

**Sorveglianza e controllo della zanzara tigre,  
*Aedes albopictus (Stegomyia albopicta),*  
in Ticino**

**Rapporto 2012**

**Riassunto**

Il monitoraggio della zanzara tigre nel 2012 è stato effettuato nella fascia compresa tra la zona di confine di Chiasso e Biasca. La densità della popolazione di questo insetto è stata monitorata utilizzando le convenzionali ovitrappole. In totale, 50 comuni sono stati coinvolti (43 nel 2011). Il periodo di monitoraggio è durato da metà maggio fino alla seconda metà di settembre. Le trappole sono state controllate ogni due settimane e l'analisi di conteggio delle uova è stata effettuata in laboratorio tramite binoculare. Sull'arco della stagione (maggio-ottobre) sono state regolarmente monitorate circa 1'400 ovitrappole durante 9 serie di conteggi, per un totale di circa 12'000 campioni.

Nel 2012 la zanzara tigre si è diffusa verso Nord e attualmente, oltre che nel Mendrisiotto è presente anche a Lugano e nel Sopraceneri, in particolare nella fascia costituita dai comuni di Tenero-Contra, Gordola, Gugnasco-Gerra, dove si trovano densità importanti. La zanzara tigre è stata pure messa in evidenza nelle città di Locarno e Bellinzona e si prevede quindi di dover allargare il monitoraggio ad ulteriori comuni durante la campagna 2013.

Dove la zanzara tigre si è stabilita da tempo (Mendrisiotto), le densità di popolazione è ulteriormente aumentata. Questo è evidente non solo dal numero di uova contate nelle trappole, ma anche dalle crescenti preoccupazioni e lamentele da parte dei cittadini. Sebbene un confronto della densità di uova nelle ovitrappole con i comuni limitrofi italiani che non svolgono né monitoraggio né controllo della zanzara tigre evidenzia una certa efficacia degli sforzi nel controllo effettuati in Ticino, il numero medio di uova in molti luoghi del Mendrisiotto (>100 per ovitrappola, con un massimo di 208) nel mese di agosto sembra aver raggiunto un punto in cui la trasmissione di dengue e chikungunya importati da turisti non possa essere esclusa.

**Summary**

The monitoring of the tiger mosquito in 2012 was carried from the border area of Chiasso to Biasca. The density of the population of this insect was monitored using the conventional ovitraps. In total, 50 municipalities were involved (43 in 2011) in the survey. The monitoring period lasted from mid-May until the second half of September. The traps were checked every two weeks and the quantitative analysis of eggs was carried out in the laboratory using the binocular. During the season (May-October) 1'400 ovitraps were monitored 9 times, for a total of about 13'000 samples.

During 2012 tiger mosquito spread towards North, and is now present in Lugano and in the Sopraceneri in the zone of Tenero-Contra, Gordola and Gugnasco-Gerra, where significant densities of the mosquito population were found. Tiger mosquito was also detected in the cities of Locarno and Bellinzona, suggesting an enlargement of the monitoring program to additional communities during the 2013 campaign.

In regions where the tiger mosquito is established since years (Mendrisiotto), the population density raised. This fact isn't pointed out only by the number of eggs found in the ovitraps, but also by the increasing concerns and complaints from the citizens. Although a comparison of the egg densities with the communities across the border in Italy, where no monitoring or control is carried out, shows a certain efficacy of the control efforts made in Ticino, the mean number of eggs in several locations in Mendrisiotto (>100 per ovitrap, with a maximum of 208) in mid August seems to have reached a point, where transmission of dengue or chikungunya imported through tourists can not be excluded.



## Indice

1. Introduzione .....	5
1.1 Zanzara tigre: caratteristiche e problematiche .....	5
1.1.1 Diffusione della zanzara tigre .....	5
1.1.2 Rischio sanitario.....	5
1.1.3 Abbassamento della qualità di vita .....	6
1.2 Monitoraggio zanzara tigre in Ticino.....	6
1.2.1 Inizio monitoraggio.....	6
1.2.2 Scopo del monitoraggio e controllo .....	6
1.2.3 Strategia 2012 .....	7
2 Materiale e metodi .....	7
2.1 Sorveglianza.....	7
2.1.1 Trappole .....	7
2.1.2 Selezione dei comuni da monitorare.....	7
2.1.3 Standardizzazione della superficie dei punti di controllo .....	7
2.1.4 Sorveglianza sull'autostrada .....	8
2.1.5 Posizionamento e controllo delle trappole .....	8
2.1.6 Segnalazioni.....	8
2.1.7 Catture.....	9
2.2 Controllo .....	9
2.2.1 Eliminazione dei focolai .....	9
2.2.2 Trattamenti .....	9
2.3 Informazione al pubblico .....	11
2.4 Informazione ai comuni .....	11
2.5 Tempistiche del monitoraggio .....	11
2.6 Strutturazione del lavoro.....	12
3 Risultati .....	13
3.1 Nuovi comuni per il monitoraggio 2012.....	13
3.2 Comuni in cui è stato ridotto il numero di trappole.....	13
3.3 Comuni: ordinanza municipale e informazione alla popolazione.....	13
3.4 Controlli effettuati.....	14
3.5 Presenza zanzara tigre nel 2012 .....	14
3.5.1 Monitoraggio nei comuni.....	16
3.5.2 Monitoraggio lungo l'asse autostradale .....	16
3.6 Sviluppo stagionale della zanzara tigre.....	17
3.7 Segnalazioni.....	18
3.8 Nuovi focolai per la zanzara tigre .....	19
3.8.1 Separatori per oli.....	19
3.8.2 Piscine in disuso.....	19
3.8.3 Grondaie otturate.....	19
3.8.4 Tetti piani .....	20
3.9 Trattamenti preventivi ad inizio stagione.....	20
3.10 Collaborazione con le Protezioni civili regionali ticinesi .....	21
3.10.1 Coordinamento con le PCi regionali .....	21
3.10.2 Modalità di intervento.....	21
3.10.3 Comuni che hanno usufruito dell'aiuto delle Protezioni Civili nel 2012 .....	23
3.11 Casi importati di Dengue 2012 .....	23
4 Lavori complementari al monitoraggio.....	24

4.1	Lavoro di dottorato in collaborazione con l'Istituto tropicale di Basilea: valutazione della presenza di zanzara tigre nel Comasco e nel Mendrisiotto.....	24
4.2	Modello per espansione di zanzara tigre in Svizzera in collaborazione con la fondazione Edmund Mach San Michele all'Adige, Trentino.....	24
4.3	Lavori di maturità per la valutazione dei focolai di zanzara tigre in due ambienti urbani ticinesi.....	24
4.3.1	Indagini effettuate .....	24
4.3.2	Risultati ottenuti.....	25
4.4	Collaborazione con altri gruppi di lavoro: gruppo di lavoro Neobiota.....	26
5	Discussione .....	26
6	Letteratura .....	28
Allegati.....		1
1.	Media di uova trovate per punto di controllo. Monitoraggi: 2009-2012 .....	1
2.	Monitoraggio 2012-Giri di controllo 1-9: posizione delle ovitrappole e numero di uova rinvenute.....	5
3.	Documento integrativo a "Piano per la lotta contro la zanzara tigre Aedes albopictus in Svizzera e le malattie che trasmette." Ufficio federale dell'ambiente, K241-0176.....	14

## 1. Introduzione

### 1.1 Zanzara tigre: caratteristiche e problematiche

L'attenzione internazionale che ha destato la zanzara tigre è dovuta alla sua capacità di fungere da vettore per numerosi arbovirus, alla sua rapidità di diffusione e al fastidio che causa alla popolazione.

#### 1.1.1 Diffusione della zanzara tigre

La zanzara tigre, *Aedes albopictus* (*Stegomyia albopicta*), è originaria del sud-est asiatico, ma la sua plasticità ecologica e la globalizzazione dei trasporti le hanno permesso di espandersi in gran parte del globo e di colonizzare gran parte del territorio europeo. Infatti, questa specie si sta diffondendo nei paesi del Mediterraneo (Italia, Francia, Spagna, Slovenia, Croazia, Serbia, Montenegro, Albania, Grecia) principalmente attraverso le vie di traffico automobilistico. Con le stesse modalità la zanzara tigre si espande anche più a nord e recentemente adulti di questa specie sono stati trovati in Germania lungo le vie di comunicazione con la Svizzera (Werner *et al.* 2012). Nei Paesi Bassi invece la via d'introduzione è costituita dall'importazione di piante decorative chiamate Lucky Bamboo (*Dracena sanderiana*). In questo paese, prima la specie rimaneva confinata nelle serre, mentre dal 2010 la si è trovata anche all'esterno di queste (Scholte *et al.* 2010).

L'Italia è stato il primo paese europeo dove questa specie di zanzara si è diffusa a partire dall'inizio degli anni '90 (Dalla Pozza & Majori 1991) arrivando oramai a colonizzare quasi tutto il territorio<sup>1</sup>.

#### 1.1.2 Rischio sanitario

La zanzara tigre, rispetto ad altre specie di zanzara, può essere vettore di oltre 20 arbovirus diversi, cioè di virus che necessitano di artropodi per diffondersi. Le malattie più pericolose sono Dengue e Chikungunya.

La capacità vettoriale della zanzara tigre unitamente alla sua diffusione in ambiente urbano (alle nostre latitudini) ed al conseguente stretto contatto con l'uomo, determinano un aumentato rischio potenziale di epidemie collegate alla presenza di questa specie.

Affinché ci possa essere un'epidemia devono essere però soddisfatti 3 fattori:

- presenza di virus trasmissibile dalla zanzara tigre
- presenza di zanzara tigre con diffusione omogenea sul territorio e in elevate densità
- presenza dell'ospite (uomo)

In Europa un esempio di epidemia legato alla presenza di zanzara tigre è l'epidemia di Chikungunya avvenuta nella provincia di Ravenna nell'agosto del 2007 (Angelini *et al.* 2007).

Popolazioni di zanzara tigre di altre regioni dell'area mediterranea (Corsica, Piemonte e Francia del Sud) sono state analizzate e hanno evidenziato una capacità vettoriale buona per il virus della Chikungunya e in modo minore per il virus della Dengue (Vazeille *et al.* 2008; Moutailler *et al.* 2009; Talbalaghi *et al.* 2010).

Nel 2010 sono riapparsi in Europa casi endemici di queste malattie. A settembre nel sud della Francia, a Nizza, dove la zanzara tigre è largamente diffusa, ci sono stati due casi autoctoni di Dengue (La Ruche *et al.* 2010). Un turista tedesco, di ritorno dalle sue vacanze in Croazia, è stato trovato positivo alla Dengue (Schmidt-Chanasit *et al.* 2010; Gjenero-Margan *et al.* 2011). Inoltre a

---

<sup>1</sup> <http://www.epicentro.iss.it/problemi/zanzara/zanzara.asp> e <http://www.zanzaratigreonline.it/>

due ragazzine di Fréjus, nel sud della Francia, è stata diagnosticata un'infezione autoctona di Chikungunya (*LaProvence.com*, 27.09.2010<sup>2</sup>).

Visti questi casi di trasmissione di malattie finora per noi esotiche dovuti alla presenza di zanzara tigre, gli esperti europei (ECDC 2011) hanno emanato raccomandazioni per il potenziamento a livello europeo della sorveglianza sia di zanzare esotiche, quali *Aedes albopictus* e *Aedes aegypti*, che dei casi di persone infette da arbovirus in generale oltre quelli della Dengue e della Chikungunya.

Nel 2012 casi di epidemie autoctone di Chikungunya o Dengue in Europa indigene non ne sono state segnalate a parte sull'isola di Madeira (Portogallo) dove il 10 ottobre sono stati diagnosticati una ventina di casi certi e circa 200 casi sospetti di Dengue (WHO 2012; [http://www.who.int/csr/don/2012\\_10\\_17/en/index.html](http://www.who.int/csr/don/2012_10_17/en/index.html)). In generale attualmente si assiste ad un aumento costante di queste infezioni a livello mondiale come pure alle segnalazioni di casi di importazione. In Italia nel 2012 in luglio e ottobre sono stati segnalati casi di Dengue importati riscontrati rispettivamente a Bologna e Castellarano (Emilia Romagna) con informazioni sugli interventi di disinfezione adottati<sup>3</sup>.

### **1.1.3 Abbassamento della qualità di vita**

La zanzara tigre punge prevalentemente di giorno. Le sue punture possono dare a molte persone forti reazioni epidermiche e generalmente, l'ospite è punto ripetutamente. La zanzara tigre si riproduce velocemente riuscendo a colonizzare piccole quantità d'acqua stagnante (da pochi decilitri a centinaia di litri) che si trova facilmente in qualsiasi ambito urbano (tombini, sottovasi, grondaie, ecc.). Ogni femmina, dopo un pasto di sangue, può in una settimana (durante il periodo estivo) produrre altre 40 femmine. Si calcola che una femmina nella propria vita produca dalle 300 alle 450 uova.

Queste caratteristiche fanno della zanzara tigre un insetto molto fastidioso per l'uomo.

## **1.2 Monitoraggio zanzara tigre in Ticino**

### **1.2.1 Inizio monitoraggio**

Vista la rapida diffusione della zanzara tigre attraverso i mezzi di trasporto e l'intensità del traffico che attraversa il Ticino proveniente dall'Italia, nel 2000 il Gruppo di Lavoro Zanzare (GLZ) ha deciso di iniziare un monitoraggio specifico per tigre questo insetto nocivo.

Nel 2003 il GLZ ha scoperto per la prima volta la zanzara tigre sul territorio svizzero (*Flacio et al. 2004*).

### **1.2.2 Scopo del monitoraggio e controllo**

Scopo del monitoraggio è di tenere sotto sorveglianza l'evoluzione della densità e della diffusione della zanzara tigre, intervenire tramite tempestive azioni di controllo dei focolai per ridurre il rischio di epidemie e contrastare nel limite del possibile, una sua diffusione omogenea sul territorio (*vedi anche ECDC 2009*).

S'intende inoltre mantenere la densità della zanzara tigre ad un livello sufficientemente basso da risultare sopportabile per la popolazione, sia indigena che per i turisti.

---

<sup>2</sup> <http://www.laprovence.com/article/france-6409>

<sup>3</sup> [http://www.ilrestodelcarlino.it/reggio\\_emilia/provincia/2012/08/25/762808-caso-dengue-castellarano.shtml](http://www.ilrestodelcarlino.it/reggio_emilia/provincia/2012/08/25/762808-caso-dengue-castellarano.shtml)

### 1.2.3 Strategia 2012

Per il monitoraggio 2012 è stata mantenuta la strategia impostata nel 2009, per la quale il GLZ mantiene le competenze strategiche e scientifiche, mentre il personale comunale partecipa attivamente, sotto controllo e istruzione del GLZ, alla sorveglianza (cambio trappole) e al controllo (eliminazione focolai e trattamenti) (vedi allegato 3.)

## 2 Materiale e metodi

### 2.1 Sorveglianza

La sorveglianza permette di valutare la situazione di presenza/assenza della zanzara tigre sul territorio, grazie:

- ai punti di controllo (sorveglianza attiva)
- alle segnalazioni dei cittadini (sorveglianza passiva)

#### 2.1.1 Trappole

Come trappola di sorveglianza è stata utilizzata l'ovitrappola (trappola per deposizione uova) adottata negli anni precedenti:

- contenitore di plastica nero (Luwasa), capienza ca. 1 litro con foro troppo pieno
- acqua del rubinetto
- legnetto di faggio non trattato chimicamente (25 x 2,5 x 0,5 cm)
- ca. 10 granelli Vectobac G (*Bacillus thuringiensis israelensis*)

#### 2.1.2 Selezione dei comuni da monitorare

Il monitoraggio ideale considererebbe l'intera superficie del Cantone Ticino, ovvero i 181 comuni ticinesi. Ciò avrebbe però dei costi non sostenibili, motivo per cui è stato impostato un metodo per poter operare al meglio con i mezzi a disposizione.

Sono stati quindi attribuiti dei criteri al fine di porre delle priorità, per poter operare una scelta dei comuni da includere nel monitoraggio:

- *Quota < 400 m s.l.m.:* come per gli anni 2009-2011 sono stati considerati i comuni che hanno la loro superficie d'insediamento sotto i 400 m. Dall'esperienza dei nostri colleghi italiani, la zanzara tigre si sviluppa in modo ottimale sotto i 400 metri (da comunicazione personale del Dr. Romeo Bellini del Centro Agricoltura e Ambiente di Crevalcore) anche se in Italia la si può trovare fino a 600 metri (*Romi et al. 2008*)
- *Quota > 400 m s.l.m.:* già negli anni 2010-2011, i risultati di un lavoro di diploma terminato nel 2010 (*Bernasconi 2010*), hanno mostrato la presenza di ovitrappole positive in comuni al di sopra dei 400 m. Si era perciò deciso di aggiungere alcuni comuni limitrofi alla zona con presenza costante di zanzara tigre.
- *Indice di priorità:* ai comuni è stato attribuito un indice di priorità che si basa sia sui risultati di presenza della zanzara negli anni precedenti sia sull'intensità e sulla tipologia del traffico che giunge sul territorio comunale.

#### 2.1.3 Standardizzazione della superficie dei punti di controllo

- *punto di controllo standard:* basandoci sui risultati degli anni precedenti, si è creato un reticolo con quadrati di 250 m di lato sul territorio cantonale, ogni quadrato rappresenta un'unità di superficie standard per la sorveglianza.

- *numero di trappole*: all'interno di ogni punto di controllo sono state posizionate 2 trappole.
- *scelta del luogo di posa delle trappole*: all'interno del quadrato le trappole sono state posizionate secondo le modalità descritte nell'allegato 3.
- *superficie comunale controllata*: all'interno del comune sono stati scelti i riquadri che coprono prevalentemente la superficie di insediamento (area edificata, area industriale e parchi cittadini)
  - *comuni ad alta priorità*: tutti i quadrati sulla superficie di insediamento
  - *città e comuni a minore priorità*: sistema di quadrati posti a scacchiera sulla superficie di insediamento
  - *comuni con presenza costante di zanzara tigre* : 1 sola trappola per quadrato, quella delle 2 che ha presentato un maggiore numero di uova nei 2 anni precedenti di monitoraggio (trappole sentinella)

#### **2.1.4 Sorveglianza sull'autostrada**

L'autostrada è una delle fonti maggiori d'introduzione della zanzara tigre sul nostro territorio.

Tutti i luoghi di sosta, come parcheggi o aree con stazioni di benzina, sull'autostrada A2 direzione sud-nord fino all'uscita per Biasca sono stati sorvegliati.

In questo caso il luogo di sosta è stato considerato come punto di controllo, con 10 trappole per le aree con stazioni di benzina e 3 trappole per le aree dotate unicamente di parcheggi.

#### **2.1.5 Posizionamento e controllo delle trappole**

##### **2.1.5.1 Nei comuni**

La sorveglianza della zanzara tigre a livello comunale è effettuata in collaborazione con il comune interessato:

- Per ogni comune un tecnico del GLZ ha scelto i luoghi dove posizionare le trappole assieme all'incaricato comunale.
- L'incaricato comunale ha controllato ogni 2 settimane la trappola, raccogliendo i legnetti.
- Un responsabile del GLZ ha ritirato ogni 2 settimane i legnetti raccolti, approfittando così dell'occasione per fornire il materiale mancante e raccogliere eventuali segnalazioni o suggerimenti da parte del comune in questione.
- Ogni comune ha avuto una persona di riferimento all'interno del GLZ alla quale rivolgersi per tutto il periodo di monitoraggio.

##### **2.1.5.2 Lungo l'autostrada**

Le trappole posizionate lungo l'autostrada sono state controllate dai tecnici del GLZ per tutta la stagione, secondo le medesime modalità di quelle poste nei comuni.

#### **2.1.6 Segnalazioni**

Raccolta e controllo di tutte le segnalazioni (vedi 3.7) di sospetta presenza di zanzara tigre (Ticino e resto della Svizzera) e verifica della segnalazione mediante:

- determinazione campione pervenuto (via posta o di persona)
- intervista telefonica o via e-mail
- controllo sul terreno



Sono considerate positive solo le segnalazioni per le quali un esperto del GLZ ha potuto identificare l'insetto.

La popolazione effettua le segnalazioni al GLZ prevalentemente a seguito delle seguenti azioni:

- distribuzione del volantino da parte dei comuni coinvolti nel monitoraggio
- campagna d'informazione attraverso i media (giornali, radio e televisione)
- ricerca su internet (pagina web)
- durante l'esecuzione dei trattamenti la popolazione spesso ha chiesto informazioni e fatto segnalazioni (non contabilizzate)

### **2.1.7 Catture**

Eventuali catture di adulti o larve sono state effettuate durante le perlustrazioni su campo a seguito di segnalazioni e durante i trattamenti.

## **2.2 Controllo**

Per controllo s'intendono tutte quelle azioni atte ad impedire lo sviluppo della zanzara tigre e ad eliminare gli individui presenti.

### **2.2.1 Eliminazione dei focolai**

La larva di zanzara tigre si sviluppa in punti d'acqua stagnante di volume principalmente al di sotto di 200 litri d'acqua (vedi 3.8) (bidoni, sottovasi, tombino, ecc) per più di una settimana. Quindi, sia a livello preventivo che per controllo vanno:

- svuotati almeno settimanalmente tutti i recipienti fino a 200 litri
- se possibile, eliminati tali recipienti
- in caso contrario, chiusi ermeticamente o coperti, perché non si riempiano d'acqua e la zanzara non vi può accedere
- riempite con sabbia le fessure che possono contenere acqua stagnante

L'eliminazione dei focolai è effettuata:

- dai cittadini stessi a seguito del volantino informativo che ricevono a casa
- dagli operai comunali durante i giri di ispezione
- dagli operai comunali durante trattamenti insetticidi

#### **2.2.1.1 Ordinanza municipale**

In ogni comune in cui la presenza di zanzara tigre è riscontrata regolarmente, il GLZ ha mantenuto il suggerimento di creare un'Ordinanza municipale che imponga l'obbligo di eliminazione dei potenziali focolai riproduttivi. A richiesta il GLZ ha fornito un testo modello sul quale basare l'ordinanza. Questa ordinanza deve però essere emanata dal legislativo comunale (vedi 3.3).

### **2.2.2 Trattamenti**

Per l'esecuzione dei trattamenti il GLZ si avvale della collaborazione dei comuni e della Protezione Civile (vedi 3.10). Tutti i trattamenti sono eseguiti sotto la sorveglianza dei tecnici del GLZ.

