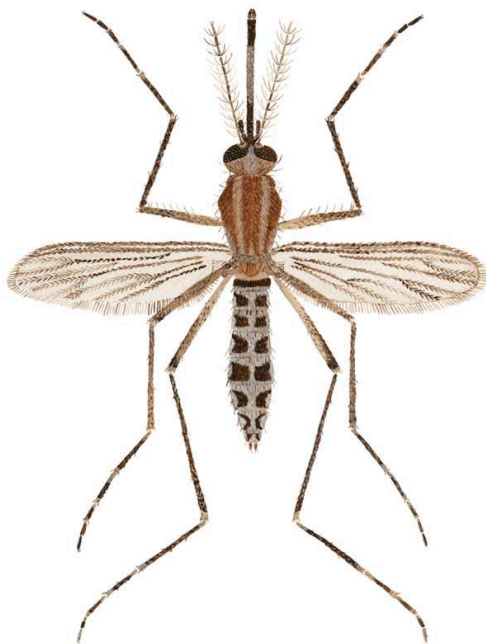


**Relazione tecnico illustrativa  
delle attività di lotta biologica ed integrata alle zanzare  
nel Comune di Baricella – anno 2019**



*Aedes caspius*

## Introduzione

La presente relazione ha lo scopo di descrivere le attività intraprese dal Comune di Baricella, col supporto tecnico-scientifico della ditta Magnani Maurizio, nel corso della stagione 2019 attivando il consueto piano di sorveglianza e lotta alle zanzare (**zanzare autoctone e Zanzara Tigre**). Il progetto ha lo scopo di ridurre la popolazione di zanzare entro livelli tollerabili per la cittadinanza.

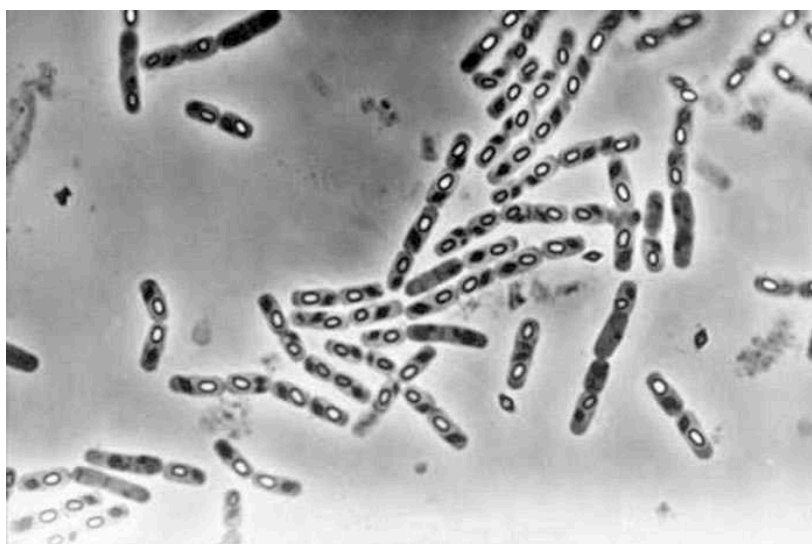
## Attività di disinfestazione in ambito pubblico

Gli interventi larvicidi a carico dei focolai larvali (caditoie stradali e focolai lineari) sono iniziati tempestivamente con lo sviluppo delle prime generazioni e sono proseguiti con regolarità per tutta la stagione di lotta 2019. Si sono resi necessari due interventi adulticidi a carattere di soccorso.

### - Trattamenti sui focolai lineari

Per il trattamento dei focolai lineari (fossi stradali, scoli ecc.) si è impiegato un pick-up dotato di braccio pneumatico che consente di adattarsi al profilo del focolaio e, quindi, permette agli ugelli di distribuire sempre il prodotto in maniera ottimale. Per ottimizzare l'efficacia è fondamentale che il formulato sia distribuito in maniera uniforme sulla superficie idrica dei focolai larvali in quanto il prodotto sedimenta rapidamente rendendosi indisponibile alle larve, sulle quali agisce per ingestione. Il prodotto biologico impiegato per la disinfestazione di questi focolai (Vectobac 12AS) è a base di *Bacillus thuringiensis israelensis*. La zanzara bersaglio di questi interventi è prevalentemente la *Culex pipiens*, la classica zanzara urbana che punge dal tramonto e per buona parte delle ore notturne.

