Il monitoraggio delle zanzare nel Comune di Mantova. Anno 2007

Gianluca Soncin*, Andrea Drago*, Simone Martini*, Giorgio Grossi**, Alessandro Orlandi**.

* Entostudio snc, **Servizio Gestione Verde di Mantova Ambiente srl Gruppo TEA.

1. Introduzione

Il controllo degli artropodi ed in particolare delle zanzare, nell'ambiente civile è un problema molto importante per chi, come una un'Amministrazione Comunale o un'azienda di servizi per il cittadino, deve amministrare e gestire un territorio urbanizzato.

Il controllo delle pullulazioni rappresenta un elemento irrinunciabile in quanto le zanzare oltre a peggiorare la qualità della vita possono determinare pesanti ripercussioni sull'economia locale delle aree turistiche e costituire pericolosi vettori di patologie per l'uomo e per gli animali domestici.

Diverse sono le specie di zanzare, ciascuna con una biologia peculiare e quindi con differenti siti di riproduzione, capacità di spostamento, abitudini alimentari. Queste variabili fanno si che il controllo delle zanzare sia piuttosto complesso e non possa prescindere da una esatta conoscenza delle specie presenti al fine di poter tarare gli interventi su precisi obiettivi.

2. Il territorio di Mantova

Mantova (foto 1) può essere definita come una città d'acqua per la grande quantità e variabilità dei corpi idrici presenti nel suo territorio. Dai laghi regolati per motivi difensivi ed igienici nel XII secolo ai canali di irrigazione, dagli acquitrini alle risaie, per non dimenticare la caditoie fognarie pubbliche, nel territorio mantovano si trova una vasta ed articolata rete di potenziali focolai di sviluppo larvale.

La particolare morfologia delle aree e dei parchi è tale per cui a seguito di intense piogge si possono sviluppare focolai temporanei dispersi nelle aree boschive e depresse, di difficile individuazione a causa delle loro limitate dimensioni e del rigoglio vegetativo.

Nella zona Ovest della città (tra Castelnuovo Angeli e Rivalta sul Mincio) inoltre si osserva una vasta zona umida di elevata valenza ecologica (riserva delle Valli del Mincio) in quanto la diffusa presenza di canneto consente la nidificazione a numerose specie di uccelli. Questa zona però permette anche la proliferazione di specie di zanzare particolarmente moleste, la cui capacità di

spostarsi volando anche per diversi chilometri, consente loro di raggiungere senza difficoltà le zone più abitate del centro urbano.

3. Scopo del lavoro

Il Servizio Gestione Verde di Mantova Ambiente srl - Gruppo Tea, azienda di servizi per il territorio ed l'ambiente della città di Mantova, ha richiesto alla società Entostudio di Padova una consulenza durante la stagione estiva 2007, per il rilevamento e monitoraggio delle zanzare con redazione finale di una check-list delle specie di culicidi presenti sul territorio cittadino. E' stata inoltre richiesta una verifica dell'efficacia dei trattamenti adulticidi eseguiti nelle aree sottoposte alla gestione del verde pubblico.

Localizzazione delle stazioni di monitoraggio.

4. Materiali e metodi

Nel corso dell'estate sono stati realizzati una serie di monitoraggi utilizzando n° 7 trappole standard a CO_2 per cattura adulti alimentate da batterie. La fonte di anidride carbonica è garantita dal ghiaccio secco, caricato nella trappola nel tardo pomeriggio al fine di assicurarsi così l'emissione di CO_2 per tutta la notte.

I monitoraggi sono stati realizzati immediatamente prima e dopo ogni ciclo di trattamenti adulticidi . Questo ha permesso di ottenere sia la

check-list delle specie presenti a Mantova sia di osservare l'efficacia dei vari interventi eseguiti.

Le trappole sono state sempre collocate e raccolte alla stessa ora al fine di poter comparare i dati di cattura tra di loro.

Le stazioni di monitoraggio sono state installate e localizzate nel territorio della città di Mantova, secondo indicazioni ricevute dai tecnici di Mantova Ambiente incaricati della gestione delle aree verdi pubbliche, i quali hanno messo a disposizione la loro conoscenza approfondita del territorio mantovano e delle problematiche inerenti ~~al~~le zanzare.

