

PROTEGGI LA TUA SCUOLA

*Modalità di gestione dei nidi e delle scuole materne ed elementari per contenere fenomeni di infestazione da parte di insetti potenzialmente vettori di arbovirosi:
zanzare tigre, zanzare comuni, pappataci*

A cura di:

Giovanni Casaletti Servizio Igiene Pubblica Azienda USL di Modena

Luisa Ranieri Servizio Igiene Pubblica Azienda USL di Modena

Maurizio Ferraresi Sanità Pubblica Veterinaria Azienda USL di Modena

Angela Ganzi Servizio Igiene e Sanità Pubblica Azienda USL di Reggio Emilia



Questo vademecum è dedicato a quanti (direttamente o indirettamente) sono chiamati a garantire il benessere dei bambini che frequentano i nidi, le scuole dell'infanzia e le scuole elementari.

Se si tratta di zanzare, esistono tantissimi modi per contrastare la loro proliferazione o per difendersi.
Senza bisogno di ricorrere a prodotti adalticidi.



QUALI SONO I PRINCIPALI INFESTANTI DA COMBATTERE?



ZANZARA TIGRE (AEDES ALBOPICTUS)



- **Stagione di attività:** da aprile a ottobre
- **Siti di riproduzione:** tombini, piccole raccolte d'acqua pulita, in zone ombreggiate, nelle aree abitate dall'uomo
- **Numero di uova deposte:** 350-450 nel corso di 6-7 cicli
- **Ciclo biologico in quattro stadi:** uovo-larva-pupa-adulto
- **Durata del ciclo:** in estate 6-8 giorni
- **Raggio di volo:** indicativamente 30-50 metri
- **Luogo e periodo di attività:** prevalentemente all'esterno delle abitazioni, soprattutto in zone ombreggiate, attività diurna
- **Fattori di attrazione:** colori scuri degli indumenti, gli odori emanati dal corpo
- **Come supera l'inverno:** con uova "diapausanti". Con le basse temperature sospendono il ciclo vitale, per poi riprenderlo quando si ripristinano le condizioni favorevoli (acqua e temperatura elevata)

ZANZARA COMUNE (CULEX SPP)



- **Stagione di attività:** da marzo a novembre
- **Siti di riproduzione:** tombini, fontane, fossi con acqua ferma, acque di scarico e stagnanti (quindi anche in zone non abitate)
- **Numero di uova deposte:** 200-300
- **Ciclo biologico in quattro stadi:** uovo-larva-pupa-adulto
- **Durata del ciclo:** in estate 6-7 giorni
- **Raggio di volo:** poche centinaia di metri
- **Luogo e periodo di attività:** anche all'interno delle abitazioni, prevalentemente nelle ore serali e notturne
- **Fattori di attrazione:** anidride carbonica prodotta dalla respirazione
- **Come supera l'inverno:** la zanzara adulta cerca rifugio all'interno delle abitazioni in ambienti riparati, tepidi, umidi (ad esempio locali caldaie, scantinati)

PAPPATACIO (FLEBOTOMO)



- **Stagione di attività:** mesi estivi (giornate calde e umide)
- **Siti di riproduzione:** ambiente umido e ricco di materiale organico (crepe e buche nel terreno o in vecchi edifici, tane di animali e radici di alberi, raccolte degli sfalci)
- **Numero di uova deposte:** 30-70
- **Ciclo biologico in quattro stadi:** uovo-larva-pupa-adulto
- **Durata del ciclo:** in estate 30-60 giorni
- **Raggio di volo:** 100-200 metri
- **Periodo di attività:** soprattutto ore serali e notturne
- **Fattori di attrazione:** anidride carbonica prodotta dalla respirazione
- **Come supera l'inverno:** diapausa invernale come uovo o come larva al quarto stadio

**QUALI MALATTIE POSSONO
ESSERE TRASMESSE DA
QUESTI INSETTI?**

**QUALI RISCHI COMPORTANO
PER LA SALUTE?**

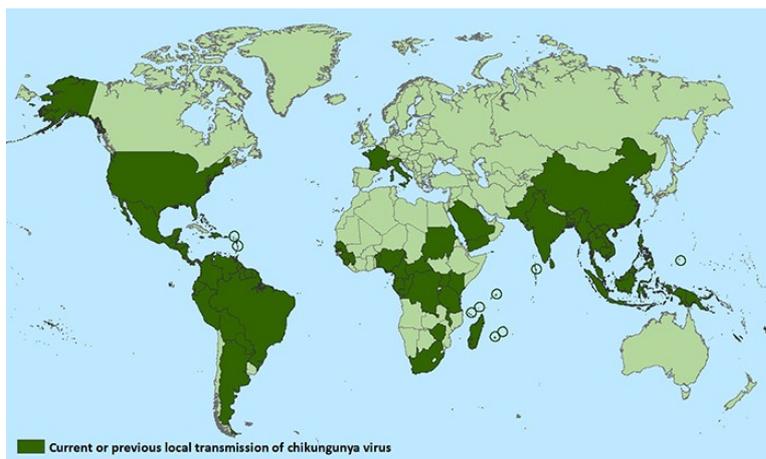


ZANZARA TIGRE (AEDES ALBOPICTUS)

La febbre di Chikungunya

È una malattia virale fortemente debilitante, ma non mortale. Dura alcune settimane ed è caratterizzata soprattutto da febbre, forti dolori articolari (viene chiamata anche “febbre spaccaossa”) e comporta una convalescenza piuttosto lunga.

