

Aedes albopictus

Distribuzione specie	Gestione	
La specie è presente e diffusa in tutte le aree planiziali e collinari	Facilità gestione/eradicazione	
	Impatti	
	Potenziale gravità impatti	
	Gravità impatti in Lombardia	

1. DESCRIZIONE SPECIE

- a. **Taxon:** Insecta, Diptera
- b. **Nome scientifico:** *Aedes albopictus* (Skuse, 1895)
- c. **Nome comune:** IT: zanzara tigre; ENG: asian tiger mosquito; forest day mosquito
- d. **Area geografica d'origine:** La specie è originaria di una vasta regione dell'Asia sud-orientale che va dall'India alla Cina e al Giappone, a nord, e include, a sud, le isole e i territori compresi fra l'Oceano Indiano e il Pacifico (arcipelago indiano, indonesiano, malese e micronesia). È stata introdotta in numerosi stati in aree tropicali e temperate in America, Africa, Europa, Medio Oriente e Oceania (Datasheet CABI, GISD).
- e. **Habitat d'origine e risorse:** l'habitat originario di *A. albopictus* è costituito da aree tropicali forestate dove la specie è in grado di riprodursi in piccole raccolte d'acqua ombreggiate (è definita solitamente come un *treehole mosquito*). È tuttavia dotata di un'ampia plasticità ecologica che le ha consentito di colonizzare aree naturali, rurali e urbane in regioni tropicali, subtropicali e temperate. In quest'ultime, un fattore importante che garantisce la sopravvivenza della specie, è la possibilità di deporre uova in grado di superare i mesi invernali in diapausa e resistere a temperature minime di -10°C. Lo sviluppo larvale avviene in piccole raccolte d'acqua sia naturali, sia artificiali: in pratica qualsiasi oggetto in grado di conservare una minima quantità di acqua è potenzialmente utilizzabile dalla specie a fini riproduttivi (Datasheet CABI, GISD). L'alimentazione delle larve è basata su

materiale organico vivo (batteri, funghi, protozoi) o in decomposizione raccolto nell'acqua, sia mediante filtrazione, sia "brucando" attivamente il substrato della raccolta d'acqua in cui vivono (Yee et al, 2004). L'alimentazione degli adulti è invece basata su sostanze zuccherine (nettare); le femmine hanno bisogno di un pasto di sangue per la produzione delle uova, questo avviene solitamente a carico dell'uomo, ma può anche coinvolgere altri mammiferi o in alternativa anche uccelli, anfibi e rettili (Datasheet CABI, GISD).

- f. **Morfologia e possibili specie simili in Italia o nazioni confinanti:** *A. albopictus* è una zanzara lunga dai 5 ai 10 mm, dal corpo di colore nero, ornato da una serie di striature bianche (in particolare su addome e zampe) che le conferiscono il caratteristico aspetto tigrato a cui si deve il nome volgare della specie. È inoltre presente come importante carattere distintivo una stria bianca lungo lo scuto (la parte superiore del mesotorace). Può essere confusa con alcuni culicidi nostrani che possono avere una colorazione striata simile come *Culiseta annulata*, che tuttavia è più grande ed ha una colorazione di fondo giallo-bruna invece che nera e strie grigiastre e non bianche. Più facile è la confusione con altre specie di *Aedes* invasive come *A. aegypti* o *A. cretinus*, non segnalate in Italia, ma presenti nell'area mediterranea; in questo caso è un carattere discriminante la presenza della stria bianca sullo scuto, evidenziata in precedenza (ECDC factsheet).
- g. **Riproduzione e ciclo vitale:** *A. albopictus* è attiva tutto l'anno nelle regioni tropicali, mentre nelle regioni temperate l'attività degli adulti va dall'inizio della primavera all'autunno. La fase invernale in queste aree viene superata sotto forma di uova. Queste hanno una colorazione grigio nera e forma allungata e sono deposte dalla femmina vicino all'acqua. Le uova sono resistenti all'essiccazione e al freddo. L'aumento del livello dell'acqua nel punto di deposizione ne determina la schiusa: lo sviluppo completo di larve e pupe richiede da 3 a 8 settimane in funzione della temperatura, ma in condizioni ottimali può avvenire anche in una sola settimana. Le femmine adulte vivono circa tre settimane e sono in grado di deporre da 1 a 4 volte (fino a 7 volte in laboratorio), un totale di 40-80 uova per deposizione. Le uova non vengono deposte tutte insieme, ma in gruppetti separati. In funzione del clima si possono registrare da 5 a 17 generazioni della specie nell'arco di un anno (Datasheet CABI, GISD, ECDC factsheet).
- h. **L'organismo richiede un'altra specie per fasi critiche nel suo ciclo vitale come la crescita (ad esempio simbionti di radici), la riproduzione (ad esempio impollinatori, incubatori di uova), la diffusione (ad esempio dispersori di semi) e la trasmissione (per esempio vettori)?** No
- i. **Specie in Regolamento 1143/2014?** No

