

Publicato 10/07/2004

## LA ZANZARA TIGRE : BIOLOGIA, ASPETTI SANITARI E STRATEGIE DI LOTTA.



Nel mondo esistono più di 30 generi di zanzara

In Italia i tre generi principali sono

- Anopheles
- Aedes
  - *Aedes albopictus* (zanzara tigre)
- Culex

### Zanzare: perché pungono?

In tutte le specie di zanzara sono le femmine che svolgono un'attività parassitaria o addirittura trasmettono malattie con le loro punture : le femmine gravide pungono perché necessitano di un **apporto proteico supplementare** per consentire la maturazione delle uova

I **maschi**, ma anche le femmine quando non devono far maturare le uova, si nutrono di liquidi organici zuccherini.

Le zanzare depongono le **uova** in acqua o all'asciutto a seconda della specie. Da esse nascono le **larve**, che sono solo e sempre acquatiche (soprattutto in acqua stagnante).

Dopo quattro stadi di sviluppo la larva nel processo di metamorfosi diventa pupa, da cui emergerà l'adulto.

**L'intero ciclo può durare anche meno di una settimana**, a seconda della temperatura, della quantità di luce e della specie.

## Zanzara tigre ( Aedes Albopictus )

Specie esotica originaria di una vasta area comprendente tutta l'Asia sud-orientale fino al Giappone a nord e le isole dell'Oceano Indiano, di recente importazione in Italia.

La sua grande capacità di diffusione è legata alla attitudine ad adattarsi ad ambienti completamente diversi da quelli originari, mostrando in più una elevata capacità di colonizzare le regioni a clima temperato grazie anche alla produzione di uova **svernanti** ( con blocco dello sviluppo embrionale ) in grado di resistere a lungo al freddo ed all'essiccamento .

E' ormai accertato che il principale vettore di dispersione di A. Albopictus sia stato il commercio mondiale di pneumatici usati infestati dalle uova deposte sulle pareti interne. E' però probabile che altri tipi di merci possano costituire un mezzo di trasporto passivo delle uova .

Comparsa per la prima volta in Italia a Genova nel 1990, si è poi diffusa in 9 regioni dell'Italia centro-settentrionale, interessando l'Emilia-Romagna per la prima volta nel 1994 e Reggio Emilia per la prima volta nell'agosto 2001.

A. Albopictus predilige acque pulite e non utilizza per il proprio sviluppo i focolai naturali ( pozzi, stagni, piccoli corsi d'acqua) o artificiali ( canali fognari ) tipici delle zanzare comuni, cosa che ne fa una specie tipica degli ambienti densamente abitati. L'**habitat** ideale è costituito da aree urbane e periurbane ricche di vegetazione, entro i 400 metri di quota.

**Focolaio di sviluppo larvale** : qualsiasi raccolta d'acqua dolce permanente, periodica od occasionale in grado di permettere lo sviluppo delle zanzare da uovo, larva e pupa fino ad adulto.

**Microfocolai su area privata** : piccole raccolte d'acqua in contenitori artificiali quali sottovasi, vasi, fusti, bottiglie rotte, cocci, teli di plastica ....

### Ciclo di sviluppo

Le **uova svernanti** schiudono a primavera quando le condizioni climatiche ritornano favorevoli (fotoperiodo 11,5 -12 ore, Temperatura media sopra i 10°C ) dando origine alla prima generazione larvale. Le uova sono scure e di forma affusolata ( lunghe circa 0,2 mm ).

Le fasi di sviluppo come **larva** e **pupa**, sono unicamente acquatiche. Dalla pupa sfarfallerà dopo pochi giorni l'**adulto**, che mostra una bassa capacità di spostamento autonomo con il volo, disperdendosi entro un raggio di 100 -200 metri dal focolaio riproduttivo.

Complessivamente il ciclo riproduttivo alle nostre latitudini si completa in 7 - 15 giorni (influenzato dalla temperatura e dalle ore di luce ).