Tutti gli esemplari raccolti mediante le trappole a CO_2 sono stati trasportati per mezzo di piccoli frigo portatili in laboratorio dove si è proceduto alla determinazione.

Data monitoraggi pre trattamenti	Data monitoraggi post trattamenti
6-7/07/2007	13-14/07/2007
2-3/08/2007	10-11/08/2007
31/08-1/09/2007	7-8/09/2007

Codice trappola	Sito di posizionamento
TMN 1	Piazza Virgiliana
TMN 2	Colle Aperto
TMN 3	BelFiore
TMN 4	Viale Piave
TMN 5	Arci Te Brunetti
TMN 6	Forte Lunetta Frassino
TMN 7	Bosco Virgiliano

5. Discussione dei dati

Stazioni di monitoraggio

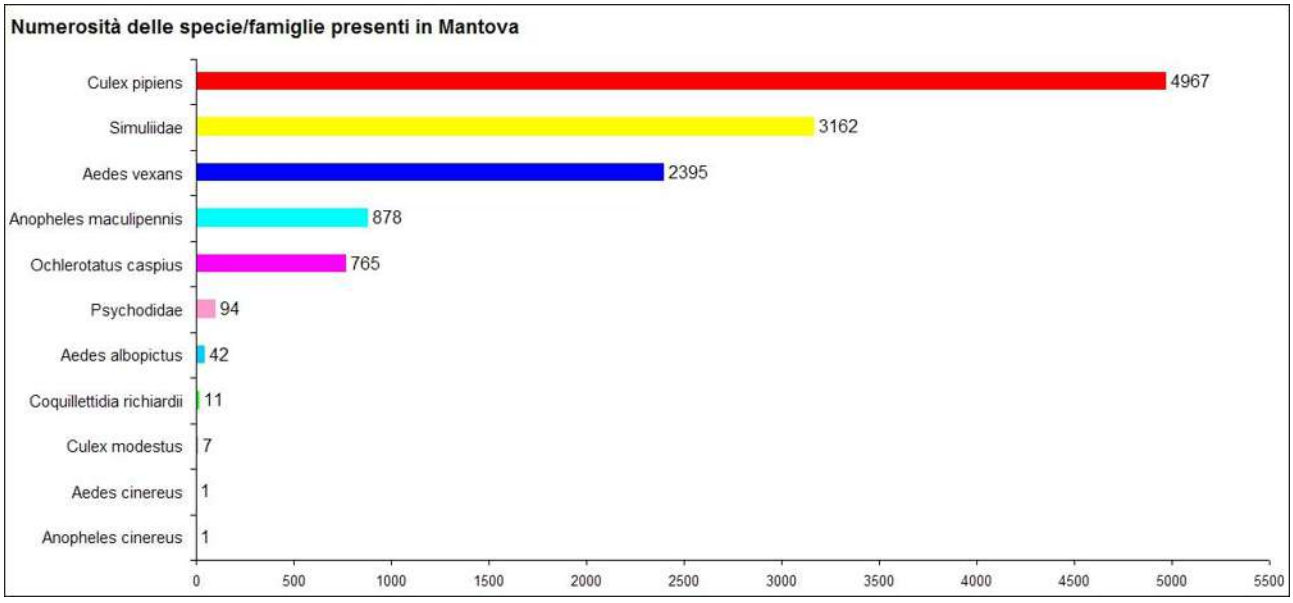
Dalla campagna monitoraggi 2007 si è ottenuta una check-list.

La specie più numerosa tra i culicidi risulta *Culex pipiens* con 4.967 esemplari raccolti (corrispondente al 40,31% di tutto il campione stagionale).