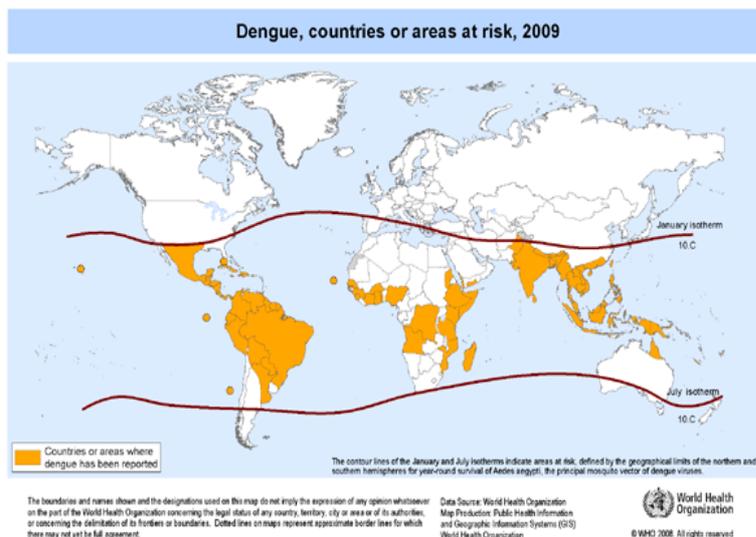
Allo stato attuale nelle nostre zone le zanzare tigre non sono infette: i casi segnalati riguardano persone che hanno effettuato viaggi all'estero in zone dove la malattia è ampiamente diffusa (zone endemiche).



La febbre di Dengue

È una malattia virale che raramente si caratterizza per intensi fenomeni emorragici. Si manifesta con improvvisa febbre alta, cefalea, intensi dolori muscolari, esantema cutaneo. La fase febbrile può durare 6 – 8 giorni. Se ben curate, le forme emorragiche sono letali in meno del 2% dei casi.

Allo stato attuale nelle nostre zone le zanzare tigre non sono infette: i casi segnalati riguardano persone che hanno effettuato viaggi all'estero in zone dove la malattia è ampiamente diffusa (zone endemiche).

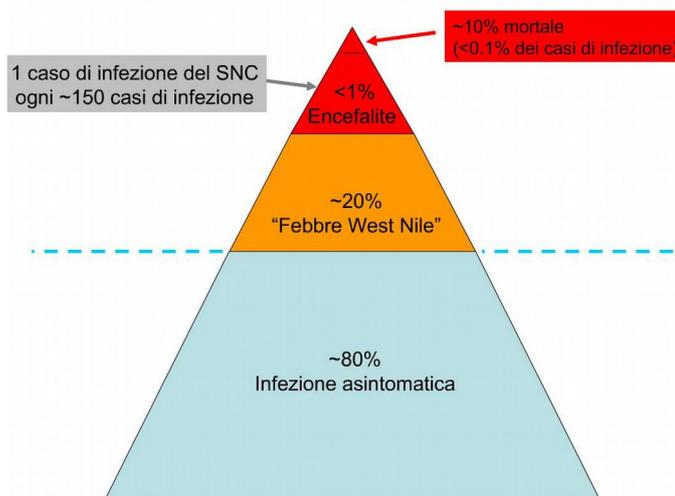


ZANZARA COMUNE (CULEX SPP)

La malattia di West Nile (West Nile Virus)

È una infezione virale che può decorrere con tre modalità diverse:

- infezione senza sintomi (80% dei casi): nessun disturbo, l'unica traccia che rimane anche a distanza di anni è la presenza di anticorpi specifici;
- febbre di West Nile (circa 20% dei casi): sintomi lievi e aspecifici, paragonabili a molte altre forme virali come febricola, cefalea, nausea, vomito, dolori muscolari, a volte esantema maculo-papuloso (puntini arrossati e rilevati);
- meningite ed encefalite (evento raro): riguarda nella maggior parte dei casi persone molto anziane e/o già portatrici di malattie gravemente debilitanti; può condurre a esiti permanenti e, in pazienti pluripatologici, al decesso.



Il virus circola, soprattutto nel tardo periodo estivo, fra uccelli migratori e zanzare comuni: l'infezione può essere trasmessa nelle nostre zone.



PAPPATACIO (FLEBOTOMO)

Infezione e meningite da Toscana Virus

Generalmente decorre in modo asintomatico o con sintomi lievi (febbre e cefalea). Raramente può dare meningite o meningo-encefalite, della durata media di una settimana, sempre a prognosi favorevole.

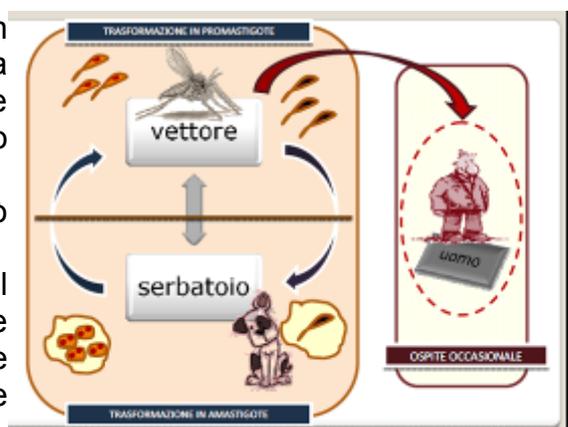
Non sono dimostrate correlazioni con l'età; in un recente studio in Emilia-Romagna le persone colpite sono risultate di età compresa fra 16 e 83 anni.

Leishmaniosi

È una malattia causata dalla Leishmania, un protozoo che compie il suo ciclo vitale fra flebotomi e alcuni mammiferi: in Italia il principale serbatoio domestico di infezione è rappresentato dal cane.

L'uomo, se punto da un flebotomo infetto, può essere un ospite occasionale.

Colpisce soprattutto persone con deficit del sistema immunitario, bambini al di sotto dei due anni, portatori di patologie croniche come malnutrizione, diabete mellito, epatopatie croniche.



