

Giornata di formazione
«Zanzare: un rischio per la salute.
Gestire l'attività di contrasto»



Indicazioni per l'utilizzo dei trattamenti insetticidi contro le zanzare (prodotti adulticidi e prodotti larvicidi): profilo tossicologico e modalità d'uso

Dr Angela Ganzi

Bologna 7 Novembre 2018

Auditorium Enzo Biagi c/o Biblioteca Salaborsa Piazza del Nettuno 38

Trattamenti insetticidi contro le zanzare

I trattamenti insetticidi contro le zanzare possono essere diretti:

- contro le larve (trattamenti larvicidi)
- contro le zanzare adulte per sopprimerle (trattamenti adulticidi)
- Contro le zanzare adulte per allontanarle (repellenti)

biocidi

Larvicidi (PT18)

Adulticidi (PT18)

Repellenti (PT19)

Gli insetticidi ed i repellenti appartengono al Gruppo 3 (PT19 e PT18) dei **BIOCIDI** e sono normati dal Regolamento (UE) 528/2012 detto **Regolamento Biocidi**

Il profilo tossicologico ed ecotossicologico degli insetticidi utilizzati contro le zanzare è in continua evoluzione

E' in corso il Programma di Revisione dei Biocidi che porterà a una rivalutazione delle caratteristiche tossiche ed ecotossiche delle sostanze attive e dei preparati biocidi in funzione dei:

- ❑ Nuovi requisiti del Regolamento 528/2012 (criteri di esclusione e di sostituzione art 5 e 10)
- ❑ Modifiche e aggiornamento dei Criteri di **classificazione** ed etichettatura delle **sostanze** chimiche del Sistema Mondiale Armonizzato (GHS) che in Europa vengono aggiornate dal Reg CLP (es. nuovi criteri per la sensibilizzazione, criteri in studio per gli effetti tox sul sistema endocrino)
- ❑ Nuovi esiti di studi tossicologici ed ecotossicologici delle sostanze chimiche (es. tetrametrina, pyperonilbutoxide,....)

Prossime scadenze

Al fine di aiutare le imprese a conformarsi agli obblighi previsti dal regolamento relativo ai biocidi (BPR) e dal regolamento sul programma di riesame (RPR) si riportano di seguito le prossime scadenze.

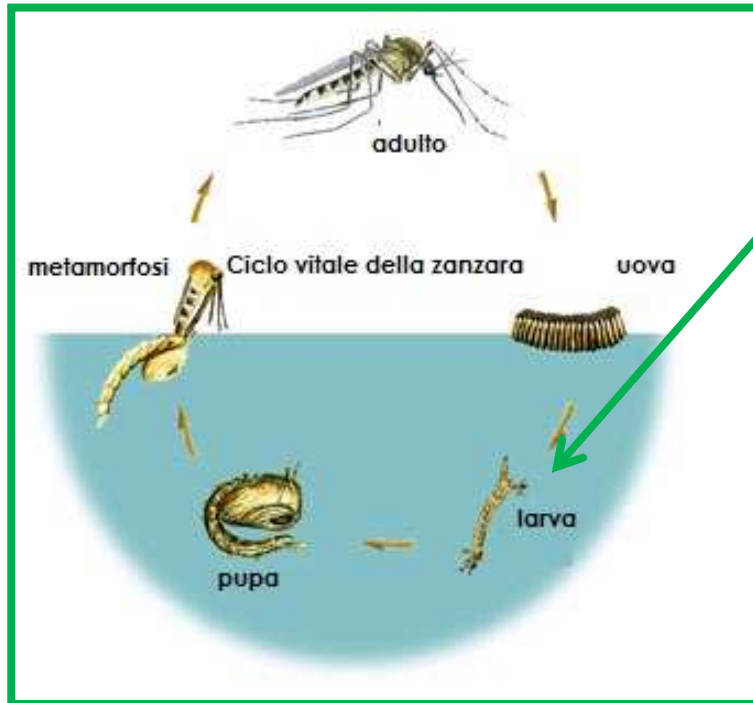
- AS = principio attivo
- PT = tipo di prodotto
- AS/PT = combinazione di principio attivo/tipo di prodotto

▪ [Termini scaduti](#)

<https://echa.europa.eu/it/regulations/biocidal-products-regulation/upcoming-deadlines>

Deadline	Topic	Action	Legal basis	More information
09/11/2018	Withdrawal of all participants	Notify <ul style="list-style-type: none"> ▪ Silver zeolite, PT 5 	RPR Art 14(1)(a) RPR Art 14(2) RPR Art 17	View
09/11/2018	Redefinition of AS	Notify <ul style="list-style-type: none"> ▪ Chrysanthemum cinerariaefolium extract other than extract from open and mature flowers of Tanacetum cinerariifolium obtained with hydrocarbon solvents or extract from open and mature flowers of Tanacetum cinerariifolium obtained with supercritical carbon dioxide, PTs 18 and 19 	RPR Art 14(1)(a) RPR Art 14(2) RPR Art 17	View
09/11/2018	Redefinition of AS	Notify <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pyrethrins and Pyrethroids, PTs 18 and 19 	RPR Art 14(1)(a) RPR Art 14(2) RPR Art 17	View
09/03/2019	Withdrawal of all participants	Notify <ul style="list-style-type: none"> ▪ Symclosene, PT 12 	RPR Art 14(1)(a) RPR Art 14(2) RPR Art 17	View
09/03/2019	Withdrawal of all participants	Notify <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sodium dichloroisocyanurate dehydrate, PT 12 	RPR Art 14(1)(a) RPR Art 14(2) RPR Art 17	View

Larvicidi



I prodotti larvicidi agiscono sulle larve delle zanzare per contatto e/o ingestione determinandone la morte

I prodotti larvicidi vengono utilizzati per trattare i focolai larvali che non si possono eliminare (attraverso metodi di lotta fisica) e nei quali permane l'acqua.

