

# DEPOSIÇÃO DE CALDA DE PULVERIZAÇÃO EM *Commelina benghalensis* Hort.

**Andréia Cristina Peres Rodrigues; Sérgio Iraide Bernardes Soares Filho<sup>1</sup>;**  
**Dagoberto Martins<sup>1</sup>. Neumárcio Vilanova da Costa<sup>1</sup>; Dalva Cassie Rocha<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>FCA/UNESP, C.P. 237,18.610-307, Botucatu/SP. <sup>2</sup>Universidade Estadual de Ponta Grossa, 84.010-919

## RESUMO

O objetivo do presente estudo foi o de avaliar a eficiência de diferentes pontas de pulverização na deposição em plantas de *Commelina benghalensis*, variando-se o ângulo e o volume de aplicação. Foram plantadas 5 hastes de plantas/vaso. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com 20 repetições. O experimento foi conduzido em casa de vegetação e a aplicação da calda foi efetuada após 40 dias do transplante das hastes, quando estavam entre 30 a 40 cm de comprimento. Os tratamentos foram constituídos por 5 pontas de pulverização (TX-VK 6, TX-VK 8, XR 11001VS, XR 11002VS e TJ 60), sendo 4 destas testadas com diferentes ângulos de aplicação (0° e +30°) exceto a TJ 60, e todas com 2 volumes de calda distintos (100 L ha<sup>-1</sup> e 200 L ha<sup>-1</sup>). Foi utilizado como traçador o corante Azul Brilhante FDC -1 na concentração de 500 ppm. Após a aplicação, vinte hastes de trapoeraba foram imediatamente coletadas, e em seguida foram lavadas em 100 mL de água destilada para posterior quantificação do traçador em espectrofotômetro. Os dados foram ajustados à curva de regressão pelo modelo de Gompertz. Pela moda determinaram-se os valores de depósitos de frequência máxima. Independente da ponta utilizada o volume de 200 L ha<sup>-1</sup> proporcionou os maiores depósitos nas plantas, destacando-se a ponta TJ60 que foi a mais eficiente para os dois volumes. Quanto a uniformidade do depósito de calda sobre as plantas, a ponta XR 11001 VS no volume de 100 L ha<sup>-1</sup> proporcionou a melhor uniformidade. Contudo, quando se utilizou o ângulo de +30°, ocorreram acréscimos dos depósitos quando se utilizou o volume de 100 L ha<sup>-1</sup>, e neste caso, uma melhor uniformidade para o volume de 200 L ha<sup>-1</sup>.

**Palavras-chave:** Volume de aplicação, tecnologia de aplicação, planta daninha

## **ABSTRACT - Deposition of spraying solution on *Commelina benghalensis* Hort.**

The objective of this study was to evaluate the effect of different spray nozzle of the deposition in plants of *Commelina benghalensis*, ranging up the angle and application volume. They were planted 5 stems of plants / pot. The experimental treatments were set up on a randomized design with twenty replications. The experiment was carried out in green-house conditions the solution application was made after 40 days of transplanting of the stems, when they were between 30 to 40 cm in length. The treatments consisted of

five spray nozzle (TX-VK 6, TX-VK 8, XR 11001VS, XR 11002VS and TJ 60), 4 of those tested with different angles of application ( $0^\circ$  e  $+30^\circ$ ) Except for the TJ 60, and all with 2 different volumes of solution ( $100 \text{ L ha}^{-1}$  e  $200 \text{ ha}^{-1}$ ). It was used the brilliant blue FDC – 1 as tracer solution, with 500 ppm. After application, twenty stems of the *Commekuna* sp. plants were immediately collected, and after they had been washed in 100 mL of distilled water for posterior tracer quantification in spectrophotometer. The obtained data had been adjusted a regression curve for Gompertz model. For the determined fashion up the values of maximum frequency of deposits. Independent of the spray nozzle used the volume of  $200 \text{ L ha}^{-1}$  provided the more deposits in plants, distinguished the TJ60 nozzle was the most efficient for the two volumes. As the uniformity of the deposit of solution on the plants, the XR 11001 VS nozzle in volume of  $100 \text{ L ha}^{-1}$  has provided a better uniformity. However, when using the angle of  $+30^\circ$ , the deposit increases occurred when using the volume of  $100 \text{ L ha}^{-1}$ , in this case, better uniformity to the volume of  $200 \text{ L ha}^{-1}$ .

**Key words:** application volume, application technology, weed

## INTRODUÇÃO

Dentre os vários eventos que constituem o processo de produção agrícola, a aplicação de defensivos agrícolas é um dos mais exigentes, pois atende não somente ao tratamento da área cultivada, como também cuidados com a preservação do ambiente (Christofolletti,1999). Segundo, Hislop et al.(1987) os maiores objetivos em pesquisas com aplicação de defensivos são a definição do depósito em alvos biológicos e a identificação de métodos precisos de aplicação. Têm-se observado em campo inúmeras falhas no controle químico da trapoeraba, as quais podem estar relacionadas a erros na aplicação dos produtos: a calda pulverizada pode não estar atingindo as plantas de forma adequada, com uma boa deposição das gotas sobre suas folhas. O objetivo do presente estudo foi o de avaliar a eficiência de diferentes pontas de pulverização na deposição em plantas de *Commelina benghalensis*, variando-se o ângulo e o volume de aplicação.

## MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi conduzido em casa-de-vegetação no Núcleo de Pesquisas Avançadas em Matologia - NUPAM, pertencente ao Departamento de Produção Vegetal da Faculdade de Ciências Agronômicas/UNESP, campus de Botucatu/SP. A aplicação da calda foi realizada após 40 dias do transplântio das hastes, quando estavam entre 30 a 40 cm de comprimento. Os tratamentos foram constituídos por 5 pontas de pulverização (TX-VK 6, TX-VK 8, XR 11001VS, XR 11002VS e TJ 60 VS), sendo 4 destas testadas com diferentes ângulos de aplicação ( $0^\circ$  e  $+30^\circ$ ) exceto a TJ 60, e todas com 2 volumes de calda distintos ( $100 \text{ L ha}^{-1}$  e  $200 \text{ ha}^{-1}$ ). A calda de pulverização foi aplicada com um

traçador, o corante alimentício Azul Brilhante (FD&C nº1) na concentração de 500 ppm. A pressão de trabalho foi de 140 kPa para as pontas XR 11001 VS e TJ60 VS no volume de 100 L ha<sup>-1</sup>, e XR 11002 no volume de 200 ha<sup>-1</sup>, 175 kPa para a ponta TX-6 VS no volume de 100 L ha<sup>-1</sup> e TJ60 VS no volume de 200 L ha<sup>-1</sup>, e 350 kPa para a ponta TX 8 VS no volume de 200 L ha<sup>-1</sup>. Foram coletadas 20 hastes de trapoeraba após a aplicação da calda, e em seguida lavadas com 100mL de água destilada para posterior quantificação do traçador em espectrofotômetro no comprimento de onda de 600 nm. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado com 20 repetições. Foram obtidos os dados de absorvância, que foram transformados em dados de volume (µL de calda/planta), através da expressão matemática  $C_1.V_1=C_2.V_2$ , em que:  $C_1$  = concentração inicial na calda de aplicação (mg L<sup>-1</sup>);  $V_1$  = volume retido pelo alvo (mL);  $C_2$  = concentração detectada em densidade óptica (mg L<sup>-1</sup>); e  $V_2$  = volume de diluição da amostra de cada planta (mL). Os dados obtidos dos depósitos em µL de calda/planta foram ajustados pelo modelo de Gompertz, ( $F = e^{(a-e^{-(b-c*X)})}$ ), onde:  $F$  = frequência acumulada dos dados (µL de calda/planta);  $x$  = depósitos em µL de calda/planta;  $a$  = valor estimado pelo modelo;  $b$  = valor estimado pelo modelo; e  $c$  = valor estimado pelo modelo. A precisão do ajuste dos dados do modelo de Gompertz foi avaliada por meio dos coeficientes de determinação ( $R^2$ ) e pela soma dos quadrados dos resíduos das equações.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Figura 1-A estão apresentadas as frequências acumuladas representadas pela porcentagem de plantas amostradas em função dos depósitos em µL de calda/planta, verificando assim, a eficiência da aplicação com diferentes pontas de pulverização variando o ângulo e o volume de aplicação. Observa-se que os volumes de depósitos nas plantas amostradas que independente da ponta utilizada, o volume de 200 L ha<sup>-1</sup> proporcionou os maiores depósitos nas plantas de *C. benghalensis*. Sendo assim, o aumento no volume aplicado proporcionou o aumento do volume depositado nas plantas. A ponta TJ60 VS foi a que proporcionou os maiores depósitos nos dois volumes de aplicação testados. Para o volume de 100 L ha<sup>-1</sup>, houve um incremento nos depósitos quando se utilizou o ângulo de +30°C nas pontas de pulverização, destacando-se a ponta TX 6 VS, já para o volume de 200 ha<sup>-1</sup> ocorreu o inverso, a deposição da calda de pulverização foi reduzida. Os resultados da Figura 1-B mostram no eixo Y as frequências não acumuladas proporcionadas pela derivada primeira do modelo de gompertz. A concavidade da curva mostra a uniformidade da deposição. Em relação à concavidade, quanto mais plana a curva, maior é a frequência de valores extremos Velini (1995),

