

Tecnologia de aplicação: menos é mais?

Autor explica como você pode ganhar mais se utilizar a tecnologia de aplicação e a sustentabilidade em busca da eficiência

Sergio Decaro *



Autopropelidos
são os preferidos
para grandes
culturas



* O autor é
engenheiro agrônomo
de Tecnologia de
Aplicação da UPL.

Atualmente, o setor de tecnologia de aplicação está diante de grandes desafios. Afinal, o planejamento de pulverizações contempla áreas cada vez maiores a serem trabalhadas pelo número de pulverizadores. Estes, por sua vez, estão se modificando em autopropelidos de grande porte, possibilitando velocidades de deslocamento maiores e ajustes nos volumes de aplicação. Segundo Gazziero, cerca de 70% das aplicações no Brasil levam pelo menos quatro produtos no tanque, e podem coincidir com condições ambientais propícias a perdas ao longo do dia. De encontro a isso a opinião da indústria de fungicidas e fabricantes de pulverizadores complementa o pensamento. Do ponto

de vista de fabricantes de produtos fitossanitários, o ingrediente ativo deve chegar em quantidade e em sua forma biologicamente ativa no alvo. Do ponto de vista dos fabricantes de pulverizadores, certamente, irão se sobressair equipamentos capazes de garantir homogeneização dos produtos no tanque, mediante boa agitação, e fluidez no sistema hidráulico, do bombeamento até a chegada da gota no alvo. Além desse cenário, países tropicais como o Brasil ainda se deparam com outro desafio do manejo fitossanitário, devido à rápida velocidade de desenvolvimento e adaptação de pragas, patógenos e plantas daninhas. O número de moléculas existente não é pequeno, no entanto, boa parte já não possui a mesma efi-

cácia biológica de outrora ou mesmo perdeu por completo seu efeito para determinados alvos que, com o passar dos anos, têm se manifestado em populações resistentes. A agricultura brasileira também enfrenta diferentes problemas na aplicabilidade de determinados produtos, seja por problemas na água usada para diluição, incompatibilidade de produtos no tanque, deriva, falta de manutenção periódica nos pulverizadores, entre outros. Tais problemas de aplicabilidade reduzem significativamente a quantidade de ingrediente ativo que realmente chega no alvo.

Tecnologias de aplicação, como a correta escolha do tamanho de gotas, velocidade de aplicação, volume de aplicação, equipamento pulverizador, adjuvantes etc., garantem que determinado produto fitossanitário manifeste sua eficácia. Mas, será que você tem pensado em todos esses pontos e ajustado as suas aplicações de forma positiva e rentável?

Sabe-se que nas aplicações de herbicidas e inseticidas, o uso de baixos volumes de aplicação é cada vez mais utilizado, sendo também praticado nas aplicações de fungicidas em soja e milho. Será que essa é a melhor opção para o produtor? Cuidado, o barato pode sair caro.

Esta técnica apresenta certo limite no caso de fungicidas, uma vez que pode dificultar a correta colocação de ingrediente ativo nas partes inferiores do dossel da cultura e impede que os produtos expressem todo o seu potencial.

Quando feita busca na literatura ou em fontes acadêmicas sobre aplicações terrestres de fungicidas em soja encontra-se conclusões contundentes sobre os volumes em relação ao controle e produtividade. Volumes mais próximos de 150 l/ha resultam em maior controle e maiores produtividades, se comparado a

volumes menores. Se considerarmos uma faixa de 50 a 150 l/ha, verificamos na maioria dos trabalhos um incremento de no mínimo 1 saco/ha a mais para cada 20 l acrescidos no volume, sem alterar a quantidade de produto na área. Aquela tal expressão de que água é para beber não é verdadeira para fungicidas, uma vez que é o único veículo disponível para levar o produto até o baixeiro das culturas no caso de aplicações terrestres. Esse incremento em produtividade encontrado nos trabalhos de pesquisa sugerem que para as aplicações com baixos volumes, subdoses de fungicida estão chegando realmente nos terços médio e inferior da soja, onde as doenças são mais severas, acelerando a manifestação de resistência dos patógenos aos ingredientes ativos, sobretudo para produto sítio específico.

Portanto, a forma de como aplicar os produtos, aliada ao operacional, são muito importantes para que o produtor não se encontre em um cenário de subdose ou de baixa rentabilidade associada à redução da produtividade.

A seguir, temos três dicas que podem ajudar a pensar um pouco mais sobre como você está fazendo hoje sua aplicação e como poderia melhorar este cenário:

Operacional versus o agrônômico

Quando se pensa no risco que se corre com a prática não assistida de volumes baixos vale ressaltar que deve haver um equilíbrio entre tomadas de decisões no campo, de modo a equiparar investimentos ou ações que num primeiro momento parecem ser racionais, mas que podem reduzir significativamente a produtividade. Em outras palavras, como afirma o professor Walter Boller, da Universidade Federal de Passo Fundo: na batalha entre o operacional e o agrônômico não deve haver ganhador.

