

EFEITO DA DERIVA SIMULADA DO HERBICIDA 2,4-D NA CULTURA DO TRIGO

**LANGARO, Ana Claudia¹; NOHATTO, Marcos André²; DUARTE, Thiago Vieira¹;
MANICA-BERTO, Roberta³; AGOSTINETTO, Dirceu⁴**

¹Acadêmico(a) do Curso de Agronomia (FAEM/UFPEL)

²Eng. Agrº. Doutorando PPG Fitossanidade (FAEM/UFPEL)

³Eng. Agr. Pós Doutoranda do PPG Fitossanidade (FAEM/UFPEL)

⁴Eng. Agrº. Dr. Professor Adjunto do Depto. Fitossanidade (FAEM/UFPEL) – Orientador
Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel – Universidade Federal de Pelotas
Endereço eletrônico para correspondência: namelia.langaro@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

O 2,4-D é um herbicida hormonal do grupo químico das auxinas sintéticas, muito eficiente no controle de plantas daninhas de folhas largas (RODRIGUES e ALMEIDA, 2005). No entanto, devido à amplitude de sua utilização e da alta volatilidade, relatos de deriva causadas pelo produto têm sido relatadas em diversas culturas, reduzindo a eficiência da aplicação e colocando em risco o rendimento de cultivos vizinhos.

Na cultura do trigo, o 2,4-D pode ser utilizado a partir do estágio de perfilhamento até o emborrachamento, sendo que aplicações em períodos não condizentes a esses estádios podem acarretar em abortamento de espiguetas ou até mesmo impedir a emissão da espiga, resultando em redução no rendimento.

O grau de dano causado pela deriva de herbicidas e os sintomas observados são afetados por fatores como a espécie, o estágio de desenvolvimento da planta, o clima, o mecanismo de ação e a dose do herbicida (AL-KHATIB *et al.*, 2003). Portanto, existe a necessidade de estudar tais fatores para compreensão dos reais efeitos da deriva sobre as culturas.

Diante disso, o objetivo do trabalho foi avaliar os efeitos da aplicação de subdoses de 2,4-D no estágio de emborrachamento e florescimento do trigo.

2 METODOLOGIA (MATERIAL E MÉTODOS)

O experimento foi conduzido em casa de vegetação da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel da Universidade Federal de Pelotas (FAEM/UFPEL), em Capão do Leão-RS, no período de julho a outubro de 2010. Os ensaios em casa de vegetação foram alocados em vasos plásticos com capacidade volumétrica de 8 L, preenchidos com solo oriundo do Centro Agropecuário da Palma (CAP), peneirado e adubado conforme as recomendações para a cultura do trigo. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, com quatro repetições mantendo-se uma população de doze plantas por vaso.

Foi conduzido o experimento em esquema fatorial 2 x 5, onde o fator A comparou diferentes épocas de aplicação (65 e 80 dias após a emergência-DAE) e o fator B comparou diferentes doses do herbicida (0, 12,5, 25, 37,5 e 50 % da dose

recomendada). Para realização da aplicação utilizou-se pulverizador costal de precisão, pressurizado com CO₂, equipado com pontas tipo leque 110.015, distribuindo-se volume de calda equivalente a 150 L ha⁻¹.

A variável resposta avaliada foi fitotoxicidade na cultura, observada visualmente aos 7, 14, 21 e 28 dias após aplicação dos tratamentos (DAT), utilizando a escala percentual de zero a cem 100, em que zero representava ausência de sintomas e 100, a morte da planta.

Os dados obtidos foram analisados quanto à normalidade (teste de Shapiro Wilk) e, posteriormente, foram submetidos à análise de variância (p≤0,05) pelo Programa SAS (SAS, 1989). No caso de ser constatada significância estatística, realizou-se a análise de regressão para o fator dose e, para o fator época de aplicação, foi procedido comparação através do teste t.