Nel 2012 si è deciso di effettuare i seguenti trattamenti (*vedi Tab. 2*):

- larvicidi a carattere preventivo per colpire la prima generazione di zanzara tigre proveniente da uova svernanti, durante l'inizio della stagione nei comuni a forte infestazione nel 2011

- larvicidi e adulticidi contemporaneamente per trattamenti eseguiti durante la stagione a seguito del ritrovamento circoscritto di zanzara tigre
- larvicidi su tutto il territorio, nei comuni dove la zanzara è largamente diffusa, durante la stagione con l'aggiunta di trattamenti adulticidi in zone sensibili (scuole, parchi, cittadini preoccupati, ecc)
- trattamenti larvicidi (ev. adulticidi) di fine stagione per ridurre le zanzare presenti e limitare così le deposizioni di uova svernanti.
- l'estensione del trattamento è valutata dall'tecnico disinfestatore del GLZ

### 2.2.2.1 Trattamenti adulticidi

- prodotti utilizzati:
  - Matil<sup>®</sup> (Maag), diluizione 1% - piretroide: permetrina (Cas No 52645-53-1), prodotto consigliato dal GLZ
- attrezzatura:
  - atomizzatore a spalla (necessaria 1 persona)
  - motopompa su mezzo (necessarie 3 persone)
  - motopompa con soffiatore (necessaria 1 persona)
- modalità:
  - spruzzata tutta la vegetazione ad altezza uomo attorno al punto positivo per un raggio di almeno 50 m
- nessun trattamento in:
  - biotopi,
  - vegetazione commestibile
  - siepi naturali
  - boschi

### 2.2.2.2 Trattamenti larvicidi

- prodotti utilizzati:
  - Device<sup>®</sup> SC15 (Quimunsa), 10 ml a tombino di soluzione 4 ml Device/l - inibitore di crescita: diflubenzuron (Cas No 35367-38-5)
- attrezzatura:
  - bottiglia di plastica con dosatore
  - brentello a spalla (per tombini stradali)
- modalità:
  - tutti i punti con acqua stagnante < 200 l attorno al punto positivo per un raggio di 100 m (ad es. caditoie, tombini)
- nessun trattamento in:
  - acque correnti

### 2.2.2.3 Istruzione per trattamenti

- E. Flacio e L. Engeler, operatori del GLZ, sono in possesso dell' *Autorizzazione speciale per la lotta antiparassitaria generale* come previsto dall' Ordinanza del DFI concernente l'autorizzazione speciale per la lotta antiparassitaria in generale (OALPar)<sup>4</sup>.
- Questi operatori hanno pianificato con i comuni i trattamenti da eseguire.
- I comuni sono stati seguiti in ogni trattamento dagli operatori del GLZ.
- Per i comuni dove si è intervenuto regolarmente negli anni scorsi è stato organizzato un corso di formazione specifico per i trattamenti contro la zanzara tigre in collaborazione con l'Ufficio Industrie, Sicurezza e Protezione del Suolo del Cantone Ticino, Ispettorato dei prodotti chimici. Grazie a questo corso i comuni interessati si sono resi indipendenti dalla presenza sul terreno del tecnico del GLZ durante i trattamenti, ma devono fare comunque capo a quest'ultimo per la tempistica e la modalità di esecuzione del lavoro.

### 2.3 Informazione al pubblico

GLZ si avvale anche di una capillare rete d'informazione rivolta alla popolazione ticinese:

1. utilizzo dei mezzi di informazione (giornali, televisione, radio)
2. volantino informativo distribuito alla popolazione dei comuni coinvolti nel monitoraggio e presente sulla pagina web
3. pagina web dedicata alla zanzara tigre ([www.ti.ch/zanzare](http://www.ti.ch/zanzare))

### 2.4 Informazione ai comuni

I comuni coinvolti sono stati istruiti sui vari aspetti del monitoraggio. Il GLZ ha mantenuto un contatto continuo con i responsabili comunali.

Nell'ambito dello scambio d'informazioni tra GLZ e comuni è stato organizzato a fine aprile l'incontro: *Sorveglianza e lotta alla zanzara tigre – giornata d'informazione e d'incontro per i Comuni del Mendrisiotto toccati dalla tematica.*

### 2.5 Tempistiche del monitoraggio

- preparazione monitoraggio:
  - *20 marzo* inizio controlli nelle paludi di Vezia e Stabio secondo accordi con il GLZ (lavoro accessorio al monitoraggio)
  - *28 marzo* incontro con i comandanti regionali della Protezione Civile per coordinamento interventi zanzara tigre nell'ambito della riunione CCC – sede Protezione Civile a Rivera
  - *23-27 aprile* trattamenti con PCi Locarnese
  - *29 aprile* Giornata di informazione per i comuni sul monitoraggio zanzara tigre - sede Protezione Civile a Rivera
  - *29 aprile* Giornata di istruzione per trattamenti ai comuni che hanno la delega del GLZ - sede Protezione Civile a Rivera

---

<sup>4</sup> <http://www.admin.ch/ch/i/rs/8/814.812.32.it.pdf>

- monitoraggio:
  - *inizio maggio* giro di consegna materiale ai comuni
  - *14-18 maggio (settimana 20)* inizio posa trappole nei comuni
  - *metà maggio - fine settembre (settimane 22-38):*
    - controllo trappole con cadenza bisettimanale
    - analisi legnetti entro controllo successivo
    - valutazione e esecuzione trattamenti a seguito legnetti positivi
    - comunicazione intermedie al GLZ sull'andamento della situazione
  - *17-21 settembre (settimana 38)* ritiro trappole
  - *21 settembre (settimana 38)* fine esecuzione trattamenti
  - *per tutto il periodo estivo* controllo e risposta a segnalazioni
- chiusura monitoraggio:
  - *16 novembre* fine lettura dati trappole ed inserimento segnalazioni
  - *fine novembre* riordino materiale monitoraggio
  - *23 novembre* consegna bozza di rapporto monitoraggio 2012
  - *metà dicembre* preparazione rapporti per i comuni coinvolti
  - *gennaio 2013* proposte di modifica per monitoraggio 2013
  - *18 febbraio 2013* riunione GLZ

## 2.6 Strutturazione del lavoro

Il lavoro della parte operativa del GLZ durante il periodo di monitoraggio (maggio - ottobre) è stato svolto da:

- 2 biologi responsabili (per un tempo lavorativo totale di 150%)
- 4 stagisti (per un tempo lavorativo totale di 150%)

### 3 Risultati

#### 3.1 Nuovi comuni per il monitoraggio 2012

Per il monitoraggio 2012, rispetto al 2011, sono stati aggiunti (vedi 2.1.2) ulteriori 7 comuni: Besazio, Bissone, Brusino Arsizio, Magliaso, Melide, Cuggiasco-Gerra e Gudo.

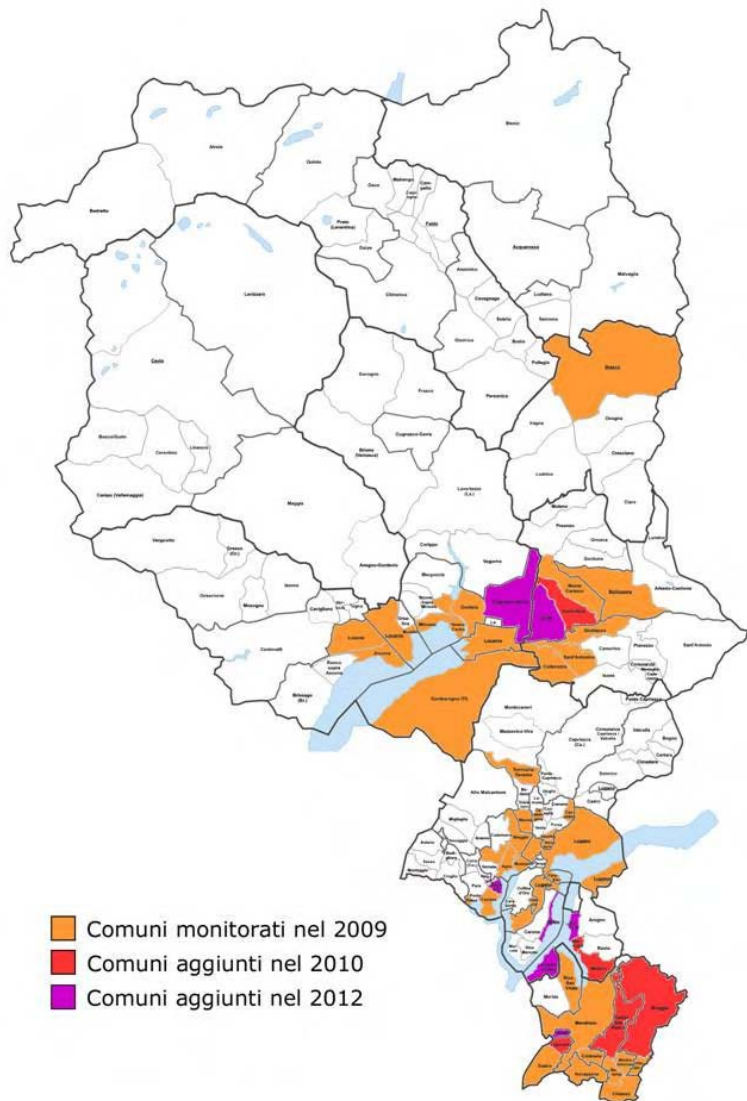


Figura 1. Comuni coinvolti nel monitoraggio per la zanzara tigre 2009-2012

#### 3.2 Comuni in cui è stato ridotto il numero di trappole

Nel 2012 i comuni nei quali è stato dimezzato il numero di trappole (vedi 2.1.3) sono: Balerna, Coldrerio, Mendrisio, Morbio Inferiore e Novazzano. Nel 2010 il numero di trappole era stato dimezzato a Chiasso e a Vacallo.

#### 3.3 Comuni: ordinanza municipale e informazione alla popolazione

Molti comuni, sotto suggerimento del GLZ, hanno adottato un'ordinanza municipale al fine di poter intervenire più agevolmente nei controlli e nei trattamenti contro la zanzara tigre (vedi 2.2.1.1). Nella *Tab. 1* sono indicati i comuni che hanno adottato l'ordinanza ed il tipo di informazione che essi hanno diffuso alla loro popolazione.

Tabella 1. Ordinanze municipali e tipo d'informazione diffusa

Mendrisiotto	Informazione	Ordinanza	Luganese	Informazione	Ordinanza	Sopraceneri	Informazione	Ordinanza
Balerna	Vol + AvTr	Si	Agno	Vol + Alb	No	Ascona	No	No
Besazio	Vol	No	Bioggio	Vol	In approvaz.	Cugnasco-Gerra	Vol	No
Breggia	AvTr	Si	Bissone	Vol + Alb + Web	No	Gordola	Vol + Alb	Si
Castel San Pietro	Vol	Si	Brusino Arsizio	Alb	No	Locarno	AvTr	No
Chiasso	Vol + AvTr	Si	Cadempino	Bol	Si	Losone	No	Si
Coldrerio	Vol + AvTr	Si	Canobbio	Vol	In approvaz.	Gambarogno	Alb + Web	No
Ligornetto	Vol + AvTr + Web	Si	Caslano	Alb	No	Minusio	Alb + Web	No
Mendrisio	Vol + AvTr	Si	Grancia	Vol	No	Muralto	No	No
Morbio Inferiore	AvTr	No	Lugano	AvTr	Si	Tenero-Contra	Alb	Si
Novazzano	Vol	Si	Magliaso	Alb	No	Bellinzona	Vol	No
Riva San Vitale	Vol + AvTr	In approvaz.	Manno	Alb	No	Cadenazzo	Vol	Si
Stabio	No	No	Maroggia	Alb + AvTr	No	Giubiasco	Vol	No
Vacallo	Vol + AvTr	Si	Massagno	Alb	No	Gudo	Vol	No
			Melano	Vol	Si	Monte Carasso	Vol	Si
			Melide	Bol	No	Sant'Antonino	Vol	Si
			Muzzano	AvTr	Si	Sementina	AvTr	No
			Paradiso	AvTr	No	Biasca	No	No
			Ponte Tresa	AvTr	No			
			Savosa	Alb	No			
			Taverne-Torricella	Vol	No			

**Tipo di campagna informativa:**

- No = Nessuna informazione alla popolazione
- Vol = Volantino informativo a tutti i fuochi ad inizio stagione
- AvTr = Avviso prima dei trattamenti
- Alb = Volantino informativo affisso all'albo comunale
- Web = Volantino informativo pubblicato sulla pagina web
- Bol = Volantino informativo pubblicato sul bollettino municipale

**3.4 Controlli effettuati**

Nel 2012 il monitoraggio è iniziato contemporaneamente in tutti i comuni interessati facenti parte del monitoraggio già nel 2011, mentre per quelli nuovi il monitoraggio è iniziato 2 settimane dopo.

- 50 comuni controllati (vedi Tab. 2 e Fig.1.) (47 nel 2011)
- 1'362 trappole gestite (1'347 nel 2011)
- 9 giri di controllo (10 nel 2011)
- Dimezzamento numero trappole in 5 comuni (2 nel 2010)
- 12'033 controlli di trappole a stagione (13'564 nel 2011) (vedi Graf. 1.)

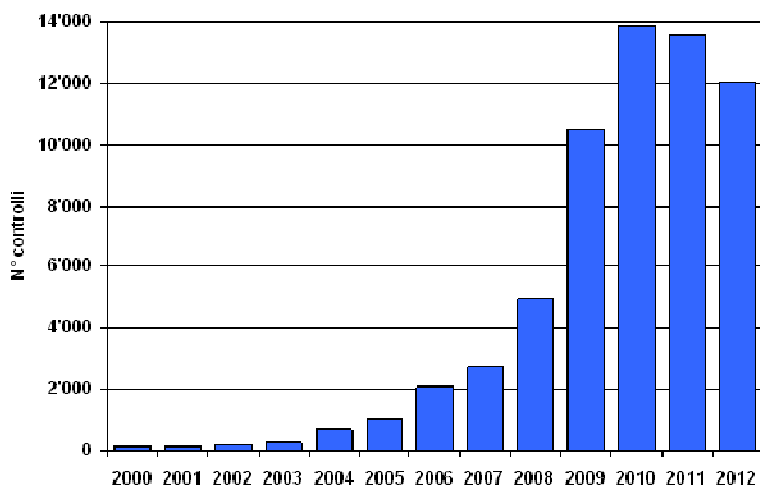


Grafico 1. Numero di controlli effettuati per stagione di monitoraggio dal 2000 al 2012

**3.5 Presenza zanzara tigre nel 2012**

I risultati dei controlli per l'intera stagione 2012 sono riassunti: nella Tab. 2, dove sono evidenziati il numero delle trappole positive e le date dei trattamenti eseguiti.

Tabella 2. Cronologia del monitoraggio 2012 (numero delle trappole positive e data dei trattamenti eseguiti). Oss.:i trattamenti eseguiti tra il 5 maggio e il 6 giugno erano preventivi ed effettuati unicamente con prodotti larvicidi. I trattamenti eseguiti durante la stagione sono stati effettuati a seguito di ritrovamenti di zanzara tigre, mentre quelli effettuati a settembre rappresentano i trattamenti di fine stagione con carattere contenitivo per la fine stagione e l'inizio della successiva.

Monit. ZT 2012		1° Giro di contr.				2° Giro di contr.				3° Giro di contr.				4° Giro di contr.				5° Giro di contr.				6° Giro di contr.				7° Giro di contr.				8° Giro di contr.				9° Giro di contr.																												
ID-C	Comune	N° TR	TRF	TR+	%+	EUO	-UO	Tratt	TRF	TR+	%+	EUO	-UO	Tratt	TRF	TR+	%+	EUO	-UO	Tratt	TRF	TR+	%+	EUO	-UO	Tratt	TRF	TR+	%+	EUO	-UO	Tratt	TRF	TR+	%+	EUO	-UO	Tratt																								
001	Autostrada	35	32	5	15.6	103	32		33	4	12.1	109	33	19.6	33	13	39.4	503	15.2		35	14	40.0	698	19.3		20.7	30	18	60.0	1286	42.9		30.7	32	21	65.6	2016	63.0																							
101	Balerna	23+6	7.5	22	1	4.5	11	0.5	19	5	26.3	183	9.6		16	8	50.0	532	33.3		21	8	38.1	153	7.3	11.7	19	12	63.2	669	33.2		21	18	85.7	1942	92.5	8.8	21	17	81.0	2144	102.1	21.8	23	18	78.3	1309	58.8		28	20	71.4	1467	53.1	17.9						
102	Besazio	6							6	0	0.0	0	0.0		6	0	0.0	0	0.0		6	0	0.0	0	0.0		6	1	16.7	1	0.2		6	1	16.7	37	6.2		6	0	0.0	0	0.0		6	1	16.7	10	1.7		6	0	0.0	0	0.0							
103	Breggia-Mor. Superiore	16	15	0	0.0	0	0.0		16	1	6.3	7	0.4		16	1	6.3	131	8.2		15	3	20.0	58	4.4	18.7	16	5	31.3	96	6.0		16	6	37.5	313	19.6		16	9	56.3	385	24.1		16	13	81.3	671	41.9		16	8	50.0	342	21.4	17.9						
110	Castel San Pietro	28	27	0	0.0	0	0.0		28	1	3.6	70	2.5		27	2	7.4	194	7.2		27	9	33.3	355	13.1		25	8	32.0	804	24.2	24.7	27	9	33.3	868	32.1		28	18	64.3	1596	57.0		25	20	80.0	1789	71.6		27	18	66.7	347	12.9	17.9						
114	Chiasso	22	7.5	22	1	4.5	31	1.4	20	3	15.0	44	2.2		13	7	53.8	222	17.1		10	8	80.0	848	84.8		20	19	95.0	1525	75.3		21	19	90.5	3350	159.5	6.8	20	19	95.0	4176	208.8		20	18	90.0	3432	171.6		20	18	90.0	602	17.6		20	18	90.0	3432	171.6	
115	Colderero	15	9.5	14	1	7.1	33	2.4	14	4	28.6	46	3.3		14	5	35.7	90	6.4		12	8	66.7	191	15.9		14	10	71.4	271	19.4		14	13	92.9	540	32.9	7.8	15	14	93.3	1294	86.3	23.8	15	15	100.0	905	60.4	5.9	13	11	84.6	282	21.7							
116	Ligornetto	20	12	0	0.0	0	0.0		20	1	5.0	136	6.8		16	2	12.5	99	6.2		20	6	30.0	392	19.6		20	13	65.0	893	44.7	31.7	18	10	55.6	1043	57.9		20	17	85.0	2741	137.1		18	18	100.0	1825	104.4		20	8	40.0	1090	54.5	17.9						
118	Mendrisio-Arzo	12	12	0	0.0	0	0.0		11	0	0.0	0	0.0		12	0	0.0	0	0.0		12	0	0.0	0	0.0		12	0	0.0	0	0.0		12	0	0.0	0	0.0		12	0	0.0	0	0.0		12	0	0.0	0	0.0													
119	Mendrisio-Capolago	8	10.5	8	0	0.0	0	0.0	8	1	12.5	7	0.9		8	2	25.0	5	0.6		8	0	0.0	0	0.0		8	0	0.0	0	0.0		8	5	62.5	51	6.4		8	7	87.5	181	22.6		8	8	100.0	509	63.6		8	7	87.5	364	45.5	17.9						
120	Mendrisio-Genestrerio	12	12	0	0.0	0	0.0		12	1	8.3	26	2.2		11	0	0.0	0	0.0		11	2	18.2	14	1.3		12	4	33.3	151	12.6		12	8	66.7	321	26.8		12	11	91.7	1680	140.0		12	10	83.3	877	73.1		12	9	75.0	341	28.4	17.9						
121	Mendrisio	29	10.5	28	0	0.0	0	0.0	29	3	10.3	35	1.2		29	9	31.0	110	3.8		29	6	20.7	85	2.9		29	16	55.2	612	21.1		29	23	79.3	1872	64.6		29	24	82.8	2485	85.7		28	25	89.3	2316	82.7		29	21	72.4	1235	42.8	17.9						
122	Mendrisio-Rancate	20	20	0	0.0	0	0.0		19	0	0.0	0	0.0		19	0	0.0	0	0.0		20	3	15.0	81	4.1		20	8	40.0	392	19.4		20	11	55.0	659	33.0		20	12	60.0	348	17.2		20	14	70.0	470	23.9	17.9												
123	Mendrisio-Salvino	6	5	0	0.0	0	0.0		6	0	0.0	0	0.0		6	0	0.0	0	0.0		6	0	0.0	0	0.0		6	1	16.7	10	1.7		6	0	0.0	0	0.0		6	1	16.7	5	1.3		5	2	40.0	29	5.8		5	3	60.0	65	10.8	17.9						
124	Mendrisio-Tremona	10	10	0	0.0	0	0.0		10	0	0.0	0	0.0		10	0	0.0	0	0.0		10	1	10.0	14	1.4		10	0	0.0	0	0.0		10	0	0.0	0	0.0		10	1	11.1	78	8.4		10	3	30.0	30	3.0		10	1	10.0	23	2.3							
126	Morbio Inferiore	19	10.5	19	4	21.1	112	5.9	17	4	23.5	103	6.1		15	9	60.0	638	42.5		18	10	55.6	548	30.4		19	18	94.7	1716	90.3	23.7	17	16	94.1	1559	91.7		19	17	89.5	1910	100.5		19	18	94.7	1914	100.7	17.9												
127	Novazzano	19	9.5	18	0	0.0	0	0.0	17	1	5.9	25	1.5		18	6	33.3	145	8.1		18	8	44.4	297	16.5		15	7	46.7	411	27.4		18	13	72.2	1033	57.4	7.8	18	15	83.3	2513	139.6		18	14	77.8	812	45.1	17.9												
128	Riva San Vitale	12	12	0	0.0	0	0.0		12	1	8.3	17	1.4		12	3	25.0	105	8.8		12	4	33.3	151	12.6		12	3	25.0	22	1.8		12	8	66.7	396	29.7	9.8	12	10	83.3	934	77.8		12	8	66.7	371	30.9	17.9												
129	Stabio	48+2							47	3	6.4	36	0.8		47	12	25.5	309	6.6		48	13	27.1	347	7.2	17.7	47	22	46.8	1297	27.6		46	31	67.4	1719	37.4		49	40	81.6	2187	44.6		48	30	62.5	1099	23.9	17.9												
130	Vacallo	18	10.5	18	0	0.0	0	0.0	21.5	18	0	0.0	0	0.0	18	5	27.8	42	2.3		18	6	33.3	52	2.9		18	11	61.1	138	7.7		15	15	100.0	1503	100.2		18	18	100.0	3087	171.5		15	15	100.0	3087	171.5													
201	Agno	32	31	1	3.2	7	0.2		32	2	6.3	54	1.7		31	2	6.5	54	1.7		31	6	19.4	146	4.7		31	10	32.3	423	13.6	27.7	31	8	25.8	283	9.1		31	20	64.5	1293	40.4		29	14	48.3	1283	44.2	10.9	31	5	16.1	101	3.3							
213	Bioggio	30	30	1	3.3	20	0.7		29	0	0.0	0	0.0		30	0	0.0	0	0.0		29	0	0.0	0	0.0		30	3	10.0	26	0.9		28	3	10.7	26	0.9		30	9	30.0	303	10.1		25	3	12.0	32	1.3													
218	Bissone	12							11	4	36.4	112	11.5	5.7	11	3	27.3	470	42.7		12	8	66.7	478	39.8		12	10	83.3	219	101.6		11	11	100.0	2064	187.8		10	10	100.0	2062	206.2	22.5	11	9	81.8	2816	256.0		11	7	63.6	482	43.8	21.9						
220	Brusino Arsizio	10							8	1	12.5	24	3.0		10	2	20.0	31	3.1		9	3	33.3	93	10.3		9	7	77.8	601	66.8	10.8	10	5	50.0	534	53.4		10	5	50.0	534	53.4		10	5	50.0	226	22.6													
222	Cademagno	14	14	0	0.0	0	0.0		13	0	0.0	0	0.0		14	0	0.0	0	0.0		14	0	0.0	0	0.0		14	0	0.0	0	0.0		14	0	0.0	0	0.0		14	2	14.3	48	3.4		14	2	14.3	46	3.3		14	0	0.0	0	0.0							
224	Canobbio	14	14	0	0.0	0	0.0		14	0	0.0	0	0.0		14	1	7.1	8	0.6		14	1	7.1	1	0.1		14	2	14.3	49	3.5		14	4	28.6	76	5.4		13	4	30.8	53	6.4	28.8	14	6	42.9	200	14.3		14	5	35.7	72	5.1							
227	Caslanò	36	2.5																																																											

### 3.5.1 Monitoraggio nei comuni

Tabella 3. Presenza di zanzara tigre nei comuni monitorati dal 2008 al 2012 suddivisi per regioni

Mendrisiotto	2008	2009	2010	2011	2012	Luganese	2008	2009	2010	2011	2012	Sopraceneri	2008	2009	2010	2011	2012
Chiasso						Lugano						Ascona					
Vacallo						Paradiso						Magadino					
Balerna						Muzzano						Gordola					
Breggia						Bioggio						Tenero-Contra					
Castel San Pietro						Cadempino						Locarno					
Morbio Inferiore						Caslano						Losone					
Novazzano						Canobbio						Minusio					
Coldrerio						Manno						Muralto					
Riva San Vitale						Maroggia						Bellinzona					
Ligornetto						Melano						Cadenazzo					
Mendrisio						Grancia						Giubiasco					
Stabio						Massagno						Monte Carasso					
Besazio						Agno						Sant'Antonino					
						Ponte Tresa						Sementina					
						Savosa						Biasca					
						Torricella-Taverne						Cugnasco-Gerra					
						Brusino Arsizio						Gudo					
						Bissone											
						Melide											
						Magliaso											

- zanzara tigre stabilita (ovitrappole limitrofe positive per almeno 3 giri di controllo consecutivi)
- zanzara tigre presente (alcune ovitrappole positive)
- zanzara tigre assente (nessuna ovitrappola positiva)
- nessun controllo

Nella *Tab. 3.* sono riassunti i risultati riscontrati nei comuni monitorati tra il 2008 e il 2012,

Nell'*Allegato 1.* è evidenziata la distribuzione spaziale della zanzara tigre nei comuni monitorati a partire dal 2009 così come la sua densità (numero medio di uova) durante l'anno per ogni punto di controllo.

