



Manejo amplo

O desequilíbrio biológico no agroecossistema por conta da destruição de predadores, parasitoides e patógenos que naturalmente controlam pragas na cultura da soja tem levado ao agravamento do ataque de insetos como lagartas, moscas e percevejos nas lavouras brasileiras. O manejo em grandes áreas, como o adotado com sucesso contra a lagarta rosada e o bicudo nos Estados Unidos, pode ser alternativa para enfrentar a situação caótica que ameaça a sustentabilidade de cultivos no Brasil

A soja é um dos principais produtos brasileiros de exportação, sendo cultivada desde o Rio Grande do Sul até o extremo Norte e Nordeste do Brasil, com perspectivas ainda de expansão de sua área plantada para novas fronteiras. Somente na safra 2011/2012 foram cultivados aproximadamente 25,1 milhões de hectares de soja no País, proporcionando uma produção de 66,4 milhões de toneladas (Conab, 2012). Todavia, essa cultura pode ser atacada por pragas desde a emergência das plantas até a

fase de maturação fisiológica.

Os problemas de pragas na soja se iniciam com a presença de lagartas na cobertura a ser dessecada (ex. *Spodoptera* spp.) e os insetos de solo (ex. corós e percevejos castanho), seguidos pelas pragas de superfície (ex. elasmó, piolho-de-cobra, lesmas e caracóis) que atacam especialmente as plântulas. Em seguida vêm os besouros e lagartas que se alimentam de folhas, flores e até mesmo de vagens (ex. lagarta-da-soja, falsa-medideira e lagarta-da-maçã) e, finalmente, os sugadores (ex. mosca-branca,

percevejos e ácaros) que atacam as folhas ou os grãos em formação. Recentemente, tem sido também relatados ataques severos de lagartas do gênero *Helicoverpa* em cultivos de soja especialmente na Bahia, Mato Grosso, Goiás e Paraná.

No início da década de 1970, antes da implementação dos trabalhos de manejo integrado de pragas na cultura da soja (MIP-Soja), eram realizadas de seis a sete aplicações de inseticidas durante o ciclo da cultura. A partir de 1975, iniciaram-se os trabalhos de MIP-

Soja no Brasil através da parceria envolvendo diferentes instituições de pesquisa. Após a determinação dos níveis de controle para as principais pragas desfolhadoras e sugadoras na cultura, passou-se a recomendar o uso de inseticidas apenas quando fosse necessário, ou seja, quando as populações das pragas estivessem igual ou acima do nível de controle. Após alguns anos, esse quadro alarmante de uso de inseticidas nas lavouras de soja foi revertido para uma média de apenas duas aplicações por safra. Na década de 1980 foi desenvolvido o controle biológico da lagarta da soja através do uso do *Baculovirus anticarsia* que impulsionou o MIP-Soja. Nos anos 90, uma nova tática de controle era também incluída no MIP da soja, que foi o desenvolvimento do controle biológico dos percevejos fitófagos através do uso de parasitoides de ovos.

A implementação do manejo integrado de pragas no passado reduziu em mais de 50% o uso de inseticidas nas lavouras de soja, sem quebra no rendimento de grãos da cultura. Todavia, especialmente na última década, tem sido observado um retrocesso nos programas de manejo de pragas da soja ou até, em muitas situações de abandono dessa estratégia, retornando a uma aplicação abusiva de inseticidas nas lavouras, com consequências indesejáveis dos pontos de vista econômico, ecológico e ambiental. Com o advento da soja transgênica



Insetos sugadores, como percevejos, são causadores de prejuízos cada vez mais intensos em soja

RR resistente ao herbicida glifosato, que é recomendado para o controle de plantas daninhas em pós-emergência na cultura, e com a chegada da ferrugem asiática no Brasil em 2001, a aplicação de herbicidas e de fungicidas nas lavouras de soja apresentou incremento acentuado. Muitas vezes, os inseticidas têm sido aplicados na cultura em misturas de tanque com herbicidas ou fungicidas com o intuito de "pegar carona" na operação agrícola, sem qualquer análise crítica da viabilidade ou

não do uso dessas misturas.

Esse incremento do uso de fungicidas e herbicidas na soja, em adição às aplicações de inseticidas de amplo espectro, tem contribuído para intensificar o desequilíbrio biológico no agroecossistema, em consequência da destruição dos predadores, parasitoides e patógenos que naturalmente controlam as pragas na cultura da soja. Esse desequilíbrio biológico tem condicionado o aparecimento de frequentes ressurgências das pragas principais

PROGRAMA SPRAYTEC FERTILIZANTES PARA SOJA

Mais praticidade, mais
sanidade com maior
lucratividade



SPRAYTEC
SPRAYTEC FERTILIZANTES LTDA
www.spraytecfertilizantes.com.br



Insetos de solo, como percevejo castanho, são pragas iniciais na cultura da soja

(lagartas e percevejos), bem como de erupção de pragas secundárias como é o exemplo da lagarta falsa-medideira (*Pseudoplusia includens*), da lagarta das maçãs (*Heliothis virescens*), do complexo de *Spodoptera* spp. e de *Helicoverpa*, bem como de ácaros. Em adição a isso, tem-se constatado nos últimos anos o desenvolvimento de resistência dos percevejos fitófagos aos inseticidas mais comuns aplicados na cultura, acentuando-se os casos de insucesso de controle desse grupo de pragas. Neste novo cenário, os inseticidas deixaram de ser usados com base na população de pragas amostradas nas lavouras, desrespeitando-se os níveis de ação preconizados pela pesquisa, passando as pulverizações a serem realizadas com base em critérios subjetivos, sendo muitas vezes as pulverizações programadas com base em calendários.