Área tratada por hora

A justificativa mais forte do produtor no campo ou do técnico responsável é que quanto menor o volume de aplicação, maior será o rendimento operacional. Isto é verdade até certo ponto. Muitos pensam que aumentar o volume de aplicação de 50 para 100 l/ha implica na redução da área tratada pela metade, numa jornada de trabalho. Isso não é verdade, pois a redução seria em torno de 25% a 30%, dependendo do planejamento da aplicação. Para quebrar este paradigma, o agricultor deve considerar todos os tempos envolvidos na operação, desde o início

Soluções para Agricultura de Precisão e Sistematização de Solo

Agricultura de Precisão
Outback

Sistematização de Solos a Laser
SPECIRA

GPS para Mapeamento de Áreas
GARMIN

Drone DJI Phantom 4
DJI

allcomp
geotecnologia e agricultura

Vendas, Locações e Assistência Técnica
agricultura@allcomp.com.br | www.allcomp.com.br
Garantia de 1 ano | Revendedor Autorizado | Assistência Técnica

Tel. (51) 2102 7100



Regulagem é fundamental para boas pulverizações

da atividade, como a colocação dos EPI's pelo aplicador; a correta regulagem e calibração do pulverizador; a limpeza do sistema hidráulico; o planejamento das entradas do pulverizador na área; a distância e velocidade para reabastecimento; o tamanho do tanque; a distância da barra; a velocidade de aplicação; e o volume de aplicação.

Pensar em ganhar rendimento operacional alterando somente o volume e velocidade de aplicação é um erro comum. Estas duas variáveis são as mais importantes na qualidade da

baixo volume e altas velocidades. A depender do tamanho da área total, as perdas em anos de forte pressão de doenças justificam por si só a aquisição de mais pulverizadores para que haja o máximo de eficiência na aplicação do produto fitossanitário.

Projetos de máquinas

Atualmente, altos investimentos são feitos em pulverizadores, como equipamentos para georreferenciamento, eletrônica embarcada para controle das variáveis da aplicação e demais sensores espalhados em todo o equipamento. Por outro lado, quan-

centrífuga. Se comparadas, cada qual possui vantagens e desvantagens. Para aqueles com bomba de pistão, tem-se dentro do tanque um agitador mecânico com hélices que circulam e promovem turbulência da calda visando uniformizar o conteúdo de produto. Já para aqueles que usam bombas centrífugas, a agitação de calda se dá somente pelo conteúdo de calda que volta ao tanque na forma de retorno. Assim sendo, conclui-se que quanto maior a vazão nominal da bomba em litros por minuto, melhor será a agitação dentro do tanque. O que de fato ocorre é que no mercado, encontramos hoje equipamentos com bombas e vazões de trabalho entre 200 e 600 l/minuto, conforme modelo e rotação. Esta diferença enorme implica que a agitação pode variar consideravelmente de equipamento para equipamento.

Diante do que foi colocado encontramos uma problemática: a prática de baixos volumes e caldas concentradas aumenta o risco de problemas operacionais nos pulverizadores, como desgastes e decantação de calda. Este último é o mais ocorrente na aplicabilidade de todos os fungicidas, uma vez que são insolúveis e decantam, quando a calda está em repouso ou com agitação deficitária. A decantação no tanque pode ocorrer quando a agitação não é suficiente pela baixa rotação de trabalho do equipamento ou quando há interrupção da agitação por algum tempo. Outros fatores também são atenuantes, como incompatibilidade entre produtos na calda, ou o não preparo correto e pré-diluição dos produtos antes de colocá-los no tanque.

Por esse motivo é importante que no trabalho diário seja realizada a busca para difundir informações de boas práticas em Tecnologia de Aplicação aos clientes finais e aproximações com empresas de pulverizadores, visando melhorar a eficiência das aplicações e aumentar a rentabilidade do produtor no campo.

O agroquímico deve chegar na dose certa e em sua forma biologicamente ativa no alvo

aplicação. É fato que quanto menor o volume e maior a velocidade de aplicação, maior será o risco de deriva, uma vez que o tamanho das gotas fica muito reduzido para compensar a cobertura foliar, resultando em ineficiência do produto. A conclusão equivocada em muitos dos casos é que o produto usado não funcionou e a culpa acaba sendo dos fungicidas. Além disso, há uma discrepância muito grande entre a frota real de pulverizadores aplicando fungicidas e aquela realmente necessária. Hoje, um autopropelido é usado para tratar entre 2 e 3 mil ha, numa janela de 8 a 12 dias, o que força o operador a trabalhar em condições adversas de

do olhamos o sistema hidráulico das máquinas, trata-se basicamente da mesma configuração de décadas atrás, sem maiores avanços, sobretudo no quesito agitação no tanque. Os autopropelidos na agricultura brasileira compreendem em torno de 70% de toda a área pulverizada em soja e milho. Tais equipamentos são configurados com sistema hidráulico composto basicamente por elementos filtrantes, bomba, válvulas, chegando até os bicos. Dentre os tipos de bomba, encontramos equipamentos com modelo de pistão somente para um fabricante, enquanto todas as demais fabricantes do Brasil montam seus equipamentos com bomba