

Dr Alberto Baseggio, società I.N.D.I.A. spa (tecnico@indiaprodotti.com)

Dr. Simone Martini, Entostudio (martini@entostudio.com)

Attività di controllo delle larve di zanzara con il formulato SUMILARV 0,5 G effettuata nell'estate 2004 nella rete scolante stradale di Montegrotto Terme.

Per la stagione primaverile estiva 2004 l'Amministrazione Comunale della località termale di Montegrotto Terme (PD) ha affidato alla cooperativa CO.I.S.L.HA. (Padova) il servizio di disinfestazione del territorio comunale dalle zanzare.

Il servizio prevede l'esecuzione di una serie di interventi antilarvali da effettuarsi sui focolai presenti sul suolo pubblico e di alcuni interventi adulticidi in aree verdi ben delimitate.

Il territorio di Montegrotto Terme ricade, da oltre 8 anni, in un'area soggetta a presenza di *Aedes albopictus* (Skuse). Anche i comuni confinanti sono infestati dalla zanzara tigre.

Questa zanzara come noto, dà luogo a popolazioni più o meno elevate in funzione dell'andamento termico stagionale e di quello pluviometrico, anche se quest'ultimo pare svolgere un ruolo meno incisivo.

Ad esempio l'elevata temperatura media che ha caratterizzato la stagione primaverile-estiva 2003 ha portato, nel territorio comunale, ad un livello di infestazione da zanzara tigre, e relativa molestia, decisamente percepibile da residenti ed ospiti.

In particolare la zanzara tigre nel territorio di Montegrotto Terme si avvale di una diffusa ed abbondante presenza di ambienti (giardini ombrosi con vegetazione arbustiva, siepi, disponibilità di piccoli ristagni d'acqua) in grado di favorirne lo sviluppo.

Ricordiamo che nel centro urbano di Montegrotto Terme la presenza di verde ornamentale è molto elevata sia nelle proprietà private (vi sono numerosi parchi negli alberghi e nei centri termali) sia sul suolo pubblico.

Il piano di difesa previsto dalla amministrazione comunale ha considerato obiettivo primario il trattamento di tutti i possibili microfocolai (in particolare tombini e caditoie) presenti nell'area urbana. Con questa strategia si è inteso frenare la crescita demografica della zanzara e impedire l'infestazione dei giardini privati da parte di zanzare originatesi sul territorio comunale.

Il censimento effettuato nel centro urbano di Montegrotto Terme ha rilevato la presenza di 4700 caditoie di cui 3760 a griglia e 940 del tipo "a bocca di lupo".

La necessità di definire una programmazione degli interventi è stata presa a spunto per impostare una prova volta a individuare le conseguenze, in termini economico-organizzativi, che derivano dall'impiego di diversi formulati antilarvali.

In particolare si è indagata la durata dell'azione di inibizione dello sviluppo larvale nei tombini trattati con differenti formulati antilarvali.

I trattamenti sono stati eseguiti dopo aver operato una ideale suddivisione del territorio urbano in due aree, in particolare:

Area 1 un gruppo di vie in cui sono presenti 2800 caditoie (di cui 2240 a griglia e le rimanenti a bocca di lupo).

Area 2 un gruppo di vie in cui sono presenti 1900 caditoie (di cui 1520 a griglia e le rimanenti a bocca di lupo).

Nell'area 1 si è deciso di operare la disinfestazione con un formulato antilarvale in compresse a lenta cessione a base di temephos ed un titolo in attivo del 3,8% (formulato commerciale TAMBRO COMPRESSE).

Nell'area 2 si è operato mediante la deposizione di un formulato antilarvale in granuli a lenta cessione a base di pyriproxyfen ed un titolo in attivo dello 0,5% (formulato commerciale SUMILARV 0,5 G). Il pyriproxyfen è un insetticida appartenente alla classe degli IGR (inibitori della crescita), in particolare è un analogo dell'ormone giovanile prodotto e brevettato dalla società Sumitomo Chemical di Osaka ed è al suo primo utilizzo su larga scala sul suolo italiano per lo specifico controllo delle larve di ditteri (zanzare e mosche).

A differenza delle caditoie i tombini a bocca di lupo, di entrambe le aree, sono stati trattati mediante l'applicazione di un formulato liquido opportunamente diluito in acqua e irrorato con lancia a pressione. E' stato utilizzato un formulato in microemulsione acquosa avente un titolo in temephos del 50%.

In tre vie ricadenti nell'area 1 e in tre vie ricadenti nell'area 2 sono stati scelti casualmente tre tombini a griglia per via e questi tombini sono stati periodicamente campionati per verificare l'effetto dei prodotti immessi sulla popolazione di zanzare.

