

Efeito da aplicação de biofertilizante sobre alguns insetos pragas do milho (*Zea mays* L.)

S.A. DE BORTOLI, N.M.M.S. ALBERGARIA, H.O.S. DÓRIA, J.A.C. DE ARAÚJO, C. AMICHETTI JÚNIOR

O objetivo do presente trabalho foi avaliar os danos de algumas pragas do milho quando um fertilizante foi aplicado sobre algumas plantas. Empregaram-se duas doses de efluente de biodigestor (10 m³/ha e 20 m³/ha) aplicadas 29 dias após o plantio. Os resultados obtidos mostraram que: 1) o dano de *Spodoptera frugiperda* foi menor com 10 m³/ha; 2) a intensidade de *Diatraea saccharalis* foi menor na testemunha; 3) o dano de *Helicoverpa zea* foi maior na testemunha; 4) os tratamentos não provocaram incrementos significativos na produção, porém a tendência foi a produção ser menor na testemunha.

S.A. DE BORTOLI: Dept. de Fitossanidade, Fac. Ciências Agrárias e Veterinárias, UNESP, Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellane, s/n, 14884-900, Jaboticabal, SP, Brasil. E-mail: bortoli@fcav.unesp.br

N.M.M.S. ALBERGARIA: Dept. de Fitossanidade, Fac. Ciências Agrárias e Veterinárias, UNESP, Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellane, s/n, 14884-900, Jaboticabal, SP. E-mail: nmendes@terra.com.br

H.O.S. DÓRIA: Dept. de Biologia, Fac. Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Univ. de São Paulo, Av. dos Bandeirantes, 3900, 14040-901, Ribeirão Preto, SP. E-mail: hosd75@terra.com.br

J.A.C. DE ARAÚJO: Dept. de Engenharia Rural da FCAV/UNESP – Jaboticabal, SP.

C. AMICHETTI JÚNIOR: Agronomia da FCAV/UNESP – Jaboticabal, SP.

Palavras-chaves: Biofertilizantes, *Diatraea saccharalis*, *Helicoverpa zea*, *Spodoptera frugiperda*.

INTRODUÇÃO

Os resíduos orgânicos têm assumido um papel importante para os produtores rurais, como fonte de rendimento, devido, especialmente, ao alto custo dos adubos minerais. No caso particular de granjas de aves e porcos, os resíduos também vêm sendo bastante estudados como fonte de alimento para os animais.

ZING *et al.* (1982), em estudos efetuados na China, testaram, na cultura do algodoeiro, fertilizantes nitrogenados, em diferentes doses, sobre a população de *Heliothis armigera* (Lepidoptera: Noctuidae). Os resulta-

dos mostraram alto rendimento associado a um elevado dano nas plantas.

LYNCH (1984) citou que a taxa de desenvolvimento, o peso de larva aos 10 dias e o peso de adulto de *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae) foram significativamente maiores em plantas fertilizadas. Observou também que a fecundidade foi maior para os adultos que se originaram de larvas alimentadas em gramíneas que receberam adubação.

Trabalhando com feijoeiro, DE BORTOLI *et al.* (1988) obtiveram diferenças significativas nas populações de insetos pragas, quando as plantas foram submetidas à aplicação

de biofertilizante, sendo o efeito mais evidente sobre a mosca branca e cigarrinha verde. O tratamento com 840 litros de biofertilizante por parcela reduziu as populações destas pragas.

De acordo com AYALA OSUNA *et al.* (1989), a aplicação de 60 kg/ha de nitrogênio, oriundo de biofertilizante e de adubo mineral, não afeta significativamente os genótipos de milho 'Composto Flint', 'Cargill 111-S' e 'Dekalb XL 605', em relação aos danos ocasionados por *Helicoverpa zea*.

DE BORTOLI *et al.* (1990) aplicaram 20, 40 e 60 m³/ha de biofertilizante, parcelados em 3 vezes, aos 29, 36 e 47 dias após a semeadura do milho, e verificaram que a dose de 60 m³/ha proporcionou o melhor nível de dano de *S. frugiperda* e *D. saccharalis* (Lepidoptera: Pyralidae), não havendo diferença entre as doses para o dano de *H. zea*.

