

FLUTUAÇÃO POPULACIONAL E DANOS DE PERCEVEJOS EM SOJA SUBMETIDA À APLICAÇÃO DO INSETICIDA REGULADOR DE CRESCIMENTO DIFLUBENZUROM

CORRÊA-FERREIRA, B.S.¹; ROGGIA, S.²; BUENO, A.F.²; ALVES, J.B.³

¹ Consultora Fapeagro/Embrapa Soja. Caixa Postal 231, 86001-970 Londrina, PR, bscferreira@gmail.com; ² Embrapa Soja; ³ Chemtura

Os inseticidas reguladores de crescimento são amplamente utilizados no controle das lagartas da soja, causando mortalidade por ocasião das ecdises. Estes inseticidas são importantes para o manejo integrado de pragas (MIP) pela sua seletividade a inimigos naturais, contribuindo para a ocorrência de populações mais equilibradas das pragas. Além do controle de lagartas, estes produtos apresentam efeitos indiretos sobre outras espécies de insetos, como *Diabrotica speciosa* (Germar) (ÁVILA; NAKANO, 1999), *Sternechus subsignatus* Boheman (LORINI et al., 2000), *Euschistus heros* (F.) (CORRÊA-FERREIRA et al., 2008) e *Nezara viridula* (L.) (FURIATTI et al., 2009). No trabalho conduzido no campo, avaliou-se os efeitos do inseticida regulador de crescimento diflubenzurom sobre a densidade populacional de percevejos e seus danos na soja.

O experimento foi conduzido em campo na safra 2010/11, em lavoura de agricultor em Arapongas, PR. A semeadura foi realizada em 25-26/10/10 com a cultivar 'BMX Potencia RR'. Foi usado o delineamento em blocos ao acaso com seis tratamentos e quatro repetições (parcelas de 25m x 25m). Os tratamentos consistiram em diferentes doses de diflubenzurom (Dimilin 80 WG) associado ou não a tiametoxam+lambdacialotrina (Engeo Pleno): T1 a T3 – diflubenzurom nas doses de 24, 36 e 48g i.a./ha; T4 – diflubenzurom 36g i.a./ha e tiametoxam+lambdacialotrina 28,2 +21,2 mL i.a./ha; T5 – tiametoxam+lambdacialotrina 28,2 + 21,2 mL i.a./ha; T6 – testemunha sem inseticida. As pulverizações com os inseticidas foram realizadas em 11/01 (T1 a T5) e em um segundo momento nos tratamentos T1 a T3, em 29/01, e nos tratamentos T4 e T5, em 05/02. Os inseticidas foram aplicados com um equipamento costal pressurizado a CO₂, com volume de calda de 120 a 150 L/ha. Todos os tratamentos receberam duas pulverizações de herbicida (20/11 e 8/12) e

três de fungicidas (22/12, 24/01 e 11/02).

Semanalmente foram realizadas avaliações da densidade de lagartas e percevejos, através do método do pano (4 amostras/parcela). Ao final do ciclo da soja, foram colhidas amostras de plantas (4 linhas de 5m/parcela) para avaliar a qualidade e o rendimento de grãos a 13% de umidade. Os grãos foram classificados visualmente nas categorias: bons= grãos aparentemente sem dano visual, com cor e formatos normais; médios= grãos com picadas, alguma deformação ou enrugados; ruins= grãos totalmente deformados, escuros, chochos e mal formados. Para avaliar a qualidade de sementes foi realizado o teste de tetrazólio e considerado o percentual de sementes picadas (TZ1-8) e sementes inviáveis (TZ 6-8) pelo dano dos percevejos, o vigor e a viabilidade das sementes. Os resultados obtidos foram submetidos à análise variância (ANOVA) e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Anticarsia gemmatalis (Hubner) e *Pseudoplusia includens* (Walker) foram as principais espécies de lagartas que ocorreram no experimento. A flutuação populacional destas foi semelhante entre os tratamentos, com pico em 10/01 (R3). A queda populacional de lagartas esteve relacionada à aplicação do inseticida (11/01) e à ocorrência de *Nomuraea rileyi* (Farlow) Samson.

A flutuação populacional de percevejos foi semelhante entre os tratamentos, desde V8 até R3, com níveis médios inferiores a 1 percevejo/m (Fig. 1). A partir da primeira aplicação de inseticidas (11/01) houve um crescimento diferenciado entre os tratamentos. Nas três doses de diflubenzurom (T1 a T3) o crescimento foi acentuado e semelhante à testemunha, sem controle. Nesses tratamentos, a densidade populacional atingiu o pico populacional (>6 percevejos/m) em fevereiro, no estágio de enchimento de grãos. Já nos tratamentos com tiametoxam+lambdacialotrina com ou

sem diflubenzurom (T4 e T5) o nível médio de percevejos foi mantido abaixo ou muito próximo de 2 percevejos/m. Constatou-se, entretanto, que na maior dose de diflubenzurom (48g p.a./ha), a densidade de percevejos em fevereiro (R5-R6) foi cerca de 13% menor que aquela ocorrida na testemunha, no mesmo período. Níveis inferiores foram também obtidos para a dose de 36g (p.a./ha), embora para um período e níveis diferenciados (Figura 1).