Inoltre altre due strade sono state utilizzate come testimoni non trattati per seguire l'evoluzione naturale della popolazione della zanzara tigre.

Nelle strade pubbliche ove si è operato l'intervento antilarvale lo smaltimento delle acque piovane avviene tramite tombini stradali sifonati che trattengono quantità di acqua piovana variabile tra 50 e 70 litri. I tombini hanno una dimensione di 0,5 m per 0,5 m e la profondità media dell'acqua che vi ristagna è di 30 – 35 cm.

Le Vie individuate per la prova sono le seguenti:

Nome della via	Tipo di trattamento
Via Giovanni XXIII	Testimone non trattato
Via Castello	Testimone non trattato
Via degli Scavi	Tombini trattati con TAMBRO COMPRESSE
Piazza I Maggio	Tombini trattati con TAMBRO COMPRESSE
Via Augustea	Tombini trattati con TAMBRO COMPRESSE
Via Volta	Tombini trattati con SUMILARV 0,5 G
Via Marziale	Tombini trattati con SUMILARV 0,5 G
Via Catullo	Tombini trattati con SUMILARV 0,5 G

Trattamento con TAMBRO COMPRESSE: applicazione manuale di una compressa da grammi 2 a base di temephos (3,8%) per tombino

Trattamento con SUMILARV 0,5 G: applicazione di una quantità di formulato di circa 2,5 grammi per tombino. L'applicazione è effettuata con l'ausilio di uno spandigranuli pneumatico manuale.

Il trattamento è stato effettuato in data 24 maggio 2004. Solitamente in questo periodo dell'anno, nella Regione Veneto, il servizio di lotta antilarvale sul suolo pubblico è già iniziato ed è in corso di esecuzione il primo, se non il secondo, trattamento antilarvale della stagione.

L'operazione è stata effettuata dagli operatori della Ditta CO.I.S.L.HA, con la supervisione del Dr. Martini della società ENTOSTUDIO, in qualità di Collaboratore al Secondo programma di sorveglianza e controllo regionale della diffusione di *Aedes albopictus* (zanzara tigre) e degli altri culicidi antropofili

Prima di procedere alla applicazione dei formulati antilarvali nei tombini stradali è stato effettuato un prelievo di acqua da tre tombini individuati a caso in ciascuna delle vie citate. Ciò per individuare il livello iniziale di infestazione. Questi tre tombini sono poi stati periodicamente campionati per seguirvi l'andamento della presenza delle larve di zanzara e la regolarità dello sviluppo di queste.

I dati raccolti durante i campionamenti sono riportati nella tabella seguente:

Tabella 1: andamento degli stadi larvali di primo e secondo stadio nei tombini trattati.

DATA	24-mag	31-mag	07-giu	14-giu	22-giu
Via Giovanni XXIII	13	18,6	28	47,6	29,6
Via Castello	17,3	14,6	14,3	32	46,3
Via degli Scavi	12,3	0	8,6	14,3	
Piazza I Maggio	13,3	0	7,6	22,3	
Via Augustea	8,3	0	4	21,3	
Via Volta	20,3	44,6	27	35,6	35
Via Marziale	11,3	16,6	23,6	29,3	19,3
Via Catullo	13	23	11,6	50	17

I numeri riportano la media delle larve di primo e secondo stadio presenti nei tre tombini campionati nella via citata.

