

Condução do manejo integrado de pragas na cultura da soja

FERNANDES, J. B.¹; ROGGIA, S.²

¹ Centro Universitário Filadélfia; ² Pesquisador, Embrapa Soja

Introdução

Nas últimas décadas, o complexo produtivo de soja se tornou uma atividade econômica de extrema importância na agricultura global e vem apresentando aumento de produção expressivo nos últimos anos. O Brasil se destaca como segundo maior produtor de soja com 94 milhões de toneladas na safra 2014/2015, e maior exportador mundial com 46,7 milhões de toneladas na safra 2013/2014, de acordo com USDA (SEAB, 2014).

Em contrapartida, os custos de produção da soja se tornam mais onerosos por conta da variação cambial e demanda. De acordo com IMEA 2013, R\$ 2.428,89/ha são gastos para a produção de genótipos convencionais e R\$ 2.359,78 há⁻¹ em transgênicos no centro-sul brasileiro. Contudo, estratégias de redução de custos e economia de recursos são necessárias para manter a rentabilidade da cadeia produtiva de soja.

O manejo integrado de pragas (MIP) surge como uma ferramenta de condução e controle com avaliação e tomada de decisão assertiva e

direcionada para diversas situações do cultivo e todo o ambiente, consequentemente favorecendo a redução de custos.

Com o início do programa de manejo integrado de pragas foram obtidos grandes resultados ambientais e econômicos (HOFFMANN-CAMPO et al., 2012). As aplicações de inseticidas no Estado do Paraná foram reduzidas de cinco para menos de duas aplicações na década de 80 (FINARDI; SOUZA, 1980).

A análise de nível de dano econômico para tomada de decisão, métodos de controles biológicos, culturais e químicos com uso correto e responsável de inseticidas, preferencialmente seletivos, são critérios que auxiliam na importância do manejo integrado de pragas para o uso racional de produtos e agentes de controle (HOFFMANN-CAMPO et al., 2000).

Neste contexto, o objetivo deste trabalho foi a condução de uma área de produção de soja com manejo integrado de pragas para comparação entre o manejo do produtor determinando sua eficiência e economia.

Material e Métodos

O experimento foi realizado em lavoura comercial de soja de cultivar M6410 RR2 IPRO, em Londrina – PR, durante a safra 2015/16. Foi conduzida uma área de cinco hectares destinada para manejo integrado de pragas (MIP) e restante da propriedade como testemunha no manejo do produtor.

A semeadura ocorreu em 30 de outubro de 2015 e a emergência após sete dias, posteriormente foram realizadas 15 vistorias entre o período de estágio fenológico da soja de V3 à R8 (RITCHIE et al., 1982) com periodicidade semanal, salvo ocorrências de chuvas em excesso. As amostragens foram conduzidas pela avaliação no pano de batida de tecido branco com 1x1,20m, sendo amostrado 1 metro linear. A cada vistoria da área eram realizadas 10 batidas de pano, sendo escolhido locais diferentes e distantes a cada batida para abranger toda a área e obter média representativa do local.

Os dados foram anotados em ficha padrão de MIP da Embrapa e contabilizado a média das 10 batidas de pano para a definição da quantidade de pragas por metro linear da área. Estes resultados foram informados ao responsável da área e quando próximo ao nível de controle, a tomada de decisão foi discutida em conjunto com o produtor possuindo o poder de decisão.

Resultados e Discussão

A safra de 2015/16 foi determinada por grande precipitação de chuvas dificultando o acesso ao local em algumas semanas e baixa ocorrência de insetos na lavoura, para pragas, predadores e parasitoides.

O nível de desfolha não ultrapassou 8% (Figura 1), ao longo de toda a safra, não influenciando o desempenho produtivo de grãos da soja pois o nível de ação para controle e aplicação de inseticidas em condições de desfolha é de 30% para estágio vegetativo e 15% para reprodutivo (BUENO et al., 2010). Estes níveis de ação possuem uma margem de segurança alta, até em climas em condições favoráveis para insetos praga (GAZZONI; MOSCARDI, 1998; PARCIANELLO et al. 2004).

