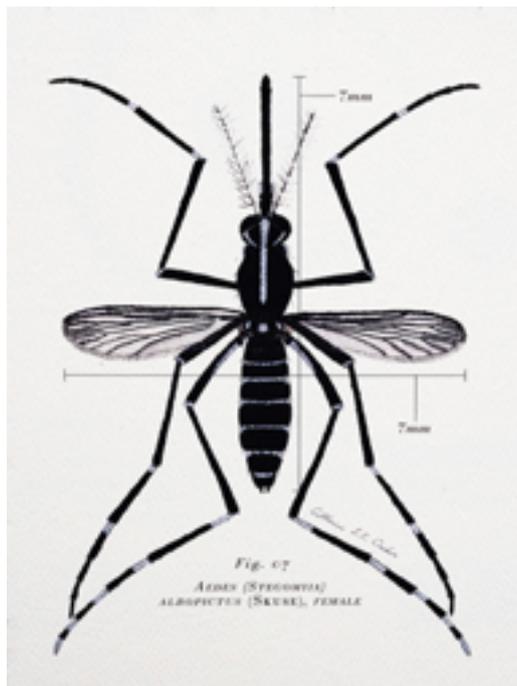




Maurizio Magnani

Progetto di lotta biologica e integrata alle zanzare nel Comune di Malalbergo Anno 2020



MAGNANI MAURIZIO

Sede Legale: Via Ugo Foscolo, 19 40026 IMOLA(BO) tel. 3331990588 - fax 0542 26833
P.Iva.: 03107181202 - mail: sedicieffe@gmail.com



Indice

Attività di disinfestazione in ambito pubblico	Pagina 02
Attività di disinfestazione in ambito privato	Pagina 06
Attività di disinfestazione nelle aree umide	Pagina 06
Attività di monitoraggio	Pagina 08
Problematiche Sanitarie	Pagina 14
Attività di divulgazione	Pagina 15
Conclusioni e prospettive	Pagina 12

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. L'elevata presenza di zanzare che ha contraddistinto la stagione primaverile-estiva ha reso necessario alcuni interventi adulti-cidi a carattere di soccorso nelle aree verdi del Capoluogo e di Altedo. L'attività di disinfestazione è stata affidata alla ditta Tecnoambiente S.n.c. di Castelguglielmo (RO).

-Trattamenti sui focolai lineari

Ad inizio stagione si è provveduto alla realizzazione di un accurato mappaggio del territorio, allo scopo di individuare tutti i focolai di sviluppo larvale per *Culex pipiens* la zanzara autoctona più diffusa e che può essere fonte di disagio per la popolazione. *Culex pipiens* depone le uova sulla superficie dell'acqua presente nei fossi stradali, nei canali, negli scolari. Attraverso un apposito campionatore si sono prelevati campioni di acqua per verificare eventuale presenza e densità larvale. *Culex pipiens* ha una capacità di volo attivo pari ad alcune centinaia di metri. Il mappaggio è stato condotto considerando un raggio di circa 1 km da ogni centro urbano e ha portato al rinvenimento di appena 3 focolai lineari (tutti focolai storici), numero esiguo che comunque rispetta la stagione da poco conclusa, caratterizzata da una presenza di *Cx pipiens* più contenuta del normale. Per il trattamento dei focolai lineari (fossi stradali, scolari ecc.) si impiega un pick-up dotato di un braccio pneumatico che consente di adattarsi al profilo del focolaio e, quindi, 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 è a base di ***Bacillus thuringiensis israelensis***. La



Maurizio Magnani

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*

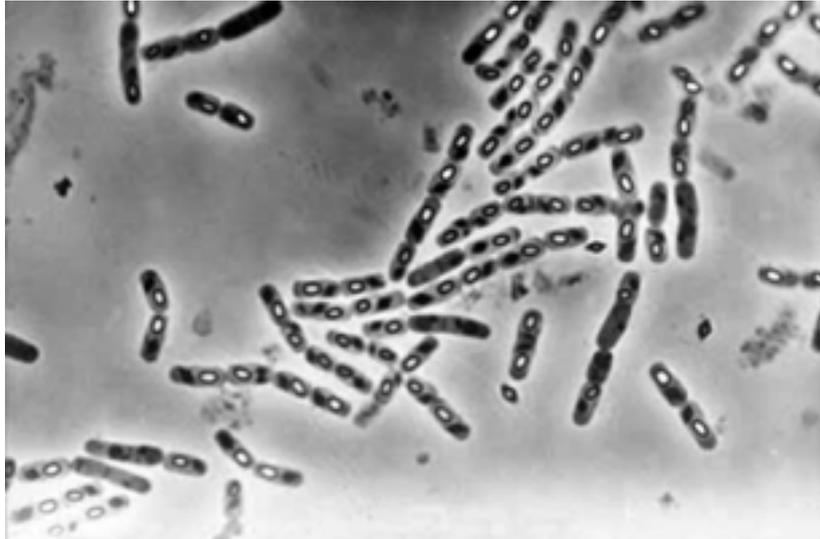


Fig. 02– Pick-up con il braccio pneumatico in azione



I trattamenti si sono svolti con estrema regolarità, a partire dal 25 maggio. I prodotti biologici a base di *Bacillus thuringiensis israelensis* sono estremamente efficaci e a impatto ambientale praticamente nullo ma non sono

