



Azienda U.S.L. 10 Firenze
Dipartimento della Prevenzione



ZANZARA TIGRE: CHI E' E COME COMBATTERLA

La lotta integrata contro il vampiro venuto dall'Oriente.
Come ottenere buoni risultati anche con la formula "fai da te".



La zanzara tigre (*Aedes albopictus*):
a strisce come una zebra, aggressiva come una tigre.

INDICE

I PARTE

Chi è la zanzara tigre

- | | | |
|-----|--|--------|
| 1.1 | La carta d'identità della zanzara tigre femmina | pag. 1 |
| 1.2 | L'arrivo della zanzara tigre nel nostro paese | pag. 2 |
| 1.3 | Il rischio sanitario e la qualità della vita | pag. 2 |
| 1.4 | Il trattamento delle reazioni cutanee da puntura di zanzara tigre | pag. 3 |
| 1.5 | Il ciclo biologico della zanzara tigre | pag. 4 |
| 1.6 | Gli elementi che condizionano il ciclo riproduttivo:
temperatura media dell'aria; luce solare; presenza di acqua. | pag. 5 |
| 1.7 | Il comportamento della zanzara tigre femmina:
luoghi di sosta ed attività "di vampiro"(attività ematofaga). | pag. 7 |

II PARTE

Come combattere la zanzara tigre

- | | | |
|----|--|---------|
| | | pag. 9 |
| A) | Lotta alle larve | pag. 9 |
| | A.1 I prodotti larvicidi consigliati | pag. 12 |
| | A.2 Note operative generali | pag. 13 |
| | A.3 Note operative specifiche | pag. 14 |
| | A.4 Schema riassuntivo delle operazioni consigliate nella lotta larvicida. | pag. 14 |
| B) | Lotta alla zanzara adulta | pag. 17 |

APPENDICE

- | | | |
|--|--|----------------|
| | Le false zanzare | pag. 18 |
| | Le ovitrappole | pag. 20 |
| | L'impiego del rame nella lotta contro le larve | pag. 21 |
| | Indirizzi utili | Retrocopertina |

Si ringrazia il dott. Renato Zamburlini e l'Università di Udine per averci concesso l'utilizzo di alcune delle foto qui riprodotte.

I PARTE

Chi è la zanzara tigre

1.1 La carta d'identità della zanzara tigre femmina

Nome scientifico:	Aedes albopictus
Soprannome:	zanzara tigre
Dimensioni:	da 4 a 10 mm.  (solitamente più piccola della zanzara comune)
Colore:	nero
Segni particolari:	presenza di bande trasversali di colore bianco argento su zampe e addome; presenza di una striscia longitudinale di colore bianco argento sul capo e sul dorso.
Professione:	vampiro diurno (ma sta sviluppando anche attività notturna come la zanzara comune).

PER CHI VUOLE SAPERNE DI PIU': LA CLASSIFICAZIONE COMPLETA

Regno:	animale
Sottoregno:	metazoi
Divisione:	eumetazoi
Tipo:	artropodi
Classe:	insetti
Ordine:	ditteri
Sottordine:	nematoceri
Famiglia:	culicidi
Sottofamiglia:	culicini (altra sottofamiglia dei culicidi: anofelini)
Genere:	Aedes (altri generi dei culicini: Culex; Culiseta. Genere degli anofelini: Anopheles)
Sottogenere:	Stegomyia
Specie:	Aedes albopictus (nome corrente: zanzara tigre)



1.2 L'arrivo della zanzara tigre nel nostro paese

La zanzara tigre, antesignana della globalizzazione, ha origine nelle foreste tropicali del sud-est asiatico. Il commercio internazionale di copertoni usati da rigenerare le ha fatto scoprire insospettite capacità di viaggiatrice: sotto forma di uova fecondate, deposte all'interno dei copertoni prima che questi venissero chiusi nei containers, le zanzare hanno viaggiato da un continente all'altro.

Nei paesi di arrivo questa zanzara ha sfruttato la sua capacità di adattamento per radicarsi in aree del tutto diverse dal suo habitat di origine. Negli ultimi venti anni la zanzara tigre si è, pertanto, diffusa in Giappone, negli Stati Uniti d'America, in Brasile ed in alcuni paesi europei.

In Italia è stata segnalata per la prima volta a Genova nell'anno 1990 e da allora non si è più fermata, puntando verso il nord-est e verso il centro-sud, riuscendo addirittura ad espugnare la città di Roma, ritenuta, a torto evidentemente, territorio ostile a questo insetto.

A Firenze i primi focolai larvali sono stati segnalati nell'anno 2001, nell'anno successivo l'infestazione da zanzara tigre era già preoccupante e nel 2003 la città capitolava completamente. Analoga sorte hanno avuto numerose città e cittadine della Toscana, invase da questa zanzara delle boscaglie subtropicali: essa, infatti, è stata capace di sfruttare i milioni di piccole e medie raccolte d'acqua, naturali ed artificiali, presenti in un agglomerato urbano, per moltiplicare le larve, sviluppando al contempo una spiccata antropofilia (predilezione per la specie umana) che costituisce il vero problema dell'infestazione sostenuta da questa specie esotica.

1.3 Il rischio sanitario e la qualità della vita

Nelle zone di origine (foreste sub-tropicali del sud-est asiatico):

Rischio reale: succhiando sangue infettato la zanzara può contaminarsi con virus responsabili di malattie quali la dengue, la febbre gialla ed alcune encefaliti. Con la puntura della zanzara questi virus possono essere introdotti in persone sane che, ammalandosi, diventano anch'esse nuovi serbatoi di virus a cui potrà attingere la zanzara, mantenendo un'attiva circolazione dei virus nell'ambiente.

In Italia

Rischio reale: questo tipo di rischio attualmente non esiste, per assenza di serbatoi (persone ammalate in fase contagiosa), contenenti i virus che la zanzara tigre sarebbe capace di trasferire con la sua puntura da una persona malata ad una sana. L'incremento dell'attività turistica internazionale per via aerea potrebbe determinare, in futuro, il rientro in Italia di turisti ancora inconsapevoli di essere ammalati ed in fase contagio-

sa. Finora non risultano eventi di questo tipo, anche grazie alla stretta sorveglianza sanitaria. La temuta evoluzione del clima italiano verso caratteristiche sub-tropicali potrebbe favorire il radicamento dei virus in questione anche in Italia, dove, peraltro, stanno circolando, sempre veicolati dalle zanzare, alcuni tipi di filarie che interessano i cani.

