

# LA QUALITÀ NEL CONTROLLO DELLE OVITRAPPOLE

ARPAE È COINVOLTA NEL PIANO REGIONALE DELL'EMILIA-ROMAGNA PER LA LOTTA ALLA ZANZARA TIGRE. L'AGENZIA GARANTISCE LA LETTURA DELLE OVITRAPPOLE DA GIUGNO A OTTOBRE E GARANTISCE LA QUALITÀ DEI DATI E I TEMPI DI RISPOSTA. BUONI I RISULTATI DEI CIRCUITI DI VERIFICA DELLA QUALITÀ REALIZZATI NEL CORSO DEL MONITORAGGIO 2015.

**D**al 2008 a oggi in Regione è attivo un sistema di monitoraggio inserito nel Piano regionale per la lotta alla zanzara tigre e la prevenzione della Chikungunya e della Dengue e viene condotto con una metodologia standardizzata e criteri ben definiti, dalla definizione del numero ottimale di ovitrappole da posizionare, alla modalità di posizionamento, alla gestione delle ovitrappole durante il monitoraggio, alla lettura delle listelle. La partecipazione di Arpae al Piano regionale dell'Emilia-Romagna per la lotta alla zanzara tigre ha i seguenti obiettivi:

- garantire da giugno a ottobre il supporto laboratoristico per la lettura delle ovitrappole consegnate con cadenza quindicinale alla rete degli sportelli di Arpae
- garantire la qualità dei dati e i tempi di risposta della rete dei laboratori di Arpae coerenti con gli obiettivi di efficienza perseguiti dal Piano.

La fase di conteggio delle uova, nel periodo estivo, è gestita a livello regionale da una rete di laboratori che comprende non solo Arpae (Sezione di Modena e Sezione di Forlì), ma anche Università di Ferrara *Department of Life Science and Biotechnologies* e Centro agricoltura e ambiente (Caa) di Crevalcore.

L'attività dei Laboratori si esplica nell'individuazione e nel conteggio di uova di *Aedes albopictus* deposte su listelle di masonite ed è condotta secondo quanto previsto dal metodo di prova *Individuazione e conteggio delle uova di Aedes albopictus* redatto dal gruppo regionale di esperti.

Nel metodo sono indicati in dettaglio le modalità di trasporto e conservazione, di manipolazione del substrato e di conteggio delle uova.



N° uova conteggiate:  
2 *Aedes albopictus*  
4 *Aedes geniculatus*



N° uova conteggiate = 16

Uovo disidratato e rotto

Uovo schiuso  
(1 sola parte presente)

3 uova disidratate  
o "collassate"

Uovo schiuso  
(2 parti presenti)

FIG. 1  
ZANZARE INVASIVE

Esempio di conteggio delle uova.

Lo sviluppo del protocollo operativo regionale ha portato a monitorare per Arpae, da giugno ad ottobre 2015, 2.393 punti di raccolta di ovitrappole distribuiti in tutte le province e consegnati periodicamente agli sportelli di Arpae per un totale di circa 20.000 campioni. La totalità dei campioni analizzati mostrava la presenza di uova, mediamente nel 98% dei casi, con un riconoscimento e conteggio di circa 10.000.000 di uova.

## Il circuito di interconfronto, le prove qualitative e quantitative

Nel metodo di prova *Individuazione e conteggio delle uova di Aedes albopictus* sono dettagliate anche le modalità di controllo lettura degli operatori coinvolti. Durante il monitoraggio 2015 sono stati messi a punto test di controllo con la partecipazione a circuito di interconfronto, confronto periodico

interlaboratorio e verifica giornaliera della ripetibilità del conteggio. Nel mese di giugno 2015 sono state allestite dai tecnici regionali esperti del Caa due tipologie prove: una qualitativa, e una quantitativa. Per la prova qualitativa è stato allestito uno stereomicroscopio a ingrandimento 20-30x sotto il quale erano poste due listelle di masonite, una con e una senza uova di *Ae. albopictus*, e con uova di altre specie. Gli operatori dovevano indicare quale delle due listelle era positiva per *Ae. albopictus*.

Delle due barrette esaminate, tutti gli operatori hanno riconosciuto come positiva la numero 2. La valutazione si è basata sulla misura di efficienza definita come la capacità dell'operatore di individuare la positività rispetto alla negatività. Gli operatori hanno dimostrato un grado di efficienza e di concordanza nelle letture pari al 100%.

Per la prova quantitativa sono state allestite 11 postazioni con altrettanti

1 Il personale impegnato nelle prove di interconfronto di lettura delle listelle provenienti dalle ovitrappole.

stereomicroscopi a ingrandimento 20-30x ognuno dei quali predisposto per la lettura di una listella contenente un numero di uova variabile da 70 a 700. Ad ognuno degli 11 operatori partecipanti è stato consegnato un piano di lettura delle listelle secondo uno schema definito. Il conteggio delle uova è stato eseguito solo sulla superficie alveolata della listella, per ridurre la possibilità di perdere uova. Il tempo stabilito per la lettura è stato di circa 20 minuti a listella. I dati raccolti sono stati elaborati in ambiente Minitab®.

