



Nota breve / Short note

Uso delle BG-GAT per il contenimento della zanzara tigre in aree sensibili: il caso studio del Nido d'infanzia "Caneppele" di Roncafort (Trento)

Alessandra Franceschini^{1*}, Francesca Paoli¹, Giulia Battistin¹, Lino Nardelli², Paola Ricchi², Valeria Lencioni¹

¹ Ambito Clima ed Ecologia, Ufficio Ricerca e Collezioni Museali, MUSE-Museo delle Scienze, Corso del Lavoro e della Scienza 3, 38122, Trento, Italia

² Servizio Sostenibilità e Transizione Ecologica, Comune di Trento, Via Alfieri, 6 38122 Trento, Italia

* Autore per la corrispondenza: alessandra.franceschini@muse.it

Parole chiave

- *Aedes albopictus*
- Trappole passive
- Processi partecipativi
- Sensibilizzazione

Key words

- *Aedes albopictus*
- Passive traps
- Participation processes
- Awareness

Riassunto

In questa nota riportiamo l'esperienza di utilizzo di trappole BG-GAT per la cattura di adulti di zanzara tigre (*Aedes albopictus*) nel nido d'infanzia "Caneppele" di Roncafort (Trento) in alternativa all'utilizzo di insetticidi adulticidi piretroidi. Sono state posizionate sei trappole nell'area verde della scuola nell'estate 2023, a partire dal mese di giugno, portando a una sensibile riduzione del numero di adulti nel corso dell'estate e a una conseguente migliore vivibilità dell'area da parte di bambini, bambine e personale scolastico.

Summary

In this note we report on the experience of using BG-GAT traps to caught adults of tiger mosquito (*Aedes albopictus*) in the 'Caneppele' nursery school in Roncafort (Trento) as an alternative to the use of pyrethroid adulticides. Six traps were placed in the green area of the school in the summer of 2023, starting in June, leading to a significant reduction in the number of adults over the summer and a consequent improved liveability of the area by the children and school staff.

Premessa

La zanzara tigre, *Aedes (Stegomyia) albopictus* (Skuse, 1895) (Diptera: Culicidae), è una specie invasiva ormai ampiamente diffusa in tutto il territorio del Comune di Trento, fino a quote collinari. È una zanzara diurna, definita "antropofila" poiché ha una spiccata preferenza per l'uomo. Punge soprattutto gambe e caviglie, al mattino e nel pomeriggio, preferenzialmente in zone ombreggiate, vicino ad aiuole e siepi. Oltre ad essere particolarmente molesta, la zanzara tigre riveste anche un ruolo sanitario importante, essendo vettore di malattie anche mortali come la dengue e la chikungunya (Gratz, 2004; Schaffner et al., 2013, Barzon et al., 2021). Il MUSE, incaricato dal Comune di Trento, svolge da 15 anni il monitoraggio

della zanzara tigre e altre zanzare su tutto il territorio comunale mediante ovitrappole e trappole per adulti (BG-Sentinel) (i dati sono consultabili sul sito del museo, alla pagina dedicata alla zanzara tigre <https://www.muse.it/home/ricerca-e-collezioni/clima-ecologia/monitoraggio-della-zanzara-tigre-a-trento/>). Il monitoraggio è uno strumento ideale per seguire nel tempo distribuzione e abbondanza delle zanzare, sia alloctone che autoctone, e consente di individuare eventuali focolai. Esso è affiancato dal programma di trattamenti con larvicida microbiologico coordinato dal Comune, funzionale alla disinfestazione di tombini e caditoie in aree e strade pubbliche (Lencioni et al., 2018).