persistenti. E' quindi necessario agire ad intervalli ravvicinati in modo che le larve di zanzare non riescano a concludere la fase larvale.

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

COMUNE	FOCOLAIO	NUMERO DI TRATTAMENTI
MALALBERGO	MAL01 Scolo Castelvecchio	16
MALALBERGO	MAL11 Scolo Forno	16
MALALBERGO	MAL25 Via Scalone	15

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

Focolaio larvale	Densità larvale pre-trattamento (I ^a -IV ^a età)	Densità larvale post-trattamento (II ^a età-pupe)	Mortalità larvale riscontrata
MAL01 Scolo Castelvecchio	200/lt	4/lt	98%
MAL11 Scolo Forno	200/lt	0/lt	100%
MAL25 Via Scalone	30/lt	0/lt	100%

I controlli hanno quindi sempre dato esito positivo.

-Trattamenti sulle caditoie pubbliche

Il primo intervento è stato eseguito l'8 maggio. Durante la stagione sono stati eseguiti altri 4 trattamenti: 12/06 – 15/07 – 17/08 e 17/09. Le caditoie rappresentano il principale, quasi unico, focolaio di sviluppo di *Aedes albopictus* 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 condotti tramite ispezione interna con campionamento del tombino. Ad ogni turno di controllo sono state aperte e campionate 50-54 caditoie, tra i 7 e i 14 giorni dal trattamento, come previsto dalle linee guida regionali. I primi due trattamenti sono stati condotti impiegando **Vectomax FG**, un formulato biologico a base di *Bacillus thuringiensis israelensis* e di *Lysinbacillus sphaericus* (che ne aumenta la persistenza fino a 30 giorni). Le spore batteriche agiscono nel giro di poche ore e quindi la presenza/assenza di larve è stata presa come indice del corretto o meno intervento. La mortalità, impiegando prodotti a base di **Diflubenzuron** (3°, 4° e 5° trattamento), può non avvenire precocemente, e quindi non vanno considerate le larve giovani, di I° e II° età. Si ammette una percentuale di tombini non correttamente trattati al massimo pari al 5%.

Durante la mia attività di controllo ho potuto verificare l'ottima qualità del lavoro svolto dagli operatori impiegati nel territorio. Nella tabella seguente riporto i dati relativi all'attività di controllo svolta durante la stagione di lotta.

Tab. 03 – Controlli di qualità sul corretto trattamento

COMUNE	I° Turno % trattata	II° Turno % trattata	III° Turno % trattata	IV° Turno % trattata	V° turno % trattata
MALALBERGO	100	100	100	100	96,30

Negli ultimi tre interventi, impiegando Device SC-1 a base di Diflubenzuron, non è stata rinvenuta resistenza a questo principio attivo da parte delle *Culex pipiens*. Va posta particolare attenzione al problema perché tra la fine della stagione di lotta 2019 e questa appena terminata si è rinvenuta diffusa resistenza in provincia di Bologna: Argelato, Budrio, Castel Maggiore, Castenaso, Crevalcore, San Giorgio di Piano. La stessa Bologna pare avere questa problematica. E' possibile che la resistenza non si sia ancora presentata nel territorio di Malalbergo grazie all'alternanza con un secondo formulato. Ma come detto occorre porre sempre attenzione a questo problema.

Contestualmente al trattamento delle caditoie pubbliche, gli operatori della ditta incaricata hanno condotto 5 turni di trattamento porta a porta nelle frazioni di Casoni, Ponticelli e Pegola. Complessivamente l'attività ha interessato 388 civici per un totale di circa 1000 tombini e pluviali trattati dagli operatori. Si tratta di una attività di indubbia efficacia e particolarmente apprezzata dai cittadini.

- Trattamenti adulticidi

Gli interventi abbattenti condotti durante la stagione sono stati tre. Il primo, in occasione della Sagra dell'Ortica è stato eseguito anche in ottemperanza alle direttive regionali sul West Nile Virus, i rimanenti due nelle aree verdi del Capoluogo e di Altedo a inizio settembre per diminuire l'elevata presenza di *Aedes albopictus*. Si è fatto ricorso al collaudato piretroide **Permex 22E**. Ricordiamo sempre che, in generale, gli interventi adulticidi hanno senso solo se visti come "soccorso" in una situazione di forte disagio essendo l'efficacia modesta e di ridotta durata.

