



**AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI
MONITORAGGIO DELLA PRESENZA DI
ZANZARA TIGRE
Aedes (Stegomia) albopictus
(Skuse,1845)
(Diptera: Culicidae) IN AREE PUBBLICHE
Anno 2025**

Relazione finale



Novembre 2025

INDICE

PREMESSA.....	3
ZANZARA TIGRE E CAMBIAMENTO CLIMATICO	4
INTERVENTO DI DISINFESTAZIONE ATTUATO DAL COMUNE	5
MONITORAGGIO 2024.....	7
MONITORAGGIO 2025.....	8
ESITO DEL MONITORAGGIO.....	9
ANALISI DEI DATI.....	11
CONCLUSIONI	15
BIBLIOGRAFIA	17

PREMESSA

Aedes albopictus, nota come Zanzara tigre, è un insetto dell'Ordine Diptera appartenente alla famiglia Culicidae. La specie è diffusa nella fascia tropicale e subtropicale dell'Asia sud orientale (LOUNIBOS, 2002). Dal 1985 è presente negli Stati Uniti, e negli anni seguenti è stata segnalata in Messico, Brasile, alcune isole Caraibiche, Albania, Nuova Zelanda ed Africa continentale (SAVERINI ET.AL, 2009).

In Italia la specie è presente dai primi anni '90 del secolo scorso (SABATINI ET.AL, 1990), introdotta allo stadio di uovo attraverso il commercio di copertoni usati. Già in quegli anni era noto che numerose popolazioni dell'insetto erano fortemente radicate sul territorio di varie regioni (ROMI, 1995) e che zanzara tigre era in grado di superare le rigide stagioni invernali dell'Italia settentrionale. Attualmente la specie è diffusa in tutte le regioni, dalla pianura fino ai 600 m s.l.m., anche se sempre più frequenti sono segnalazioni di popolazioni stabili a quote maggiori a causa del cambiamento climatico. È ormai nota la sua presenza anche nel fondovalle dei cantoni del Ticino e del cantone italiano della Svizzera.

La zanzara tigre si riproduce in piccole raccolte d'acqua, sia naturali che artificiali. Queste ultime sono rappresentate da semplici contenitori, come secchi, annaffiatoi, sottovasi, lattine, ma anche dalle caditoie dei tombini per le raccolte delle acque reflue. Questi ultimi, in particolare, rappresentano uno dei più diffusi habitat larvali presenti su suolo pubblico. Focolai naturali possono formarsi all'interno delle cavità degli alberi e delle piante o in pozze rocciose, in cui può raccogliersi l'acqua. Gli pneumatici usati e abbandonati all'aperto restano comunque gli oggetti più adatti alla deposizione delle uova e al loro trasporto accidentale tra continenti. Anche in Europa, come altrove, questa specie preferisce gli habitat urbani e suburbani. (ISS, 2024) (<https://www.epicentro.iss.it/zanzara/>).

In *Aedes albopictus*, un fotoperiodo inferiore alle 13 ore induce le femmine delle popolazioni stabilitesi in aree temperate, a deporre uova in grado di resistere all'essiccamento e al freddo dei mesi invernali. Le uova si schiudono quando il fotoperiodo supera le 13 ore. In Italia la specie è attiva generalmente tra aprile e ottobre inoltrato, compatibilmente con le precipitazioni stagionali, le temperature medie e in relazione a latitudine e altitudine (SAVERINI ET.AL, 2022).

Aedes albopictus è una zanzara essenzialmente esofila, dotata di spiccata antropofilia, che può pungere durante tutto l'arco del giorno, prediligendo le ore più fresche della giornata.

Nei Paesi d'origine *Aedes albopictus* è un vettore competente per molti di arbovirus (SHROYER, 1986) e nel nostro Paese, è stata il vettore di due estese epidemie di Chikungunya e di una più localizzata di Dengue (ANGELINI ET.AL, 2008; VAIRO ET AL., 2018).

Nel 2017, l'Assemblea Mondiale della Sanità ha approvato la risoluzione "Global Vector Control Response: an integrated approach for the control of vector-borne diseases" che approva la nuova strategia globale dell'OMS 2017-2030 contro i vettori.

La Commissione europea ha approvato la decisione di esecuzione (UE) 2018/945 del 22 giugno 2018 con cui ha aggiornato l'elenco di malattie da incorporare nella rete di sorveglianza epidemiologica comunitaria estendendolo a diverse arbovirosi, fra cui Chikungunya, Dengue e Zika, che costituiscono una minaccia per la salute pubblica.

Tra i diversi metodi di prevenzione, quali ad esempio l'utilizzo dei larvicidi, il primario e fondamentale è l'utilizzo dei repellenti che si trovano comunemente in commercio. Rispettando sempre le istruzioni riportate in etichetta e leggendo le etichette dei prodotti, è importante scegliere repellenti che abbiano una quantità di dietiltoluamide (DEET) tra il 7% e il 33,5%

ZANZARA TIGRE E CAMBIAMENTO CLIMATICO

Zanzara tigre è un chiaro indicatore dei cambiamenti climatici in modo particolare si considera l'impatto dell'aumento della temperatura e delle precipitazioni come diretto sulla diffusione della specie e di conseguenza sul rischio da patogeno. Si ritiene che il cambiamento climatico sia un fattore direttamente collegato all'espansione di *Ae. albopictus*: l'aumento della temperatura e delle precipitazioni infatti favorisce la longevità degli adulti e accorcia il ciclo biologico facendone aumentare la densità media (ANGELINI P., 2023) (<https://climadat.isprambiente.it/dati-e-indicatori/indicatori-di-impatto-dei-cambiamenti-climatici/aedes-albopictus/>).

L'impatto sulla densità e di conseguenza sul rischio da patogeno si può considerare diretto ma non univoco. L'impatto è considerato negativo perché il bilanciamento tra i parametri influenzati dai cambiamenti climatici sembra essere maggiormente favorevole ad un aumento della densità e della diffusione di zanzara tigre, al conseguente aumento di rischio epidemico, e perché costringe ad attuare sistemi di difesa (maggiore uso di insetticidi, repellenti, ecc.). L'aumento di temperatura e fenomeni piovosi possono influenzare i parametri biologici nella zanzara vettore (longevità e ciclo biologico) moderatamente perché può essere che i fattori climatici citati si controbilancino (ANGELINI P., 2023).

Il monitoraggio tramite ovitrappole permette, quindi, di calcolare l'andamento della densità media di uova e, di conseguenza, gli adulti di *Aedes albopictus*. Questo permette di ottenere indicazioni sul rischio epidemico trasmesso da zanzara tigre, stimando la densità di adulti tramite la cattura delle loro uova.

In particolare, le regioni della Pianura Padana presentano condizioni climatiche molto favorevoli per la sopravvivenza e la riproduzione di zanzara tigre in quanto caratterizzate da:

1. abbondanti precipitazioni: 600-1000 mm di pioggia annui, con minimi estivi nel mese di luglio compresi tra 100 e 200 mm e forte umidità ambientale
2. adeguate temperature: temperature medie superiori a 25°C permettono ad *Ae. albopictus* di completare il ciclo di sviluppo da uovo ad adulto in meno di 10 giorni
3. inverni miti (0°C): favorevole per la diapausa (stadio di quiescenza presente durante lo sviluppo dalla fecondazione dell'uovo all'adulto), in quanto le larve resistono a temperature non inferiori a - 2°C, attendendo la stagione favorevole per il loro sviluppo.

In Europa è stato dimostrato che queste uova diapausanti possono sopravvivere fino a temperature di -10 °C (<https://www.epicentro.iss.it/zanzara/>)

INTERVENTO DI DISINFESTAZIONE ATTUATO DAL COMUNE

Da diversi anni il Settore Tutela Ambientale, Protezione Civile, Tutela Idrogeologica e Reticolo Idrico Minore del Comune di Brescia ha messo a punto un sistema di contrasto a Zanzara tigre (<https://www.comune.brescia.it/aree-tematiche/ambiente/derattizzazioni-disinfestazioni/zanzara-tigre/campagna-di-contrasto-alla-diffusione-della>)

In particolare il Comune ha affidato il servizio di DERATIZZAZIONE DISINFESTAZIONE E DIFINFEZIONE RATTI ED INSETTI VOLANTI E STRISCIANTI periodo decorrente dal 1/11/2022 al 31/10/2025 che prevede anche l'esecuzione di interventi periodici di disinfestazione larvicida contro la zanzara tigre tutte le caditoie e tutti i tombini su suolo pubblico (circa 40mila in totale).

Negli anni 2023 e 2024, nonostante i trattamenti antilarvali programmati, sono state ricevute numerose segnalazioni da parte dei cittadini i quali lamentavano la continua e costante presenza di zanzara tigre negli spazi pubblici e l'impossibilità di fruizione degli stessi a causa di *Ae. albopictus*.

Per l'anno 2025, esattamente come avvenuto per gli anni precedenti, gli interventi antilarvali programmati corrispondevano a quanto indicato dal Piano Nazionale di prevenzione, sorveglianza e risposta alle Arbovirosi (PNA) 2020-2025 che prevede quanto segue:

"I trattamenti ordinari antilarvali in aree urbane dovranno attivarsi precocemente, non appena il sistema di monitoraggio rilevi la presenza di larve (o, in assenza di questo, a partire dal mese di maggio), e dovranno essere condotti con una cadenza dettata dal tipo di principio attivo utilizzato, dalle condizioni climatiche e dal tipo di focolaio. In presenza di elevate densità di zanzare e di emergenze sanitarie, questi interventi dovranno essere potenziati attraverso trattamenti larvicidi supplementari; inoltre si potrà ricorrere all'uso focale di adulticidi, in caso di necessità ed in maniera circoscritta, in accordo con le Autorità sanitarie competenti, come raccomandato dall'OMS."

Pertanto nell'anno 2025 sono stati effettuati 7 cicli di trattamenti antilarvali in tutti i tombini presenti sul territorio dal mese di aprile al mese di ottobre.

Come consigliato dal PNA, al fine di evitare fenomeni di insorgenza di resistenza nella popolazione locale di zanzara tigre, sono stati utilizzati in modo alternato i seguenti tre principi attivi: BACILLUS THURINGENSIS, PIRIPROXIFEN e S-METHOPREN. I principi attivi e i prodotti utilizzati, sia biologici (*Bacillus thuringiensis*) che di sintesi chimica (S- Methoprene, e Pyriproxyfen) sono inseriti nella banca dati dell'ECHA, Agenzia europea delle sostanze chimiche, e che degli stessi si possono reperire le schede tecniche, le valutazioni e le autorizzazioni al loro impiego all'interno di prodotti specifici.

Dettagliatamente il programma seguito è stato il seguente:

- n° 3 cicli con prodotto a base di PIRIPROXIFEN nei mesi di aprile, maggio e luglio;
- n° 2 cicli con prodotti alternati a base di BACILLUS THURINGIENSIS nei mesi di giugno e ottobre;
- n° 2 ciclo con prodotto a base di S-METHOPRENE nei mesi di agosto e settembre.

Un riassunto schematico del programma degli interventi antilarvali effettuati è illustrato nella Tabella 1.

Mese	Principio attivo
Aprile	PIRIPROXIFEN
Maggio	PIRIPROXIFEN
Giugno	BACILLUS THURINGIENSIS
Luglio	PIRIPROXIFEN
Agosto	S-METHOPRENE
Settembre	S-METHOPRENE
Ottobre	BACILLUS THURINGIENSIS

Tabella 1. Trattamenti anno 2025

I dati relativi agli anni 2022-2024 mostrano un incremento di zanzara tigre al quale è seguito un aumento dei casi sospetti/conclamati di malattie tropicali (Dengue e Chikungunya) che utilizzano le zanzare come vettori. Osservando i dati riportati in Tab.2, si può notare come ci sia stato un aumento esponenziale dei casi tra il 2022 e il 2024.

Nel 2025 possiamo vedere come i casi di Dengue siano in linea con l'anno precedente, nonostante il numero molto più elevato di uova contate nelle 29 stazioni prese in esame.

	2022	2023	2024	2025
Casi sospetti/conclamati Dengue	2	4	6	6

Tabella 2. Casi sospetti/conclamati di Dengue nel Comune di Brescia nel periodo 2022-2025

In questi 6 casi di malattie tropicali sospetti/accertati, l'ATS ha comunicato tempestivamente l'avvenuto contagio accertato o sospetto al Comune il quale ha attuato il protocollo previsto dal PNA. Il protocollo prevede che ,entro 24 ore dalla comunicazione di ATS, una squadra composta da 2 persone dotate di prodotti adulticidi e larvicidi, sotto la direzione del personale del settore e il supporto di una squadra di PL, effettua il trattamento larvicida, con prodotto a base di SMETHOPRENE ed adulticida mediante nebulizzatori (cannoni montati su mezzi o nebulizzatori a spalla) con prodotto insetticida, in aree pubbliche e private, in un raggio d'azione pari a 200-250 mt dalla residenza del soggetto.

MONITORAGGIO 2024

Nel 2024, nel periodo compreso tra il 20 maggio 2024 e il 7 ottobre 2024, è stato eseguito il monitoraggio di zanzara tigre alla fine del quale sono state contate 17.705 uova, confermando un'ampia presenza di *Aedes albopictus* nel comune di Brescia.

In particolare, il monitoraggio 2024 ha evidenziato una maggiore sensibilità di alcune aree comunali tra le quali troviamo Parco dei Poeti, Parco Casotti e Parco Ducos 2. Salvo alcune eccezioni dove si è registrata una quantità di uova particolarmente elevata con conseguente aumento della densità della popolazione di zanzara tigre, nel complesso dal monitoraggio 2024 è emerso che l'intensità dell'infestazione era contenuta e generalmente distribuita in modo omogeneo in tutte le aree della città.

Ciò è stato causato da una combinazione di fattori, tra i quali troviamo:

- Meteo: temperature e precipitazioni per l'anno 2024, sembrano essere stati poco favorevoli alla presenza di *A. albopictus*.
- Trattamenti di disinfestazione con larvicidi, effettuati dall'amministrazione comunale nei tombini della città, effettuati alternando diversi principi attivi e cadenzati in modo da essere più incisivi possibile anche in presenza di eventi meteorologici particolarmente intensi
- Campagna di sensibilizzazione e informazione operata dal Comune e dal Museo e la conseguente adozione di "buone pratiche da parte dei cittadini"

Inoltre, il monitoraggio 2024 ha evidenziato la tendenza di *Aedes albopictus* a colonizzare preferibilmente aree ad elevata antropizzazione dove è più facile fare frequenti pasti di sangue, principalmente nelle vicinanze di scuole e asili, parcheggi pubblici, in centro città e nei sobborghi. Inoltre, è stata osservata anche una forte presenza all'interno di piccole isole verdi, come aiuole e cespugli, inserite in aree densamente popolate, dove il contatto zanzara-uomo è favorito.

MONITORAGGIO 2025

Nell'anno 2025 è stato effettuato il monitoraggio di *Aedes albopictus* al fine di conoscere l'effettiva presenza di questo insetto sul territorio comunale. Il lavoro, supportato dalla Sezione di Zoologia del Museo di Scienze Naturali di Brescia, è stato eseguito nei mesi compresi tra maggio e ottobre 2025: in accordo con le osservazioni fatte per l'anno 2024, è stato allungato il periodo di monitoraggio fino alla fine del mese di ottobre e questo ci ha permesso di avere un andamento più chiaro dell'infestazione.

Il monitoraggio è stato effettuato utilizzando le ovitrappole (o "trappole per uova") costituite da un bicchiere di plastica nera alto 12 cm e largo 8 cm, riempito di acqua, sul quale è stato fatto un foro ad 1 cm dal bordo per impedire il riempimento completo della trappola con l'acqua piovana (Fig.1). Nel bicchiere è stato immerso un listello rigido di masonite (3 x 0,3 x 13 cm) che funge da superficie di deposizione delle uova. Ad ogni stazione di monitoraggio, al fine di associare il numero di uova alla stazione corretta, è stato attribuito un codice alfa-numeric, come riportato in Tab.3.

Ogni due settimane i listelli di masonite sono stati prelevati e sostituiti; successivamente le uova sono state identificate e contate allo stereomicroscopio presso i laboratori del Museo di Scienze Naturali di Brescia.



Figura 1. Ovitrapola utilizzata per il monitoraggio di zanzara tigre

Come previsto dalle conclusioni della relazione finale del 2024 (<https://museoscienzebrescia.it/eventi-un-filo-naturale/zanzara-tigre-e-monitoraggio-nel-comune-di-brescia/>), sono state riviste le stazioni di monitoraggio in quanto alcune trappole, a causa della loro vicinanza, erano collocate in tipologie ambientali molto simili e per questo sono state ritenute poco significative ai fini della raccolta dei dati.

Per la stagione di monitoraggio 2025 sono state posizionate 29 ovitrappole elencate in Tabella.3. Il Comune ha scelto di posizionare le ovitrappole in aree omogenee dal punto di vista dell'habitat idoneo per l'ovideposizione di zanzara tigre, coprendo comunque tutti i Consigli di Quartiere, al fine di monitorare la presenza su tutto il territorio Comunale. **Le mappe delle stazioni di monitoraggio e degli interventi per Dengue e Chikungunya sono riportate in una cartella allegata a questa relazione.**

cod TRAPPOLA	zona PAP	CDQ	NOME PARCO/AREA VERDE
BS01	VIOLA	CROCIFISSA DI ROSA	Parco Marconi
BS02	ARANCIO	BORGO TRENTO	Parco Biagi
BS03	VIOLA	SAN ROCCHINO COSTALUNGA	Area Verde Chiesa San Rocchino
BS04	VIOLA	MOMPIANO	Parco Croce Rossa
BS05	VIOLA	VILL.PREALPINO - STOCCHETTA	Parco Belvedere
BS06	VIOLA	CASAZZA/SAN BARTOLOMEO	Area verde via F. Palazzoli
BS07	VIOLA	URAGO MELLA	Parco delle Stagioni
BS08	VERDE	CHIUSURE	Giardino Caduti del Lavoro
BS09	VERDE	VILLAGGIO BADIA	Parco dei Poeti
BS10	VERDE	VILLAGGIO VIOLINO	Parco J. Lennon
BS11	VERDE	CHIESANUOVA	Parco Ussa
BS12	AZZURRA	FORNACI	Parco Fornaci
BS13	AZZURRA	VILLAGGIO SERENO	Parco Giffoni
BS14	AZZURRA	DON BOSCO	Parco Gallo
BS15	AZZURRA	LAMARMORA/PORTA CREMONA-VOLTA	Parco Basaglia
BS16	GIALLA	SAN POLO PARCO	Parco F. De Andrè
BS17	AZZURRA	FOLZANO	Parco della Pace
BS18	GIALLA	SAN POLO - CASE	Parco Casotti
BS19	GIALLA	BUFFALORA	Parco Avis di Buffalora
BS20	GIALLA	CAIONVICO	Parco Vento del Mascheda
BS21	GIALLA	SANT'EUFEMIA/SANPOLINO	Parco Baden Powell
BS22	GIALLA	SAN POLO CIMABUE	Parco Ducos 2
BS23	GIALLA	PORTA VENEZIA	Parco Rebuffone
BS24	ROSSA	BRESCIA ANTICA	Parco dell'Acqua
BS25	ROSSA	CENTRO STORICO SUD	Giardini Falcone e Borsellino
BS26	VERDE	FIUMICELLO	Parco Guidi
BS27	VERDE	PRIMO MAGGIO	Area verde
BS28	ROSSA/ARANCIO	CENTRO STORICO NORD/SANT'EUSTACCHIO	Parco S. d'Acquisto
BS29	VERDE	PORTA MILANO	Parco Caduti Nassirya

Tabella 3. Stazioni di monitoraggio.

Esito del monitoraggio

Il secondo anno di monitoraggio di ovitrappole nel Comune di Brescia rivela una forte presenza sul territorio di *Ae. albopictus*. Nella Tabella 4, sono riportati tutti i dati raccolti in questa stagione di monitoraggio.



AREA TRANSIZIONE ECOLOGICA E MOBILITA'
Settore Tutela Ambientale, Protezione Civile, Tutela Idrogeologica e RIM
MONITORAGGIO ZANZARA TIGRE COMUNE DI BRESCIA

cod TRAPPOLA	DESCRIZIONE LOCALIZZAZIONE										DESCRIZIONE LOCALIZZAZIONE										Tot. n uova	media uova
	zona PAP	CDQ	NOME PARCO/AREA VERDE	INDIRIZZO	DATA POSIZIONAMENTO	26.V	9.VI	23.VI	7.VII	21.VII	4.VIII	18.VIII	1.IX	15.IX	29.IX	13.X	27.X					
BS01	VIOLA	GROCFISSA DI ROSA	Parco Marconi	via Marconi 12	26-mag	x	0	2	6	0	47	65	24	18	18	0	0	180	2,0			
BS02	ARANCIO	BORGIO TRENTO	Parco Biagi	via Renato Serra 23	26-mag	x	93	244	395	244	263	736	556	168	375	138	0	2508	244,0			
BS03	VIOLA	SAN ROCCHINO COSTALLINGA	Area Verde Chiesa San Rocchino	via Lazzarotto	26-mag	x	12	17	463	228	86	382	286	87	219	53	8	1842	180,3			
BS04	VIOLA	MOMPIANO	Parco Croce Rossa	via O. Minotti 28	26-mag	x	39	52	28	90	26	67	93	17	4	9	0	334	59,0			
BS05	VIOLA	VILLPREALPINO - STOCCHETTA	Parco Belvedere	via G.B. Scarella 17	26-mag	x	3	120	82	85	120	50	105	24	228	0	2	819	71,5			
BS06	VIOLA	GASAZZA/SAN BARTOLOMEO	Area verde via F. Palazzoli	via Collebeato 18	26-mag	x	72	40	11	7	8	0	0	0	0	0	0	138	41,0			
BS07	VERDE	CHIUSSURE	Giardino Caduti del Lavoro	viale Caduti del Lavoro 43	26-mag	x	48	295	230	485	52	255	189	191	99	0	40	1577	191,0			
BS08	VERDE	VILLAGGIO BADIA	Parco dei Papi	via Prima Quartiere Abba	26-mag	x	10	126	104	332	52	255	114	215	0	0	0	1208	143,0			
BS09	VERDE	VILLAGGIO VOLINO	Parco L. Lenon	via della Trisa 46	26-mag	x	63	325	622	439	432	549	139	52	95	170	0	2886	362,3			
BS10	VERDE	CHIESANUOVA	Parco Usca	via Aquila	26-mag	x	186	322	374	338	116	228	79	93	467	50	0	2893	365,0			
BS11	VERDE	FORNICI	Parco Fornici	via C. Venturi 117	26-mag	x	31	103	713	320	965	383	260	964	211	133	0	2883	291,8			
BS12	AZZURRA	VILLAGGIO SERENO	Parco Giffoni	via Settima	26-mag	x	73	0	179	255	133	154	132	205	778	117	43	2069	126,8			
BS13	AZZURRA	DON BOSCO	Parco Gallo	via Corfu	26-mag	x	7	56	58	510	95	814	157	136	235	3	19	2339	220,0			
BS14	AZZURRA	LAMARMORA/PORTA CREMONA-VOLTA	Parco Basaglia	Via Dura Abruzzi 2-8	26-mag	x	133	179	58	104	294	125	119	100	16	9	1269	131,5				
BS15	AZZURRA	SAN POLO PARCO	Parco F. De Andè	via F. Lonati	26-mag	x	25	52	171	278	104	294	125	119	100	16	9	1269	131,5			
BS16	GIALLA	FOLZANO	Parco della Pace	via della Cascina Tesa 4	26-mag	x	11	89	322	338	221	346	133	155	177	0	0	1242	190,0			
BS17	AZZURRA	SAN POLO - CASE	Parco Casotti	via Casotti	26-mag	x	143	222	144	94	100	816	1007	672	146	23	0	3387	350,8			
BS18	GIALLA	BUFFALORA	Parco Avis di Buffalora	Via della Seriola vescoveda 120	26-mag	x	0	0	0	95	13	260	35	11	0	0	0	414	47,5			
BS19	GIALLA	GAONVICO	Parco Vento del Mascheda	Galvenco	26-mag	x	0	10	59	34	53	122	135	62	71	1	3	550	25,8			
BS20	GIALLA	SANT'EFEMIA/SANPOLINO	Parco Baden Powell	Via Bornata	26-mag	x	0	28	14	40	7	302	61	22	41	0	0	515	20,5			
BS21	GIALLA	SAN POLO CINABUE	Parco Duco 2	via F. Lonati	26-mag	x	0	36	21	0	0	152	12	72	127	168	2	590	14,3			
BS22	GIALLA	PORTA VENEZIA	Parco Rebuffone	viale Rebuffone	26-mag	x	0	36	21	0	0	152	12	72	127	168	2	590	14,3			
BS23	ROSSA	BRESCIA ANTICA	Parco dell'Acqua	via XXV Aprile	26-mag	x	51	94	388	311	104	531	369	311	301	16	35	2511	211,0			
BS24	ROSSA	CENTRO STORICO SUD	Giardini Falcone e Borsellino	via del Mille	26-mag	x	0	0	19	17	7	118	32	136	941	8	3	681	9,0			
BS25	ROSSA	FIUMICELLO	Parco Guidi	via A. Panigada 7	26-mag	x	46	27	11	64	328	376	264	2	0	0	7	1125	37,0			
BS26	VERDE	PRIMO MAGGIO	Parco dei Maggolini	Via Divisione Acqui	26-mag	x	0	0	9	0	36	280	37	225	0	9	596	22,3				
BS27	VERDE	CENTRO STORICO NORD/SANT'ELSTACCHIO	Parco S. d'Acquisto	Via V. Veneto	26-mag	x	0	0	34	55	65	367	275	156	162	0	69	1183	22,3			
BS28	ROSSA/ARANCIO	PORTA MILANO	Parco Caduti Nassirya	via G. Trivellini	26-mag	x	40,6	92,4	181,5	191,3	135,8	296,9	197,6	124,6	195,4	34,7	14,6	4073,0	324,1			
BS29	VERDE				Media 2025		0	0	6	0	0	8	12	2	0	0	0	0	0			
					Minimo		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
					Massimo		186	325	713	510	485	816	1007	672	778	170	69	0	0			
					Totale		574	2456	4901	4841	3937	8313	4939	3490	5470	1006	306	0	0			
					% Trappole positive		59	76	93	83	97	97	86	97	90	59	55	0	0			
					Media 2024		20,1	47,8	56,0	77,6	61,8	65,8	107,4	73,2	43,1	24,3	0	0	0			

NON Pervenuta
Secca
VALORE SOGLIA 150 UOVA
rovesciata
ricoperta di foglie secche

Tabella 4. Dati raccolti nella stagione di monitoraggio 2025 nel Comune di Brescia

Il monitoraggio 2025 sul territorio comunale è stato svolto nell'arco di 12 settimane, dal 26 maggio (primo posizionamento) al 27 ottobre (ultimo ritiro). Come indicato in Tabella 5, le 29 ovitrappole posizionate hanno totalizzato 33.891 uova.

Anno	2025
Numero di settimane di monitoraggio	12
Numero totale di uova	33.891
Numeri di ovitrappole	29

Tabella 5. Riassunto dei dati relativo al monitoraggio nel Comune di Brescia, 2025

Analisi dei dati

Il monitoraggio mediante ovitrappole ha consentito di descrivere un andamento spaziale e temporale della presenza di *Ae. albopictus* nel territorio comunale.

In Figura 3 possiamo osservare l'andamento medio dell'infestazione nel Comune di Brescia per l'anno 2025. Si può notare come ci sia stato un aumento dell'infestazione da giugno fino al primo ritiro di luglio, seguito da una breve stabilizzazione dell'andamento. Ad agosto è stato registrato un picco, seguito da un crollo progressivo nelle prime settimane di settembre. Nel periodo corrispondente all'ultimo ritiro del mese di settembre, è stato registrato un ulteriore picco, seguito da un brusco crollo dell'intensità dell'infestazione.

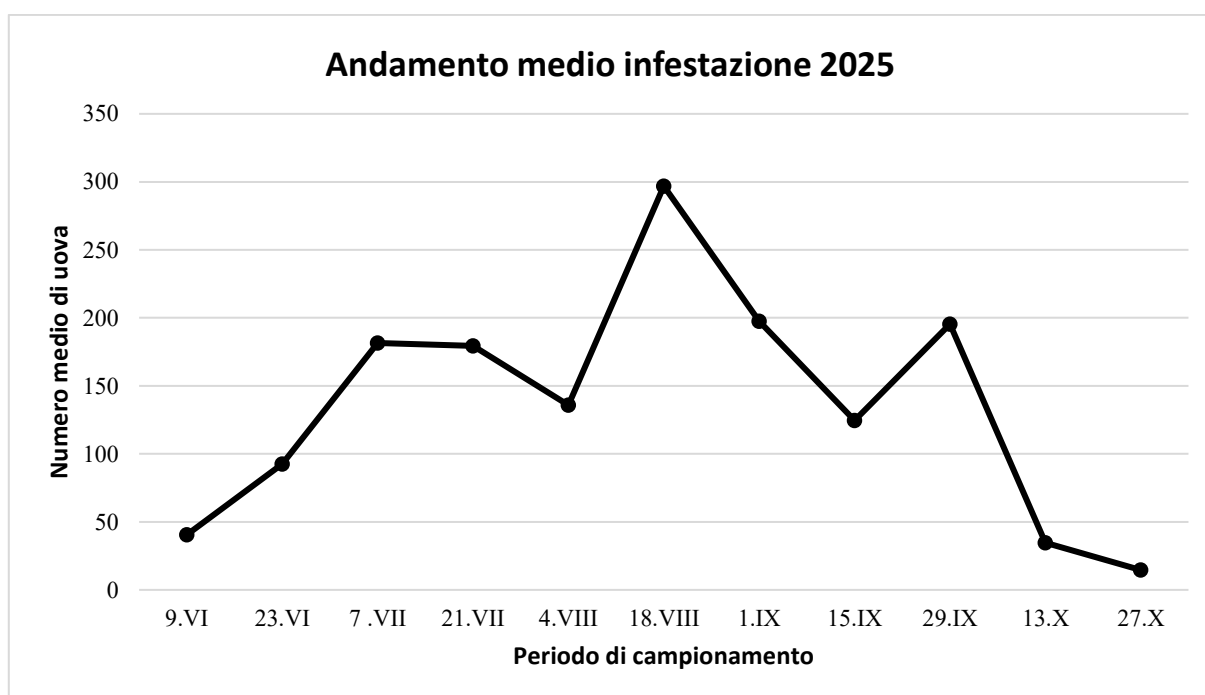


Figura 3. Andamento medio dell'infestazione nel Comune di Brescia, 2025

In Figura 4 è rappresentato il numero di uova totali per sito di campionamento. I siti che hanno registrato un numero di uova piuttosto alto sono: Parco Casotti, Parco Biagi e Parco J. Lennon. In particolare Parco Casotti è il luogo in cui si è registrato il numero più alto di uova, con un totale di 3367 uova nel periodo maggio-ottobre.

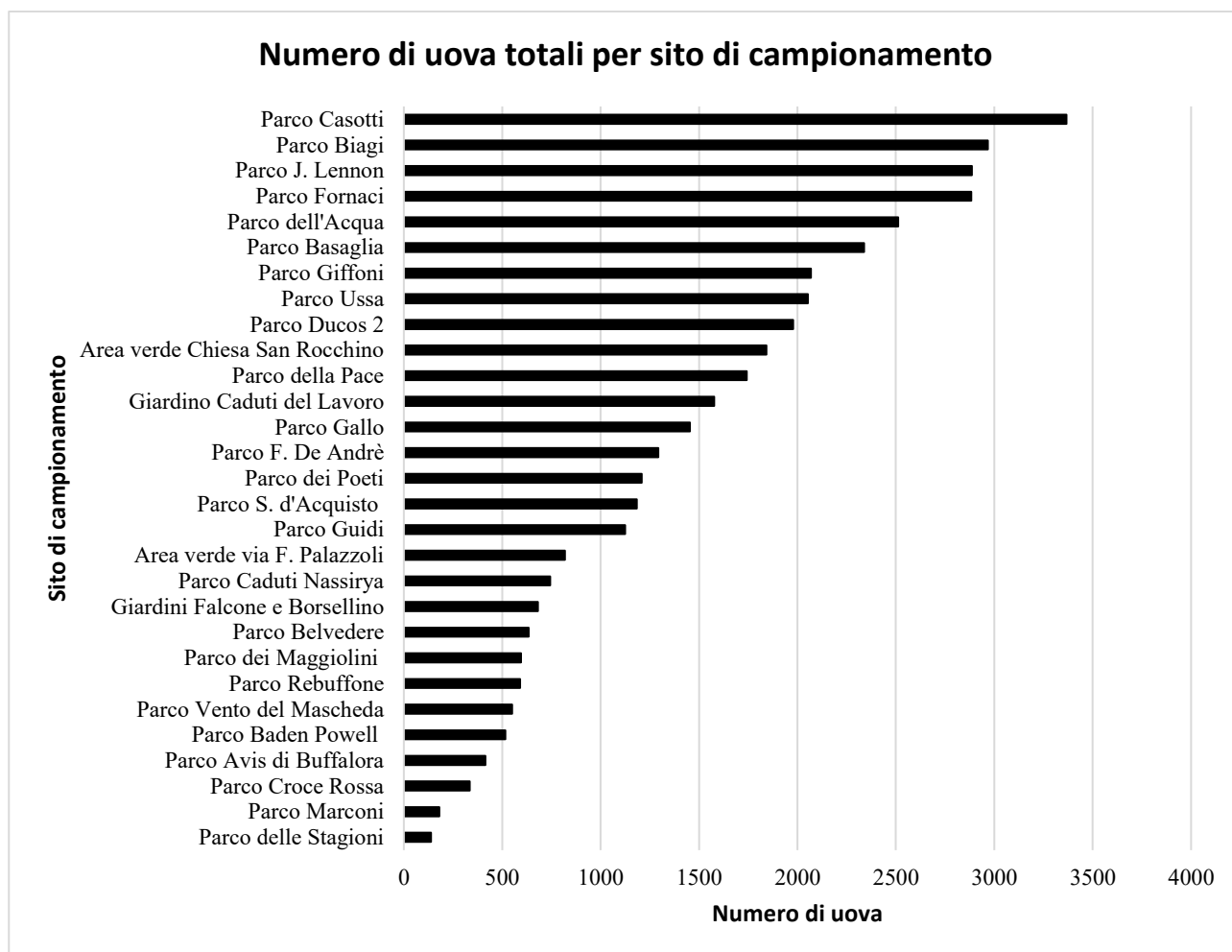


Figura 4. Numero di uova totali per sito di campionamento nel Comune di Brescia, 2025

In Figura 5 è riportato il numero totale di uova per periodo di campionamento. Si può notare come in data 18/08/2025 e 19/09/2025 ci sia stato un picco relativo al numero medio di uova, indicando il periodo di maggior presenza della specie indagata. Sono diversi i fattori che potrebbero aver favorito un innalzamento tale del numero medio di uova di *Ae. albopictus* tra i quali possiamo ipotizzare:

- una maggior frequentazione delle aree indagate da parte dei cittadini: la femmina necessita di fare frequenti pasti di sangue e la presenza dei cittadini nelle aree verdi indagate ha favorito la presenza della specie;
- la stagione particolarmente favorevole: quest'anno il periodo indagato è stato, in generale, ricco di giornate piovose alternate a giornate più calde. Questo potrebbe aver favorito la presenza della specie indagata in quanto con le piogge si creano ristagni d'acqua fondamentali per l'ovideposizione mentre le calde giornate permettono all'uovo e alla larva di svilupparsi e raggiungere lo stadio adulto

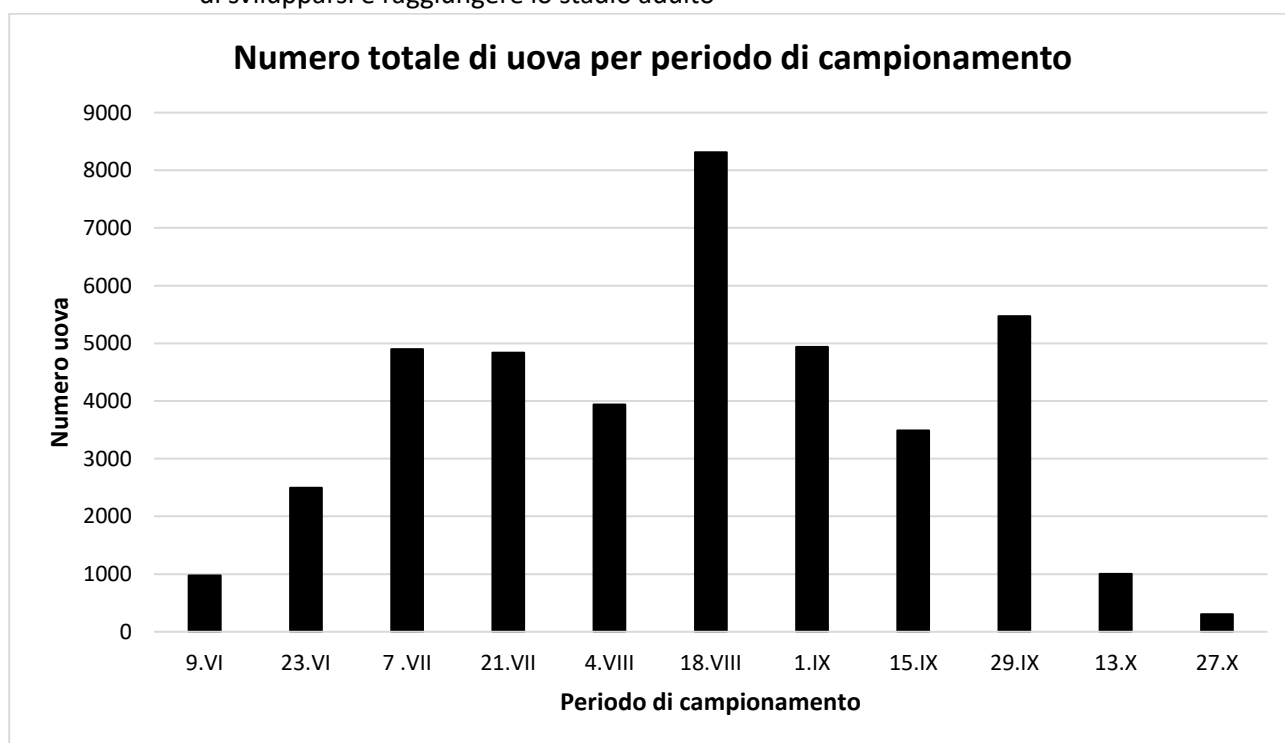


Figura 5. Numero totale di uova per periodo di campionamento nel Comune di Brescia, 2025

I valori di intensità di uova illustrati in Figura 6 consentono di evidenziare il contributo di ogni sito all'infestazione in quanto misura il numero medio di uova per ovitrappole trovate positive (ovvero con uova >0). I siti più infestati, in cui sono stati calcolati valori di intensità più elevati sono: Parco J. Lennon, Parco Ussa e Parco Fornaci.

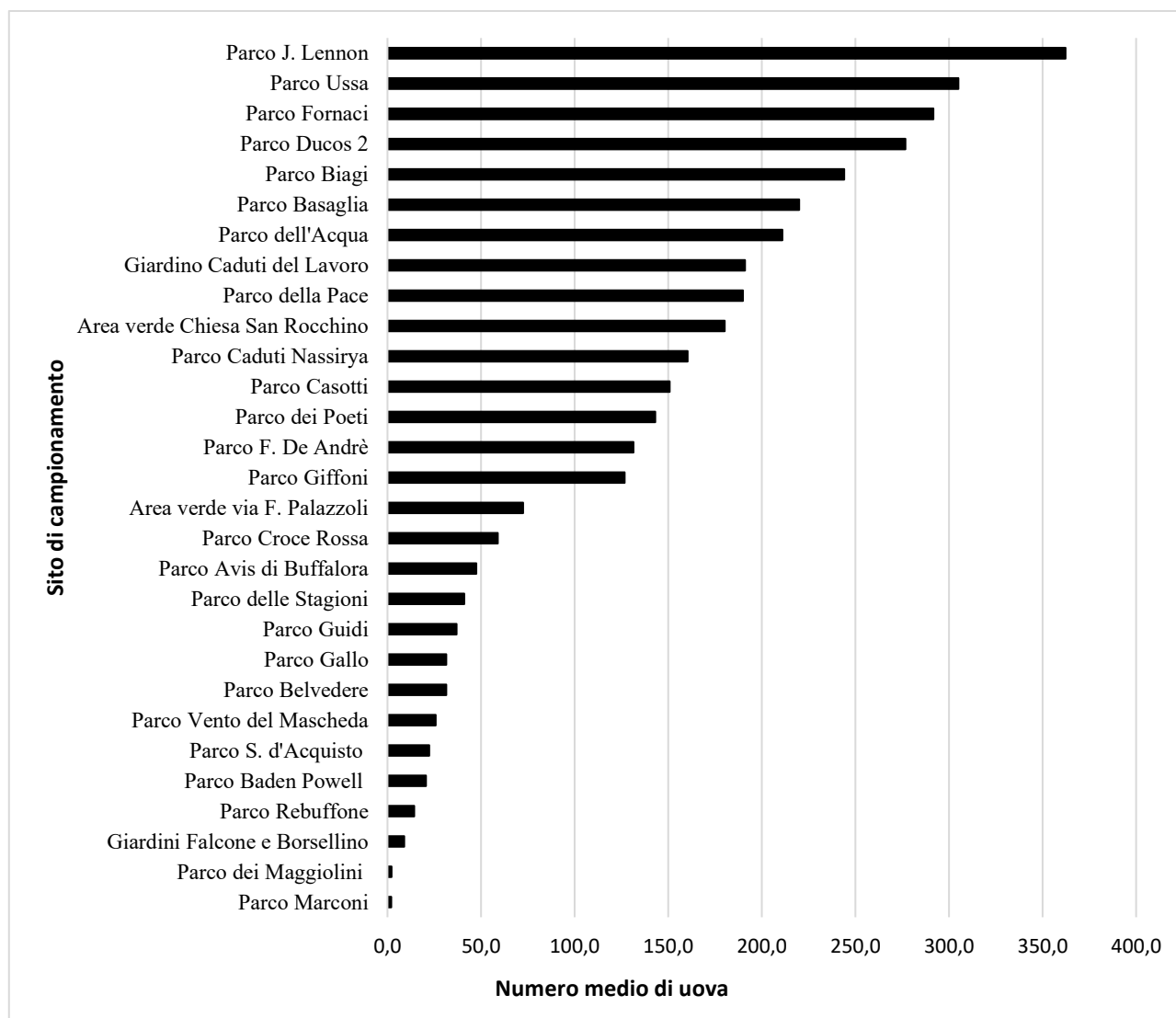


Figura 6. Numero medio di uova per sito di campionamento nel Comune di Brescia 2025

Conclusioni

I dati confermano la presenza di *Aedes albopictus* in tutta l'area urbana di Brescia incluse le aree più decentrate.

Come si può osservare in Figura 7, nell'anno 2025 è stato registrato un numero medio di uova per periodo di campionamento più elevato e anche l'andamento registrato è diverso rispetto all'anno precedente: si può notare come siano evidenti, per l'anno 2025, due picchi relativi al numero medio di uova (18.08.2025 e 19.09.2025) che non sono stati registrati nell'anno precedente. Questo potrebbe essere dettato da diversi fattori tra i quali troviamo l'individuazione di aree maggiormente idonee per il posizionamento delle trappole e una maggior frequentazione delle aree selezionate da parte dei cittadini.

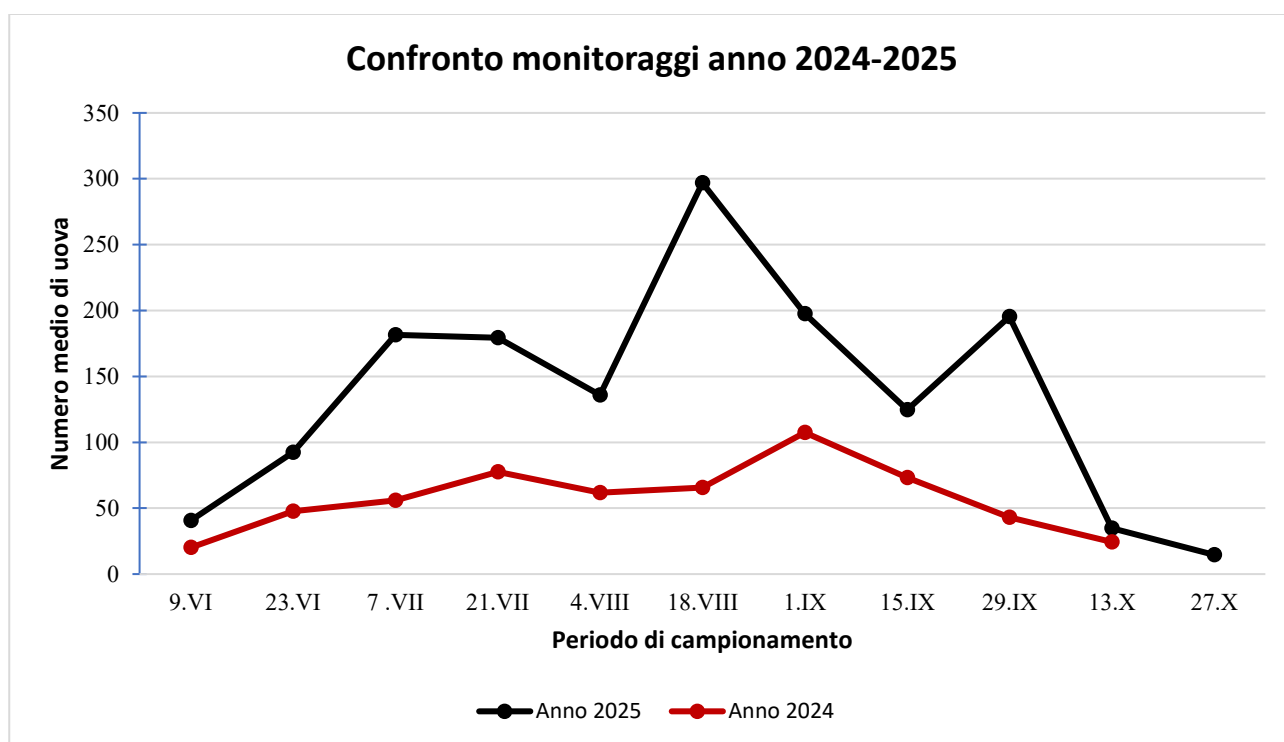


Figura 7. Confronto dei dati 2024-2025 relativi al numero medio di uova per periodo di campionamento nel Comune di Brescia

Nel complesso si può dire che l'intensità dell'infestazione ha mostrato valori molto elevati. Dai dati raccolti possiamo ipotizzare che i trattamenti di disinfestazione con larvicidi, effettuati dall'amministrazione comunale nei tombini della città alternando diversi principi attivi, non hanno sortito gli effetti attesi dal piano di disinfestazione con i larvicidi.

I dati confermano la tendenza di *Aedes albopictus* a colonizzare luoghi definiti "sensibili", quali aree nelle vicinanze di scuole, asili, parcheggi pubblici e in centro città nei sobborghi, in cui l'antropizzazione è molto elevata e dove, quindi, è più facile fare frequenti pasti di sangue. Alcune delle aree verdi incluse nel monitoraggio erano abbastanza ridotte ma è noto che la zanzara tigre si adatta molto bene alla presenza di piccole isole verdi, come aiuole e cespugli, inserite in aree densamente popolate, dove il contatto zanzara-uomo è favorito. Anche ambienti con maggior presenza di zone d'ombra, come la tipologia parco urbano, sono risultati essere altrettanto attrattivi.

Come illustrato in Tabella 4, i dati relativi alla presenza di zanzara tigre nel centro storico (trappola BS25) sono abbastanza bassi. Questo dato, però, risulta ambiguo se si prende in considerazione la disinfestazione

avvenuta proprio in quell'area tra il 17 e il 19 luglio 2025 a causa di un caso sospetti di Dengue. Analizzando i dati raccolti si può osservare come i dati relativi ai ritiri del 7/07/2025 e del 21/07/2025, che indicano rispettivamente il periodo antecedente e successivo alla disinfestazione, siano del tutto sovrapponibili. Considerando ciò e sapendo che l'obiettivo della disinfestazione è quello di ridurre il numero di vettori sul territorio, è corretto sostenere che il motivo per cui i dati non sono allineati agli interventi fatti potrebbe essere la posizione della trappola. Possiamo, infatti, ipotizzare che questa discordanza tra i dati e le azioni di disinfestazione sia dettata dal fatto che potrebbe esserci un luogo maggiormente idoneo alla deposizione delle uova rispetto a quello individuato per il monitoraggio di quest'anno. È importante a questo proposito sottolineare che in aree fortemente antropizzate come il centro storico è difficile trovare delle zone che siano completamente idonee alla presenza di zanzara tigre a causa dell'assenza di isole verdi.

Considerando tutto ciò, per la prossima stagione di monitoraggio sarebbe importante:

- individuare per il monitoraggio del centro storico un'area differente e maggiormente idonea all'ovideposizione di zanzara tigre;
- valutare la possibilità di cambiare la zona di posizionamento delle ovitrappole nel Parco Avis di Buffalora e nel Parco delle Stagioni in quanto è stata spesso registrata un'assenza dei listelli all'interno della trappola;
- mantenere il periodo di inizio e fine monitoraggio inalterati anche per l'anno prossimo.

BIBLIOGRAFIA

- ANGELINI, P., FINARELLI, A. C., SILVI, G., BORRINI, B. M., FRASCA, G., MATTIVI, A., MASSIMILIANI, E., PO, C., ANGELINI, R., VENTURELLI, C., & MACINI, P., 2008. L'emergenza Chikungunya in Emilia-Romagna: apprendere dall'esperienza. *Epidemiol Prev*, 32(4-5), 258-263.
- ANGELINI P., 2023 Andamento densità media *Aedes albopictus* (Zanzara Tigre), Piattaforma Nazionale Adattamento Cambiamenti Climatici <https://climadat.isprambiente.it/dati-e-indicatori/indicatori-di-impatto-dei-cambiamenti-climatici/aedes-albopictus/>. Consultato il 7/10/2025
- DI LUCA M., SEVERINI F., TOMA L., VENTURI G., FORTUNA C., SGARBANTI M., RICCARDO F., BELLA A., DEL MANSO M., PALAMARA AT., 2024. Febbre Dengue, aspetti entomologici ed epidemiologici. Dipartimento Malattie Infettive, ISS. Tratto da: <https://www.epicentro.iss.it/febbre-dengue/entomologia-epidemiologia>
- LOUNIBOS LP., 2002 Invasions by insect vectors of human disease. *Annu. Rev. Entomol.* 47, 233–266. (doi:10.1146/annurev.ento.47.091201.145206)
- ROMI R.,1995. History and updating of the spread of *Aedes albopictus* in Italy. *Parassitologia*; 37:99-103
- SABATINI A, RAINERI V, TROVATO G, COLUZZI M.,1990. *Aedes albopictus* in Italia e possibile diffusione della specie nell'area mediterranea. *Parassitologia*; 32:301-4
- SEVERINI, F., TOMA, L., DI LUCA, M., & ROMI, R., 2009. Le zanzare italiane: generalità e identificazione degli adulti. *Fragmenta entomologica*, 41, 213-372.
- SEVERINI F, TOMA L, DI LUCA M., 2022. Zanzare in Italia: raccolta, identificazione e conservazione delle specie più comuni. Roma: Istituto Superiore di Sanità; (Rapporti ISTISAN 22/3)
- SHROYER DA.,1986. *Aedes albopictus* and arboviruses: a concise review of the litterature. *J Am Mosq Control Assoc*; 2:424-8.
- VAIRO F, MAMMONE A, LANINI S, NICASTRI E, CASTILLETI C, CARLETTI F, ET AL. (2018) Local transmission of chikungunya in Rome and the Lazio region, Italy. *PLoS ONE* 13(12): e0208896. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0208896>