

MEVINFÓS

DOCUMENTACIÓN TOXICOLÓGICA PARA EL ESTABLECIMIENTO DEL LÍMITE DE EXPOSICIÓN PROFESIONAL DEL MEVINFÓS

DLEP 91

2015

VLA-ED[®]: 0,01 ppm (0,09 mg/m³)

VLA-EC[®]:

Notación: vía dérmica

Sinónimos: 2-Carboximetoxi-1-metilvinil dimetil fosfato; Acido Crotonico, 3-hidroxi- metil ester, dimetil fosfato; O,O-Dimetil 1-carbometoxi-1-propen-2-il fosfato; Acido 3-Hidroxicrotonico, metil ester dimetilfosfato; Menite[®]; Mevinox[®]; OS-2046[®]; Phosdrin[®]; Phosfene[®]

Nº CAS: 7786-34-7

Nº CE : 232-095-1

PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

El mevinfós es un insecticida organofosforado líquido de color amarillo pálido.

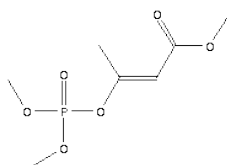
Factor de conversión

(20°C, 101kPa): 1 ppm = 9,32 mg/m³

Peso molecular: 224,16

Fórmula molecular: C₇H₁₃O₆P

Fórmula estructural:



Solubilidad: Miscible con agua, acetona y benceno. Ligeramente soluble en hidrocarburos alifáticos.

Punto de fusión: 21 °C (cis); 6,9 °C (trans)

Punto de ebullición:	106 - 107,5 °C a 1 torr
Presión de vapor:	$2,9 \times 10^{-3}$ torr a 21°C
Punto de destello:	79,4 °C en recipiente abierto
Reactividad:	Se hidroliza en agua a pH 11

USOS MÁS FRECUENTES

El mevinfós es un plaguicida organofosforado usado como insecticida. El producto comercial es una mezcla 60:40 de los isómeros cis (también llamado alfa o Z) y trans (beta o E), siendo el isómero cis 10 veces más tóxico que el trans.

Este principio activo está formalmente excluido para su comercialización de acuerdo con el Reglamento (CE) nº 1107/2009.

INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

ESTUDIOS EN ANIMALES

Toxicidad aguda

Es muy tóxico por vía oral con una DL₅₀ en ratas entre 3,4 y 6,1 mg/kg según sexo, con valores semejantes en ratones, siendo la DL₅₀ dérmica en torno a 4,5 mg/kg en ratas y 33,8 mg/kg en conejos.

En estudios de inhalación, se han publicado valores de LC₅₀ en 1 hora en ratas de 132,5 mg/m³. Otro estudio indica, para el mismo parámetro y especie, un intervalo de 73,6-92 mg/m³.

Toxicidad subcrónica

En un estudio con ratas a 18 semanas, los síntomas colinérgicos mínimos empiezan a manifestarse a partir de 0,16 mg/kg/día.

En otro estudio con perros a 14 semanas, con una dosis de 0,1 mg/kg/día, la colinesterasa eritrocitaria se redujo en un 70-82%, no ocurriendo efectos a 0,025 mg/kg/día. Se ha publicado un NOEL oral en perros de 0,025 mg/kg/día, con valores similares en ratas (estudio a 12 meses).

Carcinogenicidad

Estudios no publicados indican que esta sustancia carece de efectos cancerígenos en ratas y ratones.

Toxicidad para la reproducción

Un estudio no publicado indica que el mevinfós no manifiesta toxicidad reproductiva en ratas ni daños en el desarrollo del feto de ratas y conejos.

ESTUDIOS EN HUMANOS

Se han estudiado sobreexposiciones accidentales al mevinfós en las que los trabajadores afectados han manifestado síntomas de náuseas y vómitos dos horas después, detectándose una inhibición de la colinesterasa eritrocitaria del 10%, estimándose una ingestión de unos 8 mg (aproximadamente 0,1 mg/kg).

Dieciocho trabajadores que estuvieron aplicando durante 4 horas una mezcla de mevinfós y fosfamidon sufrieron los efectos de una intoxicación (posiblemente por vía dérmica) minutos

después de terminar su trabajo (visión borrosa, náuseas y vómitos, con pérdida de consciencia en dos de ellos). Las determinaciones analíticas a lo largo de las 4 semanas siguientes pusieron de manifiesto una inhibición de la colinesterasa eritrocitaria en torno al 60%, recuperando su valor normal al cabo de 66 días.

Se han publicado varios casos de intoxicación por contacto directo con mevinfós.

En un estudio con cinco voluntarios, se suministraron distintas dosis durante 30 días para determinar el efecto sobre la colinesterasa. Una dosis de 1 mg/día (0,015 mg/kg/día) no supuso síntoma alguno, aunque produjo un máximo de descenso de un 17% de la colinesterasa eritrocitaria. Cuando la dosis fue de 0,02 mg/kg/día, el descenso aumentó en un intervalo de 15-25%, mientras que para la dosis de 0,04 mg/kg/día el intervalo fue de 17-34%. En ningún caso se percibieron

síntomas de intoxicación ni tampoco se alteró la colinesterasa plasmática.

RECOMENDACIÓN

El VLA-ED[®] se ha establecido para prevenir cualquiera de los efectos que tienen lugar debido a la inhibición de la actividad enzimática de la acetilcolinesterasa.

El valor límite se ha calculado a partir de los valores NOEL, obtenidos en perros, en ratas y en humanos.

Se incluye la nota "vía dérmica", debido a los efectos tóxicos que presenta también por esta vía.

No es necesario el establecimiento de un VLA-EC[®], es suficiente con vigilar que no se sobrepasen los límites de desviación.

A los niveles aconsejados, no se prevén dificultades de medición.

BIBLIOGRAFÍA

ACGIH (2007). Documentation of the Threshold Limit Values and Biological Exposure Indices, 7th Edition.

OSHA PEL Project Documentation 1988, PHOSDRIN (MEVIN). Revisado en septiembre de 2011. <http://www.cdc.gov/niosh/pel88/7786-34.html>