Es. i pozzetti stradali, le caditoie, i tombini e tutti gli altri ambienti nei quali si possa verificare un ristagno.

I larvicidi di sintesi chimica

I larvicidi microbiologici

Larvicidi ad azione fisica

I trattamenti larvicidi devono essere effettuati da Aprile a Ottobre ed è necessario ripetere il trattamento dopo ogni pioggia abbondante

Principi attivi ad azione larvicida

Principi attivi indicati nelle LG 2017

I larvicidi di sintesi chimica

I larvicidi microbiologici

Larvicidi ad azione fisica

Principio attivo	Modalità d'azione	Tipo di formulazione commerciale
DIFLUBENZURON	Soprattutto per ingestione, inibisce la sintesi della chitina, azione chemiosterilizzante	Sospensioni concentrate, microemulsioni acquose, compresse
S-METHOPRENE	Per contatto e ingestione, azione ormonosimile, analogo dell'ormone giovanile	Fluido, granuli
PIRYPROXYFEN	Per contatto e ingestione, azione ormonosimile, analogo dell'ormone giovanile	Fluido, granuli
BACILLUS THURINGIENSIS ISRAELENIS (BTI)	Per ingestione	Fluido, granuli
BACILLUS THURINGIENSIS ISRAELENIS + BACILLUS SPHAERICUS (BTI+BS)	Per ingestione	Granuli
AQUATAIN AMF	Per azione fisico-meccanica	Granuli

Diflubenzuron

Regolatore di crescita degli insetti (IGR) che impedisce la trasformazione della larva in insetto adulto



Profilo tossicologico e ecotossicologico:

la sostanza attiva è classificata con i criteri del Reg CLP:

- Pericolosa per la salute umana: H312 Nocivo per contatto con la pelle
- Pericolosa per l'ambiente acquatico: H410 Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata

I prodotti che la contengono sono classificati in funzione della concentrazione della s.a. e della presenza di altri coadiuvanti. In genere sono preparati classificati come prodotti pericolosi

Ha un tempo di dimezzamento di 2-3-giorni al suolo e 5-6 gg in acqua (degradazione completa dopo alcune settimane) ma i suoi residui non sono dannosi per la salute umana Non è selettivo nei confronti con altri insetti ma **non risulta pericoloso per le api**

Modalità di impiego

Utilizzabile in «Acque sporche» con vita acquatica semplificata dalla qualità dell'acqua stessa: lagoni, vasche di decantazione, scoli fognari, scoli di acque di lavorazione, **tombinatura stradale**

Trattamento da effettuarsi ogni 3/4 settimane, da Aprile a Ottobre, secondo le modalità indicate in etichetta. Ripetere il trattamento dopo ogni pioggia abbondante

Pyriproxyfen



Il pyriproxifen è un regolatore della crescita analogo all'ormone neotenina e crea una serie di squilibri fisiologici ed ormonali che portano alla morte dell'insetto

Profilo tossicologico:

la sostanza attiva è classificata:

- Pericolosa per l'ambiente acquatico :
 - H410 Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata;
 - H400 tossicità acuta per gli organismi acquatici

Profilo ecotossicologico:

Persistenza media e diminuisce la biodiversità

Modalità d'impiego

Utilizzabile in «Acque sporche» con vita acquatica semplificata dalla qualità dell'acqua stessa: lagoni, vasche di decantazione, scoli fognari, scoli di acque di lavorazione, **tombinatura stradale**

S-METHOPRENE



S- Methoprene è un regolatore della crescita usato come larvicida è stato approvato come SA biocida (Reg 528/2012 allegato I)

Profilo tossicologico ed ecotossicologico:

la sostanza attiva è classificata:

- Pericolosa per la salute: H315Può causare irritazione cutanea e respiratoria
- Pericolosa per l'ambiente acquatico: H400 tossicità acuta per gli organismi acquatici

I prodotti che la contengono sono classificati in funzione della concentrazione della s.a. e della presenza di altri coadiuvanti usati per aumentarne l'efficacia. In genere sono preparati classificati come **prodotti pericolosi per l'ambiente acquatico**

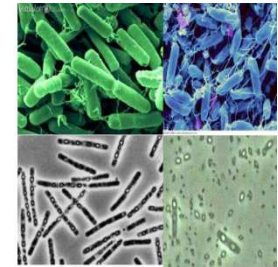
Effetti sull'**ecosistema** perché potrebbe alterare le catene trofiche acquatiche, in ambiente ha una Persistenza media ed è fotosensibile

Uso come larvicida in «**Acque sporche**» con vita acquatica semplificata dalla qualità dell'acqua stessa: lagoni, vasche di decantazione, scoli fognari, scoli di acque di lavorazione.



Bacillus Thuringiensis varietà Israelensis

Larvicida microbiologico



Il Bacillus Thuringiensis varietà Israelensis, è un batterio sporigeno che vive nel terreno. Quando viene ingerito mediante vegetali contaminati, il batterio sporula nell'ospite liberando le cosiddette tossine Bt o, più esattamente, delta-endotossine (**innocue per gli esseri umani e per gli animali**) che sono in grado di danneggiare il tratto digerente delle larve di Ditteri, come le zanzare.

Non è inquinante per l'ambiente

Modalità di impiego

Usato **in «Acque pulite»** o ambienti ecologicamente delicati: prati allagati, valli, bassure in zone naturali, fossi e scoline irrigue, risaie.

Trattamenti a cadenza settimanale, da Aprile a Ottobre, secondo quanto indicato nell'etichetta della confezione. È necessario ripetere il trattamento dopo ogni pioggia abbondante.