2. DISTRIBUZIONE

- a. **Presenza attuale in Europa:** La specie è segnalata o localizzata in Austria, Belgio, Germania, Olanda, Repubblica Ceca, Romania, Slovacchia e Ungheria mentre è diffusa in Albania, Bulgaria, Bosnia-Erzegovina, Croazia, Francia, Grecia, Italia, Montenegro, Serbia, Slovenia, Spagna, Svizzera. Le prime segnalazione europee sono riferite all'Albania, nel 1979 (CABI Datasheet, ECDC website).
- b. **Presenza attuale in Lombardia:** la specie è presente e diffusa in tutte le aree pianiziali e collinari.
- c. **Presenza attuale in regioni confinanti con la Lombardia:** è presente in tutte le regioni italiane e segnalata dal 2003 in Canton Ticino.

- d. **Presenza attuale in altre regioni d'Italia:** è presente in tutte le regioni italiane comprese Sicilia e Sardegna. La prima segnalazione in Italia è riferita a Genova, nell'estate del 1990.

3. INTRODUZIONE E DIFFUSIONE

- a. **Quali sono le possibili vie d'introduzione della specie?** Su vasta scala il principale veicolo di diffusione della specie è stato il commercio di copertoni usati, in quanto l'interno degli stessi è una superficie idonea alla deposizione delle uova e l'accumulo di acqua può garantire lo sviluppo delle larve. Un ulteriore elemento di diffusione segnalato in letteratura è in commercio di *lucky bamboo* o bambù della fortuna (*Dracaena sanderiana*) (CABI Datasheet, ECDC website).
- b. **Quanto è comune che la specie si trovi in condizioni protette, ad es. serre, negozi, acquari, altrove?** La specie è in grado di svilupparsi in svariate tipologie di contenitori in cui si formano raccolte d'acqua, anche in ambienti chiusi e riparati; gli adulti invadono comunemente gli edifici.
- c. **L'organismo può diffondersi con mezzi naturali o con l'assistenza umana? Con che rapidità?** Su grandi distanze la diffusione è più significativamente legata al trasporto umano (cfr punto 3a). A livello locale e regionale il trasporto può anche avvenire a bordo di veicoli o per la movimentazione di oggetti contaminati con uova e non sottoposti a controlli e disinfestazioni. Gli adulti possono fare spostamenti locali di breve entità (circa 200 m). (CABI Datasheet, GISD, EFSA).
- d. **Qual è la densità riportata per la specie in aree di introduzione? E in Italia/Lombardia?** Non sono disponibili stime numeriche di densità. Alcuni studi tuttavia evidenziano come il numero di zanzare nelle abitazioni, sia direttamente proporzionale al numero di persone presenti.

