

Presenza e diffusione di zanzare tigre (*Aedes albopictus*) nel Cantone Ticino: sintesi della situazione a fine 2009

Eleonora Flacio¹, Luca Engeler¹, Nicola Patocchi², Peter Lüthy³

¹ Gruppo di lavoro zanzare, antenna ICM, via Castello, CH - 6952 Canobbio (dss-us.zanzaratigre@ti.ch)

² Fondazione Bolle di Magadino, CH - 6573 Magadino

³ Institut für Microbiologie ETH-Zürich, Wolfgang-Pauli-Str. 10, CH - 8093 Zürich

Introduzione

A seguito del monitoraggio per la zanzara tigre, *Aedes (Stegomyia) albopictus* SKUSE (1895), in Ticino iniziato nel 2000 dal «Gruppo di lavoro cantonale lotta alle zanzare» (GLZ), nel 2003 è stata rilevata per la prima volta in Svizzera la presenza di zanzara tigre (FLACIO *et al.* 2004). Negli anni successivi il monitoraggio è continuato adattandosi alla dinamica di questo neobionta invasivo e pericoloso. L'obiettivo di questa sorveglianza è invece rimasto invariato, incentrato sulla possibilità di prevenire una distribuzione omogenea di zanzara tigre sul territorio cantonale, intervenendo tempestivamente sui focolai di colonizzazione individuati precocemente, premessa indispensabile per prevenire eventuali diffusionsi epidemiche tramite questo vettore.

Oltre all'aspetto sanitario, scopo del GLZ è quello di mantenere la densità di zanzara tigre ad un livello accettabile anche dal profilo del fastidio creato alla popolazione, sia indigena che turistica.

Caratteristiche della zanzara tigre

La zanzara tigre è un organismo invasivo considerato tra i 100 più pericolosi (LOWE *et al.*, 2000). La pericolosità è dovuta alla sua capacità di fungere da vettore per numerose malattie e alla rapidità di diffusione dimostrata negli ultimi anni a livello mondiale.

Questa zanzara esotica, dall'evidente colorazione bianca e nera, ha dimostrato una notevole adattabilità ai climi temperati sviluppando un meccanismo per sopravvivere durante la stagione fredda: la diapausa delle uova. Secondo modelli di previsione sulla distribuzione potenziale di zanzara tigre in Europa questa specie potrebbe instaurarsi facilmente in tutti i paesi del Mediterraneo, in particolare nelle aree costiere, coprendo comunque anche larga parte sia del territorio iberico, che francese, belga e olandese, nonché potrebbe stabilirsi anche in Gran Bretagna e Irlanda (SCHAFFNER *et al.*, 2009).

Caratteristica tipica della zanzara tigre è di potersi sviluppare in piccole ed effimere quantità d'acqua (da pochi dl a un massimo di 200 l). L'ambiente urbano è diventato di conseguenza l'habitat ideale per favorire il suo sviluppo, poiché offre una molteplicità di piccoli punti di raccolta d'acqua piovana disseminati ovunque, come ad esempio recipienti di qualsiasi tipo, tombini, sottovasi, bidoni e così via. La zanzara tigre può pungerci, oltre all'uomo, molti animali quali uccelli, anfibi, rettili e altri mammiferi. Le punture avvengono ripetutamente, principalmente durante le ore diurne causando spesso rigonfiamenti particolarmente pruriginosi e dolorosi. La convivenza di questa specie di zanzara con l'uomo può quindi creare un notevole fastidio, influenzando negativamente la qualità di vita delle persone.

Diffusione mondiale della zanzara tigre

Pur essendo originaria del sud-est asiatico questa specie di zanzara ha in pochi anni raggiunto tutti i continenti sfruttando mezzi che la mobilità globale le ha offerto. Il commercio di copertoni usati, dove la zanzara tigre ama deporre le uova, l'ha portata sicuramente dall'Asia agli Stati Uniti (Texas 1985) e in Europa (Padova 1991). Lo stesso è successo con il commercio di piante «lucky bamboo» (*Dracaena sanderiana*, trasportata con le radici in acqua) che hanno trasportato uova e larve di zanzara tigre dalla Cina in California nel 2001 e in Olanda nel 2005 (MADON *et al.*, 2002; SCHOLTE *et al.* 2008).

