

CIRCULAR TÉCNICA

n. 233 - dezembro - 2015

ISSN 0103-4413



Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais
Departamento de Informação Tecnológica

Av. José Cândido da Silveira, 1.647 - União - 31170-495
Belo Horizonte - MG - site: www.epamig.br - Tel. (31) 3489-5000



Importância do controle de plantas daninhas no Manejo Integrado de Doenças de Plantas¹

Wânia dos Santos Neves²
Jéssica Mayara Coffler Botti³
João Carlos Maia Dornelas de Oliveira⁴
Mayara Loss Franzin⁵
José Francisco Rabelo Lara⁶
Laércio Zambolim⁷

INTRODUÇÃO

O Manejo Integrado de Doenças de Plantas (MID) foi definido por Luckmann e Metcalf (1994) como sendo a escolha certa e o uso inteligente de métodos de controle que produzirão consequências favoráveis dos pontos de vista econômico, ecológico e sociológico. Esse modelo é alcançado utilizando-se a integração de técnicas de controle que visam manter a redução da produção agrícola abaixo do limiar de dano econômico (BERGAMIN FILHO, 2008). Dessa forma, o MID busca a utilização de técnicas, tais como: a escolha de plantas resistentes; o manejo adequado do solo; a irrigação aprimorada; o uso de rotação e consorciação de culturas e o manejo correto de plantas daninhas.

A planta que cresce onde não é desejada pode ser definida como sendo planta daninha (ASHTON; MÔNACO, 1991). Por isso, uma planta de milho que cresce em uma lavoura de sorgo pode ser considerada como planta daninha. A presença de plantas daninhas na área de cultivo pode reduzir a produtividade das culturas, causando prejuízos aos agricultores (FONTES et al., 2003). Isso ocorre pela competição

entre as plantas daninhas e a cultura agrônômica de interesse, por fatores como água, luz, nutriente e espaço (VASCONCELOS; SILVA; LIMA, 2012). Além disso, plantas daninhas podem ser hospedeiras alternativas de doenças de diversas culturas (CARMO; SANTOS, 2008), tornando-se, então, fonte de inóculo (contaminação) para a lavoura (Fig. 1). Sendo assim, é de grande importância a identificação correta das espécies de plantas daninhas presentes na área e o uso do método de controle adequado.

PLANTAS DANINHAS COMO HOSPEDEIRAS ALTERNATIVAS DE PATÓGENOS

As plantas daninhas assumem grande importância quando atuam como hospedeiras alternativas de organismos prejudiciais a espécies vegetais cultivadas, tais como pragas e doenças. De acordo com Carmo e Santos (2008), para o nematoide *Meloidogyne javanica*, apenas no Brasil, foram relatadas 57 espécies de plantas daninhas que atuam como hospedeiras alternativas do patógeno. Dentre estas, capim-marmelada (*Brachiaria plantaginea*); capim-

¹Circular Técnica produzida pela EPAMIG Centro-Oeste, (31) 3773-1980, epamigcentrooeste@epamig.br

²Eng^a Agr^a, D.Sc., Pesq. EPAMIG Centro-Oeste, Prudente de Moraes, MG, wanianeves@epamig.br

³Eng^a Agr^a, Mestranda Produção Vegetal, UFSJ - Campus Sete Lagoas, Sete Lagoas, MG, jessicabotti@hotmail.com

⁴Biólogo, Mestrando Produção Vegetal, UFSJ - Campus Sete Lagoas, Sete Lagoas, MG, joaocmdo@yahoo.com.br

⁵Eng^a Agr^a, Mestranda Produção Vegetal, UFSJ - Campus Sete Lagoas, Sete Lagoas, MG, mayarafranzin@gmail.com

⁶Biólogo, Pesq. EPAMIG Centro-Oeste, Prudente de Moraes, MG, joselara@epamig.br

⁷Eng^a Agr^a, Ph.D., Prof. Tit. UFV - Depto. Fitopatologia, Viçosa, MG, zambolim@ufv.br



Fotos: Wânia dos Santos Neves

Figura 1 - Plantas daninhas hospedeiras de patógenos

NOTA: A - Serralha (*Emilia sonchifolia*); B - Beldroega (*Portulaca oleracea*); C - Caruru (*Amaranthus* sp.); D - Botão-de-ouro (*Galinsoga parviflora*).

