

UNIFORMIDADE DE DISTRIBUIÇÃO DA PONTA AXI 110 03 EM FUNÇÃO DA ALTURA DA BARRA DE PULVERIZAÇÃO E DISTANCIA ENTRE BICOS

JULIANA PINHEIRO DADALTO¹, MAURI M. TEIXEIRA², HAROLDO C. FERNANDES³, REMO M. F. SILVA⁴, DIEGO WESLLY F. DO N. SANTOS⁴.

1 Eng. Agrícola e Ambiental, doutoranda Eng. agrícola, departamento de Eng. agrícola, UFV, Viçosa – MG. Fone: (31) 3899-1860, juliana.dadalto@ufv.br.

2 Engenheiro Agrônomo, Prof. Titular, Departamento de Engenharia Agrícola, UFV, Viçosa-MG.

3 Engenheiro Agrícola, Prof. Titular, Departamento de Engenharia Agrícola, UFV, Viçosa-MG.

4 Eng Florestal, doutorando Eng. agrícola, Departamento de Engenharia Agrícola, UFV, Viçosa-MG.

Apresentado no
XLVI Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2017
30 de julho a 03 de agosto de 2017 - Maceió - AL, Brasil.

RESUMO: O objetivo do trabalho foi determinar a uniformidade de distribuição de uma ponta hidráulica em função da altura da barra de pulverização e da distância entre bicos. O experimento foi realizado no Laboratório de Mecanização Agrícola do Departamento de Engenharia Agrícola da Universidade Federal de Viçosa, em uma mesa de testes com canaletas espaçadas de 0,05 m. A ponta utilizada foi a AXI 110 03 de cerâmica da marca Jacto, pulverizando a 0,3 MPa de pressão por 60 segundos. A determinação da uniformidade de distribuição foi realizada utilizando altura da barra de pulverização e distancia entre bicos de 0,4; 0,5; e 0,6 m. A avaliação da uniformidade de distribuição se deu por meio do coeficiente de variação (CV). Utilizando a altura da barra de pulverização em 0,4 m e a distância entre bicos de 0,60 m obteve-se um CV de 6,62%. Para as demais conformações de altura de barra e distancia entre bicos o CV foi superior a 7%, chegando a 27,9% quando a distancia entre bicos de 0,4 m e a altura da barra de 0,60 m.

PALAVRAS-CHAVE: Coeficiente de variação, defensivos agrícolas, tecnologia de aplicação.

DISTRIBUTION UNIFORMITY OF THE AXI 110 03 POINT IN THE FUNCTION OF THE PULVERIZATION BAR HEIGHT AND DISTANCE BETWEEN NOZZLES

ABSTRACT: The objective of the work was to determine the uniformity of distribution of a hydraulic tip as a function of the height of the spray bar and the distance between nozzles. The experiment was conducted in Agricultural Mechanization Laboratory of the Department of Agricultural Engineering of the Federal University of Viçosa, in a table of tests spaced channels to 0,05 m. The tip used was the AXI 110 03 ceramic Jacto brand, spraying at 0,3 MPa pressure for 60 seconds. The determination of the uniformity of distribution was performed using height of the spray bar and distance between nozzles of 0,4; 0,5 and 0,6 m. The evaluation of the uniformity of distribution was through the coefficient of variation (CV). Using the height of the spray bar 0,4 m and the distance between nozzles of 0,6 m gave a CV

of 6.62%. For the other bar height conformations distance between nozzles and the CV was higher than 7%, to 27.9% when the distance between nozzles of 0,4 m and height of 0,6 m bar.

KEYWORDS: Coefficient of variation, agricultural pesticides, application technology.

INTRODUÇÃO: Pensando em diminuir os riscos de intoxicação, a aplicação de defensivos agrícolas caminhou na busca de tecnologias que permitam aplicações mais seguras com maiores eficiências. Trabalhando com o tamanho da gota e a energia fornecida a ela na fragmentação pode-se aumentar a capacidade da gota em penetrar o dossel da cultura e assim, combinando a energia das gotas grandes com a uniformidade de distribuição das gotas menores, pode-se elevar a eficiência da aplicação. A uniformidade de distribuição das pontas de pulverização é um parâmetro que referencia a distribuição da calda no alvo, é função das especificações do bico, como ângulo de abertura do jato e pressão de trabalho assim como da altura da barra de pulverização. O objetivo do trabalho foi determinar a uniformidade de distribuição de uma ponta hidráulica em função da altura da barra de pulverização e da distância entre bicos.