L'associazione di Bacillus Thuringiensis Israelensis +Bacillus Sphaericus è indicata per il trattamento larvicida in Acque pulite o con elevata carica organica, **tombinatura stradale**

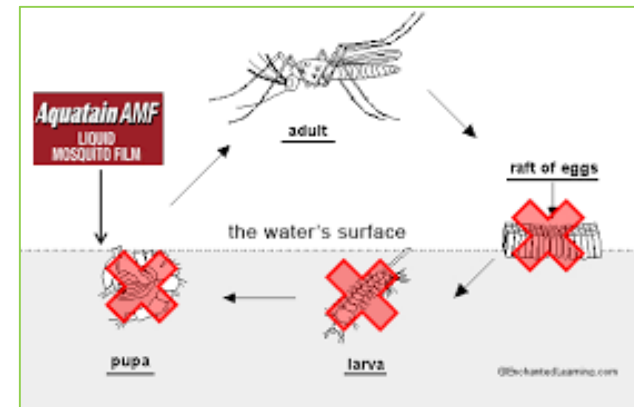
Aquatain AMF

È un prodotto liquido a **base di silicone** applicabile sulla superficie delle acque stagnanti e ferme.

Forma un film molto sottile sulla superficie acquatica impedendo alle larve e alle pupe la corretta assunzione dell'ossigeno atmosferico necessario per lo sviluppo allo stadio adulto.

Agisce per azione fisico-meccanica con una persistenza ed efficacia di almeno 4 settimane, come da indicazioni in etichetta

Non è un biocida



Ricorda!!!

Lotta larvicida

I larvicidi chimici, sebbene siano meno pericolosi rispetto agli adulticidi sono comunque «**preparati pericolosi**» quasi sempre **per gli organismi acquatici** ma, in funzione dei coadiuvanti/coformulanti presenti, possono avere anche una tossicità sulla salute dell'uomo (es. sensibilizzanti) pertanto **l'uso dovrà essere adeguato e limitato alla situazione di rischio** (verifica delle etichette di pericolo e delle SDS)

La distribuzione dei prodotti larvicidi deve essere fatta soltanto una volta **accertata la presenza di larve** di zanzara (focolai attivi) **!**

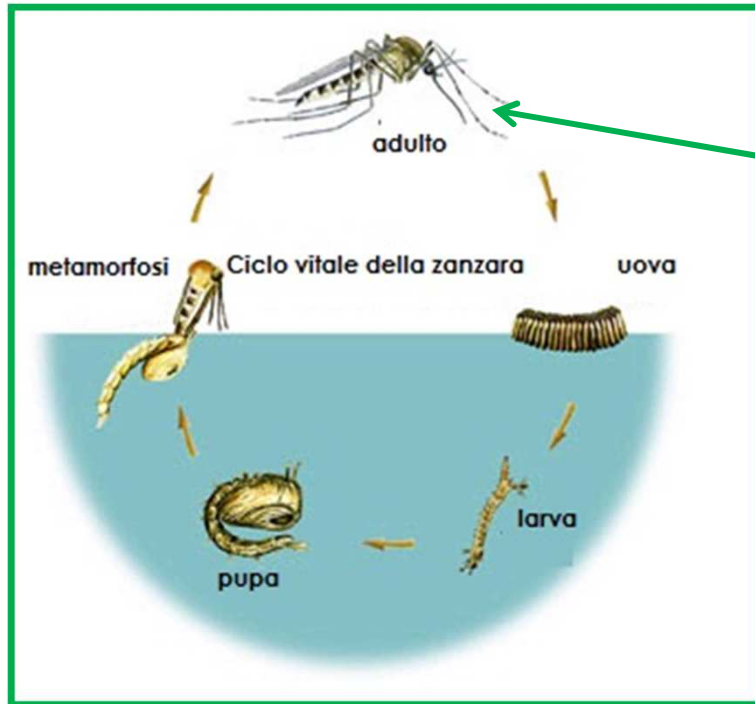
Occorre attenersi scrupolosamente alle dosi di impiego e alle modalità indicate nell'etichetta di ciascun formulato al fine di garantire la massima efficacia larvicida



I larvicidi agiscono sia sulle larve della zanzara comune che della zanzara tigre



Trattamenti adulticidi



I trattamenti adulticidi sono diretti contro la zanzara adulta con l'obiettivo di eliminarle

Meccanismo di azione: Azione neurotossica con immediata paralisi ed effetto letale sulla zanzara

Trattamento adottabile solo in via STRAORDINARIA e non a calendario

Trattamenti **adulticidi Abbattenti**: colpiscono la zanzara in volo

Trattamenti **adulticidi con effetto Residuale**: irrorazione omogenea su tutta la vegetazione creando un deposito sulle foglie (poco consigliata per gli effetti negativi sulla popolazione non bersaglio e accelerano l'insorgenza della resistenza agli insetticidi)

Trattamenti adulticidi abbattenti

Come agiscono?

L'adulticida agisce come abbattente nei confronti delle **popolazioni di zanzara presenti** in un determinato ambiente nel momento dell'intervento stesso.

Indipendentemente dalla molecola chimica impiegata, **non ha la capacità di prevenire** l'ondata delle zanzare e non garantisce una protezione persistente.

Gli interventi adulticidi hanno un effetto **immediato nel breve periodo** sul controllo delle popolazioni di zanzara.

Sono assolutamente da **evitare irrorazioni** eseguite in **assenza del bersaglio**.



Criteria tecnici per la distribuzione di adulticidi abbattenti

➤ **Le condizioni migliori per i trattamenti adulticidi abbattenti si verificano nelle ore notturne e nel primo mattino**

Questo periodo della giornata rappresenta il miglior compromesso tra la necessità di tener conto:

- ✓ delle abitudini di volo delle zanzare bersaglio (la zanzara comune è notturna mentre la zanzara tigre è diurna)
- ✓ delle condizioni meteorologiche che possono influire sulla stabilità della nebulizzazione (temperatura, velocità del vento, umidità turbolenze)
- ✓ della possibilità di determinare situazioni di diffusione degli insetticidi impropria (deriva)
- ✓ della minor presenza di persone nel momento del trattamento adulticida

➤ **Il diametro delle particelle irrorate considerato più idoneo è tra 10-50 μm**

L'efficacia insetticida dipende fortemente dal diametro dell'aerosol della nube irrorata. Infatti la possibilità di colpire una zanzara in volo è superiore se si opera con particelle fini che, essendo più leggere, possono galleggiare per più tempo in aria rispetto a goccioline di diametro maggiore che tendono invece a depositare al suolo più velocemente.

