

## FIPRONIL: BIODEGRADAÇÃO NO SOLO E FITOTOXICIDADE

\*Anderson Felix dos Santos (PIBIC-EM), Carolini Bernini (PIBIC-EM), Thays Vitória da Silva Moura (PIBIC-EM), Victor dos Santos Ferreira (EM) Gabriela de Oliveira (PIBIC), Cassiana Maria Reganhan Coneglian (Orientadora)

### Resumo

Os pesticidas são compostos utilizados na proteção das culturas contra pragas e doenças. Os inseticidas estão inseridos nesta classe, sendo utilizados para controlar os insetos prejudiciais à cultura a ser cultivada. Neste trabalho avaliou-se o comportamento do pesticida fipronil no solo, em relação a atividade das bactérias heterotróficas e fungos, mediante a técnica de respirometria de Bartha e a quantificação das Unidades Formadoras de Colônia. Pode-se concluir pelos resultados obtidos que a molécula do fipronil apresenta uma lenta biodegradação no solo e que o mesmo nas concentrações utilizadas neste estudo, afetou principalmente a comunidade dos fungos.

**Palavras-chave:** biodegradação, fipronil, respirometria.

### Introdução

O inseticida fipronil é um composto relativamente novo, com eficácia contra grande número de insetos, pois age de forma sistêmica e de contato, sendo um inseticida utilizado no controle de pragas no solo e nos animais domésticos para o controle de carrapatos.

Estudos tem mostrado que o fipronil é um pesticida de médio a altamente persistente no solo e relatam que a degradação do fipronil origina quatro subprodutos (sulfureto, sulfona, amida e desufinilo), sendo que o desufinilo pode ser ainda mais tóxico do que o produto original, quando a molécula sofre fotólise na superfície do solo.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o comportamento do fipronil no solo.

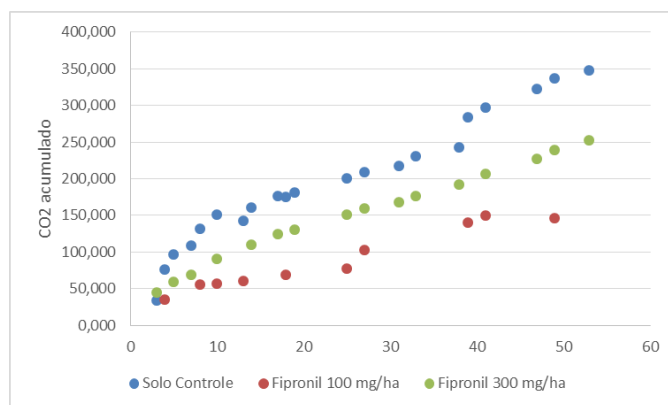
### Resultados e Discussão

Para avaliar a degradação do fipronil no solo utilizou-se a técnica da respirometria de Bartha, avaliando-se a geração de CO<sub>2</sub> durante o período de 55 dias a 28°C, além da quantificação de bactérias heterotróficas e fungos.

Para avaliar a biodegradação do fipronil no solo utilizou-se o pesticida nas concentrações 100 e 300 mg/ha. Os respirômetros foram avaliados em duplicata em 50 gramas de solo em base seca de acordo com ABNT (1999). Realizou-se a quantificação de bactérias heterotróficas e fungos após a aplicação do fipronil no solo nos tempos de 1, 7 e 15 dias.

**Tabela 1.** Quantificação de bactérias heterotróficas e fungos do solo com adição do pesticida fipronil, após 1, 7 e 15 dias de incubação a 28°C

Amostra	Unidades Formadoras de Colônias (UFC/g solo)	
	Bactérias	Fungos
Solo (1 dia)	3,4 x 10 <sup>5</sup>	1,0x10 <sup>3</sup>
Solo + 100 mg de fipronil/ha (1 dia)	5,1 x 10 <sup>5</sup>	2,4x10 <sup>3</sup>
Solo + 300 mg de fipronil/ha (1 dia)	3,3 x 10 <sup>5</sup>	3,7x10 <sup>3</sup>
Solo (7 dias)	3,7 x 10 <sup>5</sup>	1,1x10 <sup>3</sup>
Solo + 100 mg de fipronil/ha (7 dias)	2,7 x 10 <sup>5</sup>	4,0x10 <sup>2</sup>
Solo com 300 mg de fipronil/ha (7 dias)	1,1 x 10 <sup>5</sup>	6,0x10 <sup>2</sup>
Solo (15 dias)	3,3 x 10 <sup>5</sup>	5,9 x 10 <sup>2</sup>
Solo + 100 mg de fipronil/ha (15 dias)	2,2 x 10 <sup>5</sup>	2,0 x 10 <sup>2</sup>
Solo + 300 mg de fipronil/ha (15 dias)	3,0 x 10 <sup>5</sup>	3,0 x 10 <sup>2</sup>



**Figura 1.** Geração acumulada de CO<sub>2</sub> no solo com a presença do pesticida fipronil nas concentrações de 100 e 300 mg/ha, durante o ensaio de respirometria de Bartha, avaliada durante o período de 55 dias de incubação em estufa BOD a 28°C.

### Conclusões

Diante dos resultados obtidos pode-se concluir que o fipronil apresenta lenta biodegradação no solo, quando comparado ao solo utilizado neste estudo. O fipronil causou impacto depressivo na comunidade de fungos do solo.

### Agradecimentos

Pró-reitoria de Pesquisa da Unicamp.  
 Gilberto de Almeida, pelo auxílio na etapa experimental.

ABNT- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (1999), Resíduos em solos- Determinação da biodegradação pelo método respirométrico, Rio de Janeiro.

CETESB. Companhia de Tecnologia Saneamento Ambiental. Contagem em placas de bactérias heterotróficas. Norma Técnica L5.201-São Paulo, Dez/1986.

CETESB. Companhia de Tecnologia Saneamento Ambiental. Solos-Coleta e preparação de amostras- Procedimentos. Norma Técnica - L6.245. São Paulo, 1984.