

APLICAÇÃO AÉREA X APLICAÇÃO TERRESTRE

Ariel Fernando Schoenhals Ritter¹; Mariel Fernando Arnhold¹; Chrislaine Yonara Schoenhals Ritter¹; Danilo Pavan²; Ricardo Schmitz³; Neuri Antonio Feldmann⁴; Anderson Clayton Rhoden⁵; Fabiana Raquel Muhl⁶; Marciano Balbinot⁷

Palavras-chave: Defensivos Agrícolas. Tecnologia de Aplicação. Controle Químico. Agricultura Brasileira.

INTRODUÇÃO

Considerando as mais diversas etapas envolvidas no agronegócio brasileiro, a aplicação de defensivos agrícolas é uma das práticas mais importantes e exigentes, uma vez que você precisa ter a preocupação tanto de controle do alvo desejado, quanto a conservação do meio ambiente (CHRISTOFOLETTI, 1999).

Muitas vezes, damos somente importância à formulação química do produto utilizado para controle de pragas, doenças ou plantas daninhas, deixando de dar atenção à técnica de aplicação. Consequência dessa falta de cuidado é a perda da eficácia, quando não o fracasso total do tratamento por superdosagens ou subdosagens, levando a perda de produção e acometendo danos ao meio ambiente e à própria saúde humana. Sendo assim, além de conhecer o defensivo a ser utilizado, também se deve conhecer a melhor forma de aplicação do mesmo, de modo a garantir que o produto alcance o alvo da forma mais eficiente possível, minimizando as perdas e não provocando nenhuma alteração ao meio ambiente (CUNHA; CARVALHO, 2005; CUNHA; RUAS, 2006).

Para tanto, no presente trabalho queremos apresentar os dois diferentes métodos de aplicação de defensivos químicos, sendo o primeiro conhecido por aplicação terrestre e o

¹ Acadêmicos do curso de Agronomia do Centro Universitário FAI. Email: ariel-ritter@hotmail.com

² Engenheiro Agrônomo formado pela Faculdade de Itapiranga.

³ Engenheiro Agrônomo, Professor do curso de Agronomia do Centro Universitário FAI.

⁴ Engenheiro Agrônomo, Mestre em Fitotecnia, Coordenador e Professor do curso de Agronomia do Centro Universitário FAI.

⁵ Engenheiro Agrônomo, Doutorando do Programa de Pós-graduação da UTFPR, Coordenador Adjunto e professor do Curso de Agronomia do Centro Universitário FAI.

⁶ Bióloga, Doutora em Agronomia, Professora do curso de Agronomia do Centro Universitário FAI.

⁷ Licenciado em Ciências Agrárias, Mestre em Agronomia, Professor do Centro Universitário FAI.

segundo por via aérea, apontando suas vantagens e desvantagens, bem como sua utilização no âmbito do agronegócio brasileiro.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Todas as atividades, processos, equipamentos e recomendações relativas à pulverização e aplicação adequada dos defensivos agrícolas, fazem parte de uma nova ciência agrônômica, denominada de Tecnologia de Aplicação, a qual pode ser definida como uma ciência moderna destinada a desenvolver tecnologias e procedimentos, visando de maneira técnica, segura, eficiente e cuidadosa a aplicação de produtos agroquímicos sobre um alvo biológico definido e indesejável, sem danos à espécie humana, animais e ao meio ambiente (SANTOS, s/a).

Para o controle de pragas, doenças, plantas invasoras ou mesmo uso de fertilizantes líquidos ou sólidos, nos mais diferentes tipos de cultivos, exigem-se técnicas e parâmetros cientificamente comprovados e aplicados, para que os resultados sejam eficientes, econômicos e seguros para quem os utiliza.

No momento de definir o método de aplicação de defensivos a lavoura, podendo ser por via terrestre ou aérea, devemos considerar que existem custos variados e diferentes, bem como, devemos levar em consideração todas as variáveis envolvidas, podendo ser citadas as perdas por amassamento, tempo de aplicação, custo da aplicação, severidade da infestação, estágio de desenvolvimento da cultura e analisar a área a ser aplicada.

Considerando a diversidade em termos de modelos, capacidades e sistemas operacionais dos pulverizadores, exige-se por sua vez, operadores treinados com conhecimento técnico quanto à utilização adequada dessas tecnologias, envolvendo tecnologia de aplicação a ser utilizada, montagem correta e adequada dos bicos de pulverização de acordo com o modo de ação do agroquímico utilizado, bem como localização do alvo, conhecimento das condições climáticas variáveis do local das aplicações e limitações técnicas e operacionais (GUPTA; DUC, 1996; PERGHER et al., 1997).

Quando consideramos a rapidez de execução, a pulverização aérea possui uma enorme vantagem sobre a pulverização por via terrestre (CUNHA, s/a). Segundo Santos (s/a), um avião médio em operação, com uma carga de 500 litros, pulverizando um volume de 15 litros/hectare, poderá apresentar um rendimento aproximado de 100 hectares por hora, já considerando o tempo de pouso, reabastecimento e decolagem. Por sua vez, um auto propulso, pulverizando um volume de 100 litros/hectare, apresentara um rendimento médio

de 350 hectares/dia, considerando 10 horas de trabalho ao dia em condições normais de operação.