Os tratamentos que receberam tiametoxam+lambdaciotalrina (T4 e T5) foram os que apresentaram maior rendimento de grãos, embora não diferiram estatisticamente das parcelas tratadas com as maiores doses de diflubenzurom (36 e 48g de i.a./ha), entretanto, estas não diferiram da menor dose de diflubenzurom e da testemunha (Tabela 1).

Na análise visual, o peso de grãos bons e sem dano foi estatisticamente superior nos tratamentos com melhor controle de percevejos em relação aos demais tratamentos (Tabela 2). Para a categoria grão todos os tratamentos apresentaram valores elevados e superiores a 97%, entretanto, o maior valor (99,74%) foi obtido no tratamento com tiametoxam+lambdaciotalrina (T5) que diferiu estatisticamente da testemunha (97,98%).

Na avaliação do teste de tetrazólio, os danos causados pelos percevejos, tanto no percentual de sementes picadas (TZ 1-8), como de sementes inviabilizadas (TZ 6-8), foram menores nos tratamentos com tiametoxam+lambdaciotalrina (T4 e T5), onde ocorreram as menores densidades de percevejos no período reprodutivo, sendo estatisticamente inferiores aos demais tratamentos (Tabela 3). O vigor das sementes variou de 56,75% na testemunha a 88,17% no tratamento com diflubenzurom e tiametoxam+lambdaciotalrina (T4) enquanto a viabilidade foi de 80% e 95,18% nesses dois tratamentos, respectivamente os limites mínimos e máximos.

Os resultados obtidos refletem a pressão populacional de percevejos

constatada na área de soja no município de Arapongas nesta última safra e o impacto dos tratamentos avaliados. Efeito drástico do diflubenzurom constatado em laboratório em 2008, quando aplicado sobre ninfas, não foi observado em campo. Entretanto, efeito na densidade populacional de percevejos verificou-se nas maiores doses aplicadas, especialmente, detectado após as duas aplicações do produto. Nesses tratamentos, os percevejos se mantiveram durante todo o período de enchimento de grãos, em níveis aproximados de 13% menores que aquele verificado na testemunha. A seletividade elevada desse produto, preservando a fauna benéfica na lavoura, associado ao efeito indireto que esses produtos têm apresentado sobre os percevejos, poderiam explicar os resultados obtidos.

Referências

ÁVILA, C.J.; NAKANO, O. Efeito do regulador de crescimento lufenuron na reprodução de *Diabrotica speciosa* (Germar) (Coleoptera:Chrysomelidae). **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, v. 28, p. 293-299, 1999.

CORRÊA-FERREIRA, B.S.; MOSCARDI, F.; GOMES, D.N. Efeito do inseticida regulador de crescimento na sobrevivência e no desempenho reprodutivo do percevejo marrom, *Euschistus heros* (F.) (Hemiptera: Pentatomidae). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 12., 2008, Uberlândia. **Resumos...** Uberlândia, 2008b.

FURIATTI, R.S.; PINTO Jr., A.R.; WAGNER, F.O. Efeito do regulador de crescimento lufenuron em *Nezara viridula* (L., 1758). **Revista Acadêmica Ciências Agrárias e Ambientais**, v.7, p. 73-78, 2009.

LORINI, I.; SALVADORI, J.R.; BONATO, E.R. **Dinâmica populacional e manejo da praga da soja *Sternechus subsignatus* Boheman, 1836 (Coleoptera: Curculionidae)**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2000. 44p. (Embrapa Trigo. Circular Técnica, 8).

Tabela 1. Produtividade média e peso de 1000 grãos ($X \pm EP$) em áreas de soja tratadas com reguladores de crescimento, em Arapongas, PR. Safra 2010/11.

Tratamentos	Dose	Rendimento	Peso de 1000 grãos
		kg/ha^1	g^1
Testemunha	--	3267,21 \pm 39,93 b	160,03 \pm 0,90 a
Diflubenzurom	24	3342,46 \pm 55,90 b	163,82 \pm 0,27 a
Diflubenzurom	36	3468,24 \pm 48,23 ab	165,60 \pm 1,57 a
Diflubenzurom	48	3520,84 \pm 90,84 ab	162,99 \pm 2,12 a
Diflubenzurom+tiametoxam+ lambda-cialotrina	36+28,2+21,2	3649,31 \pm 47,60 a	163,79 \pm 1,48 a
Tiametoxam+ lambda-cialotrina	28,2+21,2	3643,11 \pm 65,50 a	165,03 \pm 1,18 a

¹ Médias seguidas pela mesma letra, na coluna, não diferem entre si, pelo teste de Tukey a 5%.