Nell'*Allegato 2.* sono indicate le posizioni di tutte le trappole e il numero di uova rinvenuto per ciascuna di queste ad ogni giro di controllo.

### 3.5.2 Monitoraggio lungo l'asse autostradale

L'asse autostradale è stata la prima via riscontrata d'introduzione per la zanzara tigre in Svizzera. Quest'asse è monitorato dal 2000 e nel 2003 la zanzara tigre è stata riscontrata per la prima volta in Svizzera nella stazione di sosta autostradale di Coldrerio Est.

L'asse autostradale, come i comuni della zona di confine con Como, è sottoposto a continue introduzioni di zanzara tigre.

Nel *Graf. 2* sono indicate le medie delle uova rilevate nelle stazioni di sosta controllate negli ultimi 4 anni di monitoraggio.



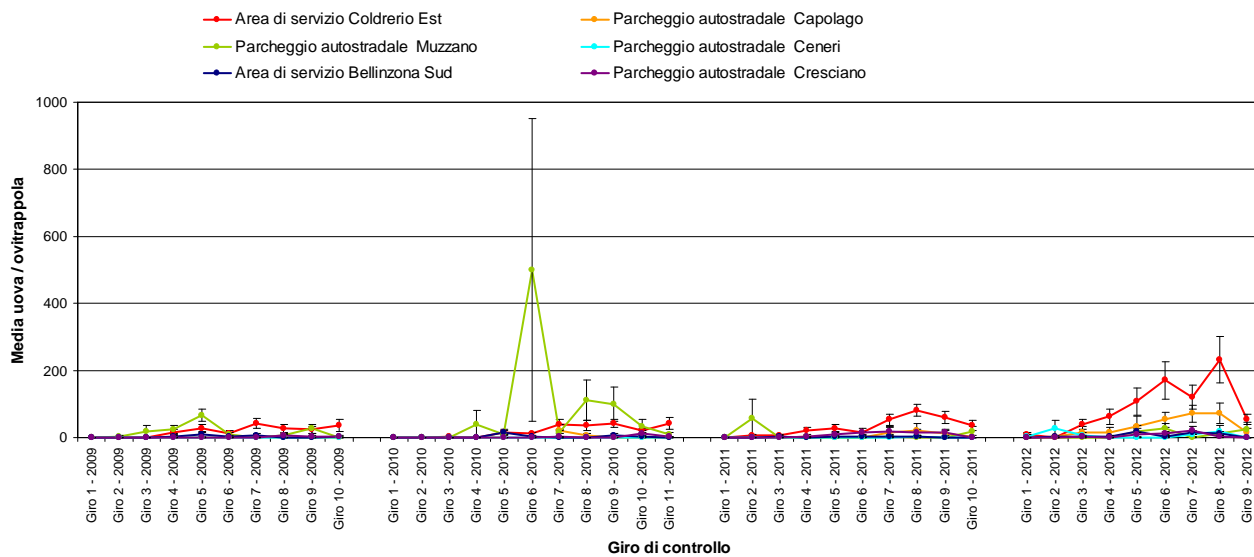


Grafico 2. Presenza zanzara tigre nei controlli autostradali: monitoraggi 2009-2012

N.B nella stazione di sosta di Muzzano nel giro 6 del 2010 è stato riscontrata una trappola sulle 3 presenti con oltre 1'400 uova.

### 1.1 Sviluppo stagionale della zanzara tigre

Dal *Graf. 3* si può osservare che la zanzara tigre segue un ciclo di sviluppo simile negli anni considerati: tra fine maggio e inizio giugno compaiono nelle trappole le prime uova e a fine agosto il numero di uova nelle trappole raggiunge i valori massimi.

Nel 2012 si è riscontrato un forte aumento del numero di uova rinvenute in tutte le regioni del Cantone.

La zanzara tigre è presente maggiormente nel Mendrisiotto, nel Luganese e nel Locarnese la sua presenza è ora accentuata, mentre nel Bellinzonese e nel comune di Rivera compare ancora sporadicamente

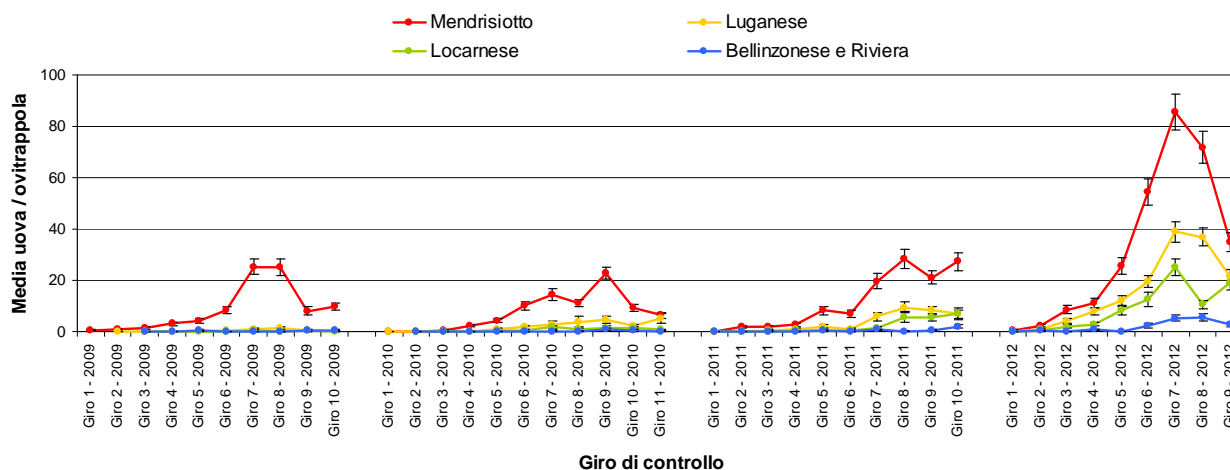


Grafico 3. Andamento stagionale della zanzara tigre: numero medio di uova (con errore standard) per giro di controllo: per regione (2009-2012).

Tabella 4. Calendario Giri di controllo negli anni 2009-2012 e date corrispondenti

Settimana	2009		2010		2011		2012	
	Giro	Date	Giro	Date	Giro	Date	Giro	Date
18			1° giro	3.5 - 7.5				
20			2° giro	17.5 - 21.5	1° giro	16.5 - 20.5		
22	1° giro	25.5 - 29.5	3° giro	31.5 - 4.6	2° giro	30.5 - 3.6	1° giro	29.5 - 1.6
24	2° giro	8.6 - 12.6	4° giro	14.6 - 18.6	3° giro	13.6 - 17.6	2° giro	11.6 - 15.6
26	3° giro	22.6 - 26.6	5° giro	28.6 - 2.7	4° giro	27.6 - 1.7	3° giro	25.6 - 29.6
28	4° giro	6.7 - 10.7	6° giro	12.7 - 16.7	5° giro	11.7 - 15.7	4° giro	9.7 - 13.7
30	5° giro	20.7 - 24.7	7° giro	26.7 - 30.7	6° giro	25.7 - 29.7	5° giro	23.7 - 27.7
32	6° giro	3.8 - 7.8	8° giro	9.8 - 13.8	7° giro	8.8 - 12.8	6° giro	6.8 - 10.8
34	7° giro	17.8 - 21.8	9° giro	23.8 - 27.8	8° giro	22.8 - 26.8	7° giro	20.8 - 24.8
36	8° giro	31.8 - 4.9	10° giro	6.9 - 10.9	9° giro	5.9 - 9.9	8° giro	3.9 - 7.9
38	9° giro	14.9 - 18.9	11° giro	20.9 - 24.9	10° giro	19.9 - 23.9	9° giro	17.9 - 21.9
40	10° giro	28.9 - 2.10						

## 1.2 Segnalazioni

Nel corso del 2012 c'è stato un aumento generalizzato delle segnalazioni da parte della popolazione riguardante la presenza della zanzara tigre ed evase dal GLZ.

La quasi totalità le segnalazioni sono state inserite nella banca dati, alcune purtroppo non sono state censite, perché arrivate in momenti nei quali era difficile schedarle (telefonate durante trattamenti o lavoro sul campo) o altre sono arrivate direttamente agli uffici tecnici comunali.

Numero e tipologia della segnalazione:

- 427 (79 nel 2011) segnalazioni sono arrivate direttamente al GLZ dal Ticino, di cui per 82 (32 nel 2011) di queste si è potuto verificare e confermare la presenza della zanzara tigre.
- 22 (18 nel 2011) segnalazioni dal resto della svizzera, nessuna di queste è risultata positiva alla zanzara tigre. Gli insetti inviati erano perlopiù zanzare della specie *Aedes japonicus*, ampiamente diffusa oltralpe.
- Segnalazioni positive al di fuori della rete di monitoraggio ve ne sono state 7: 2 da Brissago, 1 dalla Collina d'Oro, 1 da Lavertezzo, 1 da Rovio, 1 da Monteggio e 1 da Gravesano.

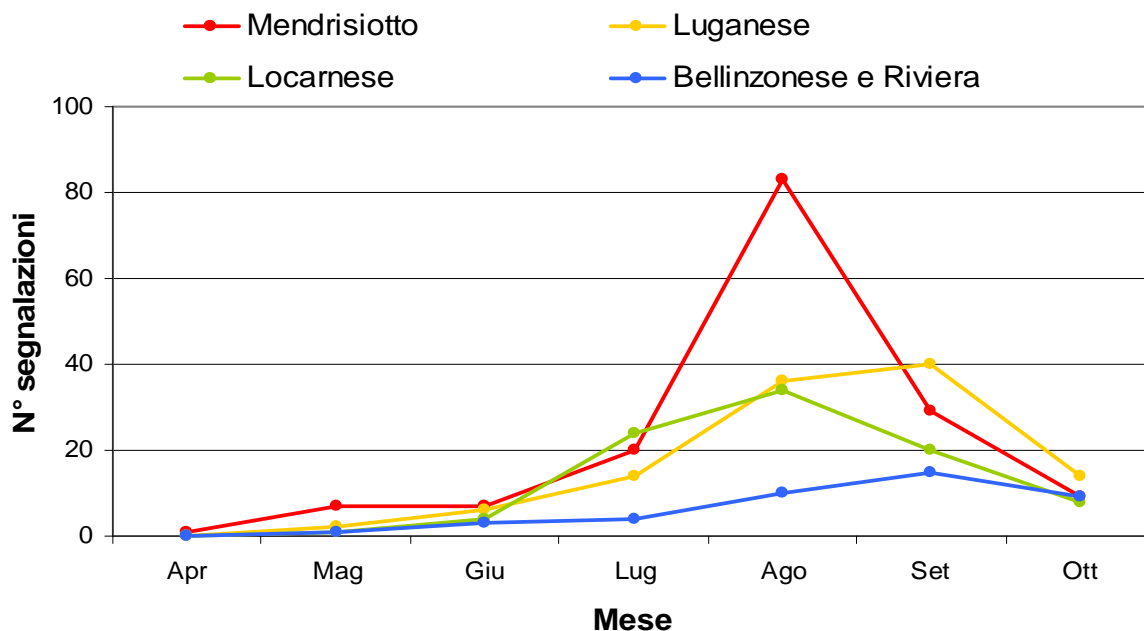


Grafico 4. Numero segnalazioni pervenute nel 2012 suddivise per regione di provenienza.

### 3.8 Nuovi focolai per la zanzara tigre

Normalmente si stima che la zanzara tigre si riproduca in quantità d'acqua piccole, da pochi dl a 200 l ca. Nel corso della stagione di monitoraggio si è però potuto appurare che la zanzara tigre si riproduceva anche in quantità d'acqua maggiori (separatori per oli e piscine in disuso) e che era presente anche in luoghi prima non indagati (grondaie otturate).

#### 3.8.1 Separatori per oli

Ad inizio agosto sono state trovate molte zanzare tigre nelle cisterne per la separazione degli oli all'entrata dell'autostrada di Bissone, dove sono presenti migliaia di litri d'acqua.

Successivamente sono stati quindi controllati tutti i separatori di oli di cui si era a conoscenza. La zanzara tigre è stata riscontrata unicamente nei separatori coperti mentre in quelli a cielo aperto non è stata trovata. Gli altri separatori chiusi positivi per la presenza di zanzara tigre si trovavano nel parcheggio di smistamento dei camion della stazione doganale di Chiasso.

L'Unità territoriale 4, in associazione con l'USTRA, per il 2013 ha promesso di fornire una cartografia di tutti i separatori per oli almeno nelle aree dove la zanzara tigre è presente.

#### 3.8.2 Piscine in disuso

Anche in piscine in disuso è stata trovata zanzara tigre: a Gordola a fine aprile, a Bissone ad inizio luglio e a Maroggia a metà agosto. Anche in questo caso i litri d'acqua superavano abbondantemente i 200 l.

#### 3.8.3 Grondaie otturate

Spesso grondaie dei tetti ostruite possono fungere da focolaio per questa specie, infatti 2 grondaie otturate sono state causa dell'unica segnalazione positiva di Brissago a metà luglio e sempre una grondaia era causa di una persistente segnalazione di Coldrerio del 2011.

### 3.8.4 Tetti piani

I tetti piani sono spesso sospettati di produrre zanzara tigre, finora però sono state trovate altre specie di zanzara, ma un'indagine più approfondita andrebbe fatta in questi luoghi.

### 3.9 Trattamenti preventivi ad inizio stagione

Tra maggio ed inizio giugno nei comuni dove l'anno precedente la zanzara tigre era diffusa su tutto il territorio si effettuano dei trattamenti larvicidi (vedi 2.2.2 e Tab. 2) con il regolatore di crescita diflubenzuron.

La data dei trattamenti è scelta sia in funzione del periodo di schiusa delle uova svernanti, determinato dal fotoperiodo (*Bernasconi 2010*) con un inizio di schiusa verso metà aprile, che dalla presenza di corsi di ripetizione delle PCi (vedi 3.10.2.2.1) e dalla disponibilità dei comuni. Nel 2012, sono perciò stati effettuati trattamenti preventivi in settimane differenti:

- Tra fine aprile ed inizio maggio a Gordola e Chiasso
- Ad inizio maggio solo su suolo privato e verso fine maggio solo su suolo pubblico a Vacallo
- Ad inizio giugno a Muzzano

Il sistema di monitoraggio non prevede comuni di controllo per i trattamenti, però comuni di riferimento in alcune occasioni esistono: a Bissone non sono stati fatti trattamenti preventivi perché questo comune era nuovo al monitoraggio; dai primi dati si è però evidenziata una forte presenza di zanzara tigre sul suo territorio (vedi Tab. 2).

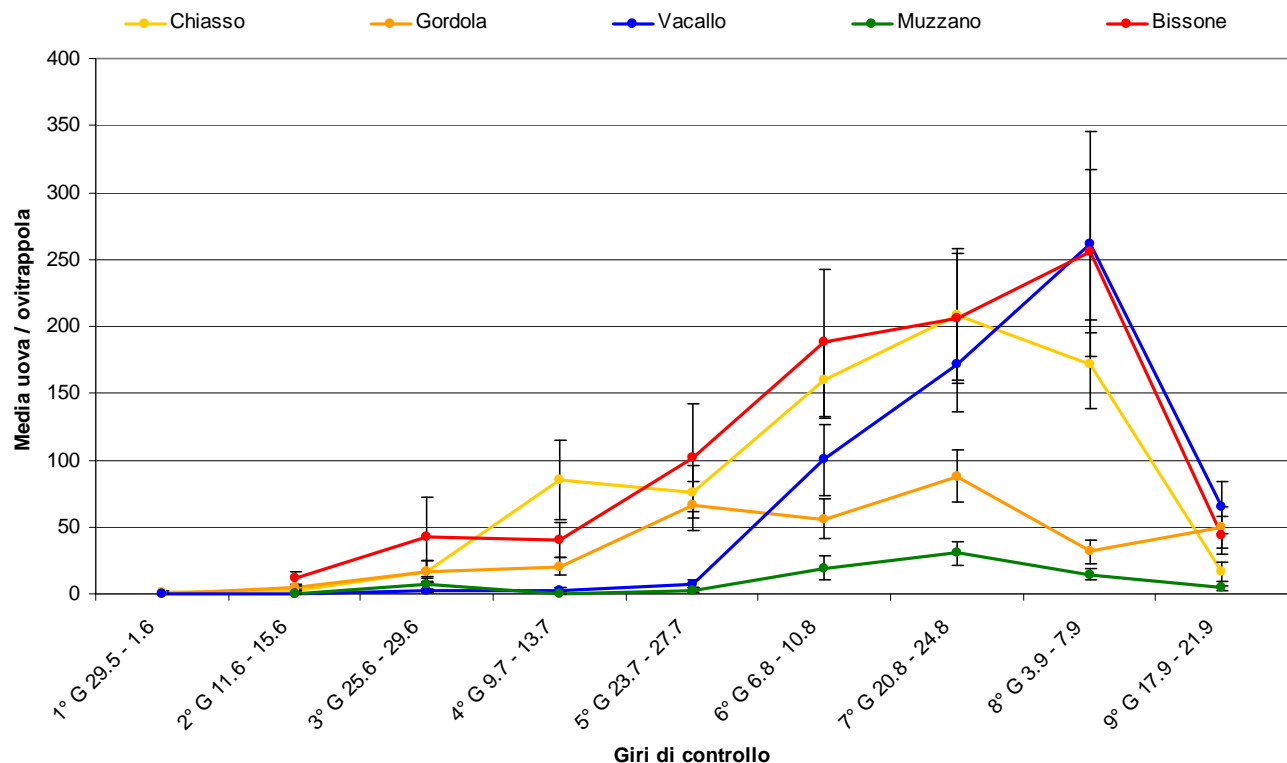


Grafico 5. Numero medio di uova per ovitrapola (con errore standard) in comuni nei quali si sono effettuate modalità diverse di trattamenti (vedi testo).

### **3.10 Collaborazione con le Protezioni civili regionali ticinesi**

Il Gruppo cantonale di Lavoro Zanzare (GLZ) si avvale delle Protezioni civili (PCi) regionali per fornire un importante appoggio ai comuni impegnati nella lotta contro la zanzara tigre. Le PCi in corrispondenza con i loro corsi di ripetizione mettono a disposizione i militi ai comuni quale aiuto ai trattamenti estensivi contro la zanzara tigre.

Questa collaborazione è iniziata nel 2004 con la PCi del Mendrisiotto e con il passare degli anni vi si sono aggiunte le PCi di Lugano città e Lugano campagna, di Locarno e Vallemaggia e del Bellinzonese.

Questa collaborazione è iniziata nel 2004 con la PCi del Mendrisiotto e con il passare degli anni vi si sono aggiunte le PCi di Lugano città e Lugano campagna, di Locarno e Vallemaggia e del Bellinzonese.

#### **3.10.1 Coordinamento con le PCi regionali**

Il 28 marzo 2012, nell'ambito della riunione della Commissione Consultiva Cantonale della Protezione Civile, che si è svolta nella sede di Rivera, il GLZ ha incontrato i comandati regionali delle PCi per coordinare l'aiuto e per sviluppare nuove strategie d'intervento.

Per quanto riguarda Lugano vista la grande estensione della zanzara tigre nel 2012 sul suo territorio, il DSU della città ha concordato direttamente con la PCi Lugano di collaborare per effettuare interventi regolari nel 2013 su tutto il comprensorio cittadino.

#### **3.10.2 Modalità di intervento**

##### **3.10.2.1 Compiti generali**

Il GLZ, in collaborazione con la Sezione Protezione Aria Acqua e Suolo (SPAAS), forma i militi durante giornate di istruzione appositamente organizzate e supervisiona in seguito i trattamenti stessi.

Da parte dei militi della PCi sono effettuati unicamente trattamenti larvicidi che non necessitano di protezioni particolari (unicamente dei guanti).

Il GLZ fornisce alla PCi le cartine delle aree da trattare ed il materiale per effettuare i trattamenti.

Gli insetticidi sono forniti dai comuni coinvolti.

##### **3.10.2.2 Tempistiche**

Solitamente gli interventi sono programmati in corrispondenza dei corsi di ripetizione delle PCi (vedi 3.10.2.2.1 e 3.10.3). In generale, viene dapprima effettuato un intervento preventivo all'inizio della stagione estiva (fine aprile inizio giugno), seguito da un secondo intervento nel periodo di massima diffusione dell'insetto (settembre) a scopo contenitivo.

I comuni interessati dal primo intervento sono comunicati alle PCi dal GLZ ad inizio anno, essi sono scelti in base ai dati di monitoraggio dell'anno precedente, mentre i comuni del coinvolti nel secondo intervento sono scelti a seconda degli sviluppi della zanzara nel corso del monitoraggio dell'anno corrente.

##### **3.10.2.2.1 Date d'intervento nel 2012**

Le PCi regionali sono intervenute sul territorio alle le seguenti date:

- 25-26 aprile: PCi di Locarno e Vallemaggia
- 2-3- maggio: PCi di Lugano campagna
- 7-11 maggio: PCi del Mendrisiotto

- 5-6 giugno: PCi di Lugano città
- 4-5 settembre: PCi di Lugano campagna
- 6-7 settembre: PCi del Bellinzonese
- 12-14 settembre: PCi di Lugano città
- 17-18 settembre: PCi del Mendrisiotto
- 19-21 settembre: PCi di Locarno e Vallemaggia

### **3.10.2.3 Diverse tipologie d'intervento**

Dal 2004 la PCi collabora pure regolarmente con il GLZ per gl'interventi d'urgenza. A settembre 2012 con la PCi del Mendrisiotto è stata sperimentata un'altra modalità di intervento (vedi 3.10.2.3.2), che divergeva nella pianificazione iniziale e nella condotta del corso, per provare a far fronte alle esigenze che sono mutate negli anni a seguito dell'espansione della zanzara tigre in questo territorio (vedi 3.10.2.3.2).

#### ***3.10.2.3.1 Interventi usuali per la lotta contro la zanzara tigre***

Il GLZ concorda prima dell'inizio della stagione con le PCi i periodi d'intervento e il numero dei militi (da 10 a 20 militi per intervento) di cui si può disporre. Durante la stagione di monitoraggio il GLZ stabilisce il contatto con i comuni da trattare e con le PCi interessate. In questi interventi coordinati i comuni mettono a disposizione i propri operai per gli interventi sul proprio territorio. Il GLZ supervisiona gli interventi.