La nostra epoca, caratterizzata anche da un intenso flusso di traffico, ha facilitato la diffusione su brevi e lunghe distanze dell'adulto di zanzara tigre, il quale, seguendo la sua preda, entra nell'abitacolo di automobili, camion, treni e navi lasciandosi trasportare in un'altra città o nazione. È proprio con questo sistema che si è diffusa velocemente negli ultimi anni dall'Italia alle altre coste del bacino mediterraneo come Francia, Spagna, Slovenia, Croazia, Bosnia e Erzegovina, Montenegro e Grecia (GRATZ 2004, ENSERINK 2008, SCHAFFNER *et al.* 2009). Ora ha cominciato a risalire

verso nord (Svizzera – Ticino, Francia – Rhône-Alpes). In Germania invece è stata segnalata nel 2007 lungo l'autostrada a Rastatt, vicino al confine svizzero. La zanzara tigre è una cattiva volatrice e copre con il volo proprio solo piccoli spostamenti (ca. 100 metri all'anno). Non si conoscono diffusioni rilevanti di zanzara tigre dovute al vento.

Aspetti sanitari legati alla zanzara tigre

La caratteristica principale che differenzia la zanzara tigre dalle altre specie di zanzara è la sua capacità di fungere da vettore per numerose malattie. Infatti la zanzara tigre può essere vettore di oltre 20 arbovirus diversi (MITCHELL 1995), cioè di virus che hanno bisogno di artropodi per diffondersi. Tra questi segnaliamo i virus della dengue, quello della febbre gialla e il virus della chikungunya.

Fino a pochi anni fa gli aspetti sanitari legati alla zanzara tigre erano a noi molto lontani, in quanto relegati ad epidemie nei paesi tropicali. Importante sottolineare che storicamente, durante il VIII e il XIX secolo, ci furono importanti epidemie di dengue e di febbre gialla nel bacino del Mediterraneo, legate però alla presenza della zanzara *Aedes aegypti* (ERITJA *et al.* 2005). Questa specie, contrariamente alla zanzara tigre, non riesce a superare i nostri periodi invernali e sembra, che la sua presenza in Europa fosse dovuta a continue reintroduzioni mediante navi spagnole (ERITJA *et al.* 2005). Il virus della chikungunya era una malattia poco conosciuta. Infatti era prima circoscritto ad alcune regioni dell'Africa e dell'Asia, ma tra il 2005 e il 2006 un'importante epidemia di questo virus ha colpito la regione dell'Oceano Indiano, coinvolgendo particolarmente l'isola de La Réunion (RENAULT *et al.* 2007). Sull'isola la zanzara tigre ha trasmesso in pochi mesi questa malattia dolorosa ad un terzo della popolazione, causando anche un tracollo del turismo, risorsa importante per l'isola. Studi dell'Istituto Pasteur su popolazioni di zanzara tigre presenti in Europa hanno dimostrato che anche queste sono in grado di trasmettere efficacemente il virus della chikungunya che infestò La Réunion (VAZEILLE *et al.* 2008; MOUTAILLER *et al.* 2009).

Le malattie legate alla presenza di zanzara tigre hanno smesso di essere eventi esotici, quando un'epidemia di chikungunya è esplosa nella provincia di Ravenna nell'agosto 2007: in un mese il virus, portato in Italia da un cittadino di ritorno dalle vacanze in India, ha infettato ca. 200 persone. Interventi insetticidi coordinati e probabilmente anche il sopraggiungere della stagione fredda hanno bloccato il virus (ANGELINI *et al.* 2008). Viaggi esotici, sempre più frequenti nella popolazione, assieme alla presenza diffusa di vettori potenziali a stretto contatto con l'uomo e le temperature sempre più favorevoli nel sud dell'Europa, portano a concrete probabilità di emergenza di epidemie di Chikungunya e di Dengue nel nostro continente (FONTENEILLE *et al.* 2007).

Monitoraggio della zanzara tigre in Ticino: 2000-2009

Nel 2000 il GLZ ha iniziato un monitoraggio per la zanzara tigre visto il rischio di entrata nel nostro territorio, dovuto sia alla rapidità di distribuzione della zanzara tigre associata ai mezzi di trasporto e che all'intensità del traffico proveniente dall'Italia, dove la zanzara tigre era già largamente diffusa in molte province del centro e del nord.

Il monitoraggio ha carattere preventivo e consiste in un sistema di sorveglianza per cercare di individuare la zanzara tigre anche a bassissime densità di popolazione (pochi individui), affinché possano essere applicati trattamenti volti all'eliminazione del focolaio osservato. Questo tipo di intervento è efficace solo se applicato a piccoli focolai isolati. Dove invece la presenza della specie è già diffusa, la sorveglianza permette di verificare le densità di individui presenti e l'efficacia delle misure di contenimento e controllo.

Per individuare la presenza di zanzara tigre il monitoraggio si avvale di due sistemi: il posizionamento di trappole specifiche e la raccolta di segnalazioni da parte della popolazione.