Fig.01 – *Bacillus thuringiensis israelensis*



I trattamenti si sono svolti a cadenza settimanale e con estrema regolarità. I prodotti biologici a base di *Bacillus thuringiensis israelensis* sono estremamente efficaci e a impatto ambientale praticamente nullo ma non sono persistenti. E' stato necessario pertanto agire ad intervalli settimanali in modo che le larve di zanzare non concludessero la fase larvale.

Tab. 01: Elenco dei focolai larvali lineari trattati nel corso della stagione

COMUNE	FOCOLAIO	NUMERO DI TRATTAMENTI
BARICELLA	BAR13 – Podere Savioli	12
BARICELLA	BAR16 – Via Cavalle (San Gabriele)	4
BARICELLA	BAR38 – Vasca di Laminazione S.Anna	6
BARICELLA	BAR39 – Scolo Francavilla	12
BARICELLA	BAR40 – Via Bocche	9
BARICELLA	BAR41 – Via Di Mezzo (San Gabriele)	11
BARICELLA	BAR42 – Via Savena Vecchia (Mondonuovo)	11

Nel corso della stagione sono stati individuati e messi a trattamento due nuovi focolai larvali, il BAR41 e il BAR42:

Fig.02 – BAR41 Via di Mezzo, San Gabriele



Fig.03 – BAR42 Via Savena Vecchia (Mondonuovo)



Sui focolai trattati, a campione, sono stati condotti dei controlli di qualità. Il controllo è costituito da una fase PRE-TRATTAMENTO nella quale si stabilisce la densità larvale media circa 24 ore prima dell'intervento e da una fase POST-TRATTAMENTO, circa 24 ore dopo la disinfestazione, nella quale si stabilisce la densità larvale residua e, quindi, la mortalità larvale ottenuta dall'intervento. Salvo situazioni particolari, nelle quali il trattamento può risultare particolarmente difficile, la mortalità non deve scendere al di sotto del 90%.

Tab. 02 – Controlli di qualità condotti sui focolai lineari nel corso della stagione

Focolaio larvale	Densità larvale pre-trattamento (I <sup>a</sup> -IV <sup>a</sup> età)	Densità larvale post-trattamento (II <sup>a</sup> età-pupe)	Mortalità larvale riscontrata
BAR13 – Podere Savioli	200/lt	2/lt	99%
BAR39 – Scolo Francavilla	300/lt	0/lt	100%
BAR40 – Via Bocche	120/lt	4/lt	96,7%
BAR41 – Via Di Mezzo (S. Gabriele)	80/lt	2/lt	97,5%
BAR42 – Via Sav. Vecchia (Mond.)	200/lt	0/lt	100%

I controlli hanno quindi sempre dato esito positivo.

Tab. 03 – Ore impiegate, residue e prodotto biologico impiegato durante la stagione di lotta

COMUNE	ORE 4X4 UTILIZZATE	ORE 4X4 RESIDUE	PRODOTTO BIOLOGICO UTILIZZATO (LT) 1200 UTI
BARICELLA	33,25	16,75	21,20

### - Trattamenti sulle caditoie pubbliche

Il giorno 08 maggio è stato condotto il primo trattamento alle caditoie pubbliche, non appena la prima generazione di *Aedes albopictus* ha cominciato a svilupparsi. Durante la stagione sono stati eseguiti altri 4 trattamenti: 04/06 – 02/07 – 02/08 e 10/09. Nonostante le numerose giornate di pioggia, il prodotto impiegato (Device SC15 a base di **Diflubenzuron**) ha nuovamente evidenziato una resistenza al dilavamento veramente notevole. Le caditoie rappresentano il principale focolaio di sviluppo di questa specie in ambito pubblico. Il loro corretto trattamento rappresenta quindi la base per il contenimento di questa specie. Tuttavia è da ricordare che la caditoia è un focolaio anche per *Culex pipiens* che, anche se di molestia decisamente inferiore rispetto *Ae. albopictus*, ne condivide l'importanza sanitaria.

I controlli di qualità sono stati condotti tramite ispezione interna con campionamento del tombino. Ad ogni turno di controllo sono state aperte e campionate 40 caditoie. Dato che la mortalità, impiegando prodotti a base di Diflubenzuron, avviene precocemente, la assenza/presenza di larve di III° età o superiore è indice di intervento correttamente eseguito o meno. Si ammette una percentuale di tombini non correttamente trattati al massimo pari al 5%. Come da nuove linee guida della Regione Emilia-Romagna, i controlli di qualità sono stati eseguiti tra il 7° e il 14° giorno dall'intervento.