Malattia poco frequente: in Emilia-Romagna, nel periodo 1999-2015, sono stati registrati 0,15 casi ogni 100.000 abitanti. In provincia di Modena, nel periodo 1999-febbraio 2019, sono stati segnalati 72 casi: si sono concentrati prevalentemente nelle zone maggiormente infestate dai flebotomi (le aree collinari e pedecollinari sono solitamente le più infestate).

Leishmaniosi	Pavullo	Vignola	Sassuolo	Modena	Castelfranco	Carpì	Mirandola	TOT
viscerale	2	15	10	2	4	1	1	35
cutanea	1	12	13	8	2	1		37
totale	3	27	23	10	6	2	1	72

CON QUALE FREQUENZA VENGONO SEGNALATE QUESTE MALATTIE?



Con quale frequenza vengono segnalate in provincia di Modena le malattie trasmesse dalle zanzare tigre, dalle zanzare comune, dai flebotomi?

		2015	2016	2017	2018
zanzara tigre	Chikungunya	0	0	1	0
	Dengue	1	1	1	3
zanzara comune	M. neurologiche da West Nile	8	3	3	23
	Febbre di West Nile	4	2	2	39
	West Nile donatori di sangue	0	2	0	4
flebotomi	Encefalite da Toscana Virus	2	2	12	6
	Leishmaniosi (cutanea e viscerale)	5	6	12	21

Per quel che riguarda nidi, materne, elementari:

- le infezioni e le malattie trasmesse dalla zanzara tigre riguardano attualmente solo persone che hanno effettuato viaggi all'estero; in presenza di un sospetto di infezione vengono effettuate bonifiche intorno all'abitazione e al luogo di lavoro della persona malata, per evitare che la zanzara tigre – che può infettarsi pungendo una persona infetta – possa trasmettere ad altre persone la malattia.
- le infezioni dalle zanzare comuni o dai flebotomi (generalmente rare), che possono essere trasmesse in alcuni periodi dell'anno anche nelle nostre zone, ad oggi non hanno mai riguardato bambini o minori, bensì, nella maggior parte dei casi, persone anziane.

È comunque importante adottare tutte le misure necessarie a mantenere basso il rischio per adulti e bambini.

Le nostre conoscenze ci offrono alcuni punti di riferimento:

- è necessario contenere i fenomeni di infestazione
- in alcuni periodi dell'anno è fondamentale adottare misure di protezione personale dalle punture di questi insetti
- il ricorso agli aducltici va riservato ad alcune specifiche situazioni di emergenza sanitaria



COME CONTENERE I FENOMENI DI INFESTAZIONE?

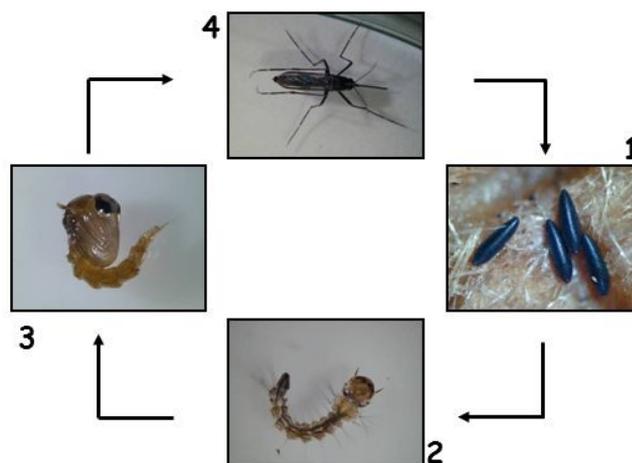


Molte regole di gestione delle aree verdi sono importanti per tutti i cortili e le aree verdi delle scuole e delle abitazioni private

- Piccoli e grandi ristagni di acqua, specie se ombreggiati, possono essere utilizzati da questi insetti per riprodursi esponenzialmente
- Quando è possibile, il sistema migliore per combattere l'infestazione da zanzara è quello di impedire la deposizione di uova o il compiersi del ciclo vitale che porta lo sviluppo dell'insetto adulto
- Le zanzare tendono a rimanere nelle immediate vicinanze dove sono nate

Ciclo vitale

1. Le uova vengono deposte in prossimità di raccolte d'acqua
2. Quando le uova vengono sommerse dall'acqua, si schiudono e nascono le larve
3. Dopo 4 stadi (4 cambi di muta) si sviluppano in pupe → Metamorfosi
4. Dalle pupe sfarfallano le zanzare adulte



Durata di un ciclo: dalla deposizione delle uova fino allo sfarfallamento dell'adulto in media 15-20 giorni (minimo: 6-8 giorni).

È quindi probabile la presenza di focolai di riproduzione nel giardino o in uno di quelli confinanti

Attenzione: i focolai di riproduzione possono essere anche molto piccoli



Hai controllato il tuo giardino, orto, cortile? Occhio a...

- 1) **CONTENITORI E TELONI DI PLASTICA, SECCHI, LATTINE, BOTTIGLIE**
Sono rimovibili e spesso eliminabili



- 2) **SOTTOVASI, ANNAFFIATOI**
Vanno svuotati almeno ogni 4-5 giorni gettando l'acqua nel prato



- 3) **FIORIERE, ACQUACOLTURE**
Vanno svuotate almeno ogni 4-5 giorni gettando l'acqua nel prato



4) **CIOTOLE PER DISSETARE I NOSTRI AMICI ANIMALI**

Vanno svuotate almeno ogni 4-5 giorni gettando l'acqua nel prato



5) **GIOCATTOLE DEI BAMBINI LASCIATI NEL PRATO**

Meglio riordinarli e tenerli al riparo; vanno comunque mantenuti asciutti



6) **PISCINETTE**

Se non in esercizio, vanno svuotate o comunque protette (mantenere i teloni ben tesi!) o trattate con larvicidi



7) ARREDI, COPERTONI, ALTALENE

Sono necessari accorgimenti per evitare le raccolte d'acqua negli oggetti stessi o nelle pavimentazioni sottostanti