pé-de-galinha (*Eleusine indica*); picão-preto (*Bidens pilosa*) e mentrasto (*Ageratum conyzoides*). Em casos como esse, em que há uma extensa gama de hospedeiros, a presença de plantas daninhas na área de cultivo inviabiliza o controle por meio da rotação com culturas não suscetíveis ao nematoide, pois servirão de fonte de inóculo nos cultivos posteriores. Além disso, existem muitas plantas daninhas hospedeiras de mais de um tipo de patógeno, como é o caso de picão-preto (Fig. 2), hospedeira do nematoide *M. javanica* e do fungo causador do mofo-branco (*Sclerotinia sclerotiorum*). Isso torna ainda mais importante o controle de plantas daninhas na área de cultivo, para a redução da doença na cultura de interesse econômico.

As plantas daninhas também podem ser hospedeiras de vírus, causando doenças, como o mosaico-dourado-do-feijoeiro, que pode ocasionar perdas de até 100% na produção. Nesse caso o vírus é transmitido pela mosca-branca (*Bemisia argentifolii*).



Wânia dos Santos Neves

Figura 2 - Picão-preto (*Bidens pilosa*)

NOTA: Planta hospedeira do nematoide *M. javanica*, do fungo causador do mofo-branco (*Sclerotinia sclerotiorum*) e de outros patógenos.

Espécies do gênero *Sida* (*Sida rhombifolia*, *Sida glaziovii*, *Sida micrantha*, *Sida santaremnensis*, *Sida cordifolia*, etc.), como guaxuma, por exemplo, são hospedeiras do vírus do mosaico-dourado-do-feijoeiro e são fontes de inóculo do vírus (Fig. 3), que é adquirido pela mosca-branca no ato de sua alimentação (SILVA; SILVA, 2007). Como essa mosca apresenta grande número de plantas hospedeiras de interesse econômico, como hortaliças (tomate, pimentão, repolho, melão, abóbora), feijão, algodão, soja e plantas ornamentais, é necessário um controle eficiente que elimine essas plantas daninhas da área de cultivo para que o inseto não adquira o vírus e o transmita para outras plantas (VASCONCELOS; SILVA; LIMA, 2012).

Espécies do fungo *Colletotrichum*, causador da doença conhecida como antracnose, também sobrevivem em diversas espécies de plantas daninhas. Parikka e Lemmetty (2009), avaliaram diversas espécies de plantas daninhas encontradas em áreas de cultivo do morango. Esses autores observaram várias espécies de plantas como hospedeiras do fungo *C. acutatum*, causador da antracnose do morango. Das espécies encontradas como hospedeiras do fungo, citam-se tansagem (*Plantago major*) e espécies de *Chenopodium*, como erva-de-santa-maria, considerada por muitos como plantas com propriedades medicinais. A presença dessas plantas na área de



Wânia dos Santos Neves

Figura 3 - Planta daninha apresentando sintomas de virose

cultivo pode comprometer grande parte da produtividade da cultura, causando sérios prejuízos ao produtor.

É praticamente impossível o controle de determinados patógenos em áreas com grandes infestações de plantas daninhas, por serem estas fonte de inóculo de importantes patógenos. Assim, é de fundamental importância o controle dessas plantas quando se adota o MID.

MÉTODOS DE CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS

Controles preventivo e cultural

Para prevenir a entrada de plantas daninhas e sua disseminação em áreas nas quais estas não ocorrem, devem ser adotadas certas práticas preventivas pelos produtores, tais como: uso de sementes e mudas isentas de propágulos (semente, rizoma, tubérculo e estolões) de plantas daninhas; utilização de esterco fermentado (animal e vegetal) também isentos desses propágulos; limpeza criteriosa das máquinas e implementos após o uso em áreas infestadas; isolamento de áreas; limpeza de margens de estradas, cercas e canais de irrigação e quarentena de animais vindos de outras áreas, evitando-se a disseminação dessas espécies por meio de suas fezes (FONTES et al., 2003).