PRINCIPI ATTIVI UTILIZZATI NELLA LOTTA ADULTICIDA

Tabella 2 Elenco dei più diffusi principi attivi attualmente sul mercato italiano, formulati singolarmente o in miscela tra loro per la lotta adulticida contro le zanzare

Principio attivo	Tossicità DL50 acuta mg/kg	Classe chimica	Modalità d'azione
Piretrine naturali (miscela di 6 componenti piretrici)	584-900 orale/ratto >1500 dermale/ratto	Ottenuto dalla macinazione delle infiorescenze del Piretro (<i>Chrysanthemum cinerariaefolium</i>) miscela di 6 componenti piretrici	Neurotossica: bloccanti altamente specifici dei canali dello ione Na ⁺ delle membrane neuronali
D-fenotrin	>10000 orale/ratto (isomeri 1R) >10000 dermale/coniglio (isomeri 1R)	Piretroidi della seconda generazione	Neurotossica: bloccanti altamente specifici dei canali dello ione Na ⁺ delle membrane neuronali
Esbiotrina (S-bioalletrina)	784-1545 orale/ratto 1545 dermale/coniglio		
Tetrametrina	>5000 orale/ratto >5000 dermale/coniglio		
Pralletrina	460-640 orale/ratto >5000 dermale/coniglio		
Permetrina	430-4000 orale/ratto (cis/trans 40:60) >4000 dermale/coniglio	Piretroidi della terza generazione	
Deltametrina	135->5000 orale/ratto >2000 dermale/coniglio		
Cipermetrina	251-4123 orale/ratto >2400 dermale/coniglio		
Lambda-cyhalotrina	56-482 orale/ratto 632-696 dermale/ratto		
Alfamestrina (α-cipermetrina)	79-5000 orale/ratto 500 dermale/ratto		
Bendiocarb	40-156 orale/ratto 566-600 dermale/ratto	Carbammati	
Acetamiprid	> 217 orale/ratto > 2000 dermale/ratto	Neonicotinoidi	Neurotossica: si lega in modo irreversibile ai recettori nicotinici dell'acetilcolina (nAChR), provocando paralisi e morte dell'insetto
Etofenprox	> 42.000 orale/ratto	Fenossibenzi Eteri (fenossiderivati)	Neurotossica: bloccanti altamente specifici dei canali dello ione Na ⁺ delle membrane neuronali

Principi attivi usati nei prodotti adultici contro le zanzare

LINEE GUIDA PER IL CORRETTO UTILIZZO DEI TRATTAMENTI ADULTICIDI CONTRO LE ZANZARE 2017
Servizio Sanitario Regione Emilia Romagna

SOSTANZE UTILIZZATE NELLA LOTTA ADULTICIDA

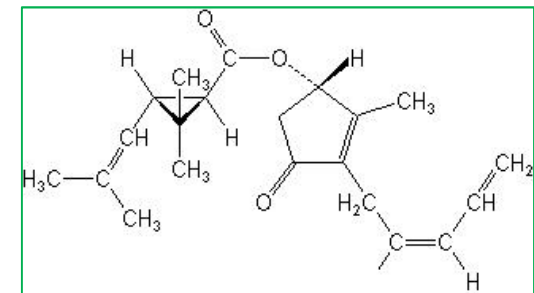
LE PIRETRINE

Esse sono dei composti organici (più precisamente esteri) estratti da piante del genere *Chrysanthemum* e la specie più ricca di tali sostanze è il *Chrysanthemum cineræfolium*, dai cui capolini fiorali polverizzati ed essiccati si ottiene una polvere grezza (piretro) idonea per le successive lavorazioni di estrazione.



Le *sostanze attive* ad azione insetticida sono 6 piretrine diverse (piretrina I e II, cinerina I e II, jasmolina I e II) ma la piretrina I è la più attiva.

Il meccanismo di azione: sono bocconi altamente specifici dei canali dello ione Na⁺ delle membrane neuronali, azione neurotossica per contatto con immediata paralisi.



Le piretrine sono però facilmente degradabili nell'ambiente ad opera della temperatura e della luce per cui i formulati commerciali vengono miscelati a prodotti a base di oli vegetali o con il piperonilbutossido con funzione sinergizzante.

Molti insetti appartenenti a diverse famiglie sono sensibili alle piretrine

SOSTANZE UTILIZZATE NELLA LOTTA ADULTICIDA

LE PIRETRINE

Profilo tossicologico:

- Hanno una modesta tossicità nei confronti dell'uomo: solo un effetto irritante a carico di mucose oculari, prime vie aeree e tratto digerente
- Sono stati descritti casi di intossicazione nei bambini che non sono in grado di degradare efficacemente il piretro
- La loro tossicità può essere fortemente aumentata in presenza di altri co-formulanti come il pyperonilbutoxide (carc.2 2017)
- La facile degradazione riduce l'impatto ambientale ma la loro non selettività potrebbe danneggiare la biodiversità tra gli invertebrati
- Non vanno utilizzate in presenza di felini che non riescono a metabolizzare le piretrine subendo danni neurologici



E' una pianta aromatica simile alla margherita o crisantemo della famiglia delle Asteracea, note anche con il nome Composite.
Il *Tanacetum cinerariifolium* o *Chrysanthemum cinerariifolium*.