#### ***3.10.2.3.2 Nuova tipologia d'intervento per la lotta contro la zanzara tigre***

Durante l'intervento del 17-18 settembre 2012 la PCi del Mendrisiotto ha proposto di adottare una nuova strategia intervenendo con un elevato numero di militi in trattamenti contemporanei su molti comuni. In questo caso è la PCi a contattare direttamente i comuni che, secondo i dati di monitoraggio del GLZ, hanno la necessità di effettuare un intervento. Sempre la PCi concorda con i comuni i giorni e il la ripartizione del numero di militi a disposizione (75 militi nel settembre del 2012). La coordinazione dei trattamenti è effettuata direttamente dalla PCi, i comuni mettono a disposizione gli operai, mentre il GLZ ha supervisiona gli interventi.

### **3.10.2.4 Valutazione della nuova tipologia di intervento**

La nuova tipologia di intervento sperimentata con la PCi del Mendrisiotto ha permesso di:

- operare contemporaneamente su diversi comuni
- accorciare i tempi morti durante i trattamenti (numero di furgoni per spostamenti adeguato al numero di militi e numero di comuni coinvolti)
- accorciare i giorni di operazione facendo così fronte agli imprevisti climatici che avrebbero inficiato gli interventi insetticidi
- consentire una maggiore flessibilità nel numero di militi necessari per terminare le operazioni in un comune
- completare entro il periodo a disposizione (17-21 settembre) tutti i trattamenti previsti
- sgravare il GLZ nell'organizzazione dei trattamenti con i comuni (numero militi per comune e giorni di intervento)
- L'operazione ha avuto un eco mediatico regionale importante

### 3.10.3 Comuni che hanno usufruito dell'aiuto delle Protezioni Civili nel 2012

Nella tabella 5 sono indicati i comuni che hanno usufruito dell'aiuto delle PCi regionali per i trattamenti contro la zanzara tigre nel 2012. Le PCi regionali sono intervenute ad inizio stagione e/o a fine stagione nei comuni a seconda delle esigenze dei comuni stessi e dello sviluppo della zanzara tigre sul loro territorio.

Tabella 5: Comuni che hanno usufruito dell'aiuto delle PCi regionali e periodo di intervento 1) intervento ad inizio stagione; 2) intervento nel periodo di espansione massima della zanzara tigre.

PCi regionale	comuni coinvolti	intervento
Mendrisiotto	Balerna	2
	Breggia	2
	Castel San Pietro	2
	Chiasso	1 e 2
	Coldrerio	1 e 2
	Ligornetto	2
	Maroggia	1 e 2
	Melano	1 e 2
	Mendrisio	1 e 2
	Morbio Inferiore	1 e 2
	Novazzano	1 e 2
	Riva San Vitale	2
	Stabio	2
	Vacallo	1 e 2
Lugano campagna	Agno	2
	Caslano	1 e 2
	Magliaso	2
	Ponte Tresa	2
Lugano città	Lugano	1 e 2
	Muzzano	1
Locarno e Vallemaggia	Gordola	1 e 2
	Lavertezzo Piano	2
	Locarno	1 e 2
	Tenero	1 e 2
Bellinzonese	Sementina	2
	Cugnasco Gerra	2

### 3.11 Casi importati di Dengue 2012

Dengue e chikungunya sono malattie virali rare, ma sempre più comuni in Svizzera a causa dell'aumento dei casi importati dall'estero (principalmente Sud America e Sud-Est asiatico). Questi virus sono trasmessi da zanzare (*Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*) (BAG Bulletin, 2011). Per quanto riguarda la dengue ogni anno in Svizzera vengono segnalati decine di casi (82 nel 2011 e 98 nelle ultime 52 settimane fino ad ora<sup>5</sup>). A tutt'oggi, nessuna infezione autoctona è stata osservata in Svizzera. Nel 2012 abbiamo avuto in Ticino 3 casi importati di persone affette da dengue, due del Luganese ed una, in settembre, del Mendrisiotto. Vista l'elevata densità di popolazione della zanzara tigre nel Mendrisiotto si impone una riflessione sull'opportunità di sviluppare una strategia di intervento nel caso di persone affette da dengue o chikungunya per evitare il diffondersi dell'infezione nella popolazione, come per'altro successo in Emilia Romagna nel 2007.

<sup>5</sup> [http://www.bag.admin.ch/k\\_m\\_meldesystem/00733/00804/index.html?lang=fr](http://www.bag.admin.ch/k_m_meldesystem/00733/00804/index.html?lang=fr)

## **4 Lavori complementari al monitoraggio**

Per migliorare il monitoraggio e per avere una visione migliore di cosa questo comporti, il GLZ sostiene altri lavori che sono strettamente correlati ai dati raccolti mediante il monitoraggio stesso.

### **4.1 Lavoro di dottorato in collaborazione con l'Istituto tropicale di Basilea: valutazione della presenza di zanzara tigre nel Comasco e nel Mendrisiotto**

Con il lavoro di dottorato di Tobias Suter (supervisor Dr. Pie Müller, PD Dr. Mauro Tonolla e Dr. Francis Schaffner) in collaborazione con l'Istituto tropicale di Basilea: *Biology, Surveillance and Control of the Tiger Mosquito, Aedes albopictus in Switzerland and Northern Italy*, si vuole verificare l'efficacia del monitoraggio attuato in Ticino paragonando la situazione della zanzara tigre nel nostro Cantone con quella che si presenta oltre confine nel comasco. Questo lavoro è iniziato nel 2011 e dovrebbe terminare nel 2014.

### **4.2 Modello per espansione di zanzara tigre in Svizzera in collaborazione con la fondazione Edmund Mach San Michele all'Adige, Trentino**

Con il lavoro effettuato in collaborazione con Fondazione Edmund Mach: Research and Innovation Centre (CRI) Department of Biodiversity and Molecular Ecology, GIS and Remote Sensing Platform di San Michele all'Adige (TN), Italia<sup>6</sup> sono stati sviluppati dei modelli di diffusione per la zanzara tigre in Ticino e per il resto della Svizzera tenendo conto anche dei futuri cambiamenti climatici. Questo lavoro mostra la potenziale diffusione della zanzara tigre anche Oltralpe, ma un'analisi approfondita di questi dati è ancora in corso.

### **4.3 Lavori di maturità per la valutazione dei focolai di zanzara tigre in due ambienti urbani ticinesi.**

I lavori di maturità liceali non forniscono dati statisticamente abbastanza solidi per trarre delle conclusioni generali, tuttavia essi rappresentano saggi esplorativi che possono dare spunti di approfondimento per una migliore comprensione del comportamento della zanzara tigre.

Hanno collaborato con il GLZ gli studenti liceali Sasha Soldati (Liceo cantonale Lugano 1, prof. M. Crippa Humair) e Sandro Lucchini (liceo cantonale di Bellinzona, prof. O. Pedrazzini) per il loro lavoro di maturità in biologia.

Agli studenti è stato chiesto di valutare i focolai in 2 differenti ambienti urbani, dove la zanzara tigre si è insediata nel 2011:

1. ambito cittadino rappresentato dal quartiere di Viganello a Lugano
2. ambito di paese rappresentato dal comune di Gordola

Scopo di questo lavoro era per il GLZ valutare meglio i luoghi di riproduzione per la zanzara in Ticino e poter così essere più efficaci nei trattamenti e nella prevenzione. Le indagini effettuate e i risultati ottenuti sono riassunti nei capitoli seguenti.

#### **4.3.1 Indagini effettuate**

In entrambi gli ambiti urbani sono stati effettuati dei controlli mensili durante i mesi di luglio, agosto e settembre in 30 punti di controllo (abitazioni, parchi giochi o parcheggi) scelti a caso.

Ad ogni controllo sono state campionate larve di zanzara in tutti i focolai rinvenuti. Le larve sono state determinate a livello di specie.

---

<sup>6</sup> <http://gis.cri.fmach.it>



A questa indagine sono stati associati degli indici per le larve: gli *Aedes* (*Stegomyia*) larval indices, usati internazionalmente per valutare le densità larvali di *Aedes aegypti* e *Ae. albopictus* e correlabili ad un rischio epidemiologico:

- House index (HI) rappresenta la percentuale delle case esaminate nelle quali sono state riscontrate larve
- Container index (CI) rappresenta la percentuale dei recipienti esaminati dove sono state trovate larve
- Breteau index (BI) rappresenta il numero di recipienti positivi a larve trovati per 100 case esaminate

I risultati sono stati confrontati con gli indici trovati nel 2009 tramite un lavoro di Master (*Bernasconi 2010*) svolto in collaborazione con il GLZ (vedi tabella 6).

Tabella 6. Indici larvali trovati in alcuni comuni ticinesi tra agosto e settembre 2009 (analisi su 30 abitazioni) (*Bernasconi 2010*).

Luogo di indagine	HI	CI	BI
Caslano	0	0	0
Chiasso: area industriale	3.3	1.1	0.1
Cadenazzo	0	0	0
Lugano	0	0	0
Vacallo	3.3	0.6	0.1
Bioggio: area industriale	0	0	0
Bioggio	0	0	0
Sant'Antonino	0	0	0
Novazzano	0	0	0

I focolai trovati positivi sono stati descritti.

A settembre, nel punto di controllo trovato maggiormente positivo, è stata verificata la presenza di eventuali focolai anche ai piani superiori di un edificio (balconi, interno delle abitazioni, ecc).

Agli studenti è stato anche chiesto di valutare quanto la popolazione fosse informata della problematica legata alla zanzara tigre.

#### 4.3.2 Risultati ottenuti

Tabella 7. Percentuale di focolai positivi per *Ae. albopictus* sul totale di focolai con larve

Mese	Viganello	Gordola
Luglio	6.2	58.8
Agosto	48.2	75
Settembre	62.5	90

Tabella 8. Percentuale di focolai positivi per *Ae. albopictus* e *Cx. pipiens* sul totale di focolai con larve

Mese	Viganello	Gordola
Luglio	0	35.3
Agosto	40.7	25
Settembre	34.4	40

Tabella 9. Percentuale di focolai positivi unicamente per *Ae. albopictus* sul totale di focolai con larve

Mese	Viganello	Gordola
Luglio	6.2	23.5
Agosto	7.5	50
Settembre	28.1	50

Tabella 10. Indici larvali riscontrati a Viganello

Mese	HI	CI	BI
Luglio	3.6	1	3.6
Agosto	35.7	13.1	46.4
Settembre	39.3	26.3	92.9

Tabella 11. Indici larvali riscontrati a Gordola

Mese	HI	CI	BI
Luglio	26.7	No data	33.3
Agosto	30	No data	30
Settembre	30	No data	30

A Lugano la zanzara tigre è stata trovata solo nei tombini, mentre a Gordola in focolai diversi: tombini, buchi nei muri, sottovasi e recipienti vari.

Sia a Lugano che a Gordola non è stata trovata zanzara tigre ai piani superiori degli edifici.

Dalle discussioni avute con la popolazione residente gli studenti hanno trovato che questa fosse mal informata sulla problematica legata alla zanzara tigre. A Lugano non è stata fatta un'informazione a tappeto a tutti fuochi da parte del comune ad inizio stagione.

#### 4.4 Collaborazione con altri gruppi di lavoro: gruppo di lavoro Neobiota

Il GLZ collabora con altri gruppi di lavoro, per esempio ha prodotto assieme al Gruppo di Lavoro Neobiota un opuscolo informativo per la *Giornata di sensibilizzazione ai neobiota invasivi 2012*.

### 5 Discussione

- Nel 2012 il numero dei comuni monitorati è stato portato da 43 a 50. Malgrado si sia diminuito il numero di giri di controllo da 10 a 9 e che si sia dimezzato il numero di trappole in 5 comuni per un totale di controlli complessivi a stagione di 12'033 (vedi 3.4), il gruppo operativo non sarebbe riuscito a finire di controllare l'ultimo giro senza un finanziamento a fine stagione da parte del Ufficio federale della sanità, che ha permesso di impiegare ancora per qualche settimana i collaboratori stagionali. Questo impedimento è dovuto al notevole aumento del numero di uova da contare presente sui legnetti nel 2012 e al continuo impegno in campo per i trattamenti. Per il 2013 il GLZ sta studiando nuove strategie (ulteriore riduzione delle trappole, dei giri di controllo, ecc) per non superare il budget che è rimasto costante dal 2008.

- La zanzara nel 2012 è fortemente aumentata complessivamente in tutto il Cantone. Infatti, il numero di uova rinvenuto risulta aumentato in ogni regione rispetto all'anno precedente. Tenendo conto solo dei comuni già presenti nel monitoraggio nel 2011, tale aumento risulta triplicato (vedi 3.6). Infatti, la zanzara tigre oramai si è stabilita in tutti i comuni monitorati del Mendrisiotto tranne Besazio, in gran parte del Luganese e in molti comuni del Sopraceneri (vedi 3.5.1)
- Tra i 7 comuni nuovi per il 2012, la zanzara tigre era già insediata su tutto il territorio in 2 di essi: Bissone e Cugnasco. Nei 4 comuni di: Brusino Arsizio, Magliaso, Melide e Gudo, l'insediamento espresso in percentuale di trappole positive è risultato minore dell'80%, , mentre nel comune di Besazio l'infestazione è risultata limitata (vedi 3.5: Tab. 2 e Tab. 3).
- Lungo le stazioni di sosta autostradali la zanzara tigre è pure aumentata, seppure mostrando una densità decrescente allontanandosi dalla frontiera verso Nord (vedi 3.5.2).
- L'andamento stagionale della zanzara presenta, come per gli anni precedenti, un picco di presenza a fine agosto, iniziando però a comparire da inizio giugno e rimanendo attiva anche a fine settembre (vedi 3.6). Durante la stagione fredda, tra dicembre 2012 e aprile 2013, il GLZ ha predisposto dei controlli di trappole mensili a Lugano e Chiasso per controllare l'andamento della zanzara anche al di fuori del periodo di monitoraggio (maggio-ottobre).
- Il forte aumento presentatosi nel 2012 può avere molteplici cause, che devono essere ulteriormente indagate: fattori meteorologici, e cambiamenti nelle strategie di trattamento, tra le quali la diminuzione del dosaggio di larvicida. Da un'analisi preliminare delle condizioni climatiche si è però visto che a fine giugno le temperature medie sono state maggiori di ca. 5 gradi rispetto agli anni precedenti (26-27°C contro i 22-23°C) e che sempre nello stesso periodo è iniziata una stagione relativamente secca rispetto agli anni precedenti che è perdurata fino a fine settembre (stazione meteo di Mezzana per il periodo in questione: 210 mm/pioggia contro i 468 mm del 2011, s.m. di Cugnasco: 311 mm/pioggia contro i 618 del 2011, s.m. di Cademario: 297 mm/pioggia (assenza di dati per il 2011)). Nello stesso periodo la densità di zanzara tigre ha cominciato ad aumentare (giro di controllo 3) (vedi 3.9 Graf. 4).
- L'adozione di un'ordinanza municipale (vedi 3.3) specifica per la zanzara tigre, consigliata da anni dal GLZ, è stata adottata dalla maggior parte dei comuni colpiti dalla presenza della zanzara tigre, in particolar modo da quelli storicamente coinvolti dalla problematica.
- Nella maggior parte dei comuni la popolazione è stata informata sulla problematica legata alla zanzara tigre già ad inizio stagione, come suggerito dal GLZ. Si è potuto verificare (vedi 4.3.2) che non sempre tale informazione viene recepita correttamente dalla popolazione stessa. Il GLZ si è proposto di migliorare tale informazione nel 2013 con l'ausilio anche di un volantino nuovo.
- Le segnalazioni pervenute al GLZ (vedi 3.7) sono anch'esse notevolmente aumentate e sembrano essere correlate sia all'aumento della presenza della zanzara e quindi al fastidio che essa arreca, che alla novità del fastidio stesso nelle aree di recente infestazione.
- Grazie alle segnalazioni la zanzara tigre è stata rinvenuta in 7 nuovi comuni che andrebbero anch'essi inseriti nel monitoraggio: Brissago, Collina d'Oro, Lavertezzo, Rovio, Monteggio e Gravesano.
- Le segnalazioni provenienti dal resto della Svizzera, non riguardavano la zanzara tigre, ma prevalentemente un'altra specie molto simile: *Aedes japonicus japonicus*.
- I dati raccolti suggeriscono che solo i trattamenti preventivi (vedi 3.9) effettuati tra fine maggio ed inizio giugno (Muzzano e Vacallo) hanno avuto una certa efficacia, con un

andamento simile per i 2 comuni, fino a fine luglio se rapportati ad un comune dove non sono avvenuti (Bissone). Non vi è invece un'indicazione chiara di efficacia per i trattamenti effettuati tra fine aprile ed inizio maggio.

- La collaborazione per i trattamenti offerta dalle PCi regionali è stata anche nel 2012 fondamentale e proficua (vedi 3.10): le PCi hanno aiutato nei trattamenti 26 comuni. I tecnici del GLZ valutano positivamente la nuova formula adottata dalla PCi del Mendrisiotto a metà settembre con un intervento con un numero di militi maggiore su molti comuni in contemporanea e con un contatto diretto tra PCi e comuni stessi (vedi 3.10.2.3.2).
- La scoperta di nuove tipologie di focolaio per la zanzara tigre (vedi 3.8) rende attenti a non dover mai interrompere la ricerca di luoghi di sviluppo per la zanzara e a non dare per assodati concetti da letteratura e scambi scientifici, come ad esempio lo sviluppo della zanzara tigre in recipienti contenenti meno di 200 litri d'acqua.
- Interessante è notare che in una zona urbana come Lugano, la zanzara tigre si trovi principalmente nei tombini, che corrisponde per lo più all'area pubblica, mentre in una struttura residenziale come Gordola la si trovi in tutti i focolai conosciuti (recipienti vari, sottovasi, tombini, ecc), quindi sia nelle aree pubbliche che private, come dimostrato dal lavoro degli studenti di liceo (vedi 4.3).
- Dai lavori di maturità si vede che la zanzara tigre con l'avanzamento dell'estate colonizza la maggior parte dei focolai larvali, che condivide con la zanzara *Culex pipiens* (comune specie urbana) e che in ambito residenziale con focolai di ridotte dimensioni (Gordola) è la specie più rappresentativa dei focolai (vedi 4.3.2 Tab. 7-9). In futuro sarebbe auspicabile uno studio più approfondito sui focolai.
- Per quanto riguarda i casi importati di dengue e chikungunya, vista l'elevata densità di popolazione della zanzara tigre nel Mendrisiotto si impone una riflessione sull'opportunità di sviluppare una strategia di intervento in casi importati di dengue o chikungunya per evitare il diffondersi dell'infezione nella popolazione, come per'altro successo nel 2007 a Ravenna (Carrieri M. et al. 2012).
- I risultati che si otterranno dal lavoro in collaborazione con l'istituto di malattie tropicali di Basilea (vedi 4.1) saranno molto importanti sia per capire meglio cosa succede al confine con il Ticino, che per valutare l'efficacia del lavoro di monitoraggio svolto finora.
- Dal lavoro effettuato in collaborazione con la Fondazione Edmund Mach (vedi 4.2) si vede che la problematica legata alla zanzara tigre non sarà ancora a lungo solo un problema legato al Ticino.

## 6 Letteratura

Angelini R., Finarelli A.C., Angelini P., Po C., Petropulacos K., Silvi G., Macini P., Fortuna C., Venturi G., Magurano F., Fiorentini C., Marchi A., Benedetti E., Bucci P., Boros S., Romi R., Majori G., Ciufolini M.G., Nicoletti L., Rezza G., Cassone A. (2007) Chikungunya in north-eastern Italy: a summing up of the outbreak. *Eurosurveillance*, **12** (47), art. 2.

Bernasconi E. (2010) Surveillance et épidémiologie du moustique tigre (*Aedes albopictus*) dans le Canton Tessin. Master en biologie des parasites et écoéthologie. Université de Neuchâtel.

BAG (2011) Tableaux sur les cas déclarés de dengue et de chikungunya en Suisse (état au 10.2.2011). Bulletin 17 : 382-384.

- Carrieri M., Angelini P., Venturelli C. Maccagnani B. & Bellini R. (2012) *Aedes albopictus* (Diptera Culicidae) population size survey in the 2007 Chikungunya out break area in Italy. II: estimating epidemic thresholds. *Journal of Medical Entomology*, **49** (2): 388-399.
- Dalla Pozza G. & Majori G. (1991) First record of *Aedes albopictus* establishment in Italy. *Journal of the American Mosquito Control Association* **8**: 318-320.
- Flacio E., Lüthy P., Patocchi N., Guidotti F., Tonolla M. & Peduzzi R. (2004) Primo ritrovamenti di *Aedes albopictus* in Svizzera. *Boll. Società Ticinese di Scienze Naturali*, **92**, 141-142.
- ECDC (2009) Development of *Aedes albopictus* risk maps. *European Centre for Disease Prevention and Control*
- ECDC (2011) Consultation on mosquito-borne disease transmission risk in Europe. *Meeting Report*, **1102**, *European Centre for Disease Prevention and Control*.
- Gjenero-Margan I., Aleraj, B., Krajcar D., Lesnikar V., Klobučar A., Pem-Novosel I., Kurečić-Filipović S., Komparak S., Martić R., Đuričić S., Betica-Radić L., Okmadžić J., Vilibić-Čavlek T., Babić-Erceg A., Turković B., Avšić-Županc T., Radić I., Ljubić M., Šarac K., Benić N., Mlinarić-Galinović G. (2011) Autochthonous dengue fever in Croatia, August–September 2010. *Eurosurveillance*, **16** (9), art. 1.
- Moutailler S., Barré H., Vazeille M. & Failloux A.-B. (2009) Recently introduced *Aedes albopictus* in Corsica is competent to Chikungunya virus and in lesser extent to dengue virus. *Tropical Medicine and International Health*, **14**, 1105-1109.
- Romi R., Toma L., Severini F. & Di Luca M. (2008). "Twenty years of the presence of *Aedes albopictus* in Italy – From the annoying pest mosquito to the real disease vector." *European Infectious Disease*, **2**: 98-101.
- La Ruche G., Souarès Y., Armengaud A., Peloux-Petiot F., Delaunay P., Desprès P., Lenglet A., Jourdain F., Leparç-Goffart I., Charlet F., Ollier L., Mantey K., Mollet T., Fournier J.P., Torrents R., Leitmeyer K., Hilairet P., Zeller H., Van Bortel W., Dejour-Salamanca D., Grandadam M. & Gastellu-Etchegorry M. (2010) First two autochthonous dengue virus infections in metropolitan France, September 2010. *Eurosurveillance*, **15** (39), art. 1.
- Scholte E.J., Hartog W.D., Dik M., Schoelitsz B., Brooks M., Schaffner F., Foussadier R., Braks M. & Beeuwkes J. (2010) Introduction and control of three invasive mosquito species in the Netherlands, July-October 2010. *Eurosurveillance*, **15** (45), art. 3.
- Schmidt-Chanasit J., Haditsch M., Schöneberg I., Günther S., Stark K. & Frank C. (2010). Dengue virus infection in a traveller returning from Croatia to Germany. *Eurosurveillance*, **15** (40), art. 1.
- Talbalaghi A., Moutailler S., Vazeille M. & Failloux A.-B. (2010) Are *Aedes albopictus* or other mosquito species from northern Italy competent to sustain new arboviral outbreaks? *Medical and Veterinary Entomology*, **24**, 83-87.
- Vazeille M., Jeannin C., Martin E., Schaffner F. & Failloux A.-B. (2008) Chikungunya: A risk for Mediterranean countries? *Acta tropica*, **105** (2), 200-202.
- Werner D., Kronefeld M., Schaffner F. & Kampen H. (2012) Two invasive mosquito species, *Aedes albopictus* and *Aedes japonicus japonicus*, trapped in south-west Germany, July to August 2011. *Eurosurveillance*, **17** (4), art.3.
- WHO (2012) Global Alert and Response (GAR): Dengue Fever in Madeira, Portugal. [http://www.who.int/csr/don/2012\\_10\\_17/en/index.html](http://www.who.int/csr/don/2012_10_17/en/index.html).

