

Diario di campo

Informazioni Generali

Insegnante:	Nome:
	Cognome:
Classe:	
Scuola:	
Indirizzo:	
Codice postale/Comune:	

Sommario schede dati

<i>Scheda dati 1</i>	2
<i>Scheda dati 2</i>	4
<i>Scheda dati 3</i>	8
<i>Scheda dati 4</i>	11
<i>Scheda dati 5</i>	15
<i>Scheda dati 6</i>	19

Scheda dati 1

Rilevamento delle nicchie di deposizione delle uova di *Aedes albopictus*

Materiale necessario per il rilevamento delle nicchie di deposizione delle uova

- Scheda dati descrizione della postazione
- Necessario per scrivere
- Apparecchio GPS funzionante, risp. smartphone
- Cartina stampata del sito di monitoraggio
- Fotocamera, risp. smartphone

Data:

Cantone:

Comune:

Coordinate del sito di monitoraggio

GPS

Carta (scala:)

Nome del sito di monitoraggio¹:

Breve descrizione del luogo:

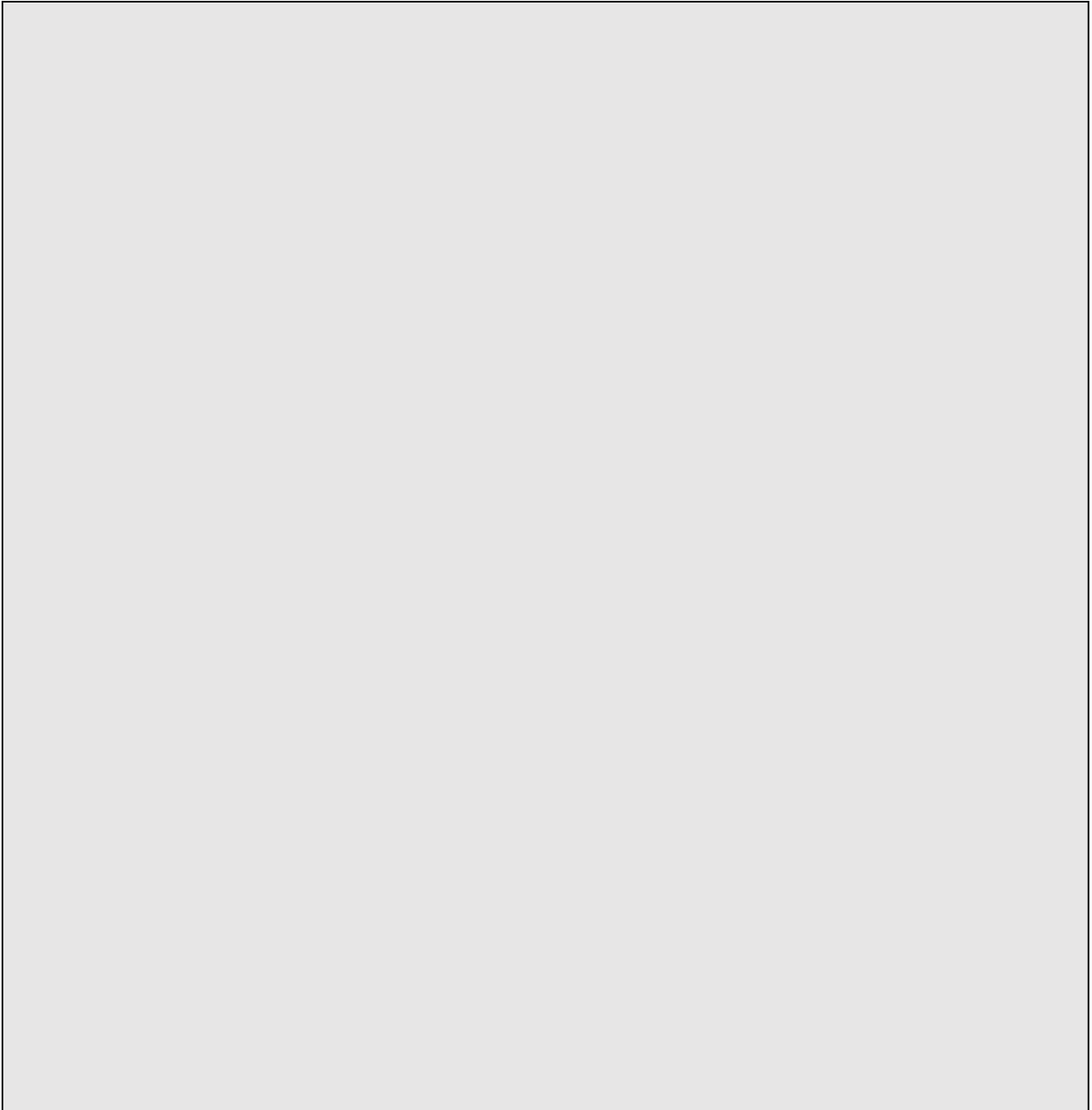
Possibili nicchie di deposizione delle uova di Zanzara Tigre da individuare

