



fondazione
museo civico
di rovereto

borgo santa caterina 41
38066 Rovereto (TN) Italia
tel. +39 0464 452800
fax +39 0464 438487
P.IVA e C.F. 02294770223
museo@fondazionemcr.it
www.fondazionemcr.it

Fondazione Museo Civico di Rovereto

Monitoraggio di *Aedes albopictus* in Vallagarina - 2019

Relazione finale 2019 sulle attività di ricerca e
monitoraggio della diffusione di *Aedes albopictus* nei
Comuni di Rovereto, Ala, Aldeno, Avio, Besenello,
Brentonico, Calliano, Mori, Villa Lagarina e Volano
(maggio – ottobre 2019)

A CURA DI: GIONATA STANCHER, FEDERICA BERTOLA E MAURIZIO MAGNANI

1. Introduzione

Vengono descritte nella presente relazione le operazioni di ricerca e monitoraggio su *Aedes albopictus* (Skuse), la c.d. zanzara tigre, effettuate, tra maggio e ottobre 2019, nei territori comunali di Rovereto, Ala, Aldeno, Avio, Besenello, Brentonico, Calliano, Mori, Villa Lagarina e Volano. Questo progetto di controllo avviato come strumento operativo sovracomunale a partire dal 2011, affiancando all'analisi della situazione roveretana (monitorata dal 1997) quella di altre realtà limitrofe, e i cui risultati sono stati oggetto di apposite relazioni, permette di ampliare il set di dati a disposizione e al contempo di avere una visione più organica del fenomeno dell'infestazione e dell'efficacia degli interventi di prevenzione, sensibilizzazione e trattamento mirato. Inoltre il progetto ha stimolato l'instaurarsi di una rete di relazioni sia fra Museo Civico di Rovereto (poi Fondazione) e Comuni sia fra i Comuni stessi e il Servizio per il Sostegno Occupazionale e la Valorizzazione Ambientale della Provincia Autonoma di Trento, impostando le basi per un'azione integrata e sistematica di lotta contro la zanzara tigre. La presa di coscienza dell'importanza di muoversi insieme, sotto la guida scientifica del Museo Civico di Rovereto, oggi Fondazione, nei confronti di un problema comune che non risponde a confini antropici come quelli comunali, ha portato cinque dei sette Comuni della Vallagarina aderenti nel 2011 a confermare la loro presenza nell'anno 2012 e successivi, e ha motivato l'adesione del Comune di Avio dal 2012, quella del Comune di Besenello dal 2013, quella dei Comuni di Volano, Aldeno e Calliano dal 2016, quella di Brentonico da questo 2019, per un totale di dieci Comuni complessivamente monitorati.

Grazie agli studi pregressi sulla diffusione della zanzara tigre condotti per Rovereto dal Museo Civico si può fissare nel 2001 il momento in cui l'infestazione da *Aedes albopictus* è andata via via estendendosi e intensificandosi, interessando tutte le località del territorio comunale roveretano e di lì, in tempi più recenti, i comuni vicini della Vallagarina. Il monitoraggio 2011 ha confermato la presenza diffusa di questo insetto molesto da Ala a Pomarolo, in sinistra come in destra Adige, raggiungendo anche – nel periodo di massima intensità dell'infestazione – le stazioni monitorate in quota. Dal 2012 i risultati del monitoraggio della zanzara tigre *Aedes albopictus* (Skuse) a Rovereto e nei comuni coinvolti della Vallagarina hanno evidenziato il perdurare di un grado minore di infestazione a Rovereto, in parte spiegabile col fatto che la città di Rovereto (intesa come collettività pubblica e privata) ha maturato – raffrontandosi col problema da oltre quindici anni – una maggior conoscenza dello stesso e quindi una capacità di agire in modo più efficace per contrastarlo.

Nella presente relazione vengono riportati i risultati 2019 di detta ricerca, che ha visto impegnati per sei mesi (maggio–ottobre 2019) il personale dedicato del Museo con la consulenza tecnica di Maurizio Magnani, i Comuni con i loro uffici tecnici, gli operatori sul territorio, il Servizio per il Sostegno Occupazionale e la Valorizzazione Ambientale, che ha curato i trattamenti antilarvali sull'intero territorio monitorato.

Allo scopo di favorire una più completa comprensione delle problematiche riguardanti la lotta alla zanzara tigre, in particolare nei comuni di nuova adesione al progetto, si ritiene utile premettere un paragrafo sulle caratteristiche biologiche della specie.

1.1 Biologia di *Aedes albopictus*

Come tutte le zanzare, anche *Aedes albopictus* (zanzara tigre) si sviluppa attraverso stadi preimaginali (uova, larve e pupe) acquatici. Le uova vengono deposte poco sopra la superficie dell'acqua, ai bordi di piccole raccolte o sulla vegetazione, e schiudono quando vengono sommerse. Le fasi di sviluppo larvale ("età") sono quattro e a esse fa seguito lo stadio di pupa, da cui, dopo circa 48 ore sfarfallerà l'insetto adulto, abbandonando sull'acqua l'involucro (esuvia) pupale. Alle nostre latitudini l'intero ciclo descritto può durare 1-3 settimane, a seconda della temperatura. L'accoppiamento può avvenire già due o tre giorni dopo lo sfarfallamento e immediatamente dopo la femmina può effettuare il primo pasto di sangue, necessario alla maturazione delle uova. Il periodo che intercorre tra il pasto di sangue e la deposizione delle uova è di 3-5 giorni. Ogni femmina depone in media 40-80 uova dopo ciascun pasto di sangue. La durata del periodo di sopravvivenza in natura è valutato intorno alle 2-3 settimane. *Ae. albopictus* punge (per quanto esposto sopra solo le femmine lo fanno) quasi esclusivamente di giorno, con picchi nella mattinata e nella parte centrale e finale del pomeriggio. Punge inoltre preferibilmente all'aperto, ma può spingersi anche all'interno delle case

quando il livello dell'infestazione è alto. Punge prevalentemente i mammiferi, con un alto grado di antropofilia, ma non disdegna uccelli e altri animali. Vola vicino al suolo e si riposa per lo più tra la vegetazione.

In Italia le prime uova possono schiudere talvolta già in aprile (con un fotoperiodo superiore alle 13 ore e una temperatura minima non minore di 10 °C), ma in certe zone con clima particolarmente mite tale schiusa può continuare anche in inverno. Il periodo in cui si possono trovare adulti va per lo più da verso la metà di maggio alla fine di ottobre - primi di novembre, ma in queste stesse zone a clima mite può proseguire anche in inverno. Nell'Alto Garda, dove la presenza di *Ae. albopictus* è segnalata dal 2005, sono stati individuati adulti già nella seconda metà di aprile (osservazione diretta del Dottor Ferrarese nel 2007). In settembre cominciano ad essere deposte, sempre con le modalità descritte sopra, le prime uova diapausanti (fotoperiodiche), la cui deposizione proseguirà con un ritmo via via maggiore. Tali uova sono destinate a superare l'inverno. Sarà dalle poche uova che saranno riuscite a svernare che avrà origine la prima generazione dell'anno successivo.

Fino ad ora larve e pupe di *Ae. albopictus* sono state trovate solo in piccole raccolte d'acqua (copertoni, tombini, bidoni, sottovasi, contenitori abbandonati, carie degli alberi, etc.), con basso contenuto di sostanza organica. Ciò è in relazione al fatto che, nell'areale originario, questa specie si sviluppa in ambienti come i tronchi di bambù spezzati e riempiti d'acqua o come le piccole raccolte d'acqua che si formano nelle ascelle fogliari di varie piante. La durata del ciclo di sviluppo larvale varia in relazione, oltre che alla temperatura, alle dimensioni del focolaio, alla disponibilità di cibo etc. Il numero di generazioni annuo varia anche in relazione alle variazioni del livello dell'acqua, per cause naturali (piogge) o artificiali.

In Italia la diffusione primaria di *Ae. albopictus* è sostanzialmente legata al trasporto passivo di uova deposte sulle pareti interne di pneumatici usati, il cui commercio è molto diffuso nel nostro paese. Un'attività a rischio per l'importazione e la diffusione di questa zanzara è anche quella florovivaistica, nell'ambito della quale possono essere importati stadi preimaginali di questa specie in piccole raccolte d'acqua collegate alla coltivazione di specie particolari (per esempio il tronchetto della felicità, come avvenuto in Olanda nel 2006) o adulti (con fiori secchi). È stato ipotizzato che anche il trasporto passivo di alate all'interno di autovetture possa avere un ruolo nella diffusione di questa specie.

In una prima fase la colonizzazione degli ambienti adatti avviene od opera di pochi individui e durante i primi anni l'infestazione passa inosservata, perché circoscritta ad aree limitate e con livelli di molestia trascurabili. La capacità di diffusione dai focolai larvali attraverso il volo degli adulti è abbastanza modesta ed è stata valutata intorno ai 2,0 ÷ 2,5 km annui, nella direzione dei venti dominanti. Solo quando la densità di popolazione diviene sufficientemente elevata e comincia a interessare i tombini del sistema di raccolta delle acque superficiali il livello di molestia diventa così elevato da rendere manifesta l'infestazione.

L'areale di distribuzione originario di questa specie comprende tutto il sudest asiatico, dall'India al Giappone, e la maggior parte delle isole dell'Oceano Indiano, dal Madagascar alla Nuova Guinea. Nella seconda metà del secolo scorso esso si è esteso, dapprima alle Hawaii e alle isole del Pacifico del sud e poi, negli anni '80, agli Stati Uniti, al Messico e al Brasile. In Europa i primi paesi in cui sono state segnalate colonie stabili dell'insetto sono l'Albania e l'Italia. Successivamente si sono aggiunti il Montenegro, la Francia, la Svizzera, la Serbia, la Slovenia, la Spagna, il Belgio e più recentemente l'Olanda e la Germania. Per quanto riguarda il nostro paese è stato dimostrato che in uno dei due focolai iniziali, scoperti all'inizio degli anni '90 del secolo scorso in Veneto, l'infestazione proveniva da copertoni usati importati dagli Stati Uniti.

In questi anni di attività di controllo e ricerca in Vallagarina e Alto Garda e Ledro a cura della Fondazione MCR si è osservato come ruolo importante sia rivestito, anche per la fase diapausante invernale (nel senso di favorire il superamento dell'inverno), dai focolai peridomestici e domestici, che possiedono condizioni ideali per il mantenimento e la proliferazione della zanzara (si pensi ai giardini di inverno, le serre interne, le verande, etc.).

1.2 Aspetti sanitari legati alla presenza di *Aedes albopictus*

Aedes albopictus è un importante vettore di arbovirus anche gravi. È un vettore estremamente competente del virus Chikungunya (basti pensare all'epidemia di Castiglione, in Romagna, del 2007 o a quella di Anzio e Roma del 2017), ma è vettore anche della Dengue, della Febbre Gialla, di Zika e di diversi altri virus. Dal punto di vista sanitario, nonostante una presenza di zanzara tigre generalmente più elevata rispetto agli anni passati, la stagione primaverile-estiva è stata sostanzialmente tranquilla. Si sono registrati in tutto il Paese una decina di casi di Chikungunya a fronte dei quasi 300 del 2017 (epidemia di Anzio sopra ricordata), circa 60 casi di Dengue contro i 90-150 casi registrati nel quinquennio precedente. L'arbovirus che più ha contraddistinto la stagione, per via di oltre 500 casi e dei 42 decessi registrati tra Emilia-Romagna e Veneto, è stata il West Nile Virus, che giunge ogni anno in Italia portato dagli uccelli migratori e che vede nel cavallo e nell'uomo l'ospite terminale, non è cioè possibile il passaggio della malattia da uomo a uomo. A livello sperimentale *Aedes albopictus* si è dimostrata in grado di trasmettere anche il West Nile Virus, normalmente trasmesso dalla zanzara comune (*Culex pipiens*). Tuttavia al di fuori del laboratorio, nonostante accurate ricerche specifiche, non sono stati mai rinvenuti esemplari di zanzara tigre infettati con West Nile Virus probabilmente a causa delle abitudini di *Aedes albopictus* che non è ornitofila mentre sono proprio gli uccelli che rappresentano il serbatoio di diffusione di questo arbovirus.

Accertata è anche la possibilità di trasmissione da parte di *Aedes albopictus* della filaria del cane *Dirofilaria immitis* (e di *Dirofilaria repens*).

Nel nostro paese un aspetto sanitario importante prodotto dalla presenza di questa zanzara, oltre a quelli sopra evidenziati, è però ancora rappresentato dai gravi fenomeni di molestia causati dall'insetto, che punge di giorno (talvolta con produzione di pomfi pruriginosi, spesso emorragici) rendendo difficile e talvolta impossibile lo svolgimento di attività lavorative o del tempo libero all'aperto, particolarmente in aree urbane con presenza di verde. Si ricorda comunque che esistono delle linee guida (Linee guida per il controllo di Culicidi potenziali vettori di arbovirus in Italia), emanate nel 2009 dall'Istituto Superiore di Sanità, in cui si forniscono anche indicazioni precise su come operare in caso si riscontrasse la trasmissione di un arbovirus, come ad esempio i sopracitati Dengue e Chikungunya, all'uomo. Infine sempre l'ISS nel 2012 ha pubblicato, all'interno dei Rapporti ISTISAN, "Artropodi di interesse sanitario in Italia e in Europa".

2. Monitoraggio

2.1. Obiettivi

Obiettivo principale della ricerca è stato quello di verificare e quantificare anche nel 2019 la natura della presenza di *Aedes albopictus* (Skuse) nel territorio dei comuni della Vallagarina aderenti al programma di ricerca, con particolare attenzione rivolta alle aree a rischio e a quelle sensibili. In secondo luogo ci si proponeva di seguire in tempo reale la dinamica di popolazione della zanzara nei suoi aspetti spaziali e temporali al fine di poter adottare in tempo utile provvedimenti di controllo.

Lo scopo principale dei provvedimenti è quello di tentare di impedire alla popolazione della zanzara di raggiungere densità che rendano possibile un'ulteriore diffusione sul territorio (per esempio per mezzo del traffico veicolare) e aumentino i rischi sanitari dovuti alla presenza della zanzara stessa. Un altro obiettivo è quello di mantenere l'intensità dell'infestazione a un livello accettabile dai cittadini e di ridurre al minimo i rischi correlati. Per questo motivo si sono eseguiti sopralluoghi nei pressi delle stazioni di monitoraggio che presentavano valori, numero di uova deposte, particolarmente elevati.

2.2. Materiali e metodi

2.2.1. Monitoraggio uova

Questo tipo di indagine (che d'ora in poi chiameremo semplicemente monitoraggio) è stata svolta – come d'uso - con ovitrappole, dispositivi (consistenti in un vaso di colore nero riempito d'acqua in cui è immersa verticalmente un'astina di legno, sulla cui parte emersa la zanzara tigre depone le uova) per mezzo dei quali è possibile individuare presenza e posizione di eventuali focolai di *Aedes albopictus* (zanzara tigre) anche nella fase incipiente di un'infestazione, quando l'osservazione diretta dell'insetto è assai difficile, a causa della sua ancora bassissima densità di popolazione.

Ogni punto di controllo (stazione) è geo referenziato e rappresentato in un sistema GIS (Geographical Information System), pubblicato e consultabile anche on line. Inoltre ogni stazione è associata a una propria scheda di database in cui sono contenuti tutti i dati essenziali, dalla documentazione fotografica alla collocazione (descritta sia con l'indirizzo che con le coordinate geografiche), dai risultati dei controlli (dal momento di primo posizionamento all'ultima stagione in cui è stata usata) al riferimento della data di fine utilizzo nel caso si trattasse di una ovitrappola dismessa. La Fondazione MCR conserva il database completo di tutte le trappole usate nei Comuni monitorati negli anni, aspetto fondamentale sia per l'analisi della dinamica del fenomeno sia dal punto di vista dell'archiviazione del dato.

Nel 2019 il reticolo di stazioni di campionamento in Vallagarina è costituito da 255 ovitrappole distribuite sui territori dei dieci Comuni aderenti.

Di seguito l'elenco delle ovitrappole monitorate nel 2019 e relative collocazioni per ciascun Comune.

ALA:

ovitrappola

- n. 201, cimitero, Ala;
- n. 202, Piazzale della Repubblica, Ala;
- n. 203, via Ronchiano, Ala;
- n. 204, zona serre, Ala;
- n. 205, parco giochi, Ala;
- n. 206, loc. Brustolotti;
- n. 207, via Fornace, parco pubblico, Ala;
- n. 208, scuola media, Ala;
- n. 209, parco Bastie, Ala;
- n. 210, via Autari, proprietà privata;
- n. 211, loc. Prati (fontana), Marani;
- n. 212, loc. Cumer, parco giochi, Marani;
- n. 213, cimitero, Santa Margherita;
- n. 214, campo da calcio, Santa Margherita;
- n. 215, monumento ai caduti, Serravalle;
- n. 216, piazza D. Chiesa, Serravalle (privato);
- n. 217, cimitero, Serravalle;

- n. 218, parco giochi, Chizzola;
- n. 219, cimitero, Chizzola;
- n. 220, distilleria Cipriani, Chizzola;
- n. 221, parco pubblico, santa Lucia;
- n. 222, cimitero, Pilcante;
- n. 223, parco giochi, Pilcante;
- n. 224, via Vignol, Pilcante;
- n. 225, frazione Ronchi.

ALDENO:

ovitrappola

- n. 2001, ex CRM;
- n. 2002, località San Zeno;
- n. 2003, impianti sportivi;
- n. 2004, via 25 aprile;
- n. 2005, parco Arione;
- n. 2006, parco Depero;
- n. 2007, via Roma;
- n. 2008, via Borelli;
- n. 2009, via del Revì;
- n. 2010, via Verdi – via Degasperi;
- n. 2011, via del Porto;
- n. 2012, via Salvo d'Acquisto;
- n. 2013, cimitero;
- n. 2014, orti comunali.

AVIO:

ovitrappola

- n. 801, Val dei Mulini, Avio;
- n. 802, cimitero, loc. Madonna della Pieve;
- n. 803, parco giochi via Venezia, Avio;
- n. 805, viale Degasperi (impianto sportivo), Avio;
- n. 806, zona artigianale, via dei Carri, Avio;
- n. 807, parco pubblico sotto Castello, Sabbionara;
- n. 808, parco giochi, Sabbionara;
- n. 809, cimitero, Sabbionara;
- n. 810, viale al Parco, Sabbionara;
- n. 811, parco pubblico, Vò Destro;
- n. 812, parco pubblico, Vò Sinistro;
- n. 813, parco pubblico, Masi d'Avio;
- n. 814, parco pubblico, Borghetto;
- n. 815, depuratore (sud), Borghetto;
- n. 816, piazza, Mama d'Avio;
- n. 817, Mama d'Avio di Sotto;
- n. 819, Avio, Fraz. Sabbionara, fermata autobus loc. Erta;
- n. 820, Avio, Fraz. Masi di Avio, c/o Vivaio Rizzi;
- n. 821, Avio, via del lavoro, presso abitazione privata;
- n. 822, viale Degasperi, presso abitazioni private.

BESENELLO:

ovitrappola

- n. 901, via Collina, presso abitazione privata;
- n. 902, via Grebeni;
- n. 903, cimitero;
- n. 904, via Scanupia;
- n. 905, via Castel Beseno;
- n. 906, via Pascolini, presso abitazione privata;
- n. 907, via della Cava;

- n. 908, via Pascoli;
- n. 909, incrocio via Calliano via Roma;
- n. 910, via San Giuseppe;
- n. 911, sorgente Sottocastello;
- n. 912, via Manzoni;
- n. 913, Maso Trap;
- n. 914, loc. Compet;
- n. 915, fraz. Dietro Beseno;
- n. 916, via Rio Secco;
- n. 917, via Scanuppia;
- n. 918, via Degasperi, presso isola ecologica.