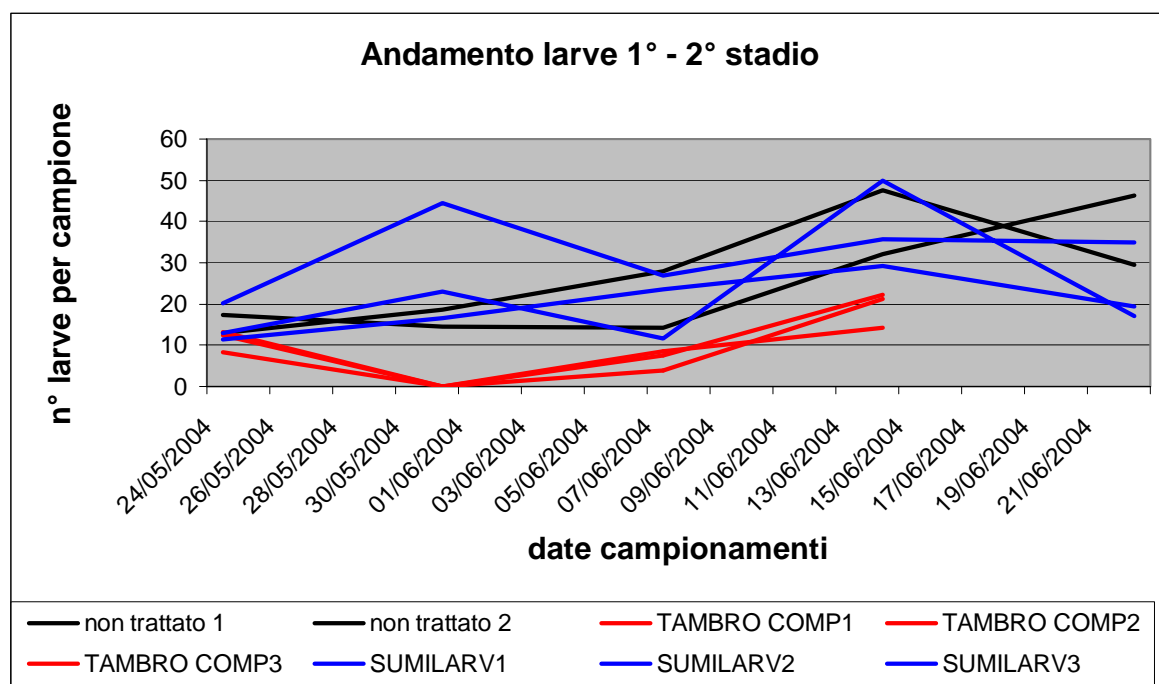
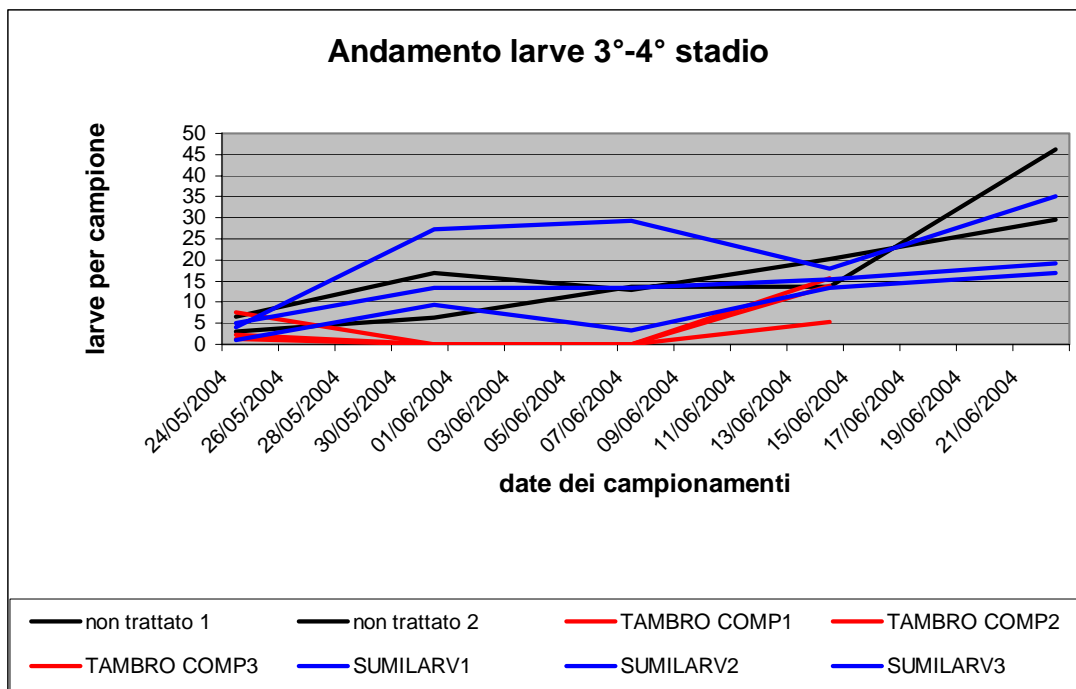


Tabella 2: andamento degli stadi larvali di terzo e quarto stadio nei tombini trattati.

DATA	24-mag	31-mag	07-giu	14-giu	22-giu
Via Giovanni XXIII	6,6	17	13	20,3	29,6
Via Castello	3	6,3	13,6	13,6	46,3
Via degli Scavi	7,6	0	0	5,3	
Piazza I Maggio	2,3	0	0	14	
Via Augustea	1,3	0	0	15,6	
Via Volta	4	27,3	29,3	18	35
Via Marziale	5	13,3	13,3	15,3	19,3
Via Catullo	1	9,3	3,3	13,3	17

I numeri riportano la media delle larve di terzo e quarto stadio, nonché delle pupe presenti nei tre tombini campionati nella via citata. Lo sfondo grigio indica che le pupe prelevate da questi tombini non originano adulti alati.