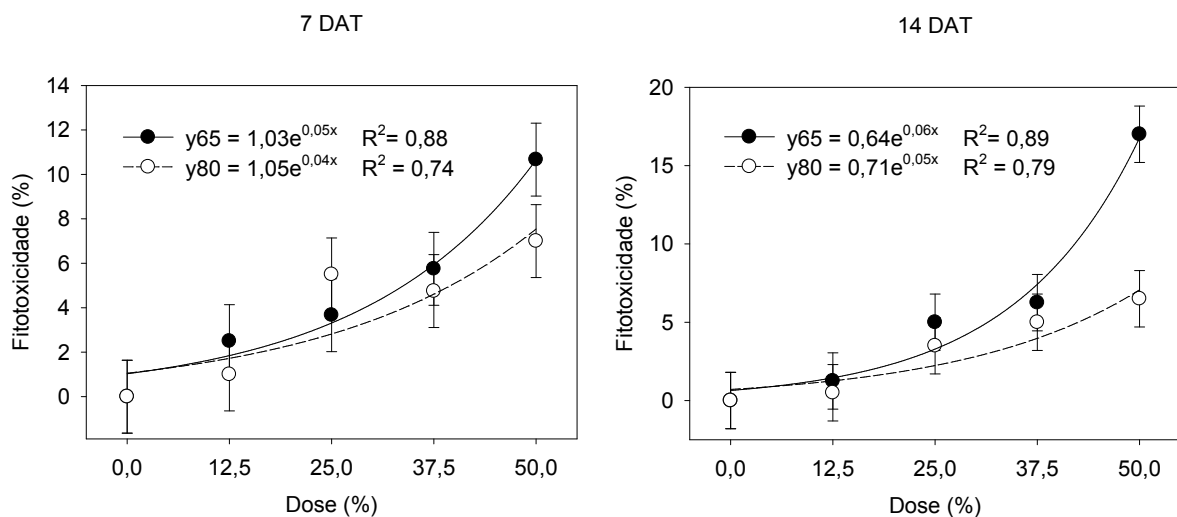
A análise de regressão foi realizada com auxílio do Programa SigmaPlot 10.0 (SIGMAPLOT, 2007), ajustando-se os dados à equação de regressão exponencial, conforme segue:

$$y = ae^{bx}$$

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Verificou-se interação entre os fatores época de aplicação e subdoses do herbicida para a variável fitotoxicidade em todas as épocas de avaliação (Fig. 1).

O aumento na subdose do herbicida, em geral, proporcionou incremento na fitotoxicidade das plantas de trigo, sendo que a resposta ajustou-se à equação em todas as épocas de avaliação (Fig. 1). Os valores do coeficiente de determinação (R²) variaram de 0,73 a 0,97, demonstrando haver bom ajuste dos dados ao modelo.



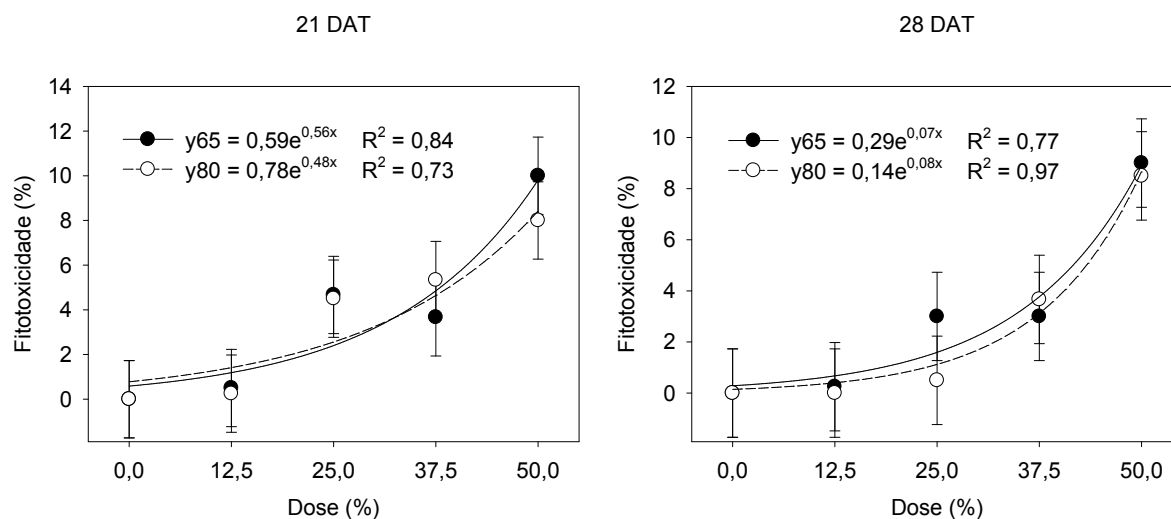


Figura 1 - Fitotoxicidade na cultura do trigo em função da aplicação de diferentes subdoses do herbicida 2,4-D (0, 12,5, 25, 37,5 e 50% da dose recomendada) aos 65 e 80 dias após a emergência, avaliado aos 7, 14, 21 e 28 dias após o tratamento (DAT). FAEM/UFPeL, Capão do Leão, 2011.

Os principais sintomas observados foram encarquilhamento e epinastia, principalmente no tratamento referente a 50% da dose recomendada. Além disso, verificou-se que a aplicação do herbicida acarreta no impedimento da emissão da espiga quando aplicado na fase de emborrachamento. Esses sintomas são característicos de herbicidas auxínicos (DEUBER, 1992; SILVA *et al.*, 2007). De forma similar, injúrias como essas foram observados em culturas como uva (OLIVEIRA JÚNIOR *et al.*, 2007), fumo (CONSTANTIN *et al.*, 2007a) e algodão (CONSTANTIN *et al.*, 2007b).

