7ª JORNADA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA DO IFSULDEMINAS
4º SIMPÓSIO DE PÓS-GRADUAÇÃO
12 de novembro de 2015 | Poços de Caldas - MG

AVALIAÇÃO DO INSETICIDA BRILHANTEBR (METOMIL 215 g L^{-1}) NO CONTROLE DE *HELICOVERPA ARMIGERA* NA CULTURA DA SOJA

Jéssica A. BONAMICHI[1]; José Luiz de A. R. PEREIRA[2], William M. BRANDÃO[3], Bruna S. MÉLEGA[4]

RESUMO

O experimento avaliou a eficiência de diferentes doses do inseticida BrilhanteBR (1000, 1500, 2000 e 2500 mL ha^{-1}) no controle da lagarta *Helicoverpa armigera* na cultura da soja. O inseticida BrilhanteBR nas doses de 2000 e 2500 mL ha^{-1} foi eficiente e proporcionou as melhores produtividades, assim como o inseticida padrão Premio na dose de 50 mL ha^{-1}. Nenhuma das doses testadas apresentou ação fitotóxica na cultura.

INTRODUÇÃO

A soja (*Glycine max*) é uma cultura agrícola de grande importância mundial, sendo a espécie oleaginosa que ocupa a maior área cultivada no mundo com 117,82 milhões de hectares e responsável por uma produção de 319 milhões de toneladas na safra 2014/15 (USDA, 2015).

Um importante fator de redução de produtividade da cultura são os insetos-praga. A *Helicoverpa armigera* (Hübner) (Lepidoptera: Noctuidae) é uma praga responsável por grandes perdas econômicas em todo o mundo. Esta espécie se alimenta de folhas, caules e partes reprodutivas das plantas, causando danos

[1] Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Inconfidentes. Inconfidentes/MG - E-mail: jessicabonamichi@hotmail.com
[2] Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Inconfidentes. Inconfidentes/MG - E-mail: joseluiz.pereira@ifsuldeminas.edu.br
[3] Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Inconfidentes. Inconfidentes/MG - E-mail: wbrandao.agronomia@hotmail.com
[4] Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Inconfidentes. Inconfidentes/MG - E-mail: brunamelega@hotmail.com

diretos e indiretos em mais de 100 espécies de plantas cultivadas e silvestres (ALI; CHOUDHURY, 2009).

O uso de inseticidas para o controle destas pragas é considerado importante e indispensável. Dentre as opções para o controle químico da *H. armigera*, tem-se o produto BRILHANTEBR (metomil 215 g L^{-1} SL), pertencente ao grupo químico metilcarbamato de oxima que age inibindo a enzima acetilcolinesterase nas sinapses nervosas, provocando a passagem contínua dos impulsos nervosos levando o inseto à fadiga e posteriormente, morte.

Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi avaliar e eficiência e praticabilidade agronômica do inseticida BRILHANTEBR (metomil 215 g.L^{-1}) para controle da lagarta *Helicoverpa armigera* na cultura da soja e seus possíveis efeitos fitotóxicos.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Centro de Experimentação Agronômica da Ourofino Agrociência - CEAgro, localizado em Guatapará-SP, durante os meses de novembro a março de 2015.

Para a realização do experimento foi utilizado o produto comercial BrilhanteBR (metomil 215 g L^{-1} SL) da empresa Ourofino Química LTDA, com registro no MAPA nº 10010. Para fins comparativos, utilizou-se o inseticida Premio (clorantraniliprole 200 g L^{-1} SC) da empresa Dupont do Brasil S.A., com registro no MAPA nº 09109. Ambos possuem indicação para o alvo.

Na área experimental, foi realizada uma aração, seguida duas gradagens. Posteriormente, realizou-se a adubação com NPK 04-20-10 na quantidade de 400 kg ha^{-1}, de acordo com recomendações baseadas na análise de solo.

Foram semeadas 20 sementes por metro linear, com espaçamento de 0,6m entre linhas. A cultivar utilizada foi a BMX POTENCIA.

Cada parcela constou de cinco fileiras de soja de 6 metros de comprimento. Porém, para efeito de coleta de dados, utilizaram-se três fileiras centrais de 5 metros.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados com 4 repetições e 6 tratamentos (testemunha; BrilhanteBR nas doses de 1000 mL ha^{-1}, 1500 mL ha^{-1}, 2000 mL ha^{-1} e 2500 mL ha^{-1}; e Premio na dose de 50 mL ha^{-1}). Utilizou-se um volume de calda de 250 L ha^{-1}

Fez-se 2 aplicações dos tratamentos, em um intervalo de aplicação de 14 dias. Foi utilizado um pulverizador costal pressurizado com CO_2, acoplado a uma barra de 6 pontas do tipo TT 110 015.