✚ 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). Purtroppo, causa la pandemia in corso, non si sono potuti organizzare i consueti punti di distribuzione ai mercati a inizio stagione. Tuttavia i cittadini hanno potuto ricevere un prodotto IGR (Regolatore di crescita) messo loro gratuitamente a disposizione. Si tratta di un regolatore diverso rispetto a quello impiegato nella disinfestazione delle caditoie stradali (Metoprene invece che Diflubenzuron) ma efficacia e persistenza sono paragonabili. Nonostante le difficoltà operative date dalla situazione critica in corso, sono stati molto numerosi i cittadini che hanno aderito all'iniziativa.

-Sopralluoghi

Il disagio causato dalla Zanzara Tigre è figurativamente detto a macchia di leopardo. Abbiamo 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. Durante la stagione sono stati condotti 7 sopralluoghi, su chiamata e iniziativa.

Tabella 04 – Sopralluoghi 2020, dati riassuntivi

Sopralluoghi eseguiti	Corretto trattamento larvicida	Tombini e pluviali rilevati	Altri focolai (secchi, bidoni, sottovasi ecc.)
7	4	12	7

✚ Attività di disinfestazione nelle aree umide

Le aree umide rappresentano i più temibili focolai di sviluppo per *Aedes caspius* e, più raramente da noi, *Aedes vexans*. Si tratta di due specie di zanzare autoctone particolarmente aggressive e con grandi capacità di volo attivo (anche 20 km dal focolaio di origine). Sono inoltre specie particolarmente moleste perché pungono anche durante il giorno, con picco di attività trofica subito dopo il tramonto. Queste zanzare depongono le uova sul terreno asciutto, uova che andranno rapidamente a schiudersi per anossia non appena saranno ricoperte da acqua. Le aree umide quando in acqua non creano quindi problemi. I problemi si hanno quando vengono eseguiti lavori a carattere straordinario che comportino la messa in asciutta e il successivo riallagamento delle aree.

- **Risaia Cantaglia**

Alla fine di maggio il gestore ha riallagato 9 piane dell'azienda. In 5 di queste è stata rinvenuta colonizzazione larvale, con densità molto variabile dalle 10 alle 200 larve/lt di *Aedes caspius*. Il gestore ha effettuato l'intervento larvicida impiegando circa 4lt Vectobac 12As a base di *Bacillus thuringiensis israelensis*, ottenendo una mortalità elevata, pari al 95%.

Fig. 03 – Risaia Cantaglia, piane trattate



- **Az.Faun.Venatoria Ercolana**

La proprietà ha effettuato lavori a carattere straordinario in una delle piane adibite ad attività venatoria che hanno necessitato la messa in asciutta dell'area, per una superficie pari a circa 4 ettari. Il riallagamento è avvenuto ai primi di settembre. E' stata riscontrata una colonizzazione larvale, *Aedes caspius*, pari a 100-120 larve/lt. Il gestore ha condotto il trattamento larvicida impiegando *Bacillus thuringiensis israelensis* (3lt) ottenendo una mortalità pressoché totale.

Fig. 04 – Az. Fau. Ven. Ercolana, piana trattata



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. Si sono posizionate settimanalmente, nel pomeriggio, 4 dispositivi di cattura che rimanevano attivi fino al mattino seguente. La trappola, resa attrattiva dal ghiaccio secco (CO₂) 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. I siti erano i medesimi degli anni scorsi e quindi è possibile un confronto con il passato. 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.

Nel grafici sotto riportati, possiamo vedere come il 2020 si sia caratterizzato per una presenza di *Culex pipiens* incredibilmente più bassa rispetto allo scorso anno a Malalbergo, Altedo e Pegola. Ricordiamo che *Culex pipiens* è la zanzara che punge alla sera e per tutta la notte e che ha notevole importanza sanitaria in quanto vettore del West Nile Virus. Questo notevole risultato è dovuto sia ai trattamenti larvicidi, sempre condotti con regolarità e in maniera ottimale, e sia alle condizioni climatiche che non sono state favorevoli allo sviluppo di questa zanzara. La primavera poco piovosa non ha infatti permesso l'attivazione di molti focolai larvali. Modesta presenza di questa zanzara nei centri urbani, riscontrata in gran parte della provincia di Bologna, ma che nel Comune di Malalbergo ha raggiunto valori veramente molto bassi, dando origine a questi grafici piatti, del tutto anomali.