Tendo como fundamento essas considerações, idealizou-se o presente estudo com o objetivo de se avaliar o efeito da aplicação de efluente de biodigestor sobre a incidência de pragas durante o desenvolvimento da cultura do milho, reduzindo-se o volume aplicado, em relação àquele utilizado no trabalho de DE BORTOLI *et al.* (1990).

MATERIAL E MÉTODOS

O ensaio foi realizado na área experimental do Departamento de Engenharia Rural da FCAV- UNESP, sendo adotado o delineamento estatístico em blocos casualizados com três tratamentos e cinco repetições, onde as parcelas experimentais constituíram-se de 16

linhas de 20 metros de comprimento, do híbrido DINA 10. Os tratamentos foram uma aplicação de 10 m³/ha, 20 m³/ha e uma testemunha. A aplicação foi realizada ao 29 dias após a semeadura, utilizando-se um regador manual, sem crivo, com 20 litros de capacidade.

A avaliação dos danos de *S. frugiperda* (20 plantas/parcela) foi baseada em observações visuais da parte aérea aos 36, 47 e 56 dias após o plantio, através de uma escala de notas, variando de 0 a 5, a saber: Nota 0= plantas sem dano; Nota 1= plantas com folhas raspadas; Nota 2 = plantas com folhas furadas; Nota 3= plantas com lesões nas folhas; Nota 4= plantas com lesões no cartucho; e Nota 5= plantas com cartucho destruído. Para *H. zea*, os danos foram analisados também através de uma escala de notas atribuídas aos danos nas espigas aos 141 dias após o plantio, que foram: Nota 0= espiga sem dano; Nota 1= dano de até 1 cm abaixo da ponta da espiga; Nota 2= dano até 2 cm abaixo da ponta da espiga; Nota 3= dano até 3 cm abaixo da ponta da espiga; Nota n= dano até n cm abaixo da ponta da espiga. Por outro lado, a avaliação dos danos de *D. saccharalis* foi efetuada através da intensidade de infestação aos 141 dias após o plantio. Para a determinação da produção foram tomadas ao acaso 20 plantas por parcela, obtendo-se o peso de grãos.

Os dados obtidos foram analisados estatisticamente através do teste F e as médias comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5%.

Tabela 1.- Notas atribuídas aos danos de *Spodoptera frugiperda* em milho submetidos a duas doses de biofertilizantes.

Tratamentos	Amostragens (dias após plantio)		
	36	47	56
Biofertilizante -10m ³ /ha	1,33a	2,22a	1,77a
Biofertilizante -20m ³ /ha	2,83b	2,37a	2,57b
Testemunha	2,57b	2,65a	2,62b

Medias seguidas pela mesma letra, nas colunas, não diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5%.

Tabela 2.– Intensidade de infestação de *D. saccharalis*, nota média de dano de *H. zea* e produção média de grãos (20 espigas) em milho submetidos a duas doses de biofertilizantes.

Tratamentos	Infestação (%)	Dano	Grãos (g)
Biofertilizante –10m ³ /ha	7,67a	1,99ab	2705,5a
Biofertilizante –20m ³ /ha	6,04a	1,88b	2621,0a
Testemunha	4,56a	2,57a	2567,0a

Médias seguidas pela mesma letra, nas colunas, não diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados relativos às notas médias para os danos de *S. frugiperda* e *H. zea*, bem como das intensidades médias de infestação de *D. saccharalis* e peso de grãos nos tratamentos encontram-se nas Tabelas 1 e 2.

Analisando-se os resultados, observa-se que, para *S. frugiperda* (Tabela 1), de um modo geral, as plantas que receberam 10m³/ha de biofertilizante tiveram as menores notas médias de dano, enquanto que as maiores foram na testemunha e com 20 m³/ha do fertilizante, as quais mostraram-se estatisticamente semelhantes nas três amostragens. Com relação aos danos provocados por *D. saccharalis* (Tabela 2), nota-se que não ocorreu diferença entre os tratamentos, apesar da testemunha ter um valor menor para o parâmetro intensidade de infestação que os outros tratamentos. Já para a lagarta da espiga *H. zea* (Tabela 2), as doses de biofertilizante comportaram-se semelhante,

sendo a testemunha danificada significativamente em maior intensidade. Quanto à produção de grãos (Tabela 2), não foram obtidas diferenças significativas entre os tratamentos, evidenciando assim que, apesar de haver uma leve tendência de aumento no parâmetro quando se utiliza o biofertilizante, os tratamentos não concorrem para o aumento da produtividade.

