



fondazione
museo civico
di rovereto

borgo santa caterina 41
38068 rovereto (tn) italia
tel. +39 0464 452800
fax +39 0464 439487
P.IVA e C.F. 02294770223
museo@fondazionemcr.it
www.fondazionemcr.it

Fondazione Museo Civico di Rovereto

Controllo dell'infestazione di *Aedes albopictus* in Vallagarina - 2024

**Relazione finale 2024 sulle attività di ricerca, contenimento e
monitoraggio della diffusione di *Aedes albopictus* nei Comuni di
Rovereto, Ala, Aldeno, Avio, Besenello, Brentonico,
Calliano, Mori, e Volano
(maggio – ottobre 2024)**

**A CURA DI: GIONATA STANCHER, FEDERICA BERTOLA E IL SUPPORTO
TECNICO DI MAURIZIO MAGNANI**

Rovereto, dicembre 2024

1. Introduzione

Nella presente relazione vengono descritte le operazioni di monitoraggio e di coordinamento dei trattamenti antilarvali condotte dalla Sezione di Zoologia della Fondazione Museo Civico di Rovereto su *Aedes albopictus* (Skuse), la c.d. zanzara tigre, tra maggio e ottobre 2024 nei territori comunali di Rovereto, Ala, Aldeno, Avio, Besenello, Brentonico, Calliano, Mori e Volano. Questo progetto, avviato come strumento operativo sovracomunale a partire dal 2011, 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. Il progetto ha inoltre una valenza sociale in quanto coinvolge personale in condizioni di fragilità o difficoltà lavorativa, assegnato dal Sostegno occupazionale della P.A.T., e ragazzi in pausa estiva scolastica.

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 ad Aldeno, in sinistra come in destra Adige, raggiungendo anche – nel periodo di massima intensità dell'infestazione – le stazioni monitorate in quota. La presa di coscienza dell'importanza di muoversi insieme sotto la guida scientifica della Fondazione Museo Civico di Rovereto ha portato a cinque Comuni della Vallagarina aderenti nel 2011 fino all'adesione di un totale di nove Comuni nel 2024 (complessivamente 18 comuni nel Basso Trentino).

Nella presente relazione vengono riportati i risultati 2024 di detta ricerca, che ha visto impegnati per più di sei mesi (maggio–ottobre 2024) il personale della Sezione di zoologia del Museo con la consulenza tecnica di Maurizio Magnani, i Comuni con i loro uffici tecnici, gli operatori comunali sul territorio, il Servizio per il Sostegno Occupazionale e la e Valorizzazione Ambientale, la cooperativa "Clera" che assume gli operatori del SOVA.

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 troncetto della felicità, come avvenuto in Olanda nel 2006) o adulti (con fiori secchi). E' 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 ad 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* con aggiornamenti al 2024

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. Mentre i casi di Chikungunya e Zika sono stati contenuti, rispettivamente 14 e 7 le persone colpite, la stagione appena trascorsa ha visto moltissimi casi di Dengue in Italia, come si può dedurre dal sottostante grafico realizzato dall'Istituto Superiore di Sanità.

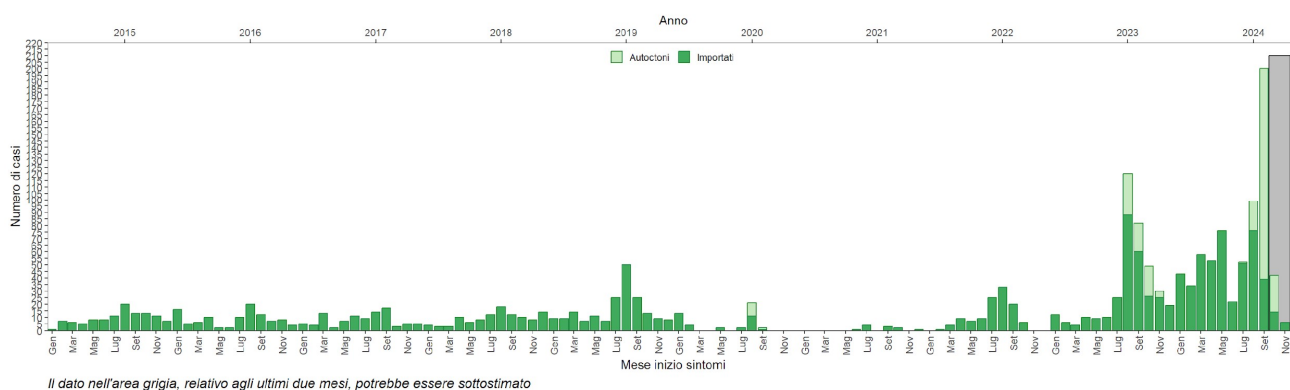


Fig.1 - Casi confermati di Dengue registrati in Italia, 2015-2024 (Istituto Superiore di Sanità)

In massima parte si tratta di casi importati, cioè di persone che per lavoro o vacanza hanno soggiornato in aree a rischio ammalandosi e portando il virus in Italia. Nel complesso si sono registrati 685 casi al 19/11/2024, oltre il doppio rispetto al 2023, di cui 472 importati e 213 autoctoni. Sul numero dei casi autoctoni influisce ovviamente l'epidemia registrata nella città di Fano, con 143 persone ammalatesi, scoppiata a metà settembre e che si è trascinata fino a inizio novembre.

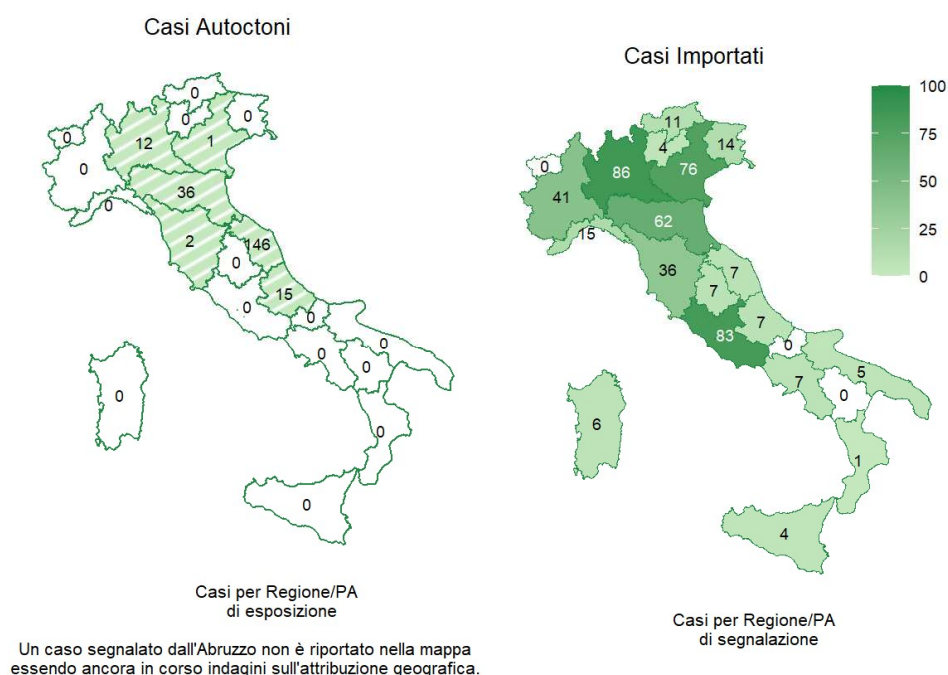


Fig.2 - Casi di Dengue autoctoni e importati registrati in Italia, 2024 (Istituto Superiore di Sanità)

La probabilità che la diffusione di tali virus acquisisca carattere di endemicità aumenta all'aumentare della densità del vettore: ad oggi nella nostra regione i suddetti virus risultano ancora *non* endemici ma è della massima importanza mantenere bassa la presenza di zanzare.

Nel nostro paese un aspetto sanitario importante prodotto dalla presenza di questa zanzara, oltre a quelli sopra evidenziati, è 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 all'uomo, come ad esempio i sopracitati Dengue e Chikungunya. 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

1) "Monitoraggio": verificare e quantificare la natura della presenza di *Aedes albopictus* (Skuse) in tutto il territorio dei comuni della Vallagarina aderenti al programma di ricerca, con particolare attenzione rivolta alle aree a rischio e a quelle sensibili. Tale obiettivo è stato conseguito seguendo in tempo reale (= ogni settimana) la dinamica di popolazione della zanzara nei suoi aspetti spaziali e temporali e comunicando i risultati settimana per settimana ai Comuni aderenti al programma.

2) "Trattamenti antilarvali": eseguire trattamenti antilarvali tramite il rilascio di un prodotto larvicida biologico nei tombini e nelle caditoie delle vie e delle aree pubbliche.

Ai Comuni è stata data la possibilità di aderire all'intero programma di Monitoraggio + Trattamenti oppure solo a parte di esso, dando tuttavia chiare informazioni sull'importanza di intervenire su entrambe le linee ai fini di un più completo controllo del rischio sanitario.

Lo scopo principale dei provvedimenti è quello di impedire alla popolazione della zanzara di raggiungere densità tali da rendere probabile la diffusione e il radicamento nel nostro territorio dei virus da esse trasmessi, nella direzione quindi di diminuire il rischio sanitario. Un altro obiettivo è quello di mantenere l'intensità dell'infestazione di questo insetto molesto a un livello accettabile dai cittadini. Per queste ragioni si sono eseguiti sopralluoghi nei pressi delle stazioni di monitoraggio che presentavano valori (ovvero numero di uova deposte) particolarmente elevati.

2.2. 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 georeferenziato e rappresentato in un sistema GIS (Geographical Information System), pubblicato e consultabile anche on line (www.vettoritrentino.it). 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 2024 il reticolo di stazioni di campionamento in Vallagarina era costituito da 233 ovitrappole distribuite sui territori dei nove Comuni aderenti.

Di seguito l'elenco delle ovitrappole monitorate nel 2024 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;
- n. 2015, via del Perer, area residenziale.

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 Scanuppia;
- 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 Degasperi;
- 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 Degasperi;
- 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. 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.

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. 761, parco Avellana;
- n. 762, zona industriale – Roverplastic;
- n. 763, via al Val;
- n. 764, giardino scuola materna;
- n. 765, via Tei, bacheca comunale.

Per la maggior parte dei comuni aderenti, la prima collocazione delle ovitrappole sul territorio è stata effettuata il 7 maggio 2024 con il supporto degli operatori individuati da ciascun comune. Il 14 maggio si è svolta quindi la prima raccolta delle ovitrappole, dopo di che la cadenza di campionamento è stata settimanale fino al 22 ottobre, data della conclusione del monitoraggio in tutti i comuni. Nelle settimane successive si sono aggiunti i comuni nei quali non si era riusciti a partire durante la prima settimana di maggio, rispettando comunque la cadenza settimanale e la raccolta nella giornata di martedì. 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 fino al 2019 sul sito MCR WebGis e, dal 2020, sul sito Provinciale www.vettoritrentino.it.

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. 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.

2.3. 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 14 maggio 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. Il contenuto delle trappole è stato prelevato ogni quindici giorni ed esaminato dal tecnico Maurizio Magnani.

3. Risultati monitoraggio

Di seguito sono riportati e descritti nel dettaglio, Comune per Comune, gli esiti della campagna 2024, confrontandoli con quelli delle due stagioni precedenti. 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 22 ottobre 2024, 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

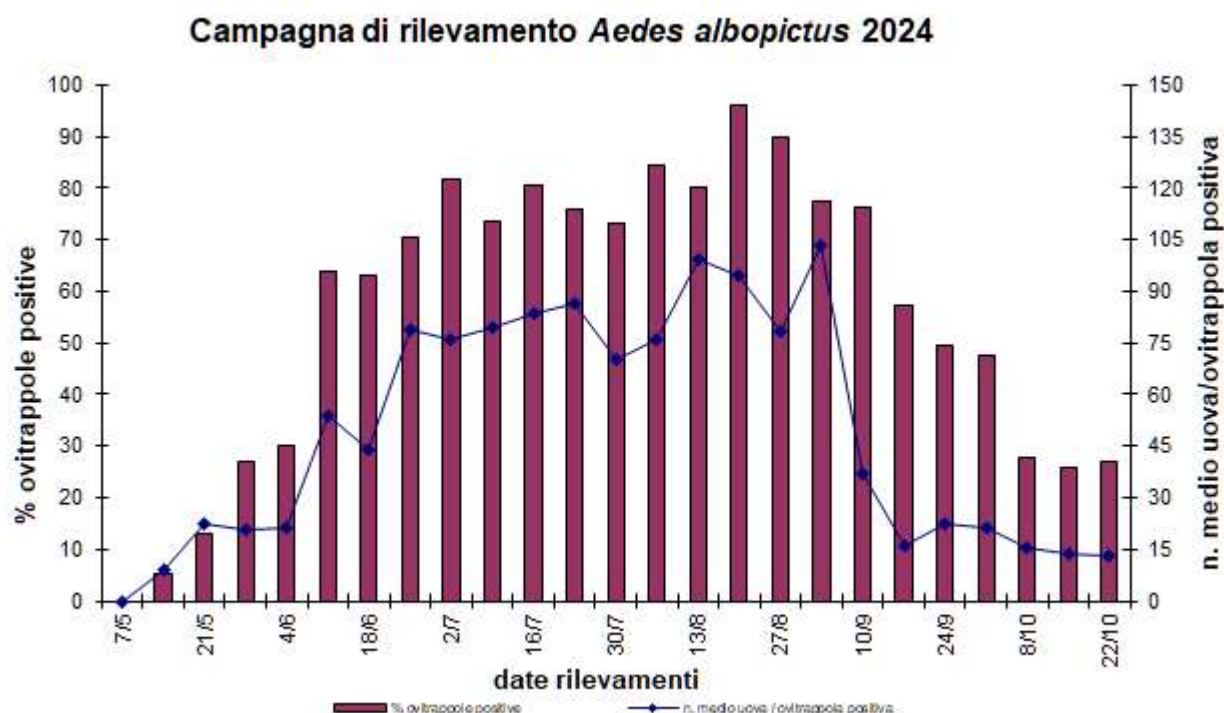


Fig. 3. Estensione e intensità dell'infestazione nel comune di Rovereto nel 2024.

La rete di monitoraggio, costituita da 80 stazioni, è stata attivata il 7 maggio e mantenuta fino al 22 ottobre, per un totale di 24 rilevamenti settimanali. L'estensione dell'area colonizzata dalla zanzara tigre è progressivamente aumentata per superare l'80% di positività delle stazioni a inizio luglio. Il 20 agosto si è raggiunta la percentuale di positività massima della stagione, prossima al 100%. A confronto con i dati del 2023 (Fig.4) vediamo che la percentuale di stazioni positive è stata quest'anno quasi sempre inferiore. In Fig.3 vediamo il numero medio delle uova deposte, che è indice dell'intensità dell'infestazione nel centro urbano. Il valore è andato progressivamente aumentando, raggiungendo il picco stagionale a inizio settembre, con

circa 105 uova mediamente deposte. Si tratta di un valore analogo a quello dello scorso anno. In Fig.5 è riportato il numero medio di uova deposte dell'ultimo triennio. Vediamo che a partire dal quinto rilevamento (inizio giugno), e fino alla metà di agosto, l'intensità di infestazione riscontrata (numero di uova) è stata lievemente superiore alla scorsa stagione. Poiché i numerosi controlli da noi effettuati sulla corretta esecuzione dei trattamenti in ambito pubblico hanno evidenziato un'efficacia di questi ultimi prossima al 100% anche nelle situazioni risultate più critiche (in base agli esiti del monitoraggio), è plausibile che la presenza di zanzare sia per la maggior parte ascrivibile all'ambito privato.

Dalla seconda metà di agosto e fino al termine del periodo monitorato le parti sostanzialmente si invertono, con i dati di questa stagione quasi sempre inferiori al passato. Considerando tutta la stagione, il numero medio di uova raccolte per ovitrappola è pari a 849,15, valore simile a quello del 2023 con 830,04 uova.

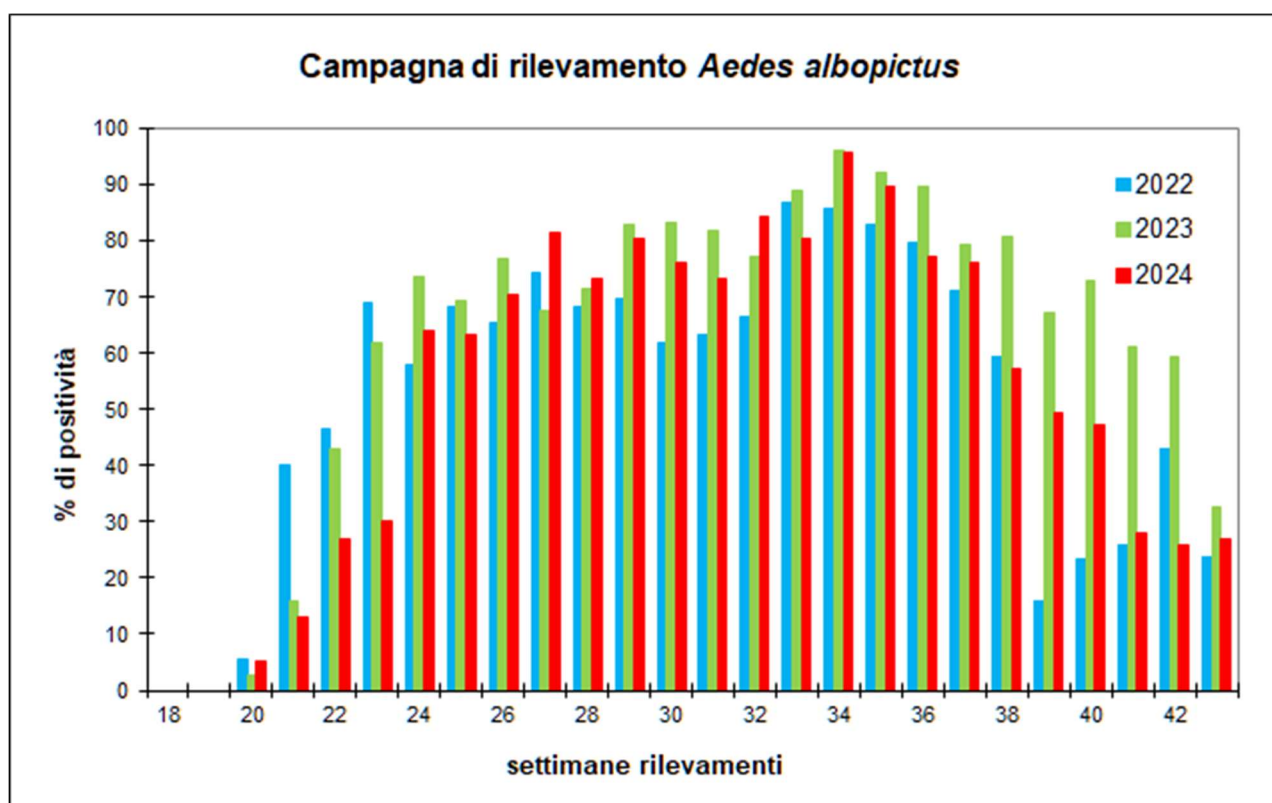


Fig. 4. Estensione dell'infestazione, Rovereto triennio 2022-2024.