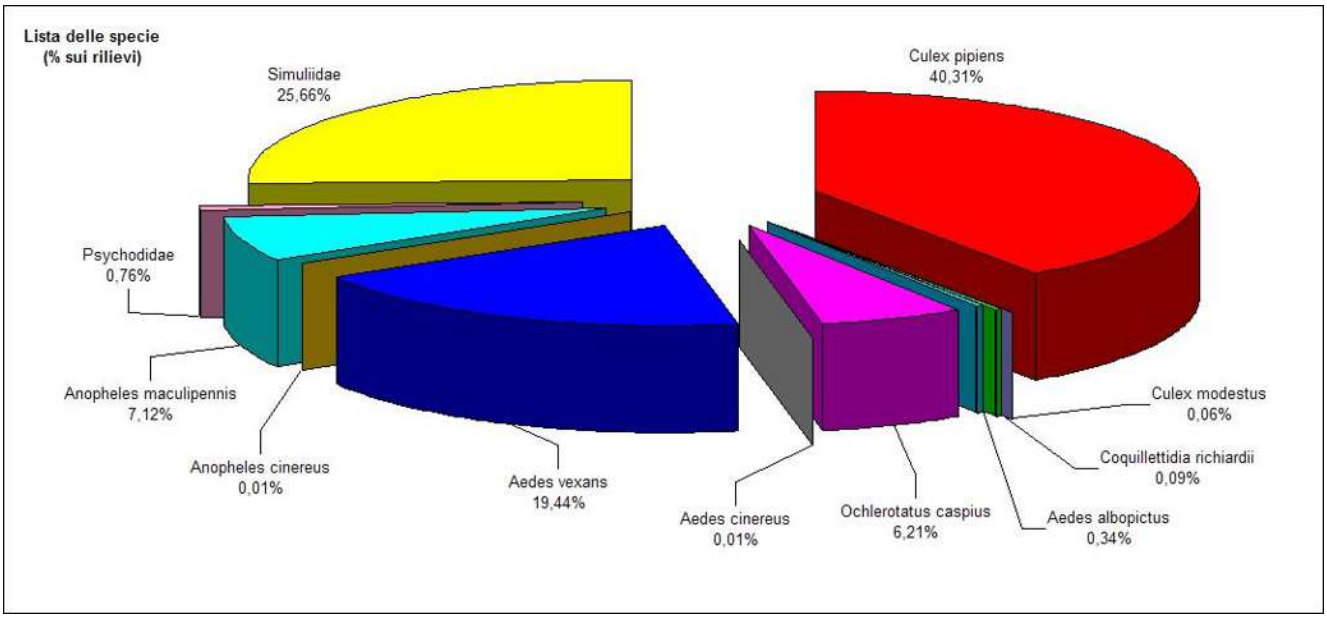
Troviamo, poi, *Aedes vexans* con 2.395 esemplari raccolti (corrispondente al 19,44% del campione totale), *Anopheles maculipennis* con 878 esemplari (pari al 7,12% del campione) e *Ochlerotatus caspius* con 765 esemplari (pari al 6,21% del campione).

Seguono una serie di specie minori come *Coquillettidia richiardii* (11 esemplari pari al 0,09% del campione), *Culex modestus* (7 esemplari parial 0,06% del campione), *Aedes cinereus* e *Anopheles cinereus* con 1 esemplare ciascuna (pari al 0,01% del campione).

Da considerare a parte sono i 42 esemplari di *Aedes albopictus* (pari al 0,34% del campione) che sono stati catturati dalle trappole nonostante sia conosciuto il loro scarso potere attrattivo nei confronti di questa specie. Questo dato potrebbe indicare che le aree dove sono state catturate anche dalla trappola a CO_2 erano particolarmente infestate da parte della zanzara tigre.