Le elaborazioni statistiche, effettuate dalla Direzione tecnica di Arpae, sono state effettuate con lo scopo di escludere un'eventuale variabilità di lettura fra gli operatori coinvolti nel monitoraggio. Nel grafico (figura 2) è riportato il valore medio delle letture di ciascun operatore rispetto al pannel di listelle considerate. Il confronto fra le medie ottenute da ciascun operatore ha evidenziato un buon allineamento delle letture effettuate da tutti gli operatori, elemento riscontrabile in quanto non si evidenziano picchi significativi in corrispondenza per ciascun operatore.

L'evidenza oggettiva di quanto visibile graficamente, cioè dell'allineamento delle letture del numero di uova contenute nelle listelle, è dimostrata dall'esecuzione del test Anova (analisi della varianza) eseguito a un livello di confidenza del 95%. L'analisi della varianza permette di confrontare più gruppi di dati valutando la variabilità sia al loro interno che fra di essi.

Di seguito è riportato il *P-Value*<sup>1</sup> dell'Anova eseguita sui gruppi di letture effettuate, che essendo abbondantemente >0.05, permette di affermare che le lievi differenze di letture osservate sono imputabili a una variabilità intrinseca e quindi non imputabili a difformità da parte degli operatori nell'identificazione delle uova.

Source	DF	Adj SS	Adj MS	F-Value	P-Value
Factor	10	35163	3516	0,10	1,000
Error	98	3604187	36777		
Total	108	3639350			

Inoltre durante il periodo di monitoraggio sono stati realizzati due confronti interlaboratorio e un controllo giornaliero di rilettura da parte del tutor di ogni sede. Relativamente ai confronti interlaboratori sono stati realizzati due eventi. Per ogni sede sono state selezionate casualmente 40 listelle prelevate dalla rete di monitoraggio regionale già conteggiate dagli operatori. Le listelle sono state rese anonime,



1

imbustate in nuovi idonei contenitori e inviate all'altro centro di lettura tramite corriere refrigerato. Ogni operatore ha eseguito la seconda lettura solo su 10 listelle scelte a caso fra le 40 ricevute. I dati raccolti ed elaborati dalla Direzione tecnica di Arpae confermano un buon allineamento delle letture in entrambi i controlli per tutti gli operatori dimostrando un'omogeneità di lettura fra le sedi per l'intera campagna. Dalle analisi effettuate possiamo dunque affermare che i laboratori impegnati nel progetto di sorveglianza regionale della zanzara tigre forniscono dati allineati, omogenei e comparabili assicurando un'ottima qualità dei dati prodotti.

**Lisa Gentili<sup>1</sup>, Annamaria Manzieri<sup>1</sup>, Marta Bacchi<sup>1</sup>, Giacomo Margelli<sup>1</sup>, Leonella Rossi<sup>1</sup>, Marilena Leis<sup>2</sup>, Romeo Bellini<sup>3</sup>**

1. Arpae Emilia Romagna

2. Università di Ferrara, Department of Life Science and Biotechnologies

3. Centro agricoltura e ambiente (Caa)

**NOTE**

<sup>1</sup> Il *P-Value* è una sorta di "semaforo" in grado di distinguere, in un certo senso, un'affermazione vera da una falsa o, in gergo tecnico, in grado di discriminare un'ipotesi nulla H0 da quella alternativa H1 (verifica d'ipotesi). Viene accettato generalmente come soglia discriminate un *p-value* di 0.05.

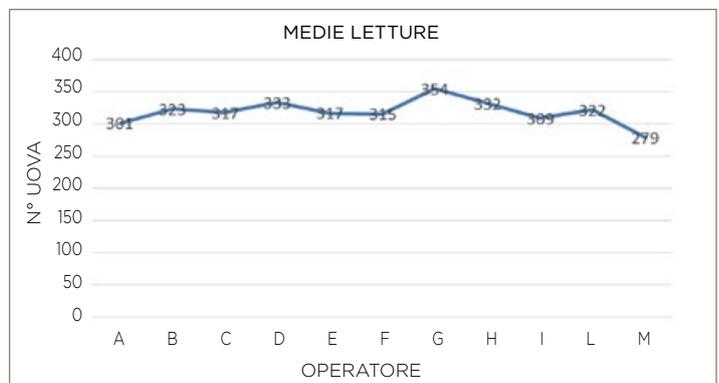


FIG. 2 ZANZARE INVASIVE, INTERCONFRONTO

Valore medio delle letture di ciascun operatore rispetto al pannel di listelle considerate.

Operatore	A		B		C		D		E		F		G		H		I		L		M	
	Sede C	Sede C	Sede A	Sede A	Sede C	Sede C	Sede A	Sede B	Sede B	Sede B	Sede B	Sede A	Sede B	Sede D								
list 1	501	532	446	538	510	508	652	514	431	557	511											
list 2	521	620	664	661	642	651	723	710	644	591	---											
list 3	283	299	302	311	292	252	309	303	300	297	279											
list 4	551	558	553	575	545	601	578	548	529	573	541											
list 5	77	74	71	74	73	72	73	78	75	69	68											
list 6	137	148	151	144	139	141	142	149	133	151	128											
list 7	212	257	247	264	224	196	271	275	264	248	264											
list 8	167	170	173	180	172	180	177	170	167	166	169											
list 9	355	363	342	360	357	342	383	357	329	345	339											
list 10	207	212	223	219	212	211	236	211	218	218	210											

TAB. 1 ZANZARE INVASIVE, INTERCONFRONTO

Letture delle 10 prove.