

Agricultura de precisão como ferramenta no manejo de plantas daninhas

O controle químico é uma das medidas mais eficazes no manejo de plantas daninhas, no entanto, essa prática tem sido realizada de modo extensivo, muitas vezes, incluindo áreas relativamente livres de infestações, que não necessitariam de aplicações de herbicidas. Para minimizar o problema, recomenda-se o manejo das plantas daninhas por meio do uso de medidas integradas de controle, como as preventivas, culturais, físicas, químicas e biológicas, a fim de reduzir as infestações nas lavouras.

Outro aliado no manejo de plantas daninhas é a Agricultura de Precisão (AP), que é um conjunto de técnicas que permite o gerenciamento localizado das culturas ou a tecnologia de aplicação de insumos no manejo das culturas agrícolas. Atualmente, a existência de “drones” (zangão, em inglês), ou Vants (Veículo Aéreo Não Tripulado), aeromodelos rádio-controlados, associados ao Sistema de Posicionamento Global de Satélites (GPS), permitem fazer levantamentos de problemas nas áreas agrícolas, possibilitando o uso da AP para o posterior manejo do sistema agrícola e das ações de melhor manejo. A utilização de mapas para aplicação de herbicida tem mostrado eficiência em reduzir entre 40 a 60% o número de aplicações.

O uso da AP pode ser útil na identificação e localização de novas introduções de espécies daninhas, bem como de possíveis focos de espécies com resistência às herbicidas. O sistema de AP integrado também permite identificar áreas com os mais diversos problemas que afetam a produção das culturas como relações de umidade do solo, pH, infestações de patógenos e níveis de nutrientes numa estação de crescimento. Os dados levantados permitem prever sistemas de manejo, ocorrendo uma demanda de planejamento, ou seja, a confecção de mapas de infestação e de mapas de tratamento ou pulverização.

Mapas de aplicação de controle das infestações, obtidos de modo indireto a partir de dados de produção de colhedoras, podem indicar a presença de infestações variáveis que, ao mesmo tempo, podem refletir variações nas condições topográficas de fertilidade do solo, presença de pragas ou de doenças. As infestações resultam da produção de sementes, sendo afetada pela intensidade e época de competição da espécie daninha, estabelecida através da idade relativa de emergência da cultura e da planta daninha, devendo ser levada em conta para a predição

de perdas da cultura e perdas econômicas. O seu controle resulta da aplicação de herbicidas pré-emergentes, baseada em determinações da densidade e distribuição de plantas daninhas no campo e o subsequente ajuste de herbicidas e doses a serem aplicados. Apresenta alguns problemas práticos de emergência, por causa da variação temporal das condições ambientais, que afetam a dormência e a germinação de sementes de plantas daninhas anualmente.

A aplicação de herbicidas pós-emergentes, por ocasião da cultura estabelecida, é facilitada pela presença das infestações. A AP visa o gerenciamento do sistema de produção agrícola, com o objetivo de racionalizar o uso dos fatores de produção, incrementar a produtividade e aumentar a rentabilidade da lavoura. Os fundamentos teóricos da AP surgiram em 1929, nos Estados Unidos, porém a tecnologia tornou-se mais conhecida na década de 80, devido aos avanços e à difusão dos sistemas de posicionamento geográfico (GPS), sistemas de informações geográficas, monitoramento de colheita e à informática. Além de destacar-se nos EUA, expandiu-se na Alemanha, Argentina, Austrália, Inglaterra e Brasil. Em nosso país, as primeiras pesquisas na área foram realizadas na década de 90, sendo no primeiro momento, direcionada para o aprimoramento de máquinas agrícolas, como colheitadeiras e semeadeiras.

Um sistema tecnológico de AP é composto por um Sistema de Posicionamento Global de Satélites, acrescido de um sistema DGPS (D= Diferencial), que consta de um aparelho receptor fixado em solo, para melhorar a precisão de localização do GPS. Um sistema completo, usando satélites, tem sido instalado a partir de 1994, a uma altura de 20 mil quilômetros, provendo uma cobertura da terra durante 24 horas, capacitando os receptores receber dados tridimensionais (latitude, longitude e altitude). Para uma adequada acurácia são necessários quatro satélites transmissores. Para o tratamento dos dados coletados um Sistema de Informações Geográficas (GIS) é usado. Por fim, máquinas e equipamentos que possam realizar a aplicação localizada de herbicidas, por exemplo, são utilizados para completar o sistema de controle.

Autor:

Elemar Voll, Fernando Adegas e Dionísio Gazziero - Pesquisadores da Embrapa Soja