



INDIA

Conscious Care.

CIPERMETRINA

La **CIPERMETRINA**, principio attivo presente nei formulati *ROTRYN 50*, *ROTRYN 200*, e in associazione alla tetrametrina nei formulati *AMPLAT* e *MICROSIN* e CIPERBASE è una molecola insetticida appartenente alla famiglia dei piretroidi di sintesi fotostabili; è stata introdotta dalle società Ciba-Geigy, ICI Agrochemicals e Shell International Chemical Co. ed ha rivestito, come riveste tutt'ora, un ruolo importante nei programmi di lotta, a livello mondiale, sia contro gli insetti vettori di malattie pericolose per l'uomo e per gli animali allevati (in particolare **mosche, zanzare e blatte**) sia contro numerosi insetti infestanti le coltivazioni.

PROPRIETA' FISICHE

| | |
|----------------------|---|
| Nome comune | cypermethrin |
| Nome chimico | (RS)-alfa-ciano-3-fenossibenzil (1RS)-cis, trans-3-(2,2-diclorovinil)-2,2-dimetilciclopropanocarbossilato |
| Formula empirica | C ₂₂ H ₁₉ Cl ₂ NO ₃ |
| Peso molecolare | 416,3 |
| Solubilità in acqua | 0,01 – 0,2 mg/l a 20°C |
| Stato fisico | Liquido giallo brunastro viscoso o semi solido |
| Punto di ebollizione | 60 – 80 °C (isomeri puri) |

Modalità d'azione: interferenza sul sistema nervoso, principalmente a livello di trasmissione assonale, per alterazione della pompa sodio-potassio della guaina mielinica che avvolge i nervi.

Funzioni biologiche alterate: la cipermetrina svolge una rapida ed irreversibile azione neurotossica.

Ambiti di impiego: la cipermetrina, nel settore della disinfestazione civile, svolge un importante ruolo ove è necessario operare un rapido e duraturo controllo degli insetti che possono fungere da vettore di microrganismi patogeni per l'uomo o per gli animali allevati o che possono infestare edifici e manufatti in genere.

Proprietà tossicologiche: la cipermetrina è una sostanza che manifesta una tossicità moderata se assunta per via dermale o per ingestione. La cipermetrina dimostra un lieve effetto irritante per la pelle o gli occhi, e può causare reazioni allergiche alla pelle.

Il valore della DL₅₀ per la cipermetrina nei ratti varia da 250 mg/kg (in olio di mais) a 4123 mg/kg (in acqua). L' EPA (Agenzia per la Protezione dell'Ambiente, USA) riporta valori di DL₅₀ orali su ratto maschio da 187 a 326 mg/kg e su ratti femmine da 150 a 500 mg/kg.

Ancora studi specifici indicano che la DL₅₀ orale varia da 367 a 2000 mg/kg su ratti femmine e tra 82 e 779 mg/kg su topo, in funzione delle differenze con cui gli isomeri sono presenti sulla sostanza testata.

Si ribadisce che questa ampia variazione nella tossicità può riflettere gli effetti di differenti miscele di isomeri nella cipermetrina testata.



INDIA

Conscious Care.

La DL₅₀ dermale nei ratti è di 1600 mg/kg e nei conigli è superiore a 2000 mg/kg.

I sintomi conseguenti alla ingestione di una rilevante dose di cipermetrina includono, come per altri piretroidi, nausea, vomito prolungato, crampi allo stomaco, e diarrea che progrediscono verso uno stato di convulsione, perdita di coscienza e coma.

Tossicità della cipermetrina nei mammiferi

| | |
|---------------------------------|--|
| DL 50 orale acuta ratto | da 250 a 4123 mg/kg |
| DL 50 orale acuta topo | da 82 a 779 mg/kg |
| DL 50 acuta dermale su coniglio | 2000 mg/kg |
| DL 50 acuta dermale su ratto | > 4920 mg/kg |
| Effetti teratogeni | Test condotti su ratti e su conigli non hanno evidenziato effetti teratogeni della cipermetrina |
| Effetti mutageni | Test condotti su criceto, topo e su colture cellulari umane e batteriche non hanno evidenziato effetti mutageni |
| Effetti carcinogeni | Test condotti su ratti non hanno evidenziato la comparsa di tumori se non a dosaggi altissimi (229 mg/kg/giorno) |

Comportamento nei confronti dell'ambiente: vengono riportati alcuni dati relativi alla tossicità della cipermetrina nei confronti di organismi non bersaglio

| | |
|------------------------------------|-------------------|
| DL 50 orale acuta su anatra | > 4640 mg/kg |
| CL 50 su anatra e quaglia | > 20 ppm |
| CL 50 a 96 ore su trota arcobaleno | 0,0082 mg/l |
| DL 50 acuta per ape | Altamente tossica |
| CL 50 su <i>Daphnia magna</i> | 0,0002 mg/l |

In generale si osserva una trascurabile tossicità nei confronti degli uccelli ed una rilevante tossicità nei confronti dei pesci. Si osserva che la cipermetrina viene metabolizzata ed eliminata molto più lentamente dal pesce rispetto a quanto avviene per i mammiferi e per gli uccelli, questo motivo può spiegare la più alta tossicità della cipermetrina nei confronti dei pesci rispetto a quella manifestata su altri organismi.



INDIA

Conscious Care.

Destino ambientale

Degradazione al suolo e nelle acque di falda: la cipermetrina presenta una moderata persistenza nei terreni. In condizioni di laboratorio, la cipermetrina degrada più rapidamente in terreni sabbioso-argillosi e sabbioso-limosi rispetto al suolo argilloso, e più rapidamente in terreni a basso tenore di sostanza organica. In condizioni aerobiche, l'emivita al suolo varia dai 4 giorni alle 8 settimane. Quando applicata in un terreno sabbioso in condizioni di laboratorio, la sua emivita è stata determinata essere di 2,5 settimane. La cipermetrina dimostra una maggior persistenza in condizioni anaerobiche. Essa fotodegrada rapidamente con una emivita compresa tra gli 8 ed i 16 giorni. In condizioni aerobiche la cipermetrina è anche soggetta ad una degradazione microbiologica. La cipermetrina è insolubile in acqua e presenta una forte tendenza ad essere adsorbita dalle particelle del suolo. Ciò a volte causa purtroppo contaminazione delle acque di falda.

Degradazione nell'acqua: in soluzioni acquose neutre od acide, la cipermetrina degrada lentamente, con una idrolisi che diviene assai più rapida a pH 9 (soluzione basica). In un ambiente con condizioni normali di temperatura e pH, la cipermetrina è più stabile all'idrolisi (con una emivita di oltre 50 giorni) ed alla fotodegradazione (con una emivita di oltre 100 giorni). In acque stagnanti ed in laboratorio studi sulla degradazione indicano che la concentrazione del piretroide decresce rapidamente per l'adsorbimento attuato a livello del sedimento, delle particelle sospese e delle piante.

Degradazione sulla vegetazione: a seguito di applicazioni su piante di fragola, il 40% della cipermetrina distribuita persiste per un giorno, il 12% per tre giorni e lo 0,5% si osserva persistere dopo 7 giorni, se subentra una lieve pioggia ciò si verifica dopo soli tre giorni. Quando la cipermetrina viene applicata su grano, i residui sulla coltura sono di 4 ppm immediatamente dopo l'applicazione e diminuiscono a 0,2 ppm dopo 27 giorni. Non è stata rinvenuta cipermetrina sulle cariossidi. Una simile velocità di degradazione è stata osservata su lattuga trattata e su altre coltivazioni a crescita veloce.