8) IRRIGAZIONE DEGLI ORTI

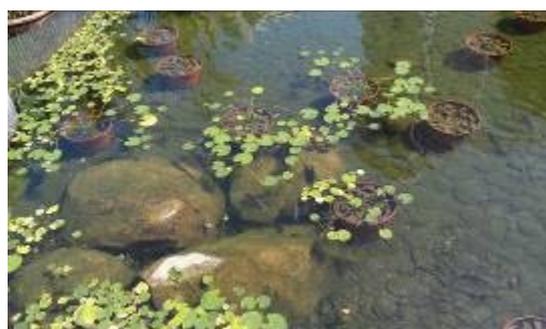
Gestire i contenitori e bidoni per la raccolta d'acqua per irrigazione:

- curare il completo svuotamento ogni 4-5 giorni, oppure garantire una perfetta chiusura (con tappi a chiusura ermetica o con rete a maglia fine)
- utilizzare prodotti che creano biofilm sulla superficie della raccolta d'acqua (Aquatain)



9) VASCHE ORNAMENTALI, LAGHETTI

Vanno introdotti predatori di larve: pesci rossi, gambusie



10) FOCOLAI LARVALI NON RIMOVIBILI

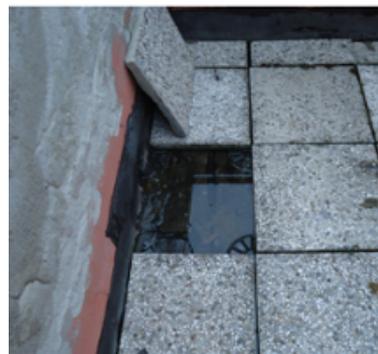
Tombini, caditoie, bocche di lupo vanno trattati con prodotti larvicidi o protetti con barriere meccaniche (ad es. zanzariere)



11) PUNTI CRITICI STRUTTURALI DEGLI EDIFICI (FUORI E DENTRO CASA)

Altre raccolte di acqua di dimensioni maggiori contribuiscono allo sviluppo delle zanzare:

- pavimenti "galleggianti", terrazzi e coperture pianeggianti, piscine in disuso, cisterne sotterranee, vespai e cantine allagate
- grondaie e pluviali
- scarichi con sifone poco utilizzati, umidificatori per i caloriferi, sottovasi, idrocolture.



12) ALTRI ASPETTI CRITICI: LA GESTIONE DEL VERDE

È necessario fare attenzione al verde incolto, sia nelle parti comuni sia in quelle private, in particolare siepi e manto erboso: la vegetazione rigogliosa fornisce un riparo alle zanzare nelle ore più calde



ALCUNI SUGGERIMENTI:

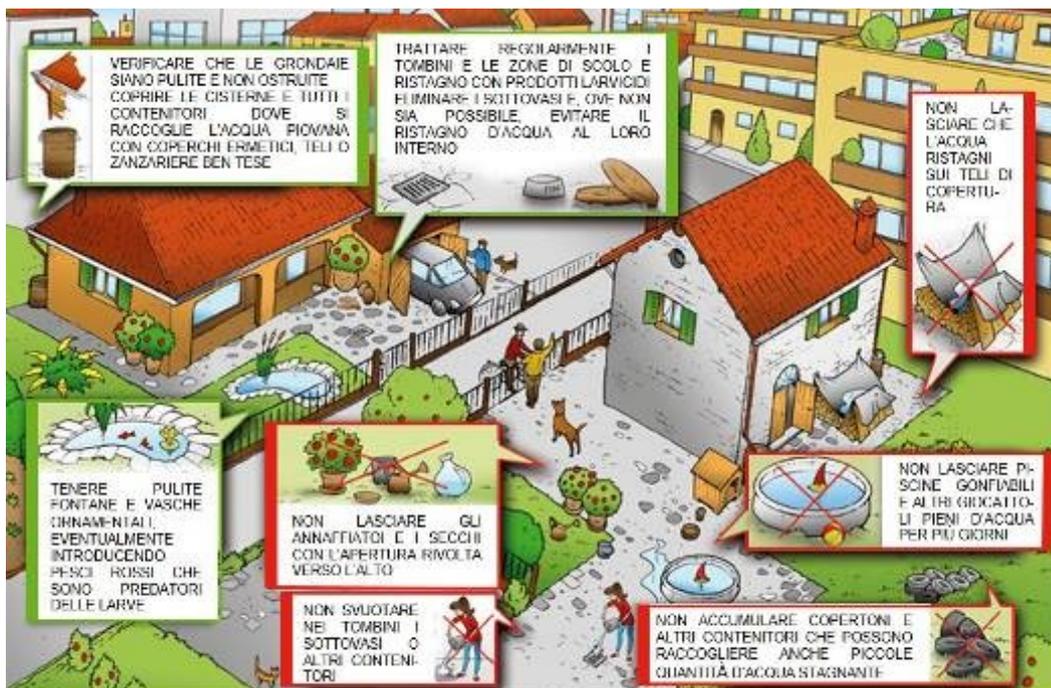
... per la gestione di giochi e materiali

Mettiamo al riparo giochi e strumenti di giardinaggio

... per lo svuotamento dei contenitori

Vuotiamo sempre i contenitori per terra: se lo facciamo in pozzetti o lavandini, rischiamo di trasferire il focolaio di riproduzione delle zanzare da un sito ad un altro

A SEGUIRE UNA TABELLA RIEPILOGATIVA



Si tratta di una scuola?

Fai attenzione anche a...

- Non interrompere le attività di prevenzione nei “periodi morti”: mesi estivi, festività lunghe, ponti;
- organizzare in modo preciso i compiti, le responsabilità: chi fa che cosa (personale scolastico, addetti comunali, ecc);
- definire modalità e calendari di intervento delle diverse fasi: come lo fa, quando lo deve fare
- magari dotarsi di uno strumento di registrazione degli interventi: aiuta a mantenere adeguate capillarità e regolarità degli interventi (alcuni modelli di tabella sono disponibili in fondo).