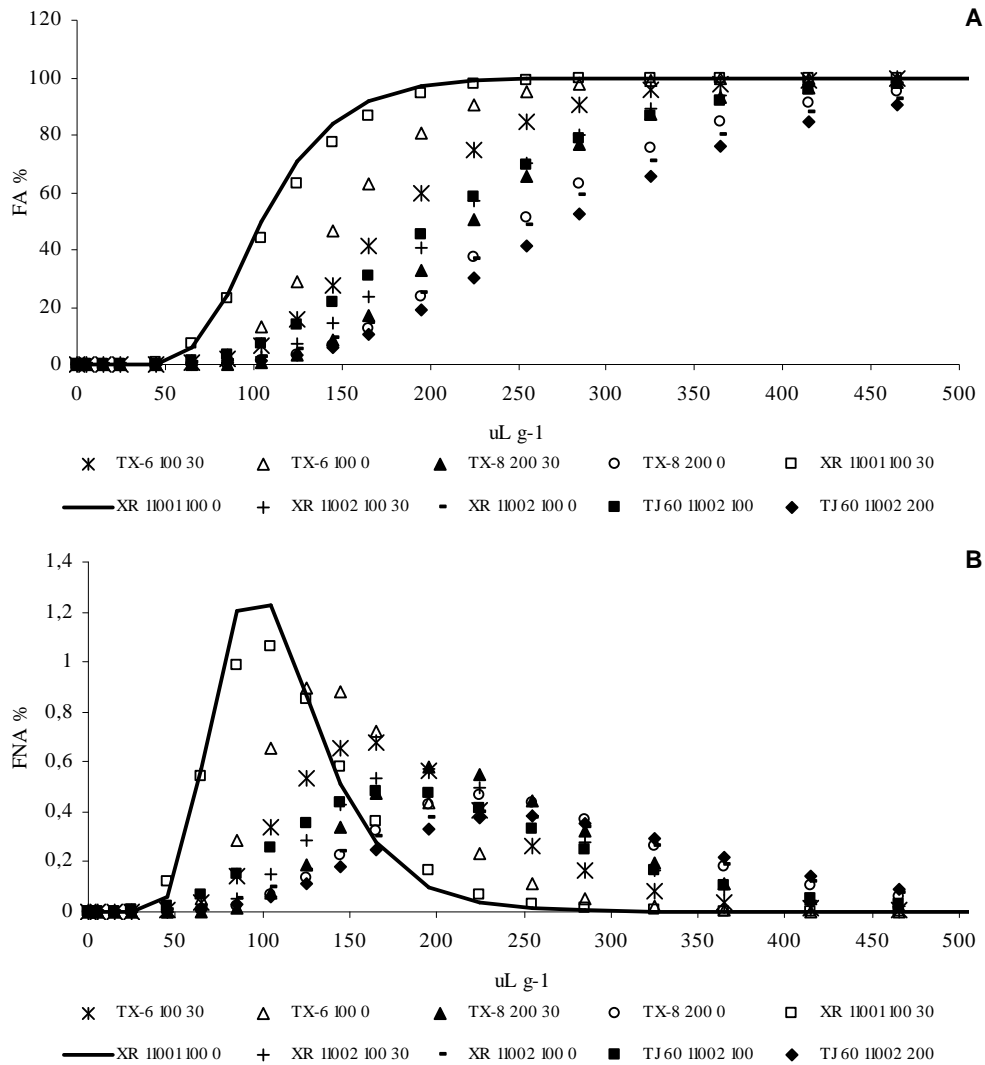
caracterizando maior amplitude de depósito na população amostrada, sendo que o pico da curva mostra os valores da moda, ou seja, os valores de depósito que mais apareceram na população de plantas. Verifica-se que a maior dispersão dos depósitos por planta foi maior com o volume de 200 L ha<sup>-1</sup> aplicado. Observa-se que a uniformidade dos depósitos foi maior para a ponta XR 11001 VS, com volume de aplicação de 100 L ha<sup>-1</sup> e ângulo de 0°. Quando se utiliza o ângulo de +30°C nas pontas utilizando-se o volume de 100 ha<sup>-1</sup>, ocorre uma desuniformidade nos depósitos da calda pulverizada.

#### **LITERATURA CITADA**

CHRISTOFOLETTI, J. C. 1999. Considerações sobre tecnologia de aplicação de defensivos agrícolas. São Paulo, Boletim Técnico n.5, jun. 1999.

HISLOP, E. C.; COOKE, B. K.; HERRINGTON, P. M.; WESTERN, N. M.; WOODLEY, S. E. Efficient use of agrochemicals. Long Ashton Research Station. **An. Rep.**, p. 48-49, 1987.

VELINI, E. D. Estudos e desenvolvimento de métodos experimentais e amostrais adaptados à matologia. Jaboticabal, SP, 1995. 250 f. Tese (Doutorado em Agronomia/Produção Vegetal) – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista.



**Figura 1** - Frequência acumuladas (FA%): (A), e não-acumuladas (FNA%): (B), em função dos depósitos em  $\mu\text{L}$  de calda/planta de *Commelina benghalensi*. Botucatu/SP 2006.