4. DANNI

- a. **Quali sono i danni ambientali (habitat, altre specie, genetica etc) e sociali (patologie, rischio fisico, etc) provocati da questa specie?** Danni ambientali connessi alla diffusione della specie non sono stati indagati, è tuttavia nota la competizione di *A. albopictus* con altre specie di culicidi autoctone. In ambito sociale l'impatto della specie è indubbiamente maggiore soprattutto a causa del disagio creato dalle punture, del fatto che è attiva anche di giorno, è spesso abbondante in ambiente urbano e perchè con la sua presenza rende spesso spiacevole rimanere all'aperto in giardini e parchi urbani nel periodo estivo. È pertanto in grado di ridurre in modo significativo la qualità della vita nelle aree in cui è presente. La specie è inoltre vettore di alcuni agenti patogeni in grado di causare malattie anche nell'uomo (cfr par. 4b)
- b. **Quanto è probabile che l'organismo agisca come cibo, un ospite, un simbiote o un vettore per altri organismi dannosi?** La specie sperimentalmente si è dimostrata un vettore competente per oltre venti arbovirus. Fra questi i più importanti per il territorio italiano ed europeo sono i virus Chikungunya, Dengue, Zika e West Nile. È inoltre in grado di trasmettere nematodi appartenenti al genere *Dirofilaria*, che possono causare patologie soprattutto nei cani.
- c. **Quali sono gli impatti economici della specie?** L'impatto principale, per quel che riguarda l'ambito pubblico, è legato in prevalenza ai costi connessi al monitoraggio della presenza della specie, agli interventi di disinfestazione e alle spese sanitarie per la cura di malattie di cui la specie è vettore. A queste si sommano i costi sostenuti dai privati per l'acquisto di sistemi di protezione personale (repellenti, insetticidi, zanzariere, ecc.) e per eventuali cure farmacologiche.

- d. **Evidenzia quali sono le aree o le tipologie di ambiente in cui è più probabile che si verifichino impatti economici, ambientali e sociali in Lombardia.** Il Lombardia tutto il territorio regionale delle aree pianiziali e collinari (fino a circa 600-700 m di quota) è interessato dalla presenza della specie, con impatti economici e sociali più evidenti nelle aree con maggiore densità abitativa.

5. ATTIVITÀ DI GESTIONE E PROTOCOLLO

- a. **Meccanismi di allerta e rapido intervento per nuove introduzioni (per specie non ancora presenti in Lombardia o per presenza al di fuori del range conosciuto).** La specie è già presente ed ampiamente diffusa sul territorio regionale.
- b. **Protocollo per il monitoraggio delle popolazioni già stabilite:** in alcune regioni italiane (Piemonte, Emilia-Romagna) è attivo un piano di monitoraggio regionale volto a valutare la presenza di zanzare ed in particolare di *A. albopictus* sul territorio. In Lombardia il monitoraggio è in prevalenza basato su iniziative locali di singole ATS, province o comuni (in provincia di Bergamo l'ATS di Bergamo in collaborazione con il Museo di Scienze Naturali di Bergamo, svolge un piano di monitoraggio in diversi comuni del territorio provinciale dal 2007). Il monitoraggio della specie è inoltre previsto in casi particolari dal "Piano nazionale di sorveglianza e risposta alle arbovirosi trasmesse da zanzare invasive (*Aedes* sp.)".

Il monitoraggio standardizzato di *A. albopictus* in genere prevede l'utilizzo di ovitrappole, costituite da un recipiente (in genere un piccolo vaso) contenente acqua dechlorata, al quale è fissato un supporto rimovibile, costituito da un listello di masonite, utile come supporto per favorire la deposizione delle uova. Le trappole vengono posizionate in un sito idoneo alla deposizione da parte di *A. albopictus* (in genere aree ombrose e con vegetazione) e controllate con cadenza settimanale o quindicinale per la sostituzione del supporto in masonite. Quest'ultimo viene poi portato in laboratorio per l'analisi e il conteggio delle uova deposte (Datasheet CABI).

