

IMPORTÂNCIA DO MANEJO DE ENTRESSAFRA

Rafael Vivian

Pesquisador da Embrapa Meio Norte
rafael.vivian@cpamn.embrapa.br

Rubem Silverio de Oliveira Junior

Professor da Universidade Estadual de Maringá
rsojunior@uem.br

Maurílio Fernandes de Oliveira

maurilio.oliveira@cnpmc.embrapa.br

Décio Karam

karam@cnpmc.embrapa.br

Pesquisadores da Embrapa Milho e Sorgo

As perdas na produção pela interferência das plantas daninhas são em função da densidade de plantas, das espécies da área e das condições edafoclimáticas, podendo chegar, em situações severas (ausência de controle), a até 100% de perdas.

Em geral, considera-se que as plantas daninhas têm causado perdas de 20% nas principais lavouras extensivas no Brasil.

Associação aos cultivos

O manejo químico de plantas daninhas está associado ao sistema de cultivo utilizado. Especialmente para cultivos extensivos como soja, milho e feijão, os herbicidas utilizados atualmente estão inseridos em um sistema de manejo utilizado (semeadura convencional ou direta).

Na maioria dos cultivos em plantio direto utilizam-se apenas os herbicidas dessecantes em pré-plantio seguidos por um produto ou misturas em pós-emergência. Esse manejo facilitou a vida dos produtores que passaram a despreocupar-se com o controle das plantas daninhas.

O controle efetivo das plantas daninhas pelo glifosato passou a ser visto como a solução para todos os problemas, desconsiderando-se o manejo integrado das plantas daninhas nas áreas.

Com isso, muitos problemas com resistência ou tolerância de plantas daninhas têm se intensificado. Além disso, algumas plantas daninhas até então restritas a determinados biomas encontram-se amplamente distribuídas atualmente no território, como o que ocorre com

Ana Maria Diniz



Cyniza bonariensis (buva), espécie típica de regiões mais frias e que é infestante de locais de clima tropical quente e úmido.

Resistência

Muitas plantas daninhas já são resistentes ou apresentam algum grau de tolerância ao manejo com glyphosate e outros herbicidas com distintos mecanismos de competição. Entre essas, citam-se:

- *Commelina benghalensis* (trapoeraba) e *Ipomoea grandifolia* (corda de viola): de ocorrência comum, ambas oferecem dificuldades de manejo e prejuízos econômicos. *C. benghalensis*, por exemplo, apresenta-se como espécie daninha perene nas regiões de clima tropical do Brasil, com produção de sementes tanto na parte aérea como radicular da planta. Seu controle requer manejo integrado com diferentes sistemas de rotação, manejo do solo e tratamento químico.

- *Digitaria insularis* (capim amargoso): está entre as principais plantas daninhas na cultura da soja, de sul a norte do País. O seu problema com resistência ao glifosato desde 2008 no Brasil tem dificultado o manejo na cultura, com aumento da área de ocorrência. Por ser espécie perene e de amplo desenvolvimento rizomatoso, seu controle químico torna-se difícil após 45 dias de crescimento, momento em que ocorre o início de formação dos rizomas. Pela sua rapidez de crescimento e eficiência fotossintética, esta espécie pode suprimir o desenvolvimento das culturas, limitando sua produção a menos de 20%.

- *C. bonariensis*: citada anteriormente, tem sido um dos grandes problemas enfrentados pelos produtores das diversas regiões da região sul e sudeste do Brasil. Presentes em grande parte do continente americano, *C. bonariensis* e *C. canadensis* (buva) estão entre as espécies com

resistência ao herbicida glifosato, dificultando o seu manejo, principalmente em sistema conservacionista de cultivo. Rubem Silverio descreve que um caso típico deste problema é a buva (*Conyza* spp.).

Nossos trabalhos têm demonstrado que o controle da buva com herbicidas desseccantes é relativamente simples quando elas apresentam porte pequeno (menos do que 15 cm), mas é muito mais complexo para plantas de maior porte.

