



XXV Congresso de Iniciação Científica da Unicamp

18 a 20 Outubro Campinas | Brasil



Biodegradação do Herbicida Fipronil no Solo

Gabriela O. Jesus* , Cassiana Maria Reganhan Coneglian.

Resumo

Com crescimento da população, aumentou-se a produção de alimentos e paralelamente o avanço das técnicas de combate a pragas. O objetivo deste estudo foi avaliar o comportamento da molécula do fipronil no solo em relação a sua biodegradação e o seu impacto na atividade microbiana do solo. Avaliou-se a biodegradação pelo método de respirometria durante o período de 53 dias. Pode-se concluir que a presença da molécula do fipronil no solo, prejudica a população de fungos e bactérias e que sua biodegradação é lenta no solo.

Palavras-chave:

Biodegradação, microorganismo, solo.

Introdução

O inseticida fipronil é um composto com grande eficácia contra insetos, pois age de forma sistêmica e de contato, sendo utilizado no controle de pragas no solo e também pode ser encontrado em produtos para cães e gatos domésticos, aumentando ainda mais a necessidade de investigação sobre sua biodegradabilidade.

Estudos confirmaram que o fipronil é de médio a altamente persistente no solo quando não é exposto a luz, pois sofre fotólise, ou seja, na superfície do solo pode ocorrer reação fotoquímica, podendo gerar como subproduto o composto denominado dessulfínilo, com características mais tóxicas do que o composto original.

Neste trabalho avaliou-se a biodegradabilidade do fipronil, mediante o método de respirometria de Bartha e Pramer, assim como o seu efeito da população de bactérias heterotróficas e fungos do solo.

Resultados e Discussão

Utilizou-se o pesticida em formulação comercial nas concentrações 100 e 300 mg/ha. Os respirômetros (Figura 1) foram avaliados em duplicata em 50 gramas de solo em base seca e incubados em estufa BOD a 28 ± 2°C, sendo avaliada a geração de CO₂ acumulado durante o período de 53 dias de acordo com OECD (2002).

Figura 1. Esquema do respirômetro de Bartha



Figura 2. Resultados da geração acumulada de CO₂, da biodegradação do fipronil nas concentrações de 100 e 300 durante o período de 53 dias de respirometria

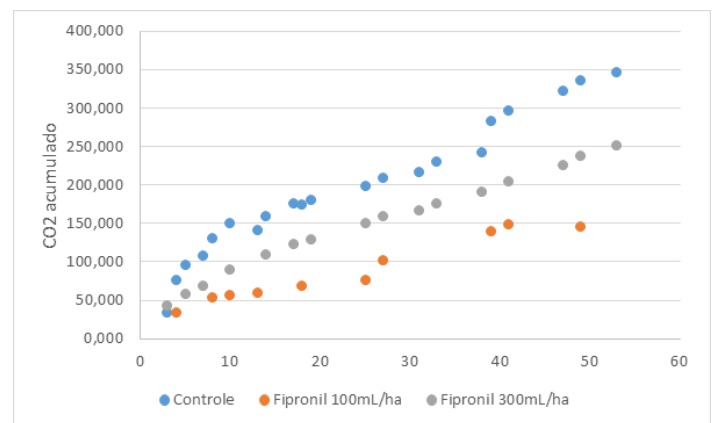


TABELA 1. Resultados da quantificação de bactérias heterotróficas e fungos do solo, avaliados em Unidades Formadoras de Colônia (UFC/g solo), com adição do fipronil

	Bactérias	Fungos	Dias
Solo Controle	3,4 x 10 ⁵	1,0x10 ³	1
100/mg	5,1x 10 ⁵	2,4x10 ³	1
300/mg	3,3 x 10 ⁵	3,7x10 ³	1
Solo Controle	3,7 x 10 ⁵	1,1x10 ³	7
100/mg	2,7 x 10 ⁵	4,0x10 ²	7
300/mg	1,1 x 10 ⁵	6,0x10 ²	7
Solo Controle	3,3 x 10 ⁵	5,9x10 ²	15
100/mg	2,2 x 10 ⁵	2,0 x10 ²	15
300/mg	3,0 x 10 ⁵	3,0 x 10 ²	15

Conclusões

De acordo com os resultados obtidos verificou-se que o fipronil é um composto pouco assimilável pela microbiota do solo, com lenta biodegradação.

Agradecimentos

Pró Reitoria de Pesquisa (PRP) e CNPq.

OECD – Organization for economic Co-operation and development Aerobic and anaerobic transformation in soil. 24/04/2002. 17p. (OECD Guideline for Testiong of Chemicals – 307).