- c. **Protocollo per controllo ed eradicazione:** le strategie di controllo messe in atto in Italia ed in Europa per limitare la presenza e la diffusione di *A. albopictus* e di altri culicidi prevedono interventi di tipo differente, a seconda che si intervenga sulle larve o sugli adulti della specie. Le larve vengono solitamente sottoposte a controllo mediante il trattamento dei possibili siti di sviluppo (caditoie, pozzetti, piccole raccolte d'acqua) con prodotti larvicidi. Questi sono in genere costituiti da composti chimici che agiscono come inibitori della crescita (IGR, *Insect Growth Regulators*) quali il pyriproxifen, il diflubenzuron e il metoprene. In alternativa sono ampiamente utilizzati, per il ridotto impatto ambientale, preparati a base di *Bacillus thuringiensis* var. *israelensis* (BTI).

Il controllo degli adulti, in genere messo in atto solo in caso di infestazioni particolarmente significative o in concomitanza con l'insorgere di casi di diffusione di malattie trasmesse da zanzare, viene invece realizzato mediante trattamento della vegetazione bassa, nelle aree di focolaio, con piretroidi (Permetrina, Deltametrina, Alletrina, Esbiotrina, Cipimetrina).

Sono in corso di sperimentazione metodi di controllo basati sul rilascio in natura di maschi sterilizzati o geneticamente modificati e in grado di ridurre il successo riproduttivo e inibire lo sviluppo larvale (Baldacchino et al., 2015; Romi et al., 2008; <http://zanzare.ipla.org>).

- d. **Esplicitare se e dove ci sono già state esperienze di eradicazione in Europa:** Non sono note esperienze di eradicazione in Europa.

- e. **Esplicitare se e dove ci sono già state esperienze di eradicazione in Italia:** non sono note esperienze di eradicazione in Italia
- f. **Quanto è probabile che l'organismo possa sopravvivere alle campagne di eradicazione?**
L'eradicazione della specie sul territorio regionale e nazionale è, allo stato attuale, non realizzabile.

BIBLIOGRAFIA

Baldacchino F.; Caputo B.; Chandre F.; Drago A.; Della Torre A.; Montarsi F. & Rizzoli A., 2015. Control methods against invasive *Aedes* mosquitoes in Europe: a review. *Pest Management Science*, 71 (11): 1471-1485.

CABI Datasheet, Datasheet report for *Aedes albopictus* (Asian tiger mosquito), <https://www.cabi.org/isc/datasheet/94897>. Last consulted on 31 August, 2018.

ECDC, 2018. *Aedes albopictus* - Factsheet for experts. Downloaded from: <https://ecdc.europa.eu/en/disease-vectors/facts/mosquito-factsheets/aedes-allbopictus> Last consulted on 31 August, 2018.

Global Invasive Species Database (2018) Species profile: *Aedes albopictus*. Downloaded from <http://www.iucngisd.org/gisd/species.php?sc=109> on 31-08-2018.

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 (2): 98-101.

Yee D. A., Kesavaraju B. & Juliano S. A., 2004. Larval feeding behavior of three co-occurring species of container mosquitoes. *J. Vector Ecol.* 29, 315-322.

Citazione della scheda:

Morelli C., Bisi F., Wauters L.A., Martinoli A. (2018). *Aedes albopictus*. In: Bisi F., Montagnani C., Cardarelli E., Manenti R., Trasforini S., Gentili R., Ardenghi N.M.G., Citterio S., Bogliani G., Ficetola F., Rubolini D., Puzzi C., Scelsi F., Rampa A., Rossi E., Mazzamuto M.V., Wauters L.A., Martinoli A. (2018). Strategia di azione e degli interventi per il controllo e la gestione delle specie alloctone in Regione Lombardia.