

## QUANDO SE DEVE CONTROLAR PERCEVEJOS NA SOJA?

BUENO, A. DE F.<sup>1</sup>; BORTOLOTO, O.C.<sup>2</sup>; POMARI, A.F.<sup>3</sup>; ROGGIA, S.<sup>1</sup>;  
CORRÊA-FERREIRA, B.S.<sup>4</sup>; FRANÇA-NETO, J.B.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Embrapa Soja, Caixa Postal 231, 86001-970, Londrina-PR, adeney.bueno@embrapa.br | <sup>2</sup>Universidade Federal do Paraná | <sup>3</sup>Universidade de São Paulo (USP/Ribeirão Preto, SP) | <sup>4</sup>Consultora da Embrapa Soja até 2012.

O manejo integrado de pragas da soja (MIP-Soja) preconiza que são toleráveis até 2 percevejos ( $\geq 0,5$  cm)/metro (ninfas ou adultos) se a lavoura for destinada para a produção de grãos, o que deve ser reduzido pela metade se o destino for a produção de sementes (BUENO et al., 2012). Entretanto, nos últimos anos, esses níveis de ação recomendados pela pesquisa vêm tendo sua confiabilidade questionada, devido principalmente às grandes mudanças que ocorreram no sistema produtivo da soja. Entre essas mudanças estão novas cultivares que foram lançadas no mercado com diferentes características como, por exemplo, tipo de crescimento indeterminado, ciclo precoce, além da soja geneticamente modificada. Com isso, nos últimos 40 anos dobrou-se a média de produtividade da cultura no país. Passou-se de uma produtividade média de menos de 1500 kg/ha na década de 70 para patamares superiores a 3000 kg/ha nos dias atuais. Assim, a busca incessante pelo aumento da produtividade, associada aos bons preços pagos pela soja e o baixo custo de muitos inseticidas tem fomentado esses questionamentos sobre a confiabilidade dos níveis de ação. Essas dúvidas associadas à redução da assistência técnica oficial fizeram com que muitos produtores abandonassem a amostragem de pragas e uso do nível de ação, posteriormente, passando a aplicar os inseticidas na lavoura de soja junto com herbicidas em pós-emergência ou com fungicidas na fase reprodutiva. Isso tem sido feito até numa tentativa de aproveitar a operação agrícola que está sendo realizada (BUENO et al., 2011). Portanto, esse trabalho foi realizado em condições de campo no município de Arapongas, PR, durante três safras consecutivas (2010/2011, 2011/2012, 2012/2013) com o objetivo de comparar a produtividade e a qualidade das sementes após o uso de inseticidas em diferentes intensidades de infestação de percevejos (NA;  $\frac{1}{4}$  do NA; aplicação em conjunto com herbicidas e fungicidas sem considerar

a infestação da praga e o controle sem inseticidas) e assim avaliar a confiabilidade do nível de ação recomendado atualmente para percevejos.

Os experimentos foram conduzidos em blocos ao acaso com quatro manejos de percevejos e quatro repetições, sendo cada parcela constituída de 50 linhas de 25 metros de comprimento. Os manejos de percevejos avaliados foram os diferentes momentos de aplicação de inseticidas para controle da praga em momentos pré-estabelecidos (Tabelas 1 e 2). Na safra 2010/2011, a área foi semeada nos dias 25 e 26/10/10 com a cultivar 'BMX Potência RR' (grupo de maturidade 6.7 e tipo de crescimento indeterminado), no espaçamento de 0,45 m entre linhas e 15 sementes  $m^{-1}$ . Nas safras seguintes, além de uma cultivar de crescimento indeterminado, os mesmos manejos da praga foram testados também em cultivar de crescimento determinado sendo, portanto, utilizado o esquema fatorial (quatro manejos e duas cultivares com tipos de crescimento distintos). Na safra 2011/2012, a área foi semeada no dia 24/10/11 com as cultivares 'BMX Potência RR' e 'BRS 294 RR' (grupo de maturidade 6.3 e tipo de crescimento determinado), no espaçamento de 0,45 m entre linhas e 15 sementes  $m^{-1}$ . Na safra 2012/2013, a área foi semeada no dia 20/10/12 com as cultivares 'NS 6262 RR' (grupo de maturidade 5.8 e tipo de crescimento indeterminado) e 'BRS 295 RR' (grupo de maturidade 6.5 e tipo de crescimento determinado), no espaçamento de 0,45 m entre linhas e 18 sementes  $m^{-1}$ . As aplicações de herbicidas e fungicidas foram realizadas igualmente em todos os tratamentos, inclusive na testemunha. Semanalmente a população de pragas foi avaliada com o auxílio do pano-de-batida em quatro pontos por parcela. As médias da densidade populacional de pragas foram anotadas e a decisão de manejo tomada de acordo com os níveis de ação em estudo (Tabelas 1 e 2). Todos os inseticidas, assim