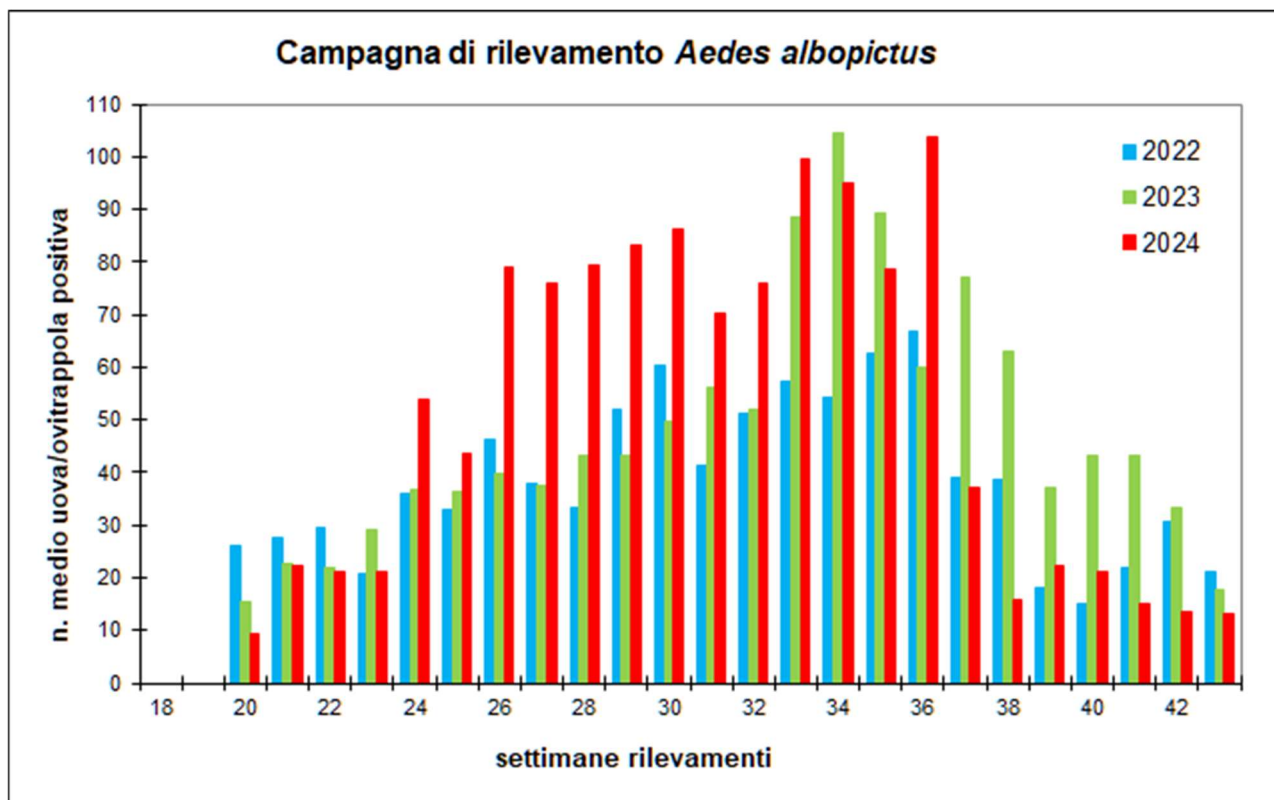


Fig. 5. Intensità dell'infestazione, Rovereto triennio 2022-2024.

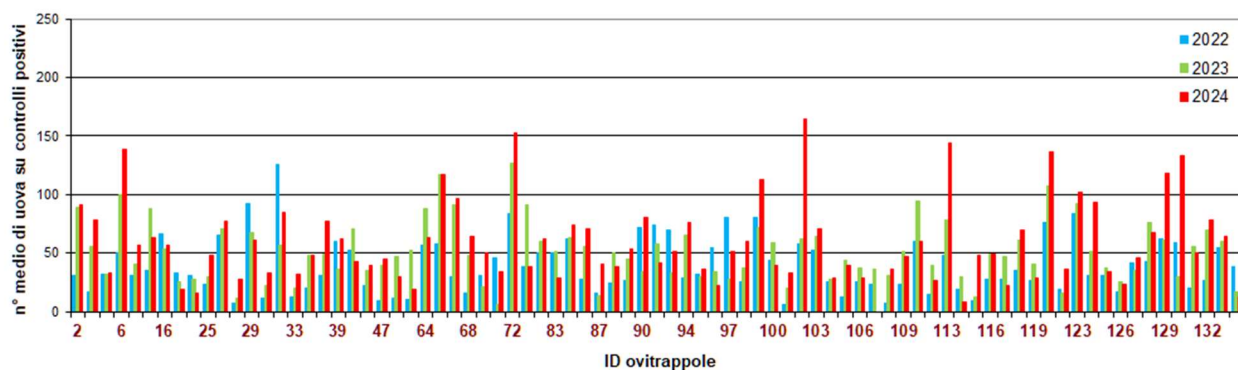


Fig. 6. Valori medi di intensità di infestazione in ciascun punto di campionamento: triennio 2022-2024.

In figura 6 sono messi a confronto i dati medi raccolti in tutte le stazioni di monitoraggio, nel periodo 2022-2024. Si nota un deciso aumento del numero delle stazioni, che hanno superato la soglia delle 100 uova.

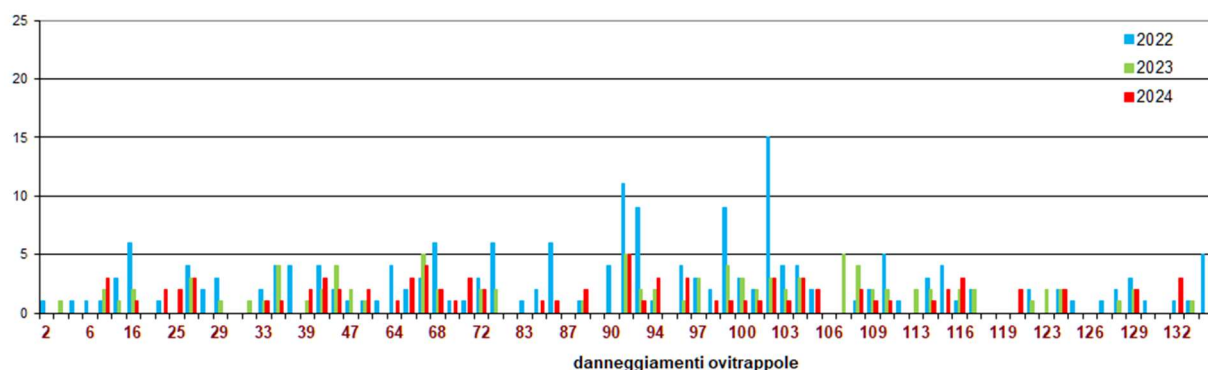


Fig.7. Danneggiamenti delle ovitrappole: Comune di Rovereto, triennio 2022-2024.

Anche nella stagione di monitoraggio da poco conclusa registriamo un numero elevato di stazioni che non vengono ritrovate oppure risultano danneggiate (e quindi il dato non è comunque utilizzabile). Tali evenienze costituiscono indubbiamente un danno per il nostro progetto in quanto porta alla completa perdita dei dati di quella stazione per un intero periodo. A seconda dei casi il danneggiamento si può associare ai lavori di manutenzione del verde pubblico o all'inaccurato lavoro degli operatori addetti alla raccolta. Il problema, rispetto soprattutto al 2022, è comunque stato meno rilevante.

ALA

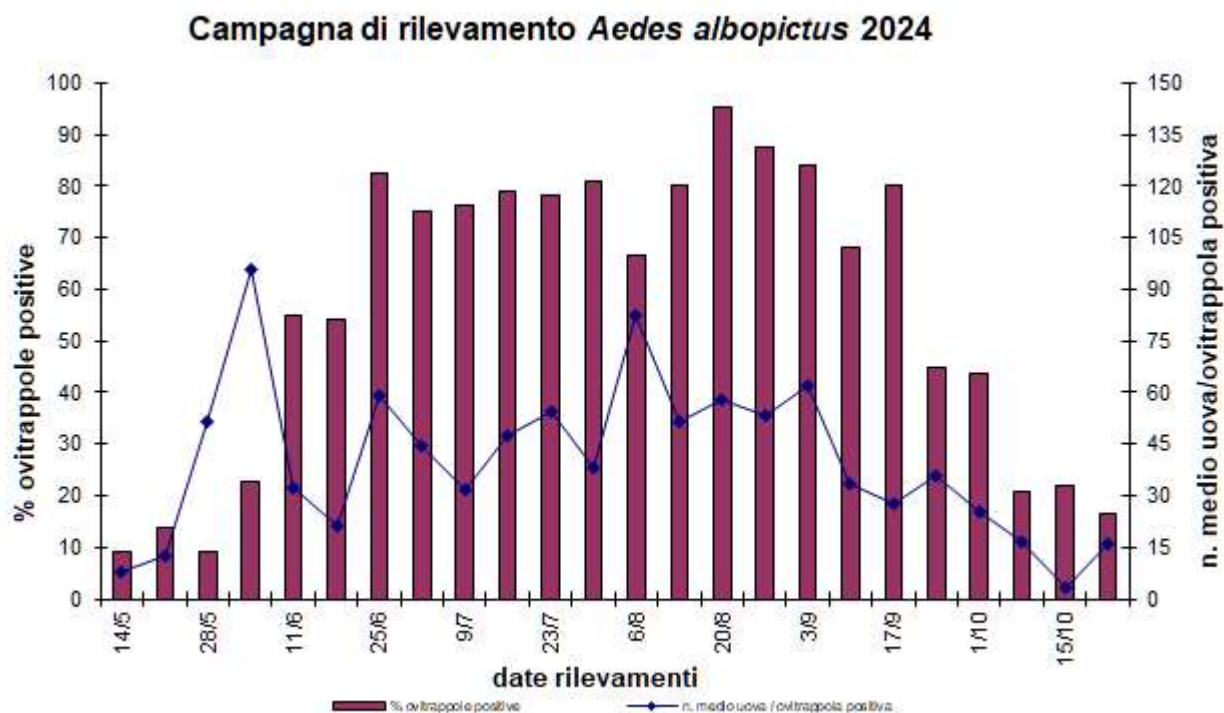


Fig. 8. Estensione e intensità dell'infestazione nel comune di Ala nel 2024.

La rete di monitoraggio, sempre costituita dalle storiche 25 stazioni, è stata attivata il 7 maggio, con 24 controlli settimanali fino al 22 ottobre. La percentuale delle stazioni positive è andata crescendo con il passare delle settimane, con valori elevati a partire da fine giugno. A partire da fine settembre l'estensione dell'infestazione è drasticamente diminuita, distinguendosi da quella del 2023 che rimase elevata per tutto il periodo monitorato.

L'intensità dell'infestazione, data dal numero medio di uova deposte, presenta un picco già a inizio giugno. Come già riportato lo scorso anno i picchi nella fase iniziale della stagione sono anomali e probabilmente dovuti alla presenza sul territorio di *Aedes koreicus*, specie alloctona che si sviluppa precocemente rispetto a *Aedes albopictus*, più rustica e che meglio si adatta alle basse temperature e le cui uova sono visivamente indistinguibili da quelle della Zanzara Tigre. Dopo questo picco, pari a circa 100 uova, i valori medi registrati sono diminuiti, fino a un secondo picco stagionale, inferiore al primo, ad inizio agosto. A partire da metà agosto e fino al termine della stagione i valori registrati indicano una presenza di zanzara tigre sempre inferiore allo scorso anno. Questo ha inciso sul numero medio stagionale di uova per ovitrappola positiva, passato dalle 842,20 del 2023 alle 541,16 di quest'anno, con una considerevole riduzione del 36%.

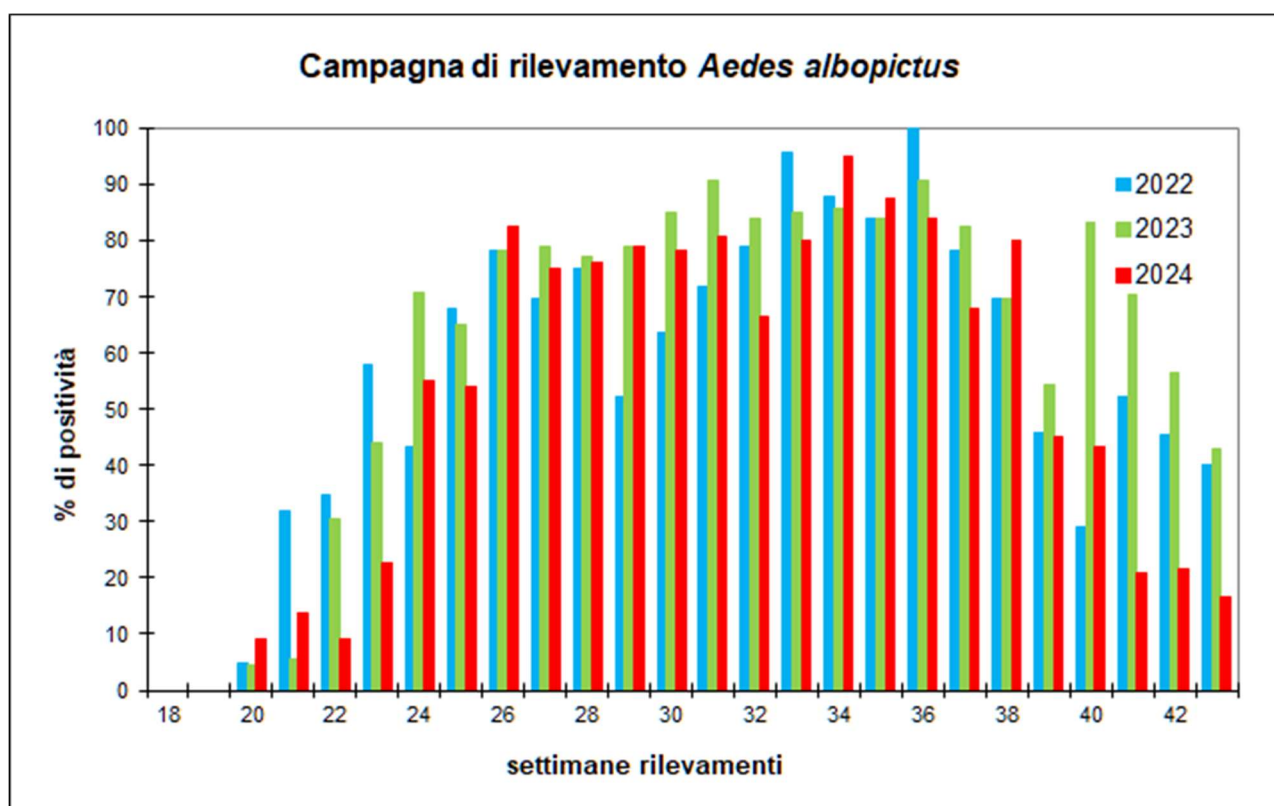


Fig. 9. Estensione dell'infestazione, Ala triennio 2022-2024.

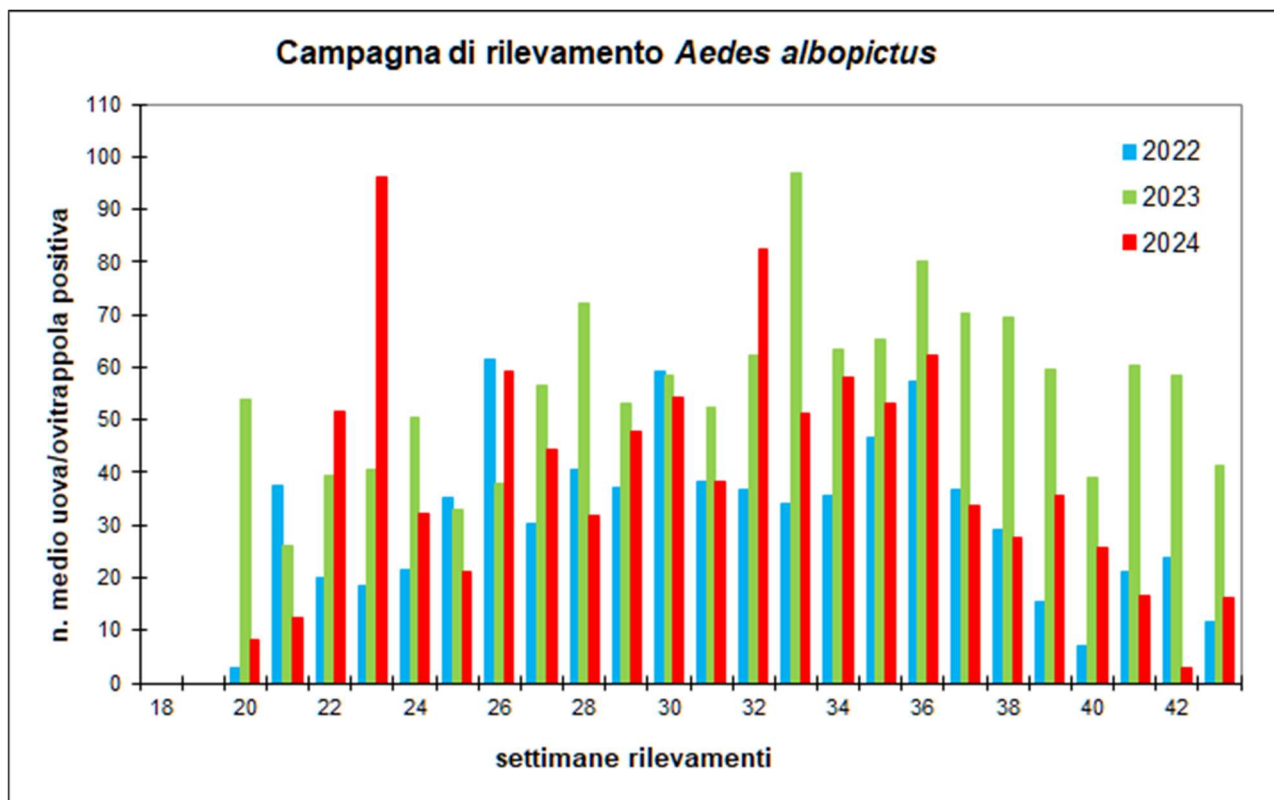


Fig. 10. Intensità dell'infestazione, Ala triennio 2022-2024.

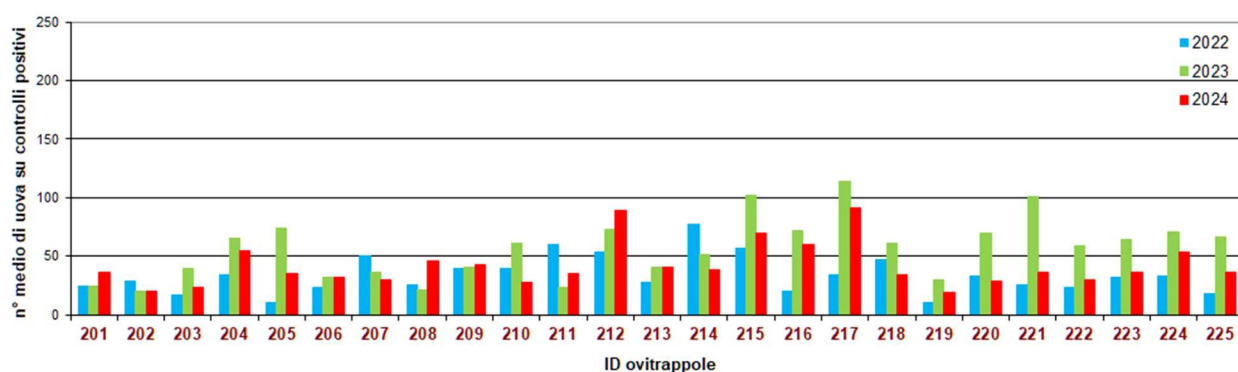


Fig. 11. Valori medi di intensità di infestazione in ciascun punto di campionamento: 2022-2024.