Le **femmine adulte** vivono fino a 20 gg ( i maschi sopravvivono solo pochi giorni ). Le femmine dopo l'accoppiamento si disperdono nell'ambiente in cerca di un ospite su cui effettuare il pasto di sangue ( necessario per maturare le uova) ed un luogo dove

deporre le uova. Pungono i loro ospiti prevalentemente di giorno (soprattutto durante le ore mattutine e nel tardo pomeriggio ), dimostrandosi particolarmente aggressive. **La zanzara femmina gravida depone le uova** sulle pareti verticali ed interne di bidoni, sottovasi, tombini, pneumatici, appena sopra la superficie dell'acqua. Appena le uova vengono sommerse, possono **schiodere** e dare vita ad una nuova generazione. **In mancanza di acqua possono rimanere vitali per diversi mesi** : le uova resistono al secco estivo e schiudono nell'arco di 24 ore a seguito della sommersione. La popolazione aumenta d'estate ( max densità e diffusione a settembre ). Il ciclo di sviluppo stagionale si conclude in autunno (ottobre - novembre ).

Dimensioni leggermente inferiori rispetto alla zanzara "comune"

Aspetto nero lucido con banda bianca longitudinale sul dorso del torace e del capo

Tarsi delle zampe con banda bianca basale sui primi 4 tarsomeri



Larve e pupe



Uova al microscopio



## Distribuzione geografica

Specie di origine asiatica. Dalla metà degli anni ottanta il commercio di pneumatici usati contenenti al loro interno le uova di *A. albopictus* ha determinato la rapida diffusione della specie originariamente distribuita dal Giappone al Madagascar in vari continenti :

**America** ( USA, Messico, Brasile, Rep. Dominicana, Argentina )

**Africa** ( Nigeria )

**Europa** ( Albania 1987, Italia 1990, Francia 2000 )

La cartina illustra la distribuzione di *A. Albopictus*: le aree colorate in **giallo** rappresentano le regioni di origine, le aree in **rosso** le regioni di recente colonizzazione.





## Aedes albopictus : habitat

Al di fuori delle ore di attività le zanzare tendono a distribuirsi in zone verdi ed ombreggiate



## Importanza sanitaria

*Aedes albopictus* è considerata un ottimo vettore di virus. Nei Paesi di origine è implicata nella diffusione di diverse malattie (la più nota è la Dengue).

E' stato evidenziato inoltre che *A. albopictus* è in grado di trasmettere arbovirus indigene ( Virus di La Crosse in America e Febbre Gialla in Africa e Sud America).

### In Italia si sono ipotizzati 2 possibili ambiti di rischio sanitario :

1. Possibili casi di trasmissione di virus "esotici" introdotti da persone o animali infetti, per i quali, prima dell'arrivo di *A. albopictus* non esistevano vettori idonei (virus della dengue, della febbre gialla, dell'encefalite di S. Louis,..)

2. Incremento della possibilità di trasmissione di virus già presenti nel nostro territorio (arbovirus ).

*A. albopictus* può inoltre contribuire alla diffusione di *Dirofilaria immitis* e *D. repens* i 2 principali agenti della filaria canina, zoonosi attualmente molto diffusa nel nostro Paese, visto che in pianura padana sono interessati fino al 50% dei cani ( competenza vettoriale dimostrata solo in laboratorio ).

A tutt'oggi non ci sono però evidenze che la specie sia coinvolta nella trasmissione di agenti patogeni responsabili di malattie nell'uomo né negli Stati Uniti né in Europa.

Dunque il rischio che la "zanzara tigre" possa trasmettere arbovirus in Italia è solo teorico e comunque legato alla importazione accidentale di serbatoi d'infezione.

Al di là della potenzialità come vettore di malattie infettive, *A. albopictus* è causa di grandi problemi dovuti alla semplice attività di parassita.

L'intensità degli attacchi è spesso tale da costringere le vittime ad abbandonare attività condotte all'aperto per rifugiarsi al coperto.

Peraltro *A. albopictus* punge comunemente anche al chiuso, specialmente nei piani più bassi dei fabbricati.

La **reazione alle punture** è costituita da pomfi dolorosi, sovente edematosi o emorragici.

Elevate densità della specie, causando un elevato numero di punture contemporanee principalmente concentrate sugli arti inferiori, possono essere origine di reazioni allergiche localizzate, soprattutto in persone particolarmente sensibili (particolarmente visibili su bambini ed anziani ) e spesso richiedono un intervento medico.