Em relação à época de aplicação, observaram-se diferenças apenas na subdose de 50%, onde a pulverização realizada aos 65 DAE apresentou os maiores valores em todas as épocas de avaliação (Tab. 1). Tanto aplicações de 50% da dose realizadas aos 65 como aos 80 DAE causam dano à cultura. Hipotetiza-se que, na fase de emborrachamento a cultura apresenta maior suscetibilidade possivelmente devido ao efeito negativo na emissão da espiga influenciando diretamente na produção de grãos.

Tabela 1 - Efeito do herbicida 2,4-D na cultura do trigo, em função da aplicação de diferentes subdoses (0, 12,5, 25, 37,5 e 50% da dose recomendada) aos 65 e 80 dias após a emergência, avaliado aos 7, 14, 21 e 28 dias após o tratamento (DAT). FAEM/UFPeL, Capão do Leão, 2011

Avaliação	Aplicação (DAE ¹)	Dose (% da dose recomendada)				
		0	12,5	25	37,5	50
7 DAT	65	0,00 ² a	2,50 a	5,70 a	5,75 a	9,75 a
	80	0,00 a	1,00 a	4,20 a	4,75 a	5,00 b
14 DAT	65	0,00 a	1,25 a	6,00 a	6,25 a	17,00 a
	80	0,00 a	0,50 a	5,00 a	3,75 a	4,25 b
21 DAT	65	0,00 a	0,50 a	5,25 a	3,25 a	9,00 a
	80	0,00 a	0,25 a	4,25 a	3,25 a	3,75 b
28 DAT	65	0,00 a	0,25 a	3,75 a	3,25 a	9,00 a
	80	0,00 a	0,00 a	3,50 a	3,25 a	3,00 b

¹Dias após a emergência;

²Médias seguidas por letras distintas, comparadas na coluna, diferem pelo teste t ($p \leq 0,05$).

4 CONCLUSÃO

Doses reduzidas do herbicida 2,4-D interferem negativamente na cultura do trigo tanto na fase de emborrachamento quanto no florescimento.

5 REFERÊNCIAS

AL-KHATIB, K. et al. Grain sorghum response to simulated drift from glufosinate, glyphosate, imazethapyr and sethoxydim. **Weed Technology**, Champaign, v.17, n.2, p.261-265, 2003.

CONSTANTIN, J.; OLIVEIRA JÚNIOR, R.S.; BRANDÃO FILHO, J.U.T.; CALLEGARI, O.; PAGLIARI, P.H.; ARANTES, J.G.Z. Efeito de subdoses de 2,4-D na produtividade de fumo e suscetibilidade da cultura em função de seu estágio de desenvolvimento. **Engenharia Agrícola**, Jaboticabal, v.27, n.esp., p.30- 34, 2007a.

CONSTANTIN, J.; OLIVEIRA JÚNIOR, R.S.; FAGLIARI, J.R.; PAGLIARI, P.H.; ARANTES, J.G.Z.; CAVALIERI, S.D. ; FRAMESQUI, V.P.; GONÇALVES, D.A. Efeito de subdoses de 2,4-D na produtividade do algodão e suscetibilidade da cultura em função de seu estágio de desenvolvimento. **Engenharia Agrícola**, Jaboticabal, v.27, n.esp., p.24-29, 2007b.

DEUBER, R. **Ciência das plantas daninhas: fundamentos**. São Paulo: Funep, 1992. p.291-330.

OLIVEIRA JÚNIOR, R.S.; CONSTANTIN, J.; BRANDÃO FILHO, J.U.T.; CALLEGARI, O.; PAGLIARI, P.H.; CAVALIERI, S.D. ; FRAMESQUI, V.P.; CARREIRA, S.A.M.; ROSO, A.C. Efeito de subdoses de 2,4-D na produtividade de uva Itália e suscetibilidade da cultura em função de seu estágio de desenvolvimento. **Engenharia Agrícola**, Jaboticabal, v.27, n.esp., p.35-40, 2007.

RODRIGUES, B.N.; ALMEIDA, F.S. **Guia de herbicidas**. 5.ed. Londrina: Edição dos Autores, 2005. 592p.

SIGMAPLOT - **Scientific Graphing Software**. Version 10.0, 2007.

SILVA, A.A.; FERREIRA, F.A.; FERREIRA, L.R. Herbicidas: classificação e mecanismos de ação. In: SILVA, A.A.; SILVA, J.F. (Eds). **Tópicos em manejo de plantas daninhas**. Viçosa: Editora UFV, 2007. 367p.

SAS – Institute Statistical Analysis System. **User's guide**. Version 6. 4 ed. North Caroline: SAS Institute, 1989. 846p.