SOSTANZE UTILIZZATE NELLA LOTTA ADULTICIDA

I PIRETROIDI

I piretroidi sono gli analoghi sintetici delle piretrine. Sono diventati una delle classi di insetticidi più utilizzate per il controllo delle zanzare e di altri artropodi (alto uso in agricoltura). Disponibili in pastiglie tavolette, emulsioni e soluzioni.

- piretroidi di prima generazione
- piretroidi di seconda generazione (tetrametrina, pralletrina...)
- piretroidi di terza generazione (i ciano-derivati) Permetrina
Cipermetrina, Deltametrina alfametrina...)



Aumenta la
fotoresistenza e
la potenza
insetticida

Il meccanismo di azione: è uguale alle piretrine naturali, per contatto/ingestione esercita **un'azione neurotossica** molto rapida e determina una **immediata paralisi**

Elenco principali principi attivi per la lotta adulticida LG Regione ER 2017

SOSTANZE ATTIVE UTILIZZATE NELLA LOTTA ADULTICIDA

I PIRETROIDI

Elenco principali piretroidi per
la lotta adulticida LG Regione
ER 2017

Tabella 2 Elenco dei più diffusi principi attivi attualmente sul mercato italiano, formulati singolarmente o in miscela tra loro per la lotta adulticida contro le zanzare

Principio attivo	Tossicità DL50 acuta mg/kg	Classe chimica	Modalità d'azione
D-fenotrin	>10000 orale/ratto (isomeri 1R) >10000 dermale/coniglio (isomeri 1R)	Piretroidi della seconda generazione	Neurotossica: bloccanti altamente specifici dei canali dello ione Na ⁺ delle membrane neuronali
Esbiotrina (S-bioalletrina)	784-1545 orale/ratto 1545 dermale/coniglio		
Tetrametrina	>5000 orale/ratto >5000 dermale/coniglio		
Pralletrina	460-640 orale/ratto >5000 dermale/coniglio		
Permetrina	430-4000 orale/ratto (cis/trans 40:60) >4000 dermale/coniglio	Piretroidi della terza generazione	
Deltametrina	135->5000 orale/ratto >2000 dermale/coniglio		
Cipermetrina	251-4123 orale/ratto >2400 dermale/coniglio		
Lambda- cyalotrina	56-482 orale/ratto 632-696 dermale/ratto		
Alfamestrina (α-cipermetrina)	79-5000 orale/ratto 500 dermale/ratto		

I PIRETROIDI: profilo tossicologico



I piretroidi negli esseri umani, come negli insetti, possono interferire con il **sistema nervoso centrale** a livello della trasmissione dell'impulso nervoso (neurotrasmettitori)

I principi attivi utilizzati sono tutti classificati come **sostanze pericolose** (Reg CLP)

I piretroidi possono essere **dannosi se ingeriti** (ad es. nel caso finiscano negli orti domestici) **o inalati e possono provocare allergie** in persone sensibili sia fra la popolazione generale, sia fra gli applicatori professionali (U.S. E.P.A., 2007).

I formulati adulticidi sono generalmente combinazioni di più principi attivi associati a coadiuvanti per aumentarne l'efficacia ma che possono aumentarne la tossicità (es. **proprietà sensibilizzanti, di interferenti endocrini....**)

Per molti piretroidi sono state osservate attività di **gravi interferenze endocrine**

ISPRA evidenzia che «in riferimento ai piretroidi vi è da presumere un rischio di danni ai viventi per **esposizione cronica** perché tutte queste sostanze, vengono definite a concentrazione lipofila, vanno cioè **ad accumularsi nei tessuti grassi, tra i quali il più importante è il cervello** (67% di tessuto grasso). Tali sostanze sono in grado di fissarsi nella struttura neuronale e possono agire in modo notevole nella parte **più antica del cervello** (Quaderni ISPRA 10/2015)

SOSTANZE UTILIZZATE NELLA LOTTA ADULTICIDA

I PIRETROIDI

Profilo Ecotossicologico:



- I principi attivi utilizzati sono tutti **sostanze molto pericolose per gli organismi acquatici con effetti acuti e a lunga durata (tossicità acuta e cronica cat 1)**.
- Anche i formulati adulticidi contenenti i piretroidi sono generalmente classificati come **pericolosi per l'ambiente**
- Tutti i piretroidi, per la loro efficacia sugli artropodi, determinano **perdita della biodiversità** almeno a livello locale. Non essendo selettivi uccidono anche invertebrati utili e possono causare gravi danni agli ecosistemi terrestri acquatici (**Pericolo per le API**) . (Quaderni ISPRA 10/2015)
- I piretroidi sono particolarmente pericolosi per gli animali domestici in particolare **per i gatti** perché non posseggono i complessi enzimatici per metabolizzarli velocemente subendo danni neurologici

I PIRETROIDI

Piretroidi
2[^] generazione

Piretroidi
3[^] generazione

	CLASSIFICAZIONE DI PERICOLO e INDICAZIONI DI PERICOLO H (Classificazione secondo il Regolamento CE 1272/2008)
Esbiotrina (S-bioalletrina)	<p>Nocivo se ingerito H302</p> <p>Nocivo se inalato H332</p> <p>Altamente tossico per gli organismi acquatici H400</p> <p>Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata H410</p>
Tetrametrina	<p>Altamente tossico per gli organismi acquatici H400</p> <p>Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata H410</p> <p>**in Revisione per la possibile proprietà cancerogena cat 2 (Echa 2016)</p>
Permetrina	<p>Tossicità acuta cat,4 Nocivo se ingerito H302</p> <p>Tossicità acuta cat,4 Nocivo se inalato H332</p> <p>Sensibilizzante per via cutanea di categoria 1 H317 può provocare una reazione allergica cutanea</p> <p>Altamente tossico per gli organismi acquatici H400</p> <p>Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata H410</p>
Deltametrina	<p>Acute Tox. 3, H331 Tossico se inalato</p> <p>Acute Tox. 3, H301 Tossico se ingerito</p> <p>Altamente tossico per gli organismi acquatici H400</p> <p>Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata H410</p>
Cipermetrina	<p>Tossicità acuta cat,4 Nocivo se ingerito H302</p> <p>STOT SE 3 H335 Può irritare le vie respiratorie</p> <p>Può provocare danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta H373</p> <p>Altamente tossico per gli organismi acquatici H400</p> <p>Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata H410</p>
Lambda-cyhalotrina	<p>Tossico se ingerito H301</p> <p>Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie H304</p> <p>Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari H314</p> <p>Nocivo se inalato H332</p> <p>Può provocare sonnolenza o vertigini H336</p> <p>Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata H410</p>
Alfametrina (α-cipermetrina)	<p>Tossico se ingerito H301</p> <p>Può irritare le vie respiratorie H335</p> <p>Può provocare danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta H373</p> <p>Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata H410</p>

