



SOCIETAS HERPETOLOGICA ITALICA
Commissione Conservazione

Allegato IV

DOCUMENTO
“ZANZARA TIGRE E ANFIBI”

Versione
01

Estensore
D. Fiacchini

Data
23 / 07 / 2006

Premessa

Le problematiche legate alla sempre maggiore presenza di specie animali “moleste” per l'uomo in contesto urbano e peri-urbano hanno stimolato, in questi ultimi anni, tutta una serie di campagne informative e interventi operativi da parte delle Pubbliche Amministrazioni (Comuni *in primis*) e delle Istituzioni che garantiscono la sanità pubblica (Istituto Superiore di Sanità, ASL, ecc.).

Per ciò che concerne la gestione dei Culicidi e in particolare di *Aedes albopictus*, alcune tra le azioni suggerite dagli Enti competenti in materia igiene e sanità pubblica (come, ad esempio, l'immissione di ittiofauna alloctona, l'utilizzo di sostanze chimiche insetticide, ecc.) vanno a influenzare più o meno direttamente, e più o meno negativamente, le popolazioni di Anfibi presenti in ambito urbano e peri-urbano (parchi e giardini, fiumi, canali e fossi, zone agricole residuali, ecc.).

Aedes albopictus è una zanzara di origine asiatica appartenente al sottogenere *Stegomya*. E' stata segnalata per la prima volta in Italia nell'autunno del 1990 e da allora ha impiantato colonie stabili in diverse regioni, nonostante i tentativi di controllo. La zanzara è arrivata nel nostro paese dal sud degli Stati Uniti attraverso il commercio di copertoni usati, importati da alcune grandi aziende di rigeneratori di pneumatici. Anche la sua rapida diffusione interna è strettamente legata al commercio di copertoni e a tutt'oggi le fasi di importazione in Italia e gestione dei copertoni usati provenienti da zone infestate da *Ae. albopictus* non è regolamentata a livello nazionale, sebbene iniziative isolate siano state prese a livello regionale.

L'attuale strategia di controllo nazionale (Istituto Superiore di Sanità - Laboratorio di Parassitologia, documento “Linee guida per la sorveglianza e il controllo della zanzara tigre *Aedes albopictus*”) prevede, tra le altre attività, il rafforzamento del sistema di sorveglianza sul territorio per la ricerca “attiva” dell'insetto. Per tale motivo fin dal 1991 è stato attivato presso il Laboratorio di Parassitologia dell'ISS un centro che fornisce consulenza tecnico-scientifica su *Ae. albopictus* e coordina le segnalazioni a livello nazionale (cfr. Romi, 1999 e 2001).

S.H.I. - Commissione Conservazione (2006/2007)

Coordinatore: Dr. David Fiacchini – Biologo
Componente: Dr. Nicola Bressi – Museo Civico di Storia Naturale di Trieste
Componente: Dr.ssa Elvira Brunelli – Università degli Studi della Calabria



Documento “Zanzara tigre e Anfibi”

Per tutelare le comunità di Anfibi che vivono nei biotopi d’acqua dolce all’interno dei centri abitati o nelle immediate vicinanze, la Commissione Conservazione propone questo documento, ribattezzato “Zanzara tigre e Anfibi”, quale strumento operativo da divulgare presso le Amministrazioni e gli Enti competenti affinché vengano adottate soluzioni gestionali che tengano conto anche delle esigenze ecologiche delle batracocenosi.

Il documento si articola in due parti:

- principi generali di lotta integrata alla zanzara tigre (e agli altri culicidi “molesti” per l’uomo);
- ordinanza sindacale “standard” che tiene conto delle problematiche gestionali della zanzara tigre e delle esigenze ecologiche degli Anfibi.

Si ricorda fin d’ora che l’immissione di ittiofauna alloctona in ambiente naturale (laghi, stagni, fossi, canali, fontanili, ecc.) oltre ad essere vietata dalle vigenti normative è assolutamente controproducente rispetto all’effetto anti-zanzara che si pensa di ottenere (Balbo et al, 2002; Scoccianti, 2001).

