

AVALIAÇÃO DE SOBREVIVÊNCIA DE LAGARTAS DA COUVE APÓS APLICAÇÃO DE INSETICIDA BT

BÁRBARA CAROLINA ZÜG¹; JÚLIO CÉZAR ZIOTTI RITTERBUSCH²; ALEX JUNIOR LORENZET³; JONATHAN HICKMANN⁴; VICTOR AUGUSTO DE MELLO LANG⁵; VILSON JOSÉ GABRIEL⁶

Palavras-chave: curuquerê-da-couve; *Bacillus thuringiensis*; controle biológico.

INTRODUÇÃO

A couve, *Brassica oleracea* L. var. *acephala* D.C., é uma hortaliça com grande importância na nutrição humana, sendo muito produzida nas localidades do centro-sul do Brasil. É uma planta de temperaturas amenas, com melhor desenvolvimento no outono e inverno, porém, apresenta boa adaptação a climas variados (FILGUEIRA, 1982 apud MEDEIROS 2005).

A curuquerê-da-couve, *Ascia monuste orseis* (Latreille), é uma das pragas-chave da couve em regiões de temperatura elevada, podendo ocasionar prejuízos de até 100% na produção (NOMURA, 1975 *et al.* apud PEREIRA, 2003). Para Tania Pereira *et al.* (2003) o estudo de plantas hospedeiras de insetos-praga tem sido incrementado, principalmente pela possibilidade de alternativa alimentar e abrigo para os insetos na entressafra e, por outro lado, a descoberta dessas plantas também pode ser interessante para a criação da praga em laboratório, na ausência do hospedeiro principal.

Segundo Cardoso *et al.* (2010), as lagartas possuem aparelho bucal do tipo mastigador, que lhes permite cortar diferentes partes da planta ou abrir galerias no caule, interrompendo a circulação da seiva. Contudo, a dureza do vegetal pode atuar como barreira mecânica à alimentação. Frequentemente, os insetos mastigadores preferem os tecidos mais jovens e tenros, comportamento que é mais acentuado nos instares iniciais, pela dificuldade de consumo dos tecidos endurecidos.

¹Acadêmica de graduação do 6º semestre do curso de Agronomia do Centro Universitário FAI, Itapiranga, SC. E-mail: barbara-zug@hotmail.com

²Acadêmico de graduação do 6º semestre do curso de Agronomia do Centro Universitário FAI, Itapiranga, SC. E-mail: julio.ritterbusch@gmail.com

³Acadêmico de graduação do 6º semestre do curso de Agronomia do Centro Universitário FAI, Itapiranga, SC. E-mail: juniorlorenzet.alex5@outlook.com

⁴Acadêmico de graduação do 6º semestre do curso de Agronomia do Centro Universitário FAI, Itapiranga, SC. E-mail: jonathanhickmannhippler@gmail.com

⁵Acadêmico de graduação do 6º semestre do curso de Agronomia do Centro Universitário FAI, Itapiranga, SC. E-mail: victor.lang16@hotmail.com

⁶ Eng. Agr.; Mestre em agronomia; Professor do Curso de Agronomia do Centro Universitário FAI, Itapiranga, SC. E-mail: vilsongabriel@yahoo.com.br

A curuquerê-da-couve, *Ascia monuste orseis* (Godart, 1818), que tem como sinônímia os nomes de *Ascia monuste monuste* (L., 1764), *Pieris monuste* (L., 1764) e *Pieris monuste orseis* (Godart, 1818), é um lepidóptero da família Pieridae, e ocorre em todos os Estados brasileiros, sendo considerada a principal praga dessa cultura; no entanto, pode ocorrer em outras crucíferas, tais como repolho, couve-flor e couve-chinesa (CAVALCANTE, 1983 *et al.*, apud PRATISSOLII, 2006).

O controle de insetos é realizado, em sua maioria, por produtos químicos; cujos efeitos cumulativos ocasionam grandes prejuízos ambientais e à saúde humana, destacando-se ainda a rápida seleção de insetos resistentes (ANGELO *et al.*, 2010). A busca por métodos alternativos de controle de insetos-praga tem sido realizada com afincos por vários laboratórios, devido à necessidade de uma agricultura mais sustentável e desenvolvida com uma maior preocupação com a preservação do meio ambiente. O controle biológico por entomopatógenos é uma alternativa eficiente, principalmente devido a sua alta especificidade, ausência de resistência nos insetos alvos e baixo efeito residual no ambiente (BOBROWSKI *et al.* 2003).

O uso de bactérias entomopatogênicas, como *Bacillus thuringiensis* Berlinier (Bt), apresenta uma série de vantagens em comparação com inseticidas químicos, como a preservação do controle biológico natural e baixíssima toxicidade ao homem. Entretanto sua ação é lenta, se comparado com os inseticidas químicos, dificultando assim, o controle da praga quando o ataque é alto e a população é formada principalmente por lagartas de instares finais (PICANÇO *et al.*, 1999).