1. Piccoli contenitori esterni che possono riempirsi d'acqua a seguito di piogge (giochi per bambini, ciotole, pentolini, barattoli vuoti...);
2. sottovasi;
3. piscine per bambini;
4. grondaie;
5. abbeveratoi;
6. bidoni per l'irrigazione;
7. tombini;
8. buchi nei muri ove ristagna l'acqua.

¹ Puoi dare un nome al sito di monitoraggio. Se ritornerai nello stesso posto sarà importante usare lo stesso nome.

Carta geografica del sito di monitoraggio

Nella cartina seguente, segnate, attraverso un numero che indica la natura del sito, i siti da voi visitati per la ricerca delle nicchie di deposizione delle uova. Per ognuno di questi siti allegare una fotografia con la data e il numero di sito inserito nella cartina.



Allegati

Per ogni nicchia individuata allegare le fotografie della nicchia in questione contrassegnata dal numero inserito in tabella e la data.

Scheda dati 2

Posizionamento ovitrappole

Materiale necessario per il rilevamento delle nicchie di deposizione delle uova

- Scheda dati descrizione della postazione
- Necessario per scrivere e pennarello indelebile
- Apparecchio GPS funzionante, risp. smartphone
- Cartina stampata del sito di monitoraggio
- Fotocamera, risp. smartphone
- Recipiente scuro per ovitrappola
- Legnetto
- Etichetta adesiva
- BTI
- Acqua

Data:

Cantone:

Comune:

Coordinate del sito di monitoraggio

GPS

Carta (scala:)

Nome del sito di monitoraggio²:

Breve descrizione del luogo:

² Puoi dare un nome al sito di monitoraggio. Se ritornerai nello stesso posto sarà importante usare lo stesso nome.

Descrizione dei punti di posizionamento

- Nei pressi di acqua stagnante Nei pressi di un tombino Nei pressi di un fiume/lago
- Nei centri urbani Nelle zone campestri/boschive Altro

Altre osservazioni:

Numero totale di ovitrappole preparate per l'indagine _____

Numero di legnetti previsti per ovitrappola _____

Nel punto di posizionamento sono stati eseguiti interventi di bonifica (utilizzo di VectoBac® G)

- Sì No Non lo so

Data di posizionamento delle ovitrappole (tra maggio e settembre) _____

Tempo di posizionamento delle ovitrappole

- 5 giorni 10 giorni 15 giorni

Altre osservazioni:

Preparazione ovitrappole e monitoraggio del sito

1. Prepara un contenitore scuro con un'etichetta che indichi:
 - a. Il nome della scuola e la classe nella quale viene svolto il progetto;
 - b. La data di posizionamento;
 - c. Il numero di ovitrappola;
 - d. Un'indicazione dell'attività (esempio: "ovitrappole per il rilevamento della presenza della zanzara tigre nel territorio di _____").