Qualità della vita: essa è indubbiamente peggiorata con l'arrivo della zanzara tigre a causa delle reazioni cutanee che si manifestano dopo le sue punture: la sostanza anti-coagulante introdotta nei tessuti cutanei per mantenere liquido il sangue da succhiare, induce i tessuti a liberare istamina ed altre sostanze simili, responsabili di rigonfiamenti, rossori e prurito spesso molto intensi. In molti casi una puntura riattiva precedenti reazioni cutanee e, dopo ripetute punture, non sono da escludere reazioni allergiche in senso stretto. I bambini e gli anziani sono soggetti alle reazioni più gravi, per dolore, prurito ed estensione. Tuttavia, come è avvenuto per le punture della zanzara comune, è probabile che la popolazione riesca a sviluppare una sufficiente tolleranza anche alle punture della zanzara tigre.

1.4 Il trattamento delle reazioni cutanee da punture di zanzara tigre

Le reazioni I soggetti insensibili alle punture della zanzara comune risultano solitamente insensibili anche alle punture della zanzara tigre.

I soggetti già reattivi alle punture della zanzara comune manifestano, invece, reazioni più vivaci o, addirittura, imponenti. Le reazioni cutanee si presentano come rigonfiamenti duri ed arrossati (ponfi), di regola circoscritti, ma con possibilità, in persone molto reattive, di espansione nella zona circostante. Talora le lesioni iniziali si aggravano per l'impossibilità a trattenerli dal grattarsi, a causa dell'intenso prurito: ciò è spesso causa di infezioni, soprattutto alle gambe di persone sofferenti di disturbi circolatori (venosi od arteriosi).



I trattamenti Quando le reazioni cutanee sono lievi, con prurito tollerabile e senza tendenza ad avere larghi aloni arrossati, si può ottenere un rapido sollievo applicandovi sopra una crema a base di prodotti cortisonici con l'avvertenza di non prolungare il trattamento oltre due-tre giorni, per evitare danni alla pelle.

Quando, invece, le reazioni cutanee sono più evidenti o con prurito molto intenso, si può ottenere un persistente sollievo con l'assunzione per bocca di prodotti anti-istaminici (gli ultimi ritrovati non provocano sonnolenza), con o senza associazione di pro-

dotti cortisonici, in base alla gravità dei sintomi ed a particolari condizioni di salute. La possibilità di impiego dei farmaci predetti e la durata del trattamento dovranno essere valutate dal medico di famiglia o da un medico dermatologo.

TRATTAMENTO SU PRESCRIZIONE MEDICA			
REAZIONE	FARMACO	MODALITA'	DURATA
Lieve	Crema a base cortisonica	Applicazione in corrispondenza delle reazioni.	Non oltre due o tre giorni
Grave	Prodotti anti-istaminici con eventuale associazione di prodotti cortisonici in rapporto alla gravità dei sintomi	Assunzione per bocca.	Dietro valutazione medica.

1.5 Ciclo biologico della zanzara tigre

FASE

CARATTERISTICHE

Uovo fecondato contenente l'embrione



Viene deposto nelle immediate vicinanze di raccolte di acqua ed è in grado di resistere alle basse temperature invernali ed all'essiccamento prolungato per molti mesi: durante questo periodo l'embrione in esso contenuto va incontro ad un rallentamento delle sue funzioni vitali denominato diapausa. Lo stimolo necessario, ma non sufficiente, per la schiusa dell'uovo da cui fuoriesce la larva è rappresentato dalla sua sommersione in acqua. La luce solare, la temperatura ambientale, l'umidità relativa dell'aria ed il particolare assetto ormonale dell'uovo sono gli altri elementi oggi riconosciuti che concorrono a stimolare la schiusa dell'uovo.

Larva



Ha vita esclusivamente acquatica, anche se respira l'aria atmosferica. Grazie al suo apparato boccale masticatore si nutre di minutissime particelle alimentari e di microscopici organismi acquatici; è a sua volta preda di altre larve (ad esempio la larva delle libellule) o di pesci detti larvivori (pesci rossi, gambusie). Il suo sviluppo attraversa quattro stadi in un tempo minimo di 7-8 giorni e massimo di 80-85 giorni (pena la sua morte), in rapporto alla temperatura media atmosferica. Quest'ultima, comunque, non può essere efficace se non raggiunge almeno +10°C (inizio primavera).

Ninfa o pupa



Ha origine dalla larva del 4° stadio dal momento in cui essa si chiude in un involucro, al cui interno il suo organismo andrà incontro ad una completa trasformazione (metamorfosi) al termine della quale, dopo due o tre giorni, l'involucro (esuvia) si fessurerà consentendo l'uscita dell'insetto adulto (sfarfallamento). Durante la trasformazione la ninfa respira aria atmosferica ma non si alimenta.

Insetto adulto



Dal momento che l'involucro si apre, l'insetto adulto è in grado di volare entro pochi minuti e, dopo 48-72 ore dallo sfarfallamento, è pronto per l'accoppiamento. L'alimentazione di base di entrambi i sessi è costituita da liquidi vegetali zuccherini, quali il nettare dei fiori (ruolo di impollinatori come le api) o liquidi di frutta matura in decomposizione. Tuttavia, diversamente dal maschio, la femmina fecondata deve nutrirsi anche di "pasti di sangue" per portare a maturazione le uova: per questo motivo l'apparato boccale della femmina si è modificato per consentire di pungere la pelle delle vittime da cui trarre sangue. La durata della vita della zanzara femmina si ritiene compresa fra tre settimane e cento giorni, in rapporto alle condizioni ambientali disponibili.

1.6 Gli elementi che condizionano il ciclo riproduttivo: temperatura media dell'aria; luce solare; presenza di acqua

Le attuali conoscenze scientifiche, in corso di approfondimento e di rielaborazione, fanno ritenere che il ciclo riproduttivo della zanzara tigre sia condizionato o influenzato dai seguenti elementi:

1) Temperatura media dell'aria nello sviluppo delle larve. Si stima che una temperatura media dell'aria non inferiore a +10°C consenta lo sviluppo delle larve nei loro quattro stadi fino ad arrivare allo stadio di ninfa o pupa ed al successivo sfarfallamento dell'insetto adulto. A questi livelli di temperatura lo sviluppo larvale è lento e non può in ogni caso durare oltre 80-85 giorni, pena la morte delle larve (come già detto al paragrafo 1.5). La persistenza di una temperatura media dell'aria non inferiore a +25°C (periodo estivo) consente il completo sviluppo larvale fino allo sfarfallamento dell'insetto adulto addirittura in 7-10 giorni.

2) Numero di ore di luce solare in una giornata (fotoperiodo). Al di sotto di un certo valore del fotoperiodo le uova della zanzara tigre non si schiudono, anche se risultano presenti le

altre condizioni favorevoli alla schiusa: temperatura ambiente, bagnamento delle uova, umidità relativa dell'aria. Le ricerche effettuate sembrano indicare l'esistenza di valori favorevoli di fotoperiodo diversi nelle diverse aree geografiche.

