



INDIA

Conscious Care.

PIRETRO NATURALE

Le **PIRETRINE** sono insetticidi naturali prodotti da alcune specie di crisantemi. I fiori di queste piante vengono rapidamente raccolti dopo la fioritura e subito seccati e polverizzati oppure sottoposti ad un processo di estrazione degli oli presenti nei fiori stessi mediante solventi. Le polveri o gli estratti di piretro che ne risultano presentano abitualmente un contenuto di ingredienti attivi pari a circa il 30%.

Queste sostanze attive insetticide sono, nel loro insieme, conosciute come piretrine. Due sostanze sono preminenti nel complesso, la piretrina-1 e la piretrina-2. Ma nelle piretrine, in senso lato, sono presenti altri quattro ingredienti attivi, la cinarina 1 e 2 e jasmolina 1 e 2. I derivati dal piretro sono stati utilizzati inizialmente per il controllo del pidocchio umano, delle zanzare, delle blatte, insetti domestici e mosche. Alcune formulazioni hanno anche un utilizzo agricolo.

PROPRIETA' FISICHE

Nome comune	piretrine
Nome chimico	n. a.
Peso molecolare	da 316 a 374
Solubilità in acqua	praticamente insolubili
Stato fisico	resine viscosi, liquidi, o solidi
Punto di ebollizione	n. a.

Modalità d'azione: le piretrine naturali sono veleni di contatto che raggiungono rapidamente il sistema nervoso degli insetti. Pochi minuti dopo l'applicazione l'insetto non può muoversi o volare via. Non è detto che la dose in grado di portare alla paralisi possa condurre alla morte. Le piretrine naturali sono velocemente detossificate da alcuni enzimi presenti nell'insetto. Pertanto, alcuni insetti possono riprendersi. Per ostacolare l'azione di detossificazione enzimatica ed assicurare un effetto letale, devono essere aggiunte alle piretrine altre sostanze insetticide o specifici sinergizzanti (ad esempio piperonyl butossido).

Funzioni biologiche alterate: trasmissione degli impulsi nervosi nel sistema nervoso periferico.

Ambiti di impiego: le piretrine vengono ampiamente utilizzate per il controllo degli insetti infestanti i luoghi di abitazione e le aree prospicienti. In particolare viene sfruttata la loro rapidità d'azione, la modesta tossicità nei confronti degli animali a sangue caldo e la velocità con cui degradano senza lasciare residui pericolosi nell'ambiente.



INDIA

Conscious Care.

Proprietà tossicologiche: l'inalazione di considerevoli quantità di piretro può portare a respiro simile a quello asmatico, starnuti, naso chiuso, mal di testa, nausea, mancanza di coordinazione, tremori, convulsioni, arrossamenti al volto e sudorazione, sensazioni di bruciore e prurito.

Gli avvelenamenti più gravi sono stati descritti su bambini, che non sono capaci di degradare efficacemente il piretro. La dose letale orale minore per il piretro è di 750 mg/kg per i bambini e 1000 mg/kg per gli adulti.

I valori della DL₅₀ acuta orale per le piretrine nel ratto variano da 200 mg/kg ad oltre 2600 mg/kg. Parte di questo ampio intervallo è dovuto alla variabilità con cui i costituenti (piretrina, cinarina, jasmolina) sono presenti nel formulato saggiato.

Per il topo è stata individuata una DL₅₀ acuta orale del piretro di 370 mg/kg.

La ripresa da un avvelenamento grave nei mammiferi è abbastanza rapida. Ratti e conigli non sono danneggiati da applicazioni dermali estese. Sulla pelle offesa il piretro causa irritazioni e sensibilizzazioni, che peggiorano in seguito all'esposizione al sole.

Tossicità cronica: l'assorbimento del piretro attraverso lo stomaco, l'intestino o attraverso la pelle è lento. Comunque, soggetti umani possono assorbire il piretro abbastanza rapidamente attraverso i polmoni nel corso della respirazione. La risposta (in termini di tossicità) sembra legata alle caratteristiche del composto di piretro utilizzato. I test cutanei per la determinazione di reazioni allergiche sono un importante strumento per l'individuazione della sensibilità individuale a questi composti.

La maggioranza dei derivati naturali può produrre irritazione cutanea, sensazioni di prurito, formicolio. Questi sintomi possono perdurare per circa 2 giorni.

Tossicità delle piretrine nei mammiferi:

DL 50 orale acuta ratto	da 200 a 2600 mg/kg
DL 50 orale acuta topo	370 mg/kg
DL 50 acuta dermale su coniglio	> 5000 mg/kg
DL 50 acuta dermale su ratto	> 1500 mg/kg
Effetti teratogeni	Uno studio effettuato su conigli non ha rilevato effetti teratogeni delle piretrine
Effetti mutageni	Non sono disponibili informazioni
Effetti carcinogeni	Non sono disponibili informazioni

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

DL 50 orale acuta su anatra	> 10000 mg/kg
-----------------------------	---------------



INDIA

Conscious Care.

CL 50 a 96 ore su pesce gatto	114 mg/l
DL50 orale su ape	150 ng/ape

Poiché la piretrina 1, la piretrina 2 hanno numerosi siti nelle loro strutture che possono essere rapidamente attaccate da sistemi biologici, è improbabile che possano accumularsi nella catena alimentare.

Destino ambientale

Le piretrine sono caratterizzate da un modesto effetto residuale. Sulle granaglie immagazzinate, il 50% o più delle piretrine applicate scompare nel corso dei primi tre o quattro mesi di conservazione. Almeno l'80% della quantità rimanente viene rimossa nel corso delle manipolazioni, processi di lavorazione e cottura.

Le piretrine da sole conducono ad una limitata protezione delle coltivazioni perché non sono stabili, pertanto sono spesso associate a piccole quantità di antiossidanti per prolungare la loro efficacia. Le sostanze presenti nel piretro sono degradate nell'acqua in prodotti non tossici.

Le piretrine sono inattivate e decomposte a seguito dell'esposizione a luce ed aria e sono anche rapidamente decomposte da acidi di media forza e da sostanze alcaline.

Quando le piretrine vengono purificate, la loro stabilità decresce pertanto la piretrina 1 e la piretrina 2 pure sono meno stabili delle piretrine. Le piretrine purificate sono molto costose e sono disponibili solo per utilizzi di laboratorio.