Tra i siti monitorati dal MUSE da maggio a ottobre, come pre-

Redazione: Valeria Lencioni e Marco Avanzini

pdf: www.muse.it/it/Editoria-Muse/Studi-Trentini-Scienze-Naturali/Pagine/STSN/STSN_103_2023.aspx



Fig. 1 – Localizzazione delle trappole per il monitoraggio della zanzara tigre nell'area circostante l'asilo di Roncafort. In azzurro l'ovitrappola (O75); in giallo la trappola BG-Sentinel (BG7); in rosso le 6 trappole BG-GAT (R1-R6). / **Fig. 1** – Location of traps for monitoring the tiger mosquito in the area surrounding the Roncafort nursery school. In blue the ovitrap (code O75); in yellow the BG-Sentinel trap (BG7); in red the 6 BG-GAT traps (R1-R6).

visto dal Piano per il controllo della zanzara tigre in provincia di Trento (<https://vettoritrentino.it/material/>), vi è anche l'area dove si trova il nido d'infanzia "Caneppele" di Roncafort, con un'ovitrappola (la numero 75 = O75), attiva dal 2018, e una BG-Sentinel (BG7), attiva dal 2023, posizionate rispettivamente vicino al cancello e all'interno del parcheggio dell'asilo (Fig. 1). Sulla base del monitoraggio standard, quest'area si può considerare poco infestata (con numero medio di uova negli ultimi cinque anni = 49 tra la 25° e 43° settimana) rispetto ad altre zone suburbane della città dove si sono raggiunti valori di 150 uova (Parco di Melta). Il dato preoccupante è stato quello del 2022, anno in cui, a fronte di temperature estive molto alte (media del periodo giugno-agosto di 24,3 °C) l'abbondanza di zanzare nei pressi dell'asilo è risultata triplicata rispetto all'anno precedente.

A seguito delle numerose segnalazioni relative alla forte molestia percepita dai bambini e dalle bambine che frequentano il nido e alle numerose punture che rendevano difficile la fruizione del giardino, a inizio estate 2023 è stato avviato il Progetto Pilota "Prove di contenimento della zanzara tigre presso il Nido d'infanzia Roncafort 2023" (<https://www.comune.trento.it/Aree-tematiche/Ambiente-e-territorio/Animali-in-citta/e-gli-altri-animati/Lotta-alla-zanzara-tigre-2023>). Il progetto, pensato e seguito dall'Ufficio Ricerca e Collezioni museali del MUSE e dal Servizio Sostenibilità e Transizione Ecologica del Comune di Trento, aveva lo scopo di ridurre il numero di zanzare presenti nell'area verde dell'asilo senza ricorrere all'uso di insetticidi adulticidi. Questo per evitare il contatto dei bambini, delle bambine e degli operatori con sostanze tossiche disperse sul terreno e nell'aria, e per non minacciare api, farfalle e altre specie di insetti non moleste che inevitabilmente verrebbero uccise dai trattamenti. L'uso di adulticidi è raccomandato anche dal Comune di Trento solo ed esclusivamente in casi di emergenza sanitaria (Lencioni et al., 2023) in accordo con l'Azienda per i Servizi Sanitari, anche per evitare la comparsa di popolazioni resistenti agli insetticidi (Pichler et al., 2018, 2021). Si è optato quindi per una scelta più eco-sostenibile, ovvero mantenere bassa la densità di zanzare attraverso l'uso di trappole BG-GAT per la cattura passiva degli adulti (Fig. 2A).

La trappola passiva BG-GAT (= BG Gravid *Aedes* Trap, Bio-Gents HmGb, Regensburg, Germania) è specifica per zanzare adulte gravide del genere *Aedes*: attira e cattura femmine che hanno già compiuto il pasto di sangue e che sono in cerca di un luogo dove deporre le uova. È formata da un contenitore scuro, riempito di acqua, con una camera superiore trasparente e una carta adesiva all'interno (Fig. 2B). Le zanzare, attratte dal conte-

nitore scuro e dall'umidità, entrano, ma una volta all'interno vanno a sbattere contro la striscia adesiva, rimanendovi attaccate. Oltre alle femmine, possono essere catturati anche i maschi che seguono le femmine per accoppiarsi. Questa trappola non è tossica, né pericolosa per gli utilizzatori, ed essendo passiva, funziona in assenza di attrattivi chimici e di corrente elettrica. Inoltre, è relativamente economica (costo inferiore ai 50 Euro per trappola) e di facile impiego e manutenzione anche da parte di personale non specializzato. Nel caso specifico le trappole sono state posizionate e gestite dal personale del MUSE in collaborazione con le insegnanti dell'asilo, che avevano il compito di controllare il corretto assetto delle trappole (per scongiurare cadute o rovesciamenti accidentali) il livello dell'acqua contenuta nel serbatoio (con aggiunta di acqua in caso di livello troppo basso).