BRENTONICO:

ovitrappola

- n. 851, Castione, cimitero;
- n. 852, Castione, piazza;
- n. 853, Castione, CRM;
- n. 854, Brentonico, vivai;
- n. 855, Brentonico, bar Bianco;
- n. 856, Brentonico, parco (lato scuole);
- n. 857, Brentonico, cimitero/parcheggio camper;
- n. 858, Brentonico, parcheggio casa di riposo;
- n. 859, Brentonico, fontana incrocio via 17 ottobre e via san Romedio;
- n. 860, Brentonico, fontana in via ai Campi;
- n. 861, Crosano, isola ecologica, via San Biagio;
- n. 862, Crosano, cimitero;
- n. 863, Crosano, parco giochi-isola ecologica;
- n. 864, Cornè, retro chiesa;
- n. 865, Cornè, ultime case verso Chizzola;
- n. 866, Cornè, cimitero / parco;
- n. 867, Prada, fermata autobus;
- n. 868, Prada, “torretta” in via Gardesani;
- n. 869, Cazzano, fontana in via Umberto I;
- n. 870, Cazzano, chiesa;
- n. 871, Cazzano, cimitero;
- n. 872, Saccone, fermata autobus;
- n. 873, Saccone, cimitero;
- n. 874, Sorne, chiesetta / fermata autobus;
- n. 875, San Giacomo, parco.

CALLIANO:

ovitrappola

- n. 951, parco barone Moll;
- n. 952, parcheggio scuola materna;
- n. 953, via della Libertà;
- n. 954, cimitero;
- n. 955, via dei Voi;
- n. 956, parco Castel Beseno;
- n. 957, parco Europa;
- n. 958, via Valentini;
- n. 959, via dei Voi – parco zona Edilcasa;
- n. 960, campo intercomunale;
- n. 961, parco Stefania.

MORI:

ovitrappola

- n. 401, piazza Cal di Ponte, Mori;
- n. 402, cimitero, Mori;

- n. 403, parco via Scuole, Mori;
- n. 404, parco via Viesi, Mori;
- n. 405, via Divisione Acqui, Mori;
- n. 406, campi da tennis;
- n. 407, via della Lasta;
- n. 408, caserma Carabinieri;
- n. 409, via Giacomo Matteotti, Mori;
- n. 410, via san Biagio, Mori;
- n. 411, parco pubblico, Ravazzone;
- n. 412, parco pubblico, Molina;
- n. 413, bocciodromo, Mori;
- n. 414, parco via Cooperazione, Tierno;
- n. 415, Chiesa S. Marco, Tierno;
- n. 416, cimitero, Besagno;
- n. 417, parco pubblico, Sano;
- n. 418, Loppio, area parcheggio per la Val di Gresta;
- n. 419, cimitero, San Felice;
- n. 420, cimitero, Pannone;
- n. 421, cimitero, Manzano;
- n. 422, Nomesino;
- n. 423, Monte Albano;
- n. 424, strada pedonale, Ravazzone;
- n. 425, piazza, San Felice.

ROVERETO:

ovitrappola

- n. 2, loc. ai Prati, via Zigherane, canile;
- n. 4, via ai Fiori;
- n. 5, loc. Baldresca, campi da tennis;
- n. 6, ciclabile (depuratore), loc. Navicello;
- n. 14, giardini Degasperì;
- n. 15, via Porte Rosse;
- n. 16, cimitero di Santa Maria;
- n. 17, giardino Museo Civico, vicolo Parolari;
- n. 22, viale dell'Industria;
- n. 25, centro commerciale RoverCenter;
- n. 26, circolo tennis, via Lungo Leno Destro;
- n. 28, via del Garda (distributore benzina);
- n. 29, via dell'Artigianato;
- n. 30, via dell'Artigianato;
- n. 31, loc. Baldresca (area abitata dopo ponte delle Zigherane);
- n. 33, viale Caproni;
- n. 35, via Fermi - piazzale Degasperì;
- n. 38, Corso Verona, ex Adami Sport;
- n. 39, incrocio Corso Verona e via del Garda;
- n. 41, via Benacense;
- n. 46, via del Perer, cimitero, Lizzana;
- n. 47 via del Perer, cimitero, Lizzana;
- n. 48, via del Garda, loc. ai Prati;
- n. 58, via del Garda;
- n. 64, via Zigherane, loc. ai Prati;
- n. 65, via Zigherane, loc. ai Prati;
- n. 67, via Fermi, proprietà privata;
- n. 68, via Pederzini, giardini (ovest);
- n. 69, giardini di via Pederzini;
- n. 70, via Brennero, Rovercenter;
- n. 72, via Tagliamento (pressi campo sportivo Lizzana);
- n. 80, via del Garda, loc. ai Prati;

- n. 82, cabina gas metano, Marco;
- n. 83, cimitero, Marco;
- n. 84, via dei Fossi, giardini pubblici, Marco;
- n. 85, fermata dell'autobus presso via al Cristo, Lizzana;
- n. 87, via alla Piof, Lizzana;
- n. 88, Corso Verona;
- n. 89, via Brigata Mantova, Lizzana;
- n. 90, piazzale fra via alla Busa e via al Bersaglio, Lizzana;
- n. 91, viale della Vittoria, Borgo Sacco;
- n. 93, Lungo Leno Sinistro;
- n. 94, monumento ai Caduti, Lizzanella;
- n. 95, asilo Vannetti, via S. Maria;
- n. 96, via Benacense 13;
- n. 97, piazza Marinai d'Italia (piscina);
- n. 98, cimitero di San Marco, Rovereto;
- n. 99, giardini Perlasca (ovest);
- n. 100, ex Museo Civico;
- n. 101, via Don Antonio Rossaro;
- n. 102, monumento Zandonai;
- n. 103, giardini Perlasca (sud-est);
- n. 104, stadio Quercia;
- n. 105, via Mozart;
- n. 106, Lizzana, via Panizza;
- n. 107, via Depero;
- n. 108, via del Brennero (vivaio);
- n. 109, piazzale San Giorgio, rione San Giorgio;
- n. 110, giardini Brione;
- n. 111, vicolo Santa Maria;
- n. 113, laterale via Dril;
- n. 114, via del Brennero, Sant'Ilario (Despar);
- n. 115, via Zeni;
- n. 116, cimitero, Borgo Sacco;
- n. 117, via Prato, San Giorgio;
- n. 118, via del Garda 48;
- n. 119, via Brigata Mantova;
- n. 121, via alle Pozze, Noriglio;
- n. 122, cimitero, Noriglio;
- n. 123, Brione, v. G. Puccini;
- n. 124, Borgo Sacco, piazza Filzi;
- n. 125, Mori Stazione;
- n. 126, Museo Civico di Rovereto;
- n. 127, via Miramonti (poco a monte di v. Sette Ville);
- n. 128, via Segantini, Rovereto;
- n. 129, Rovereto, Bosco della Città;
- n. 130, località Cisterna;
- n. 131, località Toldi;
- n. 132, località Zaffoni;
- n. 133, sant'Ilario;
- n. 134, Marco, zona chiesa.

VILLA LAGARINA:

ovitrappola

- n. 701, via XXV Aprile;
- n. 702, parco dei Sorrisi;
- n. 703, via Donizetti;
- n. 704, via Zandonai;
- n. 705, parco Attilio Lasta;
- n. 706, via A. Lasta;

- n. 707, piazza Riolfatti;
- n. 708, bocciodromo, loc. Giardini;
- n. 709, parco San Zeno, loc. Piazzo;
- n. 710, cimitero, Pedersano;
- n. 711, parco giochi, Pedersano;
- n. 712, via Scalette, Pedersano;
- n. 713, via Roberti, Pedersano;
- n. 714, via Abate Pederzani, Pedersano;
- n. 715, loc. Cesuino, Pedersano;
- n. 716, cimitero, Castellano;
- n. 717, viale Lodron, Castellano;
- n. 718, via Don Zanolli, Castellano;
- n. 719, via Daiano, Castellano;
- n. 720, loc. Cei, Castellano;
- n. 721, cartiere;
- n. 722, parco Guerrieri Gonzaga.

VOLANO:

ovitrappola

- n. 751, via Spiazze;
- n. 752, parco Dos dei Ovi;
- n. 753, orti comunali;
- n. 754, parco Europa/Degasperi;
- n. 755, monumento ai caduti;
- n. 756, serre Calliari;
- n. 757, incrocio via Degasperi – via Chiocchetti;
- n. 758, giardino scuole primarie;
- n. 759, parco Legat;
- n. 760, via Venezia;
- n. 761, parco Avellana;
- n. 762, zona industriale – Roverplastic;
- n. 763, via al Val;
- n. 764, giardino scuola materna.

La prima collocazione delle ovitrappole sul territorio è stata effettuata tra il 6 e il 9 maggio 2019 (per Mori e Brentonico si è partiti invece il 10 giugno) con il supporto degli operatori individuati da ciascun comune. Il 14 maggio si è svolta la prima raccolta delle ovitrappole (per Mori e Brentonico il primo controllo è del 18 giugno) dopo di che la cadenza di campionamento è stata settimanale fino al 29 ottobre, data della conclusione del monitoraggio. I campionamenti sono stati condotti col supporto logistico e la supervisione della Fondazione MCR, dopo la fase iniziale di formazione degli operatori (rappresentati sia da ragazzi che da personale dipendente dei Comuni).

I campioni raccolti settimanalmente in ciascun comune sono stati di volta in volta esaminati allo stereomicroscopio, archiviando quelli risultati positivi, conservati temporaneamente presso la Fondazione MCR, e stilando il relativo report. Coi risultati delle analisi settimanali si aggiornava di conseguenza la banca dati georeferenziata consultabile online sul sito MCR e visualizzabile anche su piattaforma WebGis.

Dell'andamento dell'infestazione sono stati informati in quasi tempo reale (vale a dire il giorno successivo ad ogni data di campionamento) via e-mail tutti i referenti del Progetto sovracomunale di monitoraggio e del Servizio per il Sostegno Occupazionale e la Valorizzazione Ambientale della Provincia Autonoma di Trento. In particolare sono stati inviati rapporti e-mail settimanali ai Comuni con l'indicazione delle stazioni di volta in volta positive alla presenza della zanzara e suggerimenti sui provvedimenti da adottare nelle zone infestate. Inoltre contestualmente il report era inviato al referente per l'Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari, Dirigente Dott. Franco Guizzardi.

2.2.2. Monitoraggio delle zanzare adulte a Rovereto

Per il monitoraggio delle zanzare adulte sono state usate, limitatamente al Comune di Rovereto, tre trappole “BG Sentinel”, caratterizzate da un attrattivo e da dispositivo aspirante. Le trappole sono state collocate, il 19 giugno presso l’asilo nido di Lizzana in v. Tagliamento, il canile presso i Lavini di Marco e presso la Fondazione Museo Civico, nel cortile lato Borgo S. Caterina.

3. Risultati monitoraggio

Di seguito sono riportati e descritti nel dettaglio, Comune per Comune, gli esiti della campagna 2019, confrontandoli con quelli della stagione precedente. Per rendere più chiara la situazione osservata si sono realizzati grafici specifici utili a rappresentare l’evoluzione dell’infestazione in termini di estensione e intensità nel tempo. A tal riguardo, preme sottolineare che i numeri ordinali sull’asse delle ascisse dei grafici corrispondono al numero di settimana in cui cade ciascun martedì in cui vengono raccolte e sostituite le astine delle ovitrappole.

3.1 Risultati monitoraggio uova

I risultati dei campionamenti effettuati dal 14 maggio al 29 ottobre 2019 sono rappresentati sinteticamente nei grafici riportati nel seguito. Si tratta di elaborazioni che consentono di focalizzare nel tempo una stima dell’estensione sul territorio (attraverso la percentuale di ovitrappole positive per controllo settimanale) e l’intensità (attraverso il numero medio di uova per trappola positiva) dell’infestazione.

ROVERETO

In Fig.1 vengono riportate l'estensione e l'intensità dell'infestazione da *Aedes albopictus* registrate dal sistema di monitoraggio attivato durante tutta la stagione di lotta.

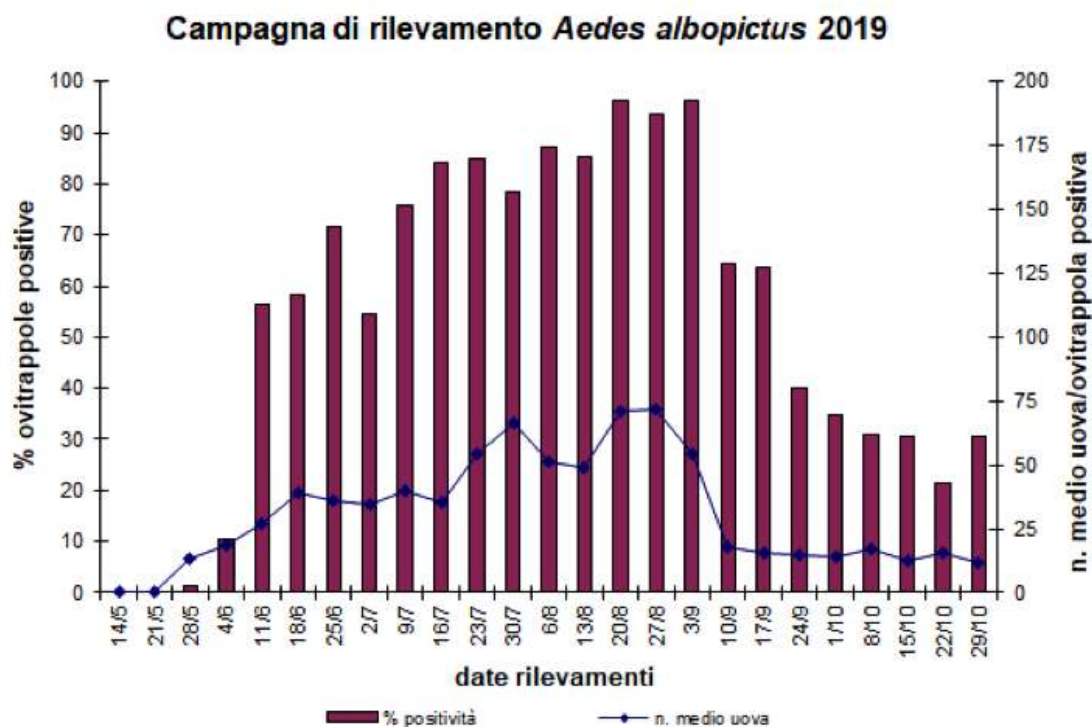


Fig. 1. Estensione e intensità dell'infestazione nel comune di Rovereto nel 2019.

L'estensione dell'infestazione, rappresentata dalla percentuale di ovitrappole positive, aumenta abbastanza gradualmente fino a raggiungere i valori massimi nel periodo compreso tra la seconda metà di agosto e l'inizio del mese di settembre. In questo periodo nella quasi totalità delle stazioni sono state rinvenute uova. Segue poi un calo, inizialmente repentino, nella seconda parte della stagione. L'intensità dell'infestazione rilevata, numero di uova medio presente nelle stazioni, segue andamento analogo. I dati dell'intensità appaiono contenuti per tutta la stagione, i valori massimi di fine agosto non raggiungono le 75 uova di media.

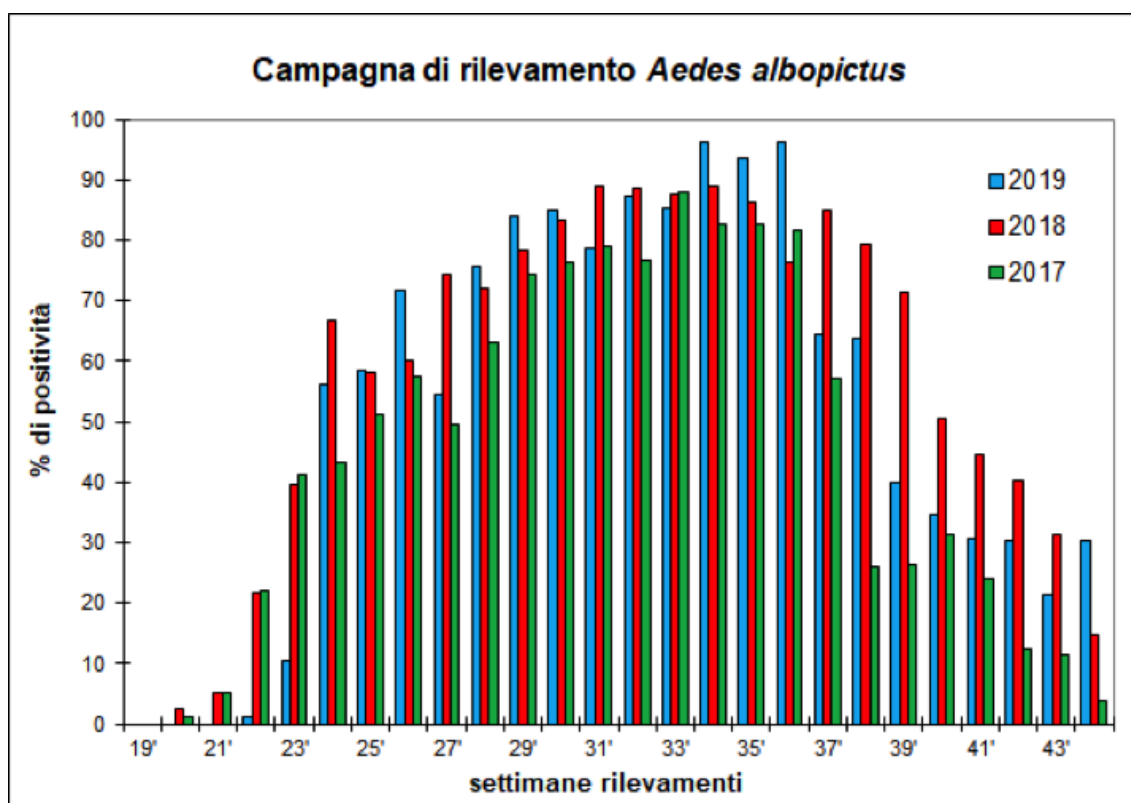


Fig. 2. Estensione dell'infestazione, Rovereto triennio 2017-2019.

Nelle figure 2 e 3 riportiamo l'estensione e l'intensità rilevate nel periodo 2017-2019. Rispetto allo scorso anno possiamo vedere come l'estensione rilevata raggiunga picchi maggiori nel 2019 a cui fa seguito un brusco calo a fronte della diminuzione molto più graduale del 2018. L'intensità dell'infestazione rilevata nel 2019, Fig.3, è invece sempre inferiore a quella della stagione scorsa, spesso in maniera marcata. Indicativamente siamo mediamente sui valori del 2017. Picco massimo medio di 75 uova contro le 115 dello scorso anno. Nessuna stazione di monitoraggio, Fig.4, ha evidenziato nel 2019 una infestazione fuori dalla norma.

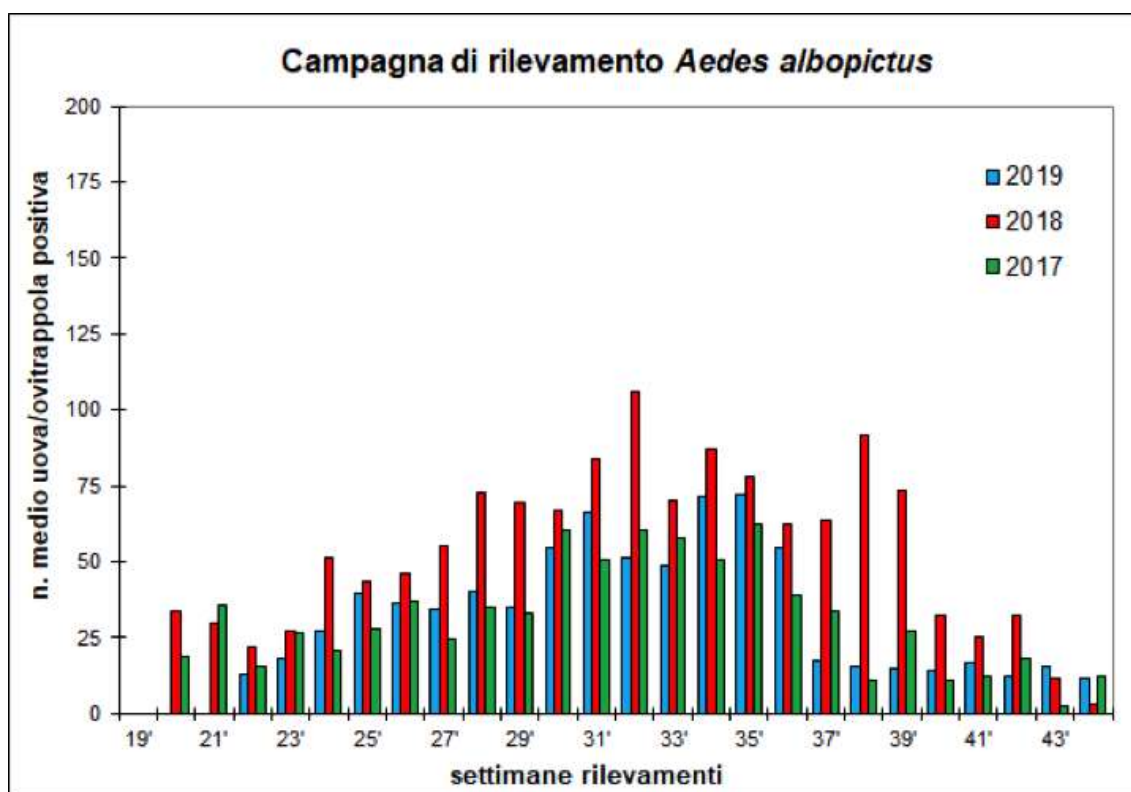


Fig. 3. Intensità dell'infestazione, Rovereto triennio 2017-2019.