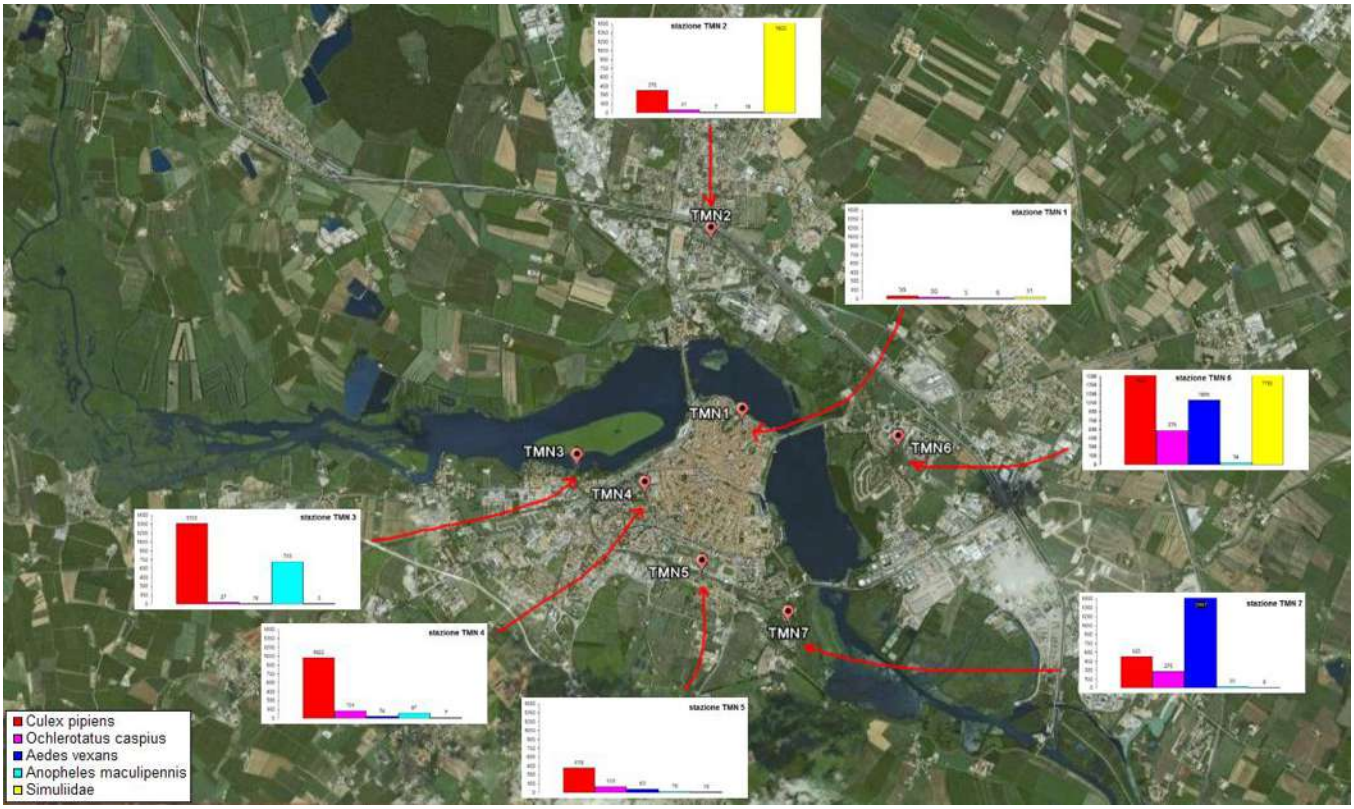


Quantità delle catture nella stagione 2007 a Mantova



Tra gli insetti non appartenenti ai Culicidi sono stati catturati: 3.162 esemplari della famiglia dei *Simuliidae* (corrispondenti al 25,66% del campione) e 94 esemplari della famiglia dei *Psychodidae* (pari al 7,12% del campione totale raccolto).

Un analisi del territorio della città di Mantova, tramite l'osservazione separata delle catture totali effettuate dalle singole trappole utilizzate, mette in evidenza la diversità e la complessità della situazione.



Nella **stazione** di monitoraggio **TM1**, ubicata in Piazza Virgiliana, sono stati raccolti pochi esemplari per tutto il periodo del monitoraggio. Si evidenzia comunque una maggior presenza di *Culex pipiens* (56 esemplari), di Simulidi (31) e di *Ochlerotatus caspius* (30). Le altre specie possono essere considerate trascurabili.

Nella **stazione** di monitoraggio **TM2**, ubicata nel quartiere Colle Aperto nella zona nord di Mantova, si osserva una massiccia presenza di Simulidi (1.830 esemplari) ed un buon numero di *Culex pipiens* (378). Si nota come la *Ochlerotatus caspius* (47) sia simile a quella rilevata dalla stazione TM1.

La **stazione TM3**, ubicata lungo le sponde del Lago Superiore in zona Belfiore, evidenzia una considerevole presenza di *Culex pipiens* (1358 esemplari) e di *Anopheles maculipennis* (713). *Ochlerotatus caspius* mantiene la presenza delle stazioni TM1 e TM2.