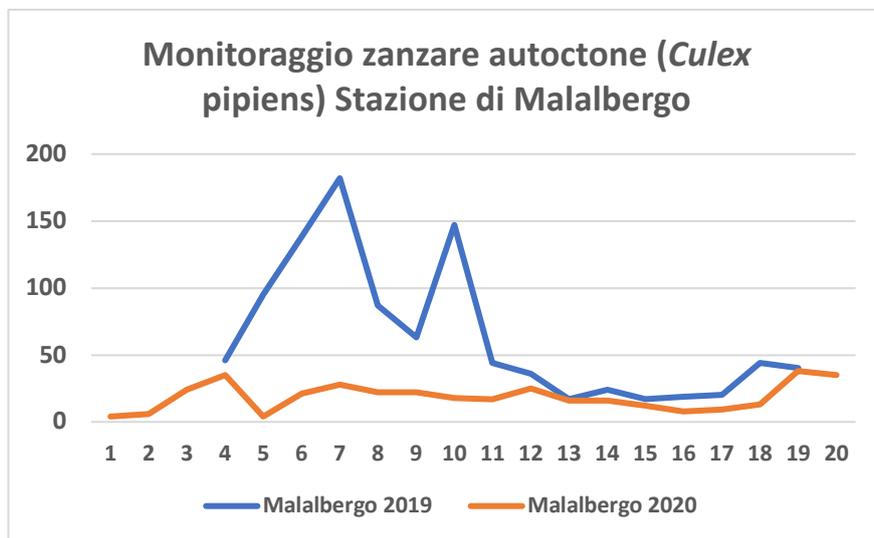
MAGNANI MAURIZIO

Sede Legale: Via Ugo Foscolo, 19 40026 IMOLA(BO) tel. 3331990588 - fax 0542 26833
P.Iva.: 03107181202 - mail: sedicieffe@gmail.com



Maurizio Magnani

Fig.05 – Andamento stagionale *Culex pipiens*, confronto 2019-2020 (Malalbergo)



Fa eccezione la stazione di Ponticelli, fig.07, nella quale anzi si riscontra un picco notevole di oltre 400 femmine catturate, forse provenienti dalle piane della Risaia Cantaglia.

Fig.06 – Andamento stagionale *Culex pipiens*, confronto 2019-2020 (Pegola)

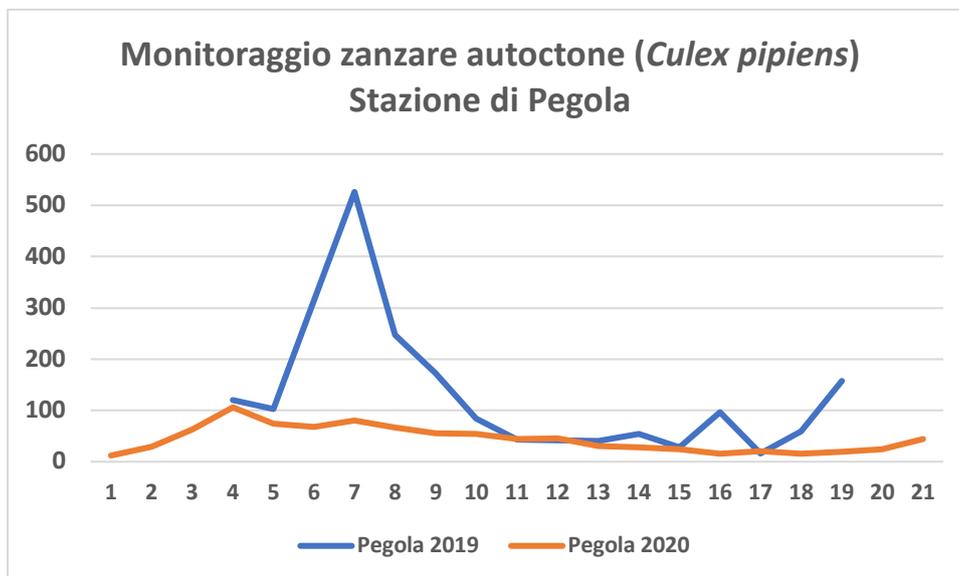




Fig.07 – Andamento stagionale *Culex pipiens*, confronto 2019-2020 (Ponticelli)