Per ottimizzare l'efficacia di attrazione/raccolta delle BG-GAT nell'area del giardino (circa 1300 mq), limitando nel contempo l'effetto "concorrenza" tra queste e con altri luoghi di riproduzione, è stato valutato che "sei" fosse il numero massimo possibile di trappole da posizionare. In via sperimentale, il 20 giugno 2023 sono state posizionate ed attivate sei trappole, ad una distanza media tra loro di 25 m, lungo i circa 280 m del perimetro del giardino dell'asilo (Fig. 1), ovvero in luoghi ombreggiati con vegetazione arbustiva e siepi, ambienti tipici di stazionamento della zanzara tigre (Medlock et al., 2012). I foglietti adesivi sono stati sostituiti con cadenza mensile fino al 23 ottobre, per un totale di 23 foglietti adesivi (Fig. 2C). Le zanzare appartenenti al genere *Aedes* rimaste attaccate ai foglietti sono state identificate a livello di specie allo stereomicroscopio (Leica MZ75, 50x) (Severini et al., 2022) (Fig. 2D).

Le catture

Le BG-GAT hanno catturato, tra il 20 giugno e il 23 ottobre 2023, 286 esemplari di zanzara tigre, di cui 222 femmine e 64 maschi. A queste sono sommate 48 zanzare tigre (35 femmine e 13 maschi) catturate con la BG-Sentinel e 1124 uova della stessa specie raccolte con l'ovitrappola. L'ovitrappola ha catturato meno uova rispetto al 2022 in cui, nello stesso periodo, il numero di uova raccolte è stato di 1491. L'aver trovato meno uova nel 2023 può essere stato dovuto alle diverse condizioni meteorologiche nei due anni, ovvero ad una prima parte dell'estate più fresca e piovosa nel 2023 rispetto al 2022 che, tra l'altro, ha contribuito a mantenere più bassa la densità di zanzare in tutta la città. In particolare, nel bimestre maggio-giugno la temperatura giorna-