As variáveis analisadas foram:

Infestação: avaliação prévia à 1ª aplicação e aos 3, 7 e 14 dias após cada aplicação. As avaliações para quantificação de lagartas maiores do que 1,5 cm se basearam na batida de pano.

Fitotoxidez (%): foi utilizado escala de notas de 1 a 5 (ALAM, 1974). Essas avaliações foram realizadas logo após as batidas de pano nas avaliações.

Produtividade: foi colhida área de 2,4m^2, dentro da área útil. Os dados foram extrapolados em kg ha^{-1}, após serem corrigidos para a umidade de 13%.

Eficiência do produto: utilizou-se a fórmula proposta por Abbott (1925).

Utilizando o programa SASM-Agri (CANTERI et al., 2001), todos os dados foram submetidos à analise de variância pelo teste F e as diferenças entre as médias dos tratamentos comparadas pelo teste Tukey 5%. Os dados de infestação de lagartas foram transformados em (x+k)^1/2 com k = 0,5.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Infestação de lagartas

Na avaliação prévia, a média de lagartas maiores do que 1,5 cm variou de 1,8 a 3,0 e de acordo com a análise estatística, essa diferença foi não significativa, o que indica que a praga estava distribuída na área de forma homogênea (Tabela 1).

Após três dias da 1ª aplicação, a média de infestação de *H. armigera* na testemunha diferiu da encontrada nos tratamentos com BrilhanteBR nas doses de 2000 mL ha^{-1} e 2500 mL ha^{-1} e o padrão Premio. As menores doses de BrilhanteBR (1000 e 1500 mL ha^{-1}) não diferiram do tratamento testemunha.

Na segunda avaliação após a 1ª aplicação, realizada aos 7 DA1A, a infestação média na testemunha foi de 3,3 lagartas por metro linear. Os melhores resultados de eficiência foram obtidos nos tratamentos com BrilhanteBR nas doses de 2000 mL ha^{-1} e 2500 mL ha^{-1} e o padrão Premio. Nas doses de 1000 e 1500 mL ha^{-1}, BrilhanteBR diferiu da testemunha, mas seu controle variou de 54 a 69%, respectivamente.

Na avaliação de 14 dias após a 1ª aplicação, nenhum tratamento diferenciou entre si, indicando que o efeito residual dos produtos não promoveu controle por todo esse período.

A partir da 1ª avaliação após a 2ª aplicação (3 DA2A) os resultados de controle foram verificados, em maior intensidade, nos tratamentos com BrilhanteBR na dose de 2500 mL ha^{-1} e o padrão Premio, os quais diferiram do tratamento sem aplicação e ambos promoveram controle de 85%. Os demais tratamentos não diferiram nem entre si, com a testemunha e também com os tratamentos BrilhanteBR 2500 mL ha^{-1} e Premio (Tabela 2).

Na 2ª avaliação após a 2ª aplicação, realizada aos 7 DA2A, os tratamentos com BrilhanteBR nas doses de 2000 mL ha^{-1} e 2500 mL ha^{-1} e o padrão Premio apresentaram diferença estatística para a testemunha. O controle máximo foi de 83% para o padrão e de 75% para BrilhanteBR na maior dose.

Na última avaliação, a média de infestação de lagartas apresentou grande redução em todos os tratamentos. Não foi observado diferença entre os tratamentos e eficiências pouco ou nada expressivas. Um ponto a levar-se em consideração é a perda natural do residual dos produtos após 14 dias da aplicação.

Tabela 1. Número médio de lagartas *H. armigera* e eficiência dos inseticidas na avaliação prévia e aos 3, 7 e 14 dias após a 1ª aplicação. Guatapará, SP, 2015.

Tratamentos	**Doses**	**Prévia**	**3 DA1A**		**7 DA1A**		**14 DA1A**	
	mL ha^{-1}	Infest.	Infest.	Efic.**	Infest.	Efic.	Infest.	Efic.
Testemunha	----	2,8a*	2,4a	--	3,3a	--	1,4a	--
BrilhanteBR	1000	3,0a	1,5ab	37	1,5b	54	1,1a	18
BrilhanteBR	1500	1,8a	1,1abc	53	1,0bc	69	1,3a	9
BrilhanteBR	2000	2,1a	0,6bc	74	0,5bc	85	1,1a	18
BrilhanteBR	2500	1,9a	0,5bc	79	0,4c	88	0,8a	45
Premio	50	2,5a	0,3c	89	0,5bc	85	0,6a	55
CV (%)		15,42	17,95		16,4		21,29	

* Médias seguidas de letras minúsculas distintas na coluna diferem entre si, pelo teste de Tukey (P≤0,05). **Eficiência em % (ABBOTT, 1925).

