

Efeito de fungicidas misturados à dieta artificial sobre o consumo e digestão de alimento pela lagarta-da-soja, *Anticarsia gemmatalis* (Hübner)

Antonio Alberto dos Santos^{1,2}; Lenita Jacob Oliveira²; Daniel Ricardo Sosa-Gomez²; Sérgio Henrique da Silva²; M. C. Salvador^{2,3}. ¹Estudante-Centro Universitário Filadélfia, bolsista Embrapa Soja; ²Embrapa Soja, neto@cnpso.embrapa.br; ³Estudante-FAFICOP.

Introdução

A lagarta-da-soja, *Anticarsia gemmatalis* Hübner, é encontrada em todos os locais de cultivo, sendo o desfolhador mais comum da soja no Brasil, ocorrendo desde o sul de Goiás até o Rio Grande do Sul, podendo causar um desfolhamento de até 100%. (Hoffmann-Campo et al., 2000).

O fungo *Nomuraea rileyi* é muito importante para a cultura da soja, visto que ataca a lagarta *A. gemmatalis* em condições de alta umidade e temperaturas amenas. Este patógeno tem propiciado um controle satisfatório concorrendo para diminuir o uso de defensivos na cultura da soja. (Correa & Smith, 1975).

As aplicações de fungicidas na cultura da soja têm se tornado freqüentes a partir do final da década de 90. Apesar do volume crescente, em função da ferrugem asiática, o efeito direto dessas aplicações sobre insetos-pragas e seus inimigos naturais ainda é pouco conhecido. A aplicação de agrotóxicos pode ter efeitos perniciosos sobre fungos entomopatogênicos, interferindo no seu papel de agente de controle natural, ocasionando surtos de pragas. Em muitos sistemas agrícolas, os fungos entomopatogênicos são importantes agentes de controle natural de insetos-praga (Sosa-Gómez, 2005). Esse autor concluiu que a maioria dos fungicidas com ação eficaz contra a ferrugem asiática da soja inibiram a germinação de *N. rileyi* e podem prejudicar o controle natural de lagartas.

Sosa-Gómez et al. (2006) observaram que os fungicidas Systhane, Folicur, Impact, Domarck e Opera tiveram algum efeito negativo sobre *A. gemmatalis*.

Objetivo

O objetivo do trabalho foi avaliar o efeito de fungicidas utilizados para controle da ferrugem asiática, sobre o consumo alimentar da lagarta-da-soja.

Material e Método

O ensaio foi realizado em laboratório (25°C e 14h de fotofase), com delineamento experimental inteiramente casualizado e 30 repetições. Foram avaliados quatro fungicidas do grupo triazol, tetraconazol (Domarck), tebuconazol (Folicur), flutriafol (Impact), miclobutanil (Systhane); um do grupo estrobilurina, azoxistrobina (Priori) e uma mistura dos dois grupos, epoxiconazol+piraclostrobrina (Opera). Os fungicidas Domarck e Opera foram utilizados na proporção de 0,0149 µL de p.c./ mL de dieta e os demais na proporção 0,0597 µL de p.c./ mL de dieta). Como testemunha, utilizou-se dieta artificial sem fungicidas. Lagartas neonatas foram colocadas em copos com 10 mL da dieta. No início do 3º instar, as lagartas foram individualizadas e observadas diariamente, sendo as pupas pesadas com 24h de idade.

Os copos utilizados foram pesados antes e, logo após receberem a dieta fresca. No final do ensaio, os copos contendo os restos de dieta foram secos em estufa e novamente pesados. A conversão do peso fresco da dieta inicial para peso seco foi feita através de um fator de correção, calculado a partir de cinco copos controle de cada tratamento, mantidos sem lagartas, pesados antes e após secagem em estufa. O consumo de dieta, durante o período no qual as lagartas ficaram individualizadas, também foi avaliado, através da diferença de peso seco da dieta inicial e final.

As fezes produzidas durante o período foram recolhidas, secas em estufa e pesadas.

Resultados e Discussão

O consumo de dieta misturada aos fungicidas flutriafol (Impact) e miclobutanil (Systhane) foi significativamente menor do que na testemunha (dieta pura). Nota-se, ainda, que para esses fungicidas o peso de alimento digerido pelas lagartas e peso de fezes produzidas também foi menor (Tabela 1). Entretanto, a proporção de alimento digerido (40%)¹ quando a dieta foi misturada ao flutriafol não foi diferente da proporção digerida na testemunha (42%).

A maior média de peso seco de fezes ocorreu no tratamento epoxiconazol+piraclostrobina (Tabela 1). Entretanto, a proporção de dieta digerida nesse tratamento foi de 51% da dieta ingerida.