Fig.04 – Controllo di qualità su un tombino stradale



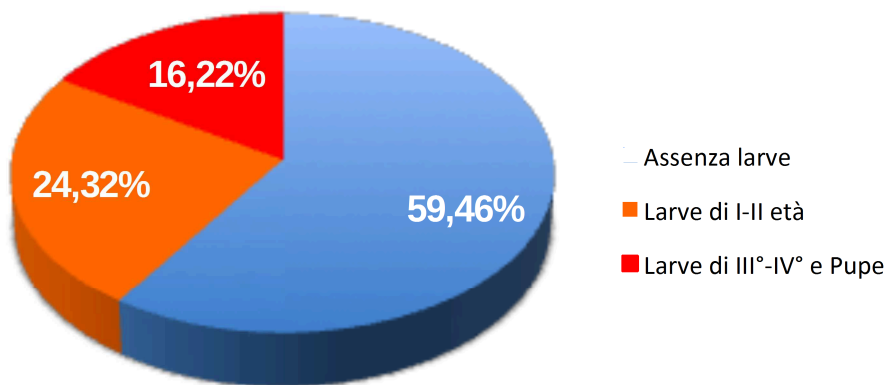
Durante le attività di controllo previste, si è potuto verificare l'ottima qualità del lavoro svolto dagli operatori impiegati nel territorio. Nelle tabelle seguenti si riportano i dati relativi all'attività di controllo svolte durante la stagione di lotta.

Tab. 04 – Controlli di qualità sul corretto trattamento

COMUNE	I° Turno % trattata	II° Turno % trattata	III° Turno % trattata	IV° Turno % trattata	V° Turno % trattata
<b>BARICELLA</b>	100	100	95	97,5	97,5

Purtroppo da alcuni anni si è potuto rilevare che alcune popolazioni di *Culex pipiens* della Provincia di Ravenna hanno iniziato a mostrare resistenza nei confronti dei formulati a base di Diflubenzuron. Tanto che la Regione Emilia-Romagna consiglia di sostituire o quanto meno intervallare i formulati a base di Diflubenzuron con altri, nella fattispecie **Vectomax FG** (biologico a base di *Bacillus thuringiensis israelensis* + *Lysinibacillus sphaericus*) o **Aquatain** (un formulato che agisce meccanicamente, creando un film siliconico sulla superficie del tombino e impedendo la respirazione delle larve di zanzara). Nell'estate del 2018, la ditta Magnani Maurizio ha condotto una prova per verificare la persistenza del Vectomax FG, arrivando alla conclusione che l'intervallo massimo tra un intervento larvicida e il successivo debba essere al massimo di 4 settimane; il Diflubenzuron, utilizzato finora, anche in caso di piogge ripetute, arriva tranquillamente alle 5 settimane di efficacia. Nel corso dell'estate 2019 la ditta ha condotto una prova analoga sul **Aquatain**, impiegato nel Comune di Imola. Un campione di 74 caditoie stradali, risultate correttamente trattate dopo 10-14 giorni dall'intervento, è stata ricontrollata 14 giorni dopo. Nel grafico a torta, fig.05, si riporta il risultato.

Fig.05 – Risultati prova Aquatain Comune di Imola



Come si può notare, il 40% dei tombini era già stato ricolonizzato da larve di zanzara, sia *Culex pipiens* che *Aedes albopictus*, e in qualche caso erano già presenti zanzare adulte neosfarfallate. La conclusione che si può trarre è che l'intervallo tra un trattamento e l'altro, impiegando Aquatain, possa essere al massimo di 3 settimane. L'attenzione verso forme di resistenza al Diflubenzuron deve sempre essere tenuta alta anche perché nel corso della stagione è stato evidenziato il primo caso di resistenza al Diflubenzuron in Provincia di Bologna (dovrà essere confermata dagli organi competenti) nel Comune di Ozzano Emilia.

In conclusione: i regolatori di crescita a base di Diflubenzuron rimangono i prodotti più economici, persistenti e di grande efficacia presenti sul mercato ma occorre sempre fare attenzione alla problematica della resistenza con la consapevolezza che può essere rendere necessario, a progetto in corso, ricorrere a un prodotto alternativo con i limiti di persistenza evidenziati.

#### - Trattamenti adulticidi

Nel corso della stagione di lotta si sono resi necessari solo due interventi adulticidi a carattere di soccorso. Il 19 luglio si è condotto l'intervento sull'area sportiva, sul parco pubblico e sul giardino della scuola dell'infanzia di San Gabriele, mentre 4 giorni dopo il trattamento è stato eseguito a Boschi, in piazza Guidetti e nel parco giochi di via Andrea Costa.

