

I PRODOTTI ADULTICIDI E LARVICIDI - CAMPAGNA 2011

PREMESSA

La linea intrapresa, per la disinfestazione contro le zanzare, dal Comune di Milano, predilige la lotta larvicida, rispetto a quella adulticida, per i maggiori vantaggi collettivi, perché:

- tutte le zanzare crescono e si sviluppano solo nell'acqua
- per la maggiore efficacia, infatti, se nella lotta adulticida è sperabile colpire tra il 25 e il 30% della popolazione infestante, con l'intervento larvicida si può superare anche l'85%
- l'intervento mirato sul territorio colpisce pesantemente la popolazione locale di zanzare
- è di norma limitata a piccole superfici ma a Milano è stata estesa su tutto il territorio cittadino anche per il suo bassissimo impatto ambientale
- al contrario della lotta adulticida il controllo della popolazione di zanzare è mirato e non selettivo verso altri insetti non nocivi
- la lotta adulticida coinvolge grandi volumi di territorio con pericoli di deriva aerea dei pesticidi adulticidi
- il perseverare la lotta adulticida provoca la riduzione della resistenza ai pesticidi e il conseguente rischio d'insorgenza di ceppi di zanzare resistenti.

I Larvicidi utilizzati:

- Pyriproxifen (principio attivo)
- Diflubenzuron (principio attivo)
- *Bacillus thuringiensis* var. *israelensis* (principio biologico su base proteica).



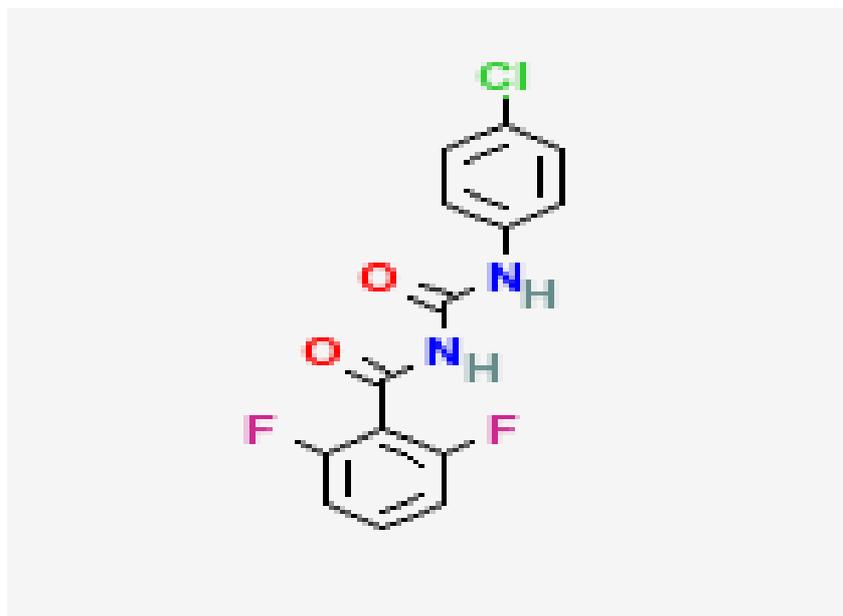
Con i prodotti a base di *Bacillus thuringiensis*, variante *israelensis*, la morte delle larve di zanzara avviene in tempi rapidi, entro poche ore. Con i Regolatori di Crescita (cioè i prodotti a base di Diflubenzuron o di Pyriproxyfen), l'effetto, invece, non è immediato, poiché la sostanza agisce interferendo sul meccanismo di sviluppo larvale. Pertanto, se sono stati rispettati i tempi e le formulazioni d'uso specifico, (comprese, granulato, liquido), la presenza di larve nei giorni successivi ai trattamenti non è indice d'insuccesso dell'intervento.