Autori: Eleonora Flacio<sup>1</sup>  
Luca Engeler<sup>1</sup>

Collaboratori: Silvia Antonioli<sup>1</sup>  
Giovanni Licheri<sup>1</sup>  
Francesco Pace<sup>1</sup>

Gruppo tecnico di accompagnamento: Nicola Patocchi<sup>2</sup>  
Peter Lüthy<sup>3</sup>

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Mauro Tonolla', is centered on the page. The signature is fluid and cursive, with a large, sweeping initial 'M'.

Mauro Tonolla<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Antenna ICM, via al Castello, 6952 Canobbio; <sup>2</sup>Fondazione Bolle di Magadino, 6573 Magadino; <sup>3</sup>Institut für Microbiologie ETH, 8093 Zürich; <sup>4</sup>Istituto cantonale di microbiologia, via Mirasole 22A, 6501 Bellinzona

1. Media di uova trovate per punto di controllo. Monitoraggi: 2009-2012

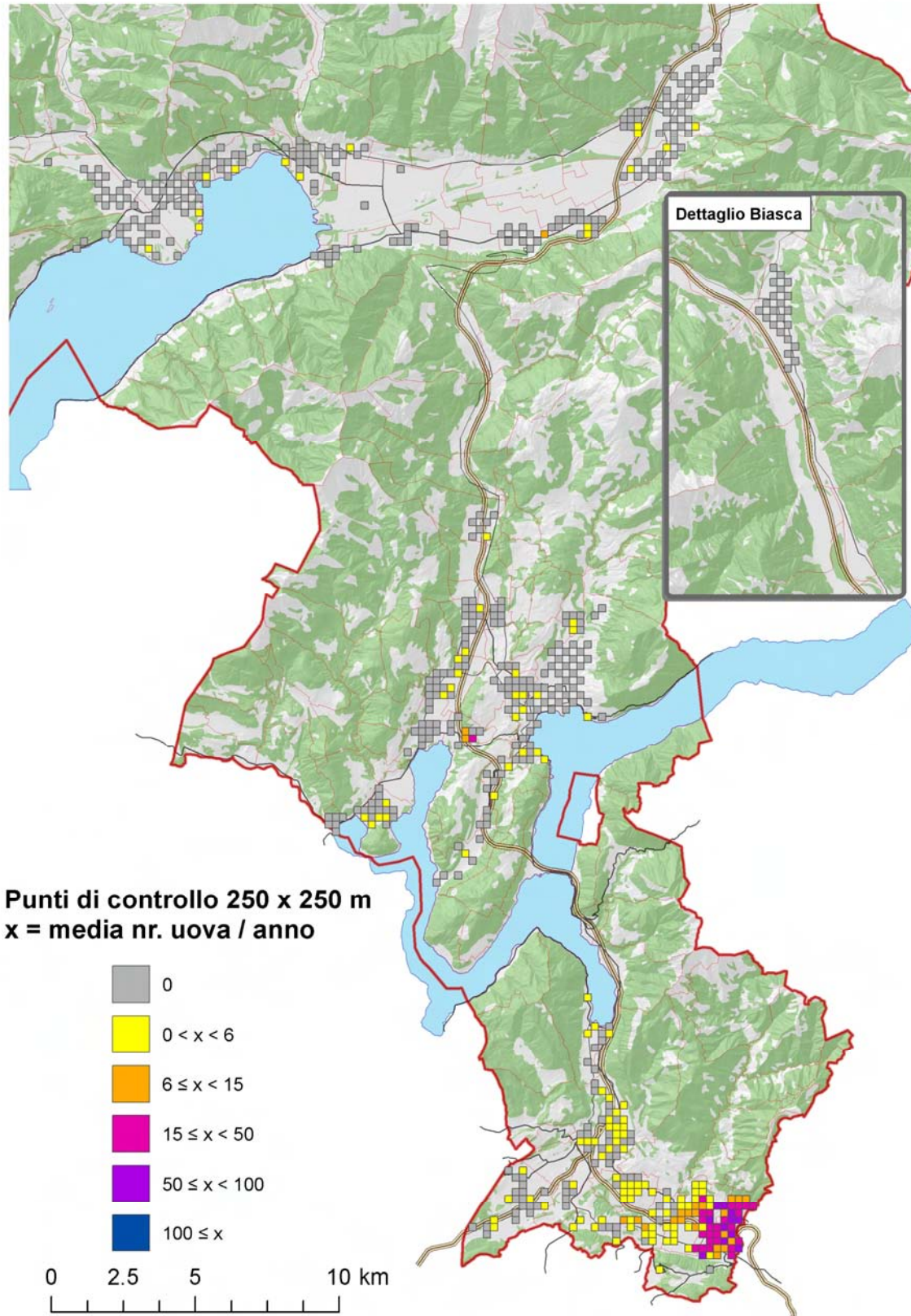


Figura 1. Media di uova trovate per punto di controllo durante il monitoraggio del 2009

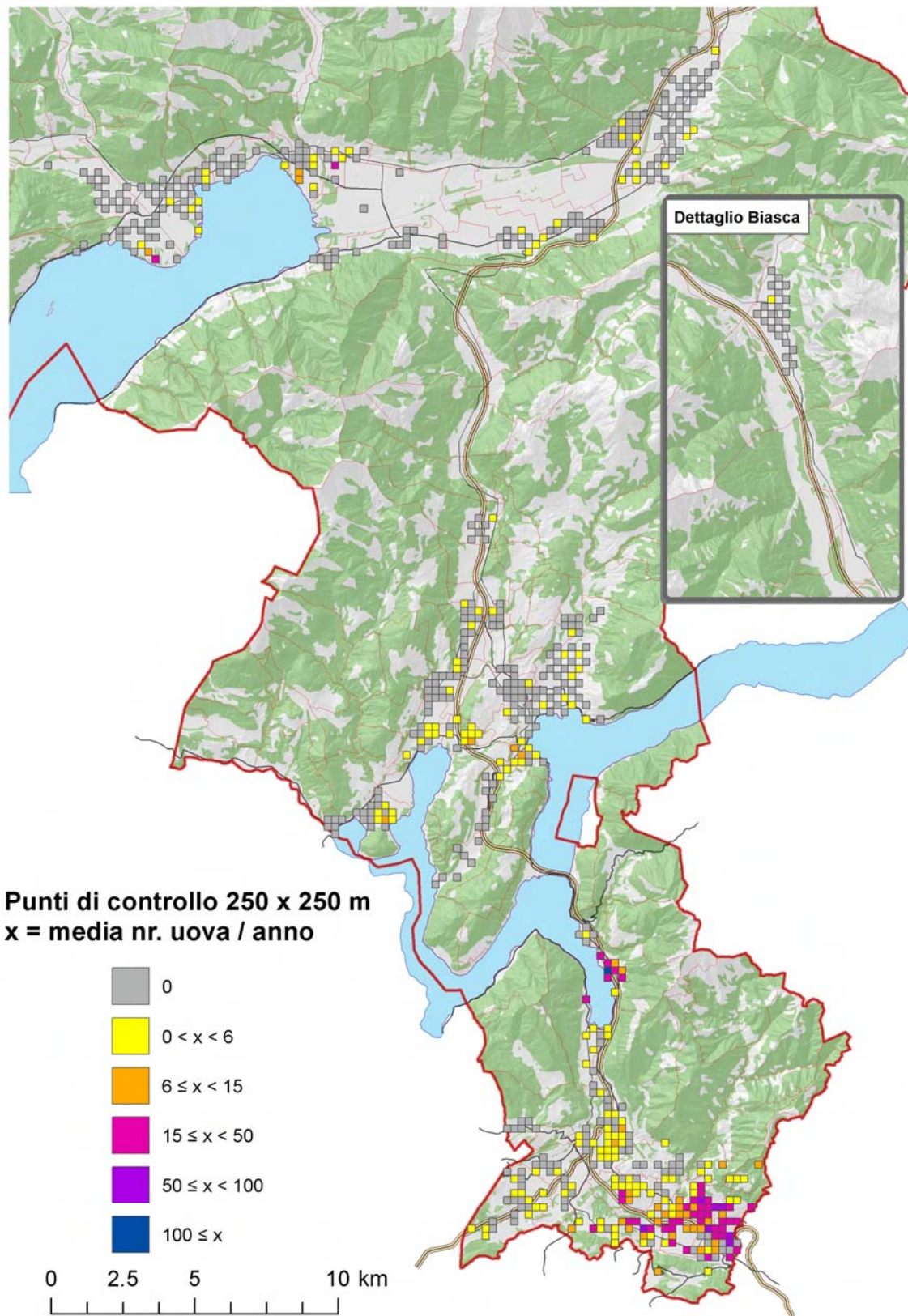


Figura 2. Media di uova trovate per punto di controllo durante il monitoraggio del 2010



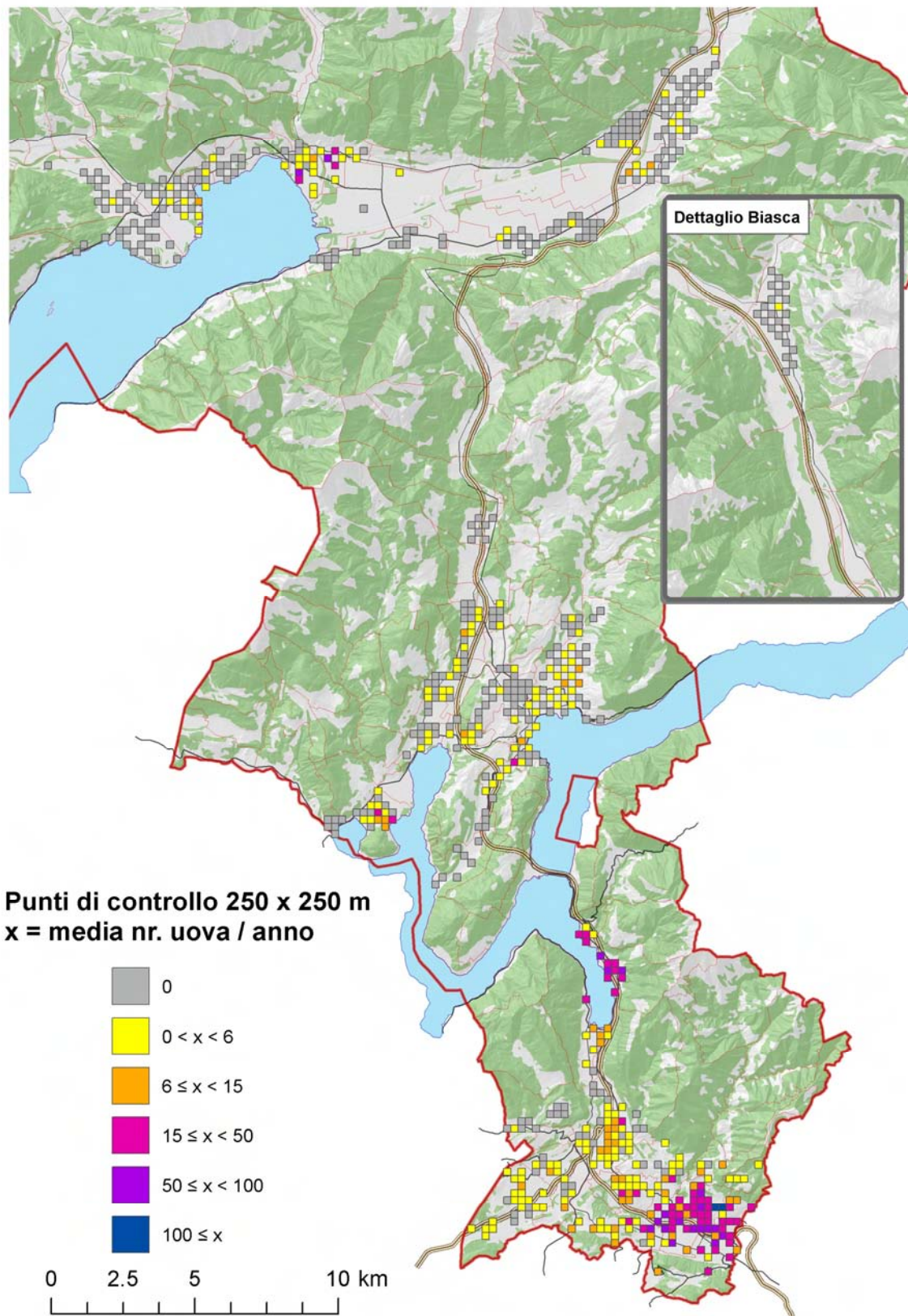


Figura 3. Media di uova trovate per punto di controllo durante il monitoraggio del 2011

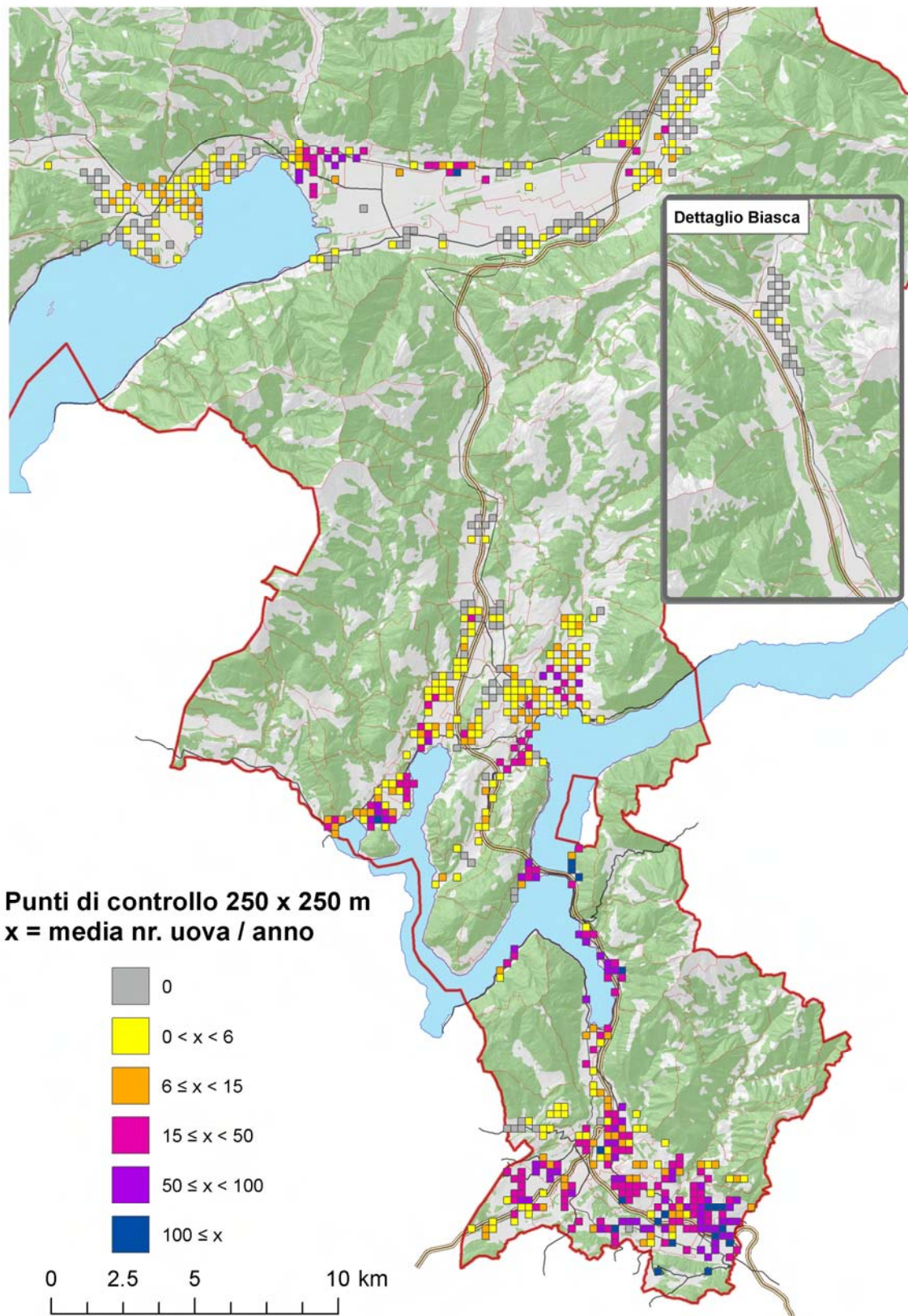


Figura 4. Media di uova trovate per punto di controllo durante il monitoraggio del 2012

## 2. Monitoraggio 2012-Giri di controllo 1-9: posizione delle ovitrappole e numero di uova rinvenute.

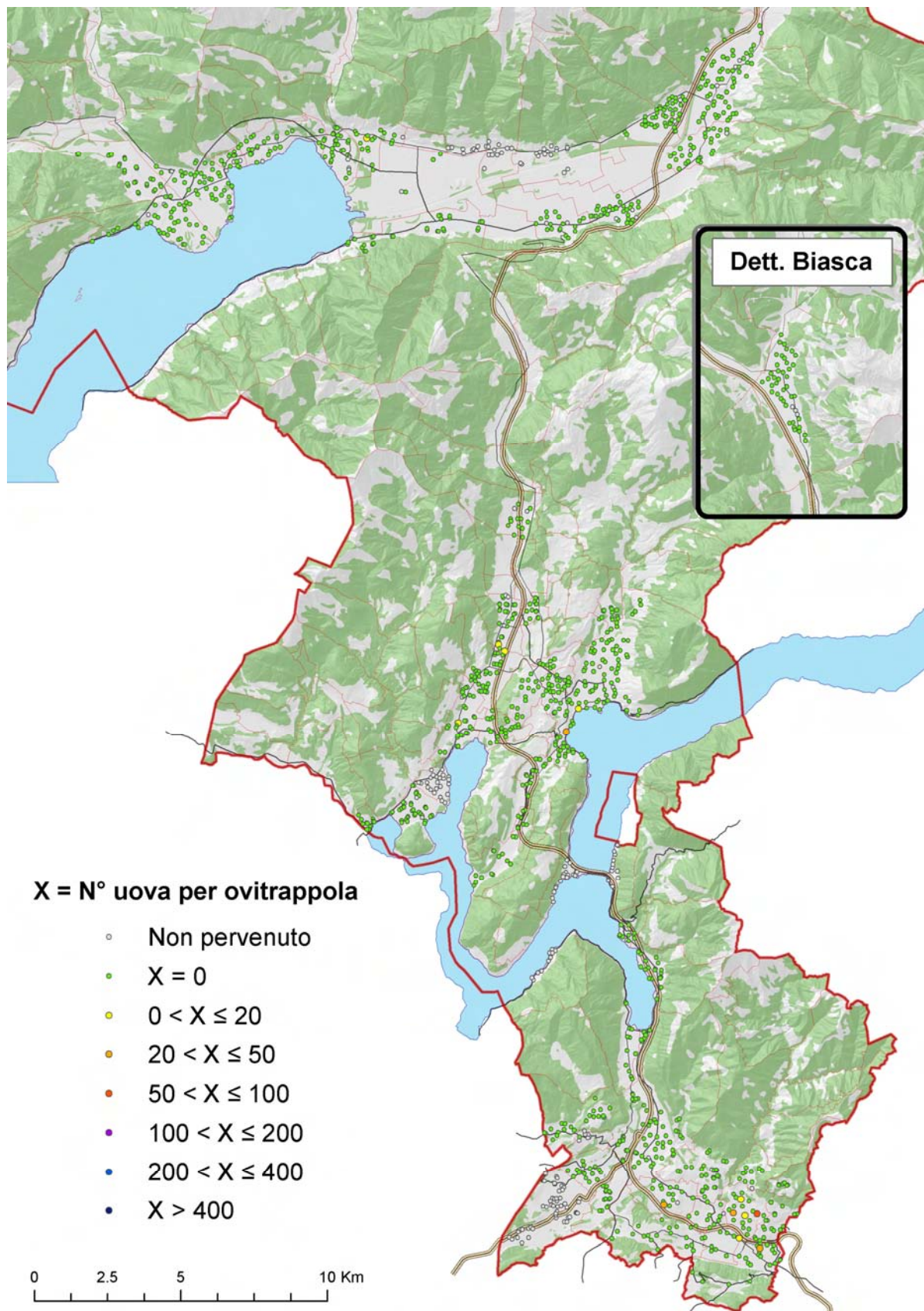


Figura 5. Monitoraggio 2012-Giro di controllo 1 (29.05-01.06.2012). Posizione delle ovitrappole e numero di uova rinvenute.

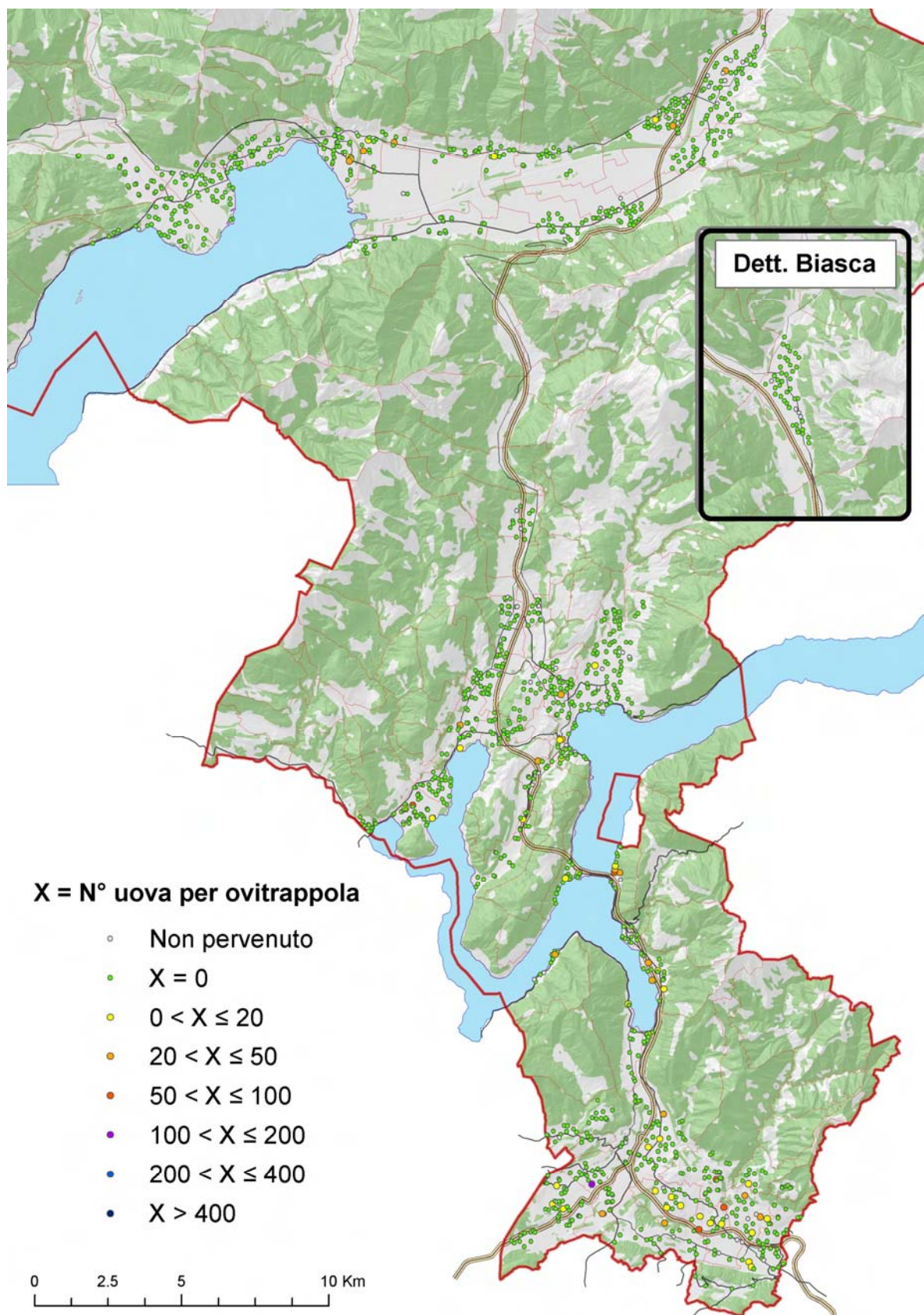


Figura 6. Monitoraggio 2012-Giro di controllo 2 (11.06-15.06.2012). Posizione delle ovitrappole e numero di uova rinvenute.