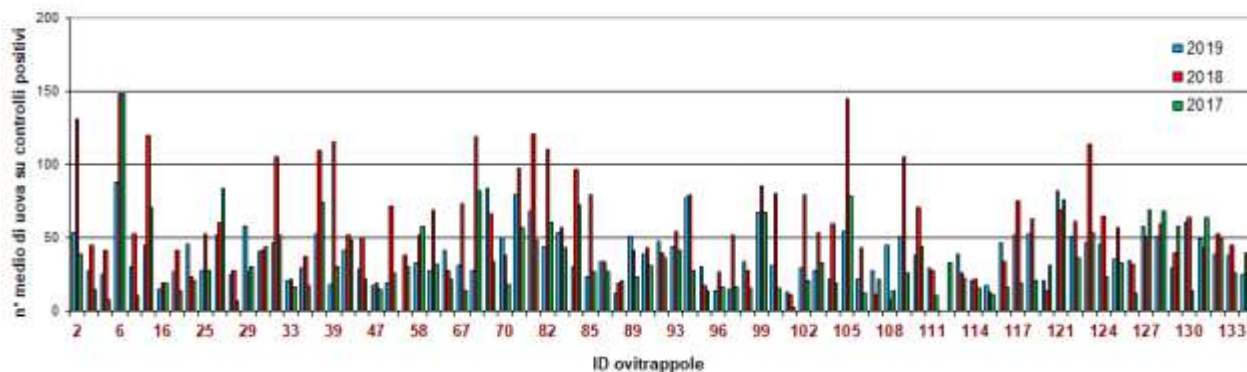


Fig. 4. Valori medi di intensità di infestazione in ciascun punto di campionamento: 2017-2019

ALA

L'estensione e l'intensità dell'infestazione registrata dalle stazioni di monitoraggio, Fig.5, presentano andamento regolare. L'estensione raggiunge il massimo, 100% di stazioni positive, a metà agosto per poi andare progressivamente a calare nella seconda parte della stagione. Il picco di intensità è invece raggiunto a inizio settembre ma è di modesta entità.

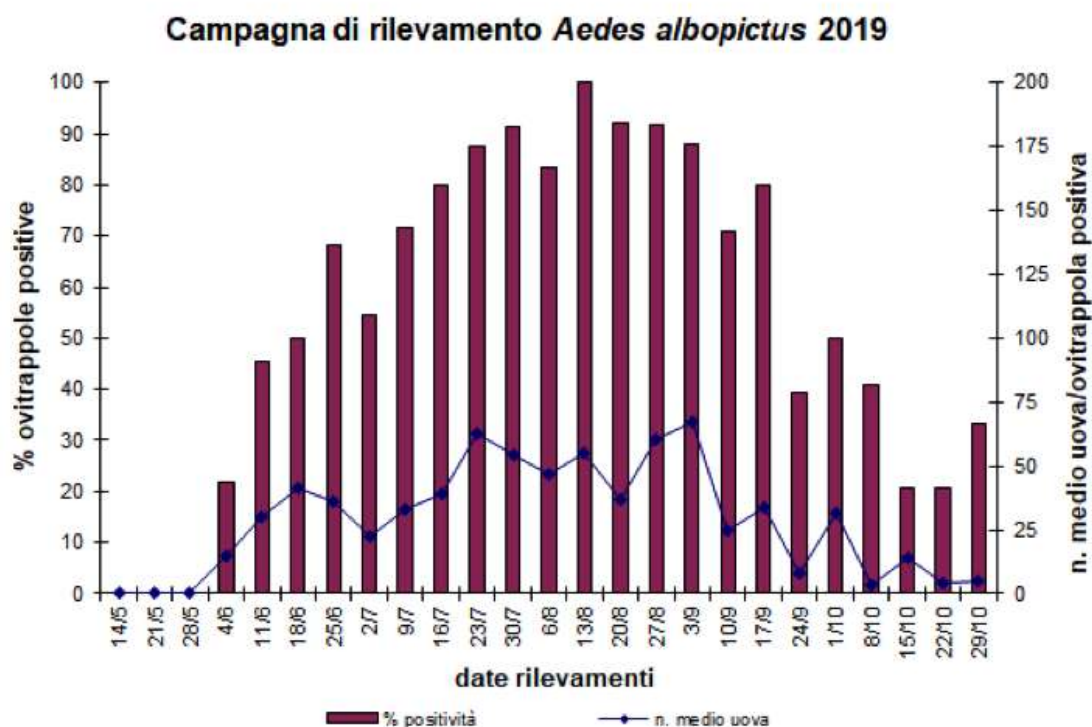


Fig. 5. Estensione e intensità dell'infestazione nel comune di Ala nel 2019.

Nelle figure 6 e 7 l'estensione e l'intensità dell'infestazione nel monitoraggio 2017-2019.

Contrariamente a quanto rilevato nei comuni aderenti al progetto, l'anno peggiore non è stato il 2018 ma il 2017 sia per estensione dell'infestazione (Fig.6) che per la sua intensità (Fig.7). I dati raccolti nel corso della stagione da poco conclusa indicano una situazione marcatamente migliore rispetto al biennio precedente.

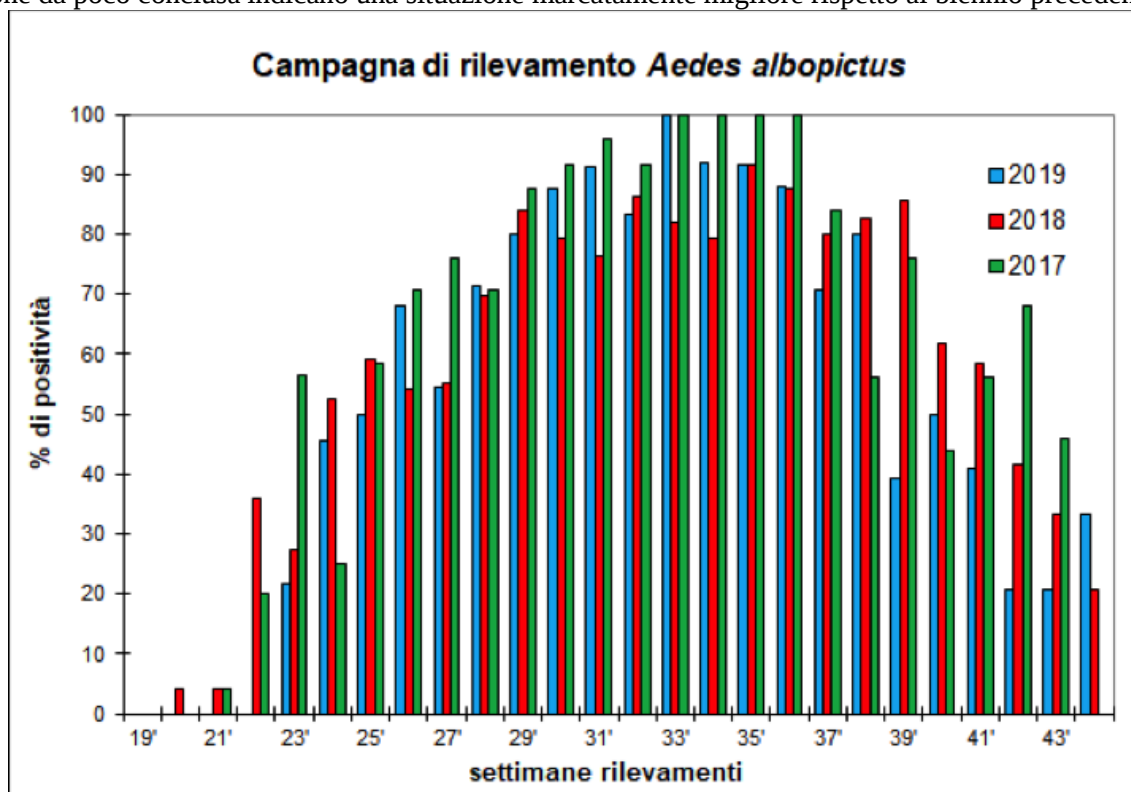


Fig. 6. Estensione dell'infestazione, Ala triennio 2017-2019.

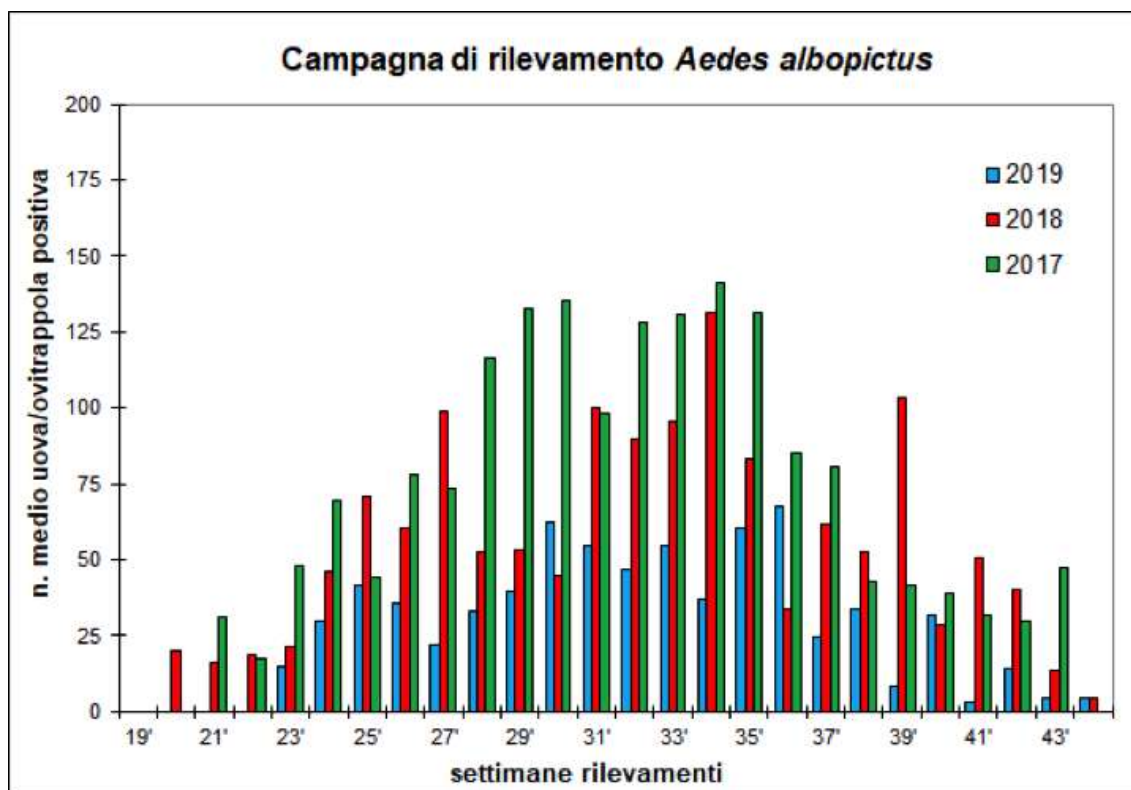


Fig. 7. Intensità dell'infestazione, Ala triennio 2017-2019.

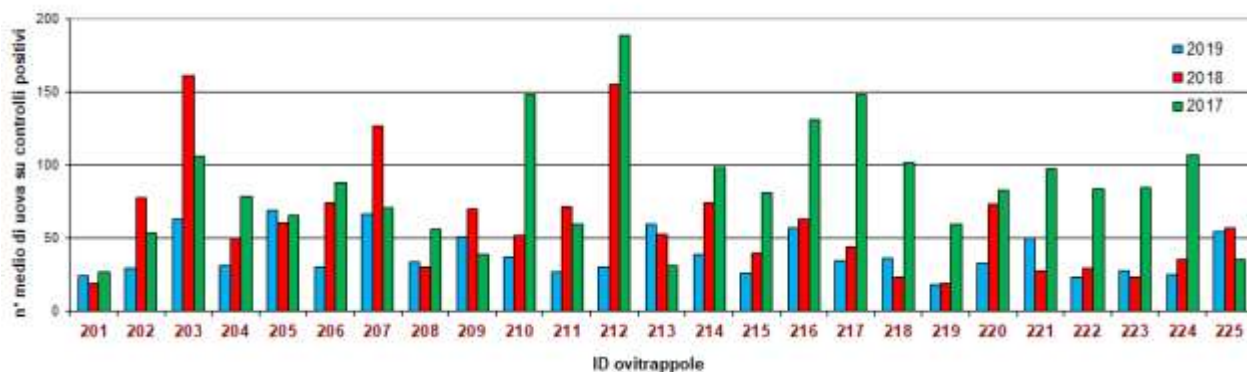


Fig. 8. Valori medi di intensità di infestazione in ciascun punto di campionamento: 2017-2019

MORI

Le piogge e le temperature più basse della norma che hanno contraddistinto il mese di maggio hanno ritardato l'inizio dell'infestazione di *Aedes albopictus* nel territorio. (Fig.9).

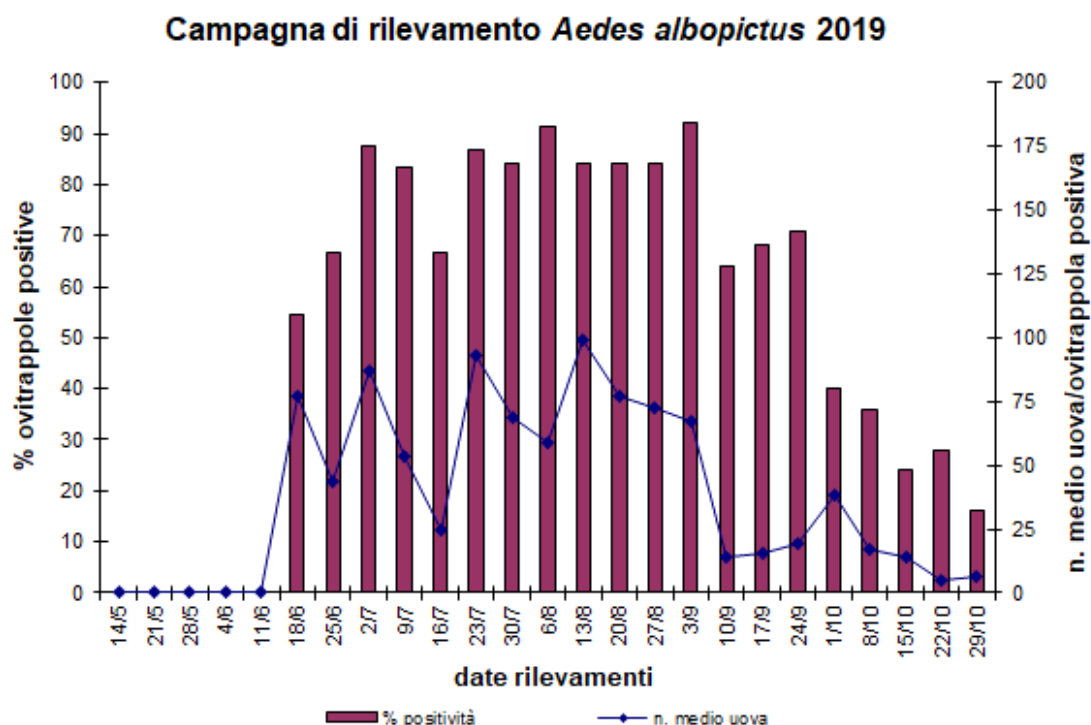


Fig. 9. Estensione e intensità dell'infestazione nel comune di Mori nel 2019.

Con il ritorno a condizioni climatiche favorevoli la Zanzara Tigre ha iniziato rapidamente a colonizzare il territorio, raggiungendo a inizio luglio una estensione dell'infestazione notevole. Per tutti i mesi di luglio e agosto l'estensione si è mantenuta su livelli abbastanza elevati, per poi decrescere progressivamente nella seconda parte della stagione. L'intensità dell'infestazione registrata, cioè il numero medio di uova deposte nelle stazioni positive, ha avuto andamento altalenante senza mai raggiungere picchi di particolare criticità. Solo nel rilievo del 13 agosto si è raggiunto un valore prossimo alle 100 uova per listella. Il confronto con i due anni precedenti, Fig.11, è sicuramente positivo. I picchi di intensità maggiore sono tutti relativi alla stagione di monitoraggio 2018, in due casi furono superate le 150 uova di media a fronte del picco massimo pari a circa 100 uova registrato nel 2019.

Infine, in fig.12, riportiamo i valori medi per ogni stazione di rilevamento negli ultimi 3 anni. La gran parte delle stazioni evidenzia una intensità di infestazione decisamente inferiore rispetto al 2018, con l'eccezione della stazione n° 418 di Loppio (Area Parcheggio per la Val di Gresta) con un dato medio decisamente più elevato.

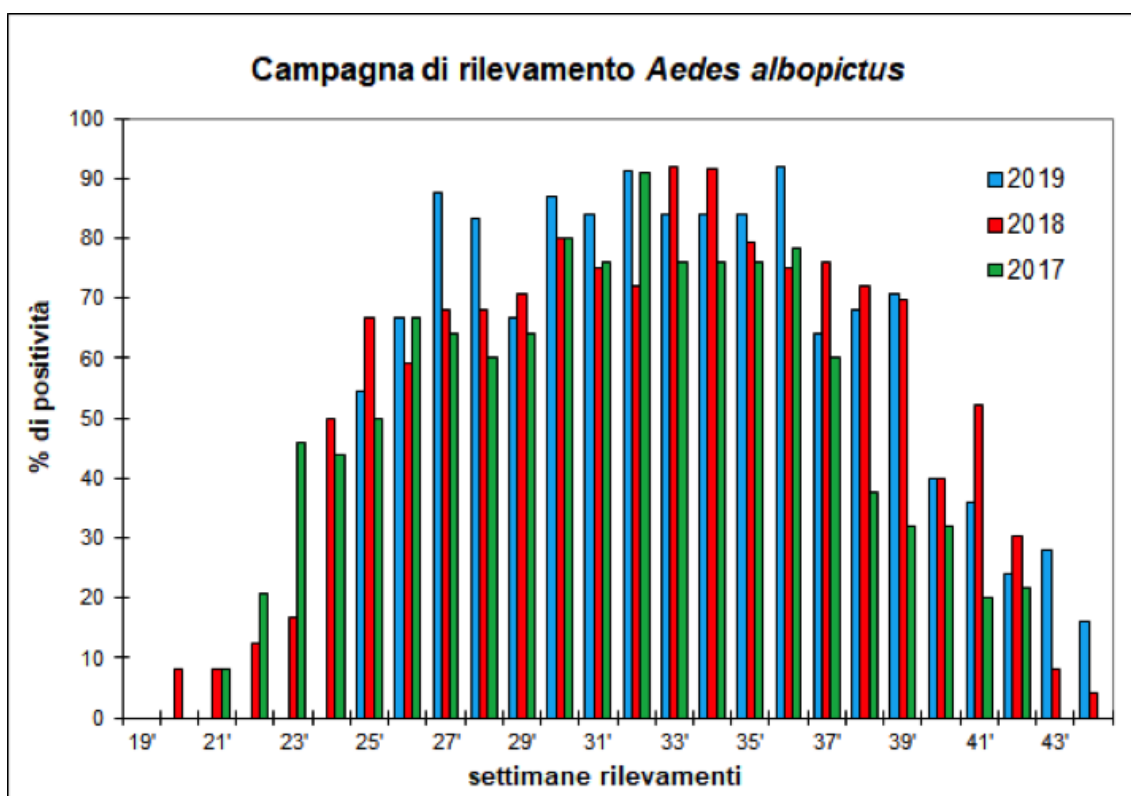


Fig. 10. Estensione dell'infestazione, Mori triennio 2017-2019.

