

Proseando na venda

# A revolução da pulverização eletrostática de defensivos (final)

\* Aldemir Chaim

O Centro Nacional de Pesquisa de Defesa da Agricultura - CNPDA, da Embrapa, localizado em Jaguariúna/SP, está desenvolvendo dois sistemas de pulverização que produzem gotas com carga eletrostática.

Um sistema usa o processo de carga por contato através da pulverização eletrohidrodinâmica do líquido. Este pulverizador é constituído de uma fonte de alta tensão alimentada por pilhas, um depósito costal de líquido e uma lança manual que suporta o bico pulverizador. Uma bomba pneumática manual pressuriza o líquido para que ele chegue ao bico e fornece ar que auxilia o transporte das gotas até o alvo. Com este sistema obtém-se uma boa penetração das gotas dentro da cobertura vegetal e isso é uma grande vantagem em relação ao processo eletrohidrodinâmico convencional.

Está sendo observado o comportamento de dois bicos para produção de gotas: um é o linear, que produz um padrão de pulverização semelhante ao bico-leque hidráulico; o outro é o bico cilíndrico, que produz um padrão de pulverização tipo cone vazio. Este pulverizador é ideal para aplicar formulações semicondutoras (baseadas em óleo) em volumes que variam entre 0,3

a 2 litros/hectare. A maior dificuldade encontrada, até o presente momento, no desenvolvimento deste projeto, está na fonte de alta tensão alimentada por pilhas. A fonte precisa fornecer tensões que variam entre 20 e 35 mil volts, ser imune a descargas na forma de arcos e apresentar alta eficiência de conversão com o mínimo consumo de energia. A energia consumida por um bico eletrohidrodinâmico para pulverizar líquido numa vazão de seis ml/min., gira em torno de 18 miliwatts, com uma taxa de deslocamento de carga da ordem de 0,7 microampere. Pode-se dizer com isso, que o pulverizador eletrohidrodinâmico é considerado como o processo que produz gotas com o menor consumo de energia que qualquer outro processo conhecido e com possibilidades práticas de aplicação na agricultura.

O outro pulverizador também usa o processo de carga por contato, mas o bico é pneumático. O pulverizador é constituído por um suporte costal onde estão fixados o depósito de líquido, uma câmara de compensação de pressão de ar, uma bomba pneumática acionada por alavanca manual e a fonte de alta tensão alimentada por pilhas. O bico pneumático eletrostático é fixado a uma lança manual, munida de gatilho que controla o fluxo do líquido.

O funcionamento do equipamento se processa da seguinte maneira: ao se acionar a alavanca manual, o ar é bombeado para a câmara de compensação de pressão que pressuriza o líquido no seu depósito. Ao se acionar o gatilho da lança manual, o líquido pressurizado chega ao bico e é pulverizado pneumáticamente por um fluxo de ar constante, fornecido pela câmara de compensação de pressão. A fonte de alta tensão também é acionada pelo gatilho manual e tem um de seus terminais ligado ao bico, de maneira que a carga seja diretamente transferida ao líquido. O outro terminal da fonte é conectado a um eletrodo circular montado concentricamente próximo ao orifício de saída do líquido, e é aterrado por um fio desencapado que se arrasta pelo solo durante a aplicação. O bico pneumático eletrostático foi especialmente projetado para produzir um jato tipo cone vazio, com apenas duas libras por polegada quadrada de pressão. Na configuração de carga por contato, este equipamento é ideal para aplicar formulações semicondutoras, em volumes que variam entre 0,3 e 3 litros/hectare. Está sendo desenvolvido um bico que apresenta o eletrodo de indução totalmente embutido no circuito pneumático, de maneira tal que durante a pulverização, as

gotas não conseguem atingi-lo. Este bico é adequado para pulverização de líquidos condutores, ou seja, que apresentam água na calda da aplicação.

As pesquisas têm demonstrado, de maneira geral, que os pulverizadores eletrostáticos promovem um aumento significativo na deposição por toda a superfície da planta e, por outro lado, reduzem as perdas de produto para o solo, em uma proporção que pode chegar a 20 vezes em relação ao processo hidráulico comum. Assim, se o processo convencional consegue ser efetivo no controle das pragas com todas as perdas que apresenta, o processo eletrostático permitirá, dentro de pouco tempo, uma redução substancial no ingrediente ativo usado no controle das pragas.

Isso significa uma redução de custos para o agricultor, uma menor contaminação ambiental e menor resíduo nos alimentos.

\* Aldemir Chaim é pesquisador do Laboratório de Técnicas de Aplicação do Centro Nacional de Pesquisa de Defesa da Agricultura, da Embrapa, em Jaguariúna/SP. Contatos pelo telefone 97-1721, ramal 2.035.