Pelo exposto, pode-se concluir que a aplicação de 10m³/ha de biofertilizante aos 29 dias após o plantio reduz o nível de dano de *S. frugiperda* e *H. zea*, enquanto que para *D. saccharalis*, doses mais elevadas, devem ser utilizadas, conforme mostram De Bortoli et al. (1990).

CONCLUSÕES

Os danos foram significativamente menores, na dosagem de 10m³/ha de biofertilizante, mas as produções não mostraram diferenças significativas entre os tratamentos.

RESUMEN

DE BORTOLI S. A., N.M.M.S. ALBERGARIA, H.O.S. DÓRIA, J.A.C. DE ARAÚJO, C. AMICHETTI JÚNIOR. 2003. El efecto de la aplicación de biofertilizante en alguna insecto peste de maíz (*Zea mays* L.). *Bol. San. Veg. Plagas*, 29: 669-672.

El trabajo ha tenido como objetivo evaluar los daños de algunos insectos plagas en plantas de maíz tratadas con biofertilizantes a las dosis de 10 m³/ha y 20 m³/ha aplicados a los 29 días tras la siembra. Se han obtenido los siguientes resultados: 1) el daño causado por *Spodoptera frugiperda* fue menor a la dosis de 10 m³/ha; 2) la intensidad del daño causado por *Diatraea saccharalis* fue menor en el testigo; 3) el daño causado por *Helicoverpa zea* fue mayor en el testigo; 4) los tratamientos no originaron incrementos significativos en la producción aunque se observaron menores valores en el testigo.

Palabras clave: Biofertilizantes, *Diatraea saccharalis*, *Helicoverpa zea*, *Spodoptera frugiperda*

ABSTRACT

DE BORTOLI S.A., N.M.M.S. ALBERGARIA, H.O.S. DÓRIA, J.A.C. DE ARAÚJO, C. AMICHETTI JÚNIOR. 2003. Effect of biofertilizer application on some insect pest of maize (*Zea mays* L.). *Bol. San. Veg. Plagas*, 29: 669-672.

The objective of this research was to evaluate the pest damage in maize when the biofertilizer was used on the plants. Two doses of biofertilizer (10m³/ha and 20 m³/ha) were used 29 days after sowing. The results showed that: 1) *Spodoptera frugiperda* caused less damage with 10m³/ha; 2) *Diatraea saccharalis* infestation intensity was lower in the control; 3) *Helicoverpa zea* damage was bigger in the control; 4) the treatment did not show any difference in the grain field, but the tendency was to be lower in the control treatment.

Key-words: Biofertilizer, *Diatraea saccharalis*, *Helicoverpa zea*, *Spodoptera frugiperda*.

REFERENCIAS

- AYALA OSUNA, J., ARAÚJO, J.A.C. DE, ARAÚJO, S.M.C., DE BORTOLI, S.A. 1989. Danos de *Heliothis zea* (Boddie, 1850) (Lepidoptera: Noctuidae) sob efeito de adubos orgânicos e mineral, em três genótipos de milho. *Anais da Soc. Ent. Do Brasil*, 3(): 131-138.
- DE BORTOLI, S.A., ARAÚJO, J.A.C. DE, QUEIROZ, M.J. 1988. Influência da aplicação de biofertilizantes, fertirrigação, sobre as populações de algumas pragas do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.). *Ciência Agronômica- Jaboticabal*, 3(1):5-6.
- DE BORTOLI, S.A., ARAÚJO, J.A.C. DE, MARI, U.L. 1990. Influência da fertirrigação sobre as populações de alguns insetos pragas do milho. *Ciência Agronômica- Jaboticabal*, 5(1):16-17.
- LYNCH, R.E. 1984. Effects of coastal bermudgrass fertilization levels and age of regrowth on fall armyworm (Lepidoptera: Noctuidae): Larval biology and adult fecundity. *J. Econ. Entomol.*, 77: 984-953.
- ZING, Y.L., GONG, P.Y., IANG, L.R., ZHANG, M.L. 1982. Effects of nitrogen fertilizer application of the cotton plant and the bollworm. *Acta Entomologica Sinica*, 25(1): 16-23.

(Recepción: 16 enero 2003)
(Aceptación: 24 marzo 2003)