#### Attività di disinfestazione in ambito privato

##### - Trattamenti sulle caditoie private

L'attività svolta dai privati cittadini è di fondamentale importanza per la buona riuscita del Progetto di lotta, specialmente nei confronti della Zanzara Tigre che ha proprio in ambito privato la maggior parte dei focolai di sviluppo larvale (si calcola che oltre il 60% dei focolai di sviluppo sia in area privata). I cittadini hanno potuto ritirare presso il Municipio un prodotto IGR (Regolatore di crescita) messo loro gratuitamente a disposizione. L'IGR distribuito è a base di Metoprene, e ogni confezione da 10 pastiglie è sufficiente al trattamento di due caditoie private per l'intera stagione.

Nel corso della stagione si sono presentati per ritirare il prodotto gratuito 158 persone (distribuite 446 confezioni di Methoprene 0,5), un dato inferiore a quello dello scorso anno, 197 cittadini e 583 confezioni di prodotto distribuite. Si ricorda che il 2018 è stata una stagione particolarmente difficile, con una presenza di Zanzara Tigre a livelli record in tutta la Regione Emilia-Romagna.

##### - Sopralluoghi

Il disagio causato dalla Zanzara Tigre è figurativamente detto "a macchia di leopardo". Si ha quindi, all'interno di ogni centro urbano, aree nelle quali il disagio è più forte e altre nelle quali è più tollerabile. Generalmente dalle zone a maggior disagio arrivano le segnalazioni dei cittadini che richiedono un sopralluogo volto a scoprire le cause all'origine del malessere. I sopralluoghi su chiamata sono stati meno dello scorso anno, solamente 5. A questi si sono aggiunti altrettanti sopralluoghi su iniziativa, per un totale di 10.

Tabella 05 – Sopralluoghi 2019 , dati riassuntivi

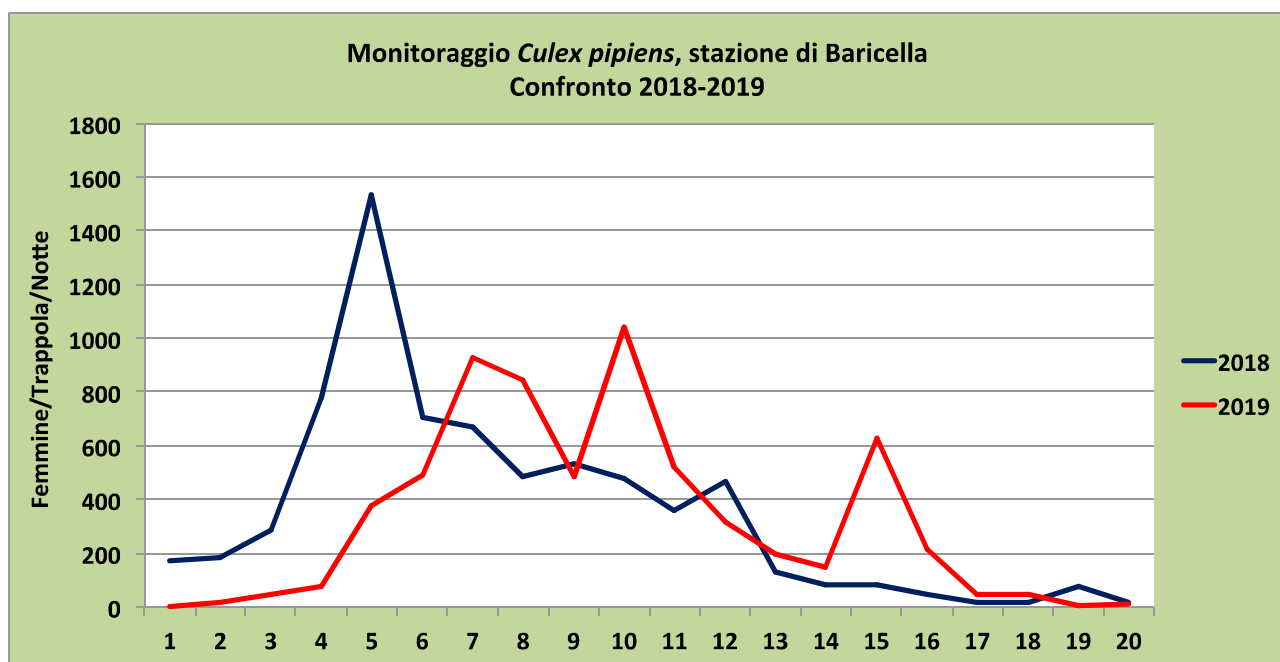
Sopralluoghi eseguiti	Corretto trattamento larvicida	Tombini e pluviali rilevati	Altri focolai (secchi, bidoni, teli plastici ecc.)
10	6	35	22