In Fig.11 i valori medi registrati per ognuna delle stazioni collocate sul territorio. Nessuna delle ovitrappole presenta un numero medio di uova elevato. Le stazioni n° 215 e n° 217, che lo scorso anno avevano superato la soglia delle 100 uova, hanno ridotto il loro valore medio. In crescita l'ovitrappola n°212.

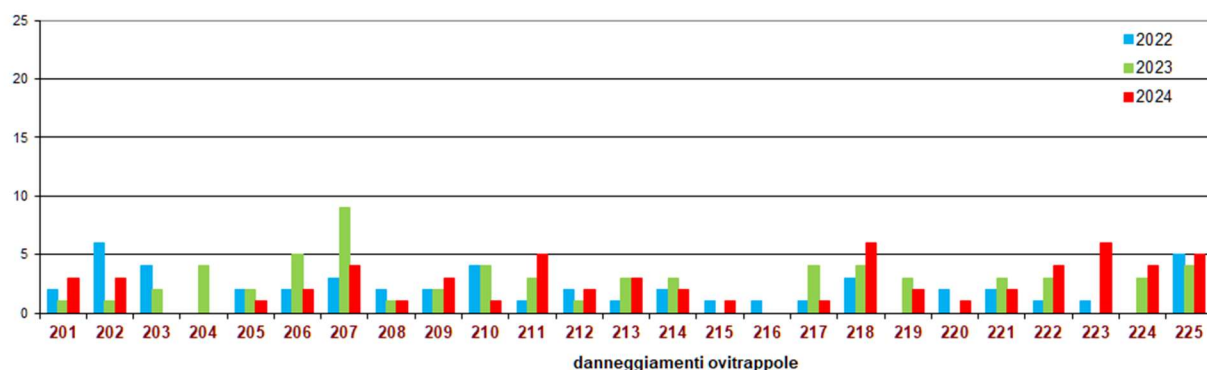


Fig.12. Danneggiamenti delle ovitrappole: Comune di Ala, triennio 2022-2024.

In fig.12 sono riportati i danneggiamenti o le sparizioni delle stazioni di monitoraggio nel corso dell'ultimo triennio. I fenomeni di danneggiamento, spesso dovuti ai lavori di manutenzione del verde pubblico o all'inaccurato lavoro degli operatori addetti alla raccolta, rimangono abbastanza frequenti anche se non si è ripetuto il caso della stazione n°207, la scorsa stagione trovata danneggiata in ben 9 occasioni.

ALDENO

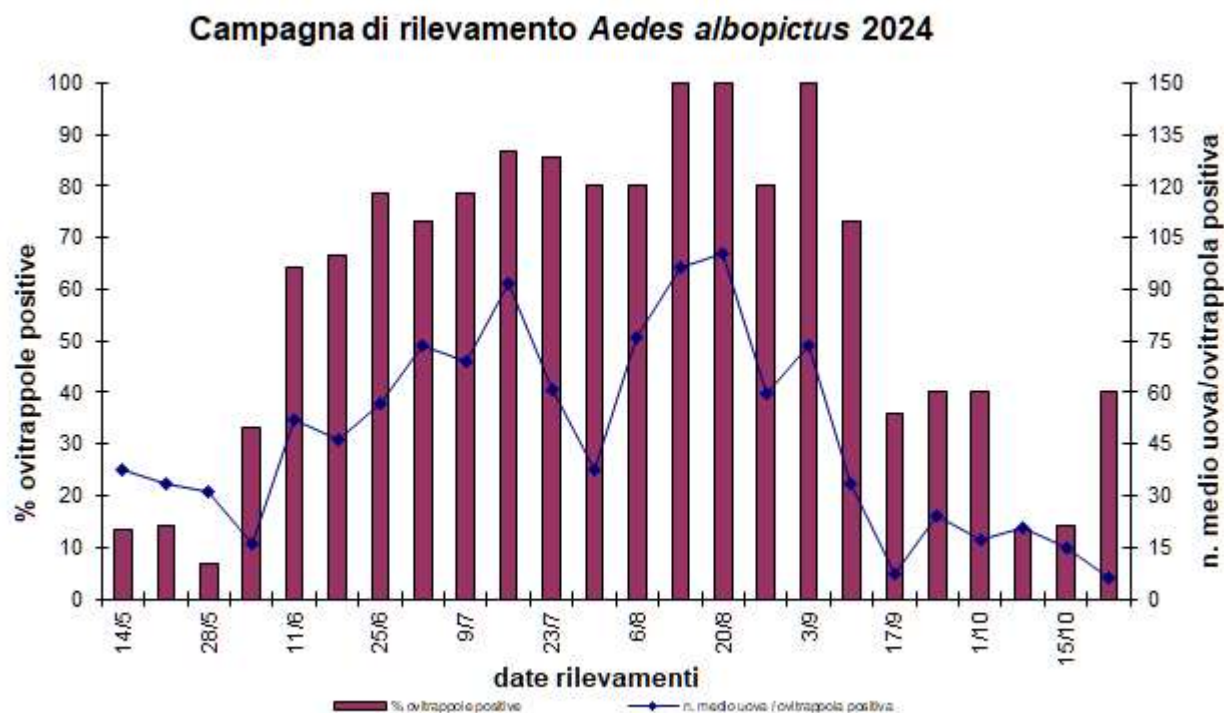


Fig. 13. Estensione e intensità dell'infestazione nel comune di Aldeno nel 2024.

La rete di monitoraggio, costituita dalle storiche 15 stazioni, è stata attivata il 7 maggio, con 24 controlli settimanali conclusi il 22 ottobre. Fin da subito, contrariamente allo scorso anno, la rete di monitoraggio ha registrato alcune ovitrappole positive. La percentuale di stazioni positive, indice dell'estensione dell'area colonizzata dalla zanzara tigre, è aumentata progressivamente raggiungendo i valori massimi (100%) tardi, nella seconda parte della stagione. Con il progressivo aumento dell'estensione dell'area colonizzata da *Aedes albopictus* è aumentata anche l'intensità dell'infestazione, con il numero medio di uova deposte che ha raggiunto un primo picco a metà luglio e ulteriori due picchi nel mese di agosto. Rispetto allo scorso anno, Fig.15, sono mancati i valori elevati della prima parte della stagione, il picco stagionale è stato decisamente inferiore (100 uova contro 130) e anche per tutta l'ultima parte del periodo monitorato si sono registrati dati inferiori al 2023. Abbiamo quindi registrato un andamento migliore rispetto all'anno scorso, con un numero medio di uova pari a 813,07 rispetto alle 1058,27 del 2023, con una diminuzione del numero di uova deposte del 23%.

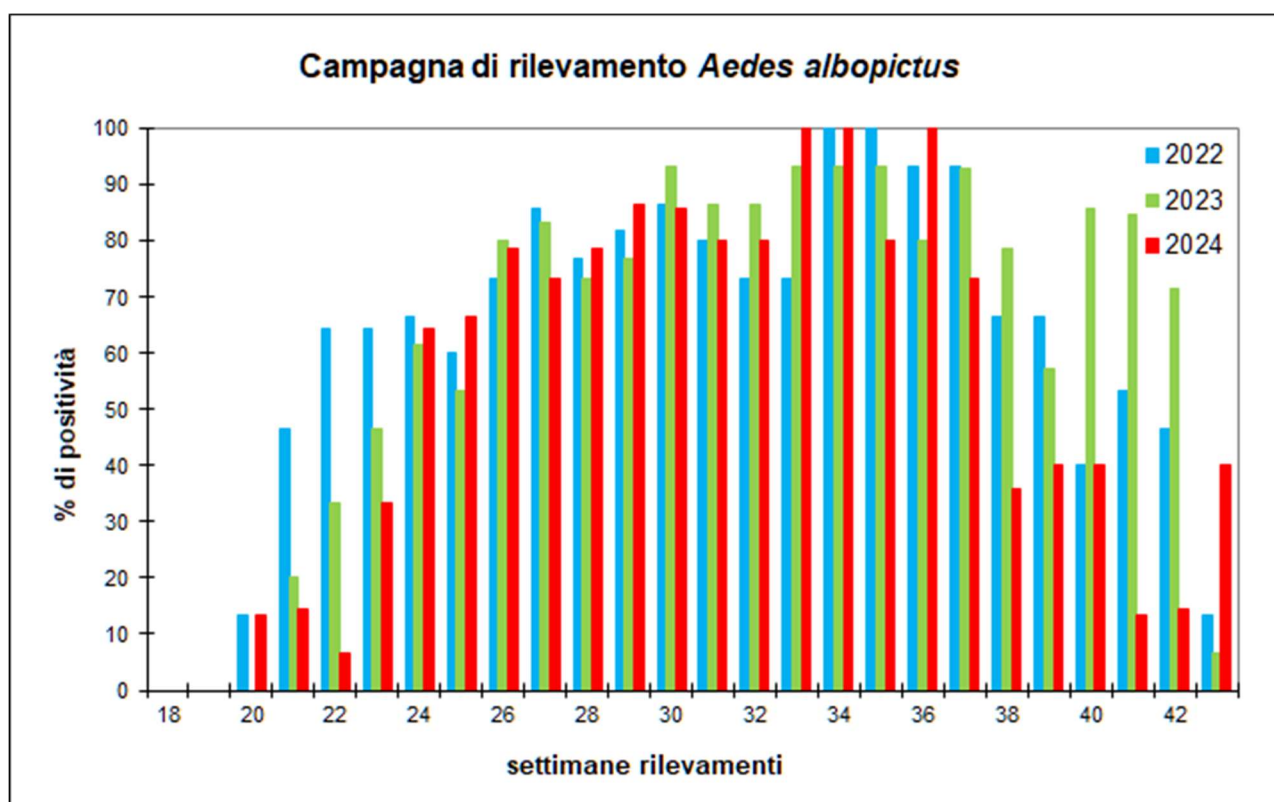


Fig. 14. Estensione dell'infestazione, Aldeno triennio 2022-2024.

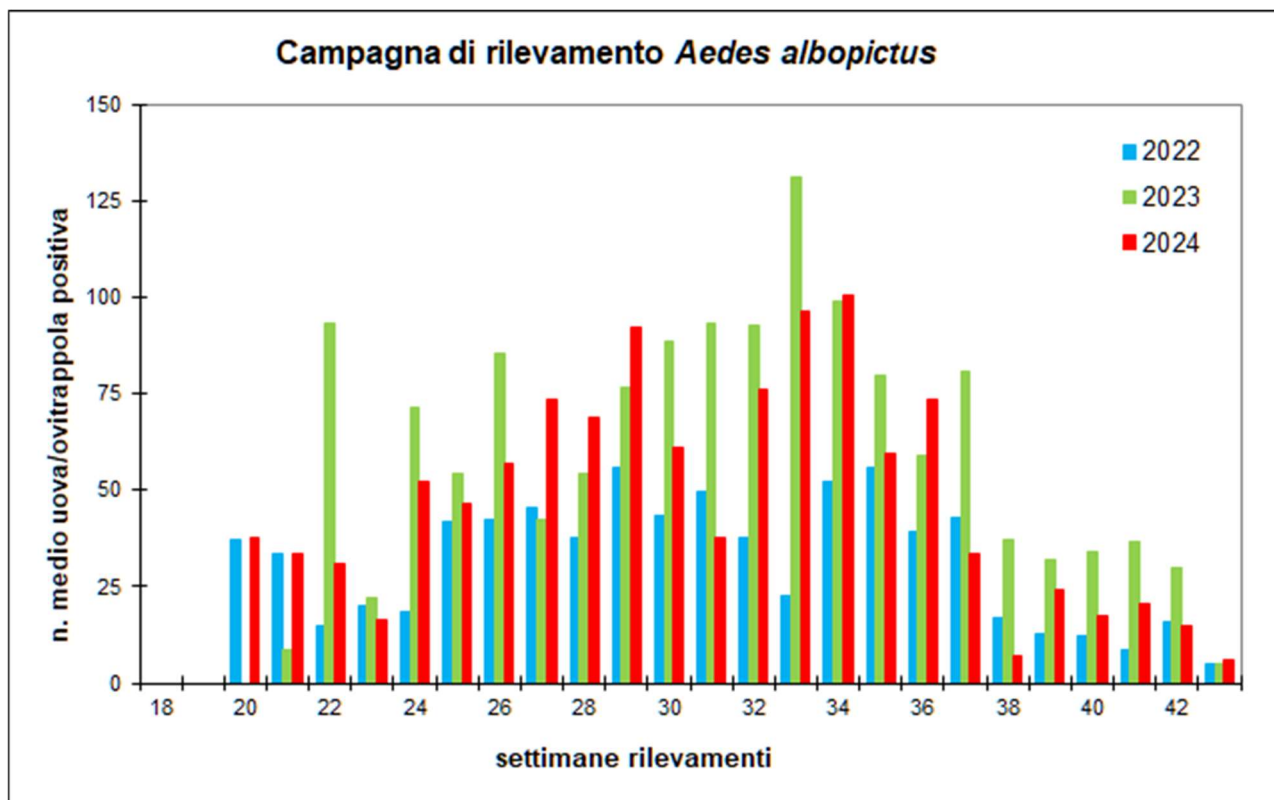


Fig. 15. Intensità dell'infestazione, Aldeno triennio 2022-2024.

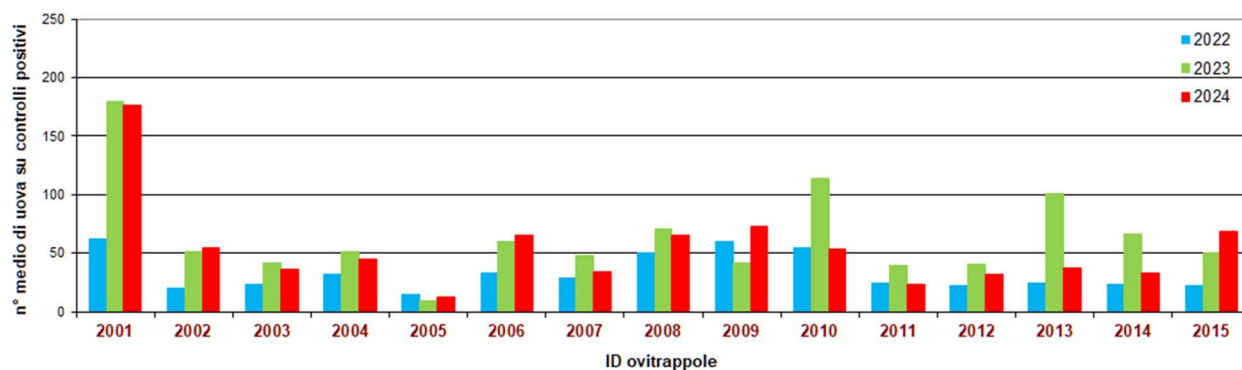


Fig. 16. Valori medi di intensità di infestazione in ciascun punto di campionamento: 2022-2024.

In fig.16 il dato medio rilevato per ciascuna stazione di monitoraggio nel triennio 2022-2024.

L'unica stazione con dato medio elevato è la 2001, ex CRM, che conferma il dato registrato lo scorso anno.

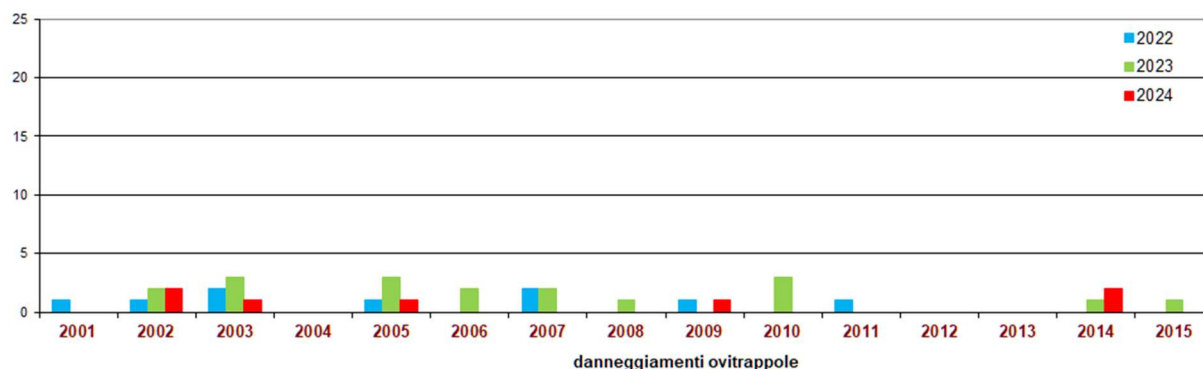


Fig.17. Danneggiamenti delle ovitrappole: Comune di Aldeno, triennio 2022-2024.

In quest'ultimo grafico riportiamo il numero delle volte che le ovitrappole sono risultate mancanti o danneggiate. Nel caso della rete di monitoraggio posta nel Comune di Aldeno i problemi riscontrati sono stati modesti.

AVIO

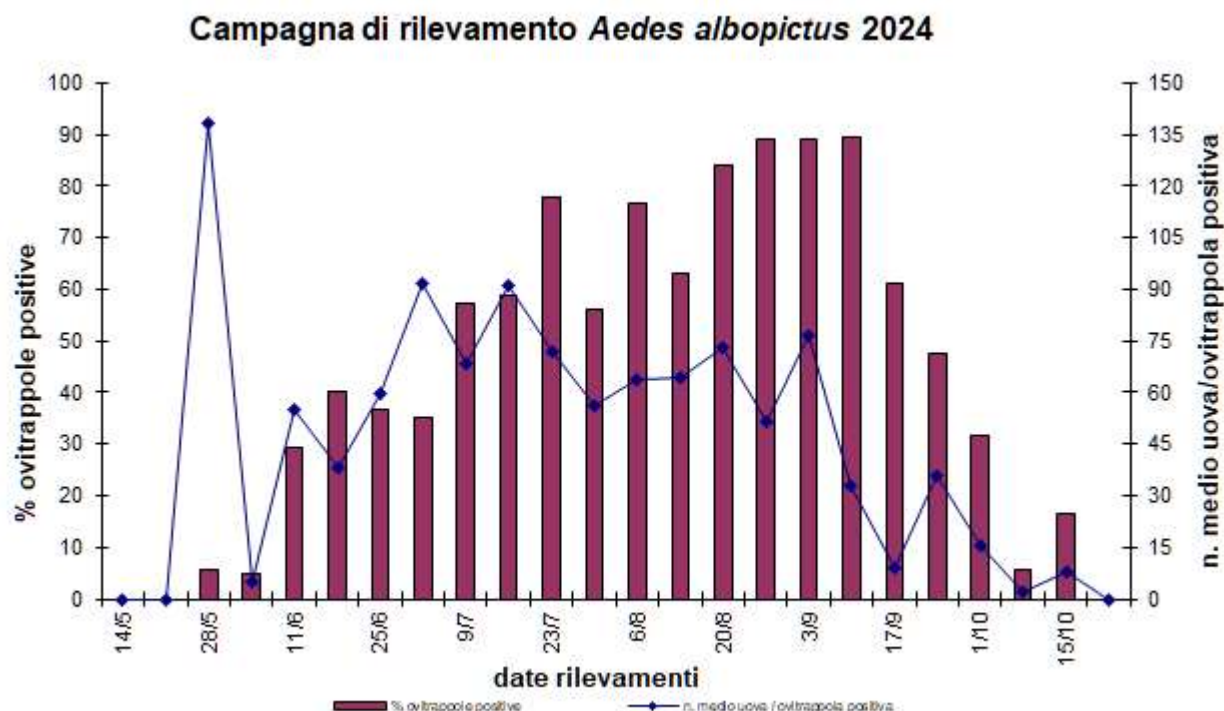


Fig. 18. Estensione e intensità dell'infestazione nel comune di Avio nel 2024.