como os demais defensivos agrícolas, foram aplicados com um equipamento costal pressurizado com CO<sub>2</sub> (Herbicat®), regulado para um volume de calda entre 120 a 150 litros/ha. Foi utilizada a ponta de aplicação tipo leque TT 110-015 ou cônica vazia TXVK-8. As aplicações foram realizadas em condições ambientais satisfatórias com relação a vento umidade e temperatura. Na colheita, a produtividade foi avaliada em duas linhas centrais de 5 m de cada parcela. A qualidade das sementes foi avaliada pelo teste de tetrazólio. Os resultados foram submetidos à ANOVA e as médias comparadas pelo teste de Tukey com erro de 5% de probabilidade (SAS INSTITUTE, 1999).

Não houve interação entre os fatores (manejo e cultivar) nas safras 2011/2012 e 2012/2013 quando os experimentos foram conduzidos em esquema fatorial. Com relação aos parâmetros avaliados, a produtividade observada (kg/ha) diferiu entre os diferentes manejos de percevejos avaliados apenas na primeira safra, porém esta foi menor apenas nas parcelas sem aplicação de inseticidas (testemunha). Nas safras seguintes, a produtividade não diferiu entre os manejos avaliados, inclusive em relação à testemunha sem aplicação de inseticidas (Tabela 1).

Ao analisar a qualidade das sementes pelo teste de tetrazólio, pode-se observar que os danos severos causados por percevejos (escala 6-8 – sementes não viáveis) diferiram estatisticamente entre os tratamentos 1 (nível de ação recomendado para percevejos) e 2 (1/4 do nível de ação de percevejos) apenas na safra 2012/2013. Entretanto, nesta safra todos os manejos adotados apresentaram porcentagens de sementes não viáveis superiores a 6%, indicando a grande pressão de infestação da praga nesta safra e a ineficiência do controle, inclusive daquele onde o nível de ação reduzido (1/4) foi adotado. Nas safras 2010/2011 e 2011/2012, os tratamentos 1 (nível de ação recomendado para percevejos) e 2 (1/4 do nível de ação de percevejos) foram estatisticamente iguais e apresentaram porcentagens de sementes não viáveis inferiores a 6% (Tabela 2), intensidade esta de dano que ainda é aceita para a produção de sementes, cujos padrões são

mais exigentes em relação à produção de grãos. Sendo assim, pode-se verificar que o controle de percevejos de forma preventiva (casada com as aplicações de herbicidas e fungicidas) ou com a adoção de níveis de ação reduzidos (1/4 do nível de ação de percevejos) é inviável, principalmente por não apresentar benefícios significativos na produtividade ou na qualidade da produção obtida e, ainda, em geral aumentar consideravelmente o número de aplicações.

Apesar da hora certa de usar inseticidas na lavoura ser, muitas vezes, uma dúvida entre os sojicultores; o produtor de soja não deve utilizar o controle em qualquer infestação de pragas. A aplicação de inseticidas precisa ser racional e econômica sendo, portanto, somente justificável quando a população da praga estiver em níveis reconhecidamente que ameacem a lucratividade da lavoura. Neste contexto, podemos verificar que tratamento que aguardou o nível de ação recomendado para percevejos, além da redução do risco ambiental, apresenta uma vantagem prática facilmente mensurável, que é o menor custo da produção. Portanto, a aplicação no momento correto (dois percevejos m<sup>-1</sup>) é ainda considerada o tratamento mais sustentável entre os todos diferentes manejos avaliados. É importante salientar que, atualmente, as infestações com percevejos têm aumentado significativamente na cultura da soja em todo o território brasileiro, principalmente da espécie *Euschistus heros* (Fabricius) (BUENO et al., 2007). Isso tem ocorrido em função de um conjunto de fatores como: 1) seleção de populações de percevejos resistentes aos principais inseticidas utilizados; 2) falta de disponibilidade no mercado de inseticidas com diferentes mecanismos de ação; 3) deficiências na tecnologia de aplicação; e 4) desequilíbrio ecológico causado pelo uso abusivo e desordenado de inseticidas de largo espectro de ação logo no início do desenvolvimento da cultura (BUENO et al., 2011; CORRÊA-FERREIRA et al., 2010). Assim, aumentar o uso de inseticidas nas lavouras de soja com a adoção de níveis de ação reduzidos apenas irá contribuir para agravar esses problemas citados. Portanto, o uso abusivo de inseticidas trará mais malefícios do que benefícios,

principalmente ao considerar que não há nenhum indício que o nível de ação recomendado de dois percevejos  $m^{-1}$  não seja seguro para garantir boa produtividade associado à sustentabilidade da cultura.