Dentre possíveis pragas, as que mais ocorreram foram os percevejos, os quais estão agregados o *Dichelops melacanthus* – percevejo-barriga-verde e *Euschistus heros* – percevejo-marrom, principalmente nos estádios reprodutivos. Em sua maioria o percevejo *E. heros* obteve maior participação na população, chegando ultrapassar em 57 dias (Figura 1) o nível de controle que é de dois percevejos por metro para lavouras de consumo (CORRÊA-FERREIRA; PANIZZI, 1999). Por conta da cultivar possuir tecnologia *Bt* e a alta incidência de chuvas, o aparecimento e sobrevivência de lagartas foi insignificante.

Para os agentes de controle biológico, também chamados de inimigos naturais, foram constatados nas avaliações as seguintes espécies: *Calosoma granulatum*, *Cycloneda sanguinea* – joaninha, aranhas, *Lebia concinna*, *Geocoris sp.*, *Nabis sp.*, *Eriopsis conexa*, *Doru sp.* – tesourinha. Ocorreu variação da densidade populacional destes agentes (Figura 2), em detrimento da disponibilidade de alimento, chuvas, umidade,

temperatura e aplicação de controle químico. Este índice de população é baixo para lavouras de soja (CORSO et al., 1999), apesar de conter uma boa diversificação de espécies.

Na área de manejo do MIP, conforme levantamento e avaliações para tomada de decisão (HOFFMANN-CAMPO et al., 2012) foram realizadas duas aplicações de inseticidas, sendo a primeira aos 57 DAE com soja em estágio R2 onde ultrapassa o nível de ação (Figura 1) e posteriormente aos 113 DAE em estágio R8 na dessecação da soja para controle do aumento da população de percevejos para o milho segunda safra, sendo esta última aplicação decidida pelo produtor sem parâmetros validados pelo MIP. Já no manejo do produtor, foram efetuadas quatro aplicações de inseticidas. A área de manejo do produtor é conduzida com aplicações calendarizadas aproveitando as aplicações de fungicidas sem avaliação prévia de nível de ação ou presença de pragas.

Após a primeira aplicação de inseticidas na área do MIP, a população de agentes de controle biológico foi reduzida, não obtendo recuperação da população e diversidade para os níveis iniciais. **Com isto, influenciando no aumento e recuperação mais rápida da população de pragas.**

A produção da safra 2015/16 nesta área foi de 60,5 sacas de soja por hectare (Figura 3) para o manejo do produtor e também para o manejo integrado de pragas. O MIP não diminuiu a produtividade e somente 2 aplicações de inseticidas foram realizadas, 50% menor que a área de manejo do produtor, gerando uma economia de recursos ambientais e financeiros. É importante considerar que na área de MIP a última aplicação foi desnecessária, foi realizada por decisão do produtor, portanto para este caso de estudo o manejo de pragas na lavoura demandou somente uma pulverização de inseticida.

A produção de sacas por hectare das últimas três safras de soja (2013/14, 2014/15 e 2015/16) ficou entre 58 à 60,5 sacas, possuindo variações na quantidade de aplicações (Figura 3), como demonstrado, a redução de aplicações não interferiu no desempenho de produtividade, sendo que, as diferenças de produtividade destas safras podem ser atribuídas à outros fatores.

O custo de uma aplicação de inseticida por hectare, de acordo com Embrapa 2015, é de R\$ 54,10 para Inseticida e R\$ 24,80 para o custo da aplicação, considerando que as aplicações foram realizadas juntamente com fungicida, o valor do custo da aplicação foi dividido, sendo participativo para o inseticida R\$ 12,40. Portanto, a redução de aplicações de inseticidas com a mesma produtividade (Figura 3), gerou uma economia de R\$ 133,00 por hectare. Já para a área de manejo do MIP de cinco ha, a economia foi de R\$ 665,00. O mesmo produtor cultiva no total 800 hectares de soja em média por ano, contudo, considerando esta mesma economia, se aplicado em toda a área com manejo integrado de pragas, o total financeiro reduzido seria de R\$ 106.400,00.

