



MILHO

Convencional e Bt

Sementes tratadas elevam rendimento da cultura

O tratamento de sementes do milho convencional e Bt com inseticidas sistêmicos é a alternativa de menor custo para o controle das pragas iniciais da lavoura

O agronegócio brasileiro vem passando, nos últimos anos, por inúmeras modificações visando ao aumento da sua competitividade tanto no âmbito do mercado interno como no internacional. É visível o ganho de produtividade de várias commodities. Fatores ambientais favoráveis aliados a uma genética avançada são elementos fundamentais associados ao aumento de produtividade. No entanto, igualmente importante está o manejo da lavoura, expressão que significa o uso adequado das tecnologias existentes que permitam a expressão máxima do potencial produtivo da planta, dentro de uma condição favorável do ambiente. Significa também, na atualidade, redução no custo da produção, seja esta financeira ou ambiental. O milho é um dos componentes importantes do agronegócio brasileiro. A cada ano, novos recordes de produtividade são obtidos

em diferentes regiões produtoras. No entanto, ainda podem ser verificadas diferenças significativas na produtividade em função dos fatores climáticos e do uso de tecnologias (quantidade, qualidade e oportunidade).

A presença de espécies de insetos fitófagos é um fator importante a ser considerado como possível limitador da produtividade do milho. Sem a presença de seus inimigos naturais, a população de tais espécies de insetos geralmente atinge o chamado nível de dano econômico (NDE). Ou seja, os insetos presentes na planta, se não controlados, irão ocasionar prejuízos superiores ao valor monetário do custo do controle. Portanto, é fundamental conhecer, além das espécies fitófagas, o seu nível populacional, para então, se necessário, utilizar a medida apropriada de controle.



Pragas



Adulto de lagarta-do-cartucho
Spodoptera frugiperda



Larva de lagarta-do-cartucho
Spodoptera frugiperda



Larva-angorá
Astilus variegatus



Percevejo barriga-verde
Dichelops sp



Larva de coró
(bicho-bolo ou pão-de-galinha)

Pragas que atacam a cultura

Dentro do agroecossistema do milho, muito já se sabe sobre a dinâmica populacional das espécies de insetos. Sabe-se também que algumas das pragas são de difícil controle, particularmente pela dificuldade de monitoramento. Por exemplo, há as pragas subterrâneas que se alimentam das sementes e raízes como, por exemplo, as larvas de alguns besouros (bicho-bolo ou coró, larva-aramé, larva-angorá, larva-alfinete), cupins, percevejos (percevejo-castanho e percevejo-preto) e, mais recentemente, cochonilhas da raiz.

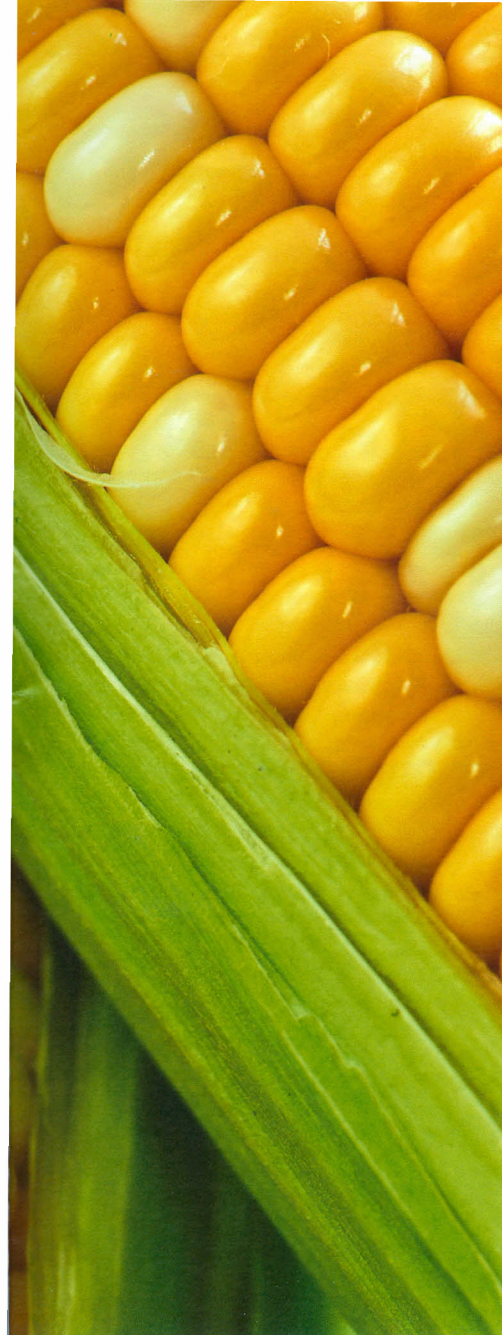
A decisão sobre o manejo de tais pragas deve ser tomada antes do plantio. Pragas que ocorrem logo após a emergência da planta são também importantes devido ao fato de a planta, no início de seu desenvolvimento, ser muito sensível ao dano. Monitoramentos constantes devem ser realizados para que sejam tomadas as medidas de controle em tempo hábil para evitar os danos. Lagarta-elasmó, cigarrinha da pastagem, cigarrinha verde transmissora de doenças, percevejos, tripses e lagarta-do-cartucho são espécies geralmente associadas a plantas de milho em início de desenvolvimento vegetativo. A ação dessas pragas, sozinhas ou em conjunto com as pragas de hábito subterrâneo, sem sombra de dúvida, é responsável pela redução no número de plantas em condições de produzir e, portanto, reduzem a produtividade e rentabilidade do agronegócio.