La **stazione TM4**, ubicata nei giardini di via Piave, fa osservare una notevole presenza di *Culex pipiens* (1.022 individui), seguita da *Ochlerotatus caspius* (124) e quindi da *Anopheles maculipennis* (87). Inizia ad apparire *Aedes vexans* (34). In questa stazione è invece trascurabile il dato dei Simulidi (ultima colonna a destra).

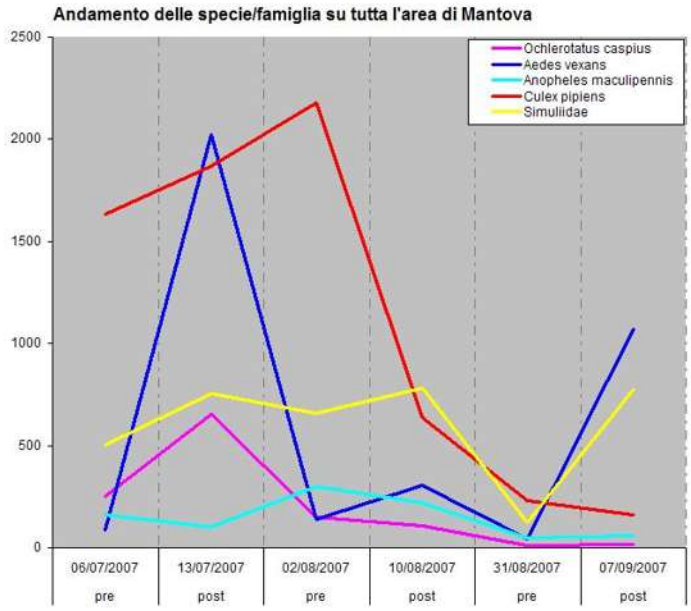
La **stazione** di monitoraggio **TM5**, situata all'interno del giardino dell'Arci Te Brunetti di via Visi, evidenzia una notevole presenza di *Culex pipiens* (418 esemplari), seguita da *Ochlerotatus caspius* (103). La presenza di *Aedes vexans* (63 individui) si fa più rilevante mentre continua ad esser presente *Anopheles maculipennis* seppur con un minor numero di individui raccolti (19 nella trappola). Scarsi i simulidi catturati (valore 10 della colonna più a destra del grafico).

La **stazione** di monitoraggio **TM6** è dislocata all'interno del parco del forte Lunetta - Frassino, ad est della città di Mantova in direzione della zona industriale. Particolarità di questa stazione è il fatto che per tutto il periodo del monitoraggio non sono stati eseguiti i trattamenti adulticidi nei confronti delle zanzare.
Si osserva una maggior presenza di *Culex pipiens* (con 2.942 esemplari), seguono i Simulidi (1.705) ed *Aedes vexans* (1.099). Resta elevata la presenza di *Ochlerotatus caspius* (579 individui) e significativa quella di *Anopheles maculipennis* (34).

La **stazione TM7**, posizionata al Bosco Virgiliano, all'interno dell'area verde del "ParcoBaleno" - WWF nella zona sud di Mantova, evidenzia una massiccia presenza di *Aedes vexans* (con 2.447 esemplari); una quantità ancora rilevante di *Culex pipiens* (525) e di *Ochlerotatus caspius* (275). Poco significativa (seppur ancor presente) appare la presenza di *Anopheles maculipennis* e di Simulidi.

Per quanto riguarda le specie minori (come indicati dal colore arancione scuro nella tabella a fianco), la cui presenza si è sempre limitata a pochi o singoli individui durante tutto il periodo di monitoraggio, si osserva come solo le stazioni TMN2, TMN3, TMN6 e TMN7 siano risultate positive. Gli individui della famiglia dei Psycodidi (arancione chiaro nella tabella), anche se con numeri trascurabili (94 per tutto il periodo del monitoraggio e considerando tutte le trappole), sono stati catturati in tutte le stazioni tranne nella TM7 (Bosco Virgiliano).

	st 1	st 2	st 3	st 4	st 5	st 6	st 7
specie/famiglia	7	9	9	7	7	8	8
Aedes albopictus	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Aedes cinereus							⊗
Aedes vexans	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Anopheles cinereus		⊗					
Anopheles maculipennis	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Coquillettidia richiardii			⊗				⊗
Culex modestus		⊗	⊗			⊗	
Culex pipiens	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Ochlerotatus caspius	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Psychodidae	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	
Simuliidae	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗



Andamento stagionale delle catture in Mantova delle specie più diffuse.

