



Deposição de calda de pulverização em função de diferentes pontas e formulações de 2,4 D associadas ao glyphosate

Luiz Gustavo da Mata Borsuk (PIBIC/CNPq/FA/Uem), Robinson Luiz Contiero (Orientador), e-mail: pinheiro@uem.br.

Universidade Estadual de Maringá / Centro de Ciências Agrárias/Maringá, PR.

Área e subárea do conhecimento conforme tabela do CNPq/CAPES:
Agronomia - Fitossanidade

Palavras-chave: tecnologia de aplicação, deriva, tipos de ponta.

Resumo

O objetivo deste trabalho foi avaliar a deposição da calda de pulverização proporcionada por formulações de 2,4-D (2,4-D amina e 2,4-D colina) em associação ao glyphosate com diferentes pontas de pulverização e taxas de aplicação. O experimento foi instalado a campo no delineamento inteiramente casualizado em arranjo fatorial (6x2). O primeiro fator correspondeu a pontas de pulverização com diferentes regulagens (AD 110.015 – 61 e 105 L ha⁻¹; AD 015-D – 75 e 146 L ha⁻¹; XR 110.02 – 200 L ha⁻¹; e ADIA-D 110.02 – 208 L ha⁻¹). O segundo fator consistiu na aplicação de diferentes formulações do herbicida 2,4-D (2,4-D amina e 2,4-D colina), ambos em associação com glyphosate (1080 g e.a. ha⁻¹). Observou-se maior deposição de calda nas folhas das espécies e lâminas quando utilizado o 2,4-D colina em comparação com a formulação 2,4-D amina. Para o 2,4-D amina, houve tendência de se observar valores de deposição de calda superiores quando aplicado maiores volumes por hectare, destacando-se a ponta XR 110.02 a 200 L ha⁻¹. Não houve grande influência da ponta de pulverização utilizada na deposição de calda para a formulação 2,4-D colina.

Introdução

Entre os herbicidas de maior utilização na agricultura mundial está o ácido 2,4-diclorofenoxyacético (2,4-D), que apresenta como mecanismo de ação a





mimetização da auxina, sendo este considerado como o primeiro herbicida seletivo da história (Hamner e Tukey, 1944; Dan et al., 2010). Ao longo das décadas, diferentes formulações deste herbicida foram sintetizadas visando modificar algumas características que este princípio ativo apresentava em sua primeira composição (2,4-D éster), destacando-se entre elas a elevada volatilização e potencial de deriva (Penckowski et al., 2003).

Recentemente foi sintetizada a formulação 2,4-D colina, caracterizada por apresentar menor volatilidade, o que implica em menor deriva, além de uma redução no odor característico do 2,4-D (Ford et al., 2014). Em estudo realizado visando avaliar a volatilidade entre formulações de 2,4-D, plantas de algodoeiro semeadas em vasos foram colocadas no campo 48 horas após a aplicação de 2200 g ha⁻¹ (dose utilizada para as três formulações), verificando-se injúrias menores que 2,00% nas plantas posicionadas a 1,5 e 3 metros do local de aplicação, quando utilizado a formulação 2,4-D amina, e não sendo observados sintomas visuais de intoxicação onde foi pulverizado o 2,4-D colina (Sosnoskie et al. 2015). Para a formulação 2,4-D éster, as plantas de algodoeiro apresentavam-se sobre fortes sintomas de intoxicação, observando-se níveis de 57,00%. Apesar de já haver dados na literatura internacional, informações a respeito desta nova formulação (2,4-D colina) ainda são escassas no Brasil, tendo em vista que o produto se encontra em fase final de registro para uso na agricultura.

Em razão do exposto, o objetivo do presente trabalho foi avaliar a variação da deposição da calda de pulverização proporcionada por formulações de 2,4-D (2,4-D amina e 2,4-D colina) em associação ao glyphosate com diferentes pontas de pulverização e taxas de aplicação.

Materiais e métodos

O experimento foi conduzido na Fazenda Experimental de Iguatemi pertencente à Universidade Estadual de Maringá, localizada em Iguatemi, distrito de Maringá, PR, durante o mês de novembro de 2014. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado em arranjo fatorial (6x2), com 50 repetições (número de folhas). O primeiro fator correspondeu a pontas de pulverização com regulagens para diferentes volumes de aplicação. O segundo fator consistiu na aplicação de diferentes formulações do herbicida 2,4-D (2,4-D amina e 2,4-D colina), ambos em associação com o glyphosate (1080 g e.a. ha⁻¹). As unidades experimentais foram representadas por parcelas de 2,0 m de largura por 5,0 m de comprimento (10,0 m²).





