Avaliação Ecotoxicológica do Agrotóxico Lambda Cialotrina para *Hydra attenuata*

Vivien Mori*, Francine I. Vacchi, Gisela A. Umbuzeiro

Resumo

A exposição de agrotóxicos pode levar a efeitos adversos nos organismos não alvos, entre eles, espécies aquáticas. Dentre os vários tipos de agrotóxicos aprovados para uso no Brasil, selecionamos para o estudo a lambda cialotrina utilizada como inseticida. Já existem dados na literatura sobre estudos toxicológicos com peixes, algas e crustáceos, porém não foram encontradas informações toxicológicas com cnidários. Cnidários são consumidores secundários e já existem protocolos que permitem sua utilização como organismo teste em laboratórios.

Palavras-chave:

piretroide, inseticida, cnidários.

Introdução

O uso de agrotóxicos na agricultura para o controle de pragas e eventuais regulamentações pouco protetivas no que se refere a proteção do meio ambiente pode levar aos efeitos indesejados como perda de biodiversidade no ambiente aquático. O presente projeto tem por objetivo analisar os efeitos agudos e sub letais com a *Hydra attenuata*, um cnidário de água doce para complementar os dados existentes na literatura, ampliando assim, as bases de conhecimento e os possíveis efeitos do agrotóxico lambda cialotrina, uma nova geração de piretroides sintéticos do tipo II, à biota aquática.

Resultados e Discussão

A faixa de concentração utilizada teve sua maior concentração obedecendo o limite de solubilidade da substância. Os resultados indicaram que até o limite de solubilidade da lambda cialotrina, essa não apresentou qualquer efeito sub letal ou letal para a *Hydra*. Ao final do teste, os parâmetros de condutividade e pH se mantiveram em ótima condição.

Os dados sobre a toxicidade da lambda cialotrina com organismos aquáticos e terrestres estão resumidos nas Tabelas 1 e 2.

Tabela 1 - Dados de toxicidade da lambda cialotrina para organismos aquáticos.

	Organismo	Endpoint	Efeito Observado	Duração	Valor (µg/L)	Referência
Peixes	<i>Lepomis macrochirus</i>	CL50	Mortalidade	96 h	0.21	PPDB, 2019
	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	NOEC	-	21 dias	0.25	PPDB, 2019
Crustáceos	<i>Daphnia magna</i>	CE50	Imobilidade	48 h	0.23	EFSA, 2014
	<i>Daphnia magna</i>	NOEC	-	21 dias	0.00198	EFSA, 2014
Algas	<i>Raphidocelis subcapitata</i>	CE50	Crescimento	72 h	5 ^a	EFSA, 2014

Tabela 2 - Dados de toxicidade da lambda cialotrina para organismos aquáticos.

	Organismo	Endpoint	Efeito Observado	Duração	Valor (mg/kg)	Referência
Mamíferos	<i>Rattus norvegicus</i>	NOAEL	Mudança de peso	90 dias	50	EPA, 1997
	<i>Rattus norvegicus</i>	LOAEL	-	90 dias	250	EPA, 1997
Aves	<i>Colinus virginianus</i>	DL50	-	5 dias	>5300	EPA, 1997
	Mallard duck	DL50	-	5 dias	3948	EPA, 1997
Oligoqueta	<i>Eisenia foetida</i> corr	DL50	-	14 dias	>500	PPDB, 2019

O mecanismo de ação dos piretróides, como a lambda cialotrina é a interação com os canais de sódio neuronais. No caso da *H. attenuata*, o organismo apresenta um sistema nervoso difuso de condução lenta composto por células nervosas sem diferenciações ou especializações. Isso pode explicar o fato da lambda cialotrina não apresentar efeitos agudos no organismo em estudo.

Figura 1. Estrutura básica da *Hydra attenuata*.

Fonte: Barnes, 1984.

Conclusões

Concluimos que a lambda cialotrina não apresentou efeitos letais ou sub letais em testes agudos realizados com a *Hydra attenuata* até o limite de solubilidade do composto. O resultado obtido neste trabalho complementa os dados da literatura sobre os efeitos adversos causados pelo agrotóxico estudado em cnidários.

Agradecimentos

Ao Laboratório de Ecotoxicologia e Genotoxicidade (LAEG) pela disponibilidade dos dados e organismos utilizados para a pesquisa.

BARNES, R.D. Zoologia de invertebrados. 4^a ed. São Paulo: Rocca, 1984. 104-111 p.

EUROPEAN FOOD SAFETY AUTHORITY, EFSA. **Conclusion on the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance lambda-cyhalothrin.** EFSA Journal, 2014. Parma, Itália, 2015.

ENVIRONMENTAL PROTECTION PROGRAM, EPA. **Ecological Effects Branch Review – Lambda cialotrina (KARATE).** 1997.

PESTICIDE PROPERTIES DATABASE, PPDB. **The University of Hertfordshire Agricultural Substances Database: Background and Support Information.** University of Hertfordshire. 2019.