Nota bene:

Ci sono ambienti, anche nelle scuole, che si possono proteggere con le zanzariere?
Sono barriere meccaniche che proteggono gli ambienti non solo dalle zanzare (comuni o tigre), ma anche dalle mosche e che frequentemente aiutano ad evitare l'uso di insetticidi e fornelli.



Misure di contrasto

focolai di riproduzione		Zanzara tigre	Zanzara comune	Flebotomo
		piccole raccolte d'acqua	tombini, fontane, fossi con acque ferme e stagnanti	Terreno ed edifici: ambiente umido e ricco di materiale organico
1	Evitare abbandono di piccoli contenitori	SI		
	Evitare abbandono o avvallamenti di teli di plastica	SI		
2 – 4	Svuotare sottovasi e ciotole nel prato almeno ogni 4 –5 giorni	SI		
3	Svuotare fioriere e acquaculture nel prato almeno ogni 4 –5 giorni	SI		
5	tenere al riparo e mantenere asciutti i giocattoli dei bambini	SI		
6	svuotare o mantenere protette o trattare con larvicidi le piscinette non in uso	SI		
7	presidiare ed evitare raccolte d'acqua negli arredi da giardino	SI		
8	presidiare i raccoglitori d'acqua per l'irrigazione degli orti	SI		
9	introdurre predatori di larve nelle vasche ornamentali e nei laghetti	SI	SI	
10	Larvicidi nei tombini, caditoie, bocche di lupo e altri focolai non rimovibili	SI	SI	
	Misure barriera nei tombini e caditoie	SI	SI	
11	Manutenzione grondaie	SI		
12	Sfalcio e cura del verde nel giardino e nell'orto domestico	SI	SI	SI
	Presidiare i fossi: sfalcio, scarichi, acqua stagnante, abbandono di oggetti		SI	
	Presidiare i locali di servizio (ad es. locale caldaie)	SI	SI	SI
	Zanzariere	SI	SI	solo se a maglia particolarmente stretta (2 mm)



I PRINCIPALI METODI DI PROTEZIONE IN AMBITI DOMESTICI E SCOLASTICI



I PRODOTTI LARVICIDI

Agiscono sulle larve delle zanzare tigre e delle zanzare comuni

La lotta larvicida colpisce le larve, nei vari stadi dello sviluppo acquatico, prima della trasformazione in zanzare adulte.

Offre il grande vantaggio di essere molto selettiva: specialmente nel caso della zanzara tigre permette di colpire specificamente la moltiplicazione di questo insetto senza interferire con quella di altri insetti importanti per il mantenimento della biodiversità

Dove utilizzarli: nei ristagni d'acqua "non rimovibili" (non eliminabili, dove non è possibile procedere allo svuotamento e ripristino ogni 4 – 5 giorni, ecc.)
Ad esempio: tombini, bocche di lupo, pozzetti

Periodicità dei trattamenti:

- devono essere rispettati quelli indicati sulle confezioni
- vanno effettuati con metodicità, anche nei periodi di ferie e villeggiature
- vanno ripetuti dopo ogni pioggia abbondante: il grande deflusso di acqua allontana il prodotto dalla caditoia

I principi attivi dei larvicidi consigliati sono:

- **Bacillus thuringiensis var. israelensis:** trattamento settimanale; quando ingerito dalle larve libera una tossina (innocua per l'uomo e per gli animali) che danneggia il tratto digerente; usato in "acque pulite": (prati allagati, fossi e scoline irrigue, risaie)
- **Bacillus thuringiensis in associazione con il Bacillus sphaericus:** utilizzabile in acque pulite o con elevata carica organica e nelle tombinature stradali; nome dell'unico prodotto in commercio: Vectomax FG
- **Pyriproxyfen:** causa squilibri fisiologici ed ormonali che provocano la morte dell'insetto; persistenza media; utilizzabile in "acque sporche" (lagoni, vasche di decantazione, scoli fognari, tombinatura stradale)
- **Diflubenzuron:** trattamento da effettuare ogni 3-4 settimane; impedisce lo sviluppo dell'insetto adulto arrestando le fasi di sviluppo e maturazione delle larve; utilizzabile in "acque sporche" (lagoni, vasche di decantazione, scoli fognari, tombinatura stradale); degradazione completa in alcune settimane; non pericoloso per le api; in alcune province della Romagna sono stati segnalati fenomeni di resistenza (scarsa sensibilità delle larve) nei confronti di questo prodotto
- **S-Methoprene:** trattamento da effettuare ogni 3-4 settimane; impedisce lo sviluppo dell'insetto adulto arrestando le fasi di crescita e maturazione delle larve; utilizzabile in "acque sporche" (lagoni, vasche di decantazione, scoli fognari)
- **Aquatain AMF:** persistenza ed efficacia di almeno 4 settimane; film siliconico, applicabile in acque stagnanti e ferme; agisce come "barriera meccanica" sulla superficie della raccolta d'acqua che impedisce a larve e pupe la corretta assunzione di ossigeno necessario per lo sviluppo allo stadio adulto