## Strategie di lotta

Dal riscontro per la prima volta della "zanzara tigre" a Reggio Emilia (agosto 2001 ) l'attività per il contenimento dell'infestazione vede la collaborazione di :

- **Comune di Reggio Emilia** - collabora nella campagna di informazione e predispone le eventuali Ordinanze
- **AUSL ( Dipartimento di Sanità Pubblica )** - partecipa al monitoraggio dell'infestazione ed alla campagna informativa, svolge attività di vigilanza, propone interventi di bonifica
- **AGAC** - effettua sopralluoghi per verificare la presenza di focolai larvali, effettua trattamenti larvicidi (eventualmente adulticidi) nelle aree pubbliche e partecipa ad iniziative di informazione e didattiche( scuole elementari)
- **ARPA** - effettua l'analisi delle barrette delle ovitrappole per evidenziare l'eventuale presenza ed il n° delle uova
- .....**cittadini** - devono impegnarsi ad evitare la comparsa di microfocolai larvali, effettuando anche trattamenti specifici larvicidi in ambito privato
- .....**Farmacie** - rendono disponibili per l'acquisto i prodotti idonei per i trattamenti larvicidi, forniscono informazioni sulle caratteristiche dei prodotti e sulle loro modalità di impiego

### La strategia di lotta attuata comprende :

1. Monitoraggio della popolazione di *Aedes* mediante ovitrappole specifiche
2. Informazione alla cittadinanza finalizzata all'adozione di comportamenti corretti per la prevenzione e la lotta in ambito domestico
3. Disinfestazione capillare delle caditoie stradali pubbliche e private
4. Ricerca e rimozione dei microfocolai di sviluppo
5. Ordinanza del Sindaco

## Informazione alla cittadinanza

Viene attuata con la collaborazione di Comune, AGAC, AUSL e FCR utilizzando : Pieghevoli inviati alle famiglie, locandine/pannelli, comunicati stampa, interventi su emittenti televisive locali, interventi nelle scuole elementari, articoli su riviste.

## Monitoraggio

Al fine di indirizzare le attività di lotta e verificarne l'efficacia. Prevede l'utilizzo di

### Ovitrappole

Contenitori di colore nero di circa 500 ml di volume da collocare in aree ombreggiate, riempiti con circa 300 ml di acqua.

Nella parete viene fissata una listella di masonite (per l'ovideposizione) che deve essere sostituita settimanalmente per essere esaminata allo stereomicroscopio per osservare la presenza delle uova

Ovitrapola



Dal numero di uova deposte è possibile effettuare una stima della consistenza numerica della popolazione adulta e valutarne l'evoluzione per tutta la stagione in cui *A. Albopictus* è attiva.

La conoscenza del territorio e la localizzazione dei focolai riproduttivi sono alla base di ogni operazione di controllo.

## Metodi di controllo

Dobbiamo distinguere 2 tipi di focolai larvali :

**Focolai rimuovibili** : presenti principalmente sulla proprietà privata (contenitori artificiali )

**Focolai stabili** : sono essenzialmente tombini e caditoie stradali, grondaie, pozzetti di cortili o garage, cavità di piante.

Ove possibile si deve giungere alla **rimozione dei focolai larvali**, con la collaborazione dei cittadini, adeguatamente informati e sensibilizzati, per gli interventi sulle aree private.

I focolai stabili, non eliminabili, devono essere sottoposti ad trattamenti di disinfezione utilizzando prodotti larvicidi. Il sistema di caditoie sia pubbliche che private deve essere trattato periodicamente per garantirne la copertura dall'infestazione durante tutto il ciclo di sviluppo stagionale della zanzara.

I trattamenti larvicidi sulle aree pubbliche infestate vengono effettuati periodicamente durante tutta la stagione da AGAC (Servizio Disinfezione, Disinfestazione, Derattizzazione ).

Nelle are private il trattamento andrà effettuato dal cittadino utilizzano i prodotti idonei disponibili in Farmacia.

I trattamenti adulticidi sono interventi da attuare in caso di "emergenza", in occasione di picchi di infestazione : sono interventi di efficacia temporalmente modesta ( dopo 2-3 gg il problema si ripresenta ), non risolutivi, impattanti per l'ambiente e costosi. Vengono effettuati da AGAC su aree pubbliche di particolare rilevanza (asili nido e scuole dell'infanzia, in assenza di bambini ), sempre comunque associati alla lotta larvicida.

