

Identificação da substância

Fórmula química: C₁₀Cl₁₂

Nº CAS: 2385-85-5

Sinônimo: Dodecacloro, dodecacloro pentaciclodecano

Descrição e usos

O mirex é um inseticida organoclorado que foi usado principalmente para controle de formigas-de-fogo, cupins e outros insetos. Também teve uso como retardante de chama para plásticos, borrachas e materiais elétricos. O mirex grau técnico continha 95,18% de mirex e 2,58 mg/kg de clordano como contaminante. As formulações de isca para insetos (aplicação aérea e terrestre) continham 0,3-0,5% de mirex e as formicidas de 0,075 a 0,3%. O inseticida foi banido dos Estados Unidos em 1978. O mirex nunca foi produzido no Brasil, mas importado e formulado por empresas nacionais. A proibição da importação da matéria prima, dodecacloro, para formulação do mirex ocorreu em 1992. O mirex faz parte da lista de poluentes orgânicos persistentes (POPs) da Convenção de Estocolmo, tratado internacional que visa a eliminação segura desses poluentes e a limitação de sua produção e uso, do qual o Brasil é signatário.

Comportamento no ambiente

O mirex é muito persistente no ambiente e altamente resistente à degradação química e biológica. O principal processo de degradação é a fotólise na água ou na superfície do solo. O fotomirex é o principal produto de degradação. O composto apresenta pouca mobilidade quando aderido a solos ricos em matéria orgânica, mas pode ser transportado a longas distâncias quando adsorvido ao material particulado presente na água. O transporte do mirex pelo ar é improvável devido a sua baixa solubilidade em água e pressão de vapor, entretanto, existe relato de seu transporte atmosférico, com base na detecção do composto em áreas distantes. O composto é bioacumulado e biomagnificado na cadeia alimentar aquática e terrestre.

Exposição humana e efeitos na saúde

As principais fontes de exposição humana ao mirex são o consumo de peixes de áreas contaminadas e a residência em áreas com histórico de contaminação, como áreas onde o produto foi usado/produzido ou em locais onde houve disposição de resíduos.

A exposição aguda de animais a altas doses de mirex causa diarreia, tremor, cansaço e fraqueza. A exposição de roedores a baixas doses por curto prazo mostrou prejuízo na reprodução e no desenvolvimento. Estudos em animais indicam que a exposição ao composto pode resultar em uma variedade de efeitos tóxicos e os principais órgãos atingidos são fígado, rins, olhos e tireóide. Diminuição da fertilidade, danos aos testículos e toxicidade no desenvolvimento também foram observados em animais.

A Agência Internacional de Pesquisa em Câncer (IARC) classifica o mirex no Grupo 2B (possível cancerígeno humano) com base em evidência suficiente de que o composto causa tumores de fígado em ratos e camundongos. Os estudos epidemiológicos foram inadequados para avaliar a relação entre câncer humano e exposição específica ao mirex.

Padrões e valores orientadores

Meio	Concentração	Comentário	Referência ¹
Águas doces	0,001 µg/L	VM (classes 1, 2 e 3)	CONAMA 357/2005*
Águas salinas	0,001 µg/L	VM (classes 1 e 2)	CONAMA 357/2005*
Águas salobras	0,001 µg/L	VM (classe 1 e 2)	CONAMA 357/2005*

¹As regulamentações podem ter alterações: Resolução CONAMA 420/2009, alterada pela Resolução CONAMA nº 460/2013; Resolução CONAMA nº 357, alterada pelas Resoluções nº 370, de 2006, nº 397, de 2008, nº 410, de 2009 e nº 430, de 2011 e complementada pela Resolução nº 393, de 2007; *Identificado como Dodecacloro pentaciclododecano; VM = Valor Máximo.

Referências/Sites relacionados

BARBUT, M. Brazil: Development of a National Implementation Plan in Brazil as a first step to implement the Stockholm Convention on a Persistent Organic Pollutants (POPs). Washington: GEF. 2007.

RITTER, L. et al. Persistent Organic Pollutant. An assessment on: DDT – aldrin – dieldrin – endrin – chlordane – heptachlor – hexachlorobenzene – mirex – toxaphene – polychlorinated biphenyls – dioxins and furans. WHO: IPCS/IOMC, 1995, 43p.

<http://ntp.niehs.nih.gov/>

<http://www.atsdr.cdc.gov/>

<http://www.epa.gov/>

<http://www.inchem.org/#/search>

<http://www.iarc.fr>

<http://www.who.int/en/>

<http://chm.pops.int/>

<http://www.mma.gov.br/conama/>

Divisão de Toxicologia Humana e Saúde Ambiental

Março de 2012

Atualizado em fevereiro de 2022