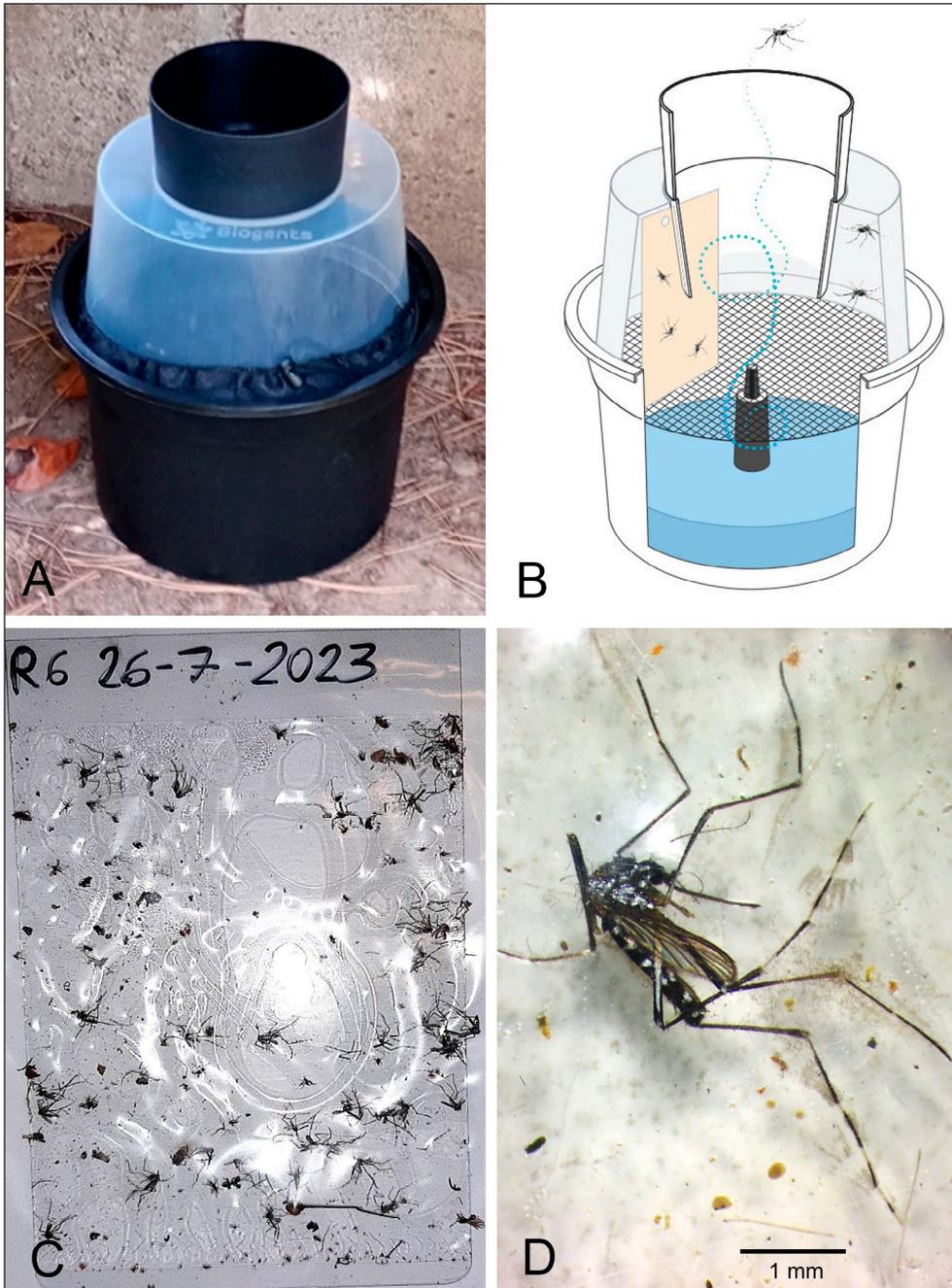


Fig. 2 – A: Foto di una BG-GAT (Foto ©Muse); B: Schema della struttura interna della trappola (<https://eu.biogents.com/bg-gat/>); C: Foglietto adesivo della trappola R6 posizionato il 26 luglio e raccolto il 23 agosto (Foto ©Muse); D: Femmina adulta di zanzara tigre incollata al foglio adesivo R6 26-7-2023 (Foto ©Muse). / **Fig. 2** – A: Photo of a BG-GAT (Photo ©Muse). B: Pattern of the internal structure of the trap (<https://eu.biogents.com/bg-gat/>); C: Adhesive sheet of the R6 trap placed on 26 July and collected on 23 August (Photo ©Muse); D: Adult female tiger mosquito glued to the R6 adhesive sheet R6 26-7-2023 (Photo ©Muse).

liera media è stata di 19,5 °C nel 2023 e di 21,2 °C nel 2022, mentre i millimetri di pioggia totali caduti sono stati pari a 197 nel 2023 e 149 nel 2022. È noto infatti che il caldo e l'elevata umidità favoriscano la zanzara tigre (Lencioni et al., 2023). Tuttavia, non possiamo escludere che la presenza delle sei BG-GAT possa aver contribuito a mantenere bassa l'abbondanza di zanzara tigre nell'area dell'asilo considerato il consistente numero di catture.

La percezione di bambini, bambine e insegnanti

Il progetto ha avuto esito positivo, soddisfacendo le aspettative di insegnanti, bambini, bambine e loro famiglie. Il livello di molestia percepito è risultato più basso sia rispetto a quello documentato per altre scuole dell'infanzia in città, che a quello riscontrato qui negli anni precedenti, rendendo l'area verde dell'asilo più godibile. La collaborazione tra MUSE, Comune e personale dell'asilo è stata fondamentale per il raggiungimento dell'obiettivo, sottolineando l'importanza di favorire progetti partecipativi e di Citizen Science per collaborare al contenimento della presenza