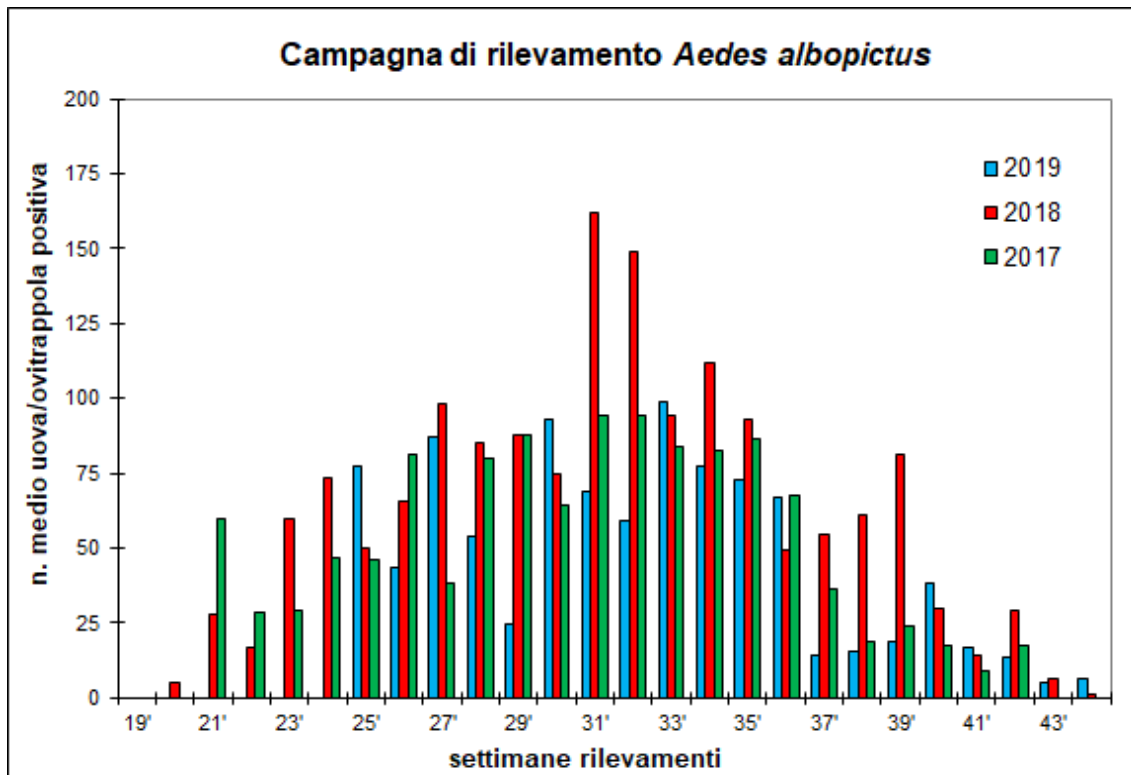


Fig. 11. Intensità dell'infestazione, Mori triennio 2017-2019.

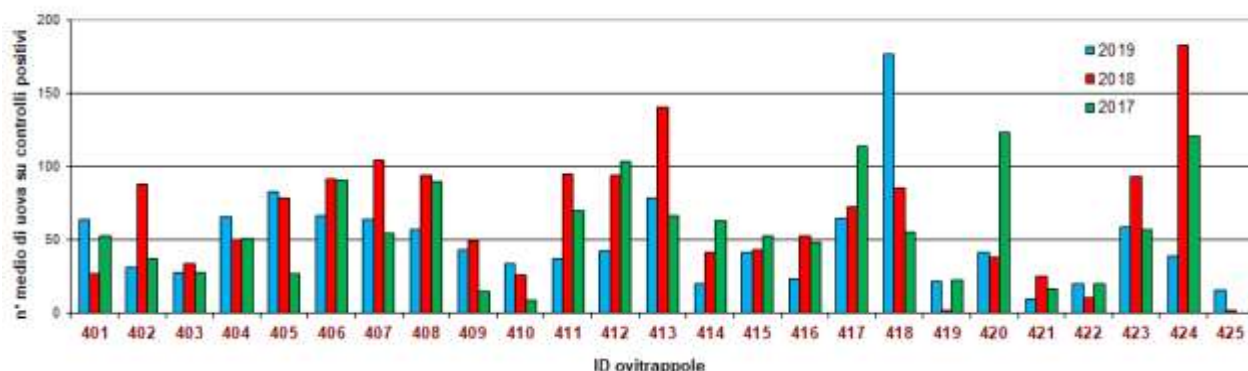


Fig. 12. Valori medi di intensità di infestazione in ciascun punto di campionamento: 2017-2019

VILLA LAGARINA

In Fig.13 vengono riportati l'estensione dell'infestazione, data dalla percentuale di stazioni con uova, e l'intensità determinata dal numero di uova medio deposto nelle stazioni positive.

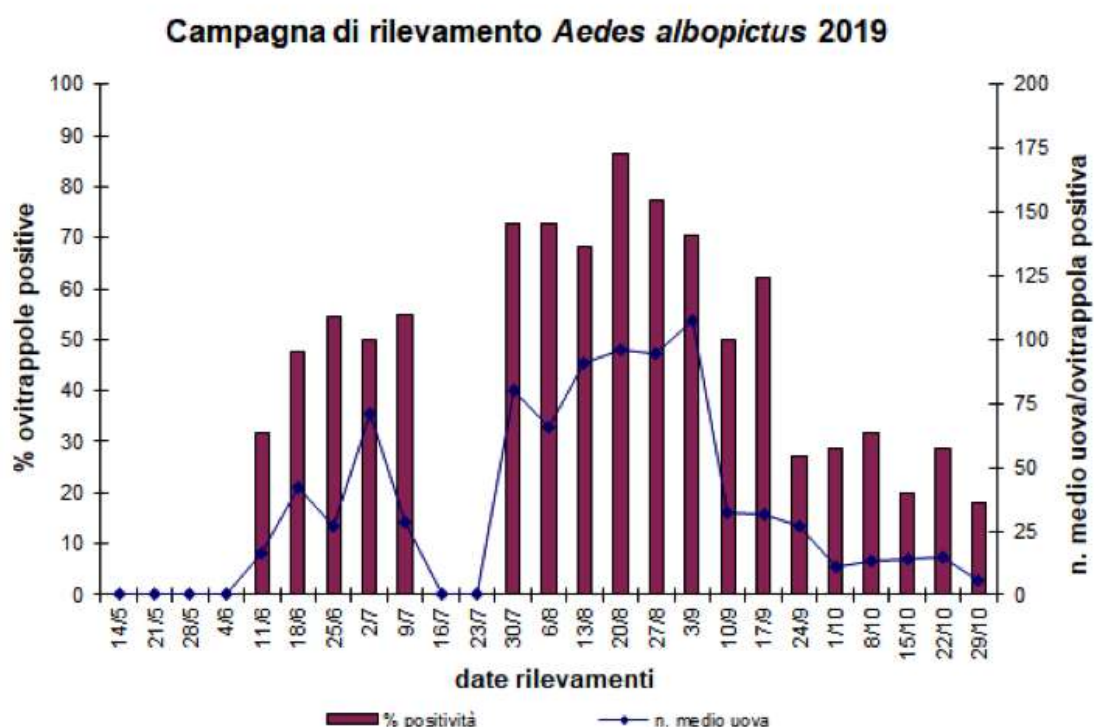


Fig. 13. Estensione e intensità dell'infestazione nel comune di Villa Lagarina nel 2019.

La colonizzazione del territorio di progetto da parte della Zanzara Tigre è iniziata in ritardo a causa delle piogge abbondanti e delle basse temperature che hanno contraddistinto tutto il mese di maggio. Con il ritorno a una situazione meteorologica nella norma la colonizzazione si è riportata abbastanza velocemente a valori tipici del periodo. A fine luglio ha superato il 70% (purtroppo, come già comunicato, non abbiamo i due

valori precedenti) per sfiorare il 90% di positività delle stazioni nella seconda parte di agosto per poi decrescere nella seconda parte della stagione. L'intensità dell'infestazione ha avuto andamento abbastanza regolare, raggiungendo il picco massimo a inizio settembre a cui ha fatto seguito un repentino crollo dei valori che si sono mantenuti bassi fino al termine della stagione. In Fig.15 l'intensità dell'infestazione 2019 viene raffrontata a quella dei due anni precedenti. I dati raccolti quest'anno sono quasi ad ogni turno inferiori a quelli registrati nel 2018 e spesso minori di quelli del 2017. Nell'ultimo grafico, Fig.16, sono riportati i valori medi registrati dalle singole stazioni nel triennio 2017-2019. Si evidenzia un unico dato in chiara controtendenza, quello registrato dalla stazione n° 721, collocata presso le cartiere.

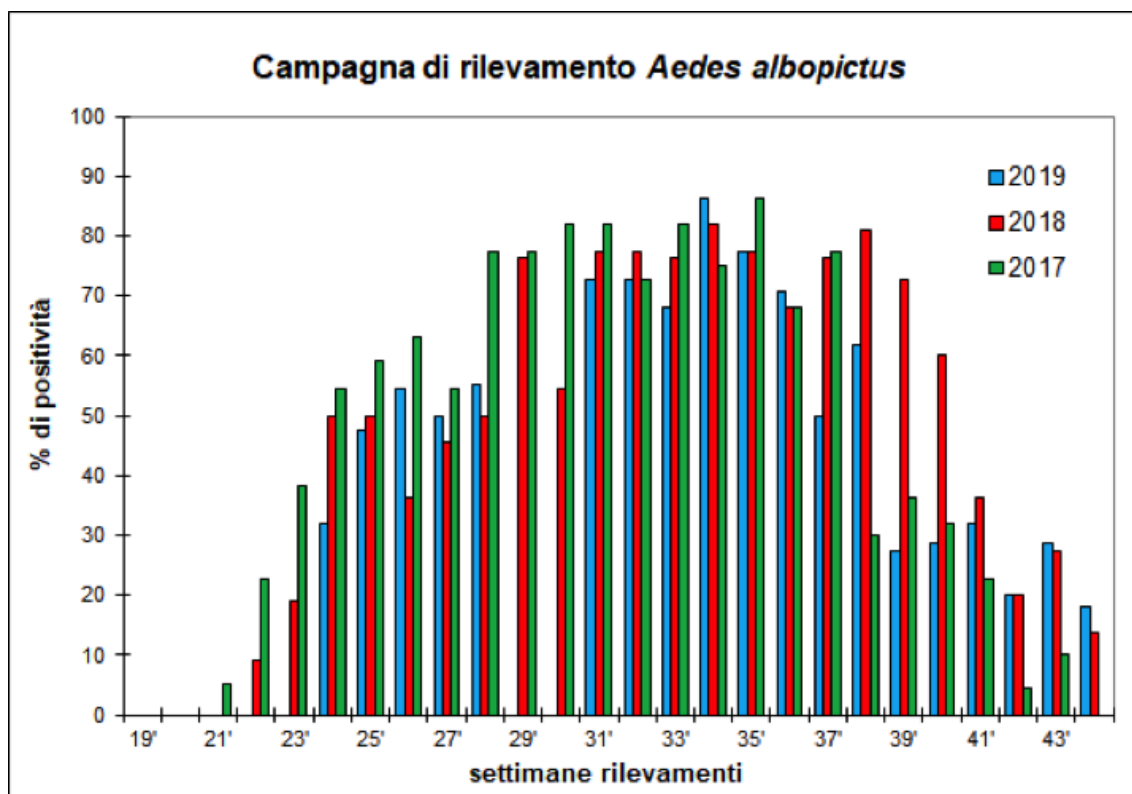


Fig. 14. Estensione dell'infestazione, Villa Lagarina triennio 2017-2019.

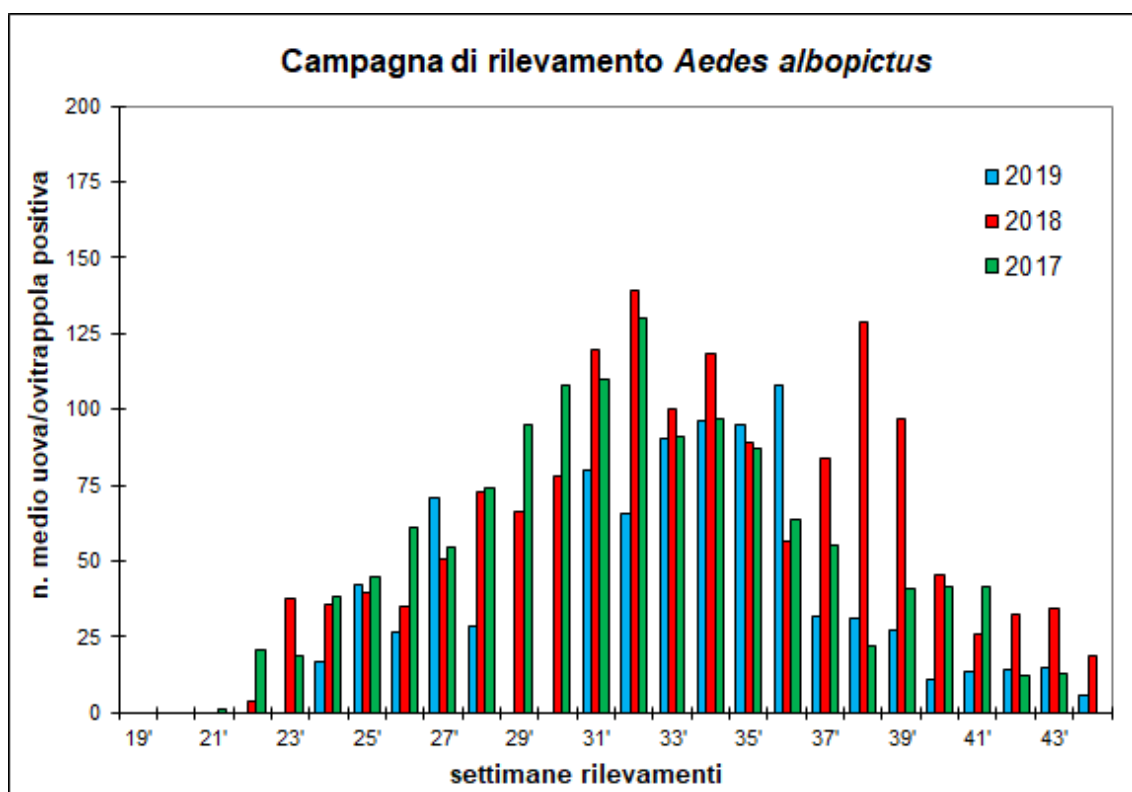


Fig. 15. Intensità dell'infestazione, Villa Lagarina triennio 2017-2019.

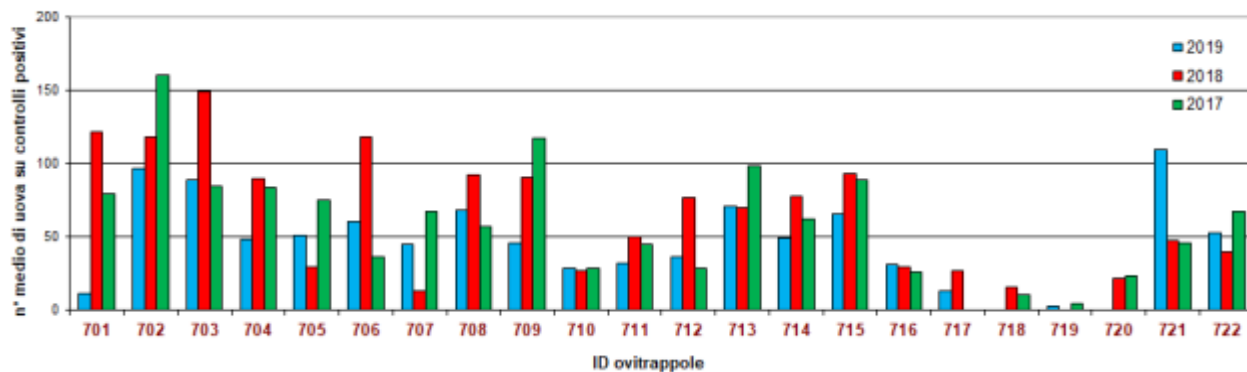


Fig. 16. Valori medi di intensità di infestazione in ciascun punto di campionamento: 2017-2019

VOLANO

Riportiamo in fig.17 i valori di estensione e intensità dell'infestazione da *Aedes albopictus* registrate dal sistema di monitoraggio nel corso di questa stagione.

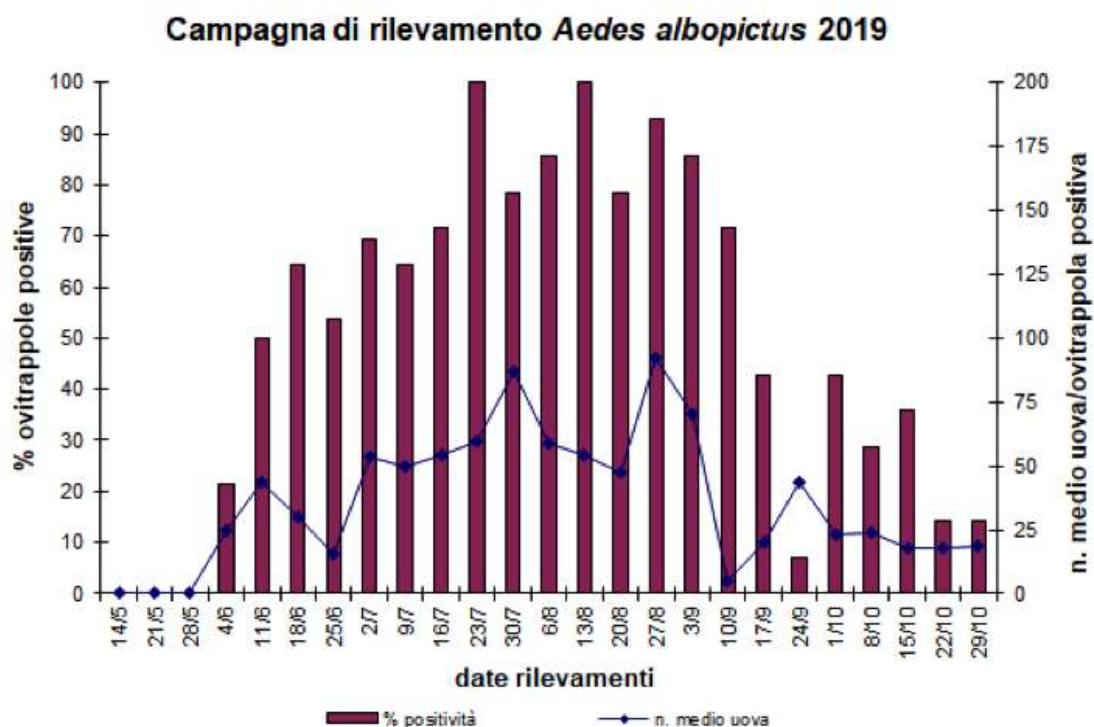


Fig. 17. Estensione e intensità dell'infestazione nel comune di Volano nel 2019.

L'estensione dell'infestazione, indicata dalla percentuale di stazioni positive, è progressivamente aumentata raggiungendo il 100% in due occasioni nel corso dell'estate per poi decrescere in maniera piuttosto repentina. In Fig.18 è possibile vedere il confronto con le estensioni nei due anni precedenti. L'intensità, data dal numero di uova medio deposte all'interno delle ovitrappole, segue indicativamente un andamento analogo, con due picchi, inferiori alle 100 uova, a fine luglio e fine agosto.