Tabela 2. Número médio de lagartas *H. armigera* e eficiência dos inseticidas aos 3, 7 e 14 dias após a 2ª aplicação. Guatapará, SP, 2015.

Tratamentos	**Doses**	**3 DA2A**		**7 DA2A**		**14 DA2A**	
	mL ha^{-1}	Infest.	Efic.**	Infest.	Efic.	Infest.	Efic.
Testemunha	----	1,6a*	--	1,5a	--	0,4a	--
BrilhanteBR	1000	1,1ab	31	1,1ab	25	0,4a	0
BrilhanteBR	1500	0,9ab	46	0,8abc	50	0,3a	33
BrilhanteBR	2000	0,5ab	69	0,5bc	67	0,4a	0
BrilhanteBR	2500	0,3b	85	0,4bc	75	0,3a	33
Premio	50	0,3b	85	0,3c	83	0,3a	33
CV (%)		21,23		13,93		24,29	

* Médias seguidas de letras minúsculas distintas na coluna diferem entre si, pelo teste de Tukey (P≤0,05). **Eficiência em % (ABBOTT, 1925).

Produtividade da cultura

Os valores da Tabela 3 indicam diferenças significativas entre a testemunha e os tratamentos com BrilhanteBR nas doses de 1000, 2000 e 2500 mL ha^{-1} e o padrão Premio. A maior produtividade para esses tratamentos deve-se ao controle das pragas proporcionado pelos inseticidas, em especial para a espécie *H. armigera* que provoca prejuízos diretos na produtividade, por se alimentar das folhas e vagens de soja.

Conforme citado por Gazzoni e Moscardi (1998), a ocorrência de lagartas no período reprodutivo da soja pode causar grande prejuízos, pois é nessa fase que a planta está mais sensível ao desfolhamento pelo fato de ocorrer o deslocamento de carboidratos das folhas para formação das vagens e desenvolvimento dos grãos.

Os tratamentos com BrilhanteBR nas doses de 2000 mL ha^{-1} e 2500 mL ha^{-1} e o padrão Premio não diferiram entre si e alcançaram as maiores produtividades.

Tabela 3. Produtividade de grãos (PG) da soja em resposta aos tratamentos com diferentes doses dos inseticidas, apresentada em kg ha^{-1}. Guatapará, SP, 2015.

Tratamentos	**Doses (mL ha^{-1})**	**PG (kg ha^{-1})**
Testemunha	---	2312c*
BrilhanteBR	1000	2896b
BrilhanteBR	1500	2779bc
BrilhanteBR	2000	3225ab
BrilhanteBR	2500	3525a
Premio	50	3600a
CV (%)	8,26	

* Médias seguidas de letras minúsculas distintas na coluna diferem entre si, pelo teste de Tukey (P≤0,05).

Com relação à fitotoxicidade**,** verificou-se que BrilhanteBR foi totalmente seletivo (nota 1) para a cultura da soja, independente da dose testada.

CONCLUSÕES

O produto BrilhanteBR (metomil 215 g L^{-1}) apresentou eficiência e praticabilidade agronômica nas doses de 2000 e 2500 mL ha^{-1} para controle da lagarta *Helicoverpa armigera* assim como o padrão Premio na dose de 50 mL ha^{-1}.

O produto BrilhanteBR não apresentou ação fitotóxica na cultura da soja.

REFERÊNCIAS

ABBOTT, W.S. A method of computing the effectiveness of an insecticide. **Journal of Economic Entomology**, College Park, v.18, n. 1, p. 265-267, 1925.

ALI, A.; CHOUDHURY, R. A. Some biological characteristics of *Helicoverpa armigera* on chickpea. **Tunisian Journal of Plant Protection**, v. 4, n. 1, p. 99-106, 2009.

ASOCIACIÓN LATINOAMERICANA DE MALEZAS – ALAM. Recomendaciones sobre unificación de los sistemas de evaluacion en ensayos de control de malezas. **ALAM**, v.1, n.1, p.35-38, 1974.

CANTERI, M. G., ALTHAUS, R. A., VIRGENS FILHO, J. S., GIGLIOTI, E. A., GODOY, C. V. Sistema para análise e separação de médias em experimentos agrícolas. **Revista Brasileira de Agrocomputação**, v.1, n.2, p.18-24. 2001.

GAZZONI, D.L.; MOSCARDI, F. Effect of defoliation levels on recovery of leaf area, on yield and agronomic traits of soybeans. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v.33, p.411-424, 1998.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE – USDA. **World Agricultural Production**. Foreign Agricultural Service, Circular Series, WAP 9-15, 26 p., September, 2015.