Tabela 2. Qualidade visual da semente de soja colhida em áreas tratadas com reguladores de crescimento, em Arapongas, PR. Safra 2010/11

Tratamentos	Dose	Peso de grãos em amostras de 50g ¹			Categoria Grão
		Bons	Médios	Ruins	
	$g / mL i.a./ha$	g			$\%^{1,2}$
Testemunha	--	16,51 \pm 1,16 b	32,03 \pm 1,02 a	1,01 \pm 0,15 a	97,98 \pm 0,30 c
Diflubenzurom	24	17,46 \pm 0,57 b	31,44 \pm 0,47 a	0,71 \pm 0,07 ab	98,59 \pm 0,14 bc
Diflubenzurom	36	18,36 \pm 1,32 b	31,06 \pm 1,24 a	0,58 \pm 0,10 abc	98,84 \pm 0,20 abc
Diflubenzurom	48	14,79 \pm 2,24 b	34,59 \pm 2,16 a	0,53 \pm 0,20 abc	98,95 \pm 0,40 abc
Diflubenzurom + tiametoxam + lambda-cialotrina	36+28,2+21,2	37,11 \pm 1,64 a	12,67 \pm 1,64 b	0,23 \pm 0,08 bc	99,55 \pm 0,17 ab
Tiametoxam+ lambda-cialotrina	28,2+21,2	35,90 \pm 0,95 a	13,97 \pm 0,99 b	0,13 \pm 0,04 c	99,74 \pm 0,09 a

¹ Médias seguidas pela mesma letra, na coluna, não diferem entre si, pelo teste de Tukey a 5%. ² Grãos bons + médios= grãos normais com algum dano visualmente detectado

Tabela 3. Análise das sementes de soja de áreas tratadas com reguladores de crescimento, segundo o teste de tetrazólio. Arapongas – safra 2010/11

Tratamento	Dose	Dano de percevejos (TZ) ¹		Vigor ¹	Viabilidade ¹
		Sementes Picadas	Sementes Inviáveis		
	g ou $mL i.a./ha$	$\%$			
Testemunha	--	81,75 \pm 2,87 a	11,50 \pm 2,66 a	56,75 \pm 4,71 b	80,00 \pm 2,74 b
Diflubenzurom	24	77,50 \pm 2,25 a	7,75 \pm 1,38 ab	65,75 \pm 6,75 b	87,39 \pm 2,35 b
Diflubenzurom	36	71,50 \pm 4,03 a	10,75 \pm 1,03 a	70,25 \pm 2,46 ab	86,00 \pm 0,71 b
Diflubenzurom	48	72,75 \pm 3,61 a	8,00 \pm 1,87 ab	73,00 \pm 5,67 ab	87,00 \pm 2,68 b
Diflubenzurom+tiametoxam+ lambda-cialotrina	36+28,2+21,2	38,07 \pm 1,45 b	2,75 \pm 0,85 b	88,17 \pm 1,07 a	95,18 \pm 1,16 a
Tiametoxam+ lambda-cialotrina	28,2+21,2	42,50 \pm 1,85 b	3,75 \pm 0,75 b	87,75 \pm 0,85 a	95,00 \pm 1,08 a

¹ Médias seguidas pela mesma letra, na coluna, não diferem entre si, pelo teste de Tukey a 5%.

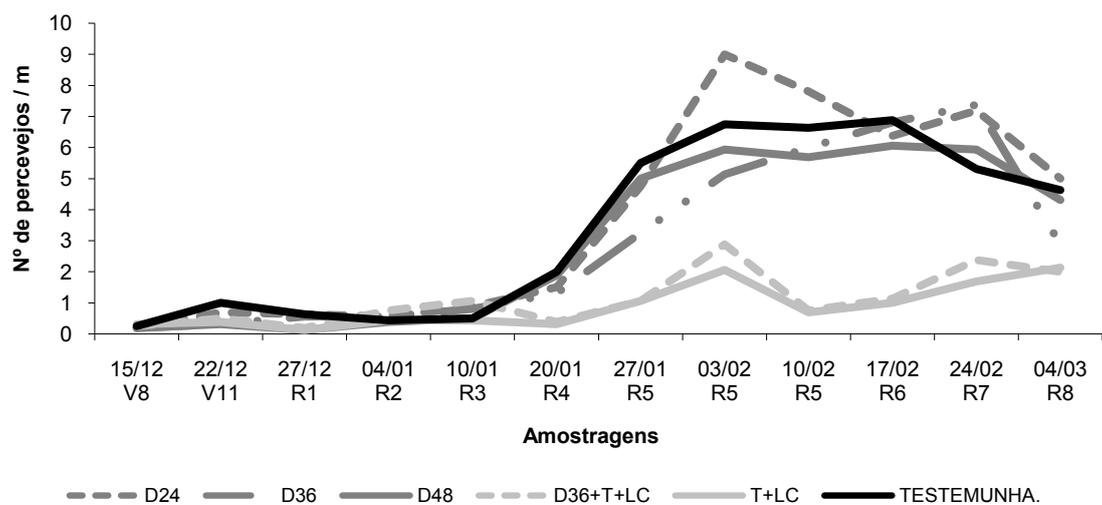


Figura 1. Flutuação populacional de percevejos (ninfas 3°, 4°, 5° e adultos), em áreas de soja submetida a diferentes tratamentos. Araçongas, PR. Safra 2010/11 (D=diblubenzurom g i.a./ha; T+LC= tiametoxam+lambda-cialotrina 28,2+21,2 mL i.a./ha)