## **Ordinanza del Sindaco**

A partire dal 2001 viene emessa dal Sindaco una Ordinanza in vigore nel periodo da aprile a fine ottobre

indirizzata a :

- **Tutta la cittadinanza** ( evitare raccolte d'acqua, contenitori non coperti, effettuare trattamenti larvicidi nelle raccolte d'acqua non eliminabili, introdurre pesci rossi o gambusie nelle fontane ornamentali )
- **Coloro che detengono copertoni** ( devono essere accatastati e coperti, ed inoltre vanno effettuati trattamenti con piretroidi di quelli non coperti entro 5 gg da ogni pioggia )
- **Responsabili dei cantieri** ( non lasciare materiale abbandonato nel quale possano determinarsi raccolte d'acqua)
- **Responsabili delle aree cimiteriali** ( eliminare acqua da sottovasi, aggiungere fili di rame nei vasi con fiori recisi, riempire di sabbia i vasi con fiori finti, effettuare trattamenti larvicidi nelle tombinature )

L'Ordinanza mira a rafforzare in tutta la popolazione l'adozione di comportamenti idonei a contenere la diffusione dell'infestazione.

## Cosa deve fare il cittadino?

Controllare e ridurre i focolai riproduttivi della zanzara nel proprio ambito abitativo allo scopo di abbassare la densità numerica dell'insetto entro livelli di tollerabilità. Per fare ciò deve eliminare tutti i contenitori pieni di acqua o almeno svuotarli una volta alla settimana per interrompere il ciclo di riproduzione.

Nei ristagni d'acqua ineliminabili aggiungere un prodotto larvicida ogni 7/14 giorni.

Tenere rasata l'erba dei giardini, eliminando le sterpaglie, immettere pesci rossi nelle vasche dei giardini.

Prima della partenza per le vacanze mettere al riparo dalle piogge tutti i possibili contenitori, affinché non si formino delle raccolte d'acqua in cui la zanzara possa deporre le uova

Raccomandare ai vicini e agli amici l'osservanza di queste regole

## Lotta larvicida o adulticida?

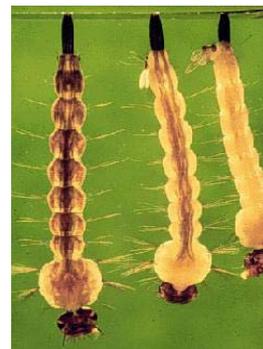
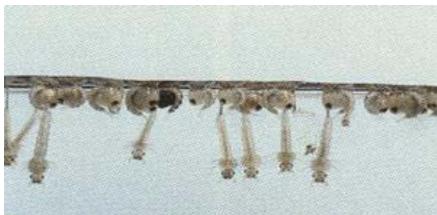
**Lotta larvicida:** si interviene direttamente sulle CAUSE. Previene lo sviluppo di nuovi focolai

**Lotta adulticida:** volta ad eliminare l'insetto adulto. Non sostituisce la lotta larvicida

## Lotta Larvicida

Le larve vivono nell'acqua dove si nutrono di sostanze organiche. Hanno un lungo tubo per respirare nella parte posteriore del corpo

La maggior parte del ciclo vitale delle zanzare si svolge nell'acqua sia come larva che come pupa. Mentre gli adulti vivono per un breve lasso di tempo



Controllando quindi le larve prima che arrivino a sfarfallare si riduce il rischio di disturbo e del pericolo di malattie

- Localizzare tutti i luoghi di riproduzione come: tombini, sottovasi, bidoni, piccole pozze d'acqua occasionali (dove l'acqua ristagni almeno 3-4 giorni), pneumatici, ecc.
- Utilizzare **larvicidi** biologici ogni 6-8 giorni nei periodi di massima temperatura oppure ogni 10-14 giorni con le temperature più basse.

- I trattamenti andrebbero effettuati quando il tempo è stabile e non si prevedono piogge

## Trattamenti Larvicidi

- Efficaci
- Pratici da usare
- Lotta mirata senza dispersioni nell'aria
- Nessun impatto ambientale
- Attività residua minima, rapidamente degradati dall'ambiente

### Prodotti Larvicidi disponibili

- Chimici (esteri fosforici): Themephos
- Biologici (tossina batterica): Bacillus Thuringiensis israeliensis

### Themephos

- ⇒ Bassissima tossicità verso gli organi non bersaglio
- ⇒ Attivo contro larve e pupe di zanzare, flebotomi, chironomidi e simuliidi.

Agisce prevalentemente per contatto ma anche per ingestione.

Impedisce la trasmissione degli impulsi elettrici a livello delle giunzioni nervose provocando paralisi e successiva morte della larva

Idoneo per il trattamento larvicida di focolai particolarmente infestati per l'alto carico organico, ad esempio scarichi fognari, tombini stradali

1 compressa ogni 700 litri

Non applicare in altri tipi di contenitori come bidoni, abbeveratoi, secchi, sottovasi, annaffiatori, ecc.

