

Adubação com silício como tática auxiliar no manejo integrado de *Plutella xylostella* na cultura do repolho

Fertilization with silicon as an auxiliary technique on the integrated management of *Plutella xylostella* on cabbage plants

TELLES, Camila Cembrolla; FREITAS, Luciana Moraes; JUNQUEIRA, Ana Maria Resende

Universidade de Brasília, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Caixa Postal 4508, 70910970 Brasília-DF.
camilacembrolla@gmail.com, moraisluciana@yahoo.com, anamaria@unb.br

Resumo

O experimento foi conduzido na Fazenda Água Limpa, da Universidade de Brasília, de agosto a novembro de 2013. O objetivo desse trabalho foi avaliar o potencial do uso do silício como tática auxiliar no manejo integrado da traça-das-crucíferas em plantas de repolho. O delineamento experimental foi blocos ao acaso, com nove tratamentos em cinco repetições. Os tratamentos foram: Agrosilício, Sifol, Decis, Dipel, Agrosilício + Decis, Agrosilício + Dipel, Sifol + Decis, Sifol + Dipel e testemunha. As aplicações foliares de silício e inseticidas foram iniciadas 30 dias após o transplante das mudas. As avaliações de perfurações da praga tiveram início uma semana após a primeira aplicação de silício via foliar. A adubação com silício apresenta potencial como tática auxiliar no manejo integrado de *Plutella xylostella* na cultura do repolho. A mistura Sifol + Dipel, ou seja, silício + controle biológico, resultou em menor número de perfurações da praga na planta de repolho.

Palavras-chave: *Brassica oleracea* var. *Capitata*; *Bacillus thuringiensis*; Manejo integrado de pragas.

Abstract

The experiment was carried out at Fazenda Água Limpa – UnB, from August to November 2013. The aim of this study was to evaluate the potential use of silicon as a technique on the integrated management of *Plutella xylostella* on cabbage plants. The experimental design was a randomized block with nine treatments and five replicates. The treatments were as follow: Agrosilício, Sifol, Decis, Dipel, Agrosilício + Decis, Agrosilício + Dipel, Sifol + Decis, Sifol + Dipel and control. Foliar applications of silicon and insecticides were initiated 30 days after transplanting. The data collection of pest holes started one week after the first silicon leaf application. Sampling was performed by counting the number of holes in the four central cabbage leaves from five plants per parcel. There was synergistic action in the association between silicon and insecticides. The Sifol + Dipel resulted in fewest and smallest holes caused by the pest. The application of silicon on leaf, Agrosilício or Sifol, has great potential as a tool to improve integrated management of diamondback moth on cabbage plants.

Keywords: *Brassica oleracea* var. *capitata*, *Plutella xylostella*; Silicon fertilization, *Bacillus thuringiensis*; Integrated pest management.

Introdução

A traça-das-crucíferas, *Plutella xylostella*, é a principal praga do repolho pela magnitude dos prejuízos causados à cultura e a frequência que infesta os cultivos (Castelo Branco, 2001; Freitas *et al.*, 2012). As lagartas alimentam-se das folhas, deixando-as com um aspecto rendado ou furado (Luz *et al.*, 2002). O controle é caracterizado pela utilização intensa de inseticidas e esta prática tem levado à seleção de populações de insetos resistentes (Baeka *et al.*, 2005).

O silício pode ser usado como ferramenta complementar ao manejo integrado de *P. xylostella* na

cultura do repolho (Freitas *et al*, 2012). Além disso, o uso do silício na agricultura apresenta potencial para diminuir e/ou suprimir uso de agrotóxicos, mantendo a qualidade dos frutos e protegendo o ambiente (Santos *et al*, 2012).

O objetivo desse trabalho foi avaliar o potencial do uso do silício como tática auxiliar no manejo integrado da traça-das-crucíferas em plantas de repolho.

Metodologia

O experimento foi conduzido de agosto a novembro de 2013, na Fazenda Água Limpa, da Universidade de Brasília. As parcelas experimentais foram constituídas por quatro fileiras de repolho cv. Kenzan. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, com nove tratamentos em cinco repetições: aplicação de Agrosilício via foliar uma vez por semana; aplicação de Sifol via foliar uma vez por semana; aplicação de Decis ao atingir o nível de controle; aplicação de Dipel ao atingir o nível de controle; aplicação de Agrosilício via foliar + aplicação de Decis; aplicação de Agrosilício via foliar + Dipel; aplicação de Sifol via foliar + Decis; aplicação de Sifol via foliar + Dipel e testemunha sem nenhum tipo de controle.