Le trappole sono posizionate sul terreno nel periodo di attività della zanzara: da primavera fino all'inizio dell'autunno. Il controllo delle trappole avviene con una frequenza bisettimanale, permettendo di ottenere un quadro aggiornato dell'evolversi della situazione durante la stagione e consentendo interventi insetticidi mirati ed efficaci. Le analisi dei campioni e la valutazione dei dati sono effettuate da esperti in laboratorio.

Il coinvolgimento della popolazione è ritenuto essenziale dal GLZ e avviene mediante la campagna d'informazione che avviene annualmente usando i media a disposizione: giornali, radio, internet (www.ti.ch/zanzare), volantini e giornate informative. Si intende così informare sulla zanzara tigre e sulle strategie di prevenzione efficaci ad impedire o almeno a limitare l'insediamento di questo insetto. Inoltre il contatto con la popolazione offre la possibilità di rilevare la presenza di zanzara tigre, mediante segnalazioni, a complemento delle trappole posizionate.

Il monitoraggio svolto dal 2000 al 2008 mirava a sorvegliare mediante trappole le principali aree di sosta del traffico in entrata dall'Italia. Tra queste, vi erano stazioni di benzina e le aree di sosta lungo l'autostrada A2, dogane, stazioni ferroviarie, centri commerciali, aeroporti, aree industriali, grossi parcheggi cittadini e campeggi. Sono stati anche sorvegliati i principali luoghi di sviluppo per la zanzara tigre, quali parchi cittadini e cimiteri. Questa metodologia di sorveglianza coinvolgeva unicamente gli esperti del GLZ in tutte le sue fasi, compreso i trattamenti e ha permesso di ottenere dei buoni risultati. Durante questo periodo la zanzara tigre

è comparsa, anche se con una frequenza in costante crescita negli anni, in modo essenzialmente circoscritto nel sistema di monitoraggio e ogni volta trattamenti mirati hanno permesso di eliminarne la presenza.

Dal 2007 però si è cominciata a trovare la zanzara tigre in più punti di controllo nei comuni confinanti con la Provincia di Como. Nel 2008 si è potuto confermare la presenza estesa di zanzara tigre nei comuni confinanti a quelli italiani. La continuità territoriale sul confine è tale che la zanzara tigre riesce a valicarlo anche mediante volo proprio. Le conseguenti costanti reintroduzioni hanno vanificato l'efficacia degli interventi nei comuni ticinesi di confine. In questo caso i trattamenti hanno avuto solo una funzione di contenimento della popolazione di zanzara tigre. Non si è a conoscenza di sorveglianza e trattamenti coordinati nei comuni italiani confinanti.

Il cambiamento quindi della situazione sulla fascia di confine con la Provincia di Como, unito all'osservazione del costante aumento dei ritrovamenti negli altri punti di controllo ticinesi, hanno motivato il GLZ ad adattare la metodologia di monitoraggio. Nel 2009, infatti, seppur sotto la responsabilità e direzione del GLZ, si sono coinvolti direttamente i comuni interessati per collaborare nella raccolta regolare delle trappole di controllo e negli interventi sul proprio territorio.

Anche il sistema di punti di controllo che guida il posizionamento delle trappole nel territorio potenzialmente favorevole ha dovuto essere adeguato. La figura 1 visualizza il sistema a griglia applicato.

Il territorio cantonale è stato infatti suddiviso in una griglia di quadrati aventi lato di 250 m e, attraverso parametri selettori mirati, sono state selezionate le aree risultanti potenzialmente più idonee alla zanzara tigre. Per esempio un parametro selettore principale è dato dalla superficie insediata (urbanizzata) a quota inferiore ai 400 m. Ogni riquadro selezionato diviene un punto di controllo nel quale sono state posizionate 2 trappole in situazione favorevole (in base all'esperienza accumulata negli anni scorsi).

Presenza di zanzara tigre riscontrata nel 2009

Il cambiamento di strategia adottato nel 2009 ha permesso di aumentare notevolmente la sorveglianza portando il numero dei comuni a 39 (28 nel 2008), a 1'206 il numero delle trappole (483 nel 2008), per un totale di 10'520 trappole controllate (4'956 nel 2008). L'azione di monitoraggio lungo l'asse autostradale in direzione nord, nelle aree di sosta e nelle stazioni di benzina, è stata invece eseguita interamente dai tecnici del GLZ.

La figura 1 riassume anche la presenza di zanzara tigre riscontrata in Ticino durante il monitoraggio 2009 mostrando la media del numero di uova per punto di controllo, indicando così quanto intensivamente è stata soggetta un'area alla zanzara tigre rispetto alle altre controllate.