SOSTANZE UTILIZZATE NELLA LOTTA ADULTICIDA

CARBAMMATI

Bendiocarb SA biocida approvata

indicazioni di pericolo:

H301 Tossico se ingerito

H312 Nocivo per contatto con la pelle

H331 Tossico se inalato

H410 Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata



NEONICOTINOIDI

Acetamiprid: SA approvata

indicazioni di pericolo:

H301 Tossico se ingerito

H412 Nocivo per gli organismi acquatici con effetti a lunga durata

Tossico per le api



FENOSSIBENZILETERI

Etofenprox

Indicazioni di pericolo

H362 Può essere nocivo per i lattanti allattati al seno

H410 Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata



Prodotti adalticidi: tossicità

I **Formulati adalticidi** disponibili sul mercato presentano una tossicità che dipende non solo dai **principi attivi**, molto spesso in **associazione tra loro**, ma anche dai **coadiuvanti** che hanno lo scopo di aumentare l'efficacia delle sostanze attive e di favorirne la distribuzione (ad esempio solventi, sospensivanti, emulsionanti, bagnanti, adesivanti, antischiuma ecc.) e dai **coformulanti** che servono a ridurre la concentrazione della sostanza attiva, come ad esempio sostanze inerti e diluenti. Queste sostanze conferiscono al preparato **una propria tossicità**

Tra i prodotti disponibili oggi sul mercato possiamo trovare queste classificazioni e indicazioni di pericolo:

- **«Sensibilizzanti dermici o respiratori»** in grado di provocare reazioni allergiche cutanee o asmatiche
- **«nocivi per ingestione»**
- **«Possibilità di effetti letali in caso di ingestione e di penetrazione delle vie respiratorie»**
- **«Molto tossici per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata»**

.....

Problematica **«interferenti endocrini»** !!!!

Consultare le **Schede Dati di Sicurezza** :

sezione 2 «identificazione dei pericoli»; sezione 3 «composizione degli ingredienti» , sezione 9 «proprietà fisiche e chimiche»; sezione 11 «In formazioni tossicologiche»; sezione 12 «informazioni ecologiche»

Dove si effettua la lotta adulticida?

➤ **Lotta adulticida indoor**

Zanzara Comune
(*Culex pipiens*)

Il metodo più efficace e razionale per la lotta alle zanzare all'interno delle abitazioni è l'utilizzo delle zanzariere alle finestre e alle porte !!!

In ambito domestico sono utilizzati gli emanatori termici fumiganti come le piastrine per fornelli elettrici, i vaporizzatori o emanatori elettrici per erogare insetticidi (normalmente piretroidi velocemente degradabili) dotati di potere abbattente e repellente per le zanzare. Vista la tossicità dei piretroidi evitare il loro funzionamento quando si soggiorna nella stanza, specie se l'areggiamento non è sufficiente a garantire il ricambio continuo d'aria.

➤ **Trattamenti adulticidi in fognatura**

L'utilizzo di trattamenti insetticidi nella rete fognaria rivolto alle zanzare è pratica in genere inutile e rischiosa

In genere la presenza di zanzare è impedito dalla sifonatura dei tombini. Non agisce contro la Zanzara Tigre perché essa sverna come uovo e le uova non sono deposte nella rete fognaria.

La presenza in questi spazi di zanzare *Culex pipiens* per svernare è bassa ed è improbabile che il trattamento abbia un effetto significativo; vi è il rischio che l'aerosol possa risalire nelle abitazioni nei casi di tombinature non sifonate.



Trattamenti adalticidi all'esterno



l'intervento adalticida deve essere adottato solo in via straordinaria

In ambito pubblico:

- ❖ in **casi accertati o sospetti di malattie** (anche 1 solo caso umano) trasmesse da insetti vettori e in particolare da zanzara tigre (Chikungunya, Dengue, Zika virus)

Protocollo straordinario per trattamenti adalticidi

- ❖ **Circolazione virale del virus WN** che determina un rischio di epidemia di grado 2b (Rischio basso/moderato) o 3 (epidemia in corso)

Protocollo Piano Regionale Arbovirosi 2018 + Parere Preventivo DSP

- ❖ **comprovata elevata densità** di adulti di specie particolarmente aggressive in siti sensibili (ospedali, strutture residenziali protette, scuole). L'intervento deve **essere inserito esclusivamente all'interno di una logica di lotta integrata** (eliminazione dei focolai larvali, azioni utili a prevenire la loro creazione, uso di larvicidi)

Parere Preventivo DSP

in ambito privato :

- ❖ Valutare attentamente l'opportunità dei trattamenti (tossicità, ecotossicità, efficacia, durata nel tempo)

Protocolli di esecuzione indicati nelle Ordinanze

Protocollo Straordinario in presenza di casi accertati o sospetti di malattie di Dengue, Chikungunya, Zika

Quando si è in presenza di un caso anche solo sospetto di Dengue, Chikungunya, o Zika deve essere attivato, **entro 24 ore** dalla segnalazione, un protocollo straordinario che prevede una disinfestazione articolata in tre fasi che devono essere condotte in modo sinergico:

- ❖ adulticidi in orario notturno in aree pubbliche per tre notti consecutive;
- ❖ adulticidi, larvicidi e rimozione dei focolai in aree private (porta-porta);
- ❖ contestuale trattamento larvicida nelle tombinature pubbliche

L'area da disinfestare è compresa in un cerchio di raggio pari a 100 m dall'abitazione ed dove il soggetto ammalato ha soggiornato.