La prima positività rilevata dalla rete di monitoraggio risale alla terza settimana, a carico di una sola stazione (N°810, viale del parco) con però un numero rilevante di uova, 135, che ha dato origine al picco anomalo di inizio stagione. La colonizzazione del territorio da parte della zanzara tigre, rappresentata dalla percentuale di stazioni positive, è poi progressivamente aumentata raggiungendo il valore massimo, 90%, per tre settimane consecutive tra agosto e settembre. Lo scorso anno la massima estensione dell'infestazione fu raggiunta prima, a fine luglio. L'intensità dell'infestazione registrata è data dal numero medio di uova deposte. Dopo il picco anomalo di inizio stagione il monitoraggio ha evidenziato due ulteriori picchi nella prima metà di luglio, di intensità analoga a quanto monitorato lo scorso anno. Nel complesso della stagione si è rilevato un numero medio di uova per ovitrappola positiva pari a 528,50, con una riduzione di oltre il 22% rispetto al 2023.

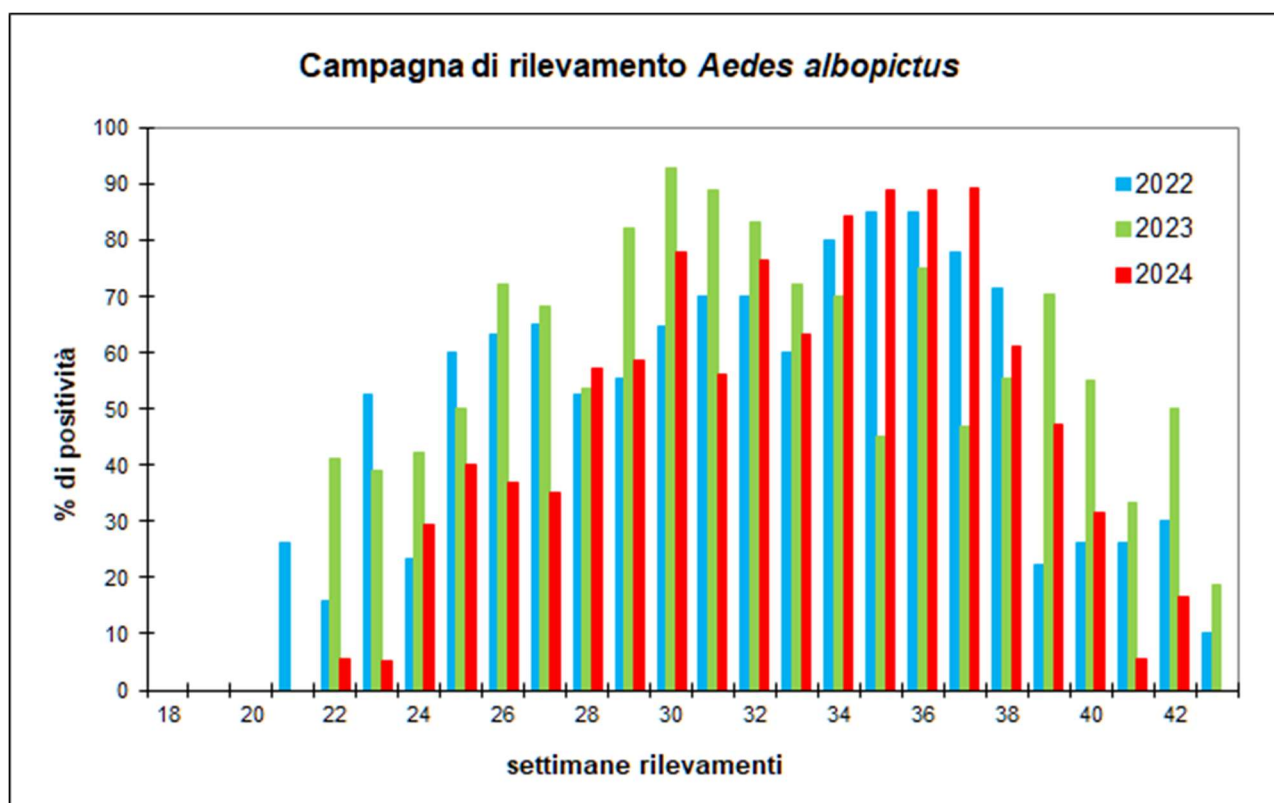


Fig. 19. Estensione dell'infestazione, Avio triennio 2022-2024.

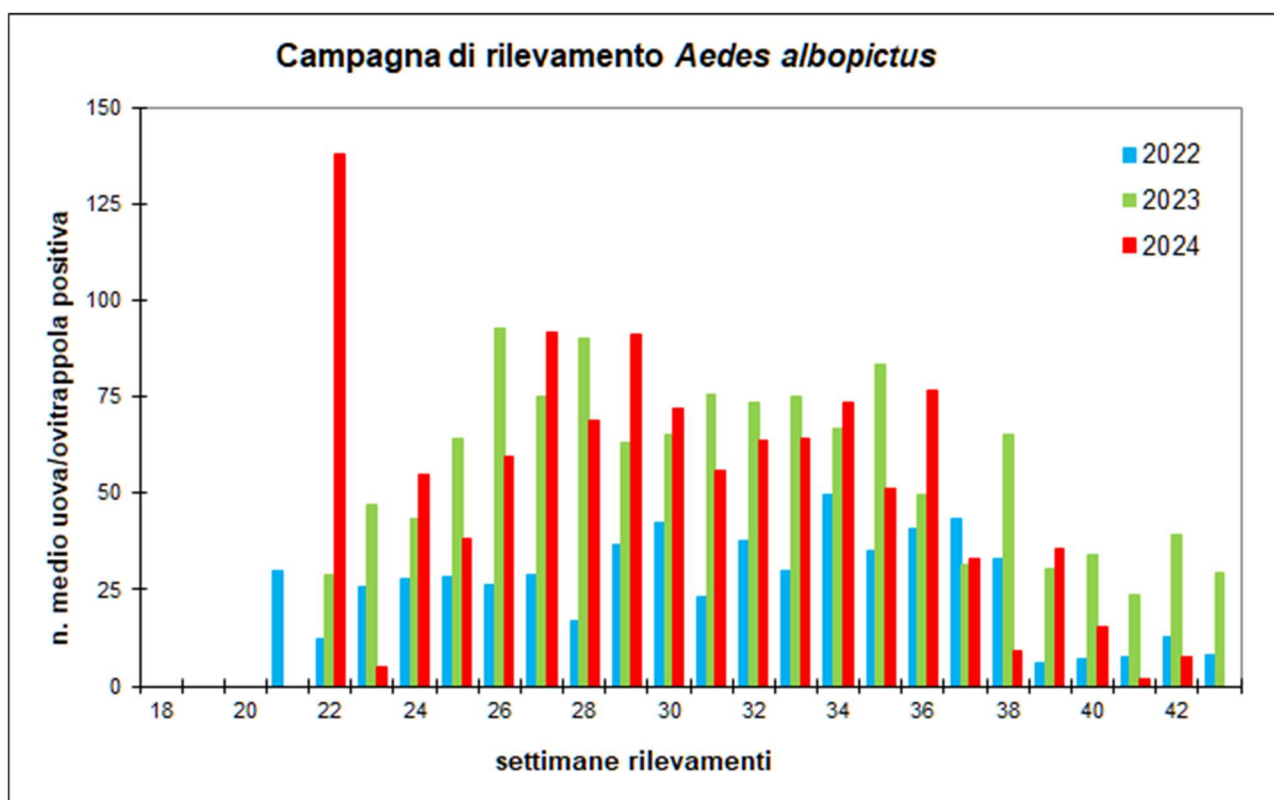


Fig. 20. Intensità dell'infestazione, Avio triennio 2022-2024.

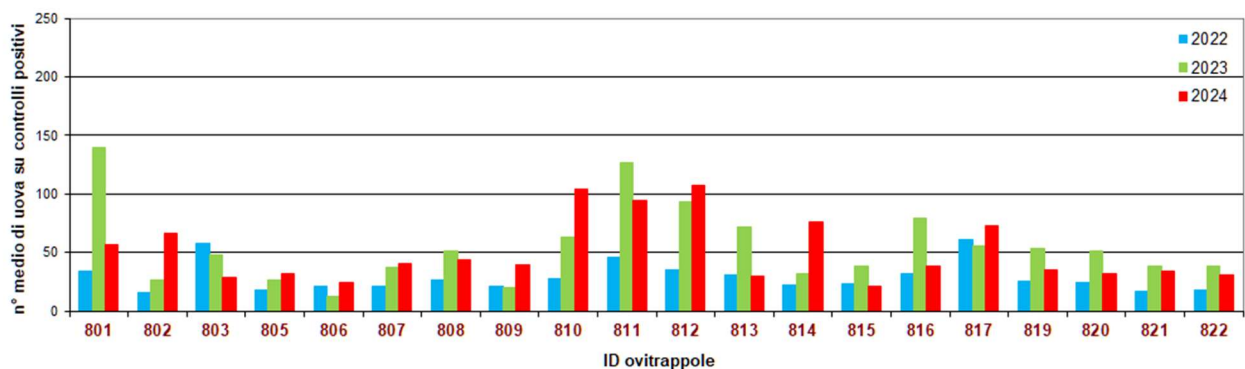


Fig. 21. Valori medi di intensità di infestazione in ciascun punto di campionamento: anni 2022-2024.

In fig.21 i valori medi di intensità dell'infestazione per singola stazione. Rispetto allo scorso anno vediamo un calo delle due stazioni con i più alti valori, la n°811 e, soprattutto, la stazione n° 801 (via dei Mulini) ritornate su valori nella norma. Peggiorano, superando la soglia delle 100 uova/media, le stazioni 810 (viale del Parco) e 812 (parco pubblico, Vò Sinistro).

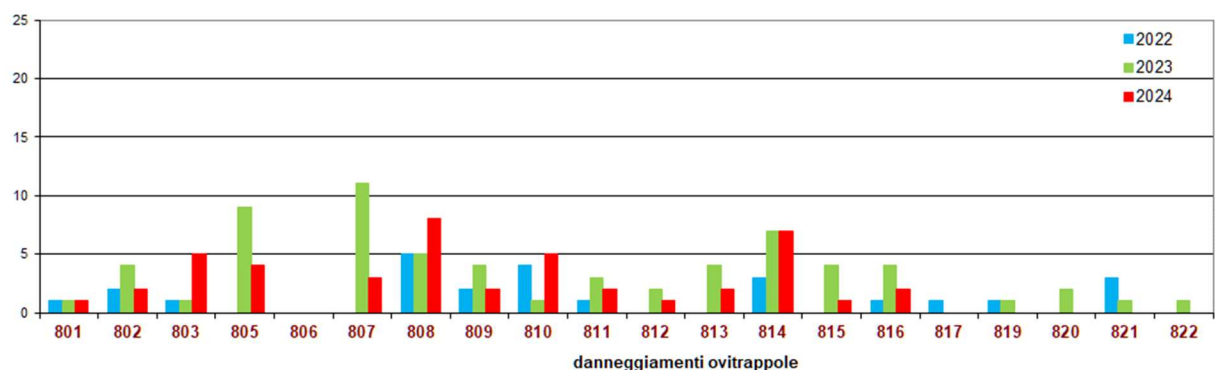


Fig.22. Danneggiamenti delle ovitrappole: Comune di Avio, triennio 2022-2024.

In fig.22 sono riportati i danneggiamenti o le sparizioni delle stazioni di monitoraggio nel corso dell'ultimo triennio. A seconda dei casi il danneggiamento si può associare ai lavori di manutenzione del verde pubblico o all'inaccurato lavoro degli operatori addetti alla raccolta. Anche se non si sono raggiunti i numeri elevati riscontrati lo scorso anno, anche nel corso del 2024 i danneggiamenti/sparizioni a carico delle stazioni sono stati piuttosto rilevanti, con danno alla precisione dell'attività di monitoraggio.

BESENELLO

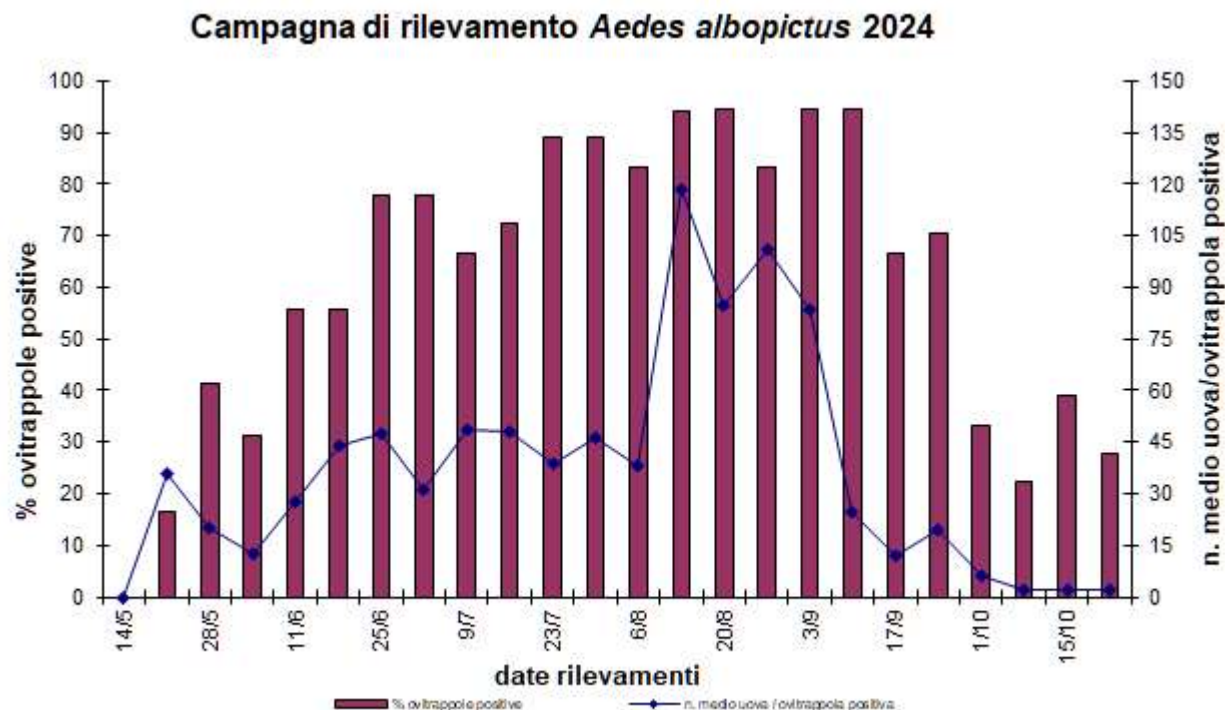


Fig. 23. Estensione e intensità dell'infestazione nel comune di Besenello nel 2024.

La rete di monitoraggio, costituita dalle storiche 18 stazioni, è stata attivata il 7 maggio, con 24 controlli settimanali conclusi il 22 ottobre.

La colonizzazione del territorio è iniziata con gradualità, raggiungendo percentuali elevate a partire da fine giugno. La massima estensione della colonizzazione del territorio da parte di *Aedes albopictus* tra la metà di agosto e la prima metà del mese di settembre, con oltre il 90% delle stazioni positive. L'intensità dell'infestazione, il cui indice è dato dal numero di uova deposte, è rimasta su valori molto contenuti fino alla metà di agosto per poi registrare una brusca impennata, con il picco stagionale posto a una media di circa 120 uova. Il picco dello scorso anno fu inferiore, circa 100 uova. Tuttavia già a partire dalla prima decade di settembre l'intensità dell'infestazione è drasticamente calata rimanendo su valori bassissimi sino al termine della stagione. Considerando l'intero periodo monitorato, il dato medio relativo al numero di uova deposte per stazione è pari a 689,56 uova. Un valore molto inferiore, del 28%, rispetto allo scorso anno. Risulta in calo anche a confronto con il 2022, -18%.

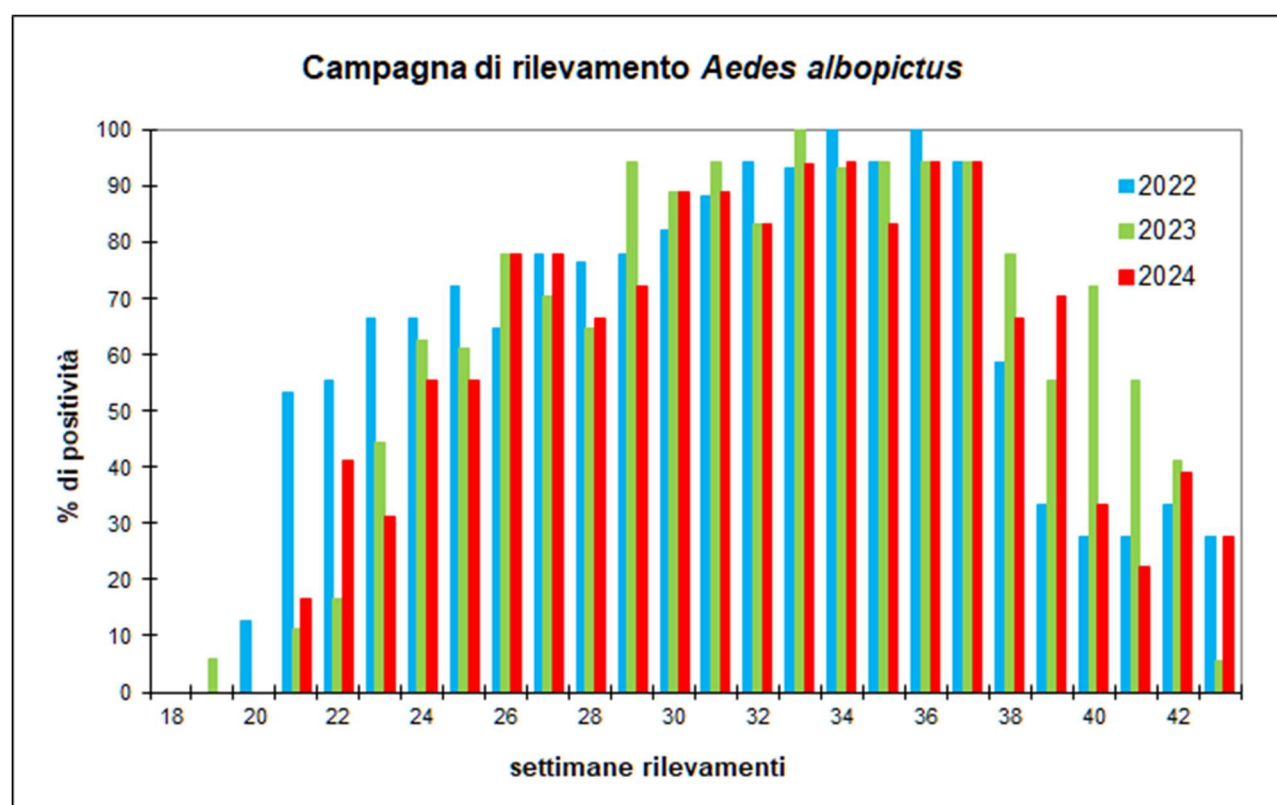


Fig. 24. Estensione dell'infestazione, Besenello triennio 2022-2024.