Da questa figura si vede chiaramente che la regione più colpita dalla zanzara tigre è quella confinante con la Provincia di Como. Qui i trattamenti contro la zanzara tigre sono riusciti solamente a contenere la densità di popolazione, ma non ad eliminarla. Diversa è stata la situazione nel resto dei comuni controllati, dove la zanzara è apparsa sporadicamente e in modo circoscritto, e dove, di regola, a seguito di tempestivi trattamenti, non si è più riscontrata la presenza. Un altro fronte di colonizzazione attiva si trova nelle aree di sosta autostradali confinanti con aree abitate (Coldrerio e Muzzano), dove le continue immissioni diminuiscono l'efficacia dei trattamenti nell'area circostante. Interessante notare, a conferma dell'efficacia del corridoio autostradale quale canale di diffusione verso Nord, che tutte le aree di sosta autostradali, tranne quella del Monte Ceneri, sono risultate positive alla zanzara tigre durante la stagione 2009.

Bibliografia

- ANGELINI P., FINARELLI A.C., SILVI G., BORRINI B.M., FRASCA G., MATTIVI A., MASSIMILIANI E. PO C., ANGELINI R., VENTURELLI C. & MANCINI P. 2008. Chikungunya emergency in Emilia-Romagna: learning through experience. *Epidemiologia e Prevenzione*, 32(4-5): 258-263.
- ENSERINK M. 2008. Entomology. A mosquito goes global. *Science*, 321(5896): 1634.
- ERITJA R., ESCOSA R., LUCIENTES J., MARQUES E. MOLINA R. & SANTIAGO R. 2005. Worldwide invasion of vector mosquitoes: present european distribution and challenges for Spain. *Biological Invasion*, 7(1): 87-97.
- FLACIO E., LUTHY P., PATOCCHI N., GUIDOTTI F., TONOLLA M. & PEDUZZI R. 2004. Primo ritrovamento di *Aedes albopictus* in Svizzera. *Bollettino della Società ticinese di Scienze naturali*, 92 (1-2): 141-142.
- FONTEVILLE D., FAILLOUX A.B. & ROMI R. 2007. Should we expect Chikungunya and Dengue in Southern Europe? In: Takken W., Knols B., editors. *Emerging Pest and Vector-borne Diseases in Europe*. Wageningen Academic Publishers; 2007, Wageningen (the Netherlands) pp. 241-260. GRATZ N.G., 2004. Critical review of the vector status of *Aedes albopictus*. *Medical and Veterinary Entomology*, 18(3):215-227.
- LOWE S., BROWNE M., BOUDJELAS S. & DE POORTER M. 2000. World's Worst Invasive Alien Species. A selection from the Global Invasive Database. http://www.issg.org/database/species/reference_files/100English.pdf «Ultima data di consultazione: 15.02.2010».
- MADON, M.B., MULLA M.S., SHAW M.W., KLUH S. & HAZELRIGG J.E. 2002. Introduction of *Aedes albopictus* (Skuse) in southern California and potential for its establishment. *Journal of Vector Ecology*, 27(1): 149-154.
- MITCHELL C.J. 1995. The role of *Aedes albopictus* as an arbovirus vector. *Parassitologia*, 37: 109-113.
- MOUTAILLER S., BARRE H. VAIZEILLE M. & FAILLOUX A.B. 2009. Recently introduced *Aedes albopictus* in Corsica is competent to Chikungunya virus and in a lesser extent to dengue virus. *Tropical Medicine & International Health*, 14(9): 1105-1109.