B. thuringiensis é uma bactéria pertencente à família Bacillaceae que produz inclusões protéicas cristalinas (proteínas Cry), classificadas como delta-endotoxinas, no intervalo do ciclo de desenvolvimento (SCHNEPF *et al.*, 1998 apud HOLTZ, 2015). Após a ingestão das proteínas Cry pelo inseto, essas são solubilizadas, e na condição de pH alcalino intestinal da praga as mesmas são ativadas causando alterações na permeabilidade da membrana celular, levando a um choque osmótico e, conseqüentemente, paralisia e morte do inseto por septicemia e inanição (CRICKMORE *et al.*, 1998, apud HOLTZ, 2015).

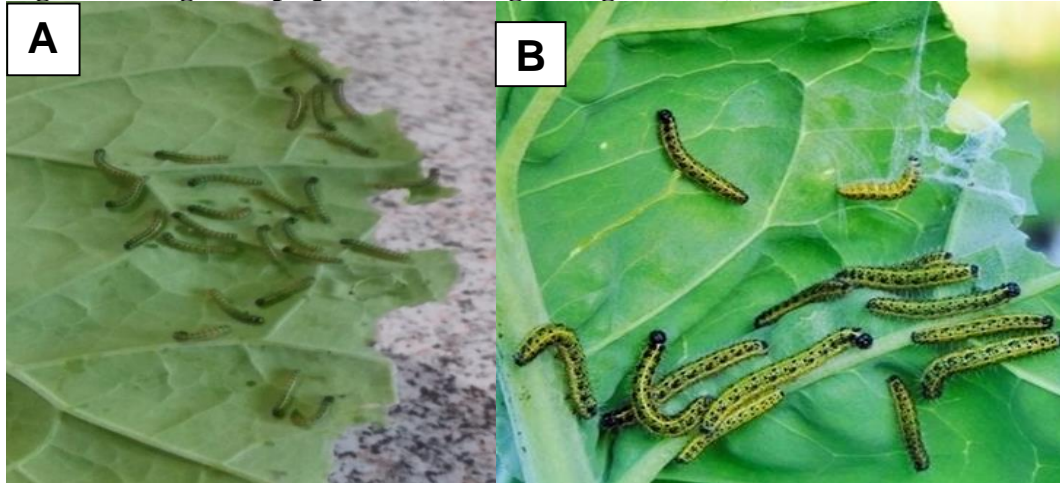
MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho foi executado em ambiente controlado no laboratório de Fitotecnia do Centro Universitário FAI, localizado em Itapiranga, SC.

Para a realização foram necessários alguns materiais, tais como, lagartas da couve (*Ascia monuste orseis*), sendo 28 pequenas e 9 grandes (Figura 1), um pote transparente,

possibilitando a visualização do comportamento das lagartas e o inseticida biológico a base de Bt, *Bacillus thuringiensis*.

Figura 1: Lagartas pequenas (A) e lagartas grandes (B).



Fonte: Do Autor (2019).

Na Figura 1 pode-se observar as lagartas antes da aplicação do inseticida Bt., sendo que na Figura 1A, são apresentadas as lagartas pequenas, somando 28 e na Figura 1B, estão as 9 lagartas grandes.

Na primeira parte do experimento as lagartas, totalizando 37, foram colocadas no pote, sendo este transparente para facilitar a visualização das lagartas durante o experimento, possibilitando conclusões mesmo sem encostar nas lagartas.

Como segunda etapa, tornou-se necessário preparar a solução de Bt, a qual foi preparada seguindo as recomendações do fabricante utilizando-se 60g/100 litros de água, quando o alvo biológico é a *Ascia monuste orseis* (Curuquerê-da-couve). Neste trabalho utilizou-se como volume de calda 3g/50 mL de água. Em seguida a solução foi aplicada sob as lagartas e as folhas de couve com a utilização de um borrifador, cuidando para proporcionar uma cobertura completa da área foliar, pois se trata de um produto que age por ingestão, havendo a necessidade de grande cobertura das folhas visando obter altos índices de eficiência no controle.

