



## INFLUÊNCIA DE ORVALHO SOBRE APLICAÇÃO DO HERBICIDA GLYPHOSATE

ZAGOTO, E. (Faculdade Integrado de Campo Mourão, Campo Mourão/PR - pppguerreiro@hotmail.com), FORNAROLLI, D. A. (Faculdade Integrado de Campo Mourão, Campo Mourão/PR - donizeti.fornarolli@grupointegrado.br), ZSTAPAK, D. C. (Faculdade Integrado de Campo Mourão, Campo Mourão/PR - douglaszstapak@hotmail.com) MOTA, H. B. (Faculdade Integrado de Campo Mourão, Campo Mourão/PR – humberto\_hbm226@hotmail.com).

**RESUMO:** O objetivo do trabalho foi avaliar a influência do orvalho na eficácia do herbicida glyphosate em diferentes volumes de calda nas doses de 1440 e 2400 gha<sup>-1</sup>. A espécie avaliada foi a *Digitaria insularis*. Avaliou-se aos 7, 14, 25, 40 e 55 DAA (dias após aplicação). Os resultados mostraram que a espécie *D. insularis* foi eficientemente controlada na maior dose do glyphosate tanto na presença e ausência de orvalho nos volumes de calda 50 a 300 Lha<sup>-1</sup>, os controles aceitáveis ocorreram somente a partir dos 40DAA. Quando o glyphosate aplicado na dose menor ocorreu redução de controle na presença de orvalho no volume de 200 Lha<sup>-1</sup> com a ponta 11002 e na ausência de orvalho com as pontas 11002 e 110015 AI nos volumes de 200Lha<sup>-1</sup>, porém com índices superiores ao aceitável de 80%. A espécie *Digitaria insularis* mostrou ser medianamente tolerante ao glyphosate, pois obteve índices acima de 80%. Os resultados mostraram que houve viabilidade da aplicação do glyphosate tanto na presença e ou ausência de orvalho para a espécie *D. insularis*, podendo assim ser otimizado o tempo útil de aplicação do herbicida, porém, sempre observando a suscetibilidade das espécies para adequação das doses.

**Palavras-chave:** Orvalho, volume de calda, glyphosate, eficácia

### INTRODUÇÃO

Entre as inúmeras plantas daninhas ocorrentes na agricultura, algumas são de difícil controle com a maioria dos herbicidas. Entre essas plantas, destacam-se as *Digitaria insularis*, *Chloris polydactyla* e *Commelina benghalensis*.

O sucesso da aplicação de herbicidas depende, além da escolha correta do produto, das condições de ambiente e da qualidade da aplicação. Como os tamanhos das

gotas, a umidade, os ventos e a temperatura. Outro fator importante é a presença ou ausência de orvalho que depende da temperatura e umidade relativa do ar. Quando a temperatura cai abaixo do ponto de orvalho começa a condensação do vapor de água contido no ar, formando o orvalho (ROMAN et al, 2004).

A possibilidade de perdas de eficiência constantemente preocupa os produtores e aplicadores de herbicidas. A ocorrência de orvalho faz com que ocorram atrasos nas aplicações de herbicidas em pós-emergência. Por outro lado o orvalho pode melhorar a eficiência de herbicidas através da redistribuição do herbicida na planta(SANTOS et al, 2004).

O objetivo do presente trabalho foi avaliar a influência do orvalho com volumes de calda entre 50 a 300 Lha<sup>-1</sup> no comportamento do herbicida glyphosate na eficiência do controle da *D. insularis*, pois ainda gera dúvidas se há ou não escorrimento da calda.

## MATERIAL E MÉTODOS

O presente experimento foi conduzido no parque industrial da prefeitura do município de Peabirú - PR, em solo de textura argilosa, no delineamento experimental adotado foi o de blocos ao acaso com 17 tratamentos e quatro repetições dispostos em parcelas com 4,0 m de largura x 8,0 m de comprimento.

Para as aplicações utilizou-se um pulverizador de precisão a O<sub>2</sub> equipado com uma barra contendo seis pontas de diferentes tipos. As aplicações foram realizadas no dia 30 de Abril de 2008, para as condições com a presença de orvalho. A quantidade de orvalho foi obtida visualmente e também utilizando recursos de papel sensível à água, os quais foram colocados na superfície adaxial da folha. Para as condições sem orvalho as aplicações foram realizadas também no dia 30 de Abril de 2008. A quantidade de orvalho também foi obtida visualmente.

As avaliações visuais de eficácia para as espécies infestantes foram realizadas aos 07, 14 e 25, 40 e 55DAA, através da porcentagem de controle de 0 a 100%, onde 0 é igual a nenhum controle e 100% controle total, utilizando os conceitos de eficácia de acordo com a descrição e escala conceitual da SBCPD - Sociedade Brasileira da Ciência das Plantas Daninhas, (1995).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 encontram-se os resultados para a espécie *D. insularis* aos 07, 14, 25, 40 e 55DAA. Verifica-se que aos 14DAA todos os tratamentos diferiam da testemunha. Nesta época havia tratamentos, que atingiam 80%, os quais não diferiram estatisticamente entre si, entre os quais, glyphosate na maior dose na presença e na ausência de orvalho, aplicado com as pontas 110015, 11005 e 11002, nos respectivos volumes de 200, 300 e

200 Lha<sup>-1</sup>. Os demais tratamentos apresentaram índices de controle inferiores a 71% chegando a 55%.

Aos 25DAA, a maioria dos tratamentos já atingia controles próximos a 75%, e outros 90%. Destacaram-se os tratamentos entre 83 a 90%, tais como o glyphosate na dose de 1440 gha<sup>-1</sup> com orvalho no menor volume de calda em 50 Lha<sup>-1</sup>, seguidos da maior dose com orvalho nos volumes de 50, 200, 300 Lha<sup>-1</sup> promovido pelas pontas 11001, 110015 e 11005. Na ausência de orvalho os maiores índices foram obtidos pelo glyphosate na maior dose: 50, 200 e 300 Lha<sup>-1</sup>, pelas pontas 11001, 110015 e 11005.