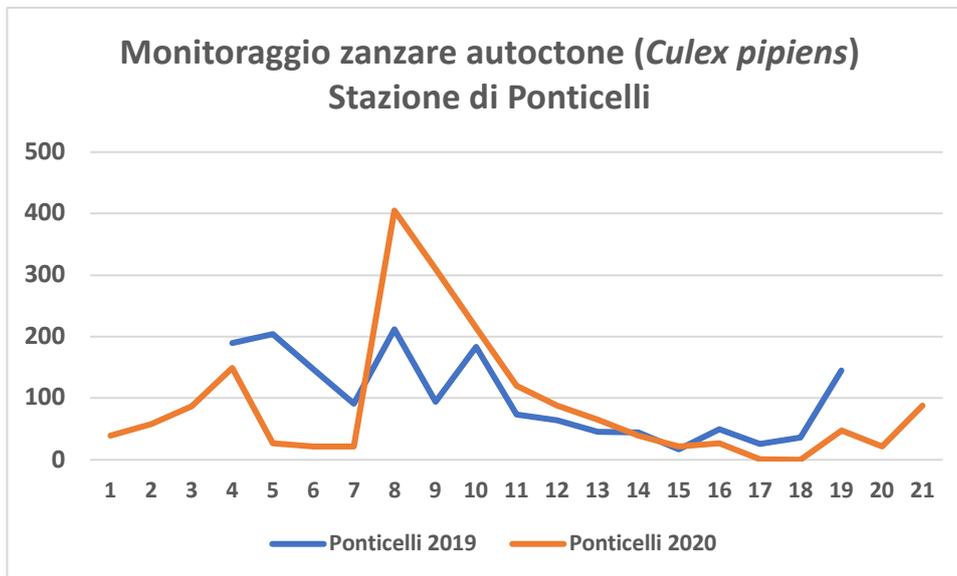
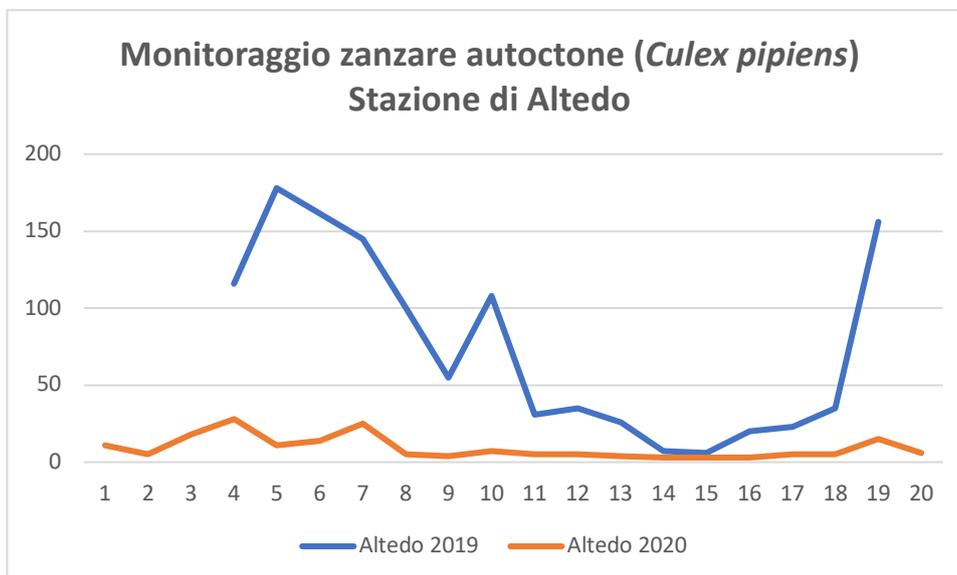


Fig.08 – Andamento stagionale *Culex pipiens*, confronto 2019-2020 (Altedo)



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. Nelle stazioni di Malalbergo ne sono state catturate per buona

parte della stagione, picco massimo 17 esemplari a metà giugno nella stazione di Ponticelli. 14 esemplari catturati ad Altedo e 12 nel Capoluogo come valori massimi. Normalmente si considera che la soglia avvertibile dalla cittadinanza sia pari a 10 femmine di zanzara catturate per turno.

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 trappola di monitoraggio per le zanzare autoctone non sono efficaci nei confronti della Zanzara Tigre. Infatti le zanzare autoctone utilizzano la CO₂, e nella trappola è presente ghiaccio secco, come principale segnale chimico nella ricerca dell'ospite (respirazione, traspirazione). Al contrario per *Aedes albopictus* l'anidride carbonica è solo un segnale secondario dato che le sostanze chimiche che le permettono di trovare l'ospite sono gli acidi contenuti nel sudore (acido Lattico, Caproico, Propionico ecc.). Il monitoraggio non viene fatto catturando le femmine adulte, ma attraverso **apposite ovitrappole**. Un ovitrappola è un recipiente di colore nero, capienza 800 ml, contenente acqua addizionata a *Bacillus thuringiensis israelensis*. All'interno del recipiente c'è una listella di masonite su cui le femmine di Zanzara Tigre andranno a deporre le uova. Il numero delle uova deposte ci da una indicazione sul numero delle femmine di *Aedes albopictus* presenti in quella zona.