Assim, conclui-se que, apesar de algumas vezes os níveis de ação recomendados pela pesquisa serem criticados e considerados ultrapassados e que não poderiam ser mais utilizados pelo sojicultor sem mudanças, resultados recentes (2011, 2012 e 2013) mostram exatamente o contrário. Respeitar o nível de ação recomendados para o controle de percevejos, associado ao monitoramento das lavouras, significa aplicar inseticidas na hora certa e é a melhor maneira do sojicultor garantir boa produtividade associado à sustentabilidade ambiental, pois, sua adoção propicia o uso racional de inseticidas.

### Agradecimentos

Aos funcionários Antônio L. Pavão, Nivaldo Euclides e Elias Custódio, aos estagiários do laboratório de parasitoides de ovos por todo empenho e auxílio na condução dos ensaios e a EMATER de Arapongas, PR pela parceria e colaboração nos trabalhos realizados.

### Referências

BUENO, A.de F.; PANIZZI, A.R.; CÔRREA-FERREIRA, B.S.; HOFFMANN-CAMPO, C. B.; SOSA-GÓMEZ, D.R.; GAZZONI, D.L.; HIROSE, E.; MOSCARDI, F.; CORSO, I.C.; OLIVEIRA, L. J.; ROGGIA, S. **Histórico e evolução do manejo integrado de pragas da soja no Brasil**. In: HOFFMANN-CAMPO, C. B.; CÔRREA-FERREIRA, B.S.; MOSCARDI, F. (Eds), Soja: Manejo Integrado de Insetos e outros Artrópodes-Praga. Embrapa, Brasília, DF, p.37-74, 2012.

BUENO, A. de F.; BUENO, R. C. de F.; MOSCARDI, F. **Quando controlar?**. Cultivar Grandes Culturas, Pelotas, v. 13, n. 146, p. 17-19, jul. 2011.

BUENO, R.C.O.F; PARRA, J.R.P.; BUENO, A.F; MOSCARDI, F; OLIVEIRA, J.R.G.; CAMILLO, M.F Sem barreira. **Revista Cultivar**, fev-mar, 12-15, 2007.

CORRÊA-FERREIRA, B.S.; ALEXANDRE, T.M.; PELLIZZARO, E.C.; MOSCARDI, F.; BUENO, A. F. **Práticas de manejo de pragas utilizadas na soja e seu impacto sobre a cultura**. Londrina:

SAS INSTITUTE. **SAS/STAT user's guide: version 8.2**. 6. Cary, 1999. 219p.

**Tabela 1.** Produtividade (Média  $\pm$  EP) da soja seguida pelo número de aplicações de inseticidas [aplicações] com a adoção de diferentes manejos no controle de percevejos por três anos consecutivos. Arapongas, PR.

Tratamento	Produtividade <sup>1</sup> /[aplicações de inseticidas para controle de percevejos]		
	Safra 2010/2011	Safra 2011/2012	Safra 2012/2013
	<i>kg ha<sup>-1</sup></i>		
Nível de ação de percevejos (NA)	3812,5 $\pm$ 96,5 a / [2]	2483,6 $\pm$ 141,3 <sup>ns</sup> / [2]	3694,1 $\pm$ 86,3 <sup>ns</sup> / [4]
¼ NA	3992,9 $\pm$ 116,5 a / [6]	2526,1 $\pm$ 97,5 / [3]	3911,0 $\pm$ 146,0 / [6]
Apl. c/ herbicidas e fungicidas	3678,9 $\pm$ 76,6 a / [4]	2412,4 $\pm$ 146,4 / [3]	3896,3 $\pm$ 56,9 / [4]
Testemunha	3267,2 $\pm$ 39,9 b / [0]	2242,8 $\pm$ 174,5 / [0]	3655,2 $\pm$ 110,5 / [0]
CV (%)	4,78	6,26	7,26

<sup>1</sup>Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey (5% de probabilidade).

**Tabela 2.** Qualidade da semente de soja após a adoção de diferentes manejos no controle de pragas da cultura. Arapongas, PR safras 2010/2011 e 2011/2012.

Tratamento	Teste de Tetrazólio <sup>1</sup> - Dano Percevejos (escala 6-8)		
	Safra 2010/2011	Safra 2011/2012 <sup>2</sup>	Safra 2012/2013 <sup>2</sup>
	%		
Nível de ação de percevejos (NA)	4,5 ± 2,6 b	4,3 ± 0,7 bc	11,0 ± 2,1 b
¼ NA	1,0 ± 0,4 b	2,4 ± 0,8 c	6,3 ± 1,0 c
Apl. c/herbicidas e fungicidas	4,8 ± 2,3 b	4,6 ± 0,4 ab	13,0 ± 2,1 ab
Testemunha	13,7 ± 2,2 a	7,1 ± 0,8 a	16,0 ± 0,5 a
CV (%)	30,00	21,96	15,4

<sup>1</sup> Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey (P≤0.05);

<sup>2</sup> Análises realizada com transformação em  $\sqrt{x}$ .