In Italia il valore di fotoperiodo favorevole alla schiusa delle uova sembrerebbe quello corrispondente alla metà del mese di marzo (latitudine di Roma: circa 12 ore). Le uova fecondate (embrionate), deposte in presenza di un fotoperiodo non favorevole - sembra a cominciare dalla fine del mese di agosto-

Uova



che le rende capaci di andare in ibernazione (diapausa) durante i mesi autunnali ed invernali: esse, così, resistono a basse temperature ambientali e all'essiccamento. Si ricorda che le uova vengono deposte in vicinanza di raccolte di acqua, mai su di esse, come avviene, invece, per le uova di zanzara comune. Queste raccolte di acqua possono prosciugarsi anche per mesi, ma le uova deposte in loro prossimità restano vitali.

3) Presenza di acqua piovana o reflua da attività umane. Pur in presenza degli altri elementi favorevoli, la sommersione delle uova da parte di acqua piovana o reflua non ne attiva un'unica contemporanea schiusa. Questo meccanismo di schiusa in ondate successive e, per così dire, "per quote" consente di non esporre ad eventuali rischi ambientali del momento tutte le uova disponibili, incrementando in modo validissimo la probabilità di sopravvivenza della specie (la schiusa per quote è, probabilmente, regolata da condizioni ormonali diverse nelle uova).

La sopravvivenza è ulteriormente garantita dalla lunga vita della zanzara femmina: attualmente le si accredita, infatti, una sopravvivenza compresa fra 3 settimane e 100 giorni circa (in condizioni ottimali di umidità ambientale, spesso assicurate dal comportamento inadeguato dell'uomo). Il convincimento che la sopravvivenza invernale della specie venga affidata solo alle uova in diapausa sembra destinato ad essere smentito dai risultati delle ricerche dell'Istituto Superiore di Sanità. Tali ricerche hanno, infatti, evidenziato la presenza di femmine fecondate e vitali anche durante i mesi invernali, con deposizione di uova sperimentalmente documentata attraverso le ovitrappole¹.

Si ricorda, inoltre, che la femmina non sembra deporre mai in un solo luogo tutte le uova fecondate disponibili: esse vengono deposte in più luoghi ciascuno dei quali avrà un rischio biologico diverso rispetto alla schiusa delle uova ed allo sviluppo delle larve.

In conclusione, il comportamento della zanzara tigre e delle sue uova, come sopra descritto, riducendo a valori trascurabili i rischi, spiega l'incredibile diffusione di questo insetto in un habitat del tutto diverso dai luoghi di origine. In termini scientifici il fenomeno è denominato plasticità ecologica.

1. Vedi appendice per la spiegazione di che cosa è una ovitrapbola.

ELEMENTI CHE CONSENTONO O FAVORISCONO LO SVILUPPO DELLA ZANZARA TIGRE

FATTORI AMBIENTALI

- temperatura media dell'aria non inferiore a +10°C;
- numero di ore di luce solare in una giornata (fotoperiodo): ideali 12 ore alla latitudine di Roma a metà marzo circa;
- umidità dell'aria;
- presenza di acqua vicino alla quale deporre le uova e grazie alla quale avviene la schiusa per sommersione delle uova.

CARATTERISTICHE BIOLOGICHE E COMPORTAMENTALI DELLA ZANZARA TIGRE

Riduzione dei rischi per la propria progenie attraverso:

- deposizione di uova in luoghi diversi;
- schiusa "a quote" delle uova di ogni deposizione;
- resistenza delle uova per lunghi periodi alle basse temperature ed all'essiccamento;
- probabile sopravvivenza delle zanzare femmine fecondate durante i mesi invernali.

1.7 Il comportamento della zanzara tigre femmina: luoghi di sosta ed attività "di vampiro" (attività ematofaga)

Luoghi di sosta e di riposo della zanzara: da questo insetto sono preferiti luoghi aperti ma riparati ed ombreggiati, ricchi di vegetazione di bassa e media altezza (prati, siepi), con elevata umidità ambientale. Nelle ore di intensa insolazione anche le parti asciutte dei pozzetti non esposti al sole per molte ore possono risultare un ottimo ricovero per le zanzare che possono deporvi anche le uova, incollandole con un potente adesivo, immediatamente al di sopra del pelo dell'acqua presente nei pozzetti. L'abbondante innaffiamento dei giardini nel periodo estivo (ad esempio con le apparecchiature automatiche) favorisce la persistenza di un habitat ideale per la zanzara tigre adulta e ne prolunga verosimilmente la sopravvivenza (da circa 3 settimane fino a cento giorni)

Zanzara tigre femmina



La spiccata antropofilia della zanzara tigre induce questo insetto anche a penetrare all'interno degli edifici interessando pure i piani alti, spesso quando si aprono porte-finestre o finestre per stendere o per ritirare il bucato.

Tabella riassuntiva

Caratteristiche del luogo prediletto dalla zanzara tigre:

- aperto ma riparato ed ombreggiato;
- ricco di vegetazione, di bassa e media altezza;
- particolarmente umido;
- in cui sono presenti raccolte d'acqua, anche minime;
- frequentato dall'uomo.

Attività di vampiro (ematofaga): l'avvicinamento alla vittima da pungere è aggressivo ed incurante dei tentativi dell'ospite di allontanare l'insetto che, scacciato, non desiste dall'attacco, riuscendo ad infliggere anche più di una puntura in pochissimo tempo. Quando l'assalto è portato in ambiente aperto, spesso si hanno gruppi di zanzare che attaccano simultaneamente, costringendo la vittima a ricoverarsi in ambienti chiusi e protetti.

La zanzara vola in modo silenzioso ed a basse quote da terra, attaccando di preferenza gli arti inferiori; tuttavia tutte le parti scoperte del corpo sono a rischio di punture e spesso neppure gli indumenti servono da protezione. Per questo anche la semplice attività di annaffiatura di un giardino, particolarmente infestato da zanzara tigre, espone a violenti attacchi dell'insetto anche agli arti inferiori protetti da calze e pantaloni lunghi, in particolar modo se questi ultimi sono di colore scuro.

L'impiego di prodotti repellenti sugli abiti e/o sulla pelle può essere tentato, ma spesso risulta inefficace. Si raccomanda di non eccedere nell'applicazione di repellenti sulla pelle dei bambini.

Zanzara tigre maschio



Nel periodo estivo, inoltre, le portiere o i finestrini delle automobili in sosta non devono essere lasciati aperti allo scopo di rinfrescare l'abitacolo, perché quest'ultimo verrà recepito dalla zanzara adulta come un grosso contenitore oscuro e vi si introdurrà velocemente: in tal modo potrà diffondersi anche a molti chilometri di distanza dal suo focolaio di nascita, rispetto al quale non si allontanerebbe naturalmente oltre i 200-300 metri.