MATERIAL E MÉTODOS: Os ensaios foram realizados no Laboratório de Mecanização Agrícola do Departamento de Engenharia Agrícola da Universidade Federal de Viçosa no dia 5 de março de 2013. Utilizando a bancada de ensaios construída de acordo com a norma ISO 5682/1, para determinação das vazões e o perfil de distribuição das pontas. A bancada de ensaio é formada por canaletas espaçadas de 5 cm que coletam os volumes pulverizados e canalizam para provetas graduadas com capacidade de 20 mL. A pressão hidráulica é fornecida por uma bomba de pistão com vazão de 20 L min^{-1} e uma pressão de até 0,5 MPa. A pressão foi medida por meio de um manômetro com o ponteiro imerso em glicerina. Foi utilizado a ponta hidráulica AXI 110 03 de cerâmica da marca Jacto, pulverizando a 3 bar de pressão por 60 segundos a três alturas da barra porta bicos, 0,4; 0,5 e 0,5 m. O cálculo do coeficiente de variação (CV) foi realizado simulando três distâncias entre bicos (0,4; 0,5 e 0,6 m).

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Os menores valores do CV foram determinados com distância entre bicos de 0,60 m, para todas as alturas de barra utilizadas (Tabela 1). Quando a pulverização foi realizada com distância entre bicos de 0,60 m e altura da barra de 0,40m o CV foi de 6,62% e foi a única conformação que apresentou um CV abaixo de 7%.

Tabela 1 – Coeficientes de variação (%) em função da distância entre bicos e da altura da barra de pulverização.

		Altura da barra de pulverização (m)		
		0,40	0,50	0,60
Distância entre bicos (m)	0,40	24.16	26.83	27.90
	0,50	26.00	19.63	15.13
	0,60	6.62	12.34	8.84

A norma UNE-EM 12761:2(2002) estabelece que o limite para o coeficiente de variação, em condições recomendadas pelo fabricante, seja de 7% e em outras configurações não ultrapasse

9% (VIANA et al., 2010). Da Vitoria et al. (2014) encontraram valores de CV de 14,5, 22,5 e 30,4% para pressões de trabalho de 400, 600 e 800 kPa, respectivamente. Todos os CV foram determinados numa altura da barra porta bicos e espaçamento entre bicos de 0,50 m, e bico tipo cone vazio. Freitas et al. (2005) pulverizando a 300 kPa e altura da barra de 0,30, 0,40 e 0,50 m encontraram valores de CV abaixo de 7% utilizando espaçamento entre bicos de 0,50; 1,0 e 1,20 m. Avaliando a melhor distribuição de pulverização em função do espaçamento entre bicos e da altura da barra de pulverização Bauer e Raetano (2004) observaram que a uniformidade de distribuição é menos influenciada pela altura da barra quando o espaçamento entre bicos é menor.

CONCLUSÃO: A única conformação que ficou dentro do limite da União europeia foi pulverizando com altura de barra de 0,40 m e distancia entre bicos de 0,60m. Para as demais conformações de altura de barra e distancia entre bicos o CV foi superior a 7%, chegando a 27,9% quando a altura da barra de 0,60 m e a distancia entre bicos de 0,4 m.

AGRADECIMENTOS: Agradecemos a CNPq, FAPEMIG e Universidade federal de viçosa pelo apoio.

REFERENCIAS

BAUER, F. C.; RAETANO, C.G. **Distribuição volumétrica de calda produzida pelas pontas pulverização XR, TP e TJ sob diferentes condições operacionais.** Plantas Daninhas, Viçosa-MG, v. 22, p. 275-284, 2004.

DA VITORIA, E. L.; ROCHA NETO, F. C.; CHAGAS, K.; TEIXEIRA, M.M.; QUIRINO, A. L. S.; SANTIAGO, H. **Distribuição volumétrica e espectro de gotas de pontas de pulverização de jato cônico vazio DDC2 novas e usadas.** Revista agroambiente, Boa Vista-RR, v. 8, p. 368-376, 2014.

FREITAS, F. C. L.; TEIXEIRA, M. M.; FERREIRA, L. R.; FERREIRA, F. A.; MACHADO, A. F. L.; VIANA, R. G. **Distribuição volumétrica de pontas de pulverização turbo teejet 11002 em diferentes condições operacionais.** Planta Daninha. Viçosa- MG, v. 23, p. 161-167, 2005.

UNE-EN. Maquinaria agrícola y forestal – **Pulverizadores y distribuidores de fertilizantes líquidos. Protección medioambiental.** Parte 2: Pulverizadores hidráulicos de barras para cultivos bajos. 2002. (UNE-EN 12761-2:2002)

VIANA, R.G., FERREIRA, L.R., FERREIRA, M.C., TEIXEIRA, M.M., ROSELL, J.R., TUFFI SANTOS, L.D. e MACHADO, A.F.L. **Distribuição Volumétrica e Espectro de Gotas de Pontas de Pulverização de Baixa Deriva.** Planta Daninha, Viçosa-MG, v. 28, n. 2, p. 439-446, 2010.