

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/290344439>

# Chironomus plumosus control with Bti in Garda Lake (Italy) (in Italian). Chironomidi, riduzione delle popolazioni nel lago di Garda con preparato a base di B.t.i.

Article · September 2015

---

READS

8

1 author:



[Paolo Radeghieri](#)

University of Bologna

11 PUBLICATIONS 30 CITATIONS

SEE PROFILE

# Chironomidi, riduzione delle popolazioni nel lago di Garda con preparato a base di B.t.i.

Paolo Radeghieri\*, Fabrizio Santi\*, Gabriele Fontana\*\*, Stefano Maini\*

\*Dipartimento Scienze Agrarie, DipSA-Entomologia, Università di Bologna \*\*Sanitaria S.r.l., Brescia

Il territorio del Basso Garda è caratterizzato, soprattutto lungo la fascia costiera, dalla presenza durante il periodo estivo-autunnale di sciami di adulti di Chironomidi che popolano le rive del lago. I Chironomidi sono Ditteri Nematoceri, le cui dimensioni da adulto possono variare da poco meno di 1 a 14 mm. Sono caratterizzati da antenne spesso piumose e corpo esile (Figura 1). Essi vengono comunemente scambiati per zanzare ma a differenza delle loro “cugine” non pungono gli animali a sangue caldo in quanto il loro ciclo biologico non comprende il pasto di sangue. Grandi nugoli di questi insetti - principalmente la specie *Chironomus plumosus* (L.) - infastidiscono durante il giorno i frequentatori delle rive del lago per le attività turistiche e sportive. Ma è soprattutto dall'imbrunire in poi che, **attirati dalle luci dei ristoranti**, altre attività commerciali e abitazioni private, provocano forti disagi.

Gli Enti locali e alcuni privati hanno da tempo tentato di affrontare questo annoso problema opponendo ai fastidiosi insetti trattamenti insetticidi contro degli adulti - perlopiù

piretroidi- non ottenendo mai risultati significativi ed accettabili. Con ricadute sullo stato di salute dell'intero comparto ambientale, come la falceia di insetti utili e di altri animali insettivori quali uccelli e pipistrelli. In secondo luogo, le proprietà che si affacciano sul lago devono fare fronte ogni anno a costi importanti per la pulizia delle facciate degli immobili imbrattate dalla presenza di ragnatele prodotte da ragni che si nutrono degli adulti di Chironomidi che, durante gli sfarfallamenti, si depositano in massa sui muri e nei sottotetti. Stime assolutamente prudenziali valutano che l'impatto economico - trattamenti e pulizia - riconducibile a questi insetti si aggiri attorno ai 100.000 euro annui sul territorio del Comune di Peschiera.

## Il controllo delle larve

Da molti anni è stato proposto per il controllo di questi ditteri l'impiego di un preparato microbiologico a base di *Bacillus thuringiensis* subsp. *israelensis* (B.t.i.) In Italia, dal 2005 sul lago Trasimeno (PG) è in corso un progetto integrato, finanziato dalla Regione Umbria, di contenimento di questi fastidiosi insetti con risultati molto incoraggianti. Esso comprende appunto la lotta alle larve, un'azione “diversiva” degli adulti generata da potenti lampade posizionate sul lungolago e per ultimo, l'impiego di adulticidi solo in casi eccezionali. La nostra preliminare attività per il 2014 è stata quella di verificare sul lungolago di Peschiera del Garda l'efficacia di trattamenti larvicidi impiegando un preparato a base di *Bacillus thuringiensis israelensis* **ceppo AM65-52**.

## Trattamenti larvicidi

Un'imbarcazione è stata dotata di una pompa munita di una barra con ugelli distributori che hanno permesso di dosare



Figura 1- In alto a sinistra: adulto di *C. plumosus*. Al centro: larva di *C. plumosus* di ultima età. A destra: dettaglio apparato boccale larva. In basso a sinistra: tipica conformazione dei rifugi delle larve sul fondo del lago. Al centro: pupa di Chironomide. A destra: dettaglio esuvia

Tabella 1 - Dosi e date dei trattamenti

Data del trattamento	Temperatura acqua (°C)	Profondità media (m)	Quantità prodotto (litri)	Dose (litri/ha)
19-20 giugno 2014	23	1-3	80	6.60
8-9 luglio 2014	22	1-3	100	8.33
5-6 agosto 2014	25	1-3	80	6.60

Tabella 2 - Numero larve di Chironomidi per metro quadrato dopo i trattamenti

Data	Stazioni campionate		Larve	N. campioni	Media	Area camp (cm <sup>2</sup> )	Larve/m <sup>2</sup>
27/06/2014	Controllo	Hotel Campanello	85	10	8,5	1500	566,67
27/06/2014	1	Manfredi spiaggia	35	10	3,5	1500	233,33
27/06/2014	2	Porto Peschiera	25	10	2,5	1500	166,67
27/06/2014	3	San Marco	25	10	2,5	1500	166,67
27/06/2014	4	Capuccini	15	10	1,5	1500	100,00
27/06/2014	5	San Benedetto	18	10	1,8	1500	120,00
Data	Stazioni campionate		Larve	N. campioni	Media	Area camp (cm <sup>2</sup> )	Larve/m <sup>2</sup>
14/07/2014	Controllo	Hotel Campanello	61	10	6,1	1500	406,67
14/07/2014	1	Manfredi spiaggia	12	10	1,2	1500	80,00
14/07/2014	2	Porto Peschiera	30	10	3	1500	200,00
14/07/2014	3	San Marco	45	10	4,5	1500	300,00
14/07/2014	4	Capuccini	21	10	2,1	1500	140,00
14/07/2014	5	San Benedetto	33	10	3,3	1500	220,00
Data	Stazioni campionate		Larve	N. campioni	Media	Area camp (cm <sup>2</sup> )	Larve/m <sup>2</sup>
12/08/2014	Controllo	Hotel Campanello	50	10	5	1500	333,33
12/08/2014	1	Manfredi spiaggia	15	10	1,5	1500	100,00
12/08/2014	2	Porto Peschiera	39	10	3,9	1500	260,00
12/08/2014	3	San Marco	42	10	4,2	1500	280,00
12/08/2014	4	Capuccini	22	10	2,2	1500	146,67
12/08/2014	5	San Benedetto	31	10	3,1	1500	206,67

il prodotto molto vicino al fondo del lago (Figura 2).