Conclusão

Com a utilização do manejo integrado de pragas é possível reduzir a quantidade das aplicações de inseticidas através da utilização do nível de ação, sem perda de eficiência produtiva, gerando benefícios ambientais como presença da população de agentes naturais de controle por mais tempo e financeiros com a redução de custos de uso de inseticidas.

Referências

CORRÊA-FERREIRA, B.S.; PANIZZI, A.R. **Percevejos da soja e seu manejo**. Londrina: EMBRAPA-CNPSO, 1999. 45p. (EMBRAPA-CNPSO. Circular Técnica, 24).

CORSO, I.C.; GAZZONI, D.L.; NERY, M.E. Efeitos de doses e de refúgio sobre a seletividade de inseticidas a predadores e parasitoides de pragas de soja. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v. 34, n.9, p. 1529-1538, set. 1999.

FINARDI, C.E.; SOUZA, G.L. de. **Ação da extensão rural no manejo integrado de pragas da soja**. Curitiba: ACARPA/EMATER-PR. 1980, 13 p.

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, n.4, p. 411-424, abr. 1998.

HOFFMANN-CAMPO, C.B.; CORRÊA-FERREIRA, B.S.; MOSCARDI, F. **Soja: manejo integrado de insetos e outros artrópodes-praga**. Brasília, DF: Embrapa, 2012. 859 p.

HOFFMANN-CAMPO, C.B.; MOSCARDI, F.; CORRÊA-FERREIRA, B.S.; OLIVEIRA, L.J.; SOSA-GOMEZ, D.R.; PANIZZI, A.R.; CORSO, I.C.; GAZZONI, D.L.; OLIVEIRA, E.B. de. **Pragas da soja no Brasil e seu manejo integrado**. Londrina: Embrapa Soja, 2000. 70p. (Embrapa Soja. Circular Técnica, 30).

IMEA. **Custo de produção de soja: safra 2014/2015**, Mato Grosso, novembro/2013. Disponível em: <http://www.imea.com.br/upload/publicacoes/arquivos/R410_2013_11_CPSoja.pdf>. Acesso em: 20 mai. 2016.

PANIZZI, A.R. Importância histórica e perspectivas do Manejo Integrado de Pragas (MIP) em soja. In: **Congresso Brasileiro de Soja**, 4., 2006, Londrina. Anais... Londrina: Embrapa Soja, 2006a. p. 121-126.

PARCIANELLO, G.; COSTA, J. A.; PIRES, J. L. F.; RAMBO, L.; SAGGIN, K. Tolerância da soja ao desfolhamento afetada pela redução do espaçamento entre fileiras. **Ciência Rural**, Santa Maria, RS, v. 34, n. 2, p. 357-364, mar./abr. 2004.

RITCHIE, S.W.; HANWAY, J.J.; THOMPSON, H.E. **How a soybean plant develops**. Ames: Iowa State University of Science and Technology Cooperative Extension Service, 1982. 20 p. (Special Report, 53).

SEAB. DERAL. **Soja: análise da conjuntura agropecuária**, novembro de 2014. Disponível em: <http://www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/deral/Prognosticos/Soja_2014_15.pdf>. Acesso em: 20 mai. 2016.