As aplicações foliares de silício e inseticidas foram iniciadas 30 dias após o plantio das mudas. Foram realizadas, no total, sete aplicações de Agrosilício e Sifol. Os produtos Decis e Dipel foram aplicados sempre que o nível de controle da praga, seis furos nas quatro folhas centrais, foi alcançado. As avaliações das injúrias aconteciam uma vez por semana. Foram realizadas quatro aplicações de inseticidas durante o ciclo da cultura. As avaliações de perfurações da praga tiveram início uma semana após a primeira aplicação de silício via foliar. Por ocasião da colheita, as cabeças foram avaliadas quanto ao valor comercial por meio de notas, conforme escala sugerida por Castelo Branco *et al*. (1996): nota 1 = folhas raspadas ou sem dano; nota 2 = folhas com furos pequenos (pouco dano); nota 3 = folhas com furos grandes (com dano); nota 4 = plantas com folhas totalmente danificadas (muito dano). Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Scott-Knott, ao nível de 5% de probabilidade.

Resultados e discussões

As médias de perfurações dos tratamentos com silício, inseticidas e silício com inseticidas foram inferiores e diferentes das médias observadas no tratamento testemunha (Tabela 1). A associação entre Sifol e os inseticidas Decis ou Dipel proporcionou menor número de perfurações, evidenciando ação sinérgica entre os produtos. Quanto ao Decis, houve aumento de 71,9% na eficiência do inseticida, quando associado ao Sifol, comparado ao seu uso isolado e houve aumento de 38% na eficiência do Sifol quando associado ao Decis, em relação ao seu uso isolado. Com relação ao Dipel, houve aumento de 50% na eficiência do Dipel quando associado ao Sifol, comparado ao seu uso isolado e houve aumento de 12% na eficiência do Sifol, quando associado ao Dipel, comparado ao seu uso isolado.

O sinergismo também foi verificado na associação entre Agrosilício + inseticidas Decis ou Dipel. Quanto ao Decis, houve aumento de 17% na eficiência do Decis, quando associado ao Agrosilício, em relação ao seu uso isolado e houve aumento de 39% na eficiência do Agrosilício, quando associado ao Decis, em relação ao seu uso isolado. No tocante ao Dipel, houve aumento de 15% na eficiência do

Dipel, quando associado ao Agrosilício, em relação ao seu uso isolado e houve aumento de 54% na eficiência do Agrosilício, quando associado ao Dipel, em relação ao seu uso isolado.

Não foi observado efeito significativo dos tratamentos na circunferência da cabeça do repolho (Tabela 2). Com relação ao peso médio, diferença foi encontrada apenas no tratamento com Sifol + Dipel, que apresentou maior valor quando comparado com os demais tratamentos.

A menor nota atribuída à cabeça do repolho foi observada nas soluções com Sifol que não diferiu das notas atribuídas às plantas tratadas com Sifol + Dipel e Sifol + Decis. A maior nota e as plantas com pior aspecto estético foram observadas no tratamento Testemunha que não diferiu da nota atribuída às plantas tratadas com Agrosilício + Decis.

Conclusões

A mistura Sifol + Dipel resultou em menor número de perfurações de *Plutella xylostella* em repolho e proporcionou melhor avaliação estética. O uso da mistura Sifol + Dipel apresenta grande potencial para programas de manejo integrado de pragas, bem como para sistemas de cultivo que demandam controles alternativos de pragas.