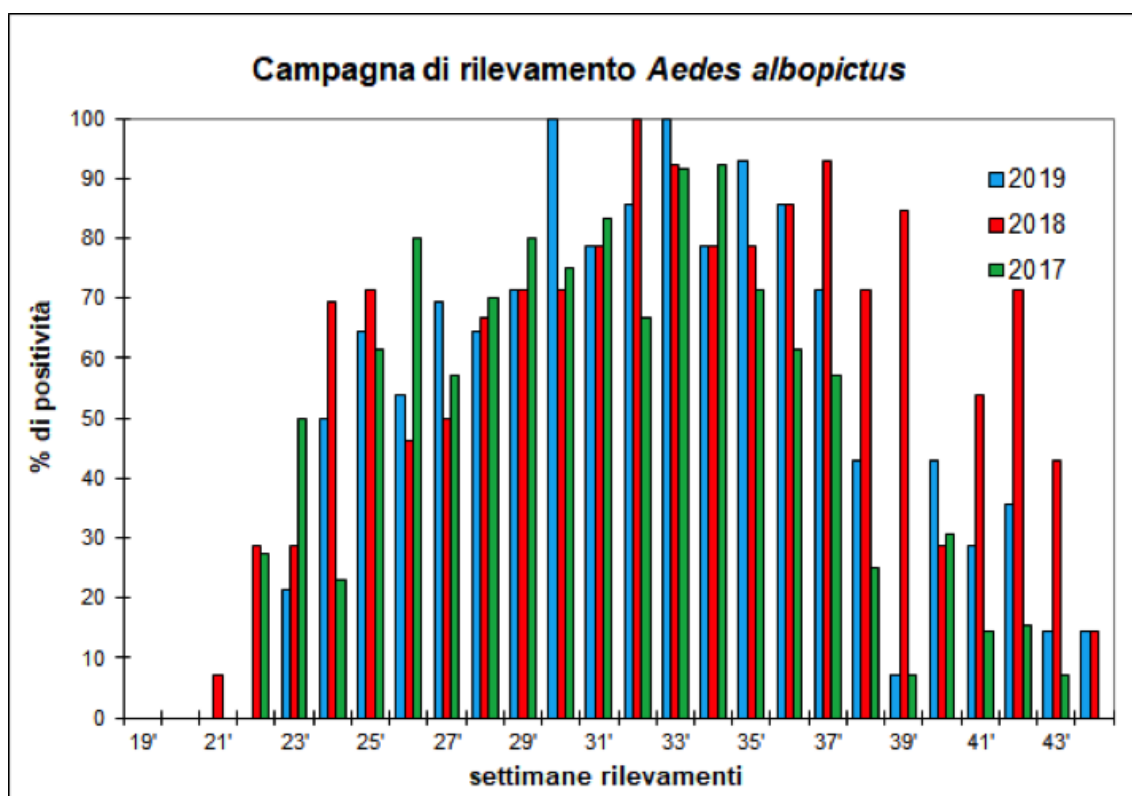


Fig. 18. Estensione dell'infestazione, Volano triennio 2017-2019.

In fig.19 vengono riportate le intensità delle infestazioni degli ultimi tre anni. I due picchi maggiori appartengono proprio alla stagione da poco conclusa, si tratta comunque di valori nella norma. In fig.20 possiamo vedere il dato dell'intensità stazione per stazione, con le ovitrappole n° 751 e 756 che mostrano valori molto più elevati rispetto allo scorso anno.

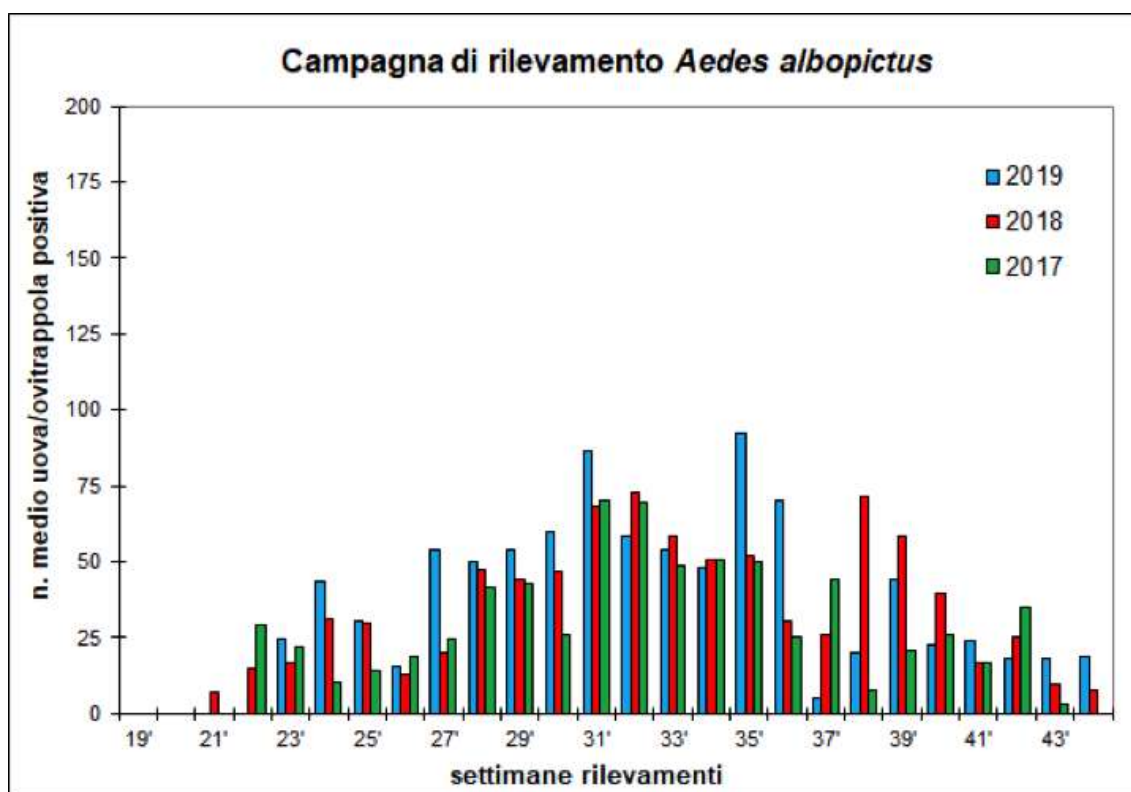


Fig. 19. Intensità dell'infestazione, Volano triennio 2017-2019.

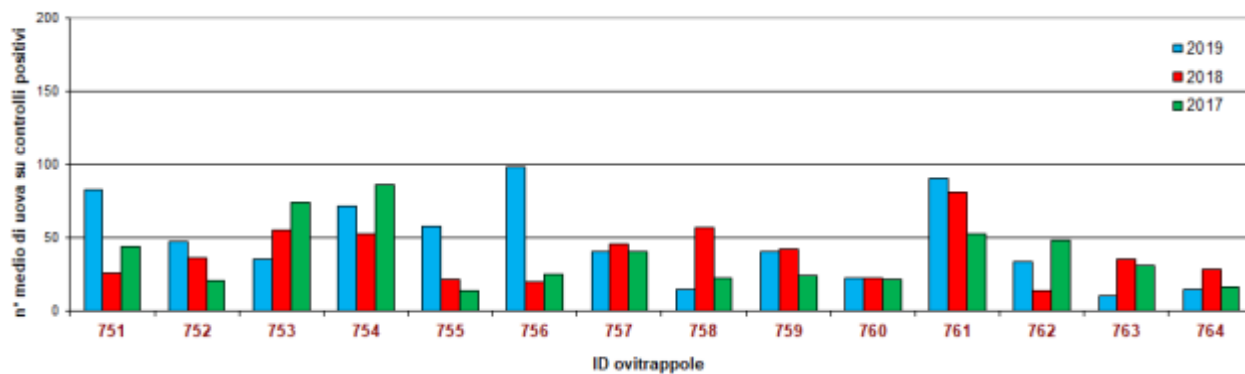


Fig. 20. Valori medi di intensità di infestazione in ciascun punto di campionamento: 2017-2019

AVIO

In Fig. 21 riportiamo l'estensione e l'intensità dell'infestazione di Zanzara Tigre stimata dal sistema di rilevamento tramite ovitrappole.

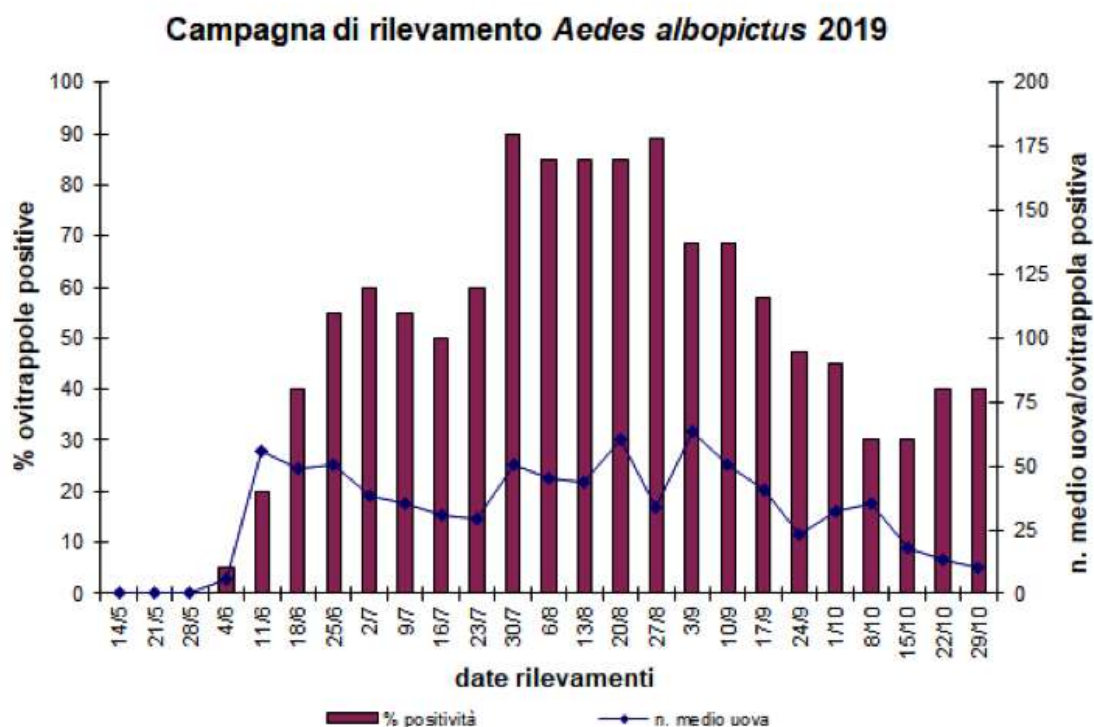


Fig. 21. Estensione e intensità dell'infestazione nel comune di Avio nel 2019.

L'inizio dell'infestazione è stato un po' ritardato dalle condizioni meteo sfavorevoli che hanno segnato tutto il mese di maggio. Successivamente l'estensione dell'infestazione, rappresentato dalla percentuale di ovitrappole positive, è progressivamente aumentata fino a raggiungere i valori massimi, prossimi al 90%, tra la fine di luglio e la fine di agosto. Graduale la diminuzione delle stazioni positive nel proseguo della stagione. L'intensità, rappresentata dal n° medio di uova deposte per ovitrappola non ha mai raggiunto valori elevati in tutta la stagione.

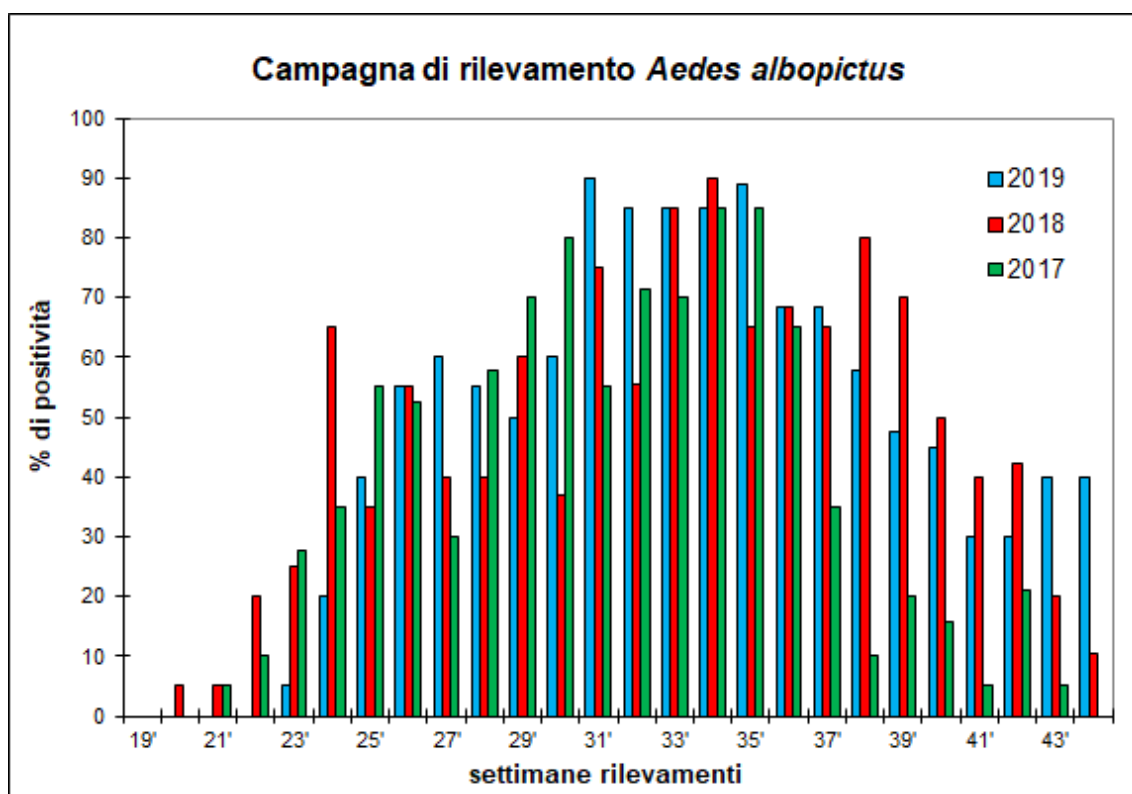


Fig. 22. Estensione dell'infestazione, Avio triennio 2017-2019.

In Fig.22 l'estensione dell'infestazione, confronto periodo 2017-2019. Come vediamo nella parte centrale della stagione l'estensione risulta piuttosto elevata rispetto al biennio precedente. Al contrario l'intensità, Fig.23, non raggiunge in quest'ultima stagione di lotta valori particolarmente rilevanti, rimanendo quasi sempre al di sotto di quanto registrato lo scorso anno.

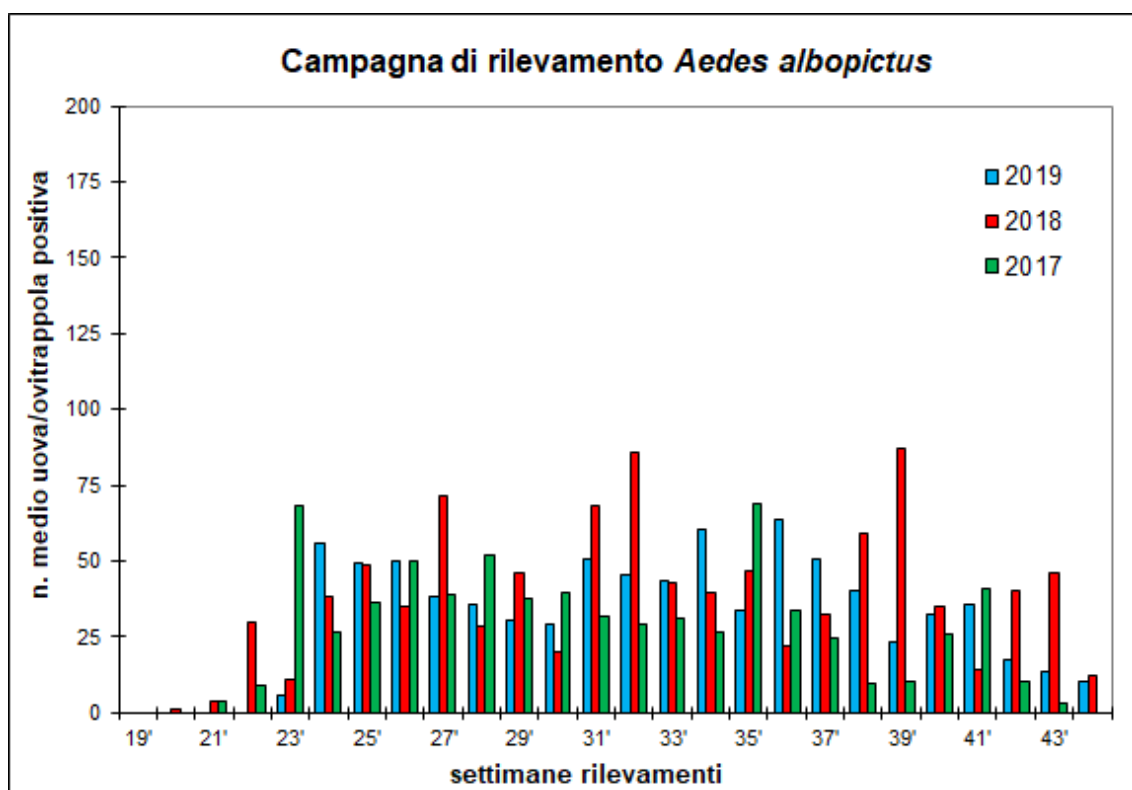


Fig. 23. Intensità dell'infestazione, Avio triennio 2017-2019.

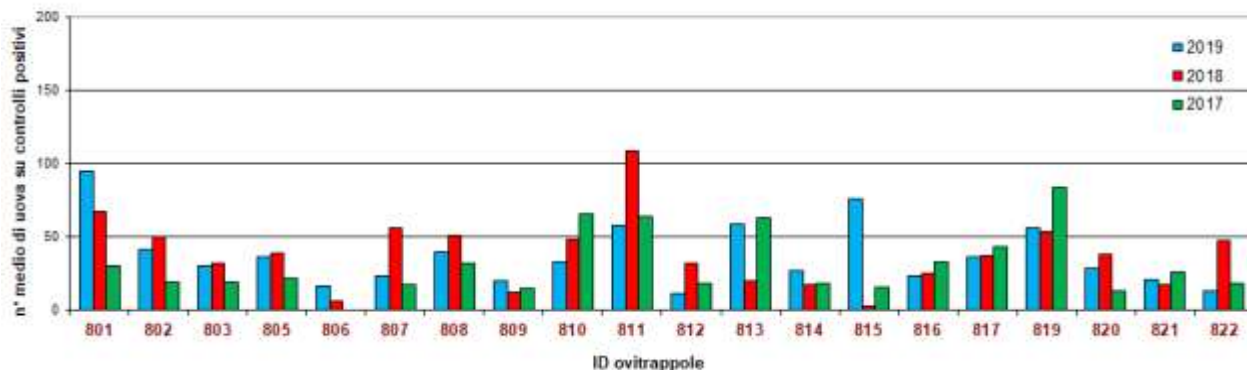


Fig. 24. Valori medi di intensità di infestazione in ciascun punto di campionamento: 2017-2019

BRENTONICO

Per il primo anno è stato attivato il monitoraggio tramite ovitrappole nel territorio del comune di Brentonico. La rete di monitoraggio è costituita da 25 stazioni.

Non è quindi possibile fare il confronto con i dati storici, tuttavia si possono cogliere ugualmente importanti informazioni.

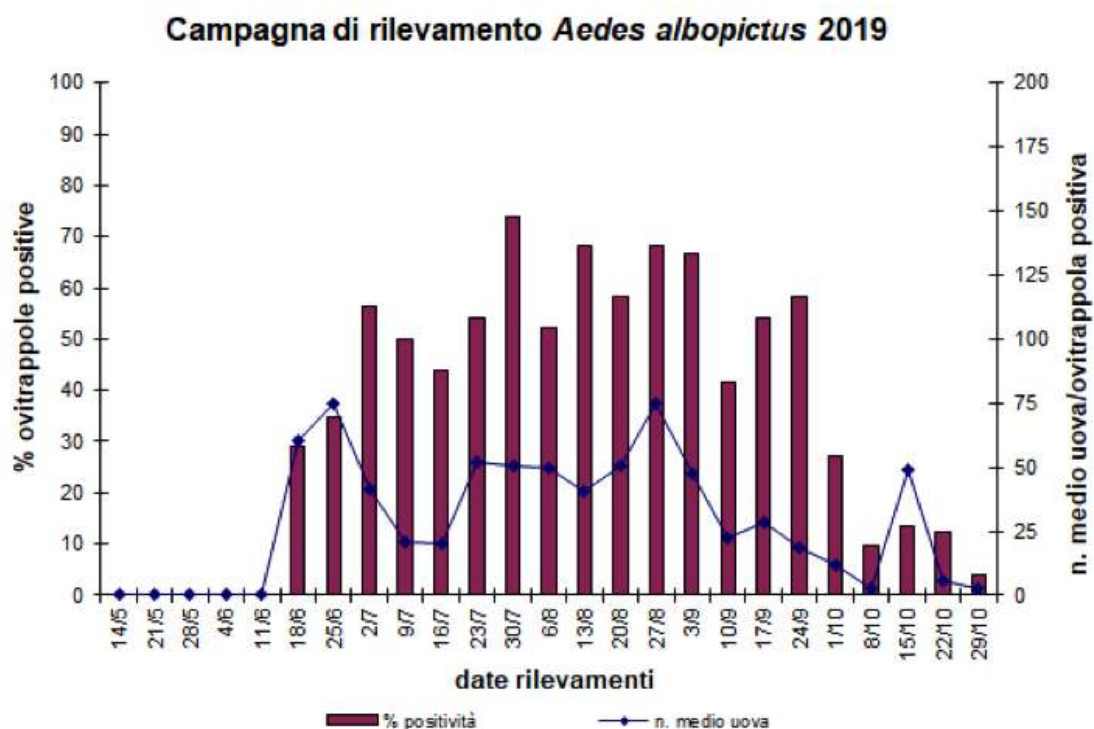


Fig. 25. Estensione e intensità dell'infestazione nel comune di Brentonico nel 2019.