Tabella riassuntiva

Modalità di aggressione della zanzara tigre:

- volo silenzioso, a basse quote da terra;
- avvicinamento aggressivo: non teme i tentativi di allontanamento ed infligge ripetute punture in brevissimo tempo;
- predilige gli arti inferiori;
- può pungere anche attraverso i vestiti;
- è attirata in particolare dai colori scuri.



II PARTE

Come combattere la zanzara tigre

Per comprendere ed applicare in modo corretto ed efficace quanto viene esposto in questo capitolo si raccomanda di leggere con attenzione quanto è scritto nei precedenti paragrafi, in applicazione della regola d'oro secondo la quale per combattere il nemico bisogna conoscerlo.

La consapevolezza del delicato e complesso equilibrio esistente fra gli organismi viventi, che hanno il proprio habitat in un determinato ambiente, induce ad intervenire con molta cautela nella lotta contro le zanzare ed in particolare anche nella lotta contro la zanzara tigre.

Questa specie di zanzara è, infatti, di origine esotica e verosimilmente la sua eliminazione non turberebbe l'equilibrio degli ecosistemi in cui si è rapidamente inserita grazie alla sua cosiddetta plasticità ecologica, ma attualmente non disponiamo di soluzioni capaci di annientare l'insetto senza provocare gravi danni all'ambiente. In ogni caso il risultato dell'eliminazione non sarebbe permanente, mentre i danni all'ecosistema sarebbero avvertibili per lungo tempo, col rischio di insorgenza anche di danni da parte di altri parassiti. Dobbiamo quindi imparare a gestire l'ambiente rendendolo inospitale per la zanzara senza ricorrere in modo indiscriminato a trattamenti tossici e privilegiando la prevenzione: è la cosiddetta lotta integrata (con espressione inglese si parla di *pest management*).

A) Lotta alle larve

I focolai

Qualsiasi raccolta di acqua stagnante o a lento deflusso può divenire un focolaio riproduttivo per le zanzare se questa raccolta, benché di modesta quantità, è in grado di persistere per un periodo di tempo sufficiente a consentire il completo sviluppo delle larve. Si ricorda che quest'ultimo è articolato in quattro stadi, l'ultimo dei quali porta

Larva



alla formazione delle pupe, avvolte nel bozzolo dal quale sfarfallerà l'insetto adulto. In primavera, con temperature medie dell'aria e quindi dell'acqua ancora basse, lo sviluppo larvale può completarsi in alcune settimane, mentre in estate possono essere sufficienti sette-dieci giorni. Le predette raccolte d'acqua possono essere formate da acqua piovana e/o acqua proveniente dalle più diverse attività umane quali, ad esempio, l'innaffiamento di un giardino, di un orto o di singole piante in vaso, il lavaggio di un veicolo o di un manufatto in generale, lo scarico non corretto di acqua di condensa proveniente da un

Pupa



impianto di condizionamento dell'aria e la dispersione in generale di **acqua sopra superfici pavimentate**. In tutti questi casi le acque andranno a confluire in **avvalamenti o cavità naturali** (ad esempio nei tronchi degli alberi) o artificiali (ad esempio in grondaie intasate) oppure in **contenitori appositamente costruiti dall'uomo** per raccogliere e smaltire sia le acque piovane sia le acque provenienti dalle sue attività e genericamente indicate come acque reflue.

Come intervenire

Ricognizione dell'ambiente: l'operatore "fai da te" deve fare un'attenta ricognizione dell'ambiente dove ha intenzione di eseguire la lotta larvicida, al fine di individuare tutte quelle condizioni, naturali o artificiali, che portano alla formazione di una raccolta persistente di acqua stagnante od a lento deflusso. Questa ricognizione potrà dare risultati insospettiti soprattutto in giardini di ampia superficie o, comunque, in aree scoperte frequentate da bambini e/o animali d'affezione (cani, gatti).

Individuazione recipienti propri ed impropri: potranno essere, infatti, individuati recipienti propri od impropri in cui può raccogliersi acqua, quali **secchi, annaffiatoi, vasi vuoti** per piante, tutti erroneamente tenuti "non capovolti". Verranno recuperati e smaltiti **sacchetti di plastica**, verranno raccolti **attrezzi da giardino e giocattoli dimensionati**, sui quali e nei quali possono formarsi raccolte d'acqua, anche di minime dimensioni, ma non per questo da sottovalutare. Non dovranno essere trascurate le **grondaie rotte o intasate**.



Soluzioni: rimozione e messa in sicurezza. Molti oggetti o manufatti in genere potranno essere facilmente rimossi o addirittura smaltiti come rifiuti, ma in alcuni casi non risulterà utile o facile rinunciarvi e si dovranno quindi adottare soluzioni che mettano in sicurezza questi oggetti o manufatti in genere. Tipico è il caso di **bidoni** per la raccolta di acque utilizzate per irrigare gli orti. Qualora si intenda continuare ad utilizzare in sicurezza questi bidoni, se ne dovrà curare il completo svuotamento ogni quattro-cinque giorni o se ne dovrà garantire una perfetta chiusura con coperchi ben aderenti eventualmente realizzati con reti robuste a maglia fitta. Le **fontane o fontanelle** con vasca contenente acqua a lento deflusso potranno essere protette inserendo nella vasca pesci larvivori (dai comuni pesci rossi alle gambusie), ed in ogni caso lo zampillo dovrà essere sempre funzionante, altrimenti sarà opportuno colmare di terra la vasca. Le **grondaie** dovranno essere riparate o ripulite; i **sottovasi** ai quali non si vorrà rinunciare dovranno essere svuotati dell'acqua ogni 4-5 giorni, passati con bruschino sui lati interni, risciacquati e riposti in sede; tutta l'acqua dovrà essere versata sul terreno e mai in modo tale da farla raccogliere in pozzetti grigliati o, comunque, in qualsiasi altra raccolta di acqua stagnante.



L'operatore "fai da te" non potrà tuttavia eliminare le raccolte d'acqua che funziona-



2. per i prodotti di utilizzo e le modalità v. il paragrafo successivo

no da valvola idraulica nei **pozzetti grigliati** o nelle **canalette grigliate** predisposti a raccogliere l'acqua piovana o tutte le acque reflue sopradescritte. Queste raccolte di acqua non possono essere, infatti, eliminate perché servono ad impedire che i gas presenti nella fognatura comunale di recapito possano refluire in questi pozzetti ed esalare attraverso le griglie. La lotta larvicida sarà pertanto eseguita in questi pozzetti grigliati o nelle canalette grigliate (tipiche degli accessi ai parcheggi sotterranei nel tratto di passaggio fra la rampa ed il tratto orizzontale di raccordo).²

Quando si costruisce ex novo o si restaurano radicalmente gli impianti per la raccolta delle acque predette, bisognerebbe ricordare che è possibile mettere in opera pozzetti grigliati o canalette grigliate a fondo inclinato: quest'ultimo, infatti, impedisce il ristagno di acqua e la convoglia direttamente in un pozzetto munito di lapide intera, cioè non grigliata. La valvola idraulica presente in questo pozzetto potrà anche divenire un focolaio riproduttivo di zanzare, ma queste non potranno abbandonare il pozzetto, se si avrà cura di non rimuovere la lapide o di sostituirla qualora non garantisca più una perfetta tenuta. In ogni caso sarà possibile eseguire una lotta larvicida anche in questo tipo di pozzetto senza aprirlo, facendovi pervenire prodotti larvicidi liquidi.

