a presença de postura de *Trichogramma* na área. Feita a avaliação essas cartelas foram levadas para o laboratório para a emergência do adulto para uma confirmação da presença desse parasitóide. Após essa avaliação prévia foi realizada uma segunda liberação de ovos parasitados para avaliar a seleção de hospedeiro e dinâmica de vôo, agora já com postura de *Alabama argilacea* na área. Estas lagartas foram colocadas no experimento, devido a não ocorrência natural da praga. Foram necessárias duas infestações contendo um total de 175 lagartas, sendo que foi colocada uma por planta.

Quinzenalmente foram realizados levantamentos de inimigos naturais, após 90 dias da emergência da cultura.

Resultados e Discussão

Na avaliação preliminar foram marcados 20 pontos, sendo cada ponto uma planta, esta continha uma subdivisão da cartela de ovos virgem de Anagasta. A distribuição dos pontos foi realizada em círculos e com numeração aleatória e a quantidade de subdivisões na cultura foi proporcional ao tamanho da área plantada. A numeração dos pontos foi a seguinte: 2 pontos no arroz; 5 pontos no algodão Deltapenta; 6 pontos no algodão Rubi e DeltaOpal (experimento); 1 ponto na *Brachiaria*; 4 pontos no milho; 2 pontos na soja.

O maior número de ovos parasitados por *Trichogramma* foi encontrado no arroz, sendo que os dois pontos estavam com postura da parasitoide, um ponto com 70% dos ovos parasitados e outro com 25%, a brachária apresentou seu único ponto com 50% de parasitismo. As três variedades de algodão foram encontrados dois pontos parasitados somando 55% de ovos com postura de *Trichogramma*, no milho e na soja 0%. Na segunda avaliação, o procedimento de distribuição dos pontos foi o mesmo descrito a cima e, como já se tinha infestado o campo experimental concuruquerê, avaliou-se só a área de algodão experimental, foram apenas três pontos encontrados com postura da mariposa, as subdivisões das cartelas apresentavam: 45%, 65% e 30% de ovos parasitados. Calculando a média, a análise de variância e utilizando o teste “T” de Student, observou-se pela média que o parasitismo sobre ovos de *Alabamas* foi levemente superior ao parasitismo sobre ovos de Anagasta, contudo, a diferença não foi estatisticamente significativa.

Tabela 1- Comparação entre avaliação pré-liminar da presença de *Trichogramma* e avaliação com ovos de *Alabama argilacea*. Ipameri-GO.UEG-2005

Tratamentos	Pontos	% de ovos	X	S
-------------	--------	-----------	---	---

	amostrados	parasitados		
Testemunha	3, 8, 10, 12, 20	25%, 30%, 70%, 25%, 50%	40%	387,5
Tratamento	2, 6, 15	45%, 65%, 30%	46%	308,23

1) Foram utilizados 20 plantas como parcela, considerando todas úteis, cada planta como um ponto de avaliação, onde foi colocado subdivisões das cartelas com ovos virgem de *Anagasta*.

2) Foi considerado como tratamento, a liberação de *Trichogramma* sobre os ovos de *Alabama*.

Essa não diferenciação dos resultados está relacionada com a ausência de lagartas na área. Mesmo fazendo duas infestações de *Alabama argillacea*, sendo 175 lagartas, em toda a área experimental, apenas 15% das plantas infestadas foram encontradas com postura da mariposa. A não permanência e multiplicação dessa praga está relacionada com a grande quantidade de inimigos naturais na área.

A área onde montou-se o experimento é uma área nova de Cerrado, onde não ocorre a prática da monocultura, este fato explica a presença constante de inimigos naturais na área. Um outro fator que contribui para o controle das lagartas foi o excesso de chuva, esta controlou também boa parte das pragas iniciais como é caso do pulgão. Com a diminuição das chuvas o esta praga aumentou consideravelmente.

Semanalmente foram realizados levantamentos na área, onde vinte plantas eram amostradas. Essa prática visava encontrar, larva, adulto ou postura tanto de *A. argillacea* como de *Spodoptera frugiperda*, para posteriores liberações de mais *Trichogramma* na área. Não havendo nível de controle de nenhuma das referidas pragas. Começo-se a realizar quinzenalmente levantamento de inimigos naturais na área, sendo que o encontrado com maior frequência e em maior quantidade na área era aranha, seguido de Crisopídeo, percevejos do gênero *Zellus*, joaninha, sendo estes dois últimos em menores proporções.

Conclusões

Observou-se com este experimento que a criação e manutenção dos parasitóides exige muito conhecimento e prática, passado por esta etapa, é a parte da liberação do *Trichogramma* em campo, o controle biológico propriamente dito. Este tipo de controle, com uso de parasitóides, é eficaz em condições ambientais e ecológicas, propícias ao agente controlador, pois normalmente os esses parasitóides são menores que as pragas e portanto mais sensíveis.

Referências Bibliográficas

BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. *Normas climatológicas*. 1961-1990, Brasília: MARA, 1992. 84p.

DEGRANDE, P.E.; MIP-Algodão: safra 1991/92 relatório de extensão. Dourados, 1992, p.7 a 9.

GALO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R.P.L.; BAPTISTA, G.C.; BERTI FILHO, E.; PARRA, J. R. P.; ZUCCHI, R.A.; ALVES, S.B.; VENDRAMIM, J.D.; MARCHINI, L.C.; LOPES, J. R. S.; OMOTO, C.; Entomologia agrícola. Piracicaba. FEALQ, 2002. 920 p.

MEGABIO PRODUTOS BIOLÓGICOS. Procedimentos de liberação de *Trichogramma*. 2004, 8p (manuscrito).

MEDEIROS, J. da C. de.; FREIRE, E. C.; CUNHA, H. F.da.; QUEIROZ, J. C.; DEL`ÁQUA, J. M.; PEDROSA, M. B.; ASSUNÇÃO, J. H. Principais ações de pesquisa e transferência de tecnologia para o algodoeiro no Estado de Goiás-safra1999/2000. Campina Grande, 2000, documento 08, p 7- 8.

REDDY, K.R.; BOONE, M.L.; REDDY, A.R. HODGES, H.F.; TURNER, S.B.; McKINION, J.D. Developing and validating a model for plant growth regulator. *Agronomy Journal*, v. 87, p. 1100-1105, 1995.

VISON, S. B. Comportamento de seleção hospedeira de parasitóide de ovos, com ênfase na família Trichogrammatidae . In: PARRA, J.R.P.; & ZUCCHI, R. A.; *Trichogramma e o controle biológico aplicado*. Piracicaba. FEALQ. 1997. p.68 a120.