Le frequenti giornate di maltempo, associato a temperature decisamente più basse della norma del periodo, che hanno caratterizzato il mese di maggio hanno rallentato lo sviluppo delle prime generazioni di *Aedes albopictus*. Come da norma l'estensione dell'infestazione, rappresentata dalla percentuale di ovitrappole positive, è aumentata progressivamente raggiungendo a fine luglio circa il 75% del totale delle ovitrappole. Si tratta di un dato positivo, relativamente contenuto. Andamento inverso nella seconda parte della stagione con la prevedibile contrazione dell'area infestata con l'ultimo rilevamento di fine ottobre al 4%. L'intensità dell'infestazione, cioè il numero medio di uova deposte settimanalmente all'interno delle ovitrappole, ha avuto andamento un po' altalenante con due picchi, di modesta entità, a fine giugno e a fine agosto.

In fig. 28 il dato dell'intensità per singola stazione di monitoraggio. Le 25 stazioni presentano ovviamente valori anche molto diversi tra loro. Si tratta comunque sempre di valori nella norma. In definitiva questa prima stagione di monitoraggio evidenzia una estensione non completa e una intensità di infestazione non particolarmente critica.

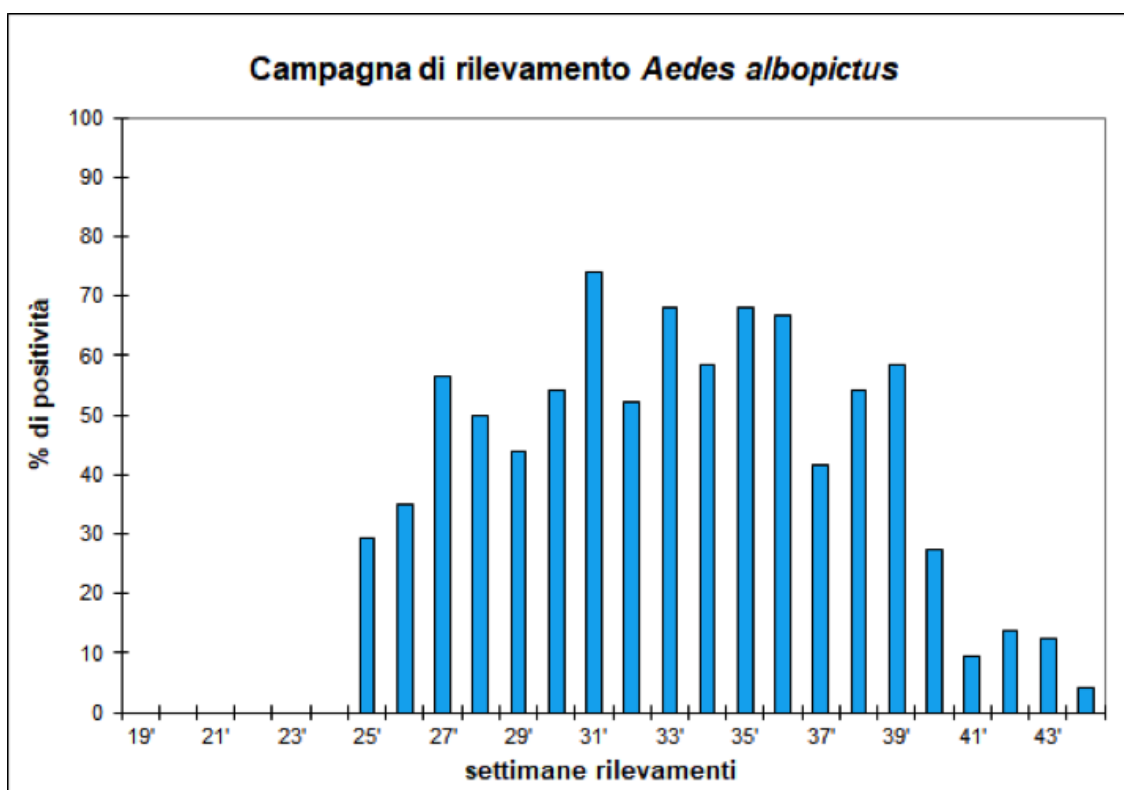


Fig. 26. Estensione dell'infestazione, Brentonico 2019.

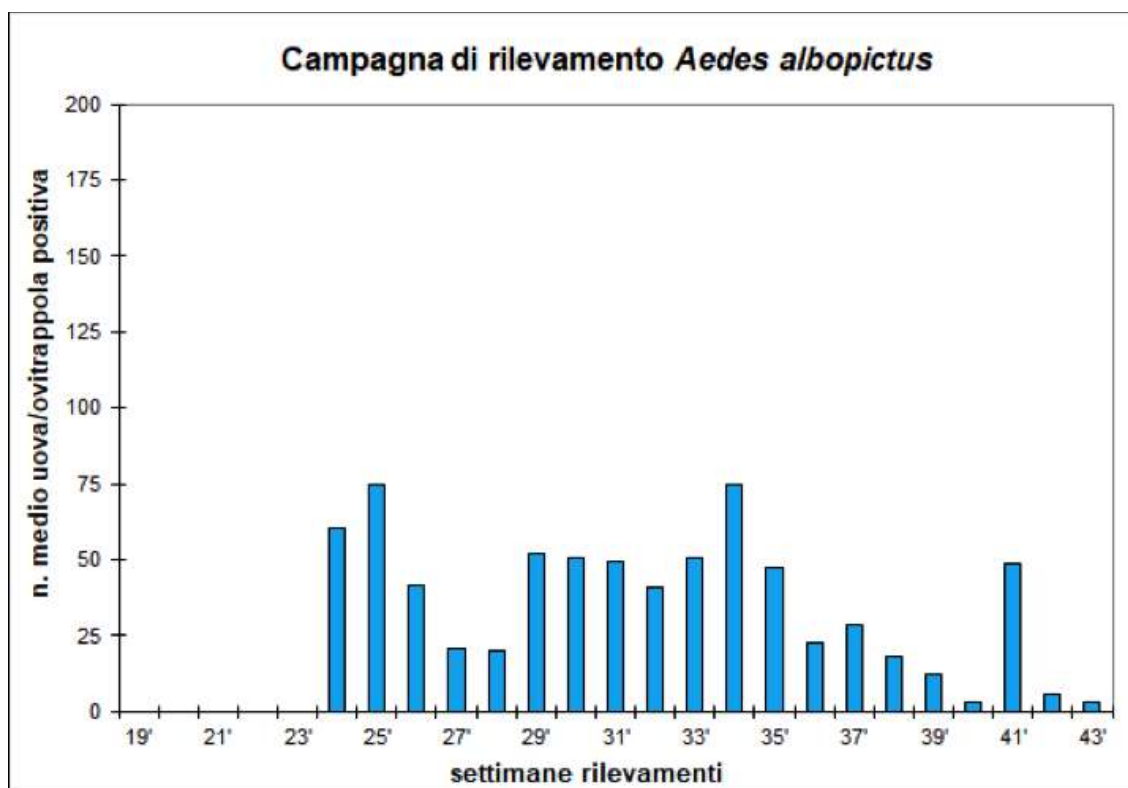


Fig. 27. Intensità dell'infestazione, Brentonico 2019

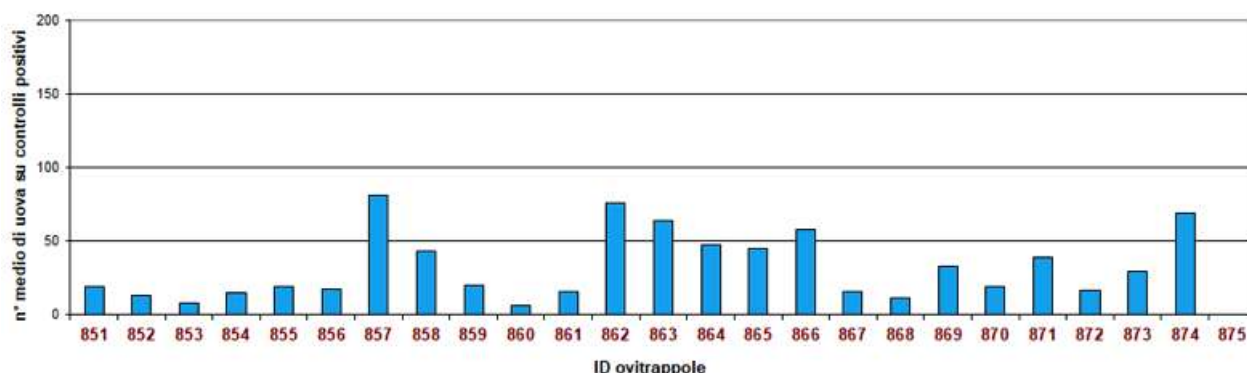


Fig. 28 Valori medi di intensità di infestazione in ciascun punto di campionamento: 2019

BESENELLO

La rete di monitoraggio composta da 18 stazioni di rilevamento ha evidenziato una situazione non in linea con quanto rilevato nella gran parte degli altri comuni aderenti al progetto. In fig. 29 viene riportata l'estensione dell'infestazione rilevata e la sua intensità. Come possiamo vedere dopo un inizio ritardato dalle avverse condizioni meteo del mese di maggio, *Aedes albopictus* ha iniziato rapidamente a colonizzare il territorio con una percentuale di ovitrappole positive man mano crescente che ha raggiunto la totalità alla fine di agosto. Parallelamente anche l'intensità dell'infestazione è cresciuta e pur non raggiungendo valori fuori dalla norma ha comunque superato per tre volte la soglia delle 100 uova medie per stazione.

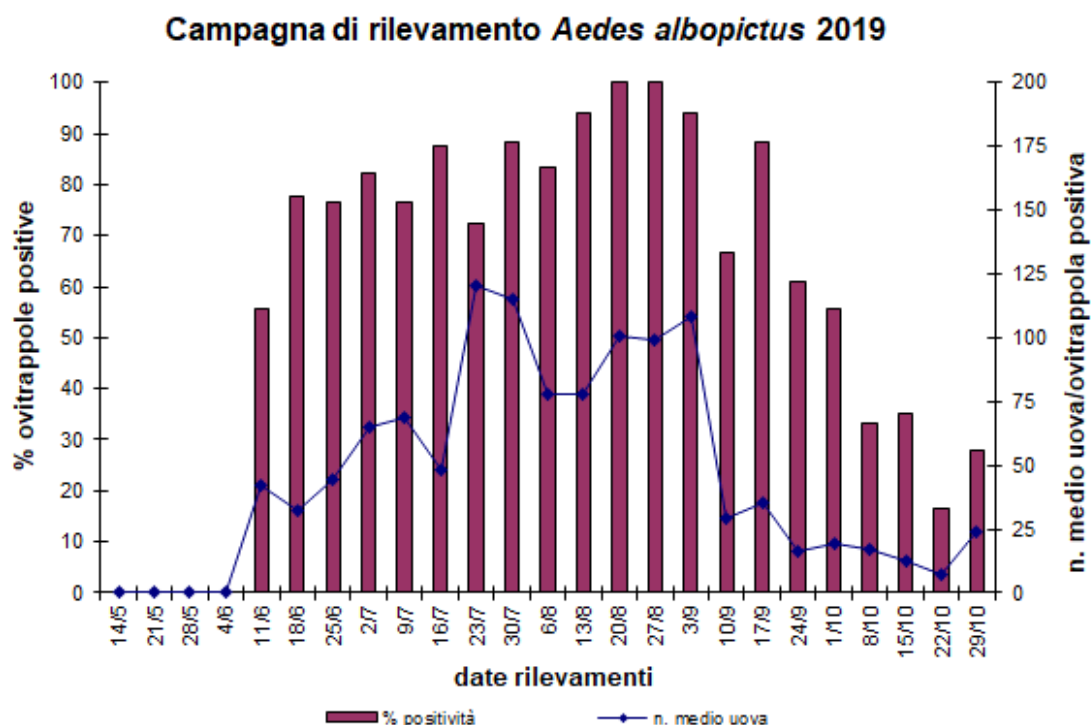


Fig. 29. Estensione e intensità dell'infestazione nel comune di Besenello nel 2019

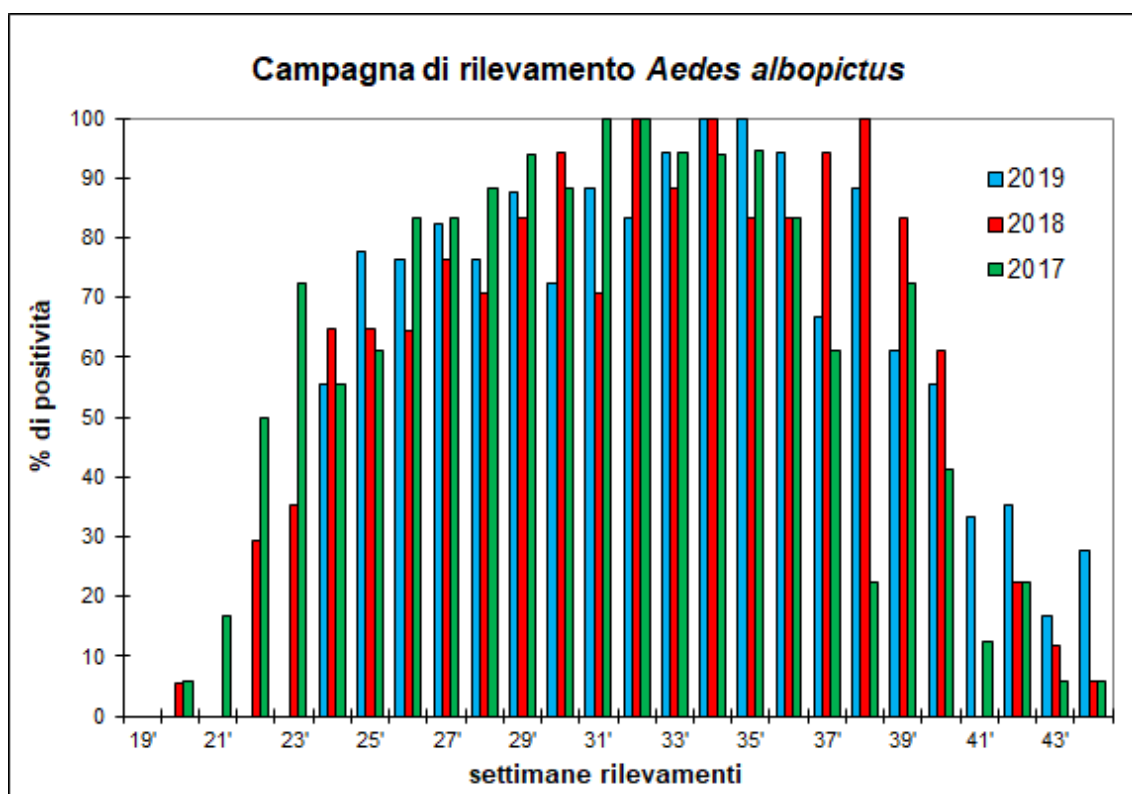


Fig. 30. Estensione dell'infestazione, Besenello triennio 2017-2019.

In fig. 31 è rappresentata l'intensità dell'infestazione monitorata che, come detto precedentemente, è anomala in tutti e tre gli anni considerati rispetto a quanto registrato nei comuni limitrofi. L'anno peggiore rimane nettamente il 2017. I primi sei picchi di intensità rilevata appartengono tutti al 2017. Il 2019 appare mediamente in linea con lo scorso anno, anche se con andamento stagionale un po' diverso.

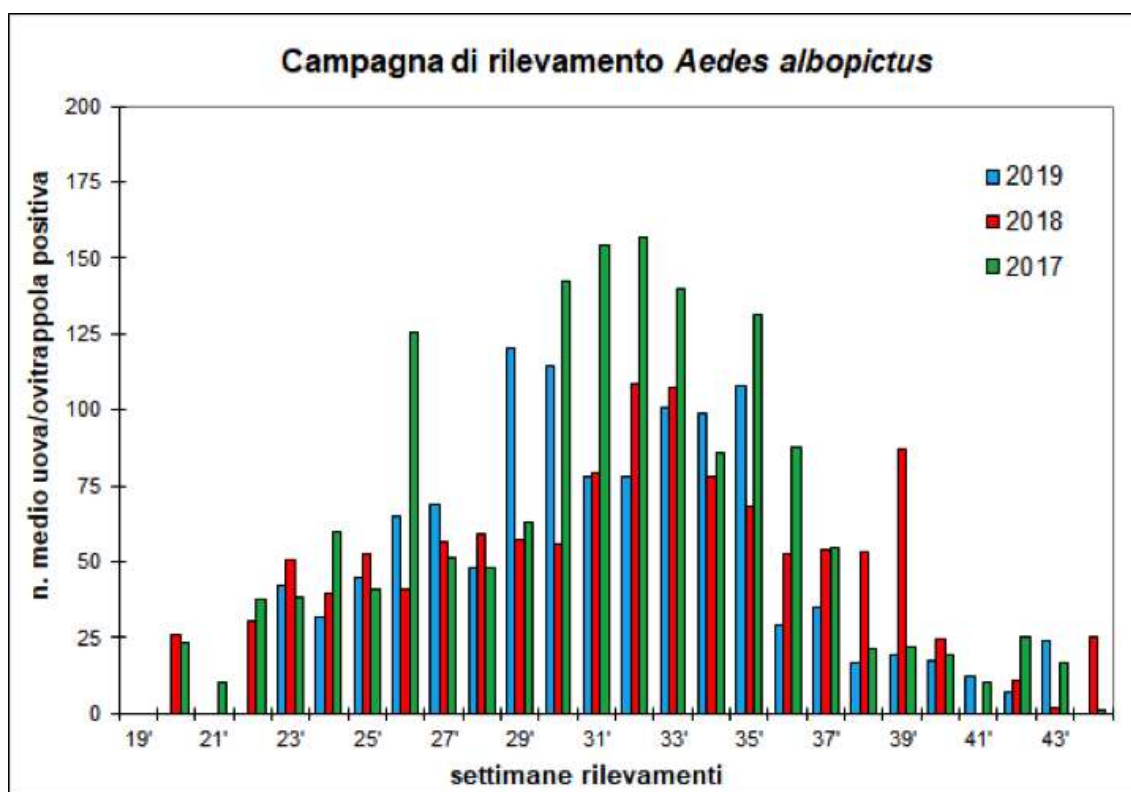


Fig. 31. Intensità dell'infestazione, Besenello triennio 2017-2019.

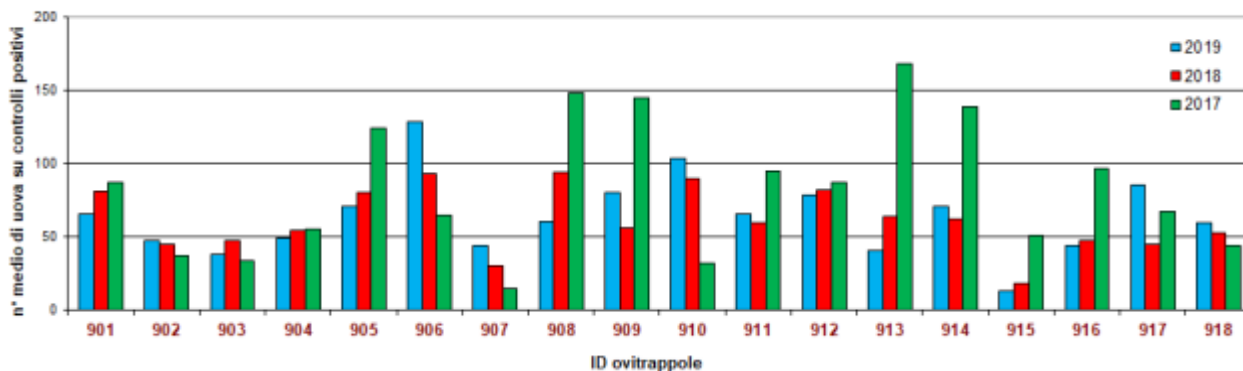


Fig. 32. Valori medi di intensità di infestazione in ciascun punto di campionamento: 2017-2019

ALDENO

Le 14 stazioni che compongono la rete di monitoraggio sita nel comune di Aldeno mostrano per il 2019, fig.33, una estensione dell'infestazione (% di ovitrappole positive) molto elevata per gran parte del periodo considerato, similmente a quanto registrato nei due anni precedenti (Fig.34).