Pyriproxyfen

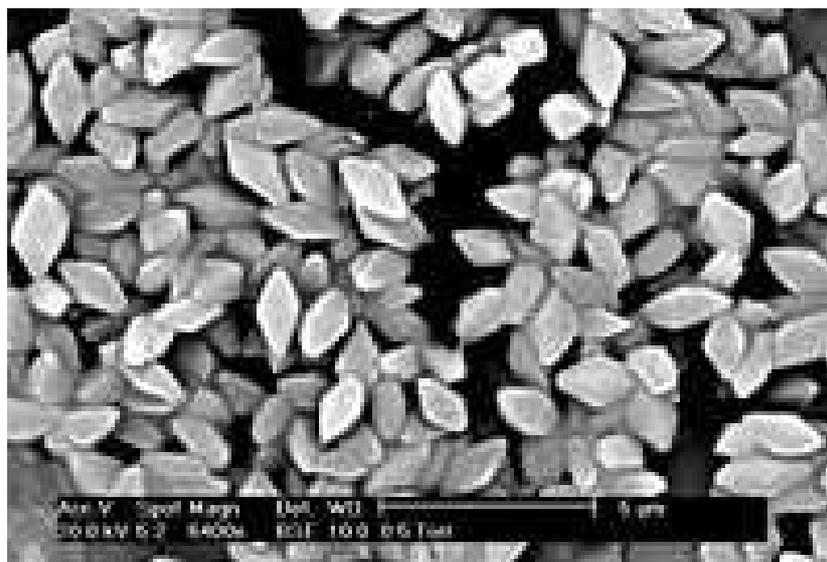
E' un regolatore di crescita di sintesi, caratterizzato da lunga persistenza d'azione biologica (metamorfosi, embriogenesi, riproduzione e sviluppo larvale).

Diflubenzuron

Il Diflubenzuron è un altro regolatore di crescita, prodotto composto dell'urea e di un anti-ormone giovanile di sintesi, con effetto larvicida per ingestione ed ovicida per penetrazione attraverso il rivestimento delle uova. In taluni casi, forme adulte delle zanzare riescono a sfarfallare, nonostante l'attività del Diflubenzuron, ma si tratta di forme sterili, cioè non in grado di fecondare né di deporre le uova. Le larve colpite dal Diflubenzuron sono sprovviste di chitina, perciò possedendo un tegumento anomalo e malformato non riescono a cambiar stadio, il loro corpo si rigonfia di liquidi, si imbrunisce e va incontro alla morte. Tutti gli stadi larvali sono colpiti, ma ovviamente l'efficacia del Diflubenzuron è maggiore nei primi due stadi della larva. In relazione al proprio meccanismo d'azione, non tossicologico, ma enzimo-metabolico, l'effetto del Diflubenzuron non sarà mai immediato, ma comincerà a rendersi visibile dopo qualche giorno. Dato il suo particolare meccanismo di azione, inibizione di una chitino-sintetasi presente solo negli insetti, è un larvicida praticamente atossico nei riguardi degli altri esseri viventi. Uccelli, alimentati con larve trattate, non hanno mostrato particolari segni di intossicazione. I trattamenti effettuati non hanno provocato nessun effetto sulla vita e l'attività delle api. I pesci non hanno dimostrato alcun danno per applicazioni del Diflubenzuron fino a 75mg per litro (1000 volte la dose normalmente impiegata).



***Bacillus thuringiensis* var. *israeliensis* (vedi scheda allegati/informazioni utili)**



Il *Bacillus thuringiensis*, varietà *israeliensis* (B.t.i.) è uno dei prodotti larvicidi a minore impatto ambientale per il controllo delle zanzare. Si tratta di un batterio scoperto nel 1976, in Israele, che manifesta la propria azione tossica grazie a 4 proteine. Proprio la presenza di queste proteine rappresenta uno dei punti di forza del B.t.i.. Studi di laboratorio, hanno dimostrato che è molto difficile che si verifichino fenomeni di resistenza all'intero complesso tossico del B.t.i.