## Attività di monitoraggio

### - Attività di monitoraggio delle zanzare autoctone

L'attività è stata condotta dalla metà del mese di maggio alla fine del mese di settembre, per un totale di 20 attivazioni. E' stata posizionata settimanalmente, nel pomeriggio, un dispositivo di cattura, che è rimasto attivo fino al mattino seguente. La trappola, resa attrattiva dal ghiaccio secco (CO<sub>2</sub>) contenuto all'interno, permette di conoscere l'entità della popolazione di zanzare adulte che gravita sui centri urbani, capire come funziona il Progetto di lotta ed eventualmente apportare le dovute correzioni al programma dei trattamenti. Il monitoraggio è estremamente attendibile per quanto riguarda le zanzare autoctone (sostanzialmente, nella nostra zona, *Culex pipiens* e *Aedes caspius*) mentre le catture di *Aedes albopictus* (Zanzara Tigre) sono saltuarie e irregolari. Per la Zanzara Tigre occorre quindi il monitoraggio con le ovitrappole. Il motivo è dato dal fatto che la CO<sub>2</sub> emessa con la respirazione e la traspirazione è il segnale chimico principale che le zanzare autoctone utilizzano per la ricerca dell'ospite su cui compiere il pasto di sangue. La Zanzara Tigre invece segue, principalmente, le sostanze chimiche presenti nel sudore corporeo.

Fig.06 – Andamento stagionale *Culex pipiens*, confronto 2018-2019



Come possiamo vedere in fig.06, se mediamente le due stagioni sono equivalenti (dato medio 2018: 357 Cx pipiens/settimana, dato 2019: 322 Culex pipiens/settimana), l'andamento è diverso. Non c'è stato l'importante picco iniziale dello scorso anno ma quattro picchi inferiori distribuiti lungo la stagione di lotta.

*Aedes caspius* viene catturata sempre più frequentemente, e spesso in numeri di una certa importanza, nelle trappole di monitoraggio poste nella pianura bolognese. E' una specie che non pare avere nessuna importanza sanitaria ma che risulta particolarmente fastidiosa perché piuttosto aggressiva e con attività trofica prevalentemente concentrata tra il tramonto e l'inizio della fase notturna. Si segnala che gli 89 esemplari catturati il 05/06, i 104 del 07/08 e i 59 del 21/08: dati certamente rilevanti.

*Aedes vexans*, molto simile per aspetto e caratteristiche etologiche alla caspius, viene oramai rinvenuta con una certa frequenza nelle stazioni di monitoraggio. In entrambi i casi si tratta di **zanzare alluvionali** provenienti cioè da terreni soggetti ad allagamento (aziende faunistico venatorie ma anche canalette usate per l'irrigazione).

### - Attività di monitoraggio della Zanzara Tigre

La rete di monitoraggio è stata avviata in luglio, con 3 stazioni, le stesse degli ultimi due anni. Quindicinalmente si è provveduto a raccogliere la listella contenuta in ogni ovitrappola e a sostituirla con una nuova. Le listelle sono state poi lette allo stereomicroscopio e i dati registrati e inviati tramite il bollettino settimanale.

Dato che la Zanzara Tigre ha modeste capacità di volo, una ovitrappola in cui sono state deposte molte uova indica una situazione di criticità, che può essere risolta con un controllo mirato sia in ambito pubblico che di verifica nelle abitazioni vicine allo scopo di individuare e se possibile eliminare microfocolai larvali.