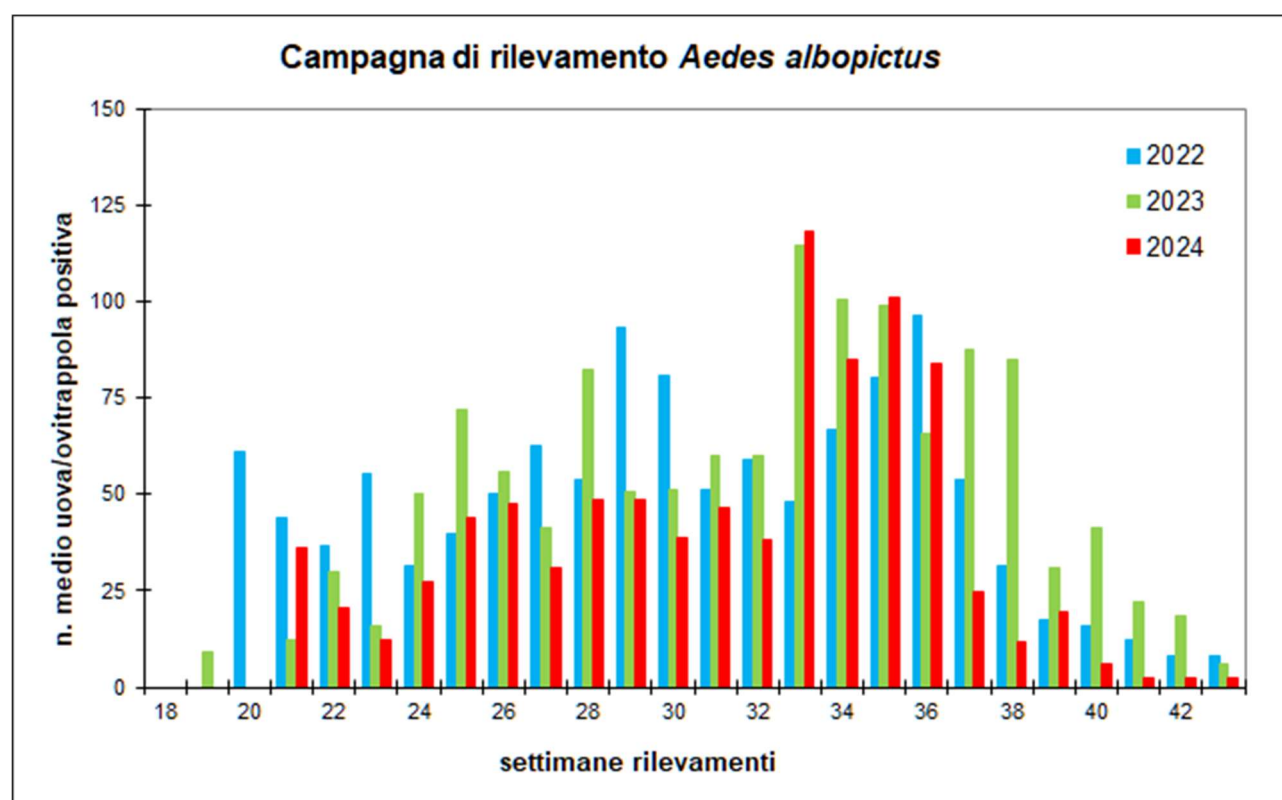


Fig. 25. Intensità dell'infestazione, Besenello triennio 2022-2024.

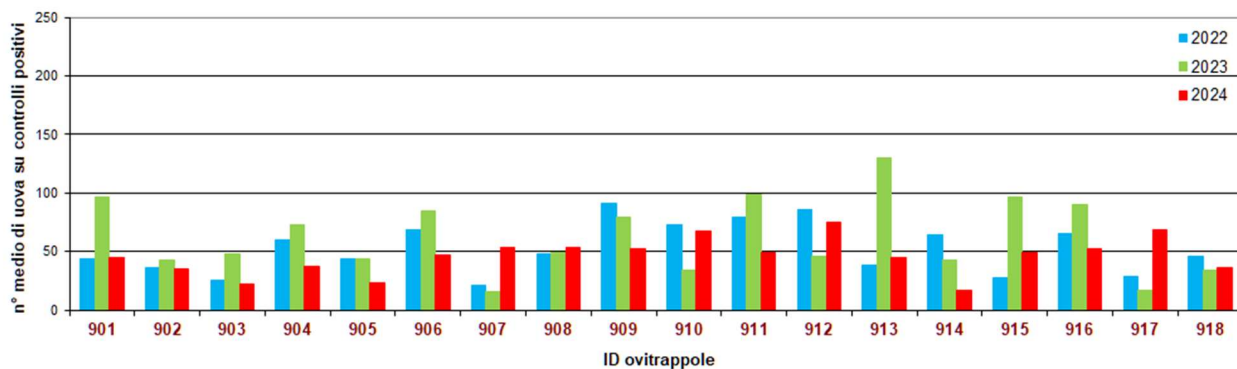


Fig. 26. Valori medi di intensità di infestazione in ciascun punto di campionamento: anni 2022-2024.

In fig.26 i dati medi stagionali della totalità delle ovitrappole che compongono la rete di monitoraggio. Anche i singoli valori delle stazioni sono contenuti, senza eccezioni.

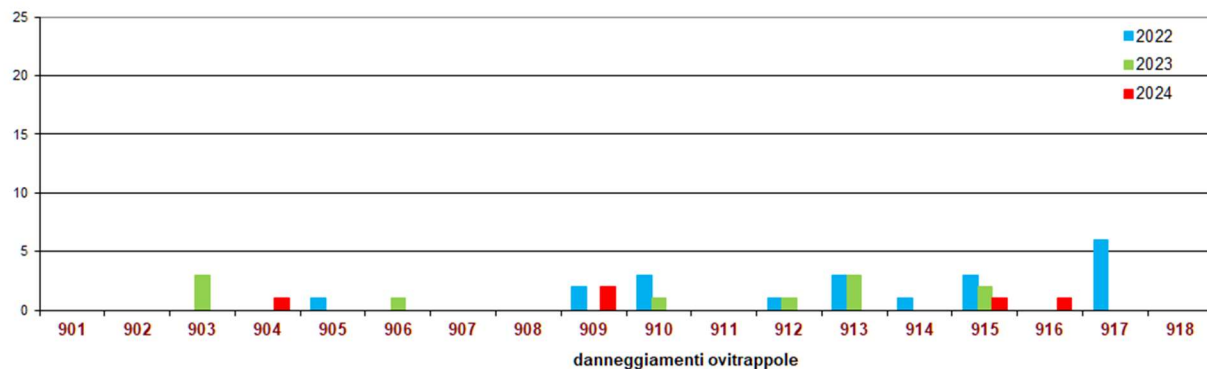


Fig.27. Danneggiamenti delle ovitrappole: Comune di Besenello, triennio 2022-2024.

Nell'ultimo grafico, fig.27, riportiamo il numero delle volte che le ovitrappole sono risultate mancanti o danneggiate. Nel caso della rete di monitoraggio posta nel Comune di Besenello le stazioni mancanti o danneggiate rientrano nella norma.

CALLIANO

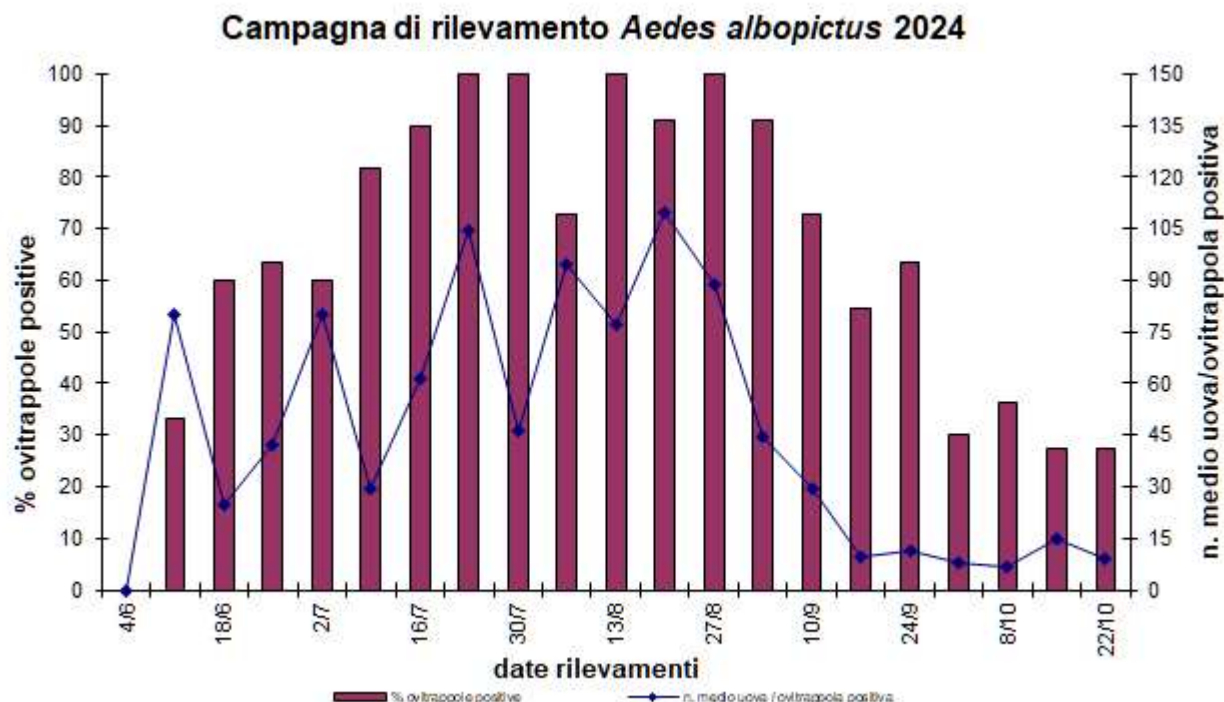


Fig. 28. Estensione e intensità dell'infestazione nel comune di Calliano nel 2024.

Le 11 stazioni che costituiscono la rete di monitoraggio del Comune di Calliano sono state posizionate il 4 giugno, con 20 controlli settimanali fino al 22 ottobre. Già al primo rilevamento sono state evidenziate positività delle stazioni, con numero medio di uova importante in relazione al periodo. La percentuale di stazioni positive, che indica l'estensione dell'infestazione nel territorio, è progressivamente aumentata raggiungendo per la prima volta il 100% di positività il 23/07. La quota di stazioni positive è rimasta elevata fino all'inizio di settembre per poi ridursi considerevolmente. Rispetto allo scorso anno l'estensione dell'infestazione è stata tendenzialmente più elevata nella parte centrale della stagione, mentre all'inizio e nell'ultima parte del periodo monitorato le positività sono state inferiori. Il numero medio delle uova deposte ha avuto un andamento particolarmente irregolare, con continui alti e bassi. E' possibile individuare diversi picchi stagionali, due dei quali superiori alle 100 uova il 23 luglio e il 20 agosto. Nel 2023 i picchi registrati durante la stagione furono leggermente inferiori. Il numero medio di uova per ovitrapola positiva durante l'intera stagione è stato di 699,36 uova, superiore del 9% al dato della stagione passata.

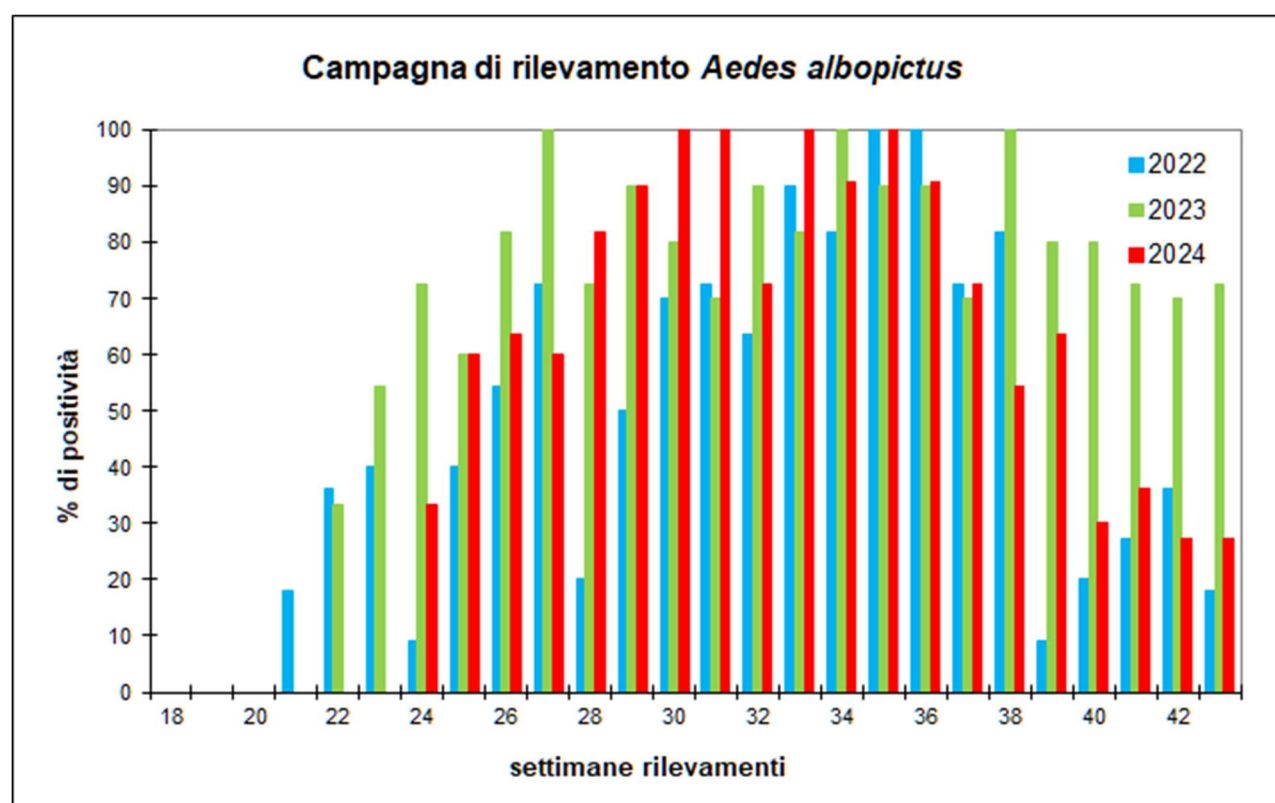


Fig. 29. Estensione dell'infestazione, Calliano confronto 2022-2024.

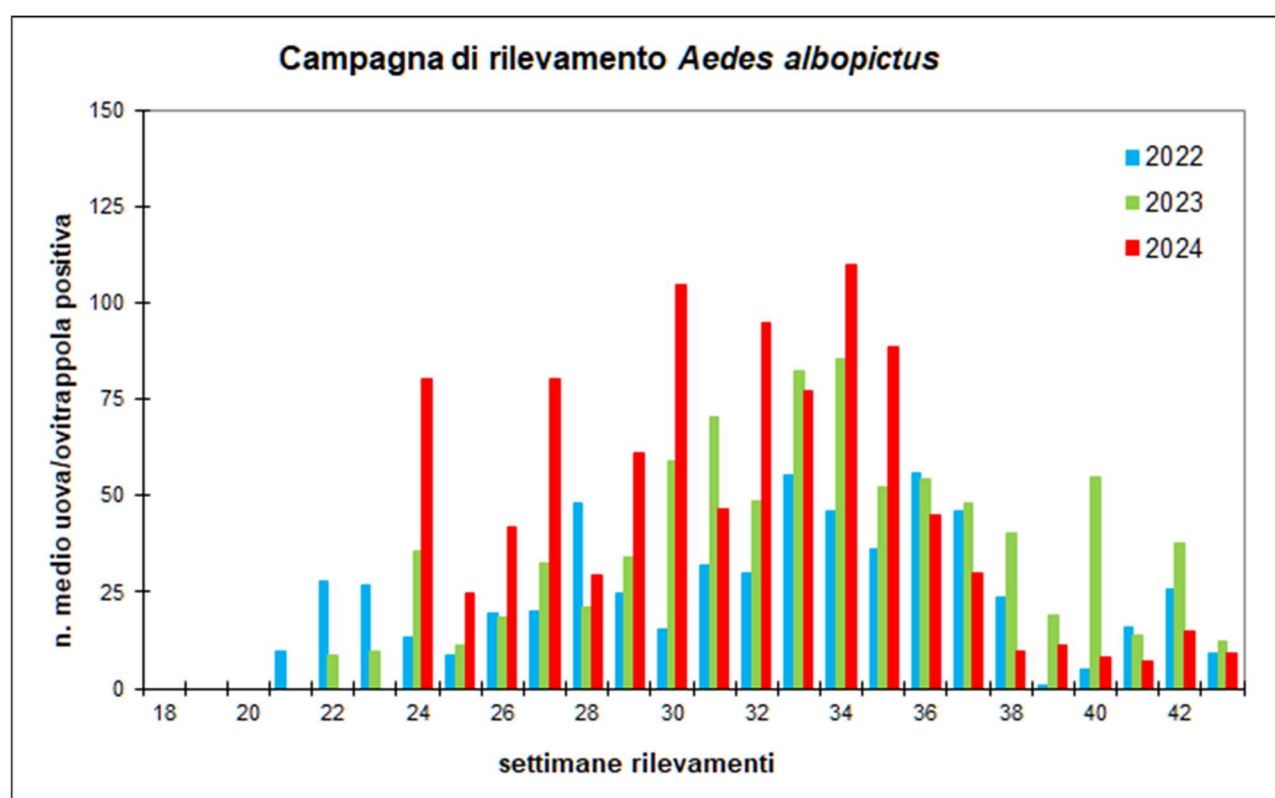


Fig. 30. Intensità dell'infestazione, Calliano 2022-2024.

