

Persistência do herbicida fomesafen em solo empregando ESL/PBT e CLAE.

Anna I. G. Costa (PG)^{1*}, Maria E. L. R. de Queiroz (PQ)¹, Antônio A. Neves (PQ)¹, Roberta C. Assis (IC)¹, Carlos E. dos S. Soares (PG)¹, Antônio A. da Silva (PQ)², Leonardo D'Antonino (PQ)², André F. de Oliveira (PQ)¹, Carlos R. Bellato (PQ)¹,

¹Departamento de Química - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, Minas Gerais

²Departamento de Fitotecnia - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, Minas Gerais

*anna.costa@ufv.br.

Palavras Chave: agrotóxico, meia-vida, plantio direto, plantio convencional, extração, cromatografia líquida.

Introdução

A persistência de um agrotóxico no solo pode ser definida como o intervalo de tempo em que o produto permanece ativo no ambiente.¹ Esta é dependente, dentre outros fatores, do tipo de solo e das práticas culturais, podendo ser medida pela meia-vida do princípio ativo.² Um herbicida muito utilizado na cultura do feijão e soja é o fomesafen, cuja persistência em solos brasileiros é pouco conhecida. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar a persistência do fomesafen em solo cultivado com feijão em sistema de plantio convencional e de plantio direto. Foram empregadas as técnicas de extração sólido-líquido com partição em baixa temperatura (ESL/PBT) e a cromatografia líquida de alta eficiência com detector de arranjo de díodos (CLAE/DAD) para determinação da concentração do analito no solo.

Resultados e Discussão

Um Argissolo Vermelho-Amarelo foi cultivado com feijão em dois sistemas de plantio: convencional e direto na palha. Aos 45 dias, após a semeadura do feijão, fez-se a aplicação do fomesafen em três doses 0,0 g ha⁻¹ (controle), 250,0 g ha⁻¹ (dose recomendada) e 500,0 g ha⁻¹ (dobro da dose). Para a avaliação da persistência do herbicida no solo, foram coletadas três amostras em cada parcela experimental (9 coletas/tipo de plantio). Estas amostras foram homogeneizadas constituindo uma amostra composta para cada dose e plantio. As coletas foram feitas entre 15 e 150 dias após a aplicação do herbicida. As amostras coletadas foram submetidas ao método de ESL/PBT-CLAE/DAD previamente otimizado e validado. O método consiste em acrescentar a 4,0000 g de solo 4,0 mL de solução de H₃PO₄ 0,1% (m/v), 9,75 mL de acetonitrila e 2,25 mL de acetato de etila. Essa mistura é então, homogeneizada em vórtex (1 min) e levada ao freezer à -20 °C por 3 horas. O extrato orgânico é evaporado, recuperado em 1,0 mL de acetonitrila e analisado por CLAE/DAD. A quantificação foi feita pelo método de padronização externa com superposição de matriz (25,0-270,0 µg kg⁻¹). A meia-vida do herbicida foi calculada a partir da equação de cinética de primeira ordem na forma linearizada (ln C = kt + ln C₀), sendo t_{1/2} = ln 2/k.

Os resultados obtidos estão representados na Tabela 1.

Tabela 1. Equações de regressão, coeficientes de determinação (R²) e meia-vida para diferentes doses e sistemas de plantio.

Plantio	Dose (g ha ⁻¹)	Equação de regressão	R ²	t _{1/2} (dia)
Convenc*	250,0	ln C = -0,007t + 3,98	0,95	99
	500,0	ln C = -0,006t + 5,15	0,95	114
Direto	250,0	ln C = -0,0097t + 4,52	0,95	71
	500,0	ln C = -0,0115t + 5,27	0,97	60

*Convencional

Pelos valores de meia-vida obtidos (entre 30 e 180 dias) pode-se considerar este herbicida como medianamente persistente de acordo com a classificação adotada no Brasil pelo IBAMA². Comparando o tempo de meia-vida do fomesafen em relação ao sistema de plantio, maior persistência foi observada em sistema de plantio convencional em relação ao direto. Isto se deve ao fato de que em sistema de plantio direto, o solo é recoberto por resíduos vegetais da cultura antecessora o que favorece o aumento da biomassa microbiana, sua atividade e diversidade, acentuando a degradação do herbicida.

Conclusões

Pelos resultados pode-se concluir que o herbicida fomesafen é medianamente persistente e que o sistema de plantio foi fator importante para justificar os diferentes valores de meia-vida obtidos.

Agradecimentos

À Capes, à Fapemig e à Universidade Federal de Viçosa - UFV.

¹Klingman, G. C.; Ashton, F. M. *Weed science, principles and practices*. New York: John Wiley, 1975. 413.

²Silva, A. A.; Vivian, R.; Oliveira Jr., R. S. O. Herbicidas: Comportamento no solo. In: Silva, A. A. e Silva, J. F. (Ed.). *Tópicos em manejo de plantas daninhas*. Viçosa, MG: UFV, 2007a. p.367.