La rete di monitoraggio è stata avviata in luglio, con 5 stazioni collocate nel Capoluogo e nelle frazioni di Pegola e Altedo. 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. 09 – Stazioni di monitoraggio nel Capoluogo





Maurizio Magnani

Fig. 10 – Stazione di Pegola

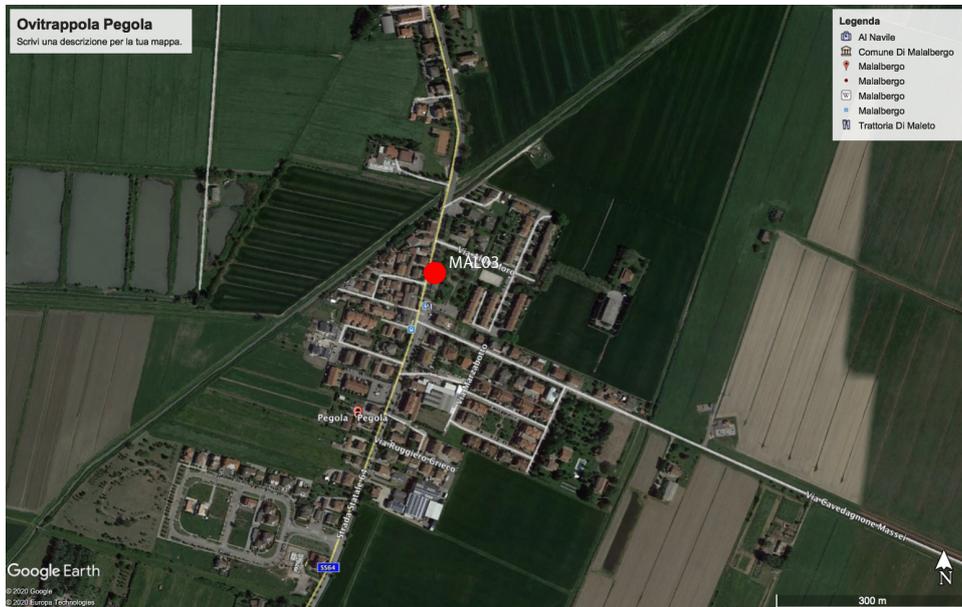


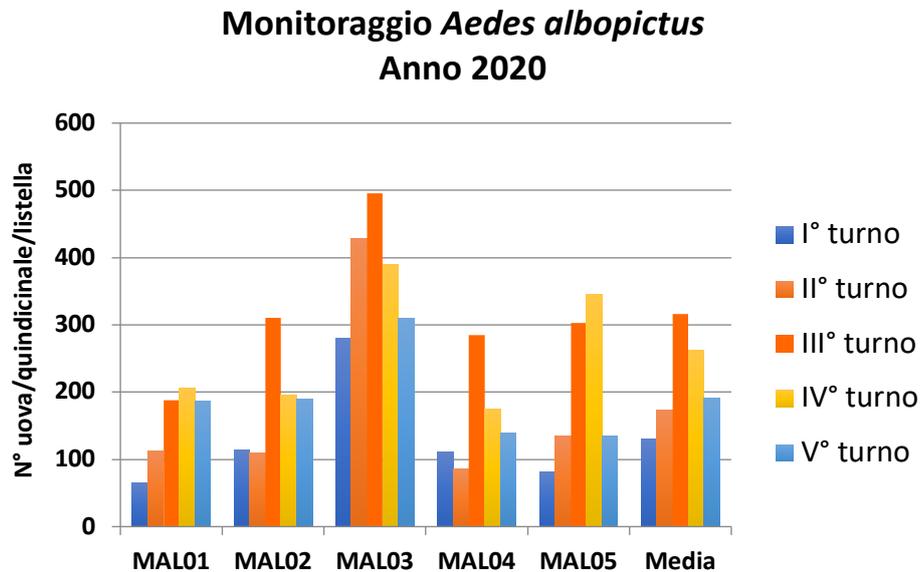
Fig. 11 – Stazioni di Altedo



MAGNANI MAURIZIO

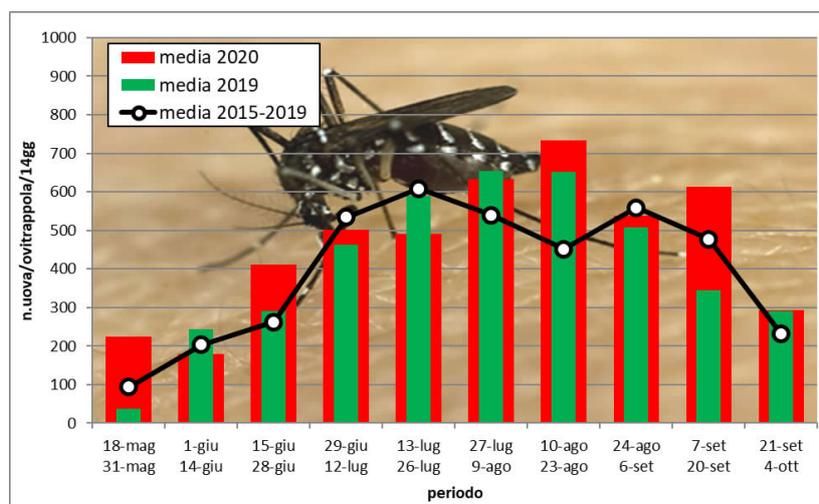
Sede Legale: Via Ugo Foscolo, 19 40026 IMOLA(BO) tel. 3331990588 - fax 0542 26833
P.Iva.: 03107181202 - mail: sedicieffe@gmail.com

Fig. 12 – Monitoraggio Zanzara Tigre, andamento medio stagionale nelle 5 stazioni di monitoraggio



Le cinque stazioni di monitoraggio indicano che il picco delle uova deposte all'interno delle stazioni, che rappresenta l'intensità dell'infestazione nel centro urbano, è stato raggiunto alla metà del mese di agosto, con valori tutto sommato contenuti con l'eccezione delle stazione MAL03 (Pegola) con picco prossimo alle 500 uova. In generale si è trattato di una stagione favorevole allo sviluppo di *Aedes albopictus*. L'inverno particolarmente mite non ha diminuito la quantità di uova diapausanti e quindi la colonizzazione del territorio è stata subito intensa. Le temperature più elevate della media che hanno contraddistinto buona parte del periodo estivo hanno poi favorito ulteriormente questa molesta specie. In Fig. 13 i risultati del monitoraggio regionale (www.zanzaratigreonline.it).