Tab. 2 • Principi attivi in commercio e loro caratteristiche

Principio attivo	Classe chimica di appartenenza	Tossicità acuta	Modalità d'azione	Tipo di formulazione commerciale
Diflubenzuron	Regolatori di crescita degli insetti (IGR)-Antagonista degli ormoni degli insetti	DL ₅₀ acuta orale ratto: 4.640 mg/kg DL ₅₀ acuta dermale coniglio: > 2.000 mg/kg	Soprattutto per ingestione, inibisce la sintesi della chitina, azione chemiosterilizzante	Sospensioni concentrate, microemulsioni acquose, compresse
S-Methoprene	Regolatori di crescita degli insetti (IGR)-mimetico dell'ormone giovanile	DL ₅₀ acuta orale ratto: 5.400 mg/kg; DL ₅₀ acuta dermale ratto: >2.000 mg/kg	Per contatto e ingestione, azione ormonosimile, analogo dell'ormone giovanile (neotenina)	Granuli, compresse, sospensione concentrata
Piriproxyfen	Regolatori di crescita degli insetti (IGR)-mimetico dell'ormone giovanile	DL ₅₀ acuta orale ratto: >5.000 mg/kg DL ₅₀ acuta dermale ratto: >2.000 mg/kg	Per contatto e ingestione, azione ormonosimile, analogo dell'ormone giovanile (neotenina)	Fluido, granuli,
Bacillus thuringiensis israelensis (Bti)	Batterio "bio-insetticida"	DL ₅₀ acuta orale e dermica > 30.000 mg/Kg (riferita al formulato commerciale)	Per ingestione	Fluido, granuli, pastiglie
Bacillus thuringiensis israelensis + Bacillus sphaericus (bti+bs)	Batteri "bio-insetticidi"	DL ₅₀ acuta orale ratto >5.000 mg/kg	Per ingestione	Granuli
Aquatain amf	Film siliconico	DL ₅₀ acuta orale ratto >5.000 mg/kg	Per azione fisico-meccanica	Granuli



LA PROTEZIONE INDIVIDUALE DALLE PUNTURE

È una misura che si rende necessaria in alcuni periodi dell'anno, soprattutto quando i livelli di infestazione da zanzare o da pappataci si manifestano con livelli di particolare intensità. Evitare di essere punti è fondamentale per ridurre il fastidio e il rischio di contrarre malattie.

Riguarda tutti, ma è caldamente raccomandata soprattutto per due categorie di popolazione:

1) **Le persone anziane o i portatori di patologie debilitanti con riduzione delle difese immunitarie**

In queste persone hanno anche un significato di misura di protezione sanitaria quando si è in presenza di circolazione di virus West Nile (trasmesso da zanzare comuni infette) o in contesti caratterizzati da forte presenza di flebotomi;

2) **La popolazione infantile, soprattutto per ridurre il disagio da punture di zanzare**

Le punture da zanzara tigre sono notoriamente fortemente urticanti e possono condizionare la fruizione degli spazi all'aperto.

La protezione individuale si basa su alcune misure essenziali:

- per quanto possibile, il ricorso a **zanzariere** a protezione degli ambienti (includendo anche l'uso di velette a protezione di carrozzine e passeggini). È bene che l'interno degli edifici sia il più possibile libero da zanzare, flebotomi, mosche.
- uso di **vestiario appropriato**: compatibilmente con le condizioni climatiche, indossare maglie a maniche lunghe, pantaloncini lunghi, di colori preferibilmente chiari (i colori scuri o accesi attirano gli insetti). Calzini e scarpe chiuse quando si va nell'erba. In generale è consigliabile evitare di avere troppe parti del corpo scoperte.
- per i bambini, **evitare di utilizzare profumi** soprattutto nelle ore diurne (anche da creme, da solari, da detergenti). Per gli adulti, ricordare che profumi e dopobarba sono attrattivi per le zanzare
- il ricorso ai **repellenti cutanei**: i mezzi chimici sono costituiti dai repellenti personali, hanno una durata limitata nel tempo, vanno applicati sulle parti scoperte del corpo, rispettando dosi, modalità e istruzioni d'uso riportate in etichetta.



I REPELLENTI CUTANEI NEI BAMBINI

I prodotti repellenti per insetti da applicare sulla cute contengono sostanze che ostacolano il raggiungimento della pelle da parte della zanzara, impedendole di intercettare i vasi sanguigni.

I prodotti repellenti sono posti in commercio solo dopo aver ottenuto una specifica autorizzazione alla commercializzazione da parte del Ministero della salute e devono, riportare in etichetta le diciture:

*Prodotto biocida (PT19) Autorizzazione del Ministero della Salute n. IT/.../00.../AUT
(ai sensi del Reg.UE n. 528/2012)*

oppure

*Presidio medico chirurgico Registrazione n... del Ministero della Salute
(ai sensi del D.P.R. 392/1998)*

La presenza del numero di autorizzazione/registrazione rilasciato dal Ministero della Salute assicura che tali prodotti sono stati sottoposti ad una preventiva valutazione in modo da garantire la sicurezza e l'efficacia del prodotto nelle condizioni di uso indicate ed autorizzate.

È sempre necessario scegliere le formulazioni espressamente destinate ai bambini anche in base alla percentuale del principio attivo che contengono (per legge deve essere indicata sull'etichetta)

Inoltre, è necessario ricordare di:

- **evitare di applicare i repellenti cutanei contemporaneamente a creme solari e creme idratanti con schermo anti UV, perché queste possono aumentare l'assorbimento del principio attivo repellente**
- **non applicare i repellenti su tagli, pelle irritata o su una precedente puntura di zanzara** perché la pelle può infiammarsi maggiormente e il principio attivo può essere assorbito in quantità maggiori
- **terminata l'esposizione al rischio di essere punti, è consigliabile lavare le parti trattate con acqua e sapone,**
- prima dell'ingresso a scuola, **applicare il repellente** in lozione, balsamo o crema e **sulle parti del corpo dei bambini che restano scoperte** soprattutto su gambe e caviglie, sul viso vanno spalmati con le mani da un adulto affinché queste sostanze non vengano accidentalmente a contatto con gli occhi, irritandoli, o con la bocca del bambino. **È possibile applicarli anche sugli indumenti dei bambini**