L'area trattata è stata di circa 12 ha e corrispondeva ad una "fascia" lunga 4 km e larga 30 m.

Un Gps differenziale (Trimble CFX750) ci ha permesso di definire precisamente l'area trattata. Sono stati effettuati tre trattamenti come riportato in Tabella 1.

### Monitoraggio larvale

Indispensabile è stato affiancare ai trattamenti con B.t.i. il monitoraggio larvale. Per il monitoraggio delle forme giovanili è stato utilizzato un campionatore costituito da una tazza metallica di 10x15 cm, profonda 10 cm, montata su di un manico di 3 m di lunghezza, che permetteva di prelevare ad ogni immersione/campionamento circa 150 cm<sup>2</sup> di substrato del fondo del lago.

Per ciascuna stazione campionata venivano effettuati 10 prelievi per una superficie totale di circa 1500 cm<sup>2</sup>. Sono stati effettuati 6 campionamenti da marzo a settembre 2014 al fine di definire il numero di larve per metro quadrato e per elencare il numero di taxa presenti (Figura 3 a pagina 46).

Il campionamento è stato effettuato in

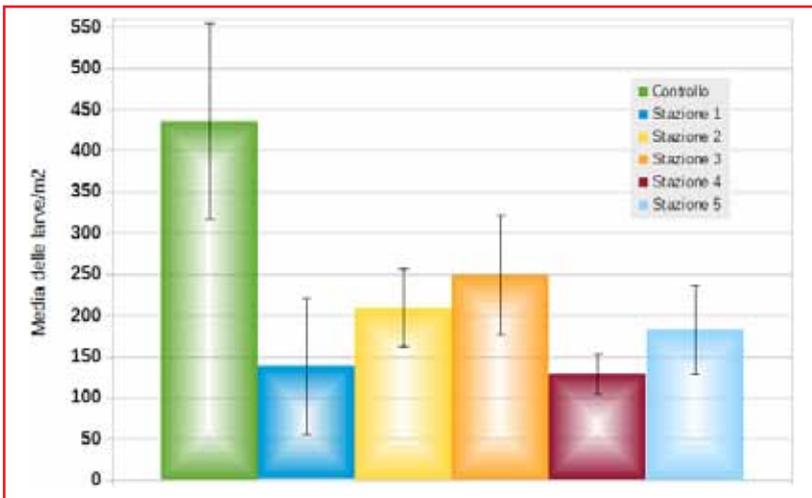


Grafico - Media delle larve/m<sup>2</sup> e deviazione standard di Chironomidi relativa ai tre trattamenti elaborati con t di student  $p < 0,05\%$



Figura 2 - In alto a sinistra: pompa installata sull'imbarcazione; In alto a destra: dettaglio del Gps differenziale. In basso a sinistra: insieme della barra di trattamento; a destra: dettaglio della barra in immersione



Figura 3 - Punti di campionamento per il monitoraggio delle larve

parte con l'ausilio di una barca che ci ha permesso di campionare aree non raggiungibili dalla costa.

## Conclusioni

Più del 90% delle larve rinvenute erano attribuibili alla specie *C. plumosus*, altri esemplari campionati appartenenti ad altri taxa non sono stati determinati a causa della loro presenza occasionale.

Dopo il primo trattamento si è registrata una **diminuzione significativa delle larve** rispetto al testimone in tutte le stazioni campionate (Tabella 2 a pagina 45). Successivamente, sebbene una diminuzione delle larve sia registrabile in alcune zone campionate (Staz.1 e Staz.4), in altre, l'azione del prodotto non è stata completamente soddisfacente (Staz.2 e Staz.3) (Grafico a pagina 45). Le cause che potrebbero avere influito sull'efficacia del secondo e terzo trattamento si possono imputare ai forti temporali, associati ad un moto ondoso

importante, che i giorni precedenti i trattamenti hanno generato una massiccia sospensione di sabbia e fango. Sarebbe auspicabile pianificare un primo trattamento verso la fine di aprile - primi di maggio per colpire le forme larvali svernanti. I trattamenti consigliati quindi dovrebbero almeno essere 4. Inoltre, sarà necessario **implementare le procedure di monitoraggio** al fine di individuare le zone che ospitano le colonie più numerose di larve di *C. plumosus* che permetterebbe di ridurre l'ampiezza delle zone trattate. Per un efficace contenimento sarebbe infine assai importante attivare, all'interno di una concezione di **lotta integrata**, delle lampade di "distrazione" luminosa risultate molto efficaci nel pluriennale del progetto nel lago Trasimeno.

*Ringraziamo il Comune di Peschiera del Garda che ha finanziato le prove; Roberto Barbolini (Sumitomo Chemical Italia) e il Dott. H. Kotter (SCAE/Valent BioSciences) per l'assistenza fornita. Grazie a Spektra Agri e a Marco Miserocchi per aver messo a disposizione il Gps di precisione.*