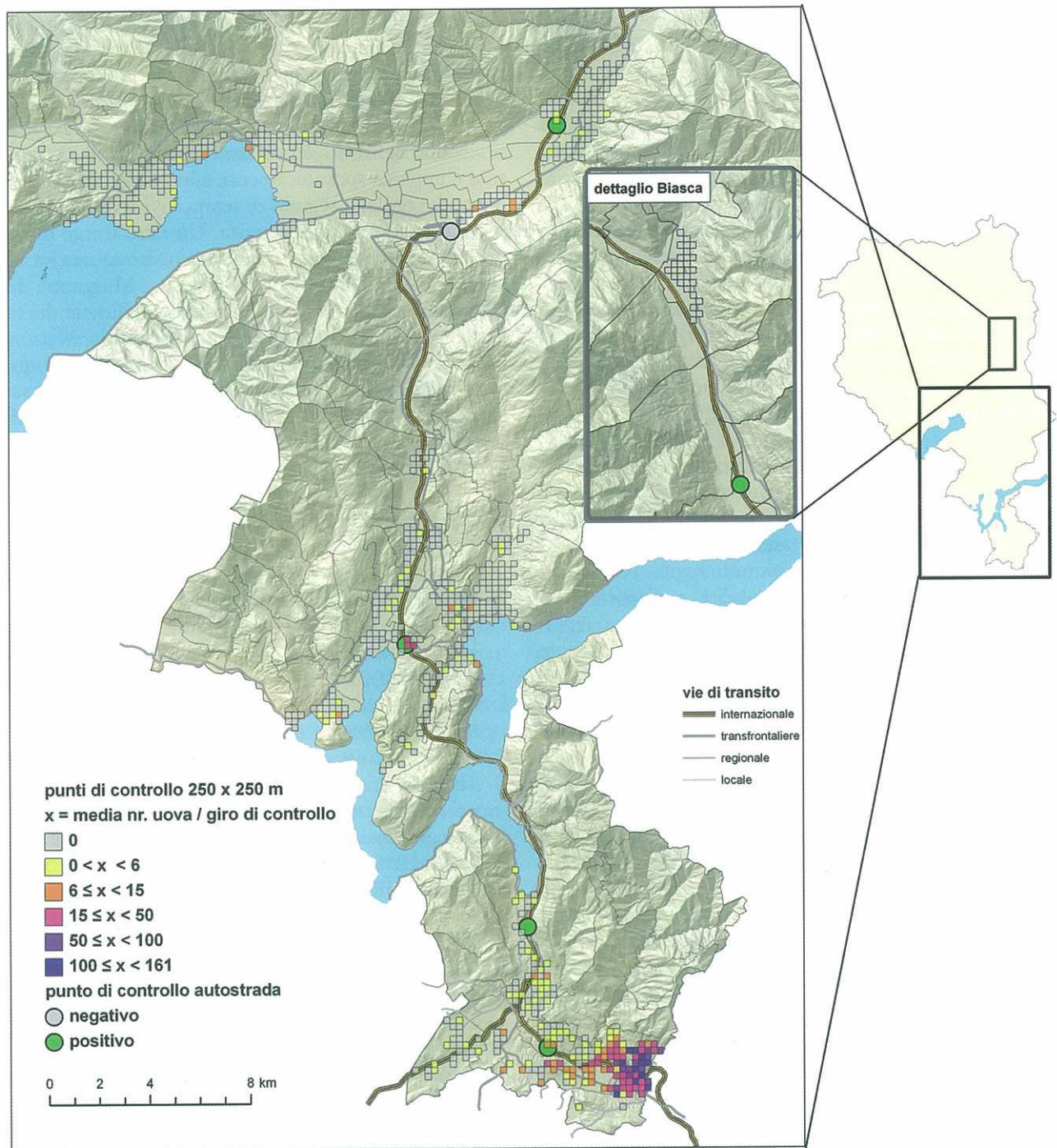


Fig. 1 – Presenza di zanzara tigre (*Aedes albopictus*) in Ticino durante la stagione di monitoraggio 2009 (ai segni grafici riportati sull'immagine si aggiungono i confini comunali sottoforma di sottili linee nere).

RENAULT P., SOLET J.L., SISSOKO D., BALLEYDIER E., LARRIEU S., FILLEUL L., LASSALLE C., THIRIA J., RACHOU E., DE VALK H., ILEF D., LEDRANS M., QUATRESOUS I., QUENEL P. & PIERRE V. 2007. A major epidemic of Chikungunya virus infection on Réunion Island, France, 2005–2006. *The American Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 77(4): 727–731.

SCHAFFNER F., HENDRICKX G., SCHOLTE E.J., DUCHEYNE E., MEDLOCK J.M., AVENELL D. & DEPOORTERE E. 2009. Development of *Aedes albopictus* risk maps. Technical Report, ECDC, Stockholm. http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/0905_TER_Development_of_Aedes_Alb

opictus_Risk_Maps.pdf (Ultima data di consultazione: 15.02.2010).

SCHOLTE E.J., DIJKSTRA E., BLOK H., DE VRIES A., TAKKEN W., HFHUIS A., KOOPMANS M., DE BOER A. & REUSKEN C.B. 2008. Accidental importation of the mosquito *Aedes albopictus* into the Netherlands: a survey of mosquito distribution and the presence of dengue virus. *Medical and Veterinary Entomology*, 22(4): 352–358.

VAZEILLE M., JEANNIN C., MARTIN E., SCHAFFNER F. & FAILLOUX A.B. 2008. Chikungunya: a risk for mediterranean countries. *Acta Tropica*, 105(2): 200–202.