Età	Precauzioni	Consigli
Bambini al di sotto di tre mesi di vita	Non utilizzare repellenti	Schermare porte e finestre con zanzariere o reti a maglie strette; per la protezione di culle e lettini possono essere utilizzati veli di tulle di cotone
Bambini con età compresa tra due mesi e 3 anni	Non utilizzare repellenti	Applicare eventualmente repellenti solo sulla parte esterna dei capi di abbigliamento, nelle parti che non possano essere succhiate
Bambini dai 3 ai 12 anni	<ul style="list-style-type: none"> - Non applicare su mucose (labbra, bocca), occhi, cute irritata o ferita. - Per trattare il viso, dispensare il prodotto sul palmo delle mani e attraverso queste portare il prodotto sul viso; in seguito lavare le mani. 	Prodotto con maggiori fonti bibliografiche: - Picaridina/Icaridina/KBR 3023
Soggetti al di sopra dei 12 anni	<ul style="list-style-type: none"> - E' consigliabile che il bambino tenga gli occhi chiusi e trattenga il respiro mentre un adulto cosparge il repellente. - Evitare di fare applicare il repellenti direttamente dai bambini perché il prodotto potrebbe giungere in contatto con occhi e bocca. 	Prodotti con maggiori fonti bibliografiche: - DEET/ dietiltoluamide - Picaridina/Icaridina/KBR 3023



I TRATTAMENTI ADULTICIDI

Agiscono sugli adulti delle zanzare tigre, delle zanzare comuni, dei flebotomi

Meccanismo di azione: attività neurotossica con paralisi e morte dell'insetto

Adulticidi Abbattenti: colpiscono l'insetto in volo

* da utilizzare in base alle abitudini dell'insetto: volo notturno per la zanzara comune, volo diurno per la zanzara tigre

* diametro delle particelle molto piccolo: 10 – 50 micron per rimanere in sospensione nell'aria più a lungo possibile (ma con facilità di “deriva”, di trasporto da parte del vento in aree confinanti che non necessitano di trattamento)

* nessun effetto sulle generazioni successive

Adulticidi con Effetto Residuale: viene creato un deposito sulle foglie

(poco consigliata per attività anche su insetti non bersaglio e per maggiori possibilità di selezione di popolazioni di insetti resistenti)

Generalmente i prodotti autorizzati e in commercio presentano **una tossicità che dipende non solo dai principi attivi** (vedi tabelle seguenti), molto spesso in associazione fra loro, **ma anche dagli adiuvanti** che hanno lo scopo di migliorare l'efficacia delle sostanze attive e di favorirne la distribuzione (solventi, sospensivanti, emulsionanti, bagnanti, adesivanti, ...) **e dai coformulanti** che servono a ridurre la concentrazione della sostanza attiva, come ad esempio sostanze inerti e diluenti.

Queste sostanze conferiscono a ciascun prodotto una propria tossicità.

Otengono un effetto di “sollievo” immediato, ma di breve durata (2 – 3 giorni).

Da utilizzare unicamente in condizioni di emergenza, quando il beneficio sanitario per la popolazione risulta prevalente rispetto agli effetti negativi sull'ambiente nel quale si svolge la nostra vita quotidiana.

E' necessario evitare adesso la possibile selezione di popolazioni resistenti ai prodotti attualmente in uso per non dover ricorrere in futuro alla necessità di utilizzo di prodotti a maggior tossicità.

Hanno potenziali effetti dannosi sulla salute dell'uomo, per cui si rendono sempre necessarie adeguate precauzioni prima e dopo l'intervento.

Per quanto riguarda gli ambiti scolastici (soprattutto nidi, materne, elementari), i trattamenti adulticidi con prodotti insetticidi nelle aree cortilive o nei giardini delle scuole per l'infanzia sono altamente sconsigliati.

Solo nel caso di comprovata presenza di molti focolai di zanzare che determinino un eccessivo fastidio alla popolazione infantile si può, in via eccezionale, procedere all'esecuzione di trattamenti biocidi adulticidi straordinari.



Vanno sempre e comunque rispettate le seguenti regole:

- a) deve essere preventivamente autorizzato dall'Ausl che esprime parere a seguito di valutazione del rischio per la popolazione infantile
- b) deve essere effettuato nel rispetto delle linee guida regionali
- c) deve essere effettuato da ditta specializzata
- d) deve essere preceduto da comunicazione ai genitori, al personale scolastico e al vicinato eventualmente coinvolto
- e) deve costituire evento eccezionale e inserirsi in un contesto di effettiva lotta integrata contro gli infestanti
- f) deve essere effettuato unicamente con prodotti abbattenti, evitando formulati con effetto residuale o “barriera”

ALCUNI PRINCIPI ATTIVI

	modalità di azione	degradazione	sensibilità	tossicità (CE 1272/2008) (*)
Piretrine Naturali	neurotossica	rapida	numeroso famiglie di insetti	modesta per l'uomo, elevata per i felini
Piretroidi (sintetici)	neurotossica	fotoresistenti	possono causare danni agli ecosistemi terrestri ed acquatici Pericolo per le Api	classificati come sostanze pericolose; pericolosi per i gatti
Tetrametrina	neurotossica	progressiva persistenza nell'ambiente		H400 – H410
Permetrina				H302 – H332 – H317 – H400 – H410
Deltametrina				H331 – H301 – H400 – H410
Cipermetrina				H302 – H335 – H373 – H400 – H410
Lambda-cyhalotrina				H301 – H304 – H314 – H332 – H410
Alfamestrina				H301 – H335 – H373 – H410

(*) Indicazioni di pericolo H - classificazione secondo il Regolamento CE 1272/2008

H 301	Tossico se ingerito
H 302	Nocivo se ingerito
H 304	Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie
H 314	Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari
H 317	Può provocare una reazione allergica cutanea
H 331	Tossico se inalato
H 332	Nocivo se inalato
H 335	Può irritare le vie respiratorie
H 373	Può provocare danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta
H 400	Altamente tossico per gli organismi acquatici
H 410	Molto tossico per organismi acquatici con effetti di lunga durata