Tabella riassuntiva

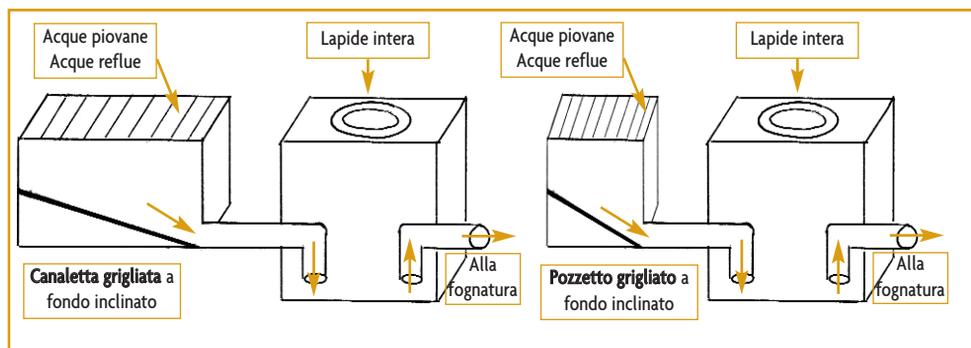
LOTTA LARVICIDA

I FOCOLAI: Ogni tipo di raccolta di acqua stagnante per un periodo di tempo utile allo sviluppo della larva (alcune settimane in primavera; 7-10gg. in estate):

- acqua raccolta su oggetti o manufatti esposti all'aperto;
- acqua confluita in avvallamenti o cavità naturali o artificiali;
- acqua confluita in contenitori costruiti dall'uomo per lo smaltimento delle acque.

COME INTERVENIRE:

- fare ricognizione dell'ambiente individuando le raccolte naturali ed artificiali;
- individuare recipienti propri ed impropri (secchi, sottovasi, bidoni di vario tipo; fontane e fontanelle, pozzetti e canalette, ecc.);
- trovare soluzioni: rimozione, messa in sicurezza, riparazione e/o manutenzione.



A.1 I prodotti larvicidi consigliati

Per comprensibili motivi di correttezza i prodotti larvicidi consigliati non verranno citati con il nome commerciale di vendita al pubblico, ma si indicherà il principio attivo in esso contenuto. Qualsiasi rivenditore del settore sarà in grado di individuare il prodotto o i prodotti commerciali in cui è presente il principio attivo indicato dal cliente.

Il prodotto larvicida, dopo l'acquisto, dovrà essere custodito in luogo fresco, asciutto, non esposto alla luce del sole e tassativamente non raggiungibile da bambini o animali domestici e non in promiscuità con altri prodotti anche se non alimentari. Quando è possibile, si raccomanda di conservare il prodotto larvicida nel suo imballaggio originale o, comunque, di conservare l'imballaggio vuoto, finché il prodotto non sarà stato integralmente consumato. Gli eventuali foglietti illustrativi contenuti nelle confezioni dovranno essere conservati con cura ed in modo tale che ne sia possibile sempre l'immediato reperimento.

Per ottenere migliori risultati, la lotta larvicida dovrebbe essere eseguita senza interruzione dall'inizio del mese di aprile sino alla fine del mese di ottobre, con eventuali anticipazioni o prolungamenti in funzione di imprevisti andamenti climatici che determinino una persistente temperatura media dell'aria non inferiore a + 10°C.

La necessità di non interrompere il trattamento larvicida, rispettando quindi la frequenza prefissata dei trattamenti, dovrà orientare l'operatore "fai da te" nella scelta del prodotto o dei prodotti da usare in rapporto alle sue possibilità di rispettare le frequenze dei trattamenti, soprattutto nei mesi tipicamente utilizzati per le vacanze. Si riporta di seguito uno schema esemplificativo:

Frequenza dei trattamenti Principio attivo consigliato

Ogni 6-7 giorni

Bacillus Thuringiensis var. israelensis

insetticida microbiologico formulato in compresse ma utilizzabile anche in formulazione liquida

Ogni 10-15 giorni

Temephos

insetticida organofosforico formulato in compresse

Ogni 22-24 giorni

Methoprene

insetticida regolatore di crescita delle larve (I.G.R.); formulazione comm.le in compresse a lento rilascio

Tutti i prodotti possono essere acquistati, eventualmente previa ordinazione, presso i negozi dedicati agli operatori agricoli. L'insetticida microbiologico formulato in compresse può essere acquistato anche presso le farmacie.

Si consiglia di informarsi sempre sulla disponibilità di confezioni risparmio dei prodotti che volete acquistare.

Tabella riassuntiva

UTILIZZO DEI PRODOTTI LARVICIDI:

Custodia:	<ul style="list-style-type: none">• luoghi freschi ed asciutti, non esposti alla luce del sole;• lontano dalla portata dei bambini o animali domestici;• conservati nel proprio imballaggio originale assieme ai foglietti illustrativi.
Periodo di utilizzo:	<ul style="list-style-type: none">• senza interruzione dal mese di aprile al mese di ottobre;• prevedere prolungamenti o anticipazioni in periodi di persistente temperatura oltre +10°C.
Principi attivi consigliati:	<ul style="list-style-type: none">• v. schema nel testo
Frequenza dei trattamenti:	<ul style="list-style-type: none">• v. schema nel testo
Dove comprarli:	<ul style="list-style-type: none">• presso i negozi dedicati agli operatori agricoli;• l'insetticida microbiologico in compresse può essere acquistato anche presso le farmacie;• informarsi sulla disponibilità di confezioni risparmio.

A.2 Note operative generali

Le raccomandazioni sotto elencate sono improntate ai più stretti principi di precauzione e devono essere interpretate come un invito ad operare secondo schemi di assoluta sicurezza, senza inutili timori di errore in operazioni certamente non consuete.

Leggere attentamente le informazione/istruzioni riportate sull'etichetta o sul foglietto illustrativo di corredo della confezione di prodotto insetticida da impiegare. In caso di dubbio, anche banale, si raccomanda di rivolgersi al venditore del prodotto o alla Unità Funzionale di Igiene e Sanità pubblica della Azienda Sanitaria, contattando preferibilmente quella della zona territorialmente competente rispetto al vostro indirizzo di abi-

tazione o di ambiente esterno da trattare, soprattutto per risolvere dubbi di natura igienico-sanitaria, a tutela vostra e del vicinato.