Essas e demais plantas daninhas apresentam uma única solução, o manejo constante nas áreas de cultivo, com destaque para o manejo no período de entressafra.

Prejuízos causados pelas plantas daninhas

A falta de manejo ou uso incorreto das ferramentas de controle pode comprometer a produtividade, a sustentabilidade do sistema produtivo e a atividade agrícola da propriedade, além de interferir na preservação e equilíbrio de espécies.

Sabe-se, atualmente, que muitas áreas são abandonadas pelos produtores por não conseguirem meios eficazes de controle de plantas daninhas resistentes. Portanto, o manejo outonal ou de entressafra passou a ser difundido entre produtores tecnificados preocupados com as perdas de produtividade por plantas daninhas.

O princípio desse manejo é impedir a permanência de espécies de plantas daninhas de difícil controle durante o período de pousio. Isso pode ser obtido pelo manejo químico das espécies com herbicidas recomendados para o controle ou uso de plantas de cobertura que exerçam o controle cultural sobre as demais espécies.

A adoção da segunda opção muitas vezes é difícil devido ao baixo regime hídrico de muitas regiões que impedem o cultivo de plantas com o propósito de cobertura do solo.

Além dos efeitos diretos, a presença de plantas daninhas no período da entressafra contribui para a manutenção do ciclo de diversas doenças e pragas agrícolas e aumenta gradualmente o banco de sementes do solo, cujas consequências serão percebidas durante o cultivo subsequente.

Sinais

Geralmente as espécies de plantas daninhas de entressafra têm o seu surgimento já na cultura de verão. O controle ineficiente realizado na cultura de verão pode permitir que algumas plantas daninhas completem o ciclo antes da colheita, produzindo sementes ainda na cultura principal.

Caso algumas destas plantas daninhas tenham capacidade de rebrota, elas poderão rapidamente crescer, tornando-se as primeiras infestantes na área. Adicionalmente, elas poderão produzir propágulos ainda logo após a colheita.

As sementes produzidas pelas plantas daninhas no final de ciclo, conjuntamente com as sementes do banco de sementes, produzem novo fluxo de germinação, especialmente em áreas onde não há plantio da safrinha. Alguns dias após a colheita, o produtor deve observar a área objetivando identificar possíveis rebrotas de plantas daninhas e o aparecimento de novo fluxo de germinação delas. Identificados esses pontos, deve-se proceder à correta determinação das espécies para recomendação do seu controle.

Controle

Inicialmente, deve-se proceder um criterioso levantamento das áreas de produção, observando desde o final do ciclo da cultura ao aparecimento de plantas daninhas. Após a colheita, observações de novos fluxos de emergência.

Área não desseccada está infestada de plantas daninhas



Claudinei Kappes

Em adição, é preciso corrigir a forma de manejar as áreas agrícolas e ficar atento, principalmente às mudanças temporárias nas espécies de plantas daninhas. Plantas infestantes de baixo controle ou que venham apresentando aumento populacional com o passar das safras são de extrema importância para o monitoramento.

Os aumentos populacionais representam que os métodos de controle e manejo não têm sido adequados e que coletas da espécie ou biótipo devem ser realizadas para avaliação técnica.

Demais medidas de manejo que favoreçam o estabelecimento da cultura e reduzam a infestação e desenvolvimento das plantas daninhas da área devem ser utilizadas. Essas medidas buscam utilizar os mais variados tipos de controle, principalmente o cultural.

Rubem Silverio salienta que quando o período de entressafra é longo (é o que acontece no PR, por exemplo, quando o milho safrinha é colhido em julho-agosto e a soja só é semeada em outubro) e a área apresenta infestação de plantas problemáticas para controle (como a própria buva), uma das novas técnicas que tem sido mais utilizada é o manejo outonal.

Nesta modalidade, herbicidas são aplicados durante a entressafra para evitar o crescimento e a produção de sementes das plantas daninhas. Embora a base destes tratamentos seja o glyphosate, misturas com diversos outros herbicidas (chlorimuron, flumioxazin, diclosulam) têm permitido que a área (lavoura) permaneça limpa durante todo o período de entressafra.