De acordo com Fontes et al. (2003), o controle cultural consiste em utilizar as características da cultura ou do seu processo de cultivo para elevar a competitividade da planta cultivada sobre a planta daninha. Para isso, devem ser empregadas variedades que se desenvolvam mais rapidamente e que sombreiem a superfície do solo antes do surgimento das plantas daninhas. Isso é possível, adotando-se medidas como: uso de sementes de qualidade e mudas vigorosas; realização do plantio na época adequada, com espaçamentos e densidades recomendados; adubações equilibradas e manejo da irrigação.

Controle biológico

Existem muitos conceitos para o termo “controle biológico de plantas daninhas”. De maneira geral, esse método de controle pode ser entendido como o uso de um ou mais organismos vivos capazes de controlar ou de reduzir a capacidade competitiva de plantas daninhas. Deve-se ter em mente que o controle tem que ser específico, para que não haja o ris-

co de prejudicar a espécie cultivada de interesse.

O controle biológico pode ser propiciado pela própria cultura que impõe certa interferência às plantas daninhas. Isso acontece quando a cultura é mais competitiva, o que permite um melhor e mais rápido desenvolvimento, prejudicando assim o desenvolvimento das plantas daninhas. Uma prática que aumenta o potencial da cultura em relação às plantas daninhas é a colocação do adubo junto ao sulco de semeadura, isso facilita o acesso e a utilização dos fertilizantes por parte da cultura (PITELLI, 1987).

O uso de fungos e insetos também é muito promissor para o controle de plantas daninhas. Os fungos provocam doenças nas plantas que paralisam o crescimento e podem acarretar na morte destas. Os insetos, por sua vez, podem atacar as plantas daninhas, provocando enfraquecimento ou mesmo morte (FONTES et al., 2003). O uso de fungos causadores da antracnose e da ferrugem já teve eficiência comprovada no controle de diversas plantas daninhas. Como por exemplo, podese mencionar o uso de diferentes gêneros e espécies de fungos causadores da ferrugem para o controle de plantas daninhas, como acácia (*Acacia saligna*); aguapé (*Eichhornia crassipes*); leituga-branca (*Chondrilla juncea*); cardo-das-vinhas (*Cirsium arvense*); arrudade-bode (*Galega officinales*); amoreira-preta (*Rubus fruticosus*) e amoreira-brava (*Rubus ulmifolius*).

Controles mecânico e físico

A medida de controle mecânico primária é o preparo do solo para o plantio. A aração revolve o solo e muitas sementes que estão depositadas na superfície do solo serão enterradas e, em sua maioria, irão morrer (PITELLI, 1987). Após a instalação da cultura, o manejo das plantas daninhas pode ser feito por meio da capina manual e/ou mecânica. A capina manual, ainda utilizada em pequenas propriedades, deve ser realizada evitando-se solos úmidos e tomando-se alguns cuidados, para evitar danos à cultura (KARAM, 2007).

Em grandes áreas, a capina mecânica torna-se viável quando existe um dimensionamento adequado entre a área, a cultivar, o tamanho e o rendimento dos equipamentos utilizados (DEUBER, 1997). Deve ser realizada nas primeiras semanas após a emergência das plântulas, para evitar danos à cultura, como quebra e arranquio de plantas, decorrentes de capinas realizadas tardiamente, e deve ser superficial, para

não afetar o sistema radicular da cultura de interesse comercial (KARAM, 2007). De preferência, deve ser realizada em dias quentes e secos, com solo seco, para evitar compactação.

Um método de controle físico de plantas daninhas com comprovada eficiência é a solarização do solo, que consiste em cobri-lo com filme plástico transparente, o que causa o aumento da temperatura do solo pela captação da energia solar. Esse aumento da temperatura afeta de forma negativa as sementes e os propágulos de plantas daninhas, impedindo a germinação. Além de ser um método eficiente no controle de plantas daninhas, a solarização é eficiente no controle de alguns patógenos do solo, o que faz com que o método seja recomendado também no MID.

Controle químico

O controle químico é o método mais utilizado em que se aplicam herbicidas para o controle de plantas daninhas. A dificuldade desse tipo de controle é que exige conhecimentos tecnológicos. É preciso ler com atenção e utilizar as recomendações feitas pelos fabricantes do produto.

Esses produtos podem ser aplicados antes da semeadura da cultura (herbicidas de pré-plantio), após a semeadura da cultura, mas antes da emergência das plantas daninhas (herbicida de pré-emergência) e após a emergência das plantas daninhas e da cultura (herbicidas de pós-emergência) (RAMALHO, 2005). É necessário saber quais plantas estão presentes na área, para a escolha correta do produto.