Aos 40DAA, todos os tratamentos ultrapassaram 80%, onde os tratamentos com o glyphosate na dose menor com orvalho no volume de calda 200 Lha<sup>-1</sup>, nas pontas 110015 e 11002, na maior dose com orvalho na ponta 11002 a 200 Lha<sup>-1</sup>, e o glyphosate na menor dose 1440 gha<sup>-1</sup> com menor volume 50 Lha<sup>-1</sup> sem orvalho, apresentaram menores índices de 83 a 85%. Os demais atingiram 90% a 95%.

Aos 55DAA, os menores índices foram promovidos na menor dose do glyphosate na presença de orvalho no volume de 200 Lha<sup>-1</sup>, com a ponta 11002, e na menor dose sem orvalho no volume de 200 Lha<sup>-1</sup>, com a ponta 110015.

Os resultados obtidos mostram a grande tolerância da espécie, precisando de 25DAA, para controlar e ainda aos 55DAA não se observava 100%. A presença ou ausência do orvalho, não foi o fator de redução ou atraso no controle, parecendo estar mais relacionado às doses e ao tipo de ponta, onde a ponta 11002 no volume de 200 Lha<sup>-1</sup>, mostrou maior frequência de índices menores até aos 40DAA.

**Tabela 1.** Condição do orvalho, dose do i.a. em gha<sup>-1</sup>, do herbicida glyphosate, tipos de pontas, volume de calda, condições de orvalho, e média da porcentagem dos resultados de controle para a espécie *D. insularis* aos, 07, 14, 25, 40 e 55daa (dias após aplicação) do experimento com herbicidas em pós-emergência, Peabirú, PR. 2008

N	Orvalhos	Dose (gha <sup>-1</sup> )	Tipo de Ponta	Volume de Calda (Lha <sup>-1</sup> )	<i>Digitaria insularis</i>			
					14DAA	25DAA	40DAA	55DAA
1		0	—	—	0 e	0 e	0 e	0 e
2		1440	11001	50	55 c	86 b	94 a	94 a
3		1440	110015 AI	200	65 c	73 c	85 b	90 a
4		1440	11005	300	61 c	83 b	89 a	94 a
5	Presente	1440	11002	200	71 c	69 d	80 b	83 a
6		2400	11001	50	59 c	86 b	95 a	95 a
7		2400	110015 AI	200	79 c	89 b	95 a	95 a
8		2400	11005	300	79 c	86 b	90 a	94 a
9		2400	11002	200	80 b	78 c	83 b	96 a
10		1440	11001	50	61 c	78 c	83 b	95 a
11		1440	110015 AI	200	69 c	79 c	95 a	81 b
12		1440	11005	300	65 c	76 c	94 a	90 a
13	Ausência	1440	11002	200	65 c	78 c	91 a	89 b
14		2400	11001	50	68 c	86 b	94 a	95 a
15		2400	110015 AI	200	80 b	89 b	93 a	93 a
16		2400	11005	300	81 b	90 a	94 a	94 a
17		2400	11002	200	79 c	78 c	93 a	96 a

Média seguidas da mesma letra em mesma coluna não diferem segundo escala conceitual da SBCPD.

## CONCLUSÃO

A espécie *D. insularis* foi eficientemente controlada tanto na presença e ausência de orvalho e nos volumes de calda desde 50 a 300 Lha<sup>-1</sup>, porém os índices de controle aceitáveis ocorreram somente a partir dos 40DAA.

Quando o glyphosate foi aplicado na dose menor ocorreu redução de controle na presença de orvalho no volume de 200 Lha<sup>-1</sup> através da ponta 11002 e na ausência de orvalho através das pontas 11002 e 110015 AI nos volumes de 200 Lha<sup>-1</sup>, porém com índices ainda superiores ao mínimo aceitável de 80%.

A espécie *D. insularis* mostrou ser medianamente tolerante ao glyphosate, pois se obteve índices acima de 80%, somente após 25DAA.

Os resultados mostraram que houve viabilidade da aplicação do glyphosate tanto na presença e ou ausência de orvalho, e desta forma pode ser otimizado o tempo útil de aplicação do herbicida.

## REFERÊNCIAS

ROMAN, E.S.; VARGAS, L.; RIBEIRO, M. C. F.; LUIS, A. R. M. Influência do orvalho e volume de calda de aplicação na eficácia do Glyphosate na dessecação de *Brachiariaplantaginea*. **Planta Daninha**, Viçosa, v.22, n.3, p.479-482, 2004.

SOCIEDADE BRADILEIRA DA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS. **Procedimentos para instalação, avaliação e análise de experimentos com herbicidas**. Londrina: SBCPD, 1995.

SANTOS, J.L.; CONSTANTIN, J.; OLIVEIRA, JR., R. S.; INOUE, M. H.; SALES, J. G. C; HOMEM, L. M. Influência do Glyphosate sobre *brachiariadecumbens*. **Planta Daninha**, Viçosa, v.22 n.2, p.285-291, 2004.