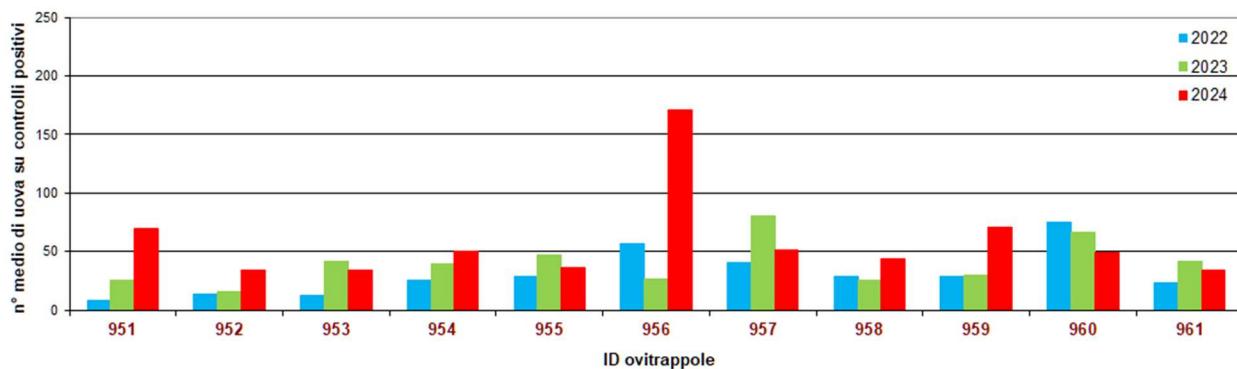


Fig. 31. Valori medi di intensità di infestazione in ciascun punto di campionamento: 2022-2024.

In fig.31 i valori registrati nelle singole 11 stazioni di rilevamento. Tutte le stazioni presentano valori contenuti, con l'eccezione dell'ovitrappola n°956 (parco Castel Beseno) con valore medio elevato.

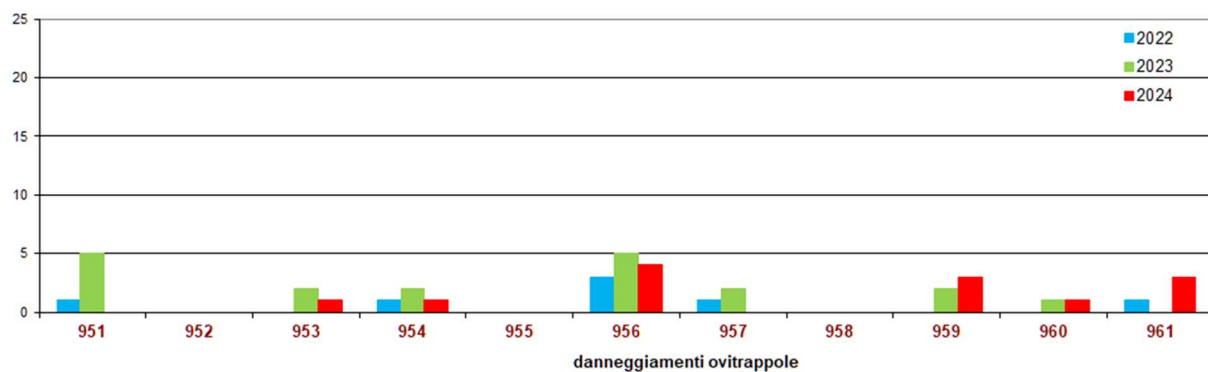


Fig.32. Danneggiamenti delle ovitrappole: Comune di Calliano, triennio 2022-2024-

Nell'ultimo grafico, fig.32, riportiamo il numero delle volte che le ovitrappole sono risultate mancanti o danneggiate con conseguente perdita del dato. Quest'anno la situazione è stata nella norma.

MORI

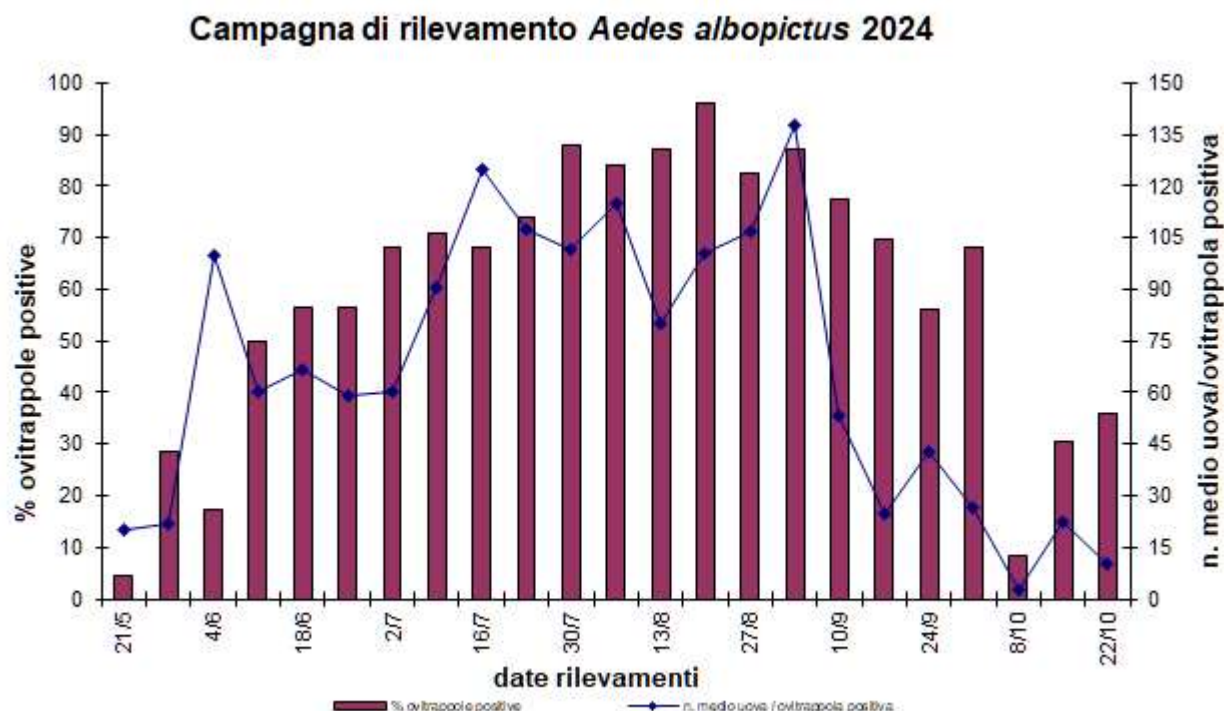


Fig. 33. Estensione e intensità dell'infestazione nel comune di Mori nel 2024.

La rete di monitoraggio, costituita dalle storiche 25 ovitrappole, è stata attivata il 14 maggio, con 23 controlli settimanali conclusi il 22 ottobre. Le prime positività si sono riscontrate già nel primo controllo settimanale; la percentuale di stazioni positive è poi progressivamente aumentata con il passare delle settimane rimanendo comunque tendenzialmente inferiore ai valori del 2023. Il valore massimo, inferiore al 100%, è stato raggiunto il 20 agosto. L'intensità dell'infestazione monitorata, data dal numero medio di uova deposte, è stata caratterizzata da alcuni picchi durante la stagione. Un primo picco, anomalo dato il periodo stagionale, a inizio giugno e poi alcuni altri valori elevati tra la metà di luglio e l'inizio di settembre. Proprio a inizio settembre si registra il massimo valore stagionale, con 135 uova, leggermente superiore al massimo valore dello scorso anno di circa 120 uova. A partire dalla prima parte di settembre i dati registrati segnalano un drastico calo dell'intensità dell'infestazione, quasi sempre inferiore a quella monitorata nello stesso periodo del 2023. Nel complesso il numero medio delle uova deposte nelle stazioni durante l'intera stagione è stato di 1018,96 uova, inferiore del 9,6% al dato registrato lo scorso anno ma decisamente più elevato rispetto a quanto monitorato nel 2022 (Fig.35).

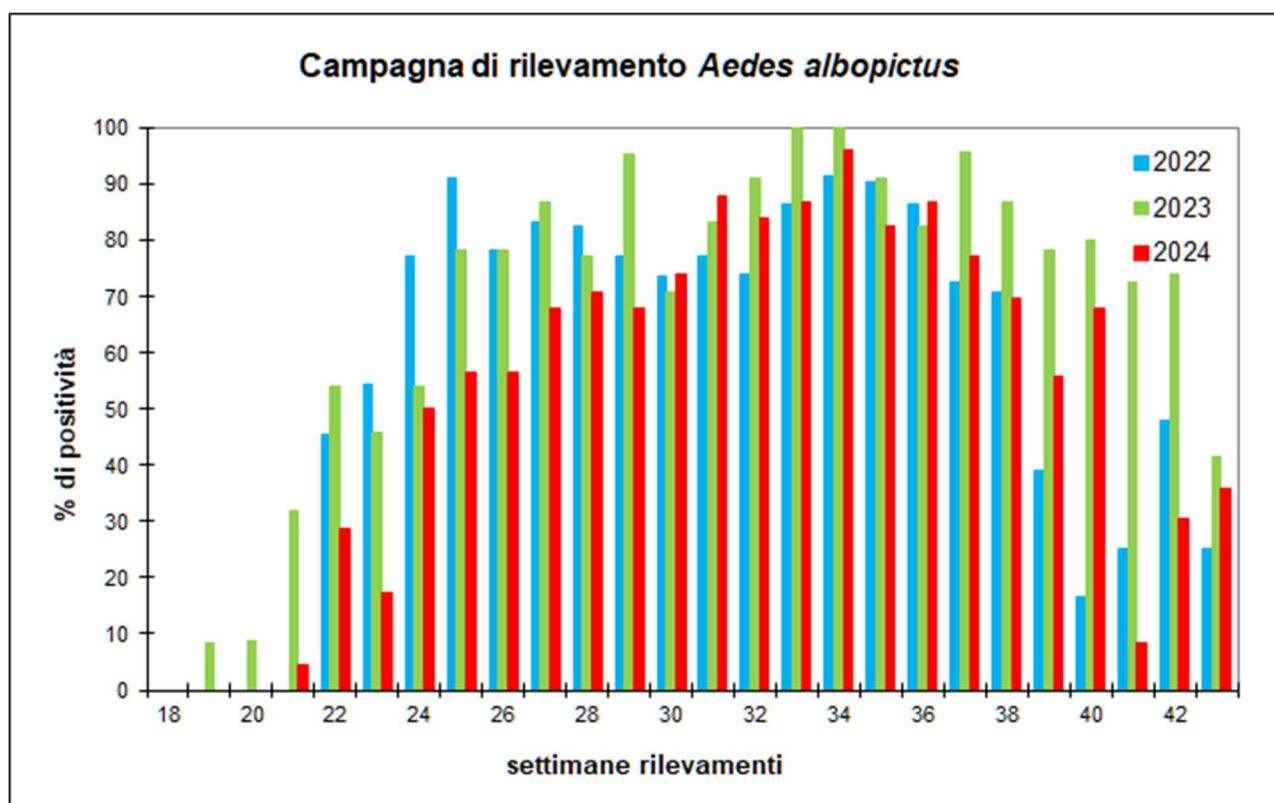


Fig. 34. Estensione dell'infestazione, Mori confronto 2022-2024.

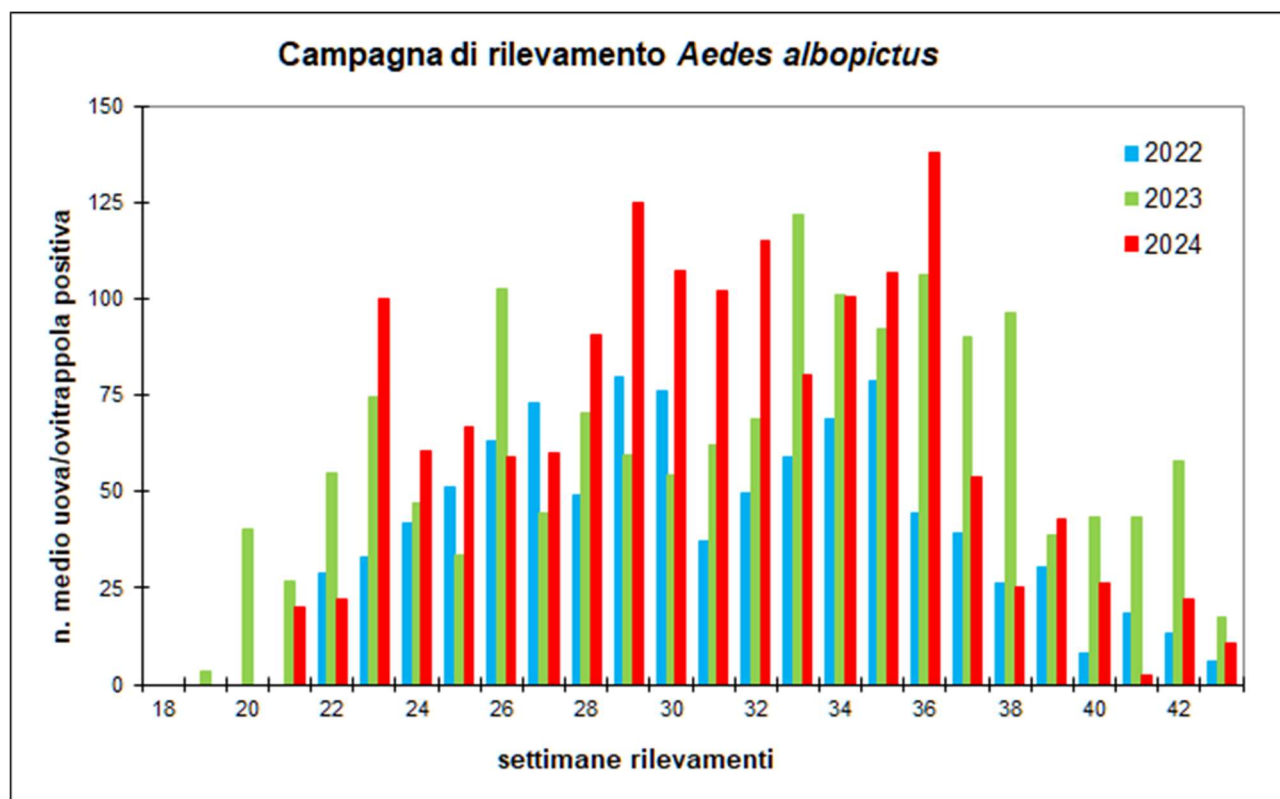


Fig. 35. Intensità dell'infestazione, Mori 2022-2024.

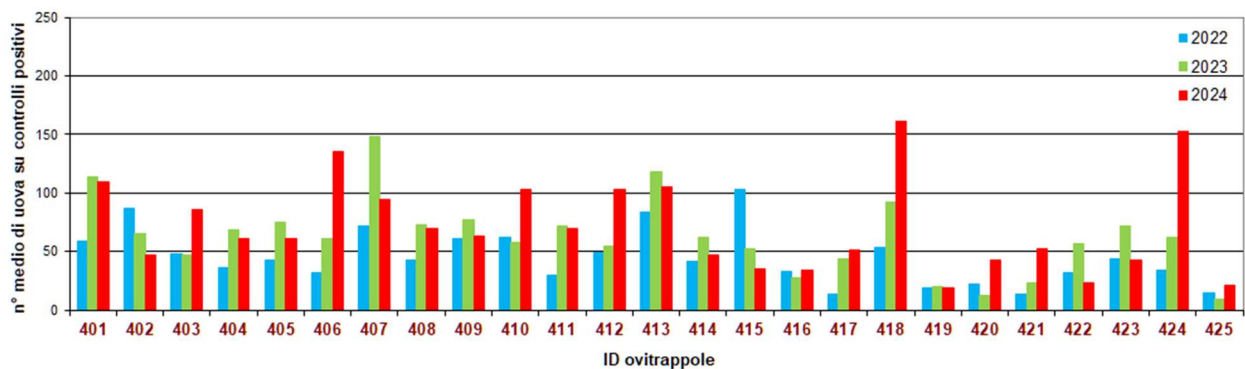


Fig. 36. Valori medi di intensità di infestazione in ciascun punto di campionamento: 2022-2024.

Analizzando i valori delle singole 25 stazioni di monitoraggio spiccano gli istogrammi delle stazioni n° 406, 418 e 424, in deciso aumento rispetto alla scorsa stagione.

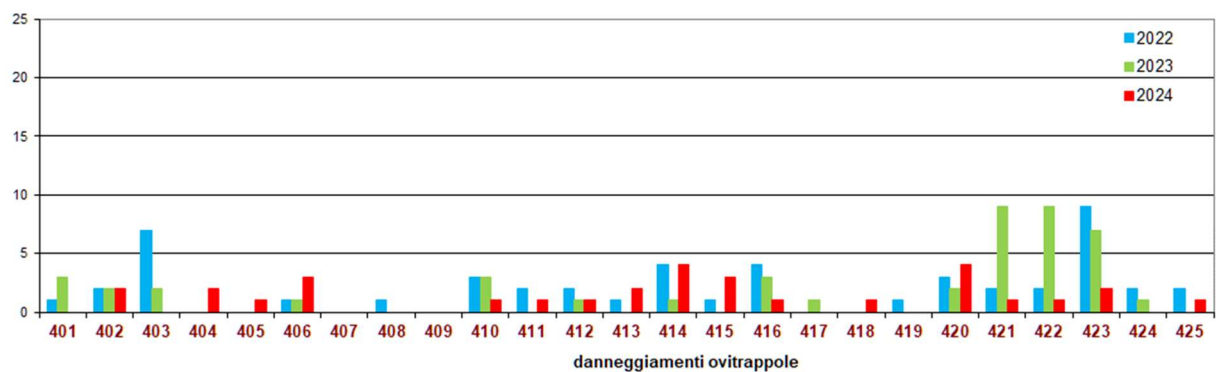


Fig.37. Danneggiamenti delle ovitrappole: Comune di Besenello, triennio 2022-2024.

In fig.37, riportiamo il numero delle volte che le ovitrappole sono risultate mancanti o danneggiate con conseguente perdita del dato. Rispetto al 2023, ma anche all'anno ancora precedente, il numero dei danneggiamenti è stato inferiore e nella norma.