O trabalho visou avaliar a deposição de calda aplicada sobre uma espécie de planta daninha considerada de difícil controle, a buva (*Conyza* spp.).

A aplicação foi realizada com pulverizador costal pressurizado a CO₂ com pressão constante, equipado com barra de pulverização posicionada a 0,5 m de altura das plantas e munida de quatro pontas de pulverização, com espaçamento de 0,5 m entre bicos para todos os tratamentos. No momento da aplicação, as condições climáticas foram: temp. média = 26,5°C; UR média = 55%; velocidade do vento média = 2,0 km h⁻¹. A densidade populacional da buva era de 154 plantas m² (plantas com altura média de 20 cm). Para avaliação da deposição e da distribuição do defensivo aplicado, foi utilizado como traçador o corante Azul Brillhante FDC-1, em solução de 3.000 mg L⁻¹, aplicado junto aos tratamentos herbicidas.

Imediatamente após a aplicação dos tratamentos foram coletadas 50 folhas de cada planta daninha avaliada por tratamento (repetição), as quais foram retiradas aleatoriamente em todas as partes das plantas. As folhas amostradas foram imediatamente lavadas após a coleta em agitador horizontal, utilizando-se 30 mL de água destilada para extração do corante retido na superfície foliar, constituindo-se assim, as amostras para análise. A determinação da concentração (mg L⁻¹) recuperada do traçador FDC-1 nas soluções obtidas com a lavagem dos coletores (folhas) foi realizada por meio de curvas-padrão de linearidade, utilizando-se soluções com concentrações conhecidas do corante FDC-1, em água destilada. A quantificação do corante presente nas amostras foi realizada por meio de leitura em espectrofotômetro, determinando-se a absorbância no comprimento de onda de 630 nm, em espectrofotômetro de UV visível.

Resultados e Discussão

Na Tabela 1 estão apresentados os resultados de deposição de calda pulverizada nas folhas de buva e lâminas colocadas no solo, verificando-se diferenças tanto entre as pontas de pulverização quanto para a formulação de 2,4-D associada ao glyphosate empregada.





Tabela 1. Médias de deposição de calda de pulverização nas folhas de buva (*Conyza* spp.) e lâminas colocadas ao solo, em função da aplicação de diferentes formulações de 2,4-D. Maringá (PR), 2014.

Ponta de pulverização	Volume de calda (L ha ⁻¹)	Folhas - Vi/Af (mL cm ⁻²)	
		2,4-D amina ^{1/}	2,4-D colina ^{1/}
AD 110.015	61	0,0660 B b	0,1476 A ab
AD 110.015	105	0,0631 A b	0,0791 A b
AD 015-D	75	0,0666 B b	0,1370 A ab
AD 015-D	146	0,1879 A a	0,1720 A a
XR 110.02	200	0,1621 A a	0,1520 A ab
ADIA-D 100.02	208	0,1351 A ab	0,1487 A ab
CV (%)		21,19	

^{1/}Aplicado em associação ao glyphosate (1080 g e.a. ha⁻¹). Médias seguidas de letras diferentes maiúsculas na linha e minúsculas na coluna diferem entre si pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$).

Conclusões

Observou-se maior deposição de calda nas folhas das espécies e lâminas quando utilizado o 2,4-D colina em comparação com a formulação 2,4-D amina.

Referências

- HAMNER, C.L.; TUKEY, H.B. The herbicidal action of 2,4 dichlorophenoxyacetic and 2,4,5 trichlorophenoxyacetic acid on bindweed. **Science**, v.100, n.1, p.154-155, 1944.
- DAN, H.A. et al. Tolerância do sorgo granífero ao 2,4-D aplicado em pós-emergência. **Planta Daninha**, v.28, n.4, p.785-792, 2010.
- PENCKOWSKI, L.H.; PODOLAN, M.J.; LÓPEZ-OVEJERO, R.F. Influência das condições climáticas no momento da aplicação de herbicidas pós-emergentes sobre a eficácia de controle de nabiça (*Raphanus raphanistrum*) na cultura de trigo. **Planta Daninha**, v.21, n.3, p.435-442, 2003.
- FORD, L. et al. Canada fleabane (*Conyza canadensis*) control with preplant applied residual herbicides followed by 2,4-D choline/glyphosate DMA applied postemergence in corn. **Canadian Journal of Plant Science**, v.94, n.7, p.1231-1237, 2014.
- SOSNOSKIE, L.M. et al. Evaluating the volatility of three formulations of 2,4-D when applied in the field. **Weed Technology**, v.29, n.2, p.177-184, 2015.