Il *Bacillus thuringiensis*, varietà *israeliensis* è attivo non tanto come spora, e in certi casi per nulla come spora, ma per un suo cristallo che ospita una frazione tossica, nota come endotossina. Ingerito dalle larve, il cristallo si scioglie per idrolisi enzimatica e libera la tossina vera e propria, che in breve tempo uccide la larva.

Il B.t.i. è il larvicida in assoluto più selettivo, tra quelli adesso in commercio, ma nelle condizioni ambientali di utilizzo generalmente non ha grande attività residuale; in condizioni normali, la sua attività si estende infatti per massimo 1-2 giorni dopo l'applicazione. In acque poco inquinate, ad elevate concentrazioni, ne aumentano la persistenza e la residualità. Ci Sono disponibili in commercio anche compresse a lento rilascio, che possono consentire una residualità per 10 - 15 giorni.

Il B.t.i. non è assolutamente in grado di propagare alcuna controindicazione infezione sugli animali, né di provocare dare tossicità negli sugli animali non interessati. Non provoca alcun effetto tossico sul sistema nervoso centrale o periferico dei mammiferi, quando è somministrato per via orale.



Gli Adulticidi

Questo trattamenti vengono realizzati utilizzando prodotti a base di Piretro; al riguardo ricordiamo che le Piretrine sono composti naturali, con proprietà insetticida, presenti che si trovano nel piretro, l'estratto di alcune specie di crisantemi. Le piretrine sono spesso usate negli insetticidi casalinghi e per il controllo dei parassiti sugli animali domestici e sul bestiame.



I Piretroidi

I Piretroidi utilizzati nei trattamenti adulticidi sono invece una tipologia d'insetticidi di sintesi delle piretrine, costituenti naturali dei fiori di piretro (*Tanacetum cinerariaefolium*), ma molto più tossica e persistente nell'ambiente. Grazie alla similitudine della molecola, vanno difatti ad agire nello stesso modo dei corrispondenti d'origine naturale, superando però il principale limite delle piretrine: la loro fotolabilità. Si hanno, così, a disposizione principi attivi molto più persistenti.

Il primo piretroide di sintesi fu immesso sul mercato nel 1978, e ad oggi i piretroidi sono una sintesi chimica molto simile alle piretrine, ma molto più tossica e persistente nell'ambiente. Sono stati sintetizzati più di mille piretroidi, ma meno di una dozzina sono quelli correntemente usati. Permetrina, Cipermetrina, Deltametrina, ed altri, sono i nomi di alcuni tra i principali principi attivi, che spesso si trovano anche nei composti degli insetticidi disponibili sui banchi dei supermercati.

Piretrine e piretroidi sono gli insetticidi più comuni che sono usati anche nelle nostre abitazioni, sulle coltivazioni, e nei giardini, sugli animali domestici e anche indirettamente sugli essere umani.

Alte dosi di queste sostanze possono causare vertigini, mal di testa, nausea, spasmi muscolari, debolezza perdita di conoscenza e convulsioni.

Quasi tutti gli insetticidi di uso comune contengono queste sostanze: dai normali spray, alle piastrine e liquidi da collegare alla presa elettrica. In zone infestate da gravi malattie, di cui le zanzare sono vettore, come la Malaria e la Dengue, sostanze che contengono piretroidi sono usate per impregnare le zanzariere o gli abiti, al fine di offrire uno scudo ancora più efficace contro questi pericoli.

Alcuni dei prodotti antiparassitari da applicare direttamente sugli animali domestici, in particolare cani, sono a base di piretroidi. Allo stesso modo, si utilizzano prodotti simili per il trattamento delle infestazioni da pidocchi sugli esseri umani.

Tutti i prodotti insetticidi usati negli anni passati come per la Campagna 2011 di lotta e sorveglianza contro le zanzare, sono autorizzati dal Ministero alla Salute e ovviamente registrati come presidi medico-chirurgici (PMC).

