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 dessulfenilo, 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 $28 \pm 2^\circ\text{C}$, sendo avaliada a geração de CO_2 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 CO_2 , 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	$3,4 \times 10^5$	$1,0 \times 10^3$	1
100/mg	$5,1 \times 10^5$	$2,4 \times 10^3$	1
300/mg	$3,3 \times 10^5$	$3,7 \times 10^3$	1
Solo Controle	$3,7 \times 10^5$	$1,1 \times 10^3$	7
100/mg	$2,7 \times 10^5$	$4,0 \times 10^2$	7
300/mg	$1,1 \times 10^5$	$6,0 \times 10^2$	7
Solo Controle	$3,3 \times 10^5$	$5,9 \times 10^2$	15
100/mg	$2,2 \times 10^5$	$2,0 \times 10^2$	15
300/mg	$3,0 \times 10^5$	$3,0 \times 10^2$	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.