VOLANO

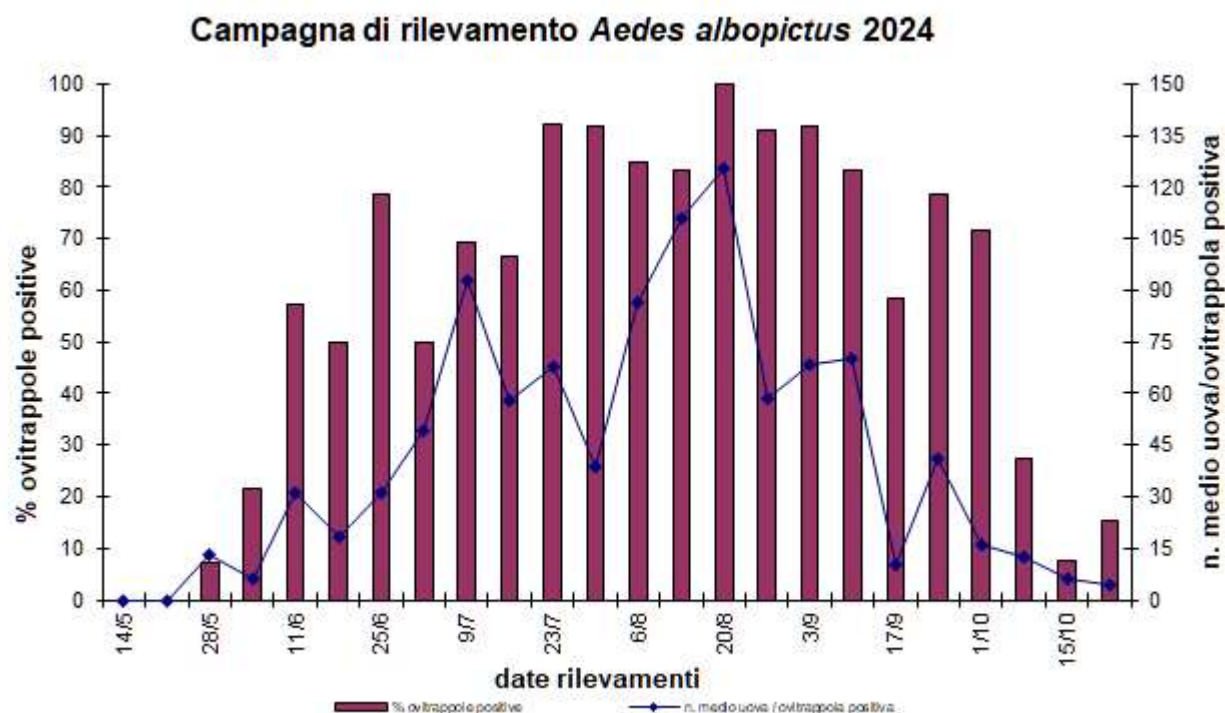


Fig. 38. Estensione e intensità dell'infestazione nel comune di Volano nel 2024.

Il 7 maggio sono state riposizionate le 14 stazioni che costituiscono la rete di monitoraggio e mantenute attive per 24 settimane fino al 22 ottobre.

La percentuale di stazioni positive, indice dell'estensione dell'infestazione da zanzara tigre nel territorio comunale, è progressivamente aumentata raggiungendo valori elevati a partire dalla seconda metà di luglio e mantenendoli fino alla prima decade di settembre. Rispetto allo scorso anno, come vediamo in fig.39, l'area colonizzata da *Aedes albopictus* è stata tendenzialmente inferiore per tutto il periodo monitorato. Anche il numero medio delle uova deposte è stato frequentemente inferiore rispetto al 2023, con picco di 125 uova a fronte delle quasi 150 uova di massimo valore raggiunto lo scorso anno. Considerabile la diminuzione del dato medio stagionale per ovitrapola, diminuito del 27% rispetto alla scorsa stagione e praticamente analogo a quello del 2022.

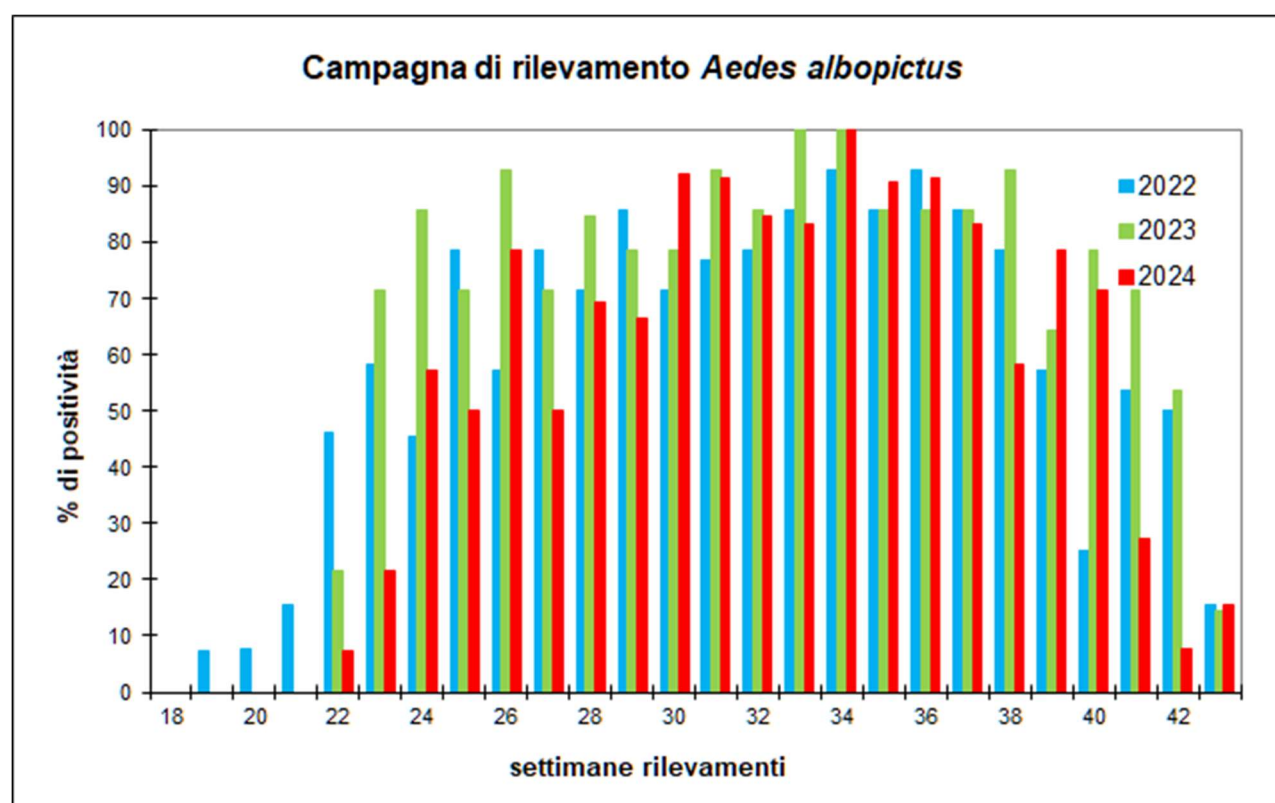


Fig. 39. Estensione dell'infestazione, Volano triennio 2022-2024.

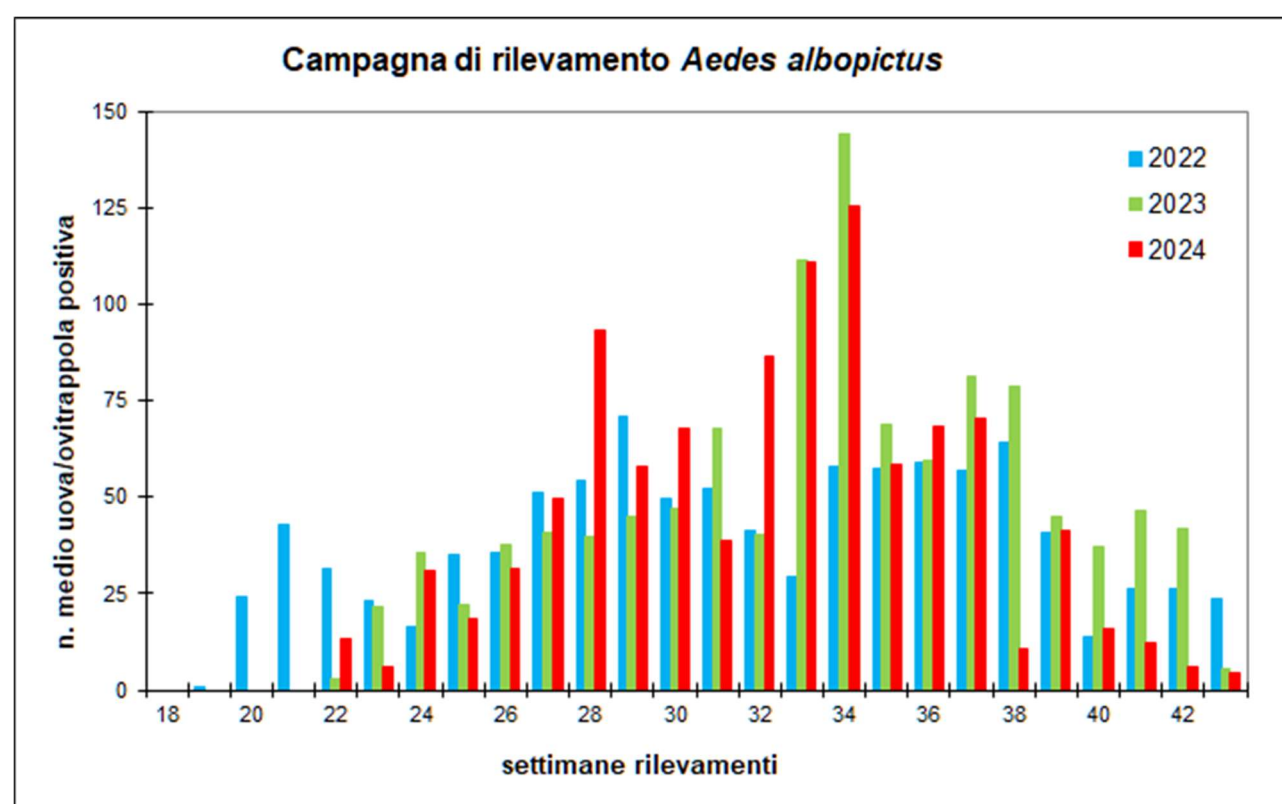


Fig. 40. Intensità dell'infestazione, Volano triennio 2022-2024.

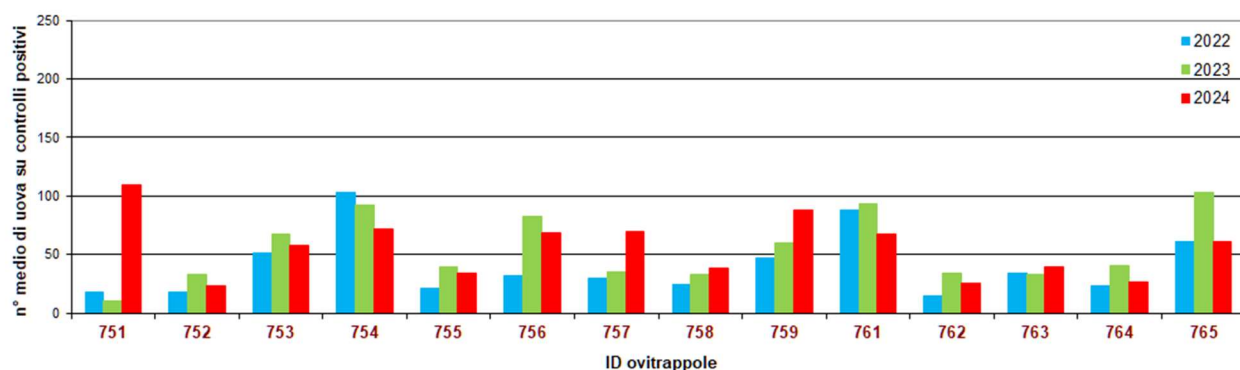


Fig. 41. Valori medi di intensità di infestazione in ciascun punto di campionamento: triennio 2022-2024.

I valori di intensità rilevata nelle singole stazioni di monitoraggio non evidenzia situazioni di particolare criticità, con solamente l'ovitrappola n° 751 (via Spiazze) con dato medio di poco superiore alle 100 uova.

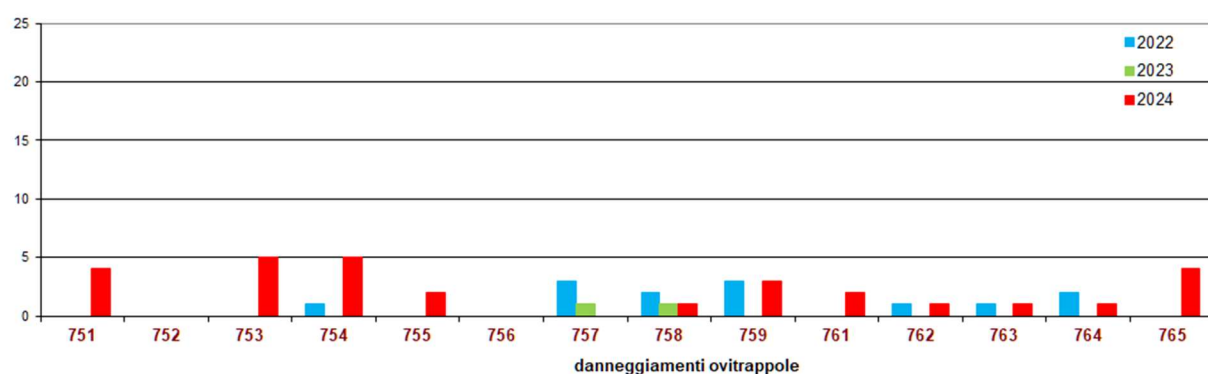


Fig.42. Danneggiamenti delle ovitrappole: Comune di Volano, triennio 2022-2024.

In fig.42, riportiamo il numero delle volte che le ovitrappole sono risultate mancanti o danneggiate con conseguente perdita del dato. Contrariamente al passato, quest'anno mancano un certo numero di dati. Soprattutto le stazioni 753 e 754 si caratterizzano entrambe per 5 dati mancanti (orti comunali e parco Europa).

3.2. Risultati monitoraggio adulti e presenza Zanzara coreana (*A. koreicus*)

I risultati dei campionamenti quindicinali di zanzare adulte, effettuati con trappole “BG-Sentinel”, munite di sostanze attrattive e sistema aspirante, in tre stazioni del comune di Rovereto (Asilo nido di Lizzana, Canile comunale ai Lavini di Marco e Giardino della Fondazione Museo Civico) sono rappresentati nella Tab. 1.

La BG Sentinel impiega un attrattivo che contiene tre componenti presenti nella composizione del sudore umano e risulta molto efficace nei confronti di *Aedes albopictus* che nella ricerca dell’ospite su cui compiere il pasto di sangue segue proprio le tracce lasciate da queste sostanze nell’aria. Al contrario per le zanzare autoctone (in primis *Culex pipiens*) l’attrattivo principale è rappresentato dalla CO₂ emessa attraverso la respirazione e la traspirazione. Premesso questo, dai dati raccolti si conferma che la zanzara che crea i maggiori problemi nel centro urbano di Rovereto è la zanzara tigre. Non è poi questione solamente di numeri, occorre considerare anche la molestia delle diverse specie e *Aedes albopictus* è contraddistinta da elevata aggressività e attività trofica prevalentemente diurna. Si tratta quindi di una specie in grado di arrecare forte molestia ai cittadini.

Durante il periodo di monitoraggio sono stati catturati 476 esemplari di Zanzara Tigre (compresi 64 esemplari maschi), un numero inferiore ma simile a quello della scorsa stagione, nella quali le tre trappole catturarono nel complesso 539 esemplari di *Aedes albopictus*. Si tratta di un dato che va nella sostanza a confermare quanto registrato dal monitoraggio tramite ovitrappole.

Oltre a quantificare la presenza di zanzara tigre in queste tre aree di Rovereto, il monitoraggio degli adulti ha fornito altre due importanti informazioni. Per il secondo anno consecutivo non è stata rilevata la presenza di *Aedes koreicus*, altra specie aliena introdotta con le attività commerciali. Si tratta di una specie asiatica, morfologicamente abbastanza simile a *Aedes albopictus* e che condivide con la Zanzara Tigre sia i focolai di sviluppo larvale (tombini, secchi, bidoni e in generale qualsiasi contenitore a parete verticale) che l’attività trofica diurna. È presente in Italia dal 2011 e in Provincia di Trento dal 2017 e si sta diffondendo in numerose zone dell’Italia settentrionale. È un po’ meno aggressiva di *Aedes albopictus* ma è più resistente alle basse temperature e quindi potrebbe colonizzare aree precluse alla Zanzara Tigre, quali Comuni posti a quote altitudinali maggiori.

Evidentemente questa specie non riesce a diffondersi nell’area urbana di Rovereto e rimane sotto traccia.



Fig.43 – *Aedes koreicus* a sinistra a confronto con una Zanzara Tigre.

L’altro dato interessante ricavato dal monitoraggio degli adulti è la presenza nell’area urbana, sia nella trappola dell’asilo che in quella posta presso il canile, della zanzara Anofele. Appena due esemplari catturati, ma dato importante anche perché le Anofele, come le altre specie autoctone, ricercano l’ospite tramite la CO₂ e quindi le BG Sentinel utilizzate non risultano molto attrattive.

DATA	Cx. pipiens (M)	Cx. pipiens (F)	Culex pipiens (Totale)	Ae. albopictus (M)	Ae. albopictus (F)	Ae. albopictus (Totale)	Note	LUOGO
14/05/24							posizionamento	asilo
							posizionamento	canile
							posizionamento	Museo
28/05/24	0	2	2	1	2	3		asilo
	0	0	0	0	1	1		canile
	0	0	0	0	0	0		Museo
11/06/24	0	1	1	2	36	38		asilo
	0	0	0	0	0	0		canile
	0	0	0	0	0	0		Museo
25/06/24	0	0	0	0	16	16		asilo
	0	0	0	0	0	0		canile
	0	0	0	0	0	0		Museo
09/07/24	0	3	3	2	22	24		asilo
	0	0	0	0	2	2		canile
	0	0	0	0	0	0		Museo
23/07/24	0	3	3	3	37	40		asilo
	0	4	4	1	5	6		canile
	0	0	0	0	1	1		Museo
06/08/24	0	0	0	3	45	48		asilo
	0	0	0	0	1	1		canile
	0	0	0	0	0	0		Museo
20/08/24	0	2	2	2	37	39		asilo
	0	1	1	0	0	0		canile
	0	0	0	0	0	0		Museo
03/09/24							raccolta non effettuata per problemi interni	asilo
								canile
								Museo
17/09/24	0	0	0	22	123	145		asilo
	0	0	0	1	22	23	1 Aedes caspius	canile
	0	0	0	0	5	5		Museo
01/10/24	0	1	1	6	41	47	1 Aedes geniculatus, 1 Anopheles sp	asilo
	0	1	1	20	1	21	1 Anopheles sp	canile
	0	0	0	0	1	1		Museo
15/10/24	0	3	3	1	14	15		asilo
	0	0	0	0	0	0		canile
	0	0	0	0	0	0		Museo

476

Tab. 1. Risultati delle osservazioni bisettimanali sugli adulti catturati nelle tre trappole “BG Sentinel” posizionate nelle tre stazioni nel Comune di Rovereto.

4. Azioni di contenimento dell’infestazione

Nel 2024 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, Aldeno e Volano). Inoltre gli esperti della sezione di zoologia 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, rendendosi disponibile per coordinare anche azioni mirate e localizzate (adulticidi).

I cicli antilarvali sono stati realizzati 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 in quasi tutti i comuni aderenti.

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

4.1 Sopralluoghi e controlli di qualità

I sopralluoghi e i controlli di qualità sui trattamenti larvicidi rivestono un'importanza fondamentale nell'ambito del progetto. Per questo motivo, al fine di prevenire le problematiche nelle quali siamo incorsi lo scorso anno, si è deciso di intensificare in maniera decisa l'attività di verifica. Ai controlli normalmente eseguiti dal tecnico Magnani sono stati aggiunti controlli sulla qualità dei trattamenti eseguiti dalla dott.ssa Bertola. Questi ultimi erano di due tipologie: 1) campionamenti mirati nei dintorni delle stazioni caratterizzate da un elevato numero di uova deposte, dedotte in base all'esito del monitoraggio; 2) campionamenti casuali, verificando il corretto trattamento larvicida in numerose caditoie stradali, situate in diverse strade di almeno due distinte aree del centro urbano. Le verifiche attorno alle stazioni caratterizzate da elevato numero di uova deposte hanno sempre appurato il corretto trattamento dei tombini pubblici situati nelle vicinanze della ovitrapola e hanno spesso condotto all'individuazione di microfocolai di sviluppo larvale situati in ambito privato. Anche i controlli di qualità generici, condotti cioè in più aree urbane e volti a verificare il corretto trattamento da parte degli operatori SOVA, hanno sempre dato esito positivo.