Figura 2- Ovitrappola – Ovitrappola che simula la nicchia ideale per la deposizione delle uova di zanzara tigre. (fonte: SUPSI)

2. Versa l'acqua all'interno dell'ovitrappola (fino a metà contenitore) inserisci il legnetto e il Bti (segui le indicazioni sulla [Scheda dati 3](#));
3. Posiziona la trappola in luoghi ombreggiati, al riparo dalla pioggia, evitando l'esposizione diretta al sole;
4. Dopo 5 gg. svuota nel terreno l'acqua presente nell'ovitrappola (non in tombini o in ristagni d'acqua), in modo che le uova di zanzara che vi sono state deposte e le larve che si sono formate muoiano in assenza di acqua;
5. Preleva i legnetti sui quali vi saranno le uova e procedi alla conta delle uova (con l'aiuto di uno stereomicroscopio e di un contatore meccanico), compilando la "tabella raccolta dati" nella [Scheda dati 4](#).

Descrizione della nicchia

Descrivere ogni nicchia attraverso:

- a. un numero che serve per individuarne la posizione nella cartina e contrassegnare la fotografia allegata
- b. una breve descrizione che indichi per quale motivo si è scelta tale nicchia (in base alle informazioni riguardanti l'ecologia della zanzara tigre).

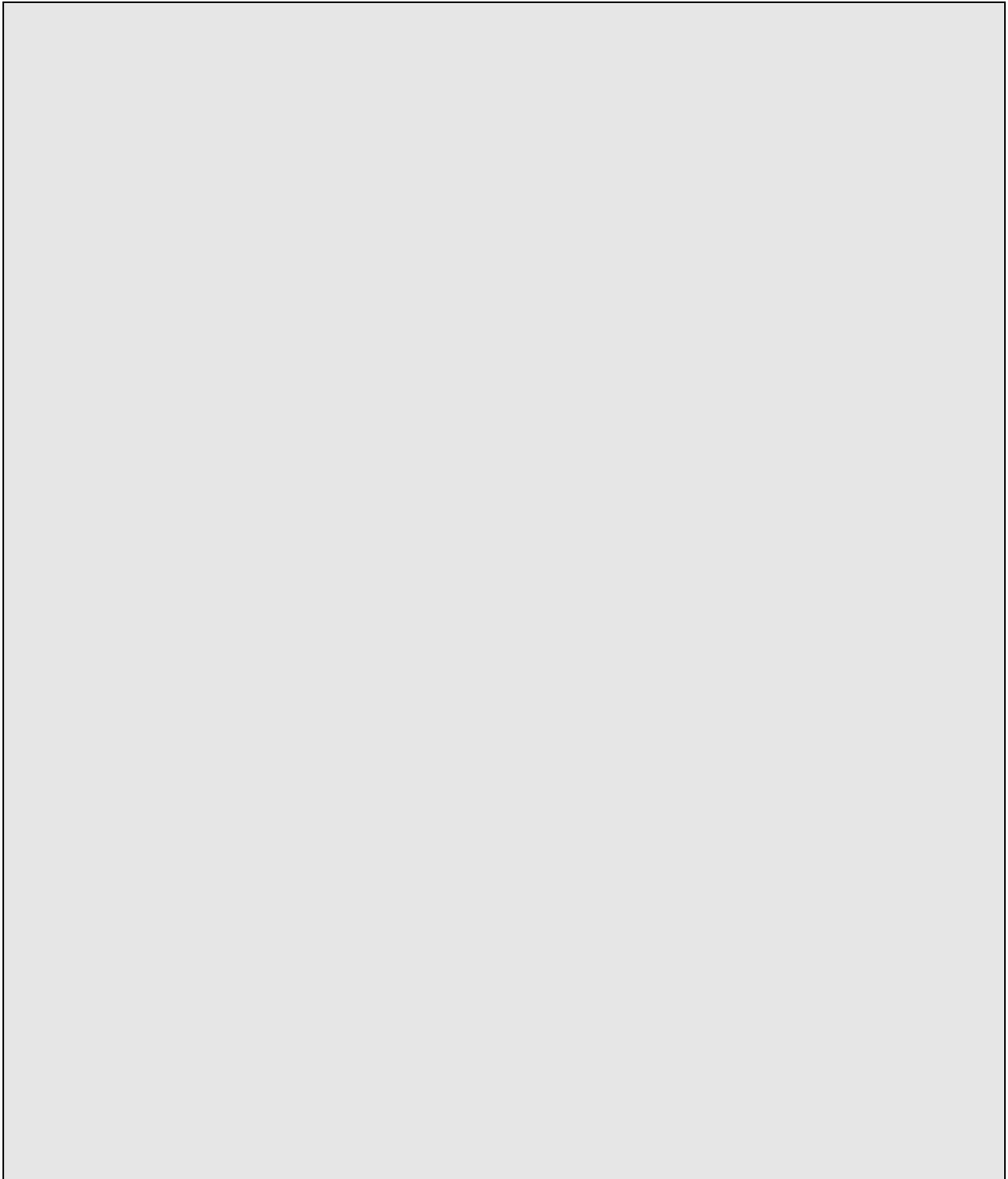
Numero inserito nella cartina e sulla fotografia	Descrizione della nicchia