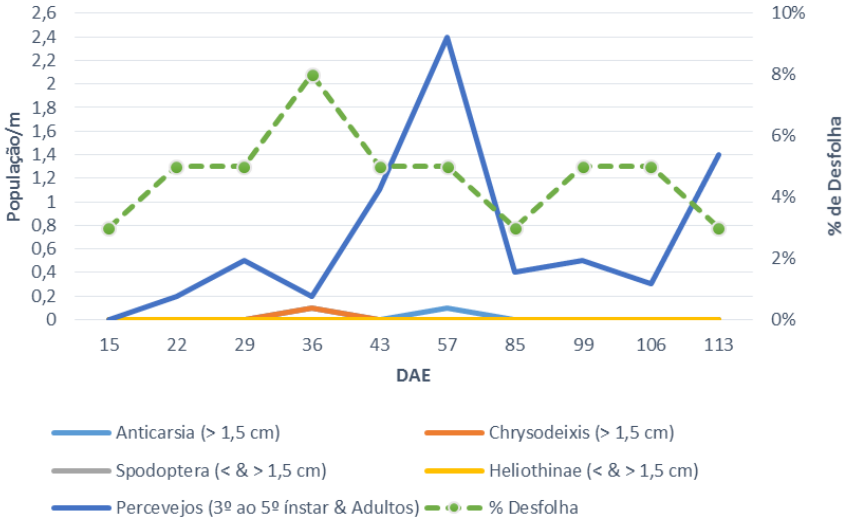


Figura 1. População de pragas por metro e percentual de desfolha visualizado ao decorrer dos dias após emergência da soja na área de manejo integrado de pragas.

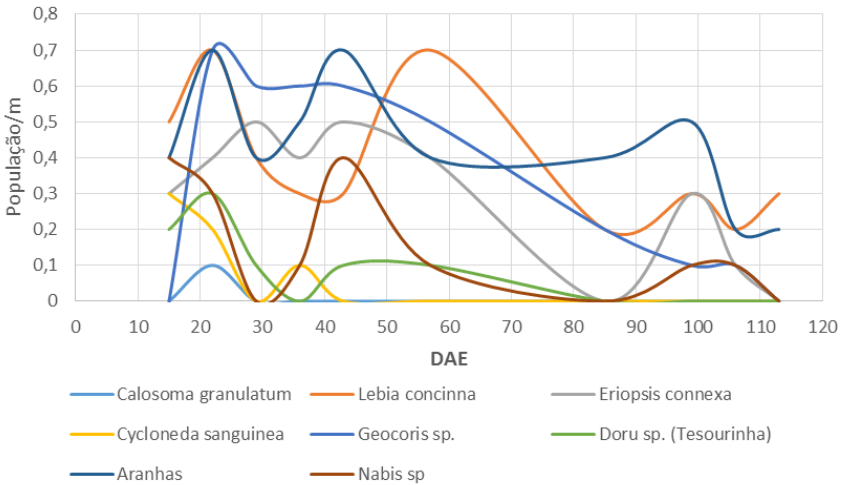


Figura 2. Curva populacional de agentes de controle biológico por metro ao decorrer dos dias após a emergência da soja na área de manejo integrado de pragas.

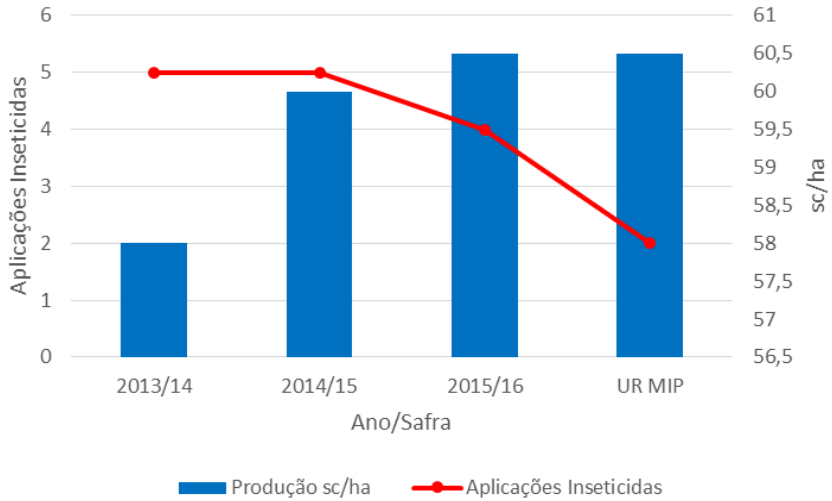


Figura 3. Produtividade da soja de safra 2015/16 e anteriores no manejo produtor e manejo integrado de pragas na safra 2015/16 relacionadas as aplicações de inseticidas.