Em relação ao peso de pupa, apenas os tratamentos tetraconazol (Domarck), miclobutanil (Systhane), e flutriafol (Impact), diferiram significativamente da testemunha, mostrando uma menor média de peso.

O efeito negativo de flutriafol e miclobutanil sobre a lagarta da soja também foi evidenciado por Sosa-Gómez et al. (2006), que observaram uma alta mortalidade de lagartas de *A. gemmatilis* alimentadas com dieta misturada com flutriafol (57%) e, que das pupas resultantes das lagartas sobreviventes, 44% apresentavam algum defeito; em relação ao segundo fungicida, a viabilidade das lagartas foi de 90%, mas 55% das pupas resultantes eram defeituosas. Esses autores observaram, ainda, que a fase larval das lagartas alimentadas com dieta misturada a flutriafol, tetraconazol e tebuconazol foi mais longa do que daquelas alimentadas com dieta pura.

Tanto o ingrediente ativo flutriafol quanto o miclobutanil interferiram negativamente no consumo, afetando, ainda, o desenvolvimento do inseto.

O efeito direto de fungicidas utilizados para controle da ferrugem asiática sobre a lagarta-da-soja pode afetar, de forma indireta, a dinâmica da população e os danos causados por esta praga em lavouras de soja tratadas com esses fungicidas. Esses efeitos devem ser melhor investigados em condições mais próximas às de campo.

Tabela 1. Comparativo de diferentes fungicidas contra a ferrugem asiática da soja misturados à dieta artificial para lagarta da soja.

| Ingrediente ativo misturado à dieta | Médias ± EP ¹ | | | |
|-------------------------------------|----------------------------------|------------------------|------------------------------------|------------------|
| | Peso seco de dieta consumida (g) | Peso seco de fezes (g) | Peso seco do alimento digerido (g) | Peso de pupa (g) |
| testemunha (sem fungicida) | 0,292±0,005 a | 0,131±0,005 ab | 0,122±0,014 a | 0,175±0,006 a |
| epoxiconazol+piraclostrobrina | 0,268±0,012 ab | 0,137±0,007 a | 0,137±0,009 a | 0,176±0,007 a |
| tebuconazol | 0,236±0,013 ab | 0,132±0,008 ab | 0,104±0,007 ab | 0,153±0,008 a |
| tetraconazol | 0,235±0,018 ab | 0,113±0,007 abc | 0,123±0,012 a | 0,126±0,009 bc |
| azoxistrobina | 0,230±0,021 ab | 0,133±0,021 ab | 0,100±0,014 ab | 0,152±0,011 ab |
| miconobutanil | 0,220±0,014 b | 0,108±0,006 bc | 0,113±0,009 a | 0,132±0,009 bc |
| flutriafol | 0,145±0,021 c | 0,087±0,011 c | 0,058±0,011 b | 0,107±0,011 c |
| Valor de F | 6,097 | 5,278 | 3,951 | 7,195 |
| Prob. | >0,001 | >0,001 | 0,001 | >0,001 |

¹ Médias seguidas pelas mesmas letras na coluna não diferem significativamente entre si pelo Teste de Tukey a 5%.

Referências

- CORREA, B. S.; SMITH, J. G. *Nomuraea rileyi* attacking the velvet-bean caterpillar, *Anticarsia gemmatalis* in Parana , Brazil. **The Florida Entomologist**, v. 58, n. 4: 280, 1975.
- HOFFMANN-CAMPO, C. B.; MOSCARDI, F.; OLIVEIRA, L. J.; CORRÊA, B. S.; PANIZZI, A. R.; GAZZONI, D. L.; SOSA-GOMEZ, D. R.; CORSO, I. C.; OLIVEIRA, E. B. **Pragas da soja no Brasil e seu manejo integrado**. Londrina: EMBRAPA/CNPSo, 2000. 70 p. (EMBRAPA/CNPSo).
- SOSA-GOMEZ, D. R.; OLIVEIRA, L. J.; OLIVEIRA, M. C. N. de; SILVA, S. H. da; SALVADOR, M. C.; SANTOS, A. A. dos Efeito de fungicidas utilizados para controle da ferrugem asiática da soja sobre *Anticarsia gemmatalis* (Hubner). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SOJA, 4, 2006, Londrina. **Resumos...** Londrina: Embrapa Soja, 2006. p. 85.
- SOSA-GOMEZ, D. R. Aliados sob apuros. **Cultivar**, Pelotas, v. 7, n. 78, p. 22-25, out. 2005.