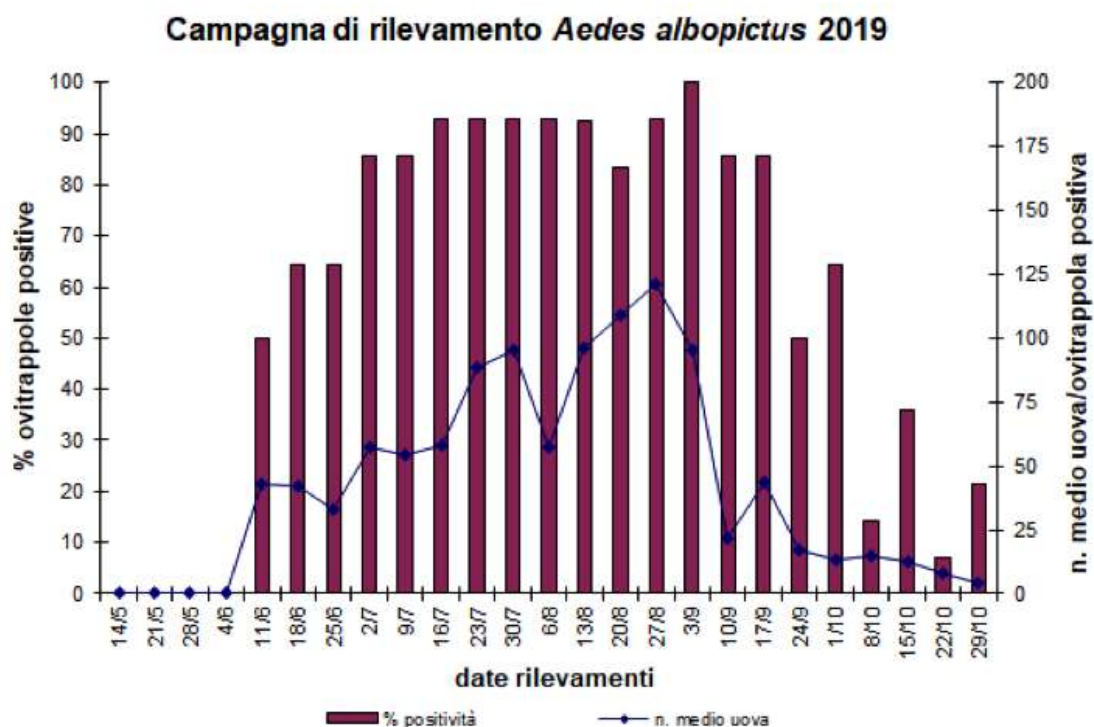


Fig. 33. Estensione e intensità dell'infestazione nel comune di Aldeno nel 2019

L'intensità dell'infestazione (n° medio/uova/ovitrappola positiva) aumenta gradatamente raggiungendo un picco di poco inferiore alle 125 uova a fine agosto. In fig.35 il grafico con il confronto delle intensità di infestazione negli ultimi tre anni, con un discreto miglioramento rispetto al 2018, che fu annata particolarmente difficile, prevalentemente nell'ultima parte della stagione.

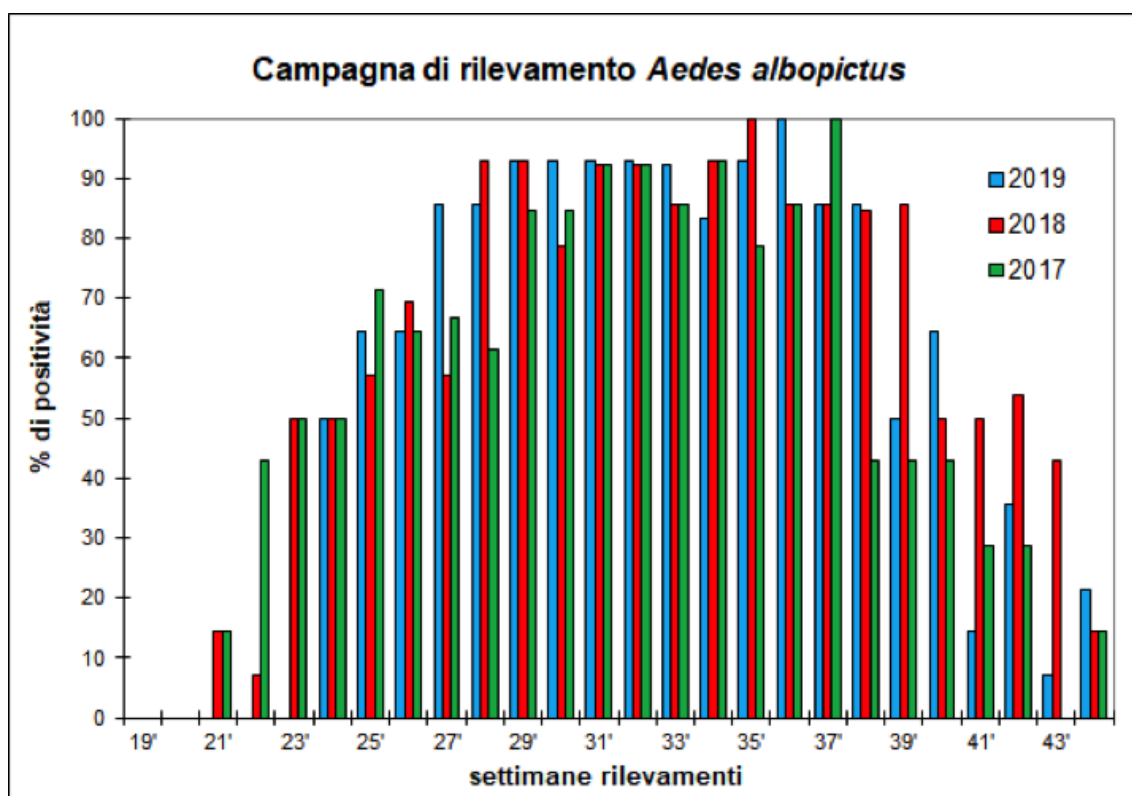


Fig. 34. Estensione dell'infestazione, Aldeno triennio 2017-2019.

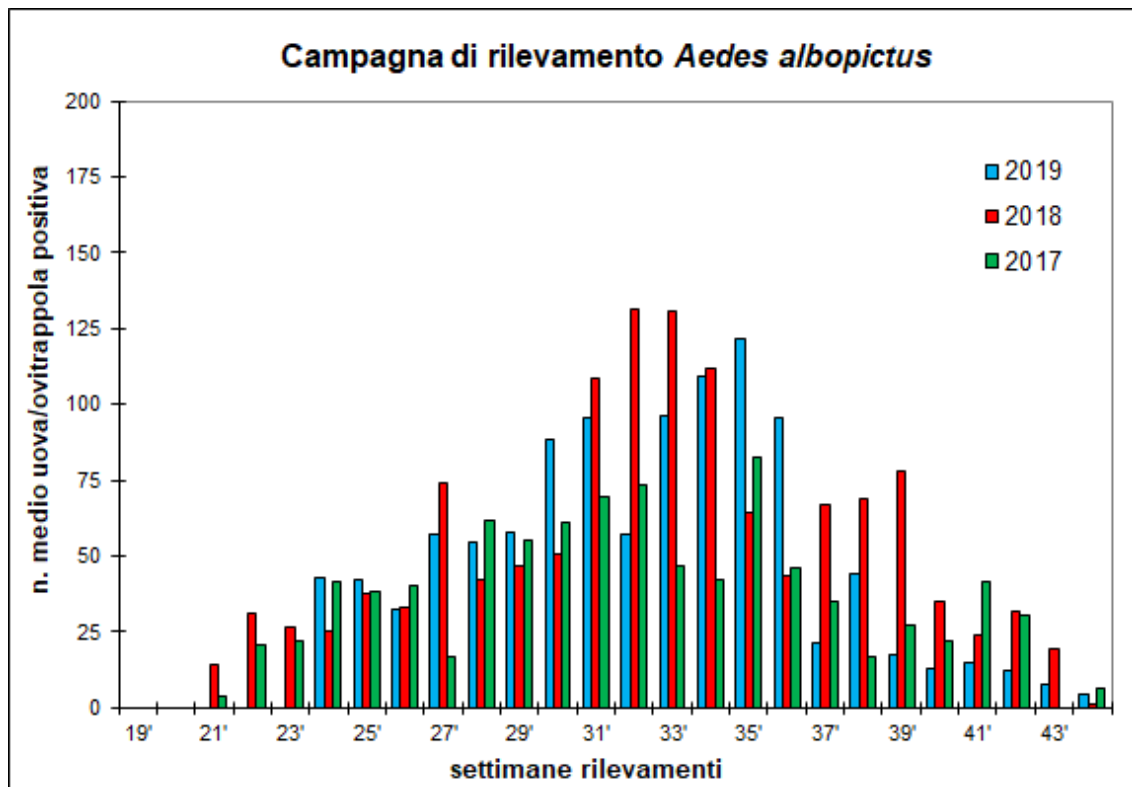


Fig. 35. Intensità dell'infestazione, Aldeno triennio 2017-2019.

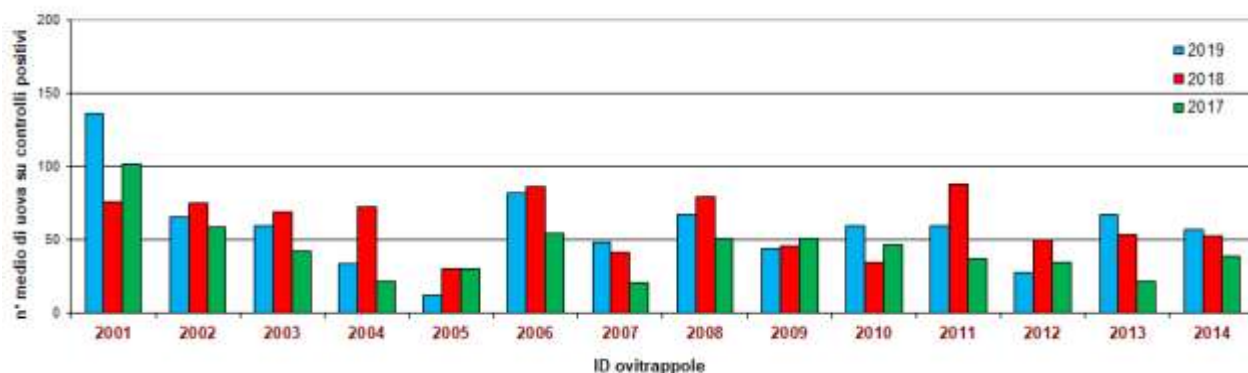


Fig. 36. Valori medi di intensità di infestazione in ciascun punto di campionamento: 2017-2019

CALLIANO

In fig.37 l'estensione e l'intensità dell'infestazione da *Aedes albopictus* rilevata dalle 11 stazioni di monitoraggio.

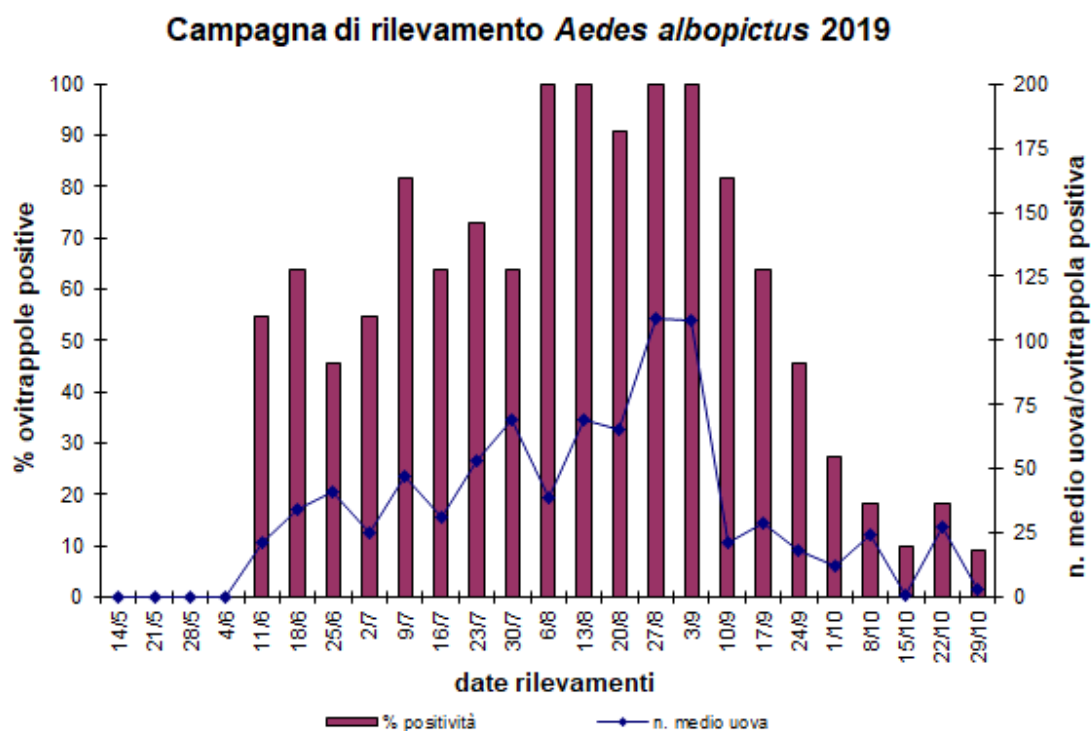


Fig. 37. Estensione e intensità dell'infestazione nel comune di Calliano nel 2019

Le condizioni meteo particolarmente avverse che hanno contraddistinto tutto il mese di maggio hanno determinato un ritardo nella diffusione sul territorio della Zanzara Tigre. Quando le condizioni sono ritornate favorevoli al suo sviluppo, *Aedes albopictus* si è diffusa con buona velocità raggiungendo ad inizio agosto valori di estensione particolarmente elevati. L'intensità dell'infestazione, stimata dal numero medio di uova deposte nelle ovitrappole, ha raggiunto in due occasioni picchi abbastanza rilevanti, oltre le 100 uova. Dopo questo breve periodo, concentrato tra l'ultima decade del mese di agosto e la prima decade del mese di settembre, l'intensità è crollata su valori modesti fino al termine della stagione.

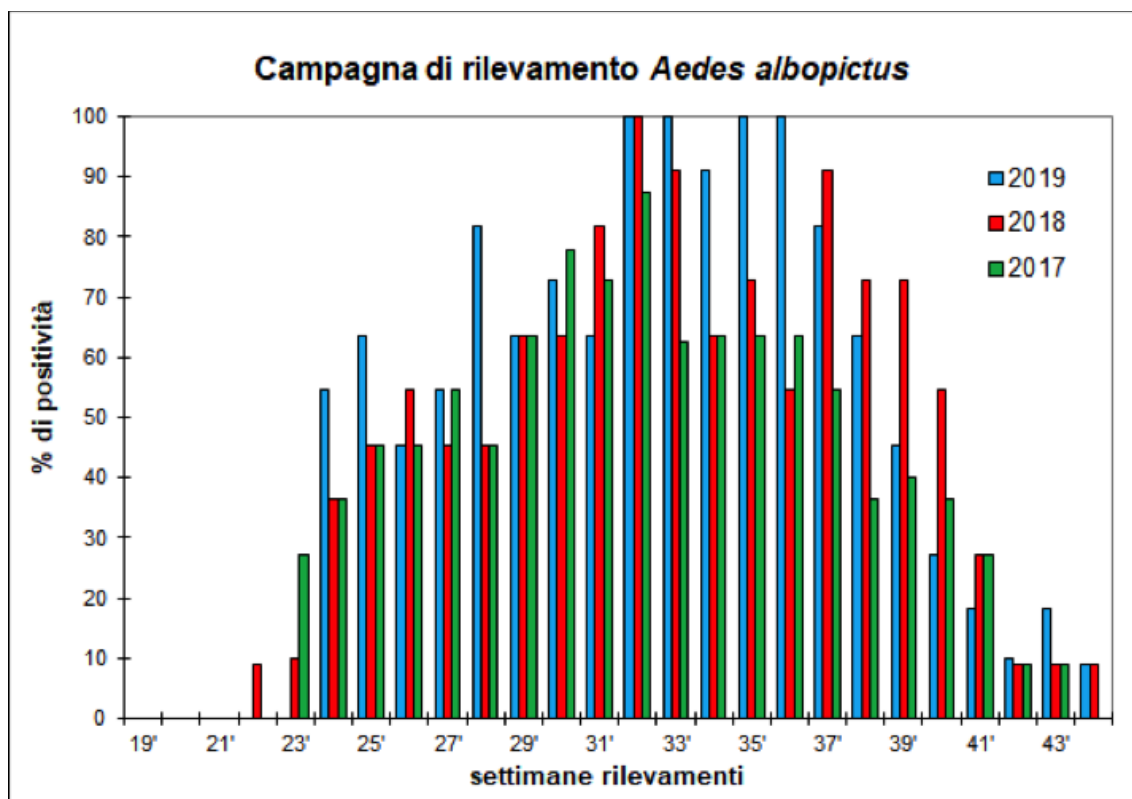


Fig. 38. Estensione dell'infestazione, Calliano triennio 2017-2019.

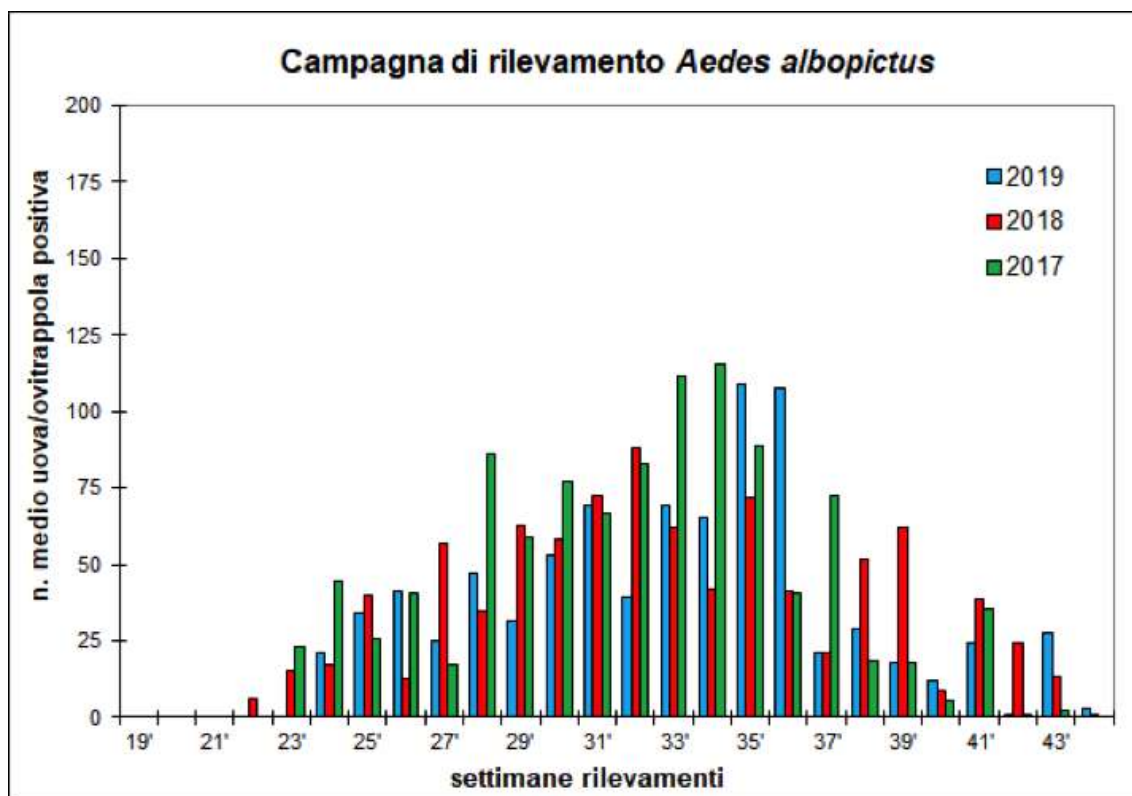


Fig. 39. Intensità dell'infestazione, Calliano triennio 2017-2019.