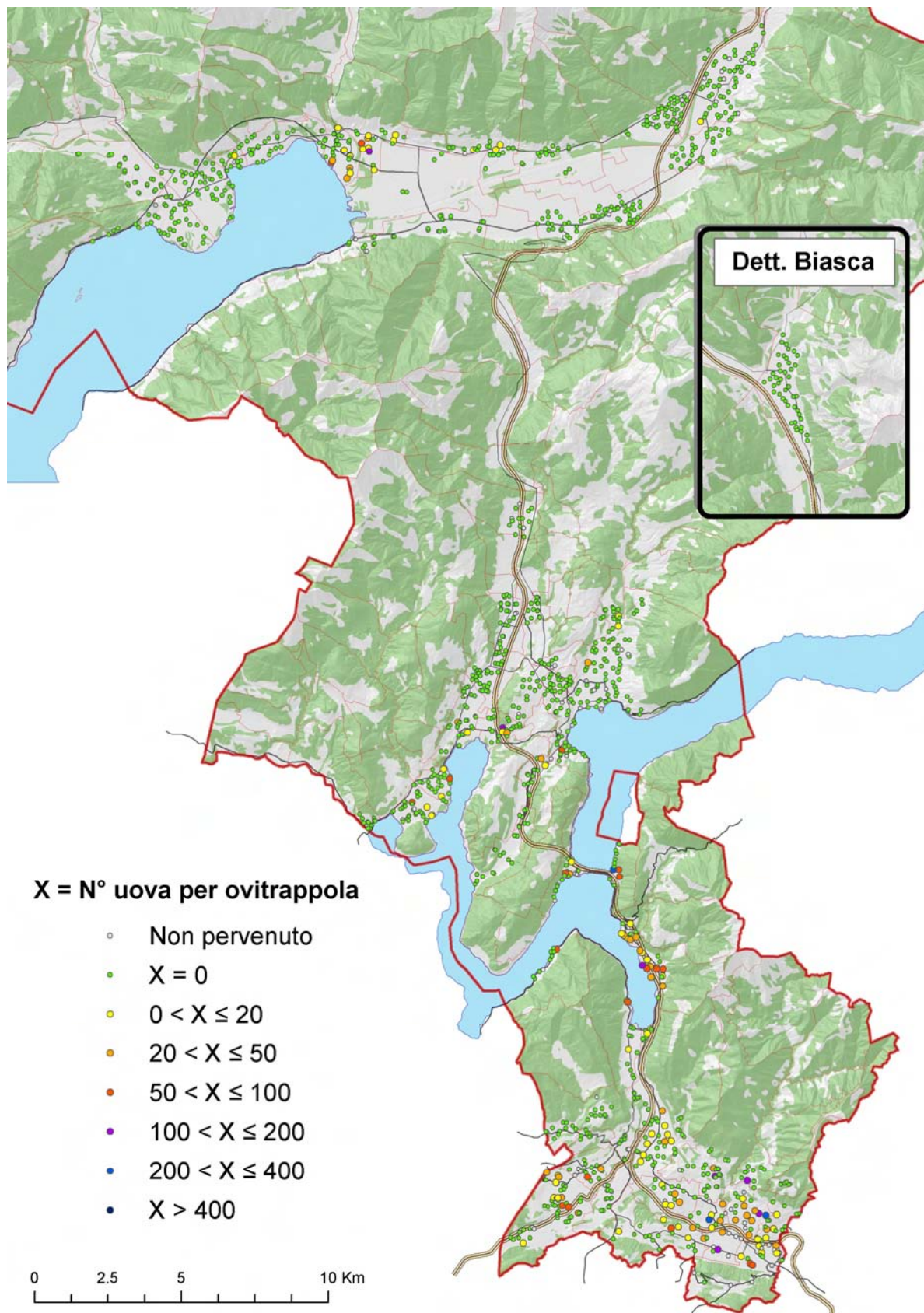


Figura 7. Monitoraggio 2012-Giro di controllo 3 (25.06-29.06.2012). Posizione delle ovitrappole e numero di uova rinvenute.

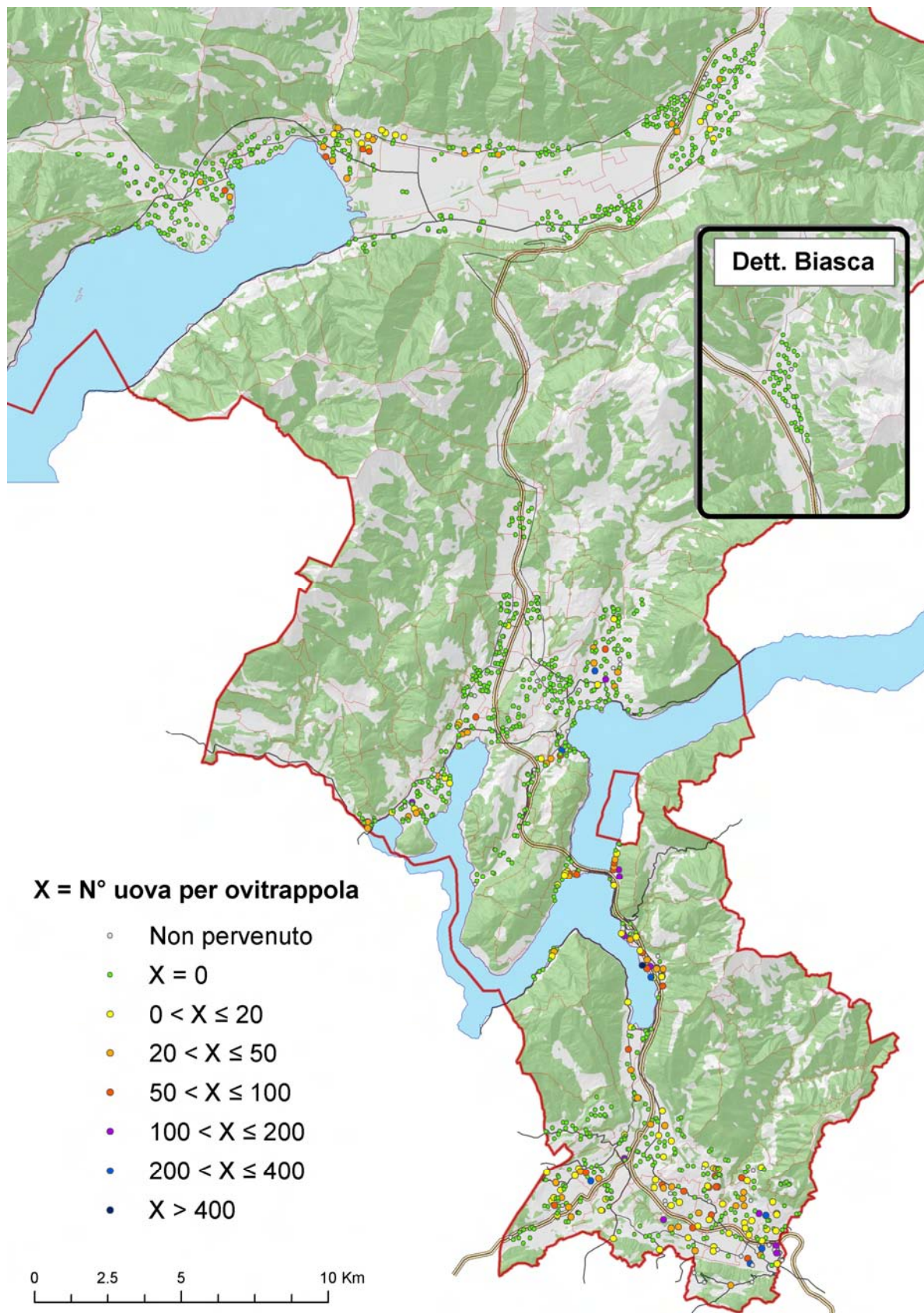


Figura 8. Monitoraggio 2012-Giro di controllo 4 (09-07-13.07.2012). Posizione delle ovitrappole e numero di uova rinvenute.

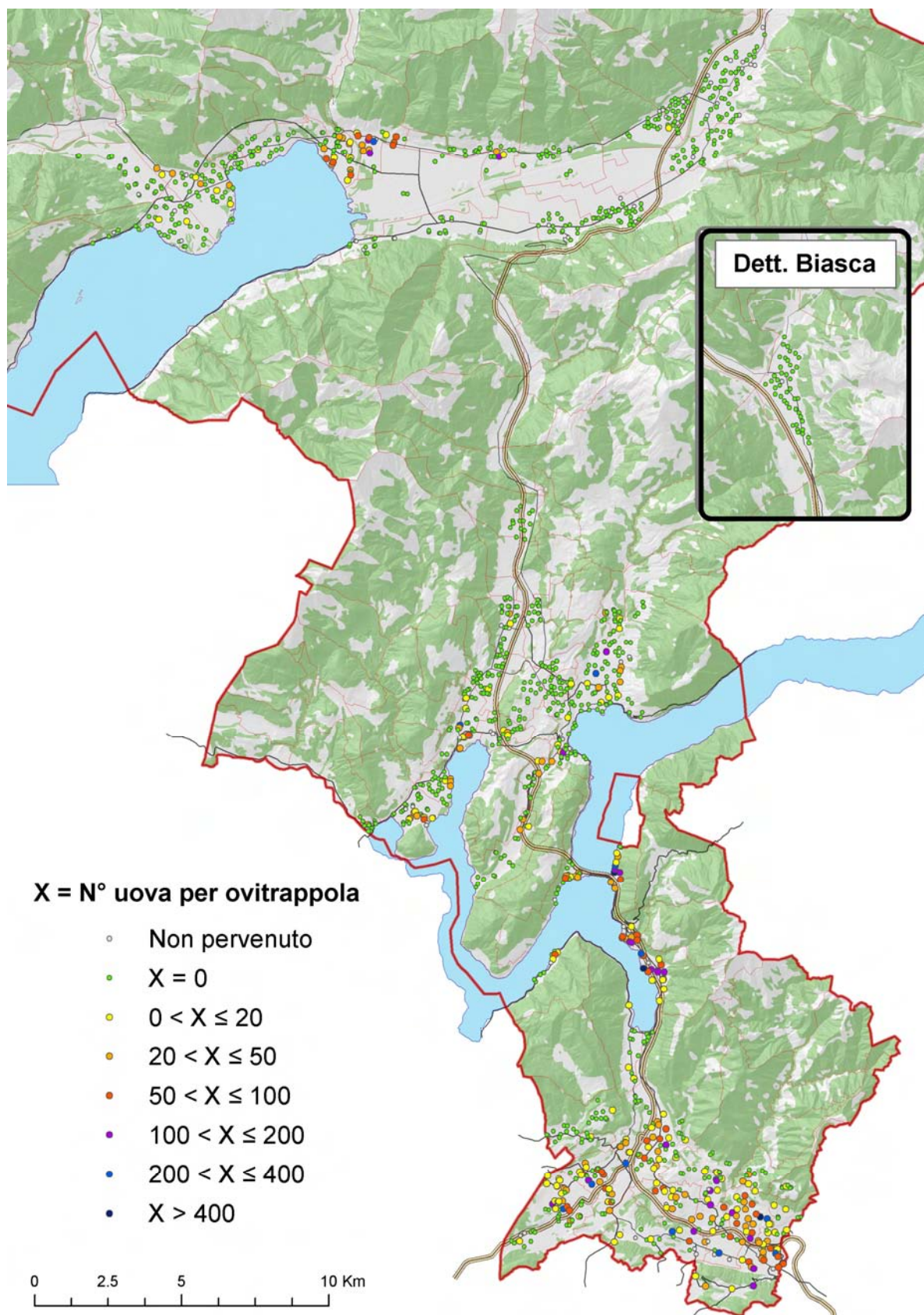


Figura 9. Monitoraggio 2012-Giro di controllo 5 (23.07-27.07.2012). Posizione delle ovitrappole e numero di uova rinvenute.

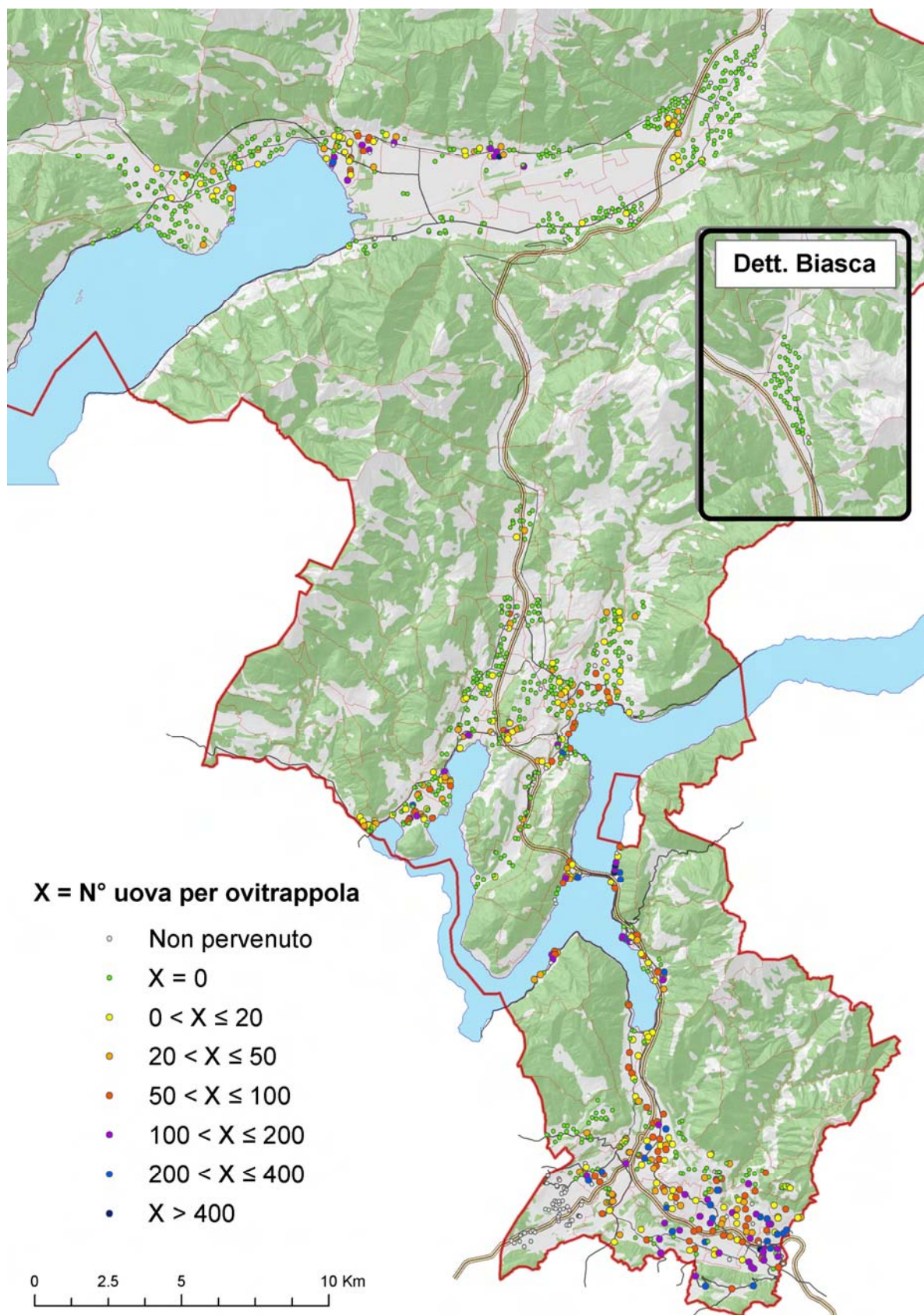


Figura 10. Monitoraggio 2012-Giro di controllo 6 (06.08-10.08.2012). Posizione delle ovitrappole e numero di uova rinvenute.



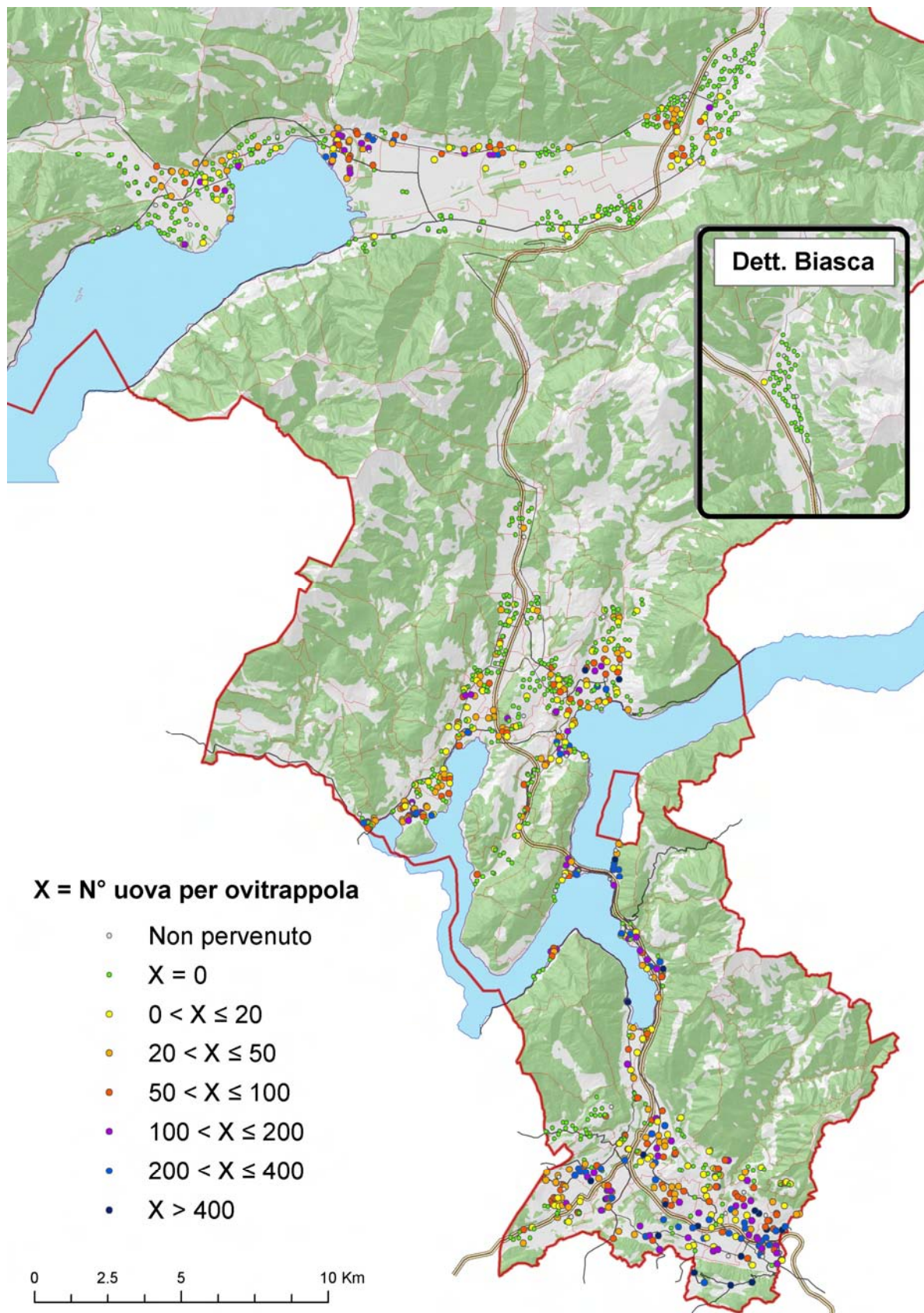


Figura 11. Monitoraggio 2012-Giro di controllo 7 (20.08-24.08.2012). Posizione delle ovitrappole e numero di uova rinvenute.

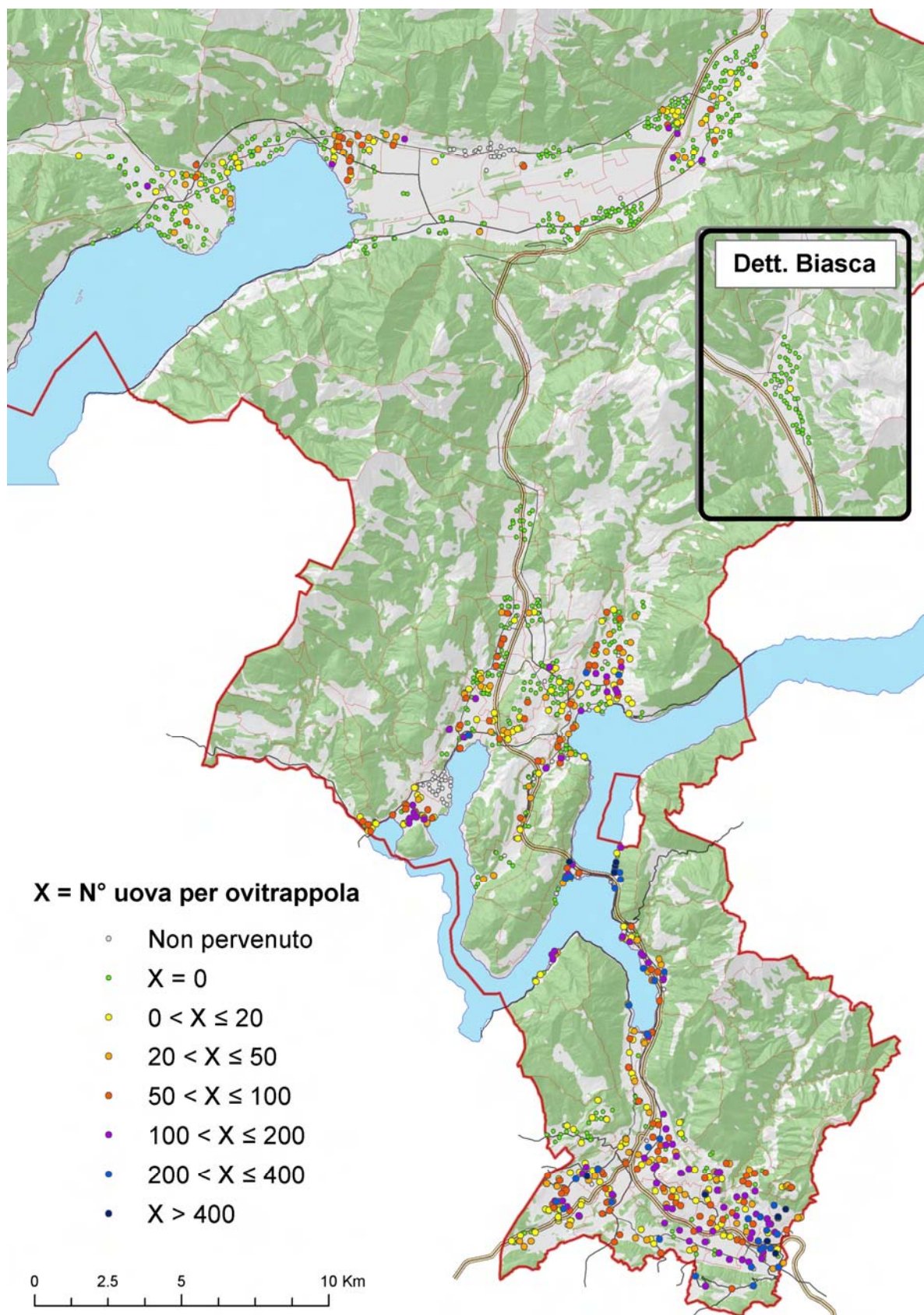


Figura 12. Monitoraggio 2012-Giro di controllo 8 (03.09-07.09.2012). Posizione delle ovitrappe e numero di uova rinvenute.