O controle químico é rápido e necessita de menor quantidade de mão de obra. Por outro lado, o custo dos produtos é elevado e o uso abusivo de produtos químicos causa danos irreversíveis ao meio ambiente e à saúde do homem. Portanto, sempre que possível, o recomendado é usar outros métodos de controle.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O conhecimento das plantas daninhas presentes na área de cultivo e de seu controle é de extrema importância no manejo integrado de doenças, pois essas plantas podem servir de hospedeiras alternativas de patógenos.

A presença de algumas plantas daninhas faz com que o inóculo inicial da doença esteja sempre presente no campo, o que compromete a eficiência

dos métodos de controle de doenças recomendados. Por isso, uma das técnicas utilizadas no manejo integrado de doenças é a retirada das plantas daninhas da área de cultivo, escolhendo o método mais adequado que elimine e/ou reduza a população dessas plantas.

AGRADECIMENTO

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG), pelo financiamento do projeto.

REFERÊNCIAS

- ASHTON, F.M.; MÔNACO, T.J. **Weed science principles and practices**. 3rd. ed. New York: John Wiley, 1991. 466p.
- BERGAMIN FILHO, A. Controle químico versus sustentabilidade na agricultura: o exemplo do huanglongbing dos citros. In: ZAMBOLIM, L. et al. **Produtos fitossanitários (fungicidas, inseticidas, acaricidas e herbicidas)**. Viçosa, MG: UFV, 2008. p.1-26.
- CARMO, D.B.; SANTOS, M.A. Hospedabilidade de plantas infestantes aos fitonematóides *Meloidogyne javanica* e *Pratylenchus brachyurus*. In: SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 12.; ENCONTRO INTERNO, 8., 2008, Uberlândia. **Resumos...** Uberlândia: UFU, 2008. Disponível em: <<https://ssl4799.websiteseguro.com/swge5/seg/cd2008/PDF/IC2008-0394.PDF>> Acesso em: 18 nov. 2015.
- DEUBER, R. **Ciência das plantas daninhas**. Campinas: UNESP-FUNEP, 1997. 285 p.
- FONTES, J.R.A. et al. **Manejo integrado de plantas daninhas**. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2003. 48p. (Embrapa Cerrados. Documentos, 103).
- KARAM, D. Manejo integrado de plantas daninhas. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DE PLANTAS DANINHAS NO SEMI-ÁRIDO, 1. 2007, Mossoró. **Anais...** Mossoró: UFERSA, 2007. p.151-158.
- LUCKMANN, W.H.; METCALF, R.L. The pest management concept. In: METCALF, R.L.; LUCKMANN, W.H. (Ed.). **Introduction to insect pest management**. 3rd. ed. New York: John Wiley, 1994. p.1-34.
- PARIKKA, P.; LEMMETTY, A. *Colletotrichum acutatum*: survival in plant debris and infection of some weeds and cultivated plants. **Acta Horticulture**, v.842, p.307-310, 2009.
- PITELLI, R.A. Competição e controle das plantas daninhas em áreas agrícolas. **Série Técnica IPEF**, Piracicaba, v.4, n.12, p.1-24, set.1987.
- RAMALHO, M.A.P. Manejo de plantas daninhas. In: ABREU, A. de F.B.; BIAVA, M. (Ed. Téc.). **Cultivo do feijão da primeira e segunda safras na Região Sul de Minas Gerais**. Santo Antônio de goiás: Embrapa Arroz e feijão, 2005. (Embrapa Arroz e Feijão. Sistemas de Produção, 6). Disponível em: <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Feijao/FeijaoPrimSegSafrasulMG/manejo_pdaninhas.htm>. Acesso em: 18 nov. 2015.
- SILVA, A.A.; SILVA, J.F. **Tópicos em manejo de plantas daninhas**. Viçosa, MG: UFV, 2007. p.367.
- VASCONCELOS, M. da C.C. de; SILVA, A.F.A da; LIMA, R. da S. Interferência de plantas daninhas sobre plantas cultivadas. **Agropecuária Científica no Semiárido**, v.8, n.1, p.1-6, jan./mar. 2012.