A buva tem sido um dos grandes problemas enfrentados pelos produtores das diversas regiões do Brasil

É necessário ter cuidado ao escolher possíveis parceiros do glyphosate, pois eles devem ser seletivos para as culturas que serão semeadas a seguir. Todavia, outras formas de controle físico, mecânico e biológico devem compor as alternativas para o manejo integrado das plantas daninhas.

Erros

Salienta-se que a ausência de identificação das espécies de plantas daninhas, a falta de monitoramento destas espécies e, em algumas situações, a inadequada calibração do pulverizador, assim como erros na dosagem de produtos (subdosagem), podem comprometer a eficiência de controle.

Entre os erros mais corriqueiros, verifica-se que a aplicação de herbicidas em momentos inadequados do dia, com altas temperaturas ou em períodos de deficiência hídrica temporária, dificultam o controle satisfatório das plantas daninhas.

Assim como para a temperatura, a intensidade de radiação luminosa no momento da aplicação tem efeito significativo para herbicidas que atuam na inibição fotossintética. Portanto, pulverizações em condições meteorológicas inadequadas são erros frequentes do produtor.

Demais erros estão relacionados ao uso de águas impróprias (pH básico ou com altas concentrações de sais), falta de manutenção dos pulverizadores e misturas de herbicidas em tanque inadequadas.

Integração de manejos

Independente do sistema de cultivo, o manejo fitossanitário integrado, envolvendo o uso de tecnologias para reduzir a pressão de plantas daninhas, ácaros, insetos-praga, nematoides, assim como doenças (fungos, vírus e bactérias) demanda muita energia na produção agrícola, seja pelas perdas produtivas que ocasionam ou mesmo pelos custos no controle.

Somando-se as perdas em produtividade por esses organismos, o percentual médio pode ultrapassar 30%. Na busca por minimizar essas perdas, muitos erros



são cometidos, sem respeitar a dinâmica das espécies e sua interação.

Interações específicas ressaltam a importância dos estudos ecológicos entre plantas daninhas e demais organismos. Citam-se a seleção de plantas hospedeiras e a provisão de alimentos, para organismos benéficos, interações baseadas no provimento de substrato para oviposição, de abrigo e direcionadas por inseticidas.

Muitas plantas daninhas têm sido encontradas, a exemplo das hospedeiras de parasitoides de ovos do gênero *Trichogramma*, cujos insetos são utilizados mundialmente no controle biológico de pragas. Tem-se verificado também que espécies de plantas daninhas servem como local de abrigo e alimentação de espécies de *Trichogramma* e que essas espécies parasitam ovos de lepidópteros, pragas nos cultivos adjacentes, de acordo com informações particulares de Querino (2011).

Relação das plantas daninhas com fungos

Relações entre plantas daninhas e fungos fitopatogênicos também são constantemente verificadas na literatura, como o

caso do mofo branco (*Sclerotinia sclerotium*) que infecta plantas daninhas comuns em áreas agrícolas como picão preto, carapicho, caruru, mentrasto, entre outras.

A ferrugem asiática (*Phakopsora pachyrhizi*), outra importante doença na cultura da soja, se utiliza de hospedeiros para a manutenção do seu ciclo, tendo como preferências muitas plantas daninhas (feijões, trevos, *Desmodium* sp., *Sesbania* sp., etc.)

Logo, verifica-se que o manejo fitossanitário, quando empregado corretamente, pode auxiliar na manutenção das plantas daninhas, assim como na redução de inúmeros outros problemas relacionados ao controle de pragas e doenças.

Novidades

Para alcançar sucesso e eficiência no controle das plantas daninhas, especialmente na entressafra, o mercado dispõe de novos equipamentos, como autopropeledos (gafanhoto), que permitem a aplicação de herbicidas em estádios mais avançados do cultivo que antecedem a colheita, e ainda novas tecnologias de pulverização aérea, que reduzem o volume de calda e aumentam a eficiência de controle. •