I TRATTAMENTI ADULTICIDI ALL'APERTO:

OBBLIGHI E PRECAUZIONI

(derivano da normative nazionali recepite dalle ordinanze sindacali)

1) i trattamenti adulticidi negli spazi privati possono essere eseguiti solo in via straordinaria e, indicativamente, limitatamente al periodo 15 luglio - 15 settembre (questo periodo potrà essere modificato, su indicazioni regionali, sulla base delle evidenze provenienti dai risultati del monitoraggio dell'infestazione o delle circolazioni dei virus), nel rispetto delle prescrizioni e modalità di esecuzione regolamentate per legge, e delle "Linee Guida Regionali per il corretto utilizzo dei trattamenti adulticidi contro le zanzare 2016" o successivi aggiornamenti;

2) Modalità di intervento:

- dell'esecuzione di trattamenti adulticidi deve essere informato il vicinato tramite esposizione di avvisi almeno 48 ore prima dell'intervento
- vanno effettuati nelle ore crepuscolari – notturne, o nelle prime ore del mattino;
- è necessario evitare che persone e animali vengano a contatto con l'insetticida allontanandoli dalla zona del trattamento prima di iniziare l'irrorazione;
- è necessario accertarsi della avvenuta chiusura di porte e finestre dello stabile;
- non è consentito direzionare la nube irrorata su alberi da frutta, e irrorare qualunque essenza floreale, erbacea, arbustiva ed arborea durante il periodo di fioritura, dalla schiusura dei petali alla caduta degli stessi, nonché sulle piante che producono melata;
- in presenza di apiari nell'area che s'intende trattare o nelle aree limitrofe alla stessa, entro una fascia di rispetto di almeno 300 m, è necessario avvisare l'apicoltore con un congruo anticipo, in modo che possa provvedere a preservarle con le modalità che riterrà più opportune;
- è necessario coprire, o lavare dopo il trattamento, arredi e suppellettili presenti nel giardino;
- non è consentito irrorare laghetti, vasche e fontane contenenti pesci o che servano da abbeveratoio per animali di ogni genere; in alternativa è necessario provvedere alla loro copertura con appositi teli impermeabili prima dell'inizio dell'intervento;
- è vietato far frequentare l'area trattata nei due 2 giorni successivi dall'irrorazione;
- se nell'area sono presenti orti è necessario evitare il consumo di frutta e verdura per almeno 3 giorni, o quantomeno se ne consiglia un accurato lavaggio prima del loro consumo; si consiglia di coprire le verdure dell'orto con un telo impermeabile durante i trattamenti;

ATTENZIONE:

a) la responsabilità per le inadempienze all'ordinanza sindacale adottata dal comune di residenza è attribuita a coloro che risultano avere titolo per disporre legittimamente del sito in cui esse saranno riscontrate, nonché alle imprese per gli aspetti riguardanti le modalità di esecuzione dei trattamenti;

b) le violazioni alle disposizioni contenute nell'ordinanza sindacale del comune, quando



non costituiscano violazioni di altre leggi o regolamenti, sono accertate e sanzionate secondo quanto previsto dalla L.n.689/1981, dalla Legge Regione Emilia Romagna n. 21/1984 e dall'art 7 bis del Decreto Legislativo n. 267/2000. Per la violazione delle norme previste dalla presente è stabilita la sanzione amministrativa da un minimo di 25 € ad un massimo di 500 €

c) sono previste iniziative di vigilanza effettuata tramite sopralluoghi, tramite il riscontro della disponibilità di prodotti larvicidi o dei documenti di acquisto dei prodotti per la disinfestazione larvicida, tramite acquisizione degli attestati rilasciati da imprese specializzate;

I DISPOSITIVI AMBIENTALI REPELLENTI E GLI INSETTICIDI NEGLI AMBIENTI CHIUSI

(Rapporti ISTISAN 11/24)

Prevedono la diffusione di sostanze irritanti-repellenti a dosaggi molto bassi tramite evaporazione mediante riscaldamento ottenuto mediante una resistenza elettrica

Fra i principi attivi maggiormente utilizzati si possono ricordare:

- 1) estratti di piretro (piretrine) o di piretroidi fotolabili (d-fenotrina, alletrina)
- 2) fitoestratti (geraniolo, citronella)

Questi sistemi di protezione dalle zanzare prevedono comunque adeguato arieggiamento dell'ambiente prima di essere utilizzato o la concomitante aerazione naturale (opportunità dell'uso di zanzariere)



Riepilogo dei principali strumenti in uso abituale

	principi attivi	concentrazione	tempo di evaporazione ottimale	protezione	note
Elettroemanatori a carica liquida	alletrina, pralletrina	1 – 1,4 %	20 min'	80 – 90 %	
	geraniolo, citronella	20 – 100 %	20 min'	modesta e variabile	
Elettroemanatori a carica solida	piretroidi fotolabili	4 – 13 %	20 min'	80 – 90 %	Non utilizzare dispositivi per ambienti aperti in ambienti chiusi
	Alcuni contengono anche piperonilbutossido come sinergizzante	1%			
Zampironi	bioalletrina (piretroide di prima generazione)	0,8 – 3 g/kg		ridotta e limitata ad un raggio di 2 – 4 metri	Da utilizzare solo in spazi aperti o semi-aperti
Candele	geraniolo, citronella	5 – 20 %		raggio inferiore rispetto agli zampironi	Da utilizzare solo in spazi aperti o semi-aperti
Insetticidi spray	permetrina, deltametrina (piretroidi di seconda generazione)			rendono letali gli ambienti agli ematofagi	Da utilizzare solo in presenza di importanti rischi; utilizzare solo biocidi registrati per uso domestico; areazione dell'ambiente almeno 1 – 2 ore prima di essere utilizzato