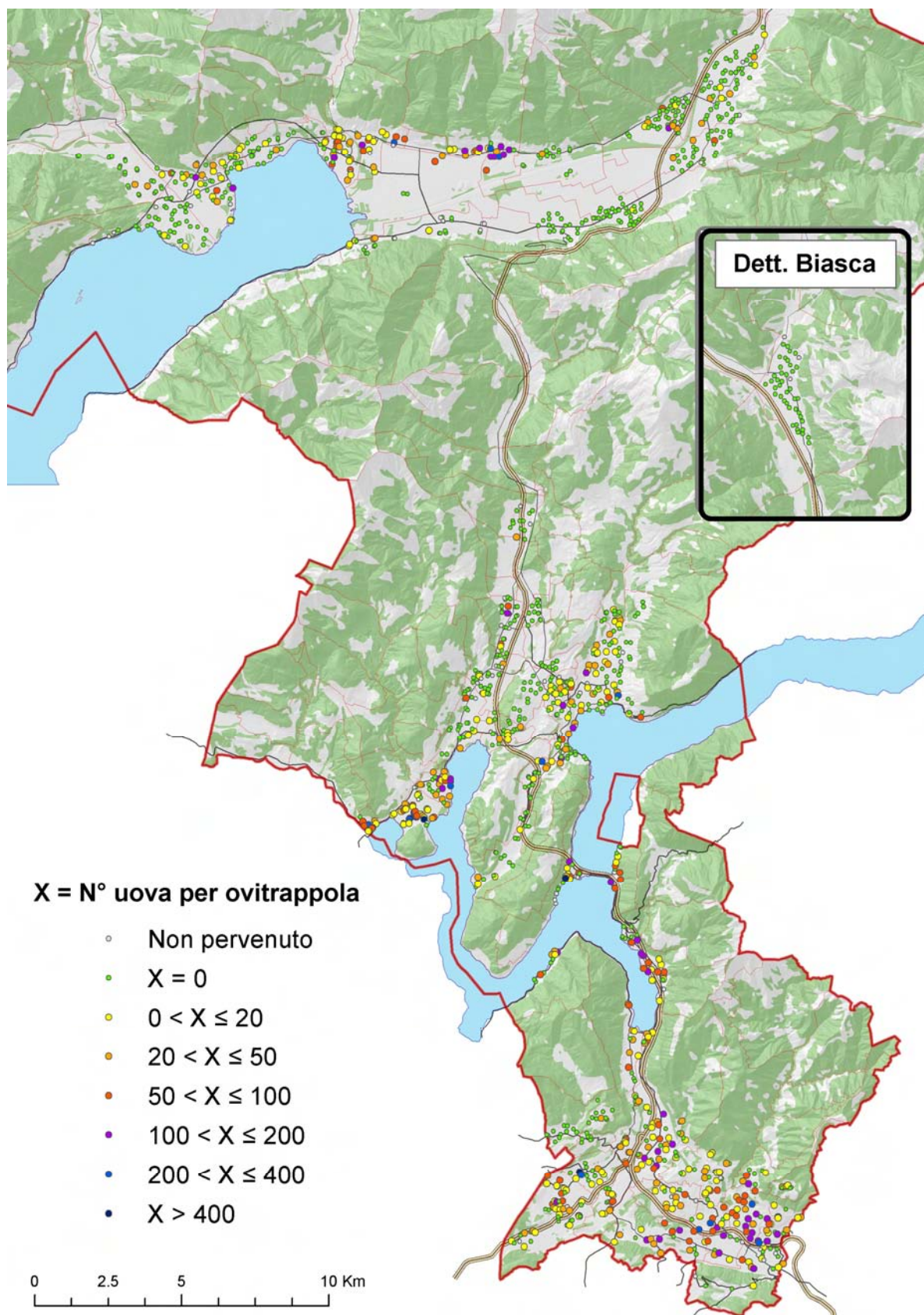


Figura 13. Monitoraggio 2012-Giro di controllo 9 (17.09-21.09). Posizione delle ovitrappole e numero di uova rinvenute.

### 3. Documento integrativo a "Piano per la lotta contro la zanzara tigre *Aedes albopictus* in Svizzera e le malattie che trasmette." Ufficio federale dell'ambiente, K241-0176

Inviato al UFAM nel corso del 2012, sarà integrato nel documento originale: Piano 2011 per la lotta contro la zanzara tigre<sup>7</sup>.

## Linee guida al monitoraggio della zanzara tigre (*Aedes albopictus*) in Ticino

1	Perché un monitoraggio sulla zanzara tigre? .....	15
2	Responsabilità: Gruppo cantonale di Lavoro Zanzare e comuni .....	15
2.1	Priorità dei comuni .....	15
2.1.1	Fattori per la scelta di un comune .....	15
2.2	Istruzione dei comuni .....	16
3	Sorveglianza .....	17
3.1	Ovitrapola .....	17
3.1.1	Modalità di posizionamento della ovitrapola .....	17
3.1.2	Metodologia di controllo dell'ovitrapola .....	18
3.1.3	Scelta del luogo dove posizionare le trappole .....	19
3.2	Censimento larve e pupe .....	20
3.3	Cattura di adulti .....	20
3.4	Sistemi di sorveglianza .....	20
3.4.1	Sorveglianza preliminare – vie di introduzione .....	20
3.4.2	Sorveglianza sistematica – punti di controllo nei comuni .....	21
3.4.3	Sorveglianza lungo l'asse autostradale .....	22
3.5	Controllo dei focolai potenziali .....	22
3.6	Segnalazioni da parte dei cittadini .....	22
3.7	Periodo di sorveglianza .....	23
4	Trattamenti .....	23
4.1	Autorizzazione per effettuare i trattamenti .....	23
4.2	Basi legali .....	23
4.3	Comunicazione alla popolazione .....	24
4.4	Esecutori dei trattamenti .....	24
4.5	Tipologie trattamento .....	24
4.6	Definizione della superficie da trattare .....	24
4.7	Trattamento larvicida .....	25
4.7.1	Eliminazione focolai mobili .....	25
4.7.2	Trattare focolai non removibili .....	26
4.7.3	Punti d'acqua da non trattare .....	26
4.8	Trattamento adulticida .....	26
4.8.1	Superfici da trattare .....	26
4.8.2	Superfici che non sono trattate .....	26
4.9	Biocidi .....	26
4.9.1	Larvicidi : principi attivi .....	27
4.9.2	Materiale per l'applicazione di larvicidi .....	27
4.9.3	Adulticidi: principi attivi .....	27
4.9.4	Materiale per l'applicazione di adulticidi .....	27
4.10	Ordinanza municipale .....	27
5	Informazione .....	27
5.1	Responsabilità .....	27

<sup>7</sup> <http://www.bafu.admin.ch/dokumentation/medieninformation/00962/index.html?lang=it&msg-id=39942>

5.2	Pianificazione della comunicazione.....	28
5.3	Comunicazione a livello cantonale .....	28
5.4	Comunicazione nelle regioni colpite.....	28
5.5	Comunicazione a livello regionale e federale .....	29
5.6	Informazioni alla popolazione .....	29
5.7	Emergenza Chikungunya o altre malattie .....	29
5.8	Rapporto annuale .....	29

## 1. Perché un monitoraggio sulla zanzara tigre?

Scopo del monitoraggio è di prevenire possibili epidemie, impedendo una distribuzione omogenea di zanzara tigre sul territorio, tramite il controllo tempestivo dei focolai conosciuti e/o individuati

Si intende inoltre mantenere la densità della zanzara tigre ad un livello accettabile anche dal profilo del fastidio creato alla popolazione, sia indigena che legata al turismo.

Il monitoraggio è quindi composto da diverse attività:

- Sorveglianza, per verificare dove è presente la zanzara tigre
- Trattamenti, per poter contenere, ridurre o eliminare la presenza della zanzara
- Contatto con il pubblico, al fine di informare la popolazione sui rischi e per ottenere da essa una collaborazione nella lotta

## 2. Responsabilità: Gruppo cantonale di Lavoro Zanzare e comuni

Il Gruppo cantonale di Lavoro Zanzare (GLZ) effettua un'azione di monitoraggio della zanzara tigre (*Aedes albopictus*) in Ticino dal 2000.

Per la sorveglianza e i trattamenti il GLZ si avvale della collaborazione dei comuni: infatti in Ticino da un profilo istituzionale la sorveglianza e il controllo della zanzara tigre è un compito che spetta già ai comuni per legge (art. 107 LOC e art. 73 del Regolamento igiene del suolo e dell'abitato del 1958).

In questa collaborazione GLZ ha le competenze strategiche e scientifiche, mentre i comuni partecipano attivamente, sotto controllo e istruzione del GLZ, alla sorveglianza, cioè al cambio trappole e alla segnalazione dei focolai potenziali (vedi 0 e 0), e al controllo, quindi all'eliminazione focolai, ai trattamenti e al coinvolgimento della popolazione residente per gli stessi (vedi 0, 0 e 0).

### 2.1 Priorità dei comuni

Idealmente ogni comune del territorio dovrebbe essere sottoposto al sistema di sorveglianza. Spesso ciò non è attuabile per questioni di limitazione del personale specializzato a disposizione. Il personale specializzato è quello che adempie ai compiti propri del GLZ (controllo risultati in laboratorio, sorveglianza trattamenti, contatti con i comuni e con la popolazione, ecc ...). Bisogna quindi apporre delle priorità nella scelta dei comuni da monitorare selezionando così un numero ridotto, ma significativo di comuni per poi arrivare negli anni a coprire comunque l'intera superficie del territorio operando man mano uno spostamento di intensità di sorveglianza da un comune all'altro (vedi 0).

#### 2.1.1 Fattori per la scelta di un comune

I comuni sono scelti seguendo un sistema di fattori che si basano sulla situazione geografica, demografica e sull'affluenza di traffico nei singoli comuni. I fattori considerati, in ordine di priorità, sono i seguenti:

## **1. Superficie insediata del comune al di sotto dei 400m di quota**

Da nostra esperienza la zanzara tigre ha più difficoltà ad insediarsi al di sopra dei 400 m di quota, si è quindi dato la priorità a comuni aventi una parte maggiore di superficie insediata al di sotto dei 400m.

## **2. Presenza di aree autostradali**

Dato che la principale via di introduzione di zanzara tigre sul territorio ticinese è il traffico internazionale, si è dato priorità a comuni aventi un'area di servizio o un parcheggio autostradale sul territorio comunale.

## **3. Immissione di traffico merci**

È stata data la priorità a comuni con un alto indice di immissione di traffico merci, considerando la presenza sul territorio comunale di dogane commerciali, punti franchi, ditte destinatarie autorizzate (autorizzate ad eseguire controlli doganali presso le ditte stesse), ditte di trasporto e punti di servizio SBB-Cargo.

## **4. Punti di attrazione**

È stato creato un indice di attrazione di traffico sul territorio comunale in base alla presenza di centri commerciali impianti sportivi, di attrazioni turistiche, stazioni ferroviarie internazionali o regionali ed aeroporti. È stata data la priorità a comuni con un alto indice di immissione di traffico.

## **5. Lavoratori frontalieri**

Visto che l'introduzione di zanzara tigre sul territorio ticinese proviene principalmente dall'Italia, è stato calcolato il numero di lavoratori frontalieri per unità di superficie insediata. È stata data la priorità a comuni con un elevato traffico di frontalieri.

## **6. Densità di popolazione**

Ai comuni con un elevata densità di popolazione sulla superficie d'insediamento del comune è stata data una priorità maggiore.

## **7. Traffico di persone**

È stato creato un indice di immissione traffico di persone considerando l'affluenza di automobili sui valichi doganali e sulle uscite autostradali. È stata data la priorità a comuni con un elevato traffico automobilistico.

## **8. Pernottamenti**

È stata data la priorità a comuni con un maggior numero di pernottamenti alberghieri per superficie d'insediamento.

Se sono a disposizione dei dati di anni precedenti sulla presenza di zanzara tigre, i comuni nei quali questa è stata rivenuta sono inclusi automaticamente nel programma di monitoraggio, indipendentemente dai fattori precedentemente citati. Anche comuni limitrofi a zone dove è la zanzara tigre si è insediata vengono inclusi automaticamente, anche se si trovano al di sopra dei 400 m di quota.

## **2.2 Istruzione dei comuni**

I comuni coinvolti sono istruiti sui vari aspetti del monitoraggio. Il GLZ mantiene durante tutta la stagione di monitoraggio un contatto continuo con i responsabili comunali assegnati dal comune stesso.

I nuovi comuni sono introdotti al monitoraggio mediante giornate di istruzione apposite alle quali sono invitati un rappresentante politico e uno tecnico per ogni comune (vedi 0).

Successivamente un tecnico del GLZ si reca sul territorio comunale per iniziare il monitoraggio assieme al operaio comunale incaricato (vedi 0).

Giornate di informazione su come è andato il monitoraggio l'anno precedente e per ricevere eventuali suggerimenti sono organizzate ogni anno prima dell'inizio della stagione di monitoraggio (vedi 0).

### 3. Sorveglianza

La sorveglianza serve a valutare la presenza/assenza di zanzara tigre. Essa serve sia a valutare il rischio epidemiologico dovuto alla presenza della zanzara che a indicare le strategie di intervento da adottare (trattamenti, rimozione dei focolai, informazione alla popolazione) una volta che la zanzara tigre è presente.

La presenza di zanzara tigre è rilevata mediante:

- ovitrappe per verificare la deposizione di uova (vedi 0)
- controllo dei punti d'acqua per verificare la presenza di larve (vedi 0)
- cattura di adulti con aspiratori, BG-sentinel o manualmente (vedi 0)

i sistemi di sorveglianza applicati sono:

- sorveglianza di punti di controllo (vedi 0 e 0)
- controllo dei focolai potenziali (vedi 0)
- segnalazioni da parte dei cittadini (vedi 0)

#### 3.1 Ovitrapcola

Per la sorveglianza sono utilizzate principalmente le ovitrappe data la loro efficacia nel rilevare la presenza di zanzara tigre a basse densità e al loro costo contenuto che permette una sorveglianza estensiva.



Figura 1 Ovitrapcola

L'ovitrappola serve a rilevare la presenza di zanzara tigre mediante la deposizione delle uova, offrendo un attrattivo punto d'acqua stagnante.

L'ovitrappola (vedi Figura 1) è composta da: vaso di plastica nero (ca. 1 l) munito di etichetta di riconoscimento e dispositivo per il troppo pieno (foro di scolo), contenete acqua potabile e un legnetto chiaro, per la deposizione delle uova. La trappola viene inoltre assicurata con un sovradosaggio di *Bacillus thuringiensis israelensis* (Vectobac G) nell'acqua per evitare lo sviluppo larvale.

##### 3.1.1 Modalità di posizionamento della ovitrappola

1. Dove:

- a. tenendo conto delle caratteristiche della zanzara tigre:
  - i. dove stazionerebbe un adulto di zanzara (ombra, luogo fresco, meglio se al riparo da correnti, vicino a della vegetazione, ecc)
  - ii. vicino al potenziale punto di introduzione (parcheggio, luogo già colonizzato)
  - iii. in modo da intercettare la z. prima che deponga in altri luoghi (tombini, ecc)
  - iv. considerando che la zanzara si sposta poco (ca. 100 m)
  - v. vicino a dove possa pungere (uomo, pollaio, ecc)
- b. in modo che non possa essere manomessa (perdita dati):
  - i. nascondere la trappola (tra vegetazione, dietro un palo, ecc)
  - ii. avvisare i fruitori del luogo della presenza della trappola
  - iii. avvisare chi gestisce il verde (evitare rimozione o rottura tramite decespugliatore)

2. Come:

- a. annotare la sigla della trappola sull'etichetta di riconoscimento mediante un pennarello indelebile
- b. riempire fino al foro di scolo il vaso con acqua del rubinetto
- c. inserire un legnetto
- d. versare ca. 10 granuli di Bti (ca. 1,5 g) nell'acqua
- e. posizionare la trappola facendo attenzione che i granuli non escano dal foro di scolo (ad es. chiudendo con pollice il foro)

### 3.1.2 Metodologia di controllo dell'ovitrappola

È previsto un giro di controllo ogni 2 settimane (secondo il calendario fornito dal Gruppo cantonale di Lotta alle Zanzare)

1. annotare a matita sull'etichetta che corrisponde al giro di controllo e alla trappola (vedi Figura 2):
  - a. data
  - b. stato nel quale si ritrova l'ovitrappola:
    - i. *funzionante* se è invariata
    - ii. *alterata* se legnetto è presente, ma trappola è secca, rovesciata, manomessa, danneggiata o contaminata da rifiuti
    - iii. *non funzionante* se il legnetto è sparito
  - c. presenza nell'acqua di
    - i. *zattere*. Le zattere sono raggruppamenti di uova di *Culex pipiens* (zanzara comune) galleggianti della grandezza di un granello di riso che si disgregano in singole uova se prese in mano.
    - ii. *larve*. Le larve (si possono osservare facilmente, travasando l'acqua in un contenitore trasparente) hanno una grandezza da 2 a 10 mm e si muovono a



scatti. Solitamente si trovano appena sotto il pelo dell'acqua per poter respirare, quando vengono disturbate si nascondono sul fondo.

2. piegare l'etichetta a metà (parte scritta all'interno)
3. arrotolare l'etichetta attorno al lato asciutto del legnetto
4. avvolgere legnetto con etichetta con una pellicola trasparente per alimenti
5. svuotare la trappola (sul terreno non direttamente in un tombino per evitare di riempire quest'ultimo di eventuali larve o uova)
6. risciacquare la trappola se molto sporca
7. riempire il vaso nuovamente d'acqua, legnetto, Bti (vedi Modalità di posizionamento della ovitrappola, 2. b-e)
8. posiziona la trappola esattamente nella medesima posizione
9. cambiare posizione solo se si riscontrano manomissioni regolari. In questo caso, scegliere un' altra posizione vicina (segnalare il cambiamento all'esperto del GLZ)
10. raggruppare tutti i legnetti raccolti in un sacchetto



<b>GEN - 01a</b>  Giro 3 Sett. 24	<b>Monitoraggio <i>Aedes albopictus</i> 2009</b> 	
	Data: __ . __ . 2009	Stato trappola:
	Presenza larve: <input type="checkbox"/>	- funzionante
Presenza zattere: <input type="checkbox"/>	- alterata	
	- non funzionante	
		

Figura 2 etichetta per controllo ovitrappola

### 3.1.3 Scelta del luogo dove posizionare le trappole

Valutare il luoghi dove la zanzara tigre potrebbe:

- a) arrivare mediante il traffico sia dall'estero (in part. dall'Italia), sia nazionale, regionale o comunale

Ad esempio:

- parcheggi di grossi centri commerciali
- parcheggi di zone industriali
- ditte di trasporto internazionale
- importanti parcheggi cittadini
- parcheggi di stazioni di benzina
- dogane commerciali
- piazze di raccolta rifiuti
- stazioni ferroviarie; ecc

- b) riprodursi ottimamente

Ad esempio:

- parchi cittadini
- giardini
- vivai
- depositi con copertoni stoccati all'aperto
- cimiteri con molti sottovasi di plastica
- depositi di rifiuti inerti lasciati all'aperto, ecc

Cercare di disporre le trappole in modo da coprire al meglio la superficie

Assegnare una sigla alle trappole. Ad es. nel caso di un sistema a griglia si avrà: *Chi 20a* e *Chi 20b* (vedi 0).

### **3.2 Censimento larve e pupe**

Gli stadi immaturi di zanzara tigre vanno cercati nei loro potenziali focolai, cioè in piccole raccolte d'acqua che si possono trovare per lo più in ambito cittadino (vedi 0).

Per la raccolta di larve e pupe bisogna utilizzare, ove possibile (tombini, bidoni, ecc) un dipper standard (model 1132, BioQuip Products, Rancho Dominguez, USA) che consiste in un contenitore di plastica bianco con capacità 350 ml collegato ad un bastone. Altrimenti si può usare una pipetta pasteur con punta mozzata per le piccole raccolte d'acqua.

Tra un prelievo e il successivo bisogna aspettare qualche minuto per far risalire le larve in superficie.

Le larve vanno conservate in alcol 70% ed osservate in laboratorio mediante uno stereoscopio.

Per le pupe si aspetta in laboratorio lo sfarfallamento degli adulti, che sono successivamente determinati.

### **3.3 Cattura di adulti**

Gli adulti possono essere catturati:

- con aspiratori a bocca,
- mediante trappole specifiche come le BG-sentinel (Biogents® AG, Regensburg, Germany) con aggiunta degli BG-Lure (Biogents® AG ) e CO<sub>2</sub> (vedi [www.biogents.com](http://www.biogents.com)),
- catturati a mano

Se non si riesce ad effettuare una determinazione in campo, gli adulti devono essere portati in laboratorio per la determinazione. Gli adulti devono sempre essere conservati a secco.

### **3.4 Sistemi di sorveglianza**

Come inizio, quando non si è ancora a conoscenza se la zanzara tigre sia o meno presente su un territorio conviene fare un monitoraggio preliminare nel quale si sorvegliano i principali punti di entrata e di sviluppo della zanzara tigre di un territorio (vedi 0), visti anche contenuti di questo tipo di sorveglianza.

Quando la presenza di zanzara tigre è accertata in un territorio e quest'ultima dimostra di potersi insediare, bisogna adottare un sistema di sorveglianza più fine, per poter avere una migliore visione della sua distribuzione sulla superficie insediata. Questa sorveglianza si attua mediante un sistema a griglia che copre la superficie insediata del territorio che si sceglie di monitorare, creando così una rete uniforme di trappole sul territorio.

#### **3.4.1 Sorveglianza preliminare – vie di introduzione**

La zanzara tigre si introduce mediante i mezzi di trasporto (autovetture, camion, treni, ecc), bisogna quindi sorvegliare i principali punti dove questi sostano (aree di sosta autostradali, grossi parcheggi di centri commerciali o cittadini, ecc). Interessante è anche valutare i principali luoghi di una regione dove la zanzara possa riprodursi (grossi parchi cittadini, cimiteri, ecc) (vedi 0).

In pratica bisogna effettuare una sorveglianza lungo l'asse autostradale (vedi 0) e considerare il resto della regione come un insieme di punti di controllo, dove ciascuno di questi è un parcheggio o un parco, appartenenti ad un comune d'interesse (vedi 0), senza però entrare in una sorveglianza fine come quella del sistema a griglia (vedi 0).

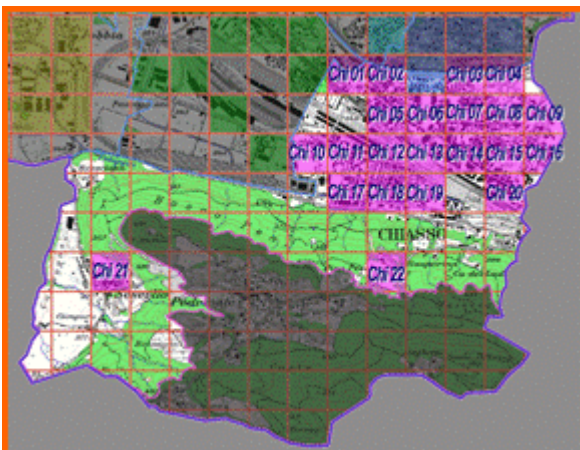
Il numero di trappole (vedi 0) per punto di controllo può variare, deve però comunque tener conto che una zanzara tigre si sposta di pochi metri dal suo punto di arrivo (ca. 100m). P.es. in un grosso parcheggio ci potranno essere più trappole che cercheranno di catturare la zanzara tigre nei suoi punti di entrata.