La predazione da parte di specie animali autoctone, già presenti nel sito, è di per se sufficiente a garantire un equilibrio tale da mantenere il fenomeno “zanzare” bel al di sotto della “soglia minima di tolleranza” dell’uomo.

Tra gli Anfibi, i tritoni sono i principali predatori – specialmente le forme giovanili – delle larve di zanzara (cfr., tra gli altri, i lavori di: Lanza, 1983; Zuffi & Ferri, 1990; Montanaro et al., 2002), mentre tra i macroinvertebrati d’acqua dolce segnaliamo alcuni Emitteri Eterotteri (Gerridi, Nepidi) e Coleotteri (Ditiscidi e Girinidi).

1. Principi generali di “lotta integrata” alla zanzara tigre

Una strategia “vincente” in materia di lotta integrata agli insetti “molesti” non può non prevedere adeguati strumenti di conoscenza, prevenzione, monitoraggio e controllo. Tra le attività preventive riveste grande importanza l’aspetto divulgativo-comunicativo da parte delle Pubbliche amministrazioni: fare informazione a più livelli e coinvolgere i direttamente i cittadini significa porre l’attenzione sui comportamenti virtuosi da applicare con costanza nel tempo, sia nelle aree pubbliche che in quelle private, ed evitare così che il problema zanzara esploda con fenomeni eclatanti e incontrollabili in pieno periodo estivo a causa dei numerosi focolai larvali non conosciuti o non monitorati.

Qualunque piccola raccolta d’acqua temporanea o perenne presente in un’area frequentata da *Aedes albopictus*, che permetta l’ovodeposizione da parte della zanzara tigre (ma anche delle altre specie di culicidi che pungono l’uomo) e lo sviluppo delle larve, può essere definita focolaio larvale.

La migliore forma gestionale delle infestazioni da zanzara tigre avviene sulla fase acquatica dell’insetto, quella più vulnerabile e – nella maggior parte dei casi – di facile monitoraggio, controllo e eliminazione. Tale gestione può essere condotta:

- mediante la predisposizione di specifiche ovitrappole (1.1);
- attraverso il controllo dei siti di deposizione “fidelizzati”, di facile accesso/gestione (controllo fisico, biologico, chimico) (1.2).



Il controllo degli adulti, invece, è di difficile realizzazione e può avvenire essenzialmente mediante cattura con trappole (CO₂, feromoni) o per improvvisa irrorazione nell'ambiente di prodotti chimici adulticidi che in questa sede viene caldamente sconsigliata.

Si può comunque ricorrere all'aiuto di specie animali che condividono, per gran parte del loro ciclo biologico, gli ambienti di città e sono in grado di predare diverse tipologie di insetti: ci riferiamo, in particolare, ai chirotteri, alle rondini e ai balestrucci, che possono essere favoriti installando apposite cassette nido in prossimità di aree verdi, parchi urbani, scuole, quartieri periferici.

1.1 Controllo larvale mediante ovitrappole

Le trappole vanno poste dove maggiori sono le possibilità di incontrare la zanzara, quindi in prossimità di zone relativamente ricche di vegetazione e ombreggiamento, sia in aree non ancora infestate (nuove aree residenziali; giardini e/o orti; officine; depositi di pneumatici e autorottamatori; vivai; ecc.), sia in zone già infestate.

Un'ovitrappola altro non è che un contenitore tipo vasetto, preferibilmente di colore nero, riempito con acqua di rubinetto, messo all'esterno dell'abitazione in aree ricche di vegetazione, e munito di un piccolo bastoncino di legno che favorisce la deposizione delle uova all'insetto adulto.

Sono necessari controlli e svuotamenti settimanali (6-7 giorni al massimo) del contenitore: un intervallo superiore non è accettabile perché le uova, in condizioni favorevoli, possono schiudere e le larve svilupparsi fino al completamento della metamorfosi. E' anche necessaria la verifica della quantità d'acqua (che deve essere sempre sufficiente per almeno una settimana, anche nei periodi più caldi della stagione).

Monitorando l'ovitrappola settimana per settimana, in presenza o meno di larve di zanzara abbiamo la possibilità di svuotare il contenitore (su superfici asciutte, e non dentro tombini e scarichi), