



O controle da lagarta-do-cartucho com inseticidas aplicados via água de irrigação por aspersão, em diversas condições, torna-se muito eficiente

Salvação pela água

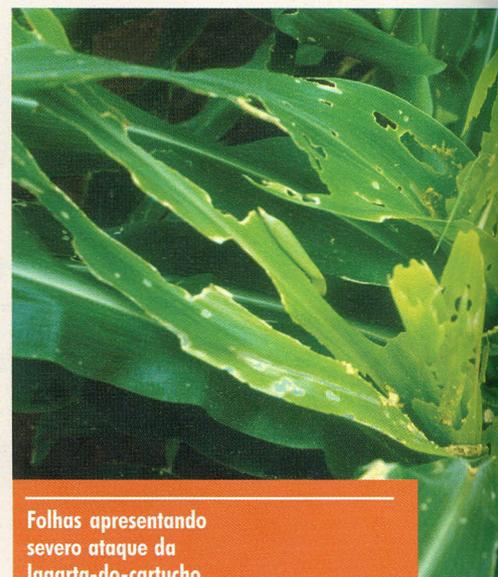
Define-se como insetigação, a aplicação de inseticidas via irrigação. Na insetigação o sistema de irrigação por aspersão tem sido o método mais utilizado para a aplicação dos inseticidas. A técnica iniciou-se na América do Norte na década de 60, visando o controle de pragas foliares com a utilização dos inseticidas azinphos methyl e carbaryl. Na década seguinte, foram desenvolvidos uma série de testes em sistema por aspersão, obtendo excelente controle da primeira e segunda geração da broca européia (*Ostrinia nubilalis*) e da broca grande da cana-de-açúcar (*Diatraea grandiosella*) atacando a cultura do milho. No Brasil, a insetigação começou a ser utilizada na década de 80, havendo uma grande escassez de informações técnicas para as nossas condições. Atualmente, com a expansão de áreas agrícolas irrigadas, tem-se utilizado aplicações de inseticidas via irrigação por aspersão, muita das vezes, sem se conhecer parâmetros técnicos necessários para se obter a melhor eficiência e redução de riscos oriundos de qualquer utilização de defensivos agrícolas.

As doses dos inseticidas aplicados na insetigação são, na maioria das vezes, as mesmas utilizadas em pulverizações pelos métodos convencionais (tratorizada ou costal). Observando a evolução da insetigação, verifica-se que as primeiras avaliações de inseticidas para esse emprego basearam-se nos princípios ativos que apresentavam eficiência comprovada através de pulverização para o controle de determinada praga.

Vários parâmetros são relevantes para se obter uma boa eficiência na insetigação e evitar riscos, destacando-se as condições ambientais (velocidade do vento, umidade relativa, precipitação pluviométrica), tipo e umidade do solo, seleção de inseticidas (solubilidade em água, dose), volume, qualidade e velocidade do fluxo de água e compatibilidade de produtos na quimição.

A insetigação tem sido utilizada com sucesso para o controle de diversas pragas em várias culturas, entretanto, existem exemplos de insucessos, indicando que o método não se aplica para todas as condições. A cultura do milho é onde o emprego

do método tem alcançado os melhores resultados. A principal praga da cultura, a lagarta-do-cartucho (*Spodoptera frugiperda*), tem sido eficientemente controlada com inseticidas aplicados via água de irrigação



Folhas apresentando severo ataque da lagarta-do-cartucho

Quadro. Inseticidas com melhores performances via irrigação por aspersão para o controle da lagarta-do-cartucho atacando o milho

Inseticida (i.a.)	Dose (i.a./ha)
chlorpyrifos	288
fenvalerate	200
carbaryl	1105
diazinon	480
lambdacyalothrin	10
spinosad	48

por aspersão. Nesse caso, o controle da praga é favorecido pela arquitetura da planta do milho, que apresenta o formato de um cálice, favorecendo a deposição da calda do inseticida no interior do cartucho da planta, onde se localiza a lagarta.

As perdas devido ao ataque da lagarta-do-cartucho no milho podem atingir até 34% da produção. A planta é atacada desde a fase de plântula até o pendoamento e espigamento. No início do desenvolvimento do milho, as lagartas pequenas raspam as folhas deixando áreas transparentes; a lagarta crescida localiza-se no cartucho da planta, destruindo-o. A lagarta também pode ocorrer na espiga, causando perfuração na região central. Em alguns casos, apresenta o hábito de ficar localizada no solo, assemelhando-se a lagarta-rosca, causando perfuração no colmo de plântulas, contribuindo para a redução de estande na lavoura.

A lagarta totalmente desenvolvida mede aproximadamente 40 mm, apresenta coloração variável de pardo-escuro, ver-

de até quase preta e possui um Y invertido na parte frontal da cabeça.

O estágio de desenvolvimento da planta de milho mais sensível ao ataque da lagarta é o de 8 a 10 folhas e o controle mais utilizado é com inseticidas. Recomenda-se que o controle seja realizado quando 17% das plantas estiverem com o sintoma de folhas raspadas, indicando nesse ponto que as lagartas presentes ainda não causaram danos econômicos para a lavoura.

Atualmente, há vários inseticidas recomendados para o controle da lagarta. Existem os inseticidas considerados de última geração, como por exemplo, os fisiológicos (lufenuron, triflumuron), que atuam no crescimento do inseto e os de origem biológica (spinosad), com baixa toxicidade para os organismos benéficos, homem e animais. Também há os inseticidas tradicionais, principalmente dos grupos de piretróides, organofosforados e carbamatos, que diferem entre si em eficiência, seletividade para os inimigos naturais e toxicidade para o homem e animais. Os inseticidas são usualmente aplicados com pulverizadores costal ou tratorizado. Porém, alguns são eficientes para o controle da lagarta em aplicação via irrigação por aspersão. Os inseticidas selecionados na Embrapa Milho e Sorgo com melhor eficiência, empregando esse método de aplicação, são mostrados no Quadro.

Os inseticidas mostrados no Quadro podem ser aplicados utilizando equipamentos convencionais de irrigação (tipo lateral portátil) ou através de pivô. Para o equipamento convencional, a calda inseticida pode ser injetada no sistema de irrigação através de bomba dosadora ou de um equipamento portátil de injeção desenvolvido na Embrapa Milho e Sorgo, denominado "vaquinha". Para o pivô central, utiliza-se a bomba dosadora. Para qualquer situação, a calda pode ser aplicada em um lâmina de 6 mm, o que corresponde, um volume de 60.000 litros por hectare. Independentemente

do método de injeção adotado, a qualidade dos resultados obtidos na aplicação depende do cálculo correto de variáveis como taxa de injeção, quantidade do inseticida a ser injetada, volume do tanque de injeção e dose do inseticida a ser aplicada na área irrigada.

A solubilidade do inseticida em água é um aspecto preponderante relacionado com o sucesso no controle de pragas que atacam



Sistema de irrigação através do qual é feita a inseticidação

a parte aérea das plantas. Geralmente, os inseticidas insolúveis em água têm apresentado melhor eficiência no controle da lagarta-do-cartucho no milho. A explicação é que esses inseticidas são mantidos em gotículas encapsuladas sem perder a sua identidade na água dentro do sistema de irrigação. Na aplicação, aderem às partes aéreas das plantas e ao corpo (cutícula) do inseto, aumentando a sua eficiência. Já os inseticidas solúveis em água são lavados da folhagem durante a irrigação e caem no solo, reduzindo a sua eficiência. Uma prática que pode ser utilizada, visando melhorar esta característica, é a mistura de óleo vegetal bruto (proporção 1:1). O óleo reduz a lavagem do inseticida da planta. Entretanto, para inseticidas que devido à natureza química, têm baixa solubilidade em água, como os piretróides e chlorpyrifos, a adição de óleo não se faz necessária. 

Paulo Afonso Viana,
Embrapa Milho e Sorgo

Fotos Embrapa Milho e Sorgo