Non spezzare né sbriciolare la compressa, ma utilizzarla tale e quale.

### Bacillus Thuringiensis Israeliensis

⇒ batterio aerobio, genere: Bacillacee

⇒ Gram positivo

⇒ sporigeno

⇒ ubiquitario in natura

• Agisce specificamente sulle **larve di zanzare**; è del tutto privo di efficacia nei confronti delle pupe e degli adulti

• E' **innocuo** verso l'uomo, i vertebrati e gli invertebrati (mammiferi, pesci, insetti utili, organismi acquatici, ecc)

## Meccanismo d'Azione

- Agisce specificamente sulle **larve di zanzare**; è del tutto privo di efficacia nei confronti delle pupe e degli adulti
- E' **innocuo** verso l'uomo, i vertebrati e gli invertebrati (mammiferi, pesci, insetti utili, organismi acquatici, ecc)
- La larva si nutre delle spore di BTI sospese in acqua.
- Le spore penetrano nel canale digerente della larva e producono cristalli parasporali
- I cristalli parasporali attivati in ambiente alcalino producono la **delta-endotossina**
- La delta-endotossina determina lo sfaldamento delle pareti del canale digerente della larva con conseguente **paralisi dell'apparato digerente**.
- La diversa sensibilità delle varie specie è correlata con il **pH** presente nell'apparato digerente

## Prodotti disponibili

- ***VectoBac<sup>®</sup>DT: compresse effervescenti***
- ***Biolarkim 14: pasta liquida***

## Consigli e modalità d'impiego **VectoBac<sup>®</sup>DT**

**1 compressa è sufficiente  
per trattare fino a 50 litri di acqua**

- 1 compressa effervescente in ogni tombino, bidone, pozza d'acqua occasionale;
- Oppure, per quantità di acqua di dimensioni particolarmente ridotte, sciogliere 1 compressa in 1 litro di acqua. Applicare il prodotto servendosi di una pompa irroratrice o di un annaffiatoio. 1 litro di soluzione è sufficiente per trattare circa 10 mq di acqua stagnante. La soluzione ottenuta si conserva al massimo per 24 ore.

## Consigli e modalità d'impiego **Biolarkim 14**

- Confezione da 50 ml di pasta liquida
- **2 ml (1 cucchiaino da caffè) di soluzione sono sufficienti per trattare una decina di tombini**
- La soluzione deve essere preparata di volta in volta
- Agitare bene prima di aprire
- Versare 2 ml di prodotto in 2/3 litri di acqua
- Mescolare
- Versare la soluzione ottenuta in 10-15 tombini al massimo

### ***Quando è opportuno raddoppiare il dosaggio?***

- predominanza di **larve al 3° o 4° stadio** di sviluppo
- **densità** particolarmente elevata della popolazione di larve di zanzare

- ambiente idrico fortemente **inquinato**
- abbondante presenza di **alghe**

## Altri prodotti larvicidi



## Lotta adulticida

- **Sempre sconsigliati**
- **Opportuni solo in caso di forte infestazione**
- Non risolutivi
- Effetto solo temporaneo (pochi giorni)
- Poco efficaci
- **Dannosi per uomo e ambiente**
- Rischio di ceppi resistenti

## Prodotti adulticidi

### A base di derivati del piretro

- Spargere tra la vegetazione e nelle zone più ombrose dove l'insetto si annida
- Eseguire il trattamento a metà mattina o nel tardo pomeriggio
- Solo in assenza di vento
- Seguire le indicazioni d'uso
- Allontanare persone e animali durante il trattamento
- Proteggere alimenti, bevande e colture

## Collegamenti utili :

[www.agac.it](http://www.agac.it) su *scorciatoia* cliccare servizi e poi DDD

[www.municipio.re.it](http://www.municipio.re.it)

in animali in città ( cercare poi Zanzara Tigre )

[www.iss.it/publ/line/zanz](http://www.iss.it/publ/line/zanz) sito dell'Istituto Superiore di Sanità

[www.caa.it/entomologia/indexEMV.htm](http://www.caa.it/entomologia/indexEMV.htm) sito del Centro Agricoltura Ambiente di Crevalcore ( BO ) consulente per molti Comuni e AUSL nella lotta alle zanzare

REFERENTE: Dr.ssa Giovanna Mattei