In tabella 2 riportiamo tutte le verifiche e i controlli di qualità condotte nell'ambito del progetto. Sono stati controllati un totale di 1.043 tombini.

Data	Comune	Attività	Risultato verifica	Efficacia
05-giu	Rovereto	Verifica via Sabbioni, Unione, Jacob e parco delle pozze	Tombini controllati 53, di cui 17 con acqua e campionati.	100%
19-giu	Avio	Verifica via Morielle (Sabbionara), 25 maggio (Borghetto) e cimitero	Tombini controllati 52, di cui 3 con acqua e campionati.	100%
19-giu	Ala	Controllo qualità	Tombini controllati 73, di cui 20 con acqua e campionati.	100%
26-giu	Calliano	Controllo qualità	Tombini controllati 45, di cui 18 con acqua e campionati.	100%
26-giu	Mori	Controllo qualità	Tombini controllati 47, di cui 30 con acqua e campionati.	100%
03-lug	Rovereto	Controllo qualità	Tombini controllati 55, di cui 16 con acqua e campionati.	100%
04-lug	Rovereto	Verifica stazione n°130, loc. Cisterna	Rilevata presenza di focolai larvali privati nelle vicinanze della stazione	Assenza di tombini
17-lug	Ala	Controllo qualità	Tombini controllati 40, di cui 30 con acqua e campionati.	100%
17-lug	Calliano	Controllo qualità	Tombini controllati 33, di cui 20 con acqua e campionati.	90 %

24-lug	Avio	Controllo qualità	Tombini controllati 36, di cui 17 con acqua e campionati.	100%
31-lug	Mori	Controllo qualità	Tombini controllati 40, di cui 29 con acqua e campionati.	96,6 %
14-ago	Rovereto	Controllo qualità, Lizzana	Tombini controllati 45, di cui 10 con acqua e campionati.	100%
28-ago	Rovereto	Sopralluoghi a seguito di segnalazioni, Lizzana + Marco	Tombini controllati 38, di cui 7 con acqua e campionati.	85,8 %
28-ago	Avio	Controllo qualità	Tombini controllati 41, di cui 17 con acqua e campionati.	100%
04-set	Brentonico	Controllo qualità	Tombini controllati 48, di cui 32 con acqua e campionati.	100%
04-set	Mori	Controllo qualità, Besagno	Tombini controllati 27, di cui 19 con acqua e campionati.	100%
10-set	Rovereto	Controllo qualità, Lizzanella	Tombini controllati 69, di cui 57 con acqua e campionati.	100%
18-set	Rovereto	Controllo qualità, Borgo Sacco e Marco	Tombini controllati 102, di cui 80 con acqua e campionati.	100%
25-set	Avio	Controllo qualità	Tombini controllati 58, di cui 29 con acqua e campionati.	100%
25-set	Ala	Verifica Santa Margherita	Tombini controllati 45, di cui 31 con acqua e campionati.	100%
16-ott	Rovereto	Verifiche via Lungo Leno e Piazzale Leno	Tombini controllati 60, di cui 30 con acqua e campionati.	100%
18-ott	Rovereto	Controllo qualità	Campionate 36 caditoie, 1 con acqua e campionato.	97,22 %

Tab. 2. Verifiche e controlli di qualità condotti durante la stagione, anno 2024.

5. Divulgazione

Con regolarità il Museo Civico diffonde attraverso i propri canali di comunicazione digitale le buone pratiche e i comportamenti corretti da adottare per contrastare la diffusione della zanzara tigre in ambito domestico. Inoltre, informazioni approfondite, benché non capillari, sono fornite ai cittadini grazie al servizio di distribuzione gratuita (per i residenti nel comune di Rovereto) presso le sedi del museo delle pastiglie di prodotto antilarvale.

Nella serata dell'11 giugno è stata fatta una serata aperta alla popolazione dal titolo: "Zanzara tigre e zecche; diffusione, misure di contenimento, prevenzione e malattie trasmesse". Sono intervenuti: Elena Berti, Assessore all'ambiente del Comune di Mori; Federica Bertola della Fondazione Museo Civico Rovereto; Maria Grazia Zuccali, direttrice del dipartimento igiene pubblica di A.P.S.S.

6. Conclusioni

Il presente progetto zanzara tigre costituisce un *unicum* nel panorama italiano in ragione di due sue caratteristiche: la stretta relazione tra monitoraggio e trattamenti (in quanto attività svolte da un unico Ente) e la valenza sociale del progetto stesso, legata al coinvolgimento di personale in condizioni di fragilità o difficoltà lavorativa in quanto estromesso dai processi produttivi (7 operai nel 2024 per i territori della Vallagarina e di AGL) e di ragazzi/e in pausa scolastica (12 nel 2024).

Lo stretto legame tra il monitoraggio delle uova e i trattamenti antilarvali consente di disporre di un quadro quasi in tempo reale, vale a dire di settimana in settimana, della situazione nei diversi distretti. Ciò ci ha permesso di intervenire in maniera opportuna in caso di situazioni problematiche (ovvero di densità dell'insetto particolarmente elevate), ciò vale a dire verificando per ciascuna di esse la causa, nello specifico distinguendo tra la sua possibile origine "pubblica" o "privata".

Nei progetti di lotta alla Zanzara Tigre la precisione dei trattamenti antilarvali gioca un ruolo fondamentale, con un impatto pari a quello delle variabili climatiche stagionali. Nel caso del presente Progetto l'esecuzione dei trattamenti è stata affidata al personale assegnato dal servizio occupazionale della Provincia di Trento da noi coordinato e formato. A questo proposito ricordiamo che la riassegnazione ogni anno del personale già formato e segnalato dall'ente coordinatore è un fattore assolutamente fondamentale per la buona riuscita del progetto.

Considerate le problematiche rilevate lo scorso anno abbiamo deciso di apportare un significativo miglioramento al progetto attraverso un'intensificazione dei controlli sui trattamenti antilarvali eseguiti, che venivano condotti dal personale interno della sezione di Zoologia sulla base degli esiti del monitoraggio. Sono stati monitorati oltre 1000 tombini, dal controllo dei quali abbiamo dedotto che i trattamenti sono stati eseguiti in maniera corretta nella stragrande maggioranza dei casi. Non è emersa nessuna situazione critica di rilievo legata ai trattamenti delle aree pubbliche. Alcuni dei controlli operati in base agli esiti del monitoraggio hanno fatto emergere che l'origine dei focolai non era dalle aree pubbliche ma da quelle private; in questi casi ne è stata data rapida comunicazione ai diretti interessati (se presenti), oppure alle amministrazioni o ancora agli enti preposti al controllo (es.: vigili urbani).

L'aumento delle temperature globali tende a favorire specie provenienti da climi subtropicali, come la zanzara tigre, che diversamente avrebbero difficoltà a stabilizzarsi. Anche lo scorso inverno è stato caratterizzato da temperature piuttosto miti che non hanno inciso sulla sopravvivenza delle uova diapausanti deposte in autunno. Questa condizione ha determinato, a primavera, la pronta schiusa di un numero rilevante di uova e una rapida colonizzazione del territorio da parte di *Aedes albopictus*. La stagione di monitoraggio è stata inoltre caratterizzata da una piovosità particolarmente intensa che, unita a temperature che hanno tardato ad alzarsi

a inizio stagione, ha inizialmente sfavorito l'insetto. Questi eventi atmosferici hanno però creato il terreno fertile (ovvero i ristagni idrici) per la successiva colonizzazione che si è prontamente realizzata parallelamente al rialzo delle temperature nei mesi centrali estivi. I rilevamenti mostrano nel complesso un'efficace azione di contenimento che ha inciso in modo particolarmente intenso nella seconda parte della stagione estiva, con dati di monitoraggio migliori sia del 2022 che del 2023.

Entrando nel dettaglio, il 7 maggio è stata posizionata la rete di monitoraggio sul territorio costituita da 233 ovitrappole. I lavori si sono conclusi il 22 ottobre, dopo 22 settimane.

In fig. 39 riportiamo il grafico complessivo del progetto, con l'estensione e l'intensità dell'infestazione riscontrata dal monitoraggio. Come vediamo il numero delle stazioni positive è man mano aumentato raggiungendo il massimo, circa il 95% del totale, nel rilevamento del 20 agosto. In Fig.40 è riportata l'estensione dell'infestazione nell'ultimo triennio. Vediamo, a confronto con lo scorso anno, che nel 2024 la percentuale di ovitrappole positive è stata quasi sempre inferiore, con differenze anche marcate nell'ultima parte della stagione. L'intensità dell'infestazione è gradualmente cresciuta raggiungendo il picco il 20 agosto, con poco meno di 90 uova di media. Lo scorso anno in due occasioni si raggiunsero le 100 uova. A partire dal 10 settembre l'intensità dell'infestazione è drasticamente diminuita, anche a causa dell'abbassamento delle temperature e delle frequenti piogge del periodo che hanno ostacolato lo spostamento delle zanzare. Il nostro monitoraggio indica nel complesso una intensità di infestazione inferiore a quella dello scorso anno, con una prima parte della stagione caratterizzata da valori simili e la parte conclusiva decisamente migliore. Il numero medio di uova per ovitrappola risulta pari a 707,79, con una riduzione del 19,4% rispetto al dato del 2023 (878,12).

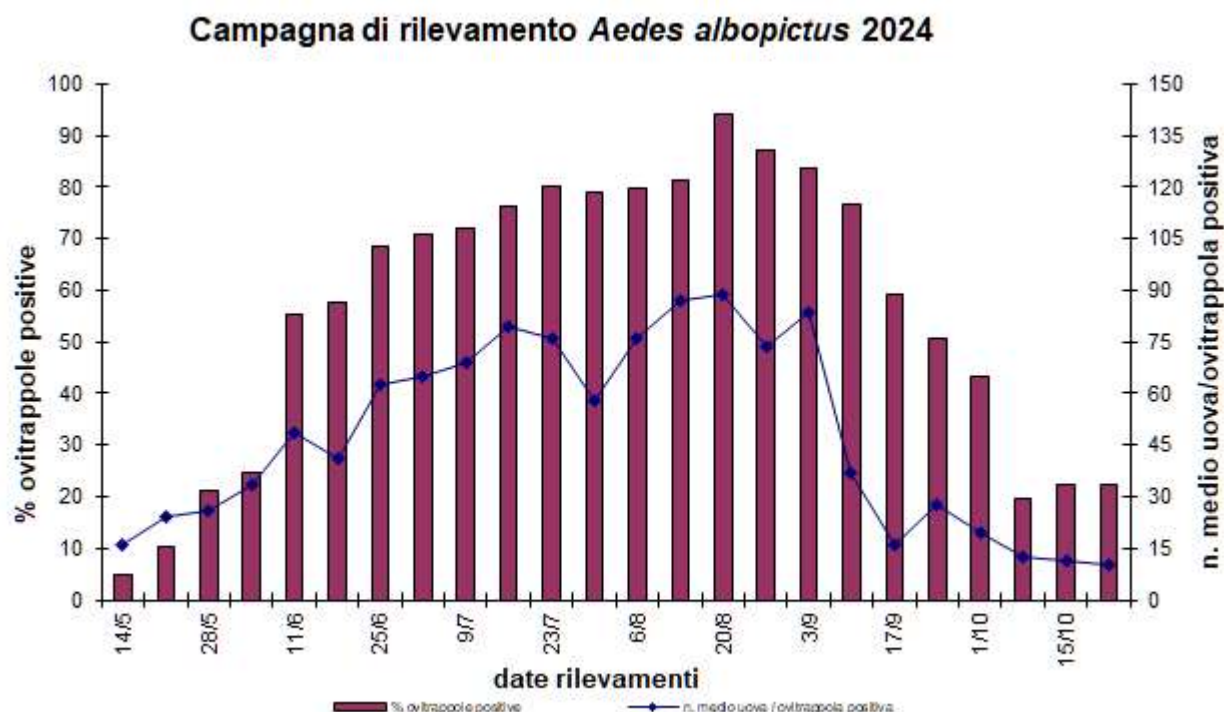


Fig. 39. Grafico dell'andamento dell'estensione e dell'intensità mensile dell'infestazione nell'areale di indagine 2024.

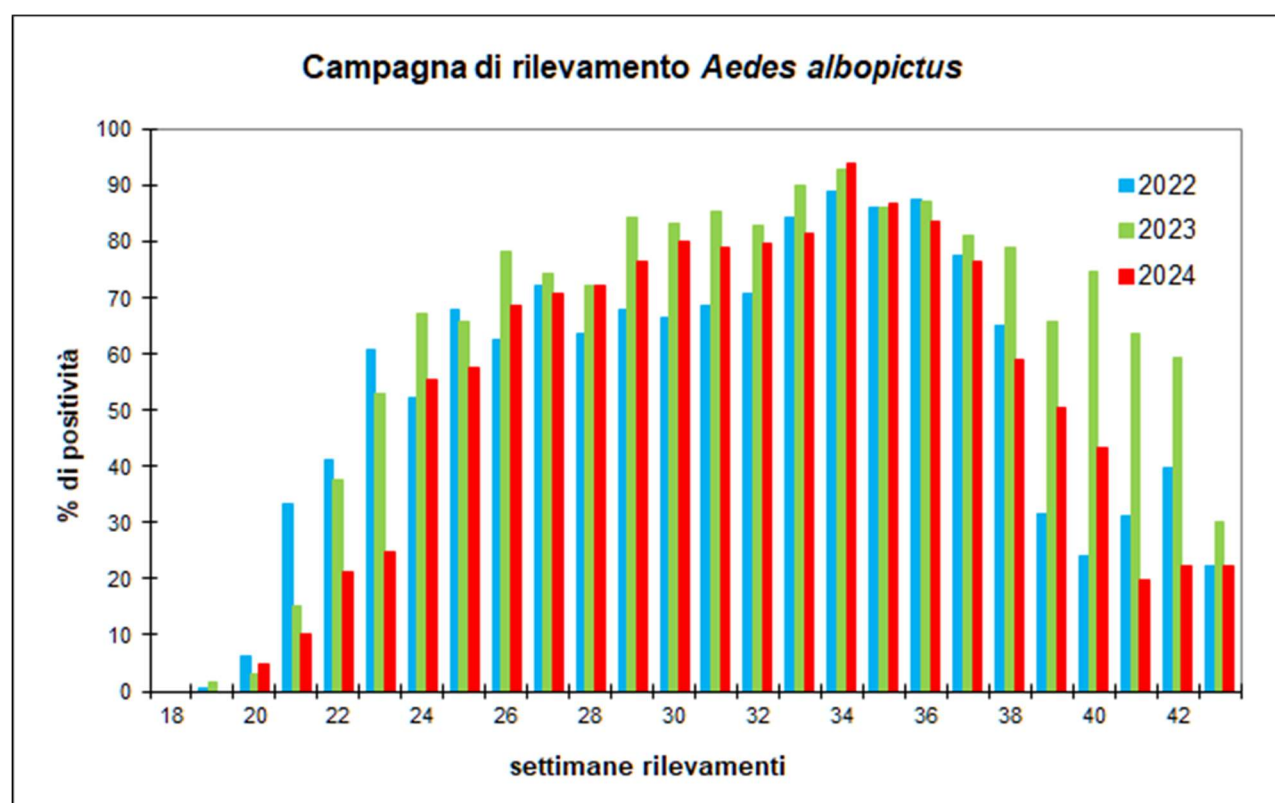


Fig. 40 Estensione dell'infestazione, Vallagarina triennio 2022-2024.

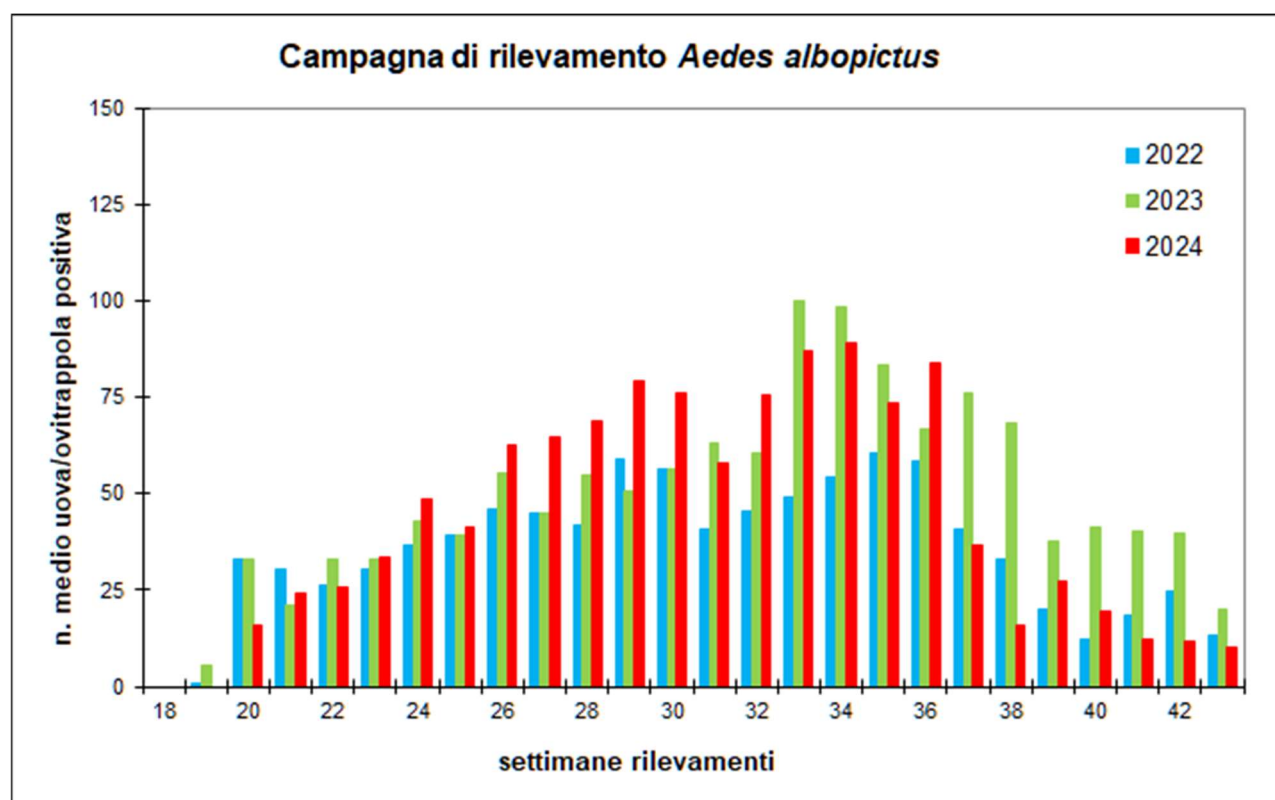


Fig. 41 Intensità dell'infestazione, Vallagarina triennio 2022-2024.