Tratando-se de condições ambientais, os pulverizadores terrestres possuem a desvantagem de que quando na ocorrência de chuvas intensas ou solos encharcados a operacionalidade torna-se bastante crítica ou não executável, o que não ocorreria para as aeronaves agrícolas, tornando-as bastante vantajosas neste quesito. Por esse motivo, bem como a velocidade e rendimento da aplicação, o método torna-se bastante relevante levando em conta o melhor efeito do produto aplicado no momento exato do controle do alvo desejado, qualquer que seja sua natureza (pragas, doenças, plantas invasoras). No entanto, na prática nem sempre é possível, uma vez que existem poucos aviões preparados para tal e, principalmente em nossa região, o tamanho, exposição das lavouras não favorecem ou dificultam a entrada de aeronaves com tal finalidade.

No entanto, devido à variação das condições climáticas, infestações irregulares de pragas e distância da lavoura perante um prestador de serviço de aplicações aéreas, fazem com que a aplicação não ocorra no momento certo e mais econômico, comprometendo a eficiência da aplicação e do controle do alvo desejado. Diante do fato, muitas vezes grandes produtores migram para os pulverizadores auto propelidos, mesmo sabendo que o rendimento diário é reduzido, porém a tecnologia estará a disposição para realizar a aplicação na hora desejada promovendo por consequência maior eficiência econômica e resultados satisfatórios ao produtor.

Uma aplicação bem feita e eficaz se traduz por geração, distribuição e deposição de gotas adequadas sobre um alvo biológico pré-definido. Entretanto devido a fatores como, tipo, quantidade e distribuição dos bicos nas barras de pulverização, altura de voo, volumes de calda, diâmetros e quantidade de gotas não ajustados antes e durante as pulverizações, a uniformidade de aplicação poderá ser sensivelmente comprometida, já que frequentemente não são executadas na prática, mesmo com profissionais treinados em cursos específicos.

As pulverizações aéreas costumam serem efetuadas por empresas terceirizadas prestadoras de serviço, contratadas pelos agricultores. O valor da aplicação é cobrado por hectare pulverizado. Embora varie muito entre lavouras, na safra agrícola 2006/07, os valores no estado do Rio Grande do Sul, situaram-se ao redor de R\$ 22,00 reais por hectare. Já as pulverizações terrestres são efetuadas, geralmente, pelo próprio produtor e seus funcionários, utilizando-se de pulverizadores próprios, sendo que o custo por hectare varia em função de vários componentes, entre eles combustível, mão-de-obra do aplicador e auxiliares,

equipamentos de proteção individual, depreciação do equipamento, manutenção do pulverizador, encargos etc.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do premissa, considera-se que a tecnologia de aplicação não se resume ao ato de aplicar o produto, mas sim na interação entre vários fatores (cultura, praga, doença, planta invasora, produto, equipamento e ambiente) buscando um controle eficiente, com custo baixo e mínima contaminação ambiental.

Efetuada um balanço das vantagens e limitações de cada um dos métodos de aplicação, confirma-se a característica de complementação entre eles. Atuando de forma inteligente, o produtor pode valer-se dos dois métodos, em benefício de um controle mais eficaz das doenças. Ambas as tecnologias de aplicação utilizadas apresentarão resultados favoráveis ao agronegócio.

REFERÊNCIAS

CHRISTOFOLETTI, J.C. **Considerações sobre a deriva nas pulverizações agrícolas e seu controle.** São Paulo: Teejet, 1999. 15p.

CUNHA, J.P.A.R. **Aviação Agrícola: Funciona?** Engenheiro Agrícola, D.Sc. Especialista em Engenharia de Aplicação de Agroquímicos. Universidade Federal de Uberlândia. E-mail: jparc@bol.com.br. s/a

CUNHA, J.P.A.R.; CARVALHO, W.P.A. **Distribuição volumétrica de aplicações aéreas de agrotóxicos utilizando adjuvantes.** Engenharia na Agricultura, Viçosa - MG, v.13, n.2, p.130-135, 2005.

CUNHA, J.P.A.R.; RUAS, R.A.A. **Uniformidade de distribuição volumétrica de pontas de pulverização de jato plano duplo com indução de ar.** Pesquisa Agropecuária Tropical, Goiânia, v.36, n.1, p.61-66, 2006.

GUPTA, C.P.; DUC, T.X. **Deposition studies of a hand-held air assisted electrostatic sprayer.** Transactions of the ASAE, St. Joseph, v.39, n.5, p.1633-1639, 1996.

PERGHER, G.; GUBIANI, R.; TONETTO, G. **Foliar deposition and pesticide losses from three airassisted sprayers in a hedgerow vineyard.** Crop Protection, Guildford, v.16, n.1, p.25-33, 1997.

SANTOS, J. M. F. dos. **Aspectos críticos na aplicação de defensivos agrícolas.** Eng^o Agr^o
Pesquisador Científico, Instituto Biológico, Centro de Pesquisa e Desenvolvimento de
Sanidade Vegetal, Av. Cons. Rodrigues Alves, 1252, CEP-04014-002, São Paulo – SP. p.
108-128. s/a.