Fig. 13 – Monitoraggio regionale *Aedes albopictus*

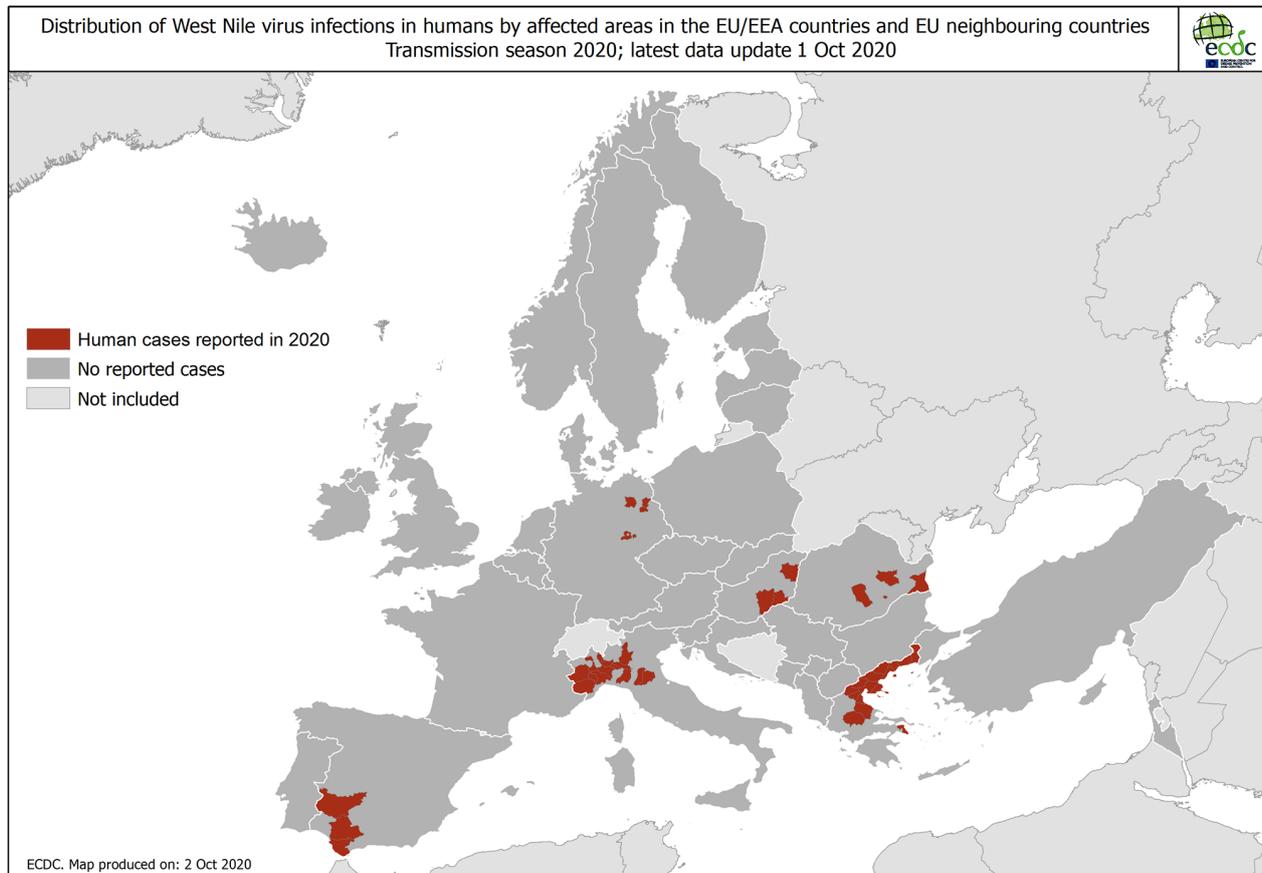


Nel grafico sono messi a confronto i dati raccolti quest'anno e nel 2019, ma anche il valore medio del periodo 2015-2020. Valori non regolari durante tutta la stagione, ma elevati soprattutto a partire dalla metà di agosto.

✚ Problematiche sanitarie

La ridotta mobilità internazionale causata dalla pandemia in corso ha evitato quasi completamente l'introduzione nel nostro Paese di arbovirus trasmessi da *Aedes albopictus*. Pochi quindi i casi registrati in Italia: 3 casi di **Chikungunya**, 3 di **Zika Virus** e 27 di **Dengue** (però 8 di questi sono stati autoctoni, quindi trasmessi in loco dalle nostra Zanzara Tigre). **West Nile Virus**, trasmesso da *Culex pipiens*, non utilizza l'aereo per raggiungere il nostro Paese, ma gli uccelli migratori. E' stato quindi rinvenuto dal sistema di sorveglianza regionale il 29 luglio, 15 giorni prima rispetto al 2019, ma si è diffuso meno che in passato, con meno casi umani, probabilmente a motivo della ridotta presenza di *Culex pipiens* che ha caratterizzato questa stagione.

Fig.14– Circolazione di West Nile Virus in Europa – 2020

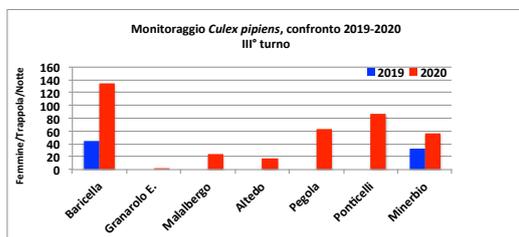


Attività di divulgazione

Nell'ambito del Progetto di lotta alle zanzare attuato a Malalbergo 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, dal momento che questo Culicide ha la maggior parte dei focolai di sviluppo in ambito privato e 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. 15 – Bollettino settimanale con dati e considerazioni sull'attività di lotta

MONITORAGGIO E LOTTA ALLE ZANZARE AUTOCTONE