Precisazione: mentre nei tombini presenti nelle vie trattate con TAMBRO COMPRESSE si è provveduto a campionare e conteggiare gli stadi larvali e le pupe presenti, nei tombini trattati con SUMILARV 0,5 G si è provveduto sia al conteggio delle larve e pupe che alla osservazione del comportamento delle pupe trovate ad ogni campionamento. In particolare le pupe sono state poste in osservazione in piccoli contenitori conservati a temperatura ambiente. Ciò ha permesso

di individuare sino a che momento il pyriproxyfen provoca l'inibizione dello sviluppo delle pupe in zanzare adulte.

Dall'esame dei dati ottenuti dai campionamenti emerge che:

- 1) Alla data del 24 maggio in tutte le vie individuate per le prove i tombini ospitavano, seppure in misura differente, larve di zanzara. La specie maggiormente presente era *Culex pipiens*. E' noto che *Aedes albopictus* prende il sopravvento da fine di luglio in poi sulle altre specie di zanzara.
- 2) A 7 giorni dal trattamento nei tombini trattati con il formulato TAMBRO COMPRESSE non si osservano larve di zanzara, segno che quelle presenti al momento del trattamento sono state uccise e neppure quelle nate dalle uova deposte successivamente sono riuscite a svilupparsi in questo periodo.
Nei tombini trattati con SUMILARV 0,5 G sono presenti larve di tutti gli stadi e pupe. Le pupe raccolte e poste in osservazione non sviluppano adulti e muoiono.
- 3) Al 14° giorno in alcuni (4 su 12) tombini trattati con TAMBRO COMPRESSE si ritrovano nuovamente larve di primo e secondo stadio. L'effetto antilarvale in questi tombini è cessato e riprende regolarmente lo sviluppo delle larve di zanzara. L'azione di inibizione dello sviluppo larvale è pertanto cessata nel periodo di tempo compreso tra il 7° ed il 14° giorno dall'applicazione del prodotto. Questo dato è noto e infatti le compresse a base di temephos sono utilizzate nelle campagne di disinfestazione con cadenza bisettimanale.
Anche in questa occasione i tombini trattati con SUMILARV 0,5 G presentano una popolazione di larve di zanzare ma prelevate le pupe e poste in osservazione non si osservano sfarfallamenti.
- 4) Al 21° giorno i tombini trattati con TAMBRO COMPRESSE presentano al loro interno larve di tutti gli stadi. Le pupe prelevate dai tombini trattati con SUMILARV 0,5 G continuano a non dar luogo a forme adulte.
- 5) Al 29° giorno anche nei tombini trattati con SUMILARV 0,5 G le pupe riescono a dar luogo a regolari forme adulte. L'azione di inibizione dello sviluppo operata da pyriproxyfen è pertanto cessata nel periodo di tempo compreso tra il 21° ed il 29° giorno dal trattamento.

Conclusioni

L'impiego di una dose di circa 2,5 grammi di SUMILARV 0,5 G per tombino consente di ottenere un periodo di inibizione dello sviluppo larvale più che doppio rispetto a quello ottenibile con l'impiego di formulati tradizionali a base di temephos.



Particolare di applicazione del SUMILARV 0,5G mediante spandigranuli

La campagna di disinfestazione antilarvale condotta nei tombini con SUMILARV 0,5 G può essere eseguita con cadenza di un intervento ogni 3-4 settimane. Una cadenza pertanto superiore rispetto a quella bisettimanale solitamente adottata a seguito dell'impiego di compresse a lento rilascio a base di temephos o altri formulati antilarvali tradizionali.

Un vantaggio conferito dall'applicazione dei micro granuli a lenta cessione consiste nel fatto che all'interno del tombino si creano moltissimi punti di cessione

I riflessi in termini di economicità ed organizzazione del servizio di disinfestazione antilarvale, rispetto alla classica cadenza bisettimanale con cui sono attualmente eseguiti gli interventi, possono rivelarsi di considerevole importanza.

E' possibile, ad esempio, ipotizzare l'esecuzione di interventi antilarvali in aree urbane più ampie senza aumentare l'impiego della manodopera, o dirottare parte delle risorse economiche verso altre forme del servizio di controllo delle zanzare (ad esempio interventi presso aree private a prezzi convenzionati, distribuzione capillare di formulati antilarvali, esecuzione di interventi adulticidi sempre più mirati nel tempo e nello spazio).