Allegati

Per ogni nicchia individuata allegare le fotografie della nicchia in questione contrassegnate dal numero inserito in tabella.

Carta geografica del sito di monitoraggio

Nella cartina seguente segnate, attraverso un numero, i siti da voi scelti per il posizionamento delle ovitrappole che corrispondano alle descrizioni della tabella sovrastante e alle fotografie allegate.



Scheda dati 3

Trattamento con Bti

Materiale necessario per il trattamento con il Bti

- Scheda dati descrizione della postazione
- Necessario per scrivere
- Apparecchio GPS funzionante, risp. smartphone
- Cartina stampata del sito di monitoraggio
- Ovitrapola
- Bti fornito dal comune
- Acqua

Data:

Cantone:

Comune:

Coordinate del sito di monitoraggio

GPS

Carta (scala:)

Nome del sito di monitoraggio³:

Breve descrizione del luogo:

Nota bene:

- Per evitare che si formino zanzare tigre adulte trattare le ovitrapole e i siti di deposizione delle uova con il Bti. Il Bti è in vendita in molti comuni o in negozi specializzati (consultare la lista su www.supsi.ch/go/zanzare), seguite le istruzioni presenti sulla confezione.
- Segnare il numero di ovitrapole trattate ed eventualmente i siti trattati (tombini, grondaie e altro) nella tabella e nella cartina.

³ Puoi dare un nome al sito di monitoraggio. Se ritornerai nello stesso posto sarà importante usare lo stesso nome.

Numero inserito nella cartina e sulla fotografia	Descrizione dei siti trattati con Bti

Carta geografica del sito di monitoraggio

Nella cartina seguente segnate, attraverso un numero, i siti da voi scelti per il trattamento con Bti che corrispondano alle descrizioni della tabella sovrastante e alle fotografie allegate.



Scheda dati 4

Conta e identificazione delle uova allo stereomicroscopio

Materiale necessario per la conta e l'identificazione delle uova

- Scheda dati descrizione della postazione
- Necessario per scrivere
- Apparecchio GPS funzionante, risp. smartphone
- Legnetti con uova
- Stereomicroscopio

Data:

Cantone:

Comune:

Coordinate del sito di monitoraggio

GPS

Carta (scala:)

Nome del sito di monitoraggio:

Tabella dati e riconoscimento uova

Per ogni ovitrappola prelevare il legnetto e osservarlo allo stereomicroscopio. Sul legnetto potrebbero esserci delle uova (vedi figura 2), contate le uova presenti sul legnetto che potrebbero appartenere alla zanzara tigre e le altre uova presenti. Per distinguere le uova appartenenti a generi diversi segui la guida sottostante.