In aree a scarsa densità abitativa la zona da disinfestare va ampliata a un cerchio di raggio 200 m. In caso di cluster la dimensione dell'area in cui eseguire il protocollo straordinario è definita da un raggio di 300 m.

Il protocollo straordinario deve essere attivato entro 24 ore dalla segnalazione e si interrompe in caso di esito negativo dal laboratorio

Protocollo Trattamenti adulticidi virus West Nile

Piano Regionale di Sorveglianza delle Arbovirosi 2018

Nella situazione **epidemiologica di livello di rischio 2b e 3**, a seguito di comunicazione della Regione, si rende necessario che tutti i Comuni, il cui territorio si estenda nelle zone di pianura e collinari fino a 500 m/s, dispongano l'effettuazione **di interventi adulticidi qualora sia programmata una manifestazione (pubblica o privata) che comporti il ritrovo di molte persone nelle ore serali in aree all'aperto**, affidando l'attività a ditte abilitate, che utilizzino insetticidi che comportino la minor tossicità possibile per persone, animali non bersaglio e ambiente, adottando le necessarie precauzioni nei confronti della popolazione

I trattamenti adulticidi andranno comunicati preventivamente al **Servizio di Igiene e Sanità Pubblica** del Dipartimento di Sanità Pubblica al fine di **acquisire il parere preliminare** (parere positivo, con prescrizioni o parere di non opportunità)

Piano Regionale di Sorveglianza delle Arbovirosi 2018

Allegato 8 «Linee Guida per la lotta integrata alle zanzare vettrici del virus West Nile

Protocolli per interventi adulticidi in aree private

Ordinanze sindacali

Gli interventi adulticidi **in aree private**, da effettuarsi esclusivamente in situazioni di infestazioni localizzate di particolare consistenza, **mai a scopo preventivo, né a calendario**, devono essere effettuati alle seguenti condizioni:

- le operazioni di disinfestazione, eseguite dal proprietario e/o da chi ha in uso l'area, oppure da imprese specializzate, devono essere effettuate con modalità tali da **non nuocere in alcun modo alle persone e alle altre specie animali non bersaglio (api)**
- Devono essere utilizzati esclusivamente biocidi, PMC e/o altri prodotti specificamente autorizzati dal Ministero della Salute per la lotta alle zanzare
- Devono essere apposti con sufficiente anticipo (**almeno 48 ore**) **avvisi** per informare il vicinato della data ed ora del trattamento con indicazioni sul prodotto impiegato e tutte le informazioni di pronto soccorso;
- i trattamenti dovranno essere sospesi in presenza di vento;
- in caso di utilizzo di *atomizzatore a scoppio spalleggiato* deve essere mantenuta una distanza di **almeno 10 metri dal confine** tra le proprietà;
- nel caso fosse necessario trattare aree più vicine al confine tra le proprietà deve essere utilizzata esclusivamente una pompa a bassa pressione. E' necessario accertarsi che il prodotto non invada le proprietà confinanti per deriva o per diretta irrorazione;
- non è ammesso l'utilizzo di nebulizzatori a motore portati da automezzi;

lotta adulticida: effetti secondari

Solo una minima parte dell'insetticida colpisce il bersaglio, la gran parte delle goccioline che compongono l'aerosol si deposita sulla vegetazione e sul terreno mentre una parte evapora e si disperde nell'atmosfera

- **Tossicità sulla salute umana (distributori, astanti, gruppi vulnerabili bambini...)** durante e dopo il trattamento (esposizione inalatoria, per contatto, per ingestione di prodotti contaminati come frutta verdura) con effetti tossici acuti e cronici, con fenomeni allergici, con esposizione multipla a xenobiotici vari.....
- **Tossicità per gli ambienti acquatici:** la maggior parte degli adulticidi sono tossici o molto tossici per gli organismi acquatici
- **Tossicità per Api, insetti impollinatori e altri non bersaglio:** gli insetticidi ad azione adulticida non sono selettivi e decimano su vaste aree la entomofauna utile (insetti impollinatori, Api, ecc.) o innocua (farfalle, libellule, cicale, ecc.)
Nelle LG cap. «Api e insetti non bersaglio» sono riportate le misure di precauzione e difesa per api

- **Insorgenza di fenomeni di Resistenza delle zanzare agli insetticidi**
- **Fitotossicità**

Ricorda!!!

Lotta adalticida

- ❑ La lotta adalticida è **un mezzo necessario** nelle situazioni in cui è in corso una **epidemia** di cui le zanzare sono vettori o quando vi è un **rischio sanitario** la cui insorgenza è stata accertata dall' Autorità sanitaria. (PROTOCOLLI SPECIFICI)
- ❑ La lotta adalticida è da considerare **solo inserita** all'interno di una logica di **lotta integrata** e mirata su siti specifici
- ❑ Gli interventi adalticidi hanno un effetto immediato nel breve periodo sul controllo delle popolazioni di zanzara presenti in un determinato ambiente nel momento dell'intervento stesso e, indipendentemente dalla molecola chimica, non hanno la capacità di prevenire l'ondata di zanzare (**Scarsa efficacia e breve durata**)
- ❑ Gli interventi adalticidi presentano sempre una **tossicità sulla salute dell'uomo e sull'ecosistema**