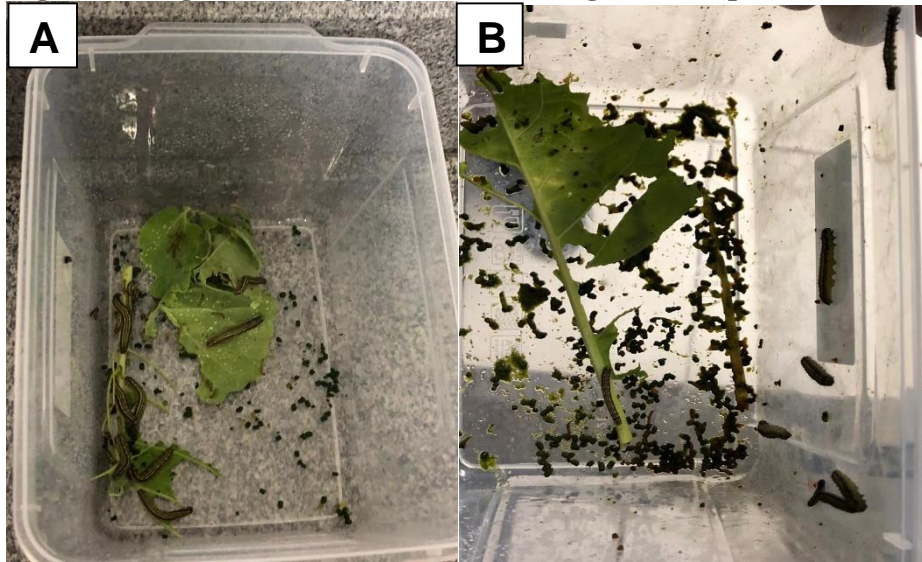
RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após a aplicação do inseticida as lagartas foram observadas durante sete dias. Na Figura 2 há um intervalo de 48 horas entre as observações. Na Figura 2A, segundo dia após a aplicação, as lagartas menores já demonstraram sinais de paralisia e redução na atividade, algumas já haviam morrido, diminuindo o número de lagartas pequenas vivas para 18. As lagartas maiores

não demonstraram sintomas claros devido a serem maiores e mais persistentes, permanecendo todas elas vivas.

Na Figura 2B, no quarto dia após a aplicação pode-se notar que as lagartas menores apresentaram maior mortalidade, contendo apenas uma sobrevivente. No entanto, as lagartas maiores ainda apresentavam ainda duas sobreviventes.

Figura 2: Lagartas no segundo dia (A) e lagartas no quarto dia (B).



Fonte: Do Autor (2019).

No sétimo dia após a aplicação, as lagartas menores já haviam sido eliminadas, restando apenas duas lagartas maiores, onde o inseticida não se mostrou eficiente, permitindo assim, que o ciclo de vida prosseguisse.

Figura 3: Lagartas empupando no sétimo dia.



Fonte: Do Autor (2019).

O Quadro 1 apresenta a eficiência do inseticida no decorrer dos dias, podendo ser observado que há maior eficiência sobre as lagartas menores, eliminando toda a população. Já nas lagartas maiores o inseticida demonstrou 95% de eficiência, restando somente duas lagartas.

Quadro 1: Avaliação da sobrevivência das lagartas no decorrer dos dias.

Dias	Primeiro	Segundo	Terceiro	Quarto	Quinto	Sexto	Sétimo
Nº lagartas grandes vivas	9	9	5	2	2	2	2
Nº lagartas pequenas vivas	28	18	9	1	0	0	0
% de lagartas mortas	0%	27%	62%	92%	95%	95%	95%

Fonte: Do Autor (2019).

CONCLUSÃO

Evidenciou-se eficiência do inseticida Bt no controle de lagartas, havendo a necessidade de proceder a aplicação na dose correta de acordo com o recomendado e uma pulverização uniforme, abrangendo toda a área foliar.

O inseticida apresentou maior eficiência em lagartas em instares iniciais em relação a lagartas grandes, evidenciando a importância da aplicação logo nos primeiros dias de vida da lagarta visando obter um melhor controle.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARDOSO, M. *et al.* **Recomendações Técnicas para o Controle de Lepidópteros-Praga em Couve e Repolho no Amazonas.** Circular Técnica 35, Manaus, Dez, 2010.

HOLTZ, A. M. *et al.* **Pragas das brássicas.** Instituto Federal Espírito Santo. Colatina-ES. Ed 1º, 2015.

MEDEIROS, C. A. M.; JÚNIOR, A. L. B. **Efeito da aplicação de extratos aquosos em couve na alimentação de lagartas de *Ascia monuste orseis*.** Bragantia, Campinas, n.4, p.633-641, 2005.

PEREIRA, T. *et al.* **Biologia e Preferência Alimentar de *Ascia monuste orseis* (Latreille) (Lepidoptera: Pieridae) na Planta Invasora *Raphanus raphanistrum* L. Neotropical Entomology.** Londrina, PR Out/Dez. 2003.

PICANÇO, M. C.; MARQUINI, F. **Manejo integrado de pragas de hortaliças em ambiente protegido.** Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v.20, n.200/201, p.126- 133, 1999.

PRATISSOLI, D. *et al.* **Ocorrência de *Ascia monuste orseis* (Lepidoptera: Pieridae) danificando mudas de *Crataeva tapia*.** *Ciência Rural*, Santa Maria, v.37, n.3, p.874-875, mai-jun, 2007.