Figura 3 – Procedimento per l'osservazione delle uova (fonte: SUPSI)



Figura 4 – Uovo di zanzara tigre con scala di riferimento 100 µm (fonte: SUPSI)

Riconoscere le uova del genere *Aedes* per comparazione



Figura 5 – A destra le uova di *Anopheles*, al centro le uova di *Aedes* e a sinistra le uova di *Culex* (fonte: SUPSI)

Tabelle dati (Stampare più repliche di questa scheda dati se necessario)

Nome o Numero di ovitrappola	Tempo trascorso dal posizionamento	Data di prelievo	N° uova di <i>Aedes</i>	N° di altre uova
	5 giorni			
	giorni			
	giorni			
Numero totale di uova				
Media settimanale uova				
Osservazioni:				
Trattamento con Bti: <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sì In data:				
Nome o Numero di ovitrappola	Tempo trascorso dal posizionamento	Data di prelievo	N° uova di <i>Aedes</i>	N° di altre uova
	5 giorni			
	giorni			
	giorni			
Numero totale di uova				
Media settimanale uova				
Osservazioni:				
Trattamento con Bti: <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sì In data:				
Nome o Numero di ovitrappola	Tempo trascorso dal posizionamento	Data di prelievo	N° uova di <i>Aedes</i>	N° di altre uova
	5 giorni			
	giorni			
	giorni			
Numero totale di uova				
Media settimanale uova				
Osservazioni:				
Trattamento con Bti: <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sì In data:				

Scheda dati 5

Conta e identificazione delle uova allo stereomicroscopio

Dopo aver posizionato le ovitrappole (*Scheda dati 2*) e aver fatto trascorrere due settimane, è possibile prelevare i legnetti sui quali sono presenti le uova di zanzara e allestire un piccolo allevamento in aula. Seguendo il seguente protocollo è possibile allevare le zanzare in completa sicurezza, evitandone quindi la proliferazione incontrollata.

La presente attività permette di osservare i diversi stadi del ciclo vitale della zanzara e distinguere le larve di zanzara tigre da quelle di altre specie eventualmente presenti.

Materiale necessario per l'allevamento di zanzara tigre:

- Scheda dati 5
- Bottiglia in PET
- Legnetti (con uova deposte) prelevati dalle ovitrappole
- Collant/retina a maglie strette
- Acqua distillata
- Lievito di birra
- Frutta bio

Misure di sicurezza:

- Utilizzare contenitori chiusi per evitare la fuga di zanzare.
- Mantenere l'area di allevamento pulita e ordinata, pulendo regolarmente attorno ai contenitori per evitare la proliferazione di parassiti o altri insetti.

Ambiente di lavoro:

- Temperatura: mantenere l'aula ad una temperatura compresa tra i 26 °C e i 30°C, adatta alla maggior parte delle specie di zanzare.
- Fotoperiodo: le zanzare richiedono un ciclo di luce/oscurità di 14/10 ore. Queste condizioni possono essere simulate in aula con l'uso di luci artificiali programmate. Potrebbe essere necessario coprire i contenitori di allevamento con un tessuto scuro.

Procedura per allestire l'allevamento in aula.

1. **Preparazione del contenitore.** Utilizzare due bottiglie di PET, assicurandosi che siano ben pulite prima dell'uso. Una bottiglia fungerà da base e l'altra verrà posta al di sopra di essa.

Come rappresentato in figura 6, tagliare la prima bottiglia "base" a metà altezza.

Successivamente, tagliare la seconda bottiglia a livello del fondo, capovolgerla e incastrarla nella prima con il tappo aperto rivolto verso il basso.