Si raccomanda di privilegiare l'impiego di formulazioni in compresse, più semplici da gestire anche da parte di persone inesperte e, comunque, facilmente utilizzabili anche per l'aprontamento di soluzioni in acqua per irrorazioni/nebulizzazioni in casi particolari.

Si raccomanda di non toccare le compresse del prodotto insetticida a mani nude, ma proteggendole con **guanti monouso** o riutilizzabili dopo lavaggio con acqua e sapone prima di rimuoverli dalle mani. I guanti riutilizzabili dovranno essere comunque usati solo per questa incombenza. Un'accorta manipolazione del prodotto insetticida consentirà, nella maggior parte dei casi, di evitare di toccare le compresse.

Durante la manipolazione/distribuzione delle compresse di insetticida si raccomanda di **non fumare, di non bere, di non mangiare, di non toccare gli occhi, il naso e la bocca**. Questo invito è tassativo quando si eseguono trattamenti con insetticidi in forma liquida.

In caso di contatto diretto fra il prodotto insetticida e le mani nude o qualunque altra parte scoperta del corpo si raccomanda di lavare la parte interessata con acqua tiepida e sapone. In caso di interessamento degli occhi, soprattutto con schizzi di liquido insetticida, si dovrà procedere come sopra raccomandato, ma sarà opportuno rivolgersi ad un pronto-soccorso oculistico. In caso di contatti indiretti, attraverso le mani guantate contaminate che toccano altre parti scoperte del corpo, si dovrà procedere come sopra raccomandato. Si ricorda che dai pozzetti grigliati trattati (caditoie, canalette e simili) non fuoriescono odori molesti né esalazioni pericolose per uomini ed animali.

A.3 Note operative specifiche

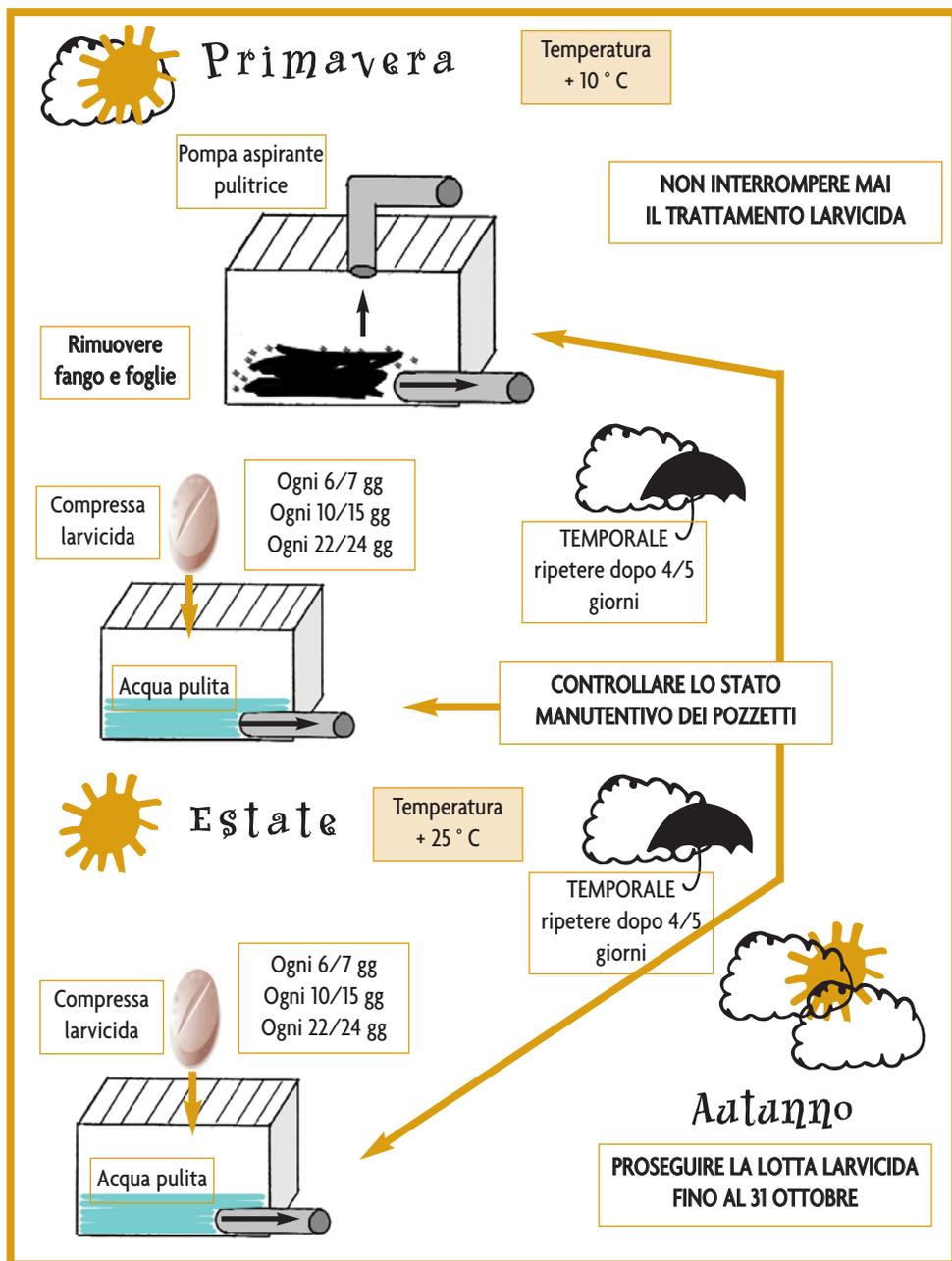
Prima di iniziare i trattamenti larvicidi, l'operatore "fai da te" dovrà curare la pulizia dei pozzetti grigliati e delle canalette grigliate, rimuovendo, ove occorra, fango e foglie. Una corretta pulizia primaverile di queste strutture dovrebbe consentire di avere buone condizioni di efficacia dei prodotti larvicidi fino all'inizio dell'autunno, quando soprattutto la caduta delle foglie potrebbe determinare condizioni di intasamento delle strutture oltre che difficoltà per l'azione larvicida dei prodotti impiegati secondo la frequenza indicata in altro paragrafo (v. A.1 II Parte).

Se verranno utilizzati i principi attivi larvicidi raccomandati, non sarà necessario fare calcoli di dosaggio, poiché i corrispondenti prodotti commerciali sono formulati in modo da assicurare una copertura larvicida adeguata introducendo nei pozzetti grigliati e nelle canalette grigliate o simili una sola compressa con la frequenza legata al principio attivo scelto. In caso di violenti temporali si raccomanda di eseguire un nuovo trattamento quattro-cinque giorni dopo che la pioggia risulterà cessata.