6. Conclusioni

Dai dati raccolti con i monitoraggi, la Città di Mantova si conferma come area complessa e articolata per la diversa tipologia di ambienti disponibili per lo sviluppo delle zanzare. La check-list fa rilevare la presenza di ben 9 specie diverse di culicidi, ognuna con habitat differenziato.

Da un'analisi dei dati si osserva come le specie di Culidici che trovano in Mantova le migliori condizioni di sviluppo siano *Culex pipiens* e *Aedes vexans* le quali necessitano di ambienti ben differenziati tra di loro. Mentre *Aedes vexans* richiede acque fresche e frequenti variazioni di livello, *Culex pipiens* preferisce acque calde e stabili senza pesce.

Le stazioni in riva al Lago Superiore in zona **"Belfiore" (TMN3)** e quella nei vicini giardini di **Viale Piave (TMN4)** tracciano una zona di confine con aree che favoriscono la riproduzione delle zanzare che necessitano di acque stabili, come la zanzara comune (*Culex pipiens*). La dislocazione delle due trappole fa ipotizzare una direzione di provenienza delle zanzare, nello specifico dalle zone situate a Ovest della città stessa. Questo dato può essere confermato dalla presenza di estese aree naturali con ecosistemi idonei alla riproduzione per numerosi uccelli acquatici (zone a canneto, zone alluvionali stabili, golene e anse del fiume Mincio). Tali ambienti sono favorevoli anche alla riproduzione della specie *Anopheles maculipennis*, di cui la stazione di Belfiore **TMN3** fa notare una notevole presenza. Nelle vicinanze, la vasta isola galleggiante di piante acquatiche a foglia larga (Fior di Loto – Nelumbo nucifraga) e fitte, potrebbe essere un focolaio di infestazione.

Altra stazione caratteristica è quella ubicata al Bosco Virgiliano ("Parco Baleno") **(TMN7)** dove predomina senza rivali la *Aedes vexans*. Data la biologia ed ecologia della specie, la cattura di elevati numeri nelle singole trappole può indicare che nelle vicinanze siano presenti aree soggette a periodiche escursioni del livello d'acqua; dalle foto satellitari e dalle informazioni avute dai tecnici di Mantova Ambiente, infatti, è emerso che a Sud-Est della suddetta stazione si trova una vasta area paludosa (Vallazza).
Altro risultato particolare da considerare sono le notevoli catture dei Simulidi nelle stazioni **TMN2** (Colle Aperto) e **TMN6** (quartiere Lunetta). Questo farebbe ipotizzare che nelle vicinanze esistano siti, quali fiumi o canali con acqua a rapido scorrimento (vedi Canal Bianco, Diversivo Mincio), che favoriscono la pullulazione di questi insetti.

L'analisi degli andamenti stagionali delle catture conferma la diversa biologia riproduttiva delle specie, con presenza abbastanza costante di *Culex pipiens*, con calo fisiologico verso la fine dell'estate, presenza di *Aedes vexans* nella prima parte della stagione ed andamento altalenante per *Ochlerotatus caspius* e *Anopheles maculipennis*.

Per quanto concerne la lotta adulticida nei confronti delle specie rilevate, con esclusione della zanzara tigre per la quale è in programma dal 2008 un mirato piano di monitoraggio, sembra emergere come questa sia da considerarsi pressoché inefficace. Questa conclusione non sorprende in quanto con specie abili volatrici come *Aedes vexans*, *Ochlerotatus caspius*, *Anopheles maculipennis*, ma anche *Culex pipiens* l'abbattimento seppur di molti individui all'esecuzione di un adulticida, viene rapidamente compensato dall'arrivo di molti altri.

Per queste specie l'unica forma di controllo efficace, ed anche più rispettosa dell'ambiente, è la lotta larvicida che per essere effettuata con successo richiede un'attenta ed approfondita conoscenza del territorio, con mappatura dei focolai di sviluppo ed una struttura in grado di intervenire prontamente in occasione di schiuse improvvise.