2. **Copertura.** Coprire le bottiglie con collant/retina fine/pellicola trasparente forata per permettere lo scambio di aria ma prevenire l'evaporazione eccessiva dell'acqua.

3. **Preparazione della soluzione di schiusa.** Utilizzare circa 700 mL di acqua (va bene semplice acqua di rubinetto, meglio se lasciata qualche ora esposta all'aria a temperatura ambiente).

Come fonte di nutrimento per le prime fasi di sviluppo delle larve è possibile aggiungere un pizzico di lievito di birra oppure cibo per pesci o croccantini per cani/gatti, ecc.

4. **Immissione delle uova.** Collocare i legnetti prelevati dalle ovitrappe nella base della bottiglia di PET preparata precedentemente, chiuderla con la seconda bottiglia.

5. **Monitoraggio e cura.** Mantenere le bottiglie in un luogo dell'aula dove possano essere osservate senza essere disturbate. Monitorare il processo di schiusa e lo sviluppo delle larve.

6. **Alimentazione.** Come rappresentato in figura 6, depositare sulla retina/collant dei pezzetti di frutta zuccherina, possibilmente non trattata.

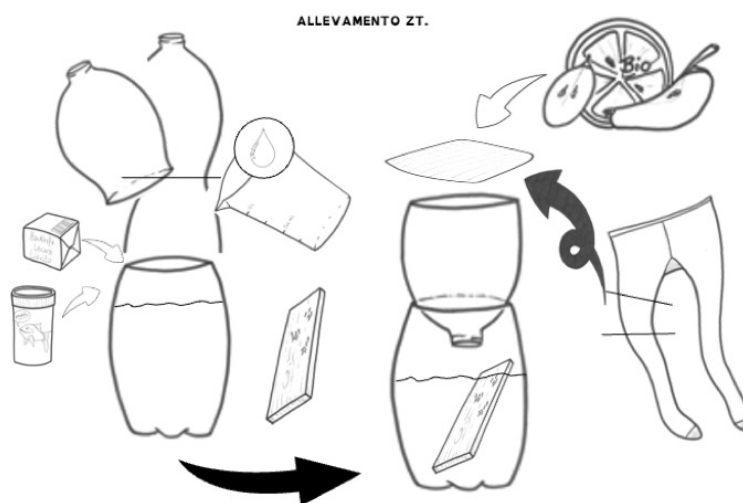


Figura 6 – Preparazione di un allevamento di zanzara tigre (fonte: Stephania Ern)

Osservazione degli stadi del ciclo vitale

Una volta allestito l'allevamento e trascorso il tempo necessario per la schiusa delle uova e per lo sviluppo di larve, pupe e zanzare adulte, utilizzando lo stereomicroscopio è possibile osservare i diversi stadi del ciclo vitale (presentati nel documento *Introduzione alla zanzara tigre*).

Materiale necessario per l'osservazione dei diversi stadi del ciclo vitale:

- Stereomicroscopio
- Acqua
- Alcol
- Pinzette
- Pipette Pasteur
- Pennellino sottile
- Capsule di Petri
- Eppendorf

Come procedere

1. Con l'aiuto di una pipetta Pasteur prelevare una larva/pupa dall'acqua presente nella bottiglia utilizzata per lo sviluppo delle uova
2. Spostare l'esemplare all'interno di una Eppendorf contenente alcol (possibilità di conservare la provetta per diversi mesi)
3. Successivamente, per procedere all'osservazione con lo stereomicroscopio, prelevare l'esemplare con l'aiuto di una pinzetta e porlo all'interno di una capsula di Petri
4. Aggiungere dell'alcol 70% all'interno della capsula
5. Disporre la capsula sotto l'obiettivo dello stereomicroscopio
6. Procedere con l'osservazione
7. Se necessario, utilizzare un pennellino sottile per la manipolazione di larve e pupe

Identificazione di larve di zanzara tigre

Un metodo utile per riconoscere il genere *Aedes albopictus* è quello di osservare alcune caratteristiche morfologiche nello stadio larvale.