Le modalità di cambio e controllo delle ovitrappole sono le medesime di quelle applicate nella sorveglianza sistematica (vedi 0 e 0)

### 3.4.2 Sorveglianza sistematica – punti di controllo nei comuni

Organizzazione della sorveglianza sistematica:

- L'intera superficie cantonale viene suddivisa in una griglia con quadrati di 250 m di lato.
- Di un comune sono presi come punto di controllo i quadrati che ricoprono la superficie insediata (area edificata, area industriale e parchi cittadini) (vedi Figura 3)
- In ogni punto di controllo sono posizionate 2 trappole.
- Se in un comune la maggior parte delle trappole sono risultate positive durante la stagione, si dimezza il numero di trappole posizionando 1 trappola per punto di controllo mantenendo delle 2 quella che nel corso dell'anno ha catturato più uova. L'accuratezza del dato deve comunque essere validato mediante la formula di Taylor<sup>8</sup>.
- Ad ogni comune coinvolto nel monitoraggio viene fornita una cartina dove sono raffigurati i punti di controllo calcolati per la superficie del comune
- Ad ogni punto di controllo corrisponde una sigla composta da 3 lettere (comune) e da 2 cifre (punto di controllo): ad es. *Chi 20* corrisponde al punto di controllo 20 di Chiasso
- Per la sorveglianza a livello comunale sono utilizzate principalmente le ovitrappole (vedi 0) data la loro efficacia nel rilevare la presenza di zanzara tigre a basse densità e al loro costo contenuto che facilita una sorveglianza estensiva.



ling methods. ISBN: 978-1-4020-6665-8

### **Figura 3 esempio di cartina con punti di controllo**

#### **3.4.2.1 Modalità di esecuzione: suddivisione dei compiti**

- Per ogni comune un tecnico del GLZ sceglie i luoghi ove posizionare le trappole assieme all'incaricato comunale
- L'incaricato comunale effettua i controlli delle trappole ogni 2 settimane, raccogliendo i legnetti secondo il calendario fornito dal GLZ
- I legnetti sono contrassegnati da un'etichetta che l'incaricato comunale ha adeguatamente riempito
- Un tecnico del GLZ passa ogni 2 settimane a raccogliere i legnetti presso un ufficio comunale designato approfittando così dell'occasione per fornire il materiale mancante e raccogliere eventuali segnalazioni o suggerimenti da parte del comune in questione.
- Ogni comune ha una persona di riferimento all'interno del GLZ alla quale rivolgersi per tutto il periodo di monitoraggio.

#### **3.4.3 Sorveglianza lungo l'asse autostradale**

Le autostrade sono la via principale di introduzione di zanzara tigre e non essendo una zona di competenza dei comuni, il GLZ controlla direttamente le stazioni di benzina e i parcheggi sull'autostrada.

In questo caso non si applica un sistema a griglia, ma:

- nelle aree di sosta autostradali con servizi (ristorante, stazione di benzina, ecc) sono posizionate 10 ovitrappole
- nei parcheggi autostradali sono posizionate 3 ovitrappole

Le modalità di posizionamento e controllo corrispondono a quelle utilizzate per la sorveglianza nei comuni (vedi 0e 0).

#### **3.5 Controllo dei focolai potenziali**

Tutte le raccolte d'acqua, da pochi dl fino a ca. 200 l, sono potenziali focolai per la zanzara tigre. Quindi contenitori per acqua piovana come: sottovasi, buchi nei muri, secchi, teloni di copertura, pneumatici stoccati sotto le intemperie, tombini, bidoni per irrigazione orti, ecc devono essere controllati per verificare la presenza di larve di zanzare tigre (vedi 0).

Questi controlli avvengono prevalentemente:

- A seguito di una segnalazione
- Durante lo studio iniziale di un territorio da mettere sotto controllo
- Durante giri di ispezione regolari che l'incaricato del comune deve effettuare sul territorio comunale (orti, gommisti, privati cittadini, ecc)
- Durante i trattamenti specifici per la zanzara tigre (vedi 0e 0)

#### **3.6 Segnalazioni da parte dei cittadini**

A seguito della campagna di informazione ai cittadini (vedi 0e 0), il GLZ riceve segnalazioni di presenza di zanzara tigre.

Le segnalazioni possono raggiungere il GLZ, per:

- Invio postale
- Chiamata telefonica

- E-mail
- Di persona

Per tutte le segnalazioni devono essere registrati: data, luogo, segnalatore, presenza di campione positivo ed eventuali.

I cittadini sono invitati a spedire direttamente individui adulti di zanzara tigre al GLZ in modo da valutare la veridicità della segnalazione.

Per la spedizione l'individuo deve essere imballato in modo che non si rompa troppo (in una scatola con ovatta, ecc) e non deve essere bloccato con nastro adesivo.

Per ogni segnalazione il GLZ invia una risposta in tempi brevi al cittadino.

Il GLZ tiene conto delle segnalazioni positive per:

- un'eventuale estensione del sistema di sorveglianza
- organizzare eventuali trattamenti
- valutare l'impatto che la presenza della zanzara tigre esercita sui cittadini

### **3.7 Periodo di sorveglianza**

Il ciclo vitale della zanzara tigre in Ticino ha generalmente inizio ad aprile con la schiusa di uova diapausanti, a fine maggio c'è la deposizione delle prime uova, tra la seconda metà e la fine di agosto c'è il picco di presenza della zanzara adulta e l'ultima deposizione di uova diapausanti è stata riscontrata tra la metà di ottobre e la metà di novembre.

La sorveglianza attiva, mediante ovitrappole, inizia tra i primi di maggio e la metà dello stesso mese (settimana 18 o 20). Il controllo delle trappole è effettuato regolarmente ogni 2 settimane per tutto il periodo di monitoraggio. Le ovitrappole sono tolte dal terreno a fine settembre inizio ottobre (settimana 40).

Per la sorveglianza passiva mediante segnalazioni da parte dei cittadini, il GLZ è raggiungibile tutto l'anno.

## **4. Trattamenti**

I trattamenti servono ad eliminare la presenza di zanzara tigre o almeno a tenere l'insetto a densità tali da contenere il fastidio che può causare alla popolazione e a allontanare il potenziale rischio epidemiologico.

### **4.1 Autorizzazione per effettuare i trattamenti**

- Sono autorizzati ad effettuare i trattamenti solo gli operatori del GLZ in possesso dell'*Autorizzazione speciale per la lotta antiparassitaria generale*. Questi operatori lavorano in accordo con la Sezione della protezione dell'aria, dell'acqua e del suolo (SPAAS) della Divisione dell'Ambiente del Dipartimento cantonale del Territorio.
- Esistono forme di delega per l'esecuzione dei trattamenti ad alcuni comuni che sono però elargite con il benessere della SPAAS e a seguito di una giornata di istruzione
- Il comune può avvalersi dell'impiego di ditte terze, in possesso dell'autorizzazione federale, ma sempre con le modalità previste dal GLZ in associazione con la SPAAS.

### **4.2 Basi legali**

- Legge sui prodotti chimici, LPChim, RS 813.1
- Legge sulla protezione dell'ambiente, LPAmb, RS 814.01
- Legge sulla protezione delle acque, LPAc, RS 814.20

- Ordinanza sui prodotti chimici, OPChim, RS 813.11
- Ordinanza sulla riduzione dei rischi inerenti ai prodotti chimici, ORRPChim, RS 814.81
- Ordinanza sui biocidi, OBioc, RS 813.12
- Ordinanza concernente l'autorizzazione speciale per la lotta antiparassitaria in generale, OALPar, RS 814.812.32.

#### 4.3 Comunicazione alla popolazione

- Punti cruciali nella lotta alla zanzara tigre sono la sensibilizzazione ed il coinvolgimento della popolazione
- Il GLZ consiglia ai comuni di inviare del materiale informativo come il volantino informativo (vedi 0) sulla zanzara tigre e la lettera d'accompagnamento forniti dal GLZ all'inizio della stagione di monitoraggio a tutta la popolazione (vedi 0), in modo che al momento dell'esecuzione dei trattamenti la gente sappia cosa si sta facendo
- Nel limite del possibile bisogna avvisare la popolazione residente nell'area da trattare prima dell'esecuzione del trattamento, per facilitare l'accesso alle proprietà private
- Durante l'esecuzione del trattamento è molto importante coinvolgere la popolazione, visto che la prevenzione e l'eliminazione di possibili focolai sono indispensabili al buon funzionamento della lotta alla zanzara tigre

#### 4.4 Esecutori dei trattamenti

- Gli operatori autorizzati del GLZ pianificano con i comuni i trattamenti da eseguire, stabilendone modalità e tempistica.
- I trattamenti sono eseguiti da operai comunali sotto sorveglianza e istruzione dei responsabili del GLZ.
- Militi della Protezione Civile possono aiutare i comuni nell'esecuzione dei trattamenti, ma anch'essi devono sottostare alle norme previste dal GLZ, il quale si incarica della loro istruzione.

#### 4.5 Tipologie trattamento

- Per combattere efficacemente la zanzara tigre bisogna agire sulle due fasi di vita dell'insetto, quella acquatica (larve e pupe) e quella aerea (adulto)
- Un trattamento puramente adulticida (vedi 0) riduce temporaneamente la popolazione di zanzara tigre, riducendo anche il fastidio arrecato, ma la sua efficacia è solo di breve durata
- Mediante un trattamento larvicida (vedi 0) si può ottenere un'efficacia molto più prolungata, visto che si agisce direttamente sui punti di riproduzione della zanzara
- La miglior efficacia si ottiene combinando un trattamento larvicida ad un trattamento adulticida

#### 4.6 Definizione della superficie da trattare

Prima di eseguire un trattamento è importante definire la superficie del trattamento. Questa è strettamente correlata ai risultati del monitoraggio.

- Si tratta un'area di ca. 100m di raggio attorno al punto di ritrovamento della zanzara tigre, nel caso di trattamenti



Figura 4 Esempio di area trattata

larvicidi è consigliabile allargare leggermente l'area trattata(Figura 4)

- Il trattamento va eseguito su suolo pubblico e, nel limite del possibile, su suolo privato. Al fine di accedere al suolo privato può essere utile che il comune adotti un'ordinanza municipale (vedi 0)
- La zona da trattare va comunque sempre concordata con gli operatori del GLZ

Principalmente esistono 3 tipologie di trattamento:

1. Localizzato, quando si trattano punti positivi isolati. In questo caso si consiglia di effettuare sia trattamenti larvicidi (vedi 0) che adulticidi (vedi 0) per mirare all'eliminazione dell'insetto.
2. Esteso, quando si trattano alcuni punti di controllo positivi adiacenti. Qui bisogna valutare se effettuare sia larvicidi che adulticidi puntando così all'eliminazione, o solo larvicidi mirando ad un controllo della densità dell'insetto
3. Totale, quando la maggior parte dei punti di controllo di un comune sono positivi. In questo caso si consiglia di effettuare solo larvicidi. Un trattamento adulticida è consigliabile solo in aree particolarmente sensibili (scuole, parchi cittadini, ecc). Questa tipologia di trattamento mira al controllo dell'insetto.

#### 4.7 Trattamento larvicida

Il trattamento larvicida colpisce la fase acquatica (larve e pupe) del ciclo vitale della zanzara.

Importante durante il trattamento larvicida è trovare tutti i punti d'acqua stagnante (focolai) nei quali la zanzara tigre si può riprodurre, su suolo pubblico e privato.

##### 4.7.1 Eliminazione focolai mobili

- Se un focolaio è removibile va eliminato e non trattato con del prodotto larvicida, al fine di limitare l'uso dello stesso e di evitare che in futuro torni ad essere un potenziale punto di riproduzione
- Esempi di focolai mobili sono: bidoni, secchi, sottovasi, vasche, pneumatici usati e recipienti in genere che si possono riempire di acqua piovana (Figura 5)
- Questi potenziali focolai mobili, vanno svuotati e capovolti in modo da non potersi più riempire d'acqua
- Pneumatici abbandonati devono essere rimossi, perché se la zanzara tigre vi depone delle uova possono favorire per la sua propagazione se trasportati altrove
- Cavità inutilizzate in muri o al suolo che si riempiono di acqua piovana possono essere colmati con della sabbia o terra in modo che non si riempiano più (Figura 6)
- Bidoni per l'irrigazione dell'orto possono venir lasciati pieni d'acqua solo se sono chiusi ermeticamente (Figura 7)
- Particolare attenzione è da dare ai cimiteri, nei quali sono solitamente presenti parecchi potenziali focolai (sottovasi, ecc.)



Figura 5 Esempi di focolai mobili



Figura 6 Fessure in un muretto



Figura 7 Bidone per l'irrigazione chiuso ermeticamente

#### 4.7.2 Trattare focolai non removibili

- Focolai non removibili sono tombini con sifone, pozzetti di grondaie aperti, vasche cementate, canali di scolo, ecc. nei quali ristagna dell'acqua (Figura 8)
- Questi punti vanno trattati con un prodotto larvicida



Figura 8 Esempi di focolai non removibili

#### 4.7.3 Punti d'acqua da non trattare

Non devono assolutamente essere trattate acque contenenti pesci o anfibi, visto che alcuni prodotti possono risultare nocivi a questi organismi acquatici, i quali a loro volta sono predatori naturali delle larve di zanzara (Figura 9)

#### 4.8 Trattamento adulticida

Il trattamento adulticida vuole colpire la fase aerea (l'adulto di zanzara) del ciclo vitale dell'insetto.

##### 4.8.1 Superfici da trattare

- Bisogna spruzzare la vegetazione fino a ca. 2m di altezza, in particolare le zone dove la vegetazione è fitta e ombreggiata, cioè dove la zanzara tigre riposa durante il giorno
- In casi particolari si trattano, in accordo con un operatore GLZ, anche aree non coperte da vegetazione, quali per esempio depositi di pneumatici usati o aree cementificate ombreggiate
- Per evitare di propagare le zanzare, grazie all'effetto di repellenza dei prodotti insetticidi, il trattamento deve essere eseguito dalla periferia verso il centro dell'area da trattare



Figura 9 Vasca con pesci

##### 4.8.2 Superfici che non sono trattate

- Non devono essere trattati muri intonacati e superfici cementificate, zone boschive, vegetazione adiacente a corsi d'acqua
- Non devono essere trattati di regola i prati, nel caso la vegetazione sia alta è consigliabile uno sfalcio piuttosto che un trattamento
- Assolutamente non trattare qualsiasi forma di vegetazione commestibile come ad esempio ortaggi, alberi da frutta ed erbe aromatiche

#### 4.9 Biocidi

- L'impiego di prodotti antiparassitari per conto terzi è permesso solo a persone in possesso di un'autorizzazione speciale per la lotta antiparassitaria in generale o sotto la loro guida. Il GLZ, con dei titolari di tale autorizzazione, è responsabile per una guida delle operazioni a tutela dei degli addetti ai lavori, della popolazione e dell'ambiente.
- Per una corretta gestione e utilizzo dei prodotti descritti di seguito fanno stato le indicazioni fornite dal GLZ, quelle sulle rispettive schede di dati di sicurezza e sull'etichetta.
- Durante i trattamenti contro la zanzara tigre si tenta di limitare al massimo l'impatto sull'ambiente, a questo scopo vengono utilizzati prodotti a basso impatto ecologico e si tenta di limitarne il più possibile le quantità utilizzate
- I principali fattori nella scelta di un prodotto ideale sono la sua tossicità, la sua degradabilità, che si ripercuote nell'efficacia del trattamento, ed il suo effetto repellente
- I prodotti da utilizzare devono sempre essere concordati con un membro del GLZ



#### 4.9.1 Lavicidi : principi attivi

- *Bacillus thuringiensis israelensis* (Bti): larvicida biologico selettivo ad impatto ecologico pressoché nullo, agisce solo su larve di zanzara allo stadio di crescita (2°-4° stadio), perché deve venir ingerito
- Diflubenzuron: insetticida sintetico che agisce come regolatore di crescita sulle larve di insetti, ha effetto su tutti gli stadi larvali e su quello di pupa, è tossico per pesci e anfibi

#### 4.9.2 Materiale per l'applicazione di larvicidi

- Per l'applicazione di prodotti larvicidi in forma liquida è di regola usato un dosatore fornito dal GLZ (Figura 10), per trattamenti su grandi aree il prodotto può essere applicato mediante un brentello a spalla
- I prodotti larvicidi in forma solida possono essere applicati a mano
- Come protezione personale durante i trattamenti larvicidi sono sufficienti dei guanti



**Figura 10** Dosatore per prodotto larvicida

#### 4.9.3 Adulticidi: principi attivi

- Permetrina: piretroide sintetico, agisce molto rapidamente sull'insetto (effetto "knock-down"), si degrada con la luce del sole
- Cypermetrina / alpha-cypermetrina: piretroide sintetico, agisce molto rapidamente sull'insetto (effetto "knock-down"), si degrada più lentamente (persistenza più lunga) ed è più repellente della permetrina

#### 4.9.4 Materiale per l'applicazione di adulticidi

- Per l'applicazione dei prodotti adulticidi sono di regola utilizzati atomizzatori a spalla, se l'area da trattare è vasta si può ricorrere ad una motopompa su veicolo
- Si sconsiglia l'utilizzo di brentelli, visto che il prodotto viene distribuito meno uniformemente e che bisogna investire più tempo per trattare la stessa superficie
- Come protezione personale per il trattamento possono essere necessari guanti, vestiti di protezione ed una protezione delle vie respiratorie, a seconda dei prodotti utilizzati
- Per informazioni più dettagliate sulla protezione personale consultare la scheda dati di sicurezza del prodotto utilizzato fornita dal GLZ

### 4.10 Ordinanza municipale

Al fine di dissuadere alcuni cittadini o imprese restii ad eliminare focolai rimuovibili presenti sulle loro proprietà, il GLZ ha suggerito ai comuni, visto che loro ne hanno competenza, di dotarsi di un'ordinanza municipale a riguardo. Il testo dell'ordinanza solitamente prevede:

- una descrizione dei potenziali focolai rimuovibili
- un divieto a tenere tali potenziali focolai sul proprio sedime
- in caso contrario, tali focolai saranno rimossi dagli incaricati comunali ed eventualmente alcune sanzioni potranno essere adottate

## 5. Informazione

### 5.1 Responsabilità

GLZ è responsabile dell'organizzazione e messa in atto della comunicazione. Il presidente del GLZ è direttamente responsabile di canalizzare l'informazione e di ripartire i compiti di comunicazione all'interno e all'esterno del GLZ. A questo scopo il GLZ organizza un piano strategico annuale della comunicazione, in collaborazione con il responsabile della comunicazione del DSS.

Al presidente del GLZ competono informazione e comunicazione all'interno e all'esterno del GLZ.

## **5.2 Pianificazione della comunicazione**

Il GLZ organizza un piano strategico annuale della comunicazione, in collaborazione con il responsabile della comunicazione del DSS. Il piano deve essere pronto entro la fine di dicembre dell'anno precedente la sua applicazione.

Il piano di comunicazione è basato su:

- Aggiornamento della situazione
- Misure adottate sul territorio cantonale e tempistiche;
- Andamento e trattamenti negli anni precedenti:
- Studi epidemiologici (zanzara tigre, Chikungunya,..).

## **5.3 Comunicazione a livello cantonale**

- Informazione e sensibilizzazione della popolazione attraverso i media (televisione, radio, giornali, conferenze, eventualmente invii) ad inizio, durante e alla fine stagione della stagione di monitoraggio
- Aggiornamenti regolari della pagina internet, con possibilità di scaricare volantini e informazioni generali.
- I comuni facenti parte del monitoraggio sono coinvolti annualmente mediante l'invio del rapporto di attività annuale e di un rapporto particolareggiato sull'andamento della zanzara tigre nel comune stesso
- Prima dell'inizio della stagione di monitoraggio tutti i responsabili dei comuni coinvolti nel monitoraggio sono invitati a delle giornate di informazione sulla situazione della zanzara tigre dell'anno precedente e sulle strategie che si vogliono adottare nell'anno in corso (vedi 0)
- Prima dell'inizio della stagione di monitoraggio per i comuni che entrano a far parte nella stagione corrente del monitoraggio per quelli che vogliono formare nuovi responsabili comunali sono organizzate giornate di istruzione sia sui metodi di sorveglianza che su quelli di trattamento (vedi 0)
- Prima dell'inizio della stagione di monitoraggio sono organizzate in collaborazione con la SPAAS giornate di istruzione ai trattamenti per i comuni che ottengono la delega ai trattamenti da parte del GLZ (vedi 0)
- Sono coinvolti eventuali gruppi o associazioni interessati (apicoltori, ecc.)

## **5.4 Comunicazione nelle regioni colpite**

- Il GLZ consiglia ai comuni di inviare a tutti i cittadini ad inizio della stagione di monitoraggio il volantino informativo (vedi 0) e una nota nella quale si spiega il coinvolgimento del comune stesso nel monitoraggio

- Sensibilizzazione e coinvolgimento della popolazione nella lotta alla zanzara tigre in particolar modo sia durante la sorveglianza (vedi 0) che i trattamenti (vedi 0)
- I comuni durante la stagione di monitoraggio sono contattati dagli esperti del GLZ per organizzazione dei trattamenti, segnalazioni da parte dei cittadini o problematiche varie legate all'insetto
- Il volantino informativo (vedi 0) è affisso all'albo comunale e solitamente anche presente sulla pagina internet del comune stesso
- I media regionali sono sollecitati appositamente ad inizio stagione o prima di trattamenti estensivi, totali (vedi 0), in vari comuni
- In queste regioni sono organizzate anche conferenze rivolte alla popolazione
- Ove possibile si effettua anche una sensibilizzazione nelle scuole
- Professionisti del settore (p. es., disinfestatori) sono informati sulle modalità operative del GLZ.

### **5.5 Comunicazione a livello regionale e federale**

- Il DSS informa gli enti sanitari di regioni limitrofe federali ed estere che possono essere toccate dal problema

### **5.6 Informazioni alla popolazione**

- La presentazione della problematica ai cittadini, riassunta anche nel volantino informativo, comprende:
  - Introduzione generale alla zanzara tigre
  - Descrizione della biologia ed ecologia della zanzara tigre
  - Pericoli legati alla sua diffusione
  - Stato attuale della diffusione
  - Metodi di prevenzione e lotta attuabili dal cittadino
  - Coordinate GLZ.

### **5.7 Emergenza Chikungunya o altre malattie**

Presenza di Chikungunya:

- Ogni caso deve essere segnalato tempestivamente al medico cantonale;
- in coordinazione con UFSP e UFAM, i cittadini sono informati tempestivamente con tutti i mezzi di comunicazione a disposizione.

Il medico cantonale informa della presenza del virus/malattia:

- UFSP;
- gli operatori sanitari (medici, farmacie,..);
- DSS e GLZ;
- I cittadini con tutti i mezzi di comunicazione a disposizione.

Le informazioni riguardanti le malattie trasmissibili è regolata dalle direttive federali.

### **5.8 Rapporto annuale**

Il GLZ nel suo rapporto annuale riassume le attività informative, la campagna di lotta ed eventuali problematiche incontrate. In base al rapporto annuale si procede a preparare la campagna d'informazione dell'anno seguente e a stabilire la tempistica della comunicazione.

Tutta la documentazione inerente alle attività di comunicazione (interviste, articoli di giornale) devono essere archiviate.

Il rapporto è completato entro fine dicembre di ogni anno, con una prima bozza consegnata al presidente del GLZ entro metà novembre.