Diante desse cenário caótico, há uma necessidade urgente de se desenvolver, implementar e/ou adequar novos conceitos e estratégias para o controle de pragas na soja, com o objetivo de resgatar o manejo integrado na cultura para que se possa usufruir dos seus benefícios. O controle de pragas na cultura da soja pode ser conduzido efetivamente em pequenas áreas geográficas, tais como lavouras, e até mesmo em nível de fazenda. No entanto, esta abordagem não proporciona soluções duradouras na área manejada, mas soluções temporárias, onde a ocorrência de reinfestações das pragas têm sido frequentes, especialmente devido à influência das áreas vizinhas que não são adequadamente manejadas, bem como pela menor eficácia do controle biológico natural que normalmente prevalece em pequenas glebas. Neste contexto, o manejo de pragas em grandes áreas geográficas pode se constituir alternativa promissora para a retomada do manejo integrado na cultura da soja, proporcionando reflexos positivos dos pontos de vista econômico, ambiental e social. Essa estratégia de manejo baseia-se no monitoramento efetivo e na implementação de estratégias de controle das pragas simultaneamente em uma extensa área geográfica,

seguindo os princípios do manejo integrado. Com isso, é possível garantir um controle efetivo e organizado de pragas na cultura, proporcionando redução do impacto ambiental dos produtos químicos aplicados nas lavouras, maior eficiência do controle biológico natural no agroecossistema e, conseqüentemente, redução do custo de produção. A supressão das pragas em áreas amplas (vários campos ou fazendas contíguas) proporciona uma chance reduzida de reinfestação de insetos oriundos de áreas vizinhas. Muitas vezes, plantas hospedeiras no ambiente não manejado (áreas adjacentes), servem como reservatórios de uma determinada espécie de praga, que voltará a impactar o agroecossistema.

A concepção do manejo fitossanitário da soja em áreas extensivas deve ser fundamentada basicamente nos seguintes objetivos: reduzir o número de aplicações de inseticidas por safra e, conseqüentemente, diminuir o seu custo de produção; incrementar o controle biológico natural no agroecossistema; efetuar o monitoramento e a tomada de decisão para o manejo de pragas e aumento da segurança do operário no campo.

Atualmente, vários programas que abordam o manejo de pragas em grandes áreas estão sendo conduzidos no mundo, como é o caso do programa de manejo de mosca-das-frutas que utiliza a técnica de liberação de macho estéril em grandes áreas da Argentina, Austrália, Costa Rica, México, Paquistão, Peru,



Lagartas como a falsa-medideira têm provocado sérios prejuízos nas lavouras brasileiras

Portugal, Filipinas e Estados Unidos. Outro exemplo de sucesso é o da lagarta rosada (*Pectinophora gossypiella*) e do bicudo (*Anthonomus grandis*) nos Estados Unidos.

O monitoramento dos níveis de infestação de insetos-praga em áreas amplas de manejo deve ser visualizado através do auxílio de ferramentas como o Sistema de Informações Geográficas (SIG) e GPS. Receptores GPS fornecem meios para determinar a posição de objetos e indivíduos em locais sobre qualquer lugar da Terra. Todos os dados do receptor GPS podem ser baixados com software livre e então utilizados no software de sistema de informação geográfica. Com este tipo de informação, as decisões de manejo serão baseadas em mapas de prescrição que caracterizam a distribuição espacial dos insetos-praga na área avaliada. Dessa forma, o controle das pragas na área de manejo será realizado somente quando houver necessidade com base no monitoramento.

Para que o sistema de manejo de pragas em grandes áreas geográficas tenha sucesso, é necessário que haja uma comunicação efetiva entre os técnicos responsáveis pelo monitoramento, os responsáveis pela tomada de decisão sobre o uso das estratégias de controle, os operadores de máquinas encarregados da pulverização e o produtor rural. Através do auxílio da ferramenta SIG, as glebas de cultivo de soja nas diferentes propriedades dos produtores poderão ser digitalizadas e as suas imagens dispostas on-line em um site. Os dados de monitoramento de pragas poderão ser baixados sobre essas imagens e com isso o produtor, acessando a internet, poderá acompanhar em tempo real a ocorrência de pragas nos diversos talhões de sua propriedade.

A possibilidade de implementação com sucesso do manejo de pragas na cultura da soja em áreas extensivas é grande, especialmente em função da enorme quantidade de informações e de táticas de controle disponíveis para o manejo de insetos no agroecossistema de soja. Dentre essas informações, destacam-se os níveis de ação estabelecidos pela pesquisa, especialmente para lagartas e percevejos, os métodos efetivos de amostragens das pragas e inimigos naturais, o controle biológico natural na cultura e a oferta de produtos químicos e biológicos seletivos para serem aplicados quando for necessário realizar o controle das pragas. Espera-se como resultados com o emprego dessa estratégia de manejo a diminuição do número de aplicações de inseticidas na cultura, a redução do custo de produção e dos riscos de manuseio destes produtos pelo operador rural, com benefícios econômicos, ambientais e sociais. 

Crébio José Ávila,
Embrapa Agropecuária Oeste