Le larve di *Aedes albopictus*, al termine dell'VIII segmento addominale, presentano un sifone (vedi immagine 1c), che viceversa è assente nel genere *Anopheles* e si presenta modificato nel genere *Coquillettidia*. Inoltre, sul sifone, il genere *Aedes* presenta un unico ciuffo di sete dopo il pettine (vedi immagine 2b), a differenza del genere *Culiseta* che presenta un ciuffo di sete prima del pettine e del genere *Culex* che presenta più ciuffi.

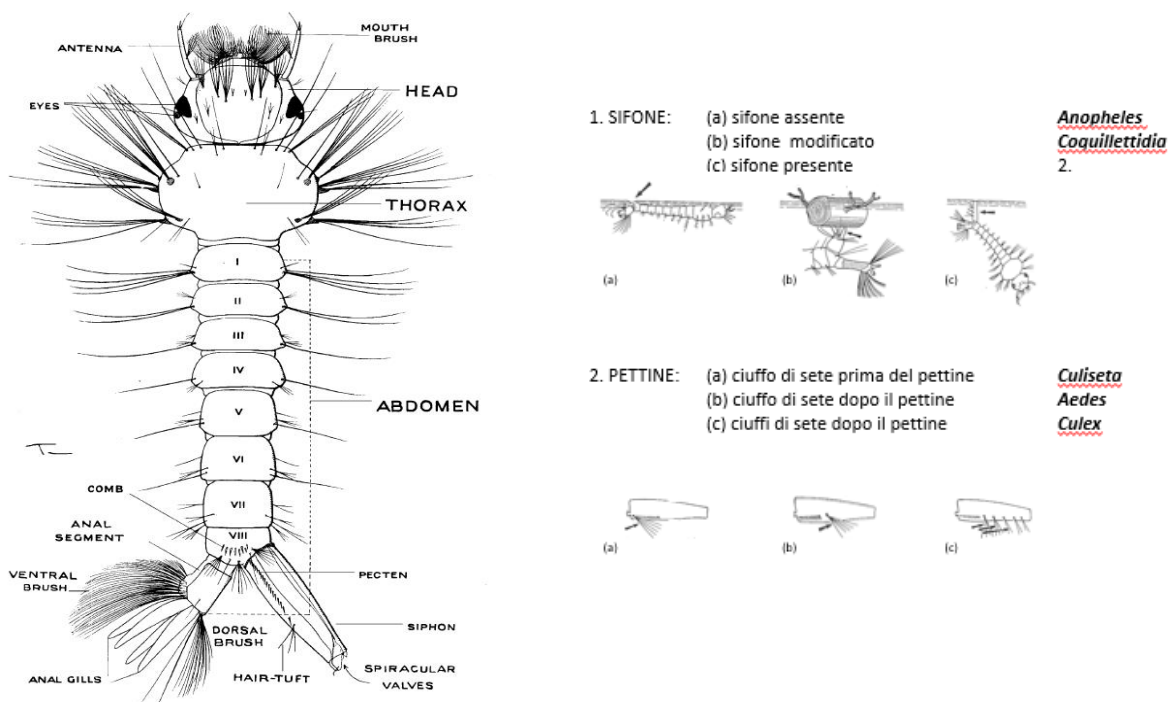


Figura 8 – Chiavi di identificazione delle larve di *Aedes albopictus* (fonte: SUPSI)

Scheda dati 6

Identificazione adulti di zanzara tigre

La presente guida permette di identificare la specie *Aedes albopictus* tramite le chiavi dicotomiche.

Questa attività può essere eseguita indipendentemente dalle precedenti oppure successivamente all'allestimento dell'allevamento in aula. L'attività è utile per evidenziare le caratteristiche anatomiche della specie *Aedes albopictus* per distinguerla dalle altre specie di zanzara presenti sul territorio.