Una osservazione attenta e periodica delle griglie dei pozzetti e delle canalette permetterà di individuare tempestivamente uno strano affollamento di zanzare adulte intorno alle griglie; il fenomeno potrà essere evidenziato colpendo con decisione le griglie. In caso di fenomeno presente, l'operatore "fai da te" dovrà prendere atto che il trattamento larvicida non è in grado, in quella specifica situazione, di garantire livelli accettabili di densità delle zanzare adulte, eventualmente provenienti da aree circostanti non trattate correttamente o abbandonate. Una rapida e semplice indagine permetterà di sapere se il vicinato stia eseguendo o meno i trattamenti larvicidi. Di fronte ad un eventuale rifiuto del vicinato di provvedere prontamente, l'operatore "fai da te" potrà inoltrare una circostanziata segnalazione all'Ufficio che in ogni Comune tratta problemi ambientali, mentre, per mettere in sicurezza immediata l'area di propria competenza, dovrà eseguire o meglio far eseguire trattamenti adulticidi tenendo presenti le considerazioni riportate nel paragrafo "Lotta alla zanzara adulta" (v. punto B, II parte).



A.4 Schema riassuntivo delle operazioni consigliate nella lotta larvicida



B) Lotta alla zanzara adulta

L'esecuzione corretta della lotta alle larve in una determinata area scoperta può risultare spesso, parzialmente o totalmente, inefficace nel mantenere entro limiti accettabili la densità di zanzare adulte in quell'area; ciò è dovuto al fatto che le zanzare adulte possono manifestarsi in un'area anche in assenza di potenziali focolai riproduttivi (in questi casi, infatti, l'attrazione per le zanzare adulte, nate in altre aree, è rappresentata dalla presenza di aree verdi, siepi o prati, in ombra per molte ore del giorno e molto ricche di umidità, spontanea o provocata da annaffiatura).

In tale situazione l'operatore "fai da te" dovrà, comunque, tentare una corretta disinfestazione, coinvolgendo anche i proprietari o i gestori/conduttori delle aree scoperte confinanti e chiedendo eventualmente l'intervento dell'amministrazione comunale.

In assenza di focolai riproduttivi, la lotta alle zanzare adulte dovrà essere svolta a livello della vegetazione di bassa e media altezza, anche se il compito dell'operatore "fai da te" risulterà particolarmente difficile per la scarsità di mezzi e di conoscenze nella preparazione e distribuzione dei prodotti insetticidi.

Poiché un insetticida immesso nell'ambiente può contaminarlo in modo severo e, paradossalmente, può risultare inefficace contro l'insetto-bersaglio, si raccomanda al lettore non particolarmente esperto di rivolgersi ad imprese operanti nel settore della disinfestazione.

Viceversa gli operatori "fai da te" particolarmente preparati (spesso per motivi professionali, ad esempio i floricoltori, i giardinieri etc.) potranno contattare le Unità Funzionali di Igiene e Sanità Pubblica dell'Azienda Sanitaria per impostare, in sicurezza, un valido programma di lotta alla zanzara adulta.

Tabella riassuntiva

LOTTA CONTRO LA ZANZARA ADULTA

- anche in assenza di focolai predisporre, comunque, una disinfestazione dell'area;
- coinvolgere, quando possibile, anche i proprietari o i gestori delle aree limitrofe;
- per gli operatori "fai da te" particolarmente preparati per motivi professionali (es. giardinieri): impostare un valido programma di lotta con l'aiuto delle Unità Funzionali di Igiene e Sanità Pubblica della Azienda Sanitaria;
- per gli operatori inesperti: rivolgersi ad imprese operanti nel settore della disinfestazione.

N.B. immettere insetticidi nell'ambiente, oltre che pericoloso, può essere paradossalmente inutile contro l'insetto-bersaglio quando non si usano procedure corrette.

APPENDICE

Le false zanzare

La comparsa negli ultimi anni della temibile zanzara tigre ha sollecitato nei cittadini un maggior interesse nell'identificazione delle zanzare che li circondano, nell'intento di sapere se l'ambiente frequentato sia infestato o meno dalla temuta zanzara.

L'appellativo di "tigre" fa ritenere tuttora a molti cittadini che questa zanzara, a strisce come una zebra e aggressiva come una tigre, abbia dimensioni maggiori di quelle della zanzara comune: in realtà è vero il contrario. Di questa errata convinzione fa le spese un grosso dittero, denominato **tipula**, che si presenta all'occhio del profano come una grossa zanzara comune, tanto da esserle attribuito il nomignolo di "zanzarone". Questo insetto è del tutto innocuo per l'uomo perché il suo apparato boccale è predisposto solo per succhiare liquidi vegetali. Per questo motivo viene frequentemente avvistato in orti e giardini; qualora penetri nelle abitazioni, attraverso le finestre aperte nella stagione estiva, è soltanto perché attratto dalle luci.



Se, dunque, dobbiamo stare tranquilli quando avvistiamo uno "zanzarone", ci si deve preoccupare, invece, quando avvistiamo una "zanzarina" di nome **flebotomo** o **pappatacio** (cosiddetto perché "pappa" in silenzio come la zanzara tigre, non producendo in volo alcun ronzio). Si tratta di un insetto minuscolo (non supera i 3 mm. in lunghezza) ed è molto più piccolo di una zanzara tigre, alla quale non assomiglia affatto, né per aspetto né per comportamento. Tuttavia, mentre la zanzara tigre costituisce attualmente in Italia un rischio sanitario del tutto virtuale, il flebotomo è, invece, apportatore della leishmaniosi nell'uomo e nel cane e di un tipo di meningite nell'uomo (fortunatamente ad evoluzione benigna nella maggior parte dei casi).



Per un approfondimento più mirato sui flebotomi vi raccomandiamo di ritirare presso le sedi delle Unità Funzionali di Igiene e Sanità Pubblica dell'Azienda Sanitaria uno specifico opuscolo dedicato a questi insetti. Se temete di vivere in una zona infestata da flebotomi, siete invitati a prendere contatto con gli operatori delle predette Unità Funzionali, per tutelare la salute di tutti.

Un errore di identificazione più giustificato si può avere, invece, nell'avvistamento di insetti denominati **chironomidi**, assolutamente incapaci di pungere l'uomo. Talora, però, il pericolo può derivare, soprattutto nelle zone lagunari (Orbetello e Venezia ad esempio), dal fatto che convivano in sciame, costituiti da miliardi di individui, causando gravi disagi per il traffico marittimo, aereo, automobilistico. La loro presenza si associa all'esistenza in zona di



acque superficiali fortemente inquinate (eutrofizzazione) ed inospitali per altri insetti.
 L'aspetto generale e le dimensioni dei chironomidi possono far pensare, a prima vista, a delle zanzare: un esame più attento evidenzierà, invece, molte differenze.

