



# INDIA

Conscious Care.

## D-FENOTHRIN

Il **D-fenothrin**, principio attivo presente nel formulato *FACTOR ULV*, è una molecola insetticida appartenente alla famiglia dei piretroidi di sintesi, in particolare il d-fenothrin è una miscela composta da due dei quattro stereoisomeri del fenothrin; è stata introdotta dalla società Sumitomo Chemical Co. e riveste un ruolo particolare nella lotta agli insetti delle abitazioni ed a quelli che possono danneggiare la salute pubblica, è utilizzato anche per applicazioni sull'uomo contro i pidocchi. La sua particolarità deriva da una persistenza d'azione superiore a quella delle piretrine naturali accompagnata da una tossicità, nei confronti degli animali superiori, decisamente inferiore. Come piretroide di tipo I una volta applicato non persiste a lungo sull'ambiente (emivita inferiore ad 1 giorno).

### PROPRIETA' FISICHE

Nome comune	d-Phenothrin
Nome chimico	Cyclopropanecarboxylic acid, 2,2-dimethyl-3-(2-methyl-1-propenyl)-(3-phenoxyphenil) methyl ester.
Formula empirica	$C_{23}H_{26}O_3$
Peso molecolare	350,5
Solubilità in acqua	2 mg/l a 30°C
Pressione di vapore	0,16 mPa a 30 °C
Stato fisico	Liquido debolmente pallido o giallo brunastro

Modalità d'azione: interferenza sul sistema nervoso, principalmente a livello delle strutture nervose periferiche e sensoriali. Provoca un effetto abbattente (knock-down) e non persiste negli ambienti ove viene applicato

Funzioni biologiche alterate: il d-fenothrin svolge una rapida azione neurotossica con conseguenti tremori e paralisi dell'insetto colpito.

Ambiti di impiego: il d-fenothrin grazie alla sua ridottissima tossicità nei confronti dell'uomo e degli animali omeotermi, svolge un importante ruolo ove è necessario operare un rapido controllo degli insetti che possono fungere da vettore di microrganismi patogeni o risultare molesti.

Trova pertanto importante impiego negli ambienti di comunità quali abitazioni private, scuole, ospedali, centri di soggiorno, mense, alberghi e ristoranti e nell'industria alimentare ove la rapidità dell'effetto insetticida e la breve persistenza dopo l'applicazione costituiscono importanti aspetti applicativi.



# INDIA

Conscious Care.

Proprietà tossicologiche: il d-fenothrin è una sostanza caratterizzata da una tossicità molto bassa nei confronti dei mammiferi e degli uccelli. Mentre, come molti piretroidi, dimostra elevata tossicità nei confronti degli insetti e dei pesci.

La DL<sub>50</sub> acuta orale determinata sui ratti è superiore a 10000 mg/kg.

Per quanto attiene alla tossicità cronica la somministrazione a ratti di dosi sino a 5000 mg/kg di alimento per 91 giorni ha provocato, al dosaggio più elevato (5000 mg/kg), una riduzione nell'incremento di peso corporeo.

Sono stati effettuati alcuni studi di somministrazione del fenothrin (racemico o d-fenothrin) da 200 a 10000 mg/kg di alimento su ratti e topi con periodi di esposizione da 6 mesi a 2 anni. Il valore di NOEL (no observed effects levels) in questi studi è variato da 300 a 1000 mg/kg nell'alimento che corrisponde approssimativamente da 40 a 160 mg/kg di peso corporeo per giorno.

In due esperimenti condotti su cani nei quali il d-fenothrin è stato somministrato a dosi variabili da 100 a 3000 mg/kg nell'alimento, con periodi di somministrazione variabili da 26 a 52 settimane, i valori di NOEL giornaliero riscontrati sono stati di 300 mg/kg di alimento, corrispondenti a 7-8 mg/kg di peso corporeo.

### Tossicità del d-fenothrin nei mammiferi

DL 50 orale acuta ratto	> 10000 mg/kg
CL50 acuta su ratto	> 3760 mg/m cubo
Effetti teratogeni	Test condotti su coniglio e su ratto sino a dosi di 1000 e 3000 mg/kg peso corporeo indicano la non teratogenicità od embriotossicità
Effetti mutageni	Test condotti per individuare mutazioni dei geni, danni al DNA, ed effetti sui cromosomi non hanno evidenziato effetti del d-fenothrin in vivo ed in vitro.
Effetti carcinogeni	Test condotti su ratti e topi non hanno condotto all'osservazione di effetti oncogenetici

Comportamento nei confronti dell'ambiente: vengono riportati alcuni dati relativi alla tossicità del d-fenothrin nei confronti di organismi non bersaglio

DL 50 orale acuta su anatra e quaglia	> 2500 mg/kg
CL 50 a 3 ore su <i>Daphnia pulex</i>	25000 – 50000 microgrammi/l
Effetti su pesce: CL 50 a 96 ore	da 17 a 200 microgrammi/litro



# INDIA

Conscious Care.

## Destino ambientale

Degradazione nell'ambiente: Il fenothrin degrada rapidamente sulle piante e sulle altre superfici con una emivita inferiore a 1 giorno. Si verifica una piccola traslocazione del d-fenothrin e dei suoi prodotti di metabolismo alle parti non trattate delle piante.

In condizioni di sommersione, la degradazione è molto più lenta, con una emivita iniziale da 2 a 4 settimane per [1R, trans] - fenotrin e da 1 a 2 mesi per [1R, cis] – fenotrin. Movimenti molto piccoli, approssimativamente del 2% del trans- e cis- fenotrin sono osservabili su colonne di terreno quando la percolazione viene fatta iniziare subito o 14 giorni dopo l'applicazione dell'insetticida.