Caratteristiche anatomiche di zanzara tigre adulta

La forma e le dimensioni di una zanzara tigre sono simili a quelle della zanzara comune (circa 0,5 -1 cm). (Per le dimensioni reali vedi immagine a lato).



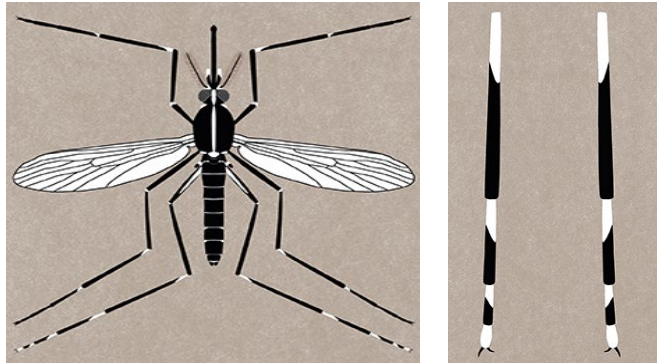
Aedes albopictus può essere distinta dalle altre specie perché presenta un torace di colore nero, con una striatura centrale bianca ed evidenti striature bianche e nere sul terzo paio di zampe posteriori. L'addome affusolato, con cerci lunghi e ben visibili.

Le femmine sono generalmente più grandi dei maschi. I maschi hanno le antenne piumate che contengono dei recettori grazie ai quali rilevano la presenza delle femmine.

Aedes albopictus

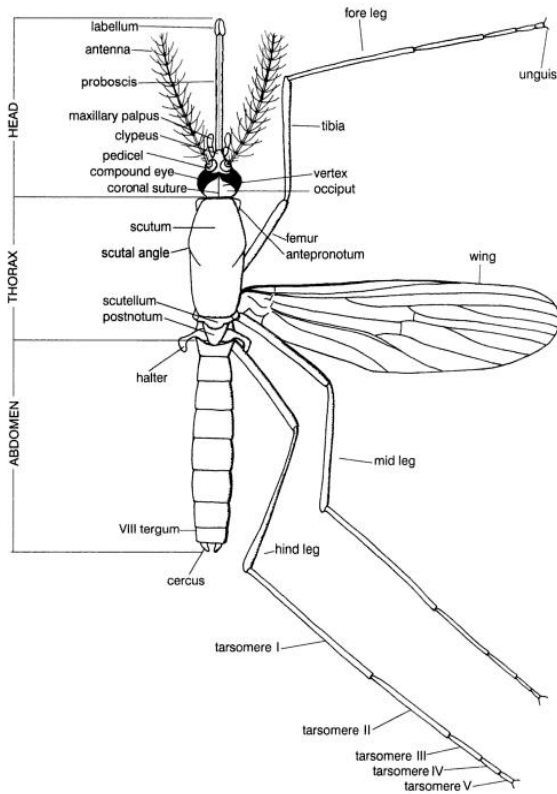


Striature zampe posteriori



fonte: Swiss Mosquito

Figura 9 – Caratteristiche degli adulti di *Aedes albopictus*



1. CAPO: (a) palpi lunghi come la proboscide (b) palpi più corti della proboscide



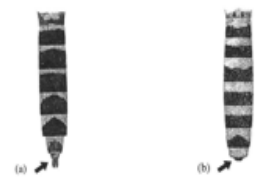
Anopheles
2.

2. TORACE: (a) sete pre-spiracolari presenti (b) sete pre-spiracolari assenti



Culiseta
3.

3. ADDOME: (a) addome affilato e cerci ben visibili (b) addome tronco e cerci poco visibili



Aedes
4.

4. ALI: (a) scaglie fini (b) scaglie larghe e abbondanti



Culex
Coquillettidia

Figura 10 – Chiavi di identificazione degli adulti di *Aedes albopictus* (fonte: SUPSI)