e distribuzione della zanzara anche in aree urbane dove ormai si è stabilizzata da anni (<https://www.mosquitoalertitalia.it/>). Negli incontri con il personale dell'asilo, gli esperti del MUSE e del Comune hanno affrontato il tema delle buone pratiche, inclusa la corretta gestione delle aree verdi in aree sensibili, a cui si deve prestare particolare attenzione. È necessario evitare che si accumulino acqua utile alle zanzare per deporre le uova, per esempio rimuovendo giochi e contenitori lasciati all'aperto quando piove, coprendo con coperchio o rete antizanzare tutti i contenitori per l'acqua lasciati all'aperto, e tenendo pulite caditoie e grondaie. A queste buone pratiche si aggiunge la manutenzione del verde coordinata dal Comune, che nel corso del 2023 è stata efficace e puntuale, con attività di potatura delle siepi, sfalcio dell'erba, sarchiatura e rimozione di eventuali rifiuti, secondo un calendario ben distribuito lungo il corso dell'anno.

L'idea progettuale ha avuto successo e verrà riproposta in futuro come metodo eco-sostenibile di contenimento della zanzara tigre nelle aree sensibili della città come asili nido e scuole d'infanzia che rimangono aperte anche durante l'estate.

Ringraziamenti

Gli autori ringraziano il personale del nido d'infanzia "Caneppele" di Roncafort per la collaborazione, in particolare la coordinatrice Silvia Tomasi, e il collega Leonardo Latella (Museo Civico di Storia Naturale di Verona) per la rilettura del testo.

Bibliografia

- Barzon L., Gobbi F., Capelli G., Montarsi F., Martini S., Riccetti S. et al., 2021 - Autochthonous dengue outbreak in Italy 2020: Clinical, virological and entomological findings. *Journal of Travel Medicine*, 28: taab130.
- Gratz N.G., 2004 - Critical review of the vector status of *Aedes albopictus*. *Medical and Veterinary Entomology*, 18(3): 215-227.
- Lencioni V., Franceschini A., Paoli F., 2018 - Monitoraggio della zanzara tigre *Aedes albopictus* (Skuse) nel Comune di Trento: analisi dei dati mediante l'Indice di Intensità di Uova. *Studi Trentini di Scienze Naturali*, 96: 143-153.
- Lencioni V., Bertola F., Franceschini A., Ferrarese U., Zandonai F., Stancher G., Spitale D., 2023 - Multi-year dynamics of the *Aedes albopictus* occurrence in two neighbouring cities in the Alps. *The European Zoological Journal*, 90(1): 101-112.
- Medlock J.M., Hansford K.M., Schaffner F., Versteirt V., Hendrickx G., Zeller H., et al., 2012 - A review of the invasive mosquitoes in Europe: ecology, public health risks, and control options. *Vector Borne Zoonotic Diseases*, 12: 435-447.
- Schaffner F., Meldock J.M., Van Bortel W., 2013 - Public health significance of invasive mosquitoes in Europe. *Clinical Microbiology and Infection*, 19: 685-692.
- Severini F., Toma L., Di Luca M., 2022 - Mosquitoes in Italy: collection, identification and conservation of the most common species. *ISTISAN Reports 22/3*: 1-111.
- Pichler V., Bellini R., Veronesi R., Arnoldi D., Rizzoli A., Lia R.P. et al., 2018 - First evidence of resistance to pyrethroid insecticides in Italian *Aedes albopictus* populations 26 years after invasion. *Pest Management Science*, 74: 1319-1327.
- Pichler V., Mancini E., Micocci, M., Calzetta, M., Arnoldi, D., Rizzoli, A. et al., 2021 - A Novel Allele Specific Polymerase Chain Reaction (AS-PCR) Assay to Detect the V1016G Knockdown Resistance Mutation Confirms Its Widespread Presence in *Aedes albopictus* Populations from Italy. *Insects*, 12(1): 79.

Sitografia

- <https://eu.biogents.com/bg-gat/>
- <https://www.comune.trento.it/Aree-tematiche/Ambiente-e-territorio/Animali-in-citta/e-gli-altri-animali/Lotta-alla-zanzara-tigre-2023>
- <https://www.mosquitoalertitalia.it/>
- <https://www.muse.it/home/ricerca-e-collezioni/clima-ecologia/monitoraggio-della-zanzara-tigre-a-trento/>
- <https://vettoritrentino.it/material/>