I valori di cattura delle femmine di *Culex pipiens* sono abbastanza contenuti in tutte le stazioni di monitoraggio. Ricordiamo che *Culex pipiens* è la nostra zanzara nostrana, che punge alla sera e per tutta la notte. I focolai pubblici di sviluppo di questa specie sono trattati regolarmente a intervalli settimanali.

La Zanzara Tigre depone le uova esclusivamente nei contenitori a parete verticale (tombini, pluviali, secchi, sottovasi...) e non in fiumi, canali o fossi stradali. Facciamo attenzione ai pluviali, è importante siano ben sigillati. Una piccola apertura è sufficiente alla femmina di zanzara tigre per entrare e deporre le uova.

Ricordiamo che in caso di disagio è possibile richiedere un sopralluogo gratuito da parte del tecnico incaricato: Maurizio Magnani te. 333-1990588

MONITORAGGIO E LOTTA ALLA ZANZARA TIGRE





Maurizio Magnani

Conclusioni

Il Progetto di lotta da poco concluso ha ottenuto eccellenti risultati nel contenimento di *Culex pipiens*. Tutto sommato positivi anche i risultati nei confronti delle altre zanzare autoctone: *Aedes caspius* e *Aedes vexans* anche se la diffusione di queste specie nella provincia di Bologna appare sempre maggiore. Meno positivi i risultati conseguiti nei confronti di *Aedes albopictus* che si è potuta avvalere di una stagione piuttosto favorevole al suo sviluppo, causando situazioni di disagio tra la popolazione, in gran parte concentrati nella parte finale della stagione.

MAGNANI MAURIZIO

Sede Legale: Via Ugo Foscolo, 19 40026 IMOLA(BO) tel. 3331990588 - fax 0542 26833
P.Iva.: 03107181202 - mail: sedicieffe@gmail.com

Pagina 16 di 16