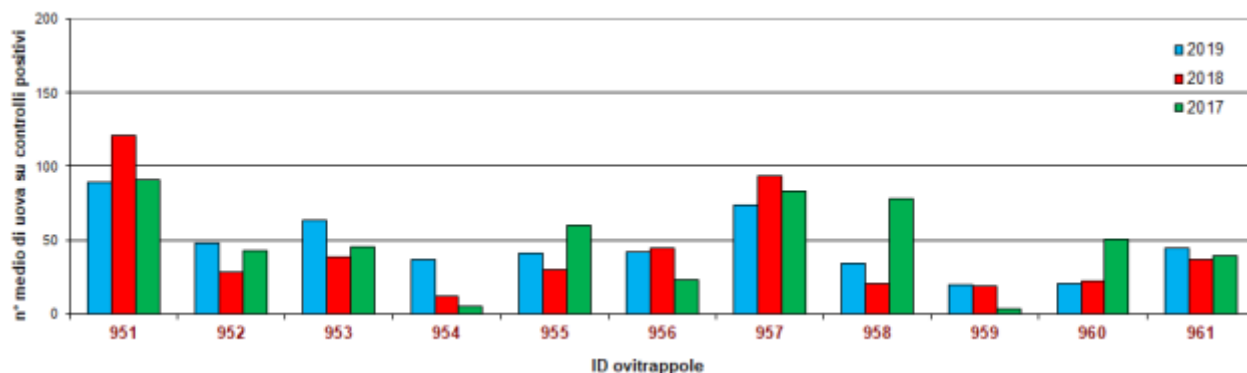


Fig. 40. Valori medi di intensità di infestazione in ciascun punto di campionamento: 2017-2019

4. Considerazioni sul monitoraggio 2019

Nel grafico complessivo relativo a tutto il progetto Vallagarina, Fig.41, possiamo notare un inizio dell'infestazione ritardato nel tempo con le prime stazioni positive rinvenute solo a fine maggio.

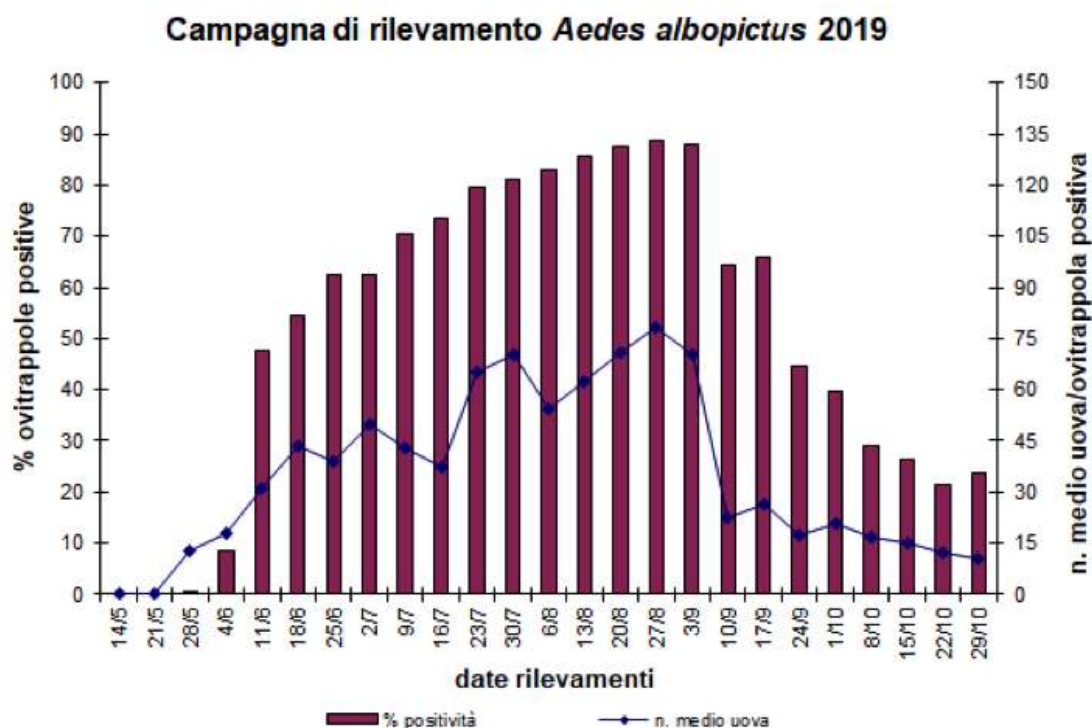


Fig. 41 Grafico dell'andamento dell'estensione e dell'intensità mensile dell'infestazione nell'areale di indagine 2019.

Il motivo è certamente da ricercarsi nelle basse temperature e nelle frequenti piogge che hanno caratterizzato tutto il mese di maggio. Successivamente, con le condizioni meteo ritornate nella norma, *Aedes albopictus* ha iniziato progressivamente a estendersi su tutto il territorio, raggiungendo e mantenendo elevate percentuali di estensione (ovitrappole positive) fino all'inizio di settembre. Poi l'estensione dell'infestazione ha iniziato decisamente a diminuire più che per l'abbassarsi delle temperature, rimaste elevate, per la diminuzione del fotoperiodo. Ricordiamo che il calo del fotoperiodo induce la gran parte delle femmine di *Aedes albopictus* a deporre le uova diapausanti, quelle cioè più resistenti e destinate a passare il periodo invernale e a schiudersi la primavera successiva.

Sempre in Fig.41 è riportata l'intensità dell'infestazione registrata dal sistema di monitoraggio e rappresentata dal numero medio di uova deposte nelle ovitrappole positive. L'intensità dell'infestazione segue l'andamento dell'estensione senza però mai raggiungere valori medi particolarmente elevati. Una infestazione estesa alla gran parte del territorio monitorato, non potrebbe essere diversamente, ma di intensità relativamente contenuta.

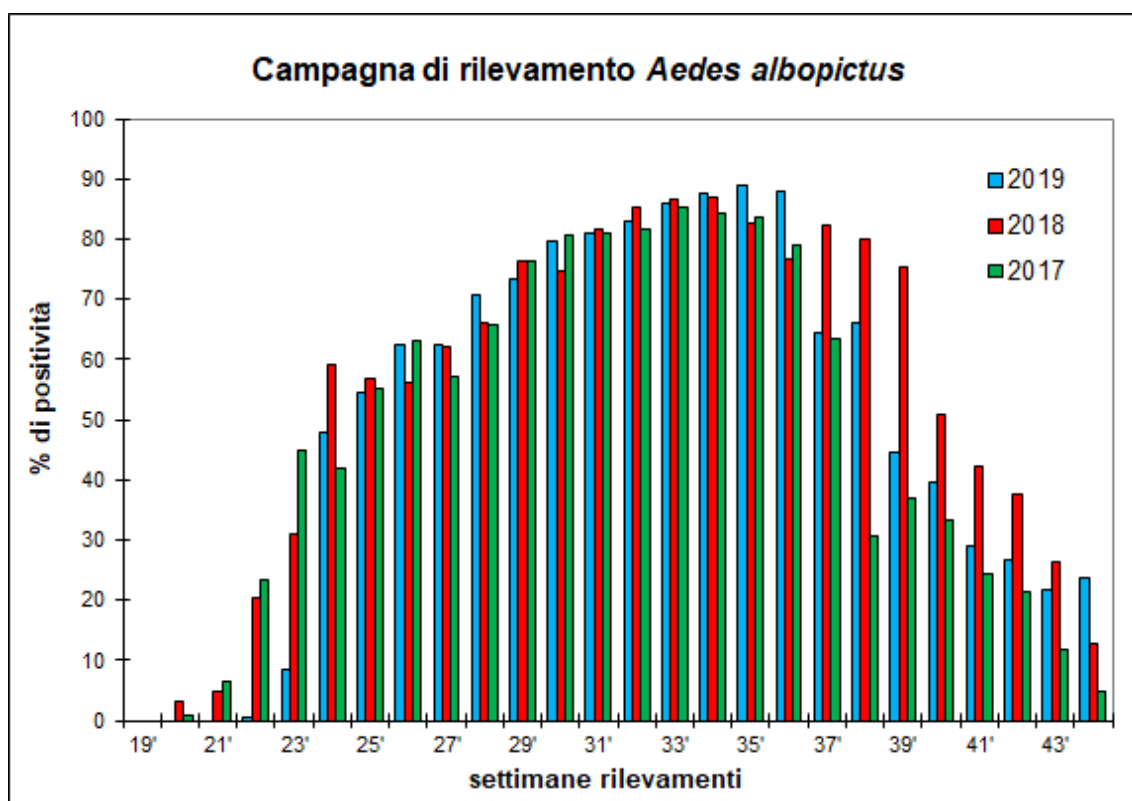


Fig. 42. Estensione dell'infestazione, Vallagarina triennio 2017-2019.

In fig.43 sono riportate le intensità di infestazione riscontrate negli ultimi tre anni. Come ricordato il 2018 fu stagione particolarmente difficile perché molto favorevole allo sviluppo della Zanzara Tigre, con temperature già elevate in maggio e piogge frequenti per buona parte della stagione che, se abbinate a temperature favorevoli, non fanno altro che attivare i numerosissimi focolai situati in ambito privato (tombini, pluviali, sottovasi, secchi, bidoni ecc.). La differenza di intensità con lo scorso anno è particolarmente evidente.

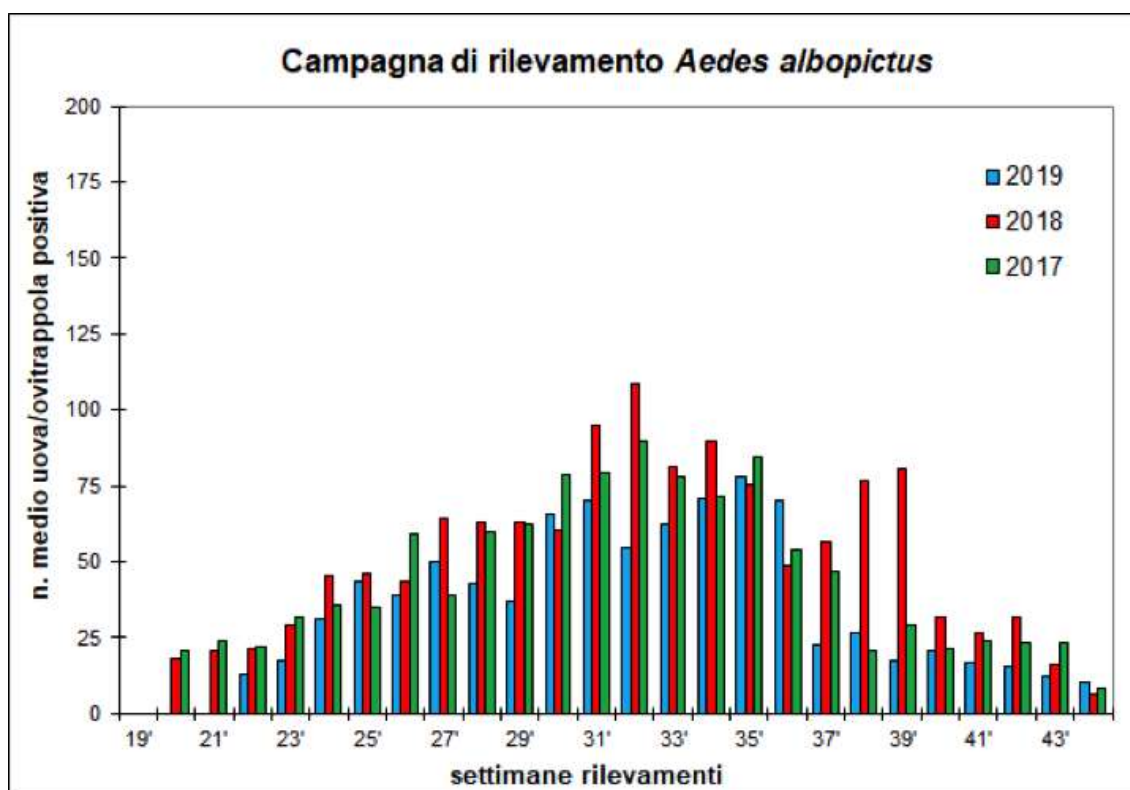


Fig. 43. Intensità dell'infestazione, Vallagarina triennio 2017-2019.

5. Azioni di contenimento dell'infestazione

Nel 2019 la Fondazione MCR, sulla base degli esiti del controllo settimanale, ha coordinato le azioni di contrasto dell'infestazione per mezzo di trattamenti antilarvali (indicando le zone a cui dare priorità), esposizione dei pieghevoli informativi nei punti sensibili, stimolando attività di informazione a cittadini e commercianti, operatori turistici etc. In particolare ha gestito direttamente le uscite e le attività sul territorio del personale messo a disposizione dal SOVA e fornito pari indicazioni per la ripetizione dei trattamenti antilarvali a quei Comuni che, per svolgere questa azione, hanno scelto di affidarsi a personale interno (Besenello, Calliano, Aldeno). Inoltre gli esperti della Fondazione MCR hanno avuto contatti diretti con i referenti comunali al fine di dare indicazioni e supporto specifico, segnalando anche – laddove individuati dagli operatori – focolai da eliminare col proprio personale o da segnalare ai privati. In casi particolari e per situazioni mirate e ben localizzate sono stati suggeriti ai Comuni anche trattamenti adulticidi.

I cicli antilarvali sono stati realizzati per la maggior parte (dovendo in alcune situazioni smaltire le scorte della precedente stagione) con il prodotto biologico Vectomax (di cui si usano grossomodo 10 g per caditoia sfruttando un dosatore dedicato) interessando i punti di ristagno d'acqua in proprietà pubblica. Si è sempre tenuto conto delle condizioni meteorologiche, costantemente aggiornate grazie alla consultazione di MeteoTrentino, e di eventi meteorici di intensità tale da richiedere – nei limiti del possibile - la ripetizione del trattamento.

Complessivamente sono stati condotti 5 cicli completi.

L'efficacia dei trattamenti antilarvali è stata verificata a campione su tombini distribuiti sul territorio monitorato e trattato prediligendo le aree più critiche.

In linea con le indicazioni ricevute dal Comune di Rovereto, gli esperti della Fondazione MCR hanno inoltre presenziato a 7 diverse riunioni consigliari presso le circoscrizioni del territorio comunale, fornendo informazioni relative alla lotta della zanzara tigre, la prevenzione dell'infestazione estiva e, quando richiesto, distribuendo volantini.

5.2 Sopralluoghi e controlli di qualità

Si è ritenuto opportuno procedere a delle verifiche presso le stazioni di monitoraggio che presentavano un numero di uova deposte sulla listella particolarmente elevato. Si sono aperte e campionate le caditoie pubbliche prossime all'ovitrappola, si sono cercati altri focolai attivi o potenziali in ambito pubblico, quando possibile la ricerca è stata estesa anche in ambito privato.

Come verificato attraverso i campionamenti nelle caditoie stradali, gli operatori incaricati hanno svolto un buon lavoro. I valori alti registrati dalle stazioni erano quindi dovuti ad altri focolai, quali i sottovasi presenti nelle adiacenze del monumento ai caduti di Lizzanella (stazione n°94) o ai manufatti in pietra presenti nei pressi della stazione 2001 di via 3 novembre a Aldeno, usati per macerare i tralci di vite.

CONCLUSIONI

Di settimana in settimana la situazione dell'infestazione delle varie stazioni di campionamento dei diversi comuni è stata aggiornata e oggetto di comunicazione ai referenti comunali, del SOVA e al Dottor Guizzardi per la parte sanitaria. Si sono fornite indicazioni sui provvedimenti da adottare, particolarmente nelle situazioni maggiormente a rischio determinate in base al numero di uova registrato nelle singole raccolte, segnalando anche le zone ove concentrare la ricerca di focolai e l'attività di informazione della popolazione. Inoltre gli andamenti di tutte le stazioni monitorate sono state rappresentate comune per comune in appositi grafici settimanali facilmente consultabili.

La frequenza settimanale dei rapporti permette di adottare in tempo reale provvedimenti correttivi delle situazioni più compromesse e di perseguire realisticamente l'obiettivo di mantenere la densità di popolazione della zanzara tigre al di sotto della soglia di rischio sanitario. Ciò risulta molto importante in riferimento al preoccupante aumento di casi di importazione di Dengue, Chikungunya e Zika registrati nell'estate dell'anno scorso in alcune regioni italiane (Toscana, Emilia-Romagna, Veneto, ...) ma anche in Trentino Alto Adige e inoltre all'epidemia autoctona di Chikungunya che ha avuto luogo nel Lazio nel 2017.

La Fondazione MCR nel 2019 ha coordinato personalmente e direttamente il personale messo a disposizione dal SOVA per i trattamenti antilarvali sui Comuni di Rovereto, Ala, Avio, Mori, Villa Lagarina e Volano. Il personale del SOVA è stato formato preliminarmente non solo per la parte pratica ma anche fornendo le informazioni basilari sulla biologia dell'insetto, i luoghi di riproduzione e i metodi di contenimento dell'infestazione oltre che sulla sua valenza sanitaria. Il personale del SOVA è stato inoltre impiegato per eseguire campionamenti d'acqua dai tombini trattati al fine di eseguire in laboratorio test di efficacia e osservazioni.

Una delle problematiche cruciali che ci si ritrova ad affrontare nei territori è quella dell'informazione della popolazione sulle peculiarità della biologia di questa specie rispetto a quella delle altre zanzare e sugli effetti che queste caratteristiche possono avere sulla qualità della vita dei cittadini. In particolare l'esperienza di più di un ventennio di presenza della zanzara tigre sul territorio italiano insegna che è difficile far capire ai cittadini che i provvedimenti contro i focolai nelle aree pubbliche messi in atto dagli Enti pubblici possono risolvere solo una parte del problema, se non affiancati da un controllo dei focolai privati, molto più vari e numerosi. È altrettanto importante che la conoscenza di queste problematiche e la capacità della loro gestione venga acquisita anche dai singoli Comuni e inoltre da figure con compiti intermedi tra quelli degli Amministratori locali e i cittadini: tali sono i gestori di strutture comunitarie, come scuole, ospedali, case di riposo, impianti sportivi, ricreativi e cultural-educativi, produttivi (specialmente nelle lavorazioni a rischio, come quelle del settore degli pneumatici o del florovivaismo), complessi ed edifici abitativi (condomini), strutture alberghiere e simili, etc..

Si ricorda che al fine di ridurre o anche solo di contenere gli aspetti negativi dell'infestazione si possono sfruttare anche alcune caratteristiche urbanistiche del territorio, come l'isolamento di certi quartieri o località, che ne rallentano la (ri)colonizzazione da parte di una zanzara non molto mobile come la zanzara tigre, per adottare al loro interno provvedimenti generalizzati di prevenzione e di lotta mirata.

Per quanto riguarda gli **interventi correttivi da mettere in atto nel 2020** si consiglia per i comuni di fare riferimento ai dati riportati in relazione per individuare le stazioni di controllo e quindi le zone del proprio territorio su cui concentrare maggiore attenzione e cura, in termini di manutenzione dei tombini, distribuzione di materiale informativo alla popolazione, ricercare focolai e al contempo stimolare la ricerca di focolai e la loro rimozione in proprietà privata. In tutte queste stazioni è maggiormente necessario far sì che fin da subito l'intervento dei privati nelle aree di propria competenza affianchi l'intervento pubblico. Ciò è importante anche in vista dell'arrivo

anche nella parte più meridionale del basso Trentino di altre specie di zanzare invasive di importanza sanitaria, come *Aedes koreicus*, segnalata a Trento nel 2017, e *Aedes japonicus*, segnalata in Friuli nel 2016.

Dati i risultati finora maturati e il forte interesse sanitario nei confronti di questa ricerca applicata, ci si augura per il 2020 che la rete di controllo e prevenzione della diffusione della zanzara tigre in Vallagarina non veda cali di interesse da parte delle Amministrazioni Comunali. Si auspica anzi che possa ulteriormente rafforzarsi e consolidarsi anche con la partecipazione di nuove realtà, possibilmente arrivando ad abbracciare tutti i Comuni della Comunità della Vallagarina. In questo senso il contributo stanziato quest'anno dalla Comunità di Valle è stato di fondamentale importanza in quanto ha consentito un significativo risparmio per i Comuni aderenti.

La Direttrice
Dott.ssa Alessandra Cattoi