Referências bibliográficas

- BAEKA, JH.; KIMA, JI.; LEEA, DW.; CHUNGB, BK.; MIYATAC, T.; LEEA, SH. Identification and characterization of ace1-type acetylcholinesterase likely associated with organophosphate resistance in *Plutella xylostella*. **Pesticide Biochemistry and Physiology**, Orlando v. 8, p. 164 -175. 2005
- CASTELO BRANCO, M.; MEDEIROS, MA. Impacto de inseticidas sobre parasitoides da traça-das-crucíferas em repolho no Distrito Federal. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília v.36, p. 7-13. 2001
- CASTELO BRANCO, M.; VILLAS BÔAS, GL.; FRANÇA, FH. Nível de dano de traça-das-crucíferas em repolho. **Horticultura Brasileira** v.4, p. 154-157. 1996
- FREITAS LM., JUNQUEIRA ANR., MICHERREFF MF. Potencial de uso de silício no manejo integrado da traça-das-crucíferas, *Plutella xylostella*, em plantas de repolho. **Revista Caatinga**, Mossoró v. 25, p.8-13.2012
- LUZ FJF., SABOYA RCC. & PEREIRA PRVS. O cultivo do repolho em Roraima.. **Circular Técnica 07**. Embrapa Roraima, Boa Vista. 2002
- SANTOS, M. C. dos ; JUNQUEIRA, A. M. R. ; SA, V. G. M. ; ZANUNCIO, J. C. ; BAUCH, M. A. ; SERRAO, J. E. . Efeito do silício em aspectos comportamentais e na história de vida da Tuta absoluta (Meyruck)(Lepdoptera Gelechiidae). **Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável**, v. 2, p. 76-88, 2012.

Tabela 1. Número de perfurações de *Plutella xylostella* em plantas de repolho cv. Kenzan (*Brassica oleracea* var. *Capitata*) em função do uso conjunto ou separado de silício e inseticidas. Brasília – FAL, 2013.

TRATAMENTO	37 DAT	44 DAT	51 DAT	58 DAT	65 DAT	72 DAT	79 DAT	Média
------------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	-------

Resumos do IV Seminário de Agroecologia do Distrito Federal e Entorno – Brasília/DF – 07 a 09/10/2014

Agrosilício	6.40 b	7.00 b	6.20 b	10.00 b	10.80 b	6.20 b	5.40 b	7.43 c
Sifol	1.20 a	2.80 a	2.60 a	3.20 a	3.00 a	1.00 a	3.60 a	2.49 a
Decis	8.60 b	8.80 b	6.00 b	4.60 a	4.00 a	4.40 b	2.00 a	5.49 b
Dipel	4.40 a	4.02 a	5.40 b	4.72 a	3.24 a	6.60 b	2.20 a	4.37 b
Agrosilício + Decis	7.20 b	7.40 b	4.80 b	4.00 a	3.60 a	3.60 a	1.20 a	4.54 b
Agrosilício + Dipel	3.60 a	3.36 a	4.20 b	3.60 a	2.40 a	5.20 b	1.40 a	3.39 a
Sifol + Decis	1.60 a	2.20 a	0.20 a	2.60 a	1.60 a	1.60 a	1.04 a	1.55 a
Sifol + Dipel	2.20 a	2.00 a	1.00 a	3.40 a	1.32 a	2.00 a	3.40 a	2.19 a
Testemunha	9.60 a	10.20 b	16.20 c	12.60 b	8.40 b	8.00 b	6.40 b	10.2 d

¹DAT = dias após o transplante. ²Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si, pelo teste Scott-Knott a 5%.

Tabela 2. Peso médio, circunferência e avaliação estética do repolho em função do uso conjunto ou separado de silício e inseticidas. Brasília – FAL, 2013.

TRATAMENTO	PESO MÉDIO DA CABEÇA (g)	CIRCUNFERÊNCIA (cm)	AVALIAÇÃO ESTÉTICA (nota)*
Agrosilício	713.0 a	45.88 a	2.20 c
Sifol	722.8 a	47.12 a	1.00 a
Decis	603.2 a	44.12 a	2.60 c
Dipel	725.0 a	46.68 a	1.80 b
Agrosilício + Decis	643.4 a	45.08 a	3.20 d
Agrosilício + Dipel	715.4 a	45.24 a	2.20 c
Sifol + Decis	675.2 a	43.04 a	1.00 a
Sifol + Dipel	1041.6 b	53.12 a	1.00 a
Testemunha	602.0 a	43.36 a	3.60 d

*As notas foram dadas conforme escala: nota 1 = folhas raspadas ou sem dano; nota 2 = folhas com furos pequenos (pouco dano); nota 3 = folhas com furos grandes (com dano); nota 4 = plantas com folhas totalmente danificadas (CASTELO BRANCO *et al.*, 1996). ²Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si, pelo teste Scott-Knott a 5%.