Lagarta-do-cartucho

A lagarta-do-cartucho (*Spodoptera frugiperda*) é a espécie de praga mais importante do milho. Está presente em praticamente em todas as fases de desenvolvimento da planta. Ocorre todos os anos e em todas as áreas de produção. Inicialmente causa um sintoma de dano muito característico, pelo fato de as lagartas rasparem a folha. Também característico é o sintoma de dano e da presença de lagartas mais desenvolvidas no cartucho da planta. Além da grande desfolha, especialmente na região do cartucho da planta, a praga deixa visível grande quantidade de fezes, que secas se assemelham a serragem. A presença marcante da praga e a visibilidade dos danos são condições que geralmente podem levar o agricultor com menor conhecimento a tomar medidas de controle da praga. O problema é que, quando tais sintomas de danos são visíveis, a lagarta geralmente já está bem desenvolvida e a planta já teve seu potencial produtivo reduzido. Portanto, além da queda na produtividade, há o aumento do custo de produção por meio dos gastos financeiros com o produto químico e com a mão-de-obra da aplicação. Como complicador, o uso continuado de um produto químico nessa situação, por não considerar ao estágio de desenvolvimento da lagarta, fatalmente leva ao desenvolvimento



de populações resistentes aos inseticidas, como já bem documentado no Brasil e no exterior. Atualmente, o manejo da lagarta-do-cartucho tem sido realizado com sucesso com a utilização, como ferramenta de decisão sobre a época de adotar medidas de controle, de armadilhas contendo feromônio sexual sintético para monitorar a presença da praga numa fase em que há tempo hábil para o seu controle sem que cause prejuízos. O desenvolvimento de tecnologias mais avançadas visando a reduzir os danos especialmente da lagarta-do-cartucho, como a do milho geneticamente modificado, conhecido como milho Bt, além de reduzir a população da praga, traz como grande valor agregado a diminuição na quantidade de produtos químicos no ambiente. A melhoria do ambiente traz também, como consequência, a possibilidade de reequilíbrio no agroecossistema, dando oportunidade para algumas espécies de insetos benéficos (agentes de controle biológico natural) fazerem parte do processo de supressão das espécies fitófagas. Obviamente, o uso da tecnologia do milho transgênico tem o seu custo. O valor pago



para se usar a semente ainda é bem superior ao de uma semente convencional. A compensação para o agricultor, logicamente vai depender de seu dispêndio histórico para o controle da lagarta-do-cartucho.

O milho Bt é de uso comercial recente no Brasil. Com o passar do tempo será possível ter uma informação mais adequada sobre o seu valor para o agronegócio, considerando-se em particular o controle da lagarta-do-cartucho. Além disso, deve ser considerado o fato de que outras pragas já mencionadas não são eficazmente controladas pelo milho Bt, o que poderá resultar em perdas significativas para o agronegócio do milho.

Tratamento de sementes

O controle de pragas iniciais do milho por meio do tratamento de sementes com inseticidas sistêmicos tem sido utilizado no Brasil com grande benefício para o agronegócio. Consiste na escolha correta de um inseticida para o controle das pragas de hábito subterrâneo e controle daquelas es-

Inimigo Natural



Tesourinha
Doru sp

pécies que atacam a parte aérea da planta logo após a emergência.

Apesar de ser utilizado aparentemente de maneira preventiva, seu uso deve-se ao risco potencial das pragas mencionadas e também ao custo alto e método muitas vezes impreciso envolvidos na amostragem. O custo médio do tratamento de semente (inseticida e mão-de-obra) também é inferior a qualquer outro método utilizado para a mesma finalidade. Neste caso, além do preço do produto ainda há o custo da aplicação e o longo tempo despendido na pulverização. Adicionalmente há inegavelmente um grande diferencial relativo à seletividade do método. A presença de um inseticida utilizado via tratamento de sementes é confinada em uma área ao redor de 55 m² em relação a um hectare (10 mil m²), ou seja, ocupa apenas 0,55% da área. A pulverização no sulco de plantio como alternativa

ocupa 5% da área. Obviamente, se a opção for a pulverização, o inseticida estará distribuído em toda a área. Portanto, o uso do tratamento de sementes visa a controlar as pragas iniciais do milho, garantindo uniformidade de plantio e preservação do vigor da planta, reduzindo os riscos na implantação da lavoura. Também propicia a redução no número de pulverizações iniciais.

Considerações finais

O tratamento de sementes com inseticidas sistêmicos é hoje um dos componentes do manejo de pragas na cultura do milho. Devido ao potencial destrutivo das pragas iniciais, da complexidade de espécies envolvidas, da dificuldade de controle com outros métodos (necessidade maior no uso de equipamentos de segurança, necessidade de pulverizadores e/ou tratores e maior tempo gasto nas operações) e a relativa eficácia do método, o tratamento de semente é apropriado para áreas produtivas independentemente do seu tamanho. Para áreas de produção com milho transgênico, onde há um grande investimento em insumos e tecnologias, o tratamento de sementes também é fundamental, considerando-se o valor econômico da produção.

Autor: Ivan Cruz
Pesquisador - Embrapa Milho e Sorgo