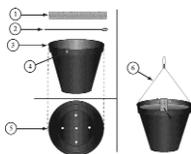
INSETTI A CONFRONTO

FALSE ZANZARE	TIPULA	<ul style="list-style-type: none"> • grosso “zanzarone”; • innocuo per l’uomo; • succhia solo liquidi vegetali. 	
	FLEBOTOMO O PAPPATACIO	<ul style="list-style-type: none"> • piccola “zanzarina” (non più di 3mm di lunghezza); • non emette ronzio in volo; • molto diverso per aspetto e comportamento dalla zanzara tigre; punge nelle ore notturne, soprattutto all’aperto, ma è disturbato dal vento; • pericoloso per l’uomo perché potenziale apportatore di leishmaniosi e meningite benigna. 	
	CHIRONOMIDE	<ul style="list-style-type: none"> • molto differente da una zanzara; • non punge l’uomo; • pericoloso solo in quanto convive in sciami che possono intralciare le attività marittime, aeree, automobilistiche; • è presente là dove esistono acque fortemente inquinate. 	
VERE ZANZARE	ZANZARA COMUNE (<i>Culex pipiens molestus</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • più grossa della zanzara tigre; • emette ronzio nel volo; • non punge attraverso i vestiti; • punge soprattutto di notte; • le punture sono meno fastidiose dell’altra specie di zanzara. 	
	ZANZARA TIGRE (<i>Aedes albopictus</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • più piccola della zanzara comune; • a strisce come una zebra; • aggressiva come una tigre; • vola silenziosamente ed a bassa quota; • apportatrice di più punture in brevissimo tempo; • punge anche attraverso i vestiti; • punge soprattutto di giorno (ore fresche del mattino e tardo pomeriggio); • la sua puntura provoca reazioni cutanee più gravi. 	

Le ovitrappole

Che cosa sono:

Sono contenitori in materiale plastico di colore nero a forma svasata, con un foro a circa metà altezza. Questi contenitori vengono riempiti di acqua potabile senza cloro fino al foro, che ne impedisce il riempimento completo (il “troppo pieno”). Il volume totale del contenitore è di circa 2 litri, mentre il volume fino al foro è di circa 1 litro. In ciascuno dei contenitori viene inserita, immersa per metà nell'acqua, una stecca di masonite (di circa 15 cm di lunghezza e di 3 cm in larghezza), con una faccia non levigata.



Come funzionano:

La zanzara femmina verrà particolarmente attratta non solo dal colore nero (si ricordino i copertoni usati), ma anche dalla presenza di acqua e vi deponerà le uova. Poiché questa specie di zanzare non depone le uova direttamente sull'acqua, ma nelle dirette vicinanze, la parte di stecca ruvida non immersa costituirà, dunque, la sede ideale per la deposizione.



Ogni settimana la stecca viene rimossa ed esaminata al microscopio in laboratorio per il conteggio delle uova, mentre nei contenitori viene sostituita l'acqua ed inserita una nuova stecca.

Dove vengono installate:

In zone ricche di vegetazione, ombreggiate e riparate. Ogni contenitore viene munito di un'etichetta, che identifica chi ha curato l'installazione ed è facilmente rintracciabile attraverso le moderne apparecchiature satellitari di localizzazione terrestre.

Perché sono utili:

Le ovitrappole sono un valido strumento di controllo dell'infestazione da zanzara tigre consentendo di:

- mettere in evidenza tempestivamente l'inizio di un'infestazione;
- seguire le direzioni di avanzamento dell'infestazione, dato che la zanzara tigre non si diffonde su un fronte lineare, bensì frastagliato;
- verificare l'efficacia dei trattamenti di lotta contro le larve e/o contro gli adulti anche su ampie superfici o dove non sia possibile avere un sicuro riscontro consultando la popolazione.

L'impiego del rame nella lotta contro le larve

L'introduzione di oggetti di rame nelle raccolte di acqua stagnante consente la diffusione nell'acqua di atomi di rame (sotto forma di ioni metallici), che svolgono un'azione larvicida: ciò, verosimilmente, attraverso l'uccisione della flora batterica intestinale delle larve, a loro indispensabile per consentire la digestione degli alimenti.

La liberazione nell'acqua degli atomi di rame è proporzionale all'estensione della superficie dell'oggetto di rame utilizzato, pertanto dovranno essere utilizzati fili di rame in matassa, invece di barrette o lamine di rame. L'inconveniente di questa soluzione è, purtroppo, il rapido formarsi di ossido di rame (verderame) sulle superfici di rame, che blocca il rilascio degli atomi di rame metallico nell'acqua.

I sottovasi o i vasetti portafiori delle tombe, comunque, possono essere utilizzati per interessanti prove sperimentali da parte dell'operatore "fai da te".



Indirizzi utili

Unità Funzionale Igiene e Sanità Pubblica – zona Firenze – della A.U.S.L. 10 – Firenze:

Sede: Via di S. Salvi, 12 – 50135 Firenze

Recapito telefonico: 055 6263608 (Portineria)

Recapito telefax: 055 6263629

Referenti: Dott. Franco Rossi – Dott.ssa Oria Baroncini

Tecnici della Prevenzione: Riccardo Bonucci, Marzia Verdiani,
Stefano Fibbi, Antonio Bassini

Unità Funzionale Igiene e Sanità Pubblica – zona Nord Ovest– della A.U.S.L. 10 – Firenze:

Sede: Via Righi, 8 – 50019 Sesto Fiorentino (FI)

Recapito telefonico: 055 448801/055 4488026

Recapito telefax: 055 4494023

Referenti: Dott.ssa Elena Pancani

Tecnici della Prevenzione: Daniele Chiostrì

Unità Funzionale Igiene e Sanità Pubblica – zona Sud Est– della A.U.S.L. 10 – Firenze:

Sede: Via Poggio della Pieve, 2 – 50012 Bagno a Ripoli (FI)

Recapito telefonico: 055 653441

Recapito telefax: 055 6534423

Referenti: Dott.ssa Anita Franzin – Dott. Gaetano Marchese

Tecnici della Prevenzione: Alberto Nencetti – Lorella Badii

Unità Funzionale Igiene e Sanità Pubblica – zona Mugello– della A.U.S.L. 10 – Firenze:

Sede: Via Garibaldi Franceschi, 18 – 50032 Borgo San Lorenzo (FI)

Recapito telefonico: 055.8459128

Recapito telefax: 055.8456652

Referenti: Dott. Alberto Cavaciocchi

Tecnici della Prevenzione: Duccio Niccolai

Testo a cura del Dott. Franco Rossi – U.F. I.S.P. Zona Firenze

Ha collaborato alla stesura ed all'impaginazione del testo la

Dott.ssa Silvia Marcucci – U.F. I.S.P. Zona Firenze