è sempre necessaria una **preliminare valutazione attenta del rischio** associata all'intervento adalticida con la verifica della opportunità o meno di adottarlo nonché l'adozione **corretta e rigorosa** della **esecuzione dei trattamenti** da parte di personale esperto

Pianificazione del trattamento adalticida

Nel caso in cui occorra procedere all'esecuzione dell'intervento adalticida è necessario:

- ❑ **in ambito pubblico** acquisire il **Parere Preventivo del Dipartimento di Sanità Pubblica dell'AUSL (Servizio Igiene e Sanità Pubblica) competente per territorio** (pareri favorevoli, pareri con misure specifiche di contenimento del rischio, pareri di non opportunità)
- ❑ Eseguire correttamente l'intervento adalticida adottando tutte le misure di mitigazione dei rischi associati (protezione dei lavoratori, delle persone eventualmente presenti e ridurre l'impatto ambientale)

Nelle Linee Guida sono riportate le Raccomandazioni e prescrizioni a cui attenersi per la conduzione di interventi adalticidi:(<http://www.zanzaratigreonline.it/Lineeguidaperglioperatori.aspx>)

1. *Valutare preliminarmente la necessità del trattamento*
2. *Pianificare il trattamento*
3. *Pre-avvisare la popolazione*
4. *Evitare contaminazioni*
5. *Garantire la perfetta efficienza delle attrezzature e dei dispositivi di protezione individuale*

Esempio di Valutazione Preliminare del Rischio per l'esecuzione di trattamenti adulticidi

Estate 2018 allerta e preoccupazione per la situazione epidemica da WN in Regione Emilia Romagna


Molte richieste di eseguire trattamenti adulticidi presso le scuole materne e asili nido prima della riapertura scolastica da parte di Amministrazioni comunali, delle Direzioni scolastiche, dei genitori,...

E' stata fatta una valutazione del rischio da parte di esperti:

- Le culex volano negli orari notturni quando le scuole sono chiuse
- Il rischio per i bambini di contrarre una malattia da WN è modesto
- I bambini sono particolarmente sensibili all'esposizione ai prodotti adulticidi con maggior rischio di insorgenza di manifestazioni allergiche e asmatiche



Nota della Regione di
NON OPPORTUNITA' DI PROCEDERE ALLA ESECUZIONE DI
TRATTAMENTI ADULTICIDA
ma adottare ogni altra misura prevista dalla lotta integrata

		DIREZIONE GENERALE CURA DELLA PERSONA, SALUTE E WELFARE
SERVIZIO PREVENZIONE COLLETTIVA E SANITÀ PUBBLICA		
IL RESPONSABILE		
ADRIANA GIANNINI		
TIPO	ANNO	NUMERO
REG. PG	2018	
DEL		
		Ai Direttori generali Ai Direttori sanitari Ai Direttori dei Dipartimenti di Sanità pubblica delle Aziende sanitarie della Regione Emilia-Romagna
		All'Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia ed Emilia-Romagna
		Loro sedi
OGGETTO: Integrazione alla nota PG/2018/541905 del 14 agosto 2018. Ulteriori precisazioni sulle misure da adottare in relazione alla circolazione di West Nile Virus		
In riferimento alla nota in oggetto, sono pervenute al Servizio alcune richieste relative alla opportunità di procedere con disinfestazioni straordinarie contro le zanzare con adulticidi non solo nei luoghi di aggregazione degli anziani, ma anche nelle aree coltivive esterne delle Scuole dell'Infanzia e degli Asili nido.		
Questo tipo d'intervento non è stato richiamato nella nota citata in quanto ritenuto non opportuno. Le zanzare <i>Culex spp.</i> , vettori di questo virus, volano in cerca del pasto di sangue prevalentemente in orari serali-notturni, quando le scuole sono deserte. Un altro elemento che rende sconsigliabile questo intervento è che i bambini hanno un rischio modesto di contrarre la malattia mentre sono particolarmente sensibili all'esposizione ai prodotti chimici impiegati con un maggior rischio di insorgenza di manifestazioni allergiche e asmatiche.		
Per maggiori approfondimenti su questi aspetti si può fare riferimento alle "Linee guida per il corretto utilizzo dei trattamenti adulticidi contro le zanzare", documento elaborato dal Gruppo tecnico regionale e scaricabile dal sito www.zanzaratioreonline.it Distinti saluti.		
per Adriana Giannini Ing. Fabio Rombini (documento firmato digitalmente)		

Trattamenti adalticida c/o scuole dell'infanzia e asili nido

L'esposizione a trattamenti adalticidi per bambini è altamente sconsigliata perché sono soggetti molto sensibili agli effetti tossicologici degli adalticidi, maggiore è il rischio di insorgenza di manifestazioni allergiche asmatiche e all'insorgenza di possibili effetti neurotossici (sistema enzimatico per il metabolismo dei adalticidi non ancora completo). I bambini sono i soggetti più a rischio per i possibili effetti tossici sul sistema endocrino

I trattamenti **adalticidi straordinari possono essere eseguiti solo a seguito della attenta valutazione del rischio e dopo l'adozione di tutte le altre misure di lotta integrata**

Inoltre:

- deve essere fornita ai genitori **l'informazione** della esecuzione dei trattamenti e **la comunicazione del rischio ad esso associato**
- I trattamenti devono essere eseguiti **almeno 48** ore prima o altro periodo in funzione del tempo di degradazione dei biocidi utilizzati valutando anche la tossicità dei prodotti di degradazione
- I giochi e le attrezzature destinate ai bambini devono essere coperti e lavati accuratamente prima di essere fruibili

Grazie per l'attenzione



Angela Ganzi

Dirigente Chimico - Servizio Igiene e Sanità Pubblica - Dipartimento di Sanità Pubblica - Az. USL di Reggio Emilia
email: angela.ganzi@ausl.re.it