Fig. 07 – Stazione di monitoraggio nel Capoluogo

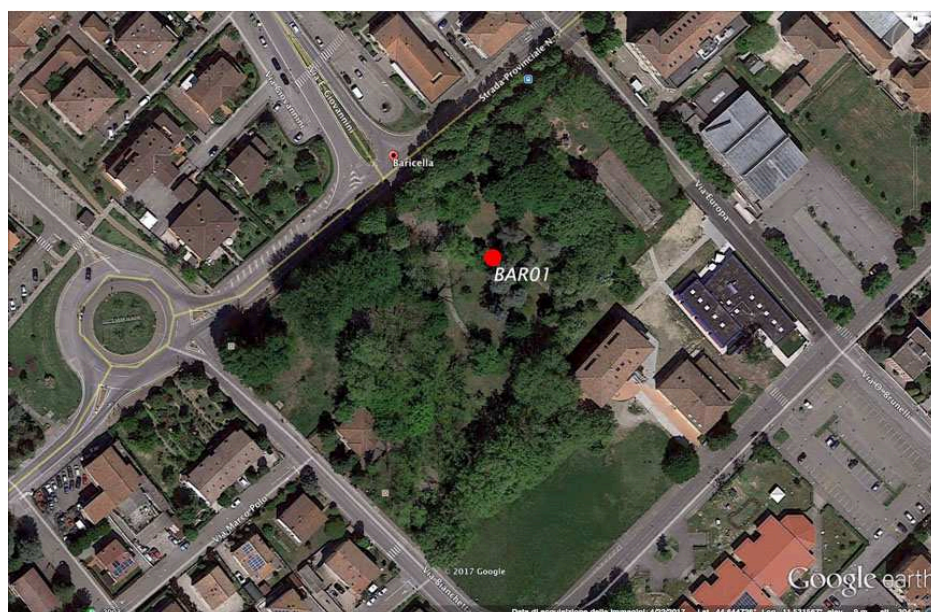


Fig. 08 – Stazione di monitoraggio di San Gabriele

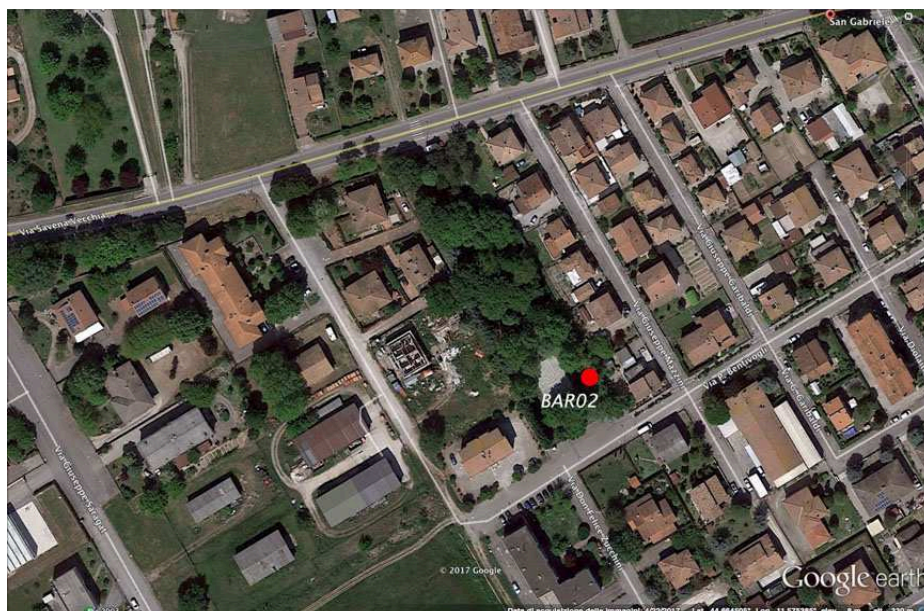
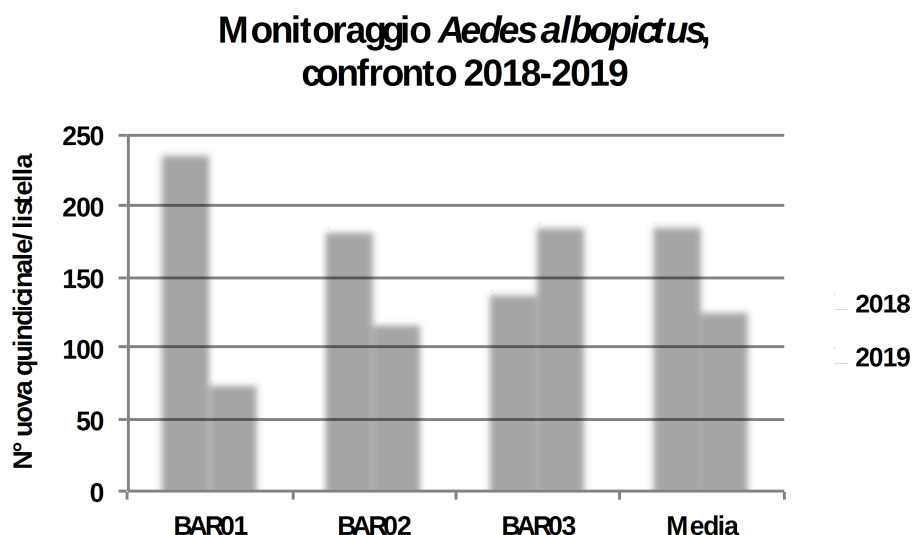


Fig. 09 – Stazione di monitoraggio di Boschi



Fig. 10 – Monitoraggio Zanzara Tigre, andamento medio stagionale nelle 3 stazioni di monitoraggio

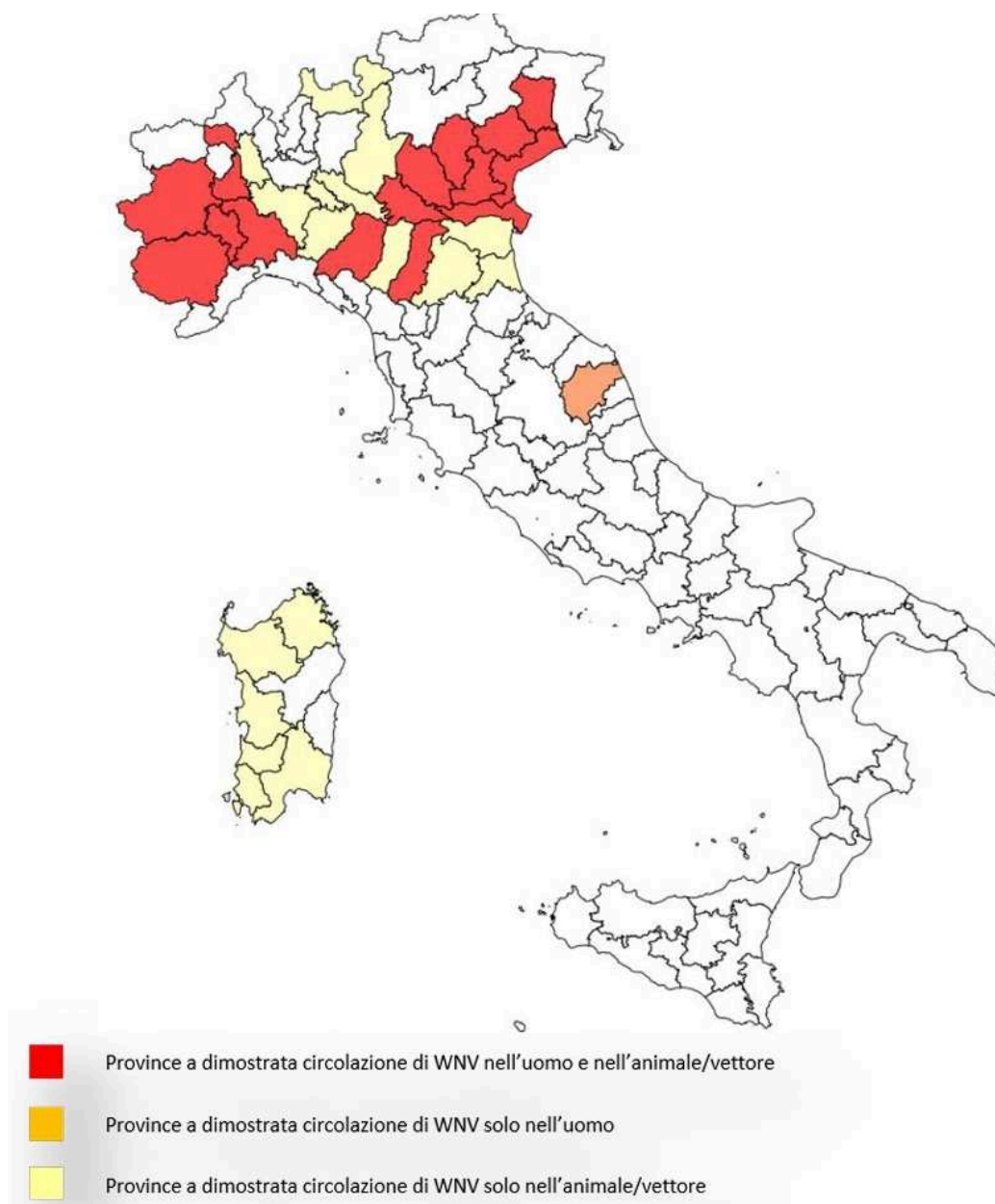


L'andamento registrato dalle stazioni di monitoraggio indica una presenza di Zanzara Tigre, nelle aree di pertinenza delle stazioni, inferiore a quella dello scorso anno, che come precedentemente riportato è stata una stagione particolarmente favorevole allo sviluppo di questa specie molesta.

### Problematiche sanitarie

Lo scorso anno la stagione era stata caratterizzata dai numerosissimi casi, in Emilia-Romagna e Veneto principalmente, di West Nile Virus, l'arbovirus trasmesso dalla puntura della zanzara comune, la *Culex pipiens*. Fortunatamente la stagione appena trascorsa ha visto il ritorno a una situazione nella norma per questa virosi. La circolazione del virus in provincia di Bologna (la regione Emilia-Romagna ha un apposito ed efficiente sistema di sorveglianza) è stata modesta e rilevata solo il 13 agosto, molto più tardi rispetto allo scorso anno. Pochi i casi umani registrati, nella nostra Provincia il virus è stato rilevato solo nelle zanzare.

Fig.11 – Circolazione di West Nile Virus in Italia – 2019



Per quanto riguarda gli arbovirus trasmessi da *Aedes albopictus* anche in questo caso la stagione non ha avuto particolari criticità. Registrati alcuni casi di Dengue, più del passato, ovviamente tutti casi importati, persone che sono state infettate durante viaggi in aree del mondo dove questa virosi era presente.

### Attività di divulgazione

Nell'ambito del Progetto di lotta alle zanzare attuato a Baricella, la divulgazione ha sempre avuto un ruolo di rilievo, importanza che si è accresciuta nei primi anni 2000 con la colonizzazione del territorio da parte della Zanzara Tigre: questo Culicide ha la maggior parte dei focolai di sviluppo in ambito privato e pertanto la massiva collaborazione dei cittadini è fondamentale. Durante la stagione di lotta si è provveduto all'invio di un bollettino settimanale riportante i dati raccolti con il monitoraggio delle zanzare autoctone e della Zanzara Tigre e i commenti sull'andamento della campagna di lotta in corso.

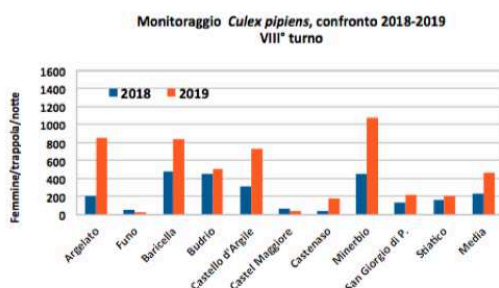
Fig. 12 – Bollettino settimanale con dati e considerazioni sull'attività di lotta



## PROGETTO DI PREVENZIONE E LOTTA ALLE ZANZARE NEL COMUNE DI BARICELLA

Bollettino n° 08

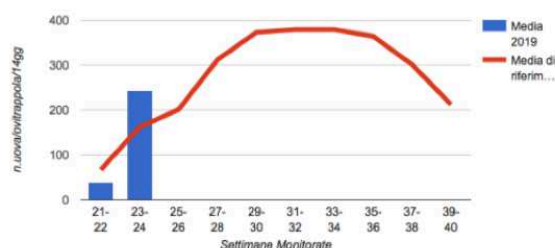
### MONITORAGGIO E LOTTA ALLE ZANZARE AUTOCTONE



Le stazioni di monitoraggio hanno catturato mediamente un numero di femmine di zanzara comune (*Culex pipiens*) inferiore del 45% rispetto al turno precedente, quasi certamente il picco stagionale. Le catture rimangono comunque elevate. Diffusa in tutta la pianura la zanzara alluvionale (*Aedes caspius*) forse proveniente dai fossi utilizzati per l'irrigazione dei campi.

Il monitoraggio regionale delle zanzara tigre, grafico a lato ([www.zanzaratigreonline.it](http://www.zanzaratigreonline.it)), indica un forte incremento nell'intensità dell'infestazione, indicato dal numero delle uova deposte nelle apposite ovitrappole, tanto da essere superiore al valore storico del periodo. Ricordiamo che in caso di disagio i cittadini possono richiedere un sopralluogo gratuito al tecnico incaricato: Maurizio Magnani 333-1990588

### MONITORAGGIO E LOTTA ALLA ZANZARA TIGRE



## Conclusioni

La stagione di lotta 2019 ha visto una presenza di zanzare autoctone un po' più bassa del recente passato per quanto riguarda *Culex pipiens* mentre *Aedes caspius* è risultata sicuramente più diffusa. Buoni i risultati conseguiti contro la Zanzara Tigre che ovviamente è la zanzara che più crea disagi e che ha maggiore rilevanza da un punto di vista sanitario. L'intensità dell'infestazione è stata minore rispetto al 2018, stagione che è stata particolarmente problematica da questo punto di vista. Attenzione andrà posta al formulato impiegato in futuro per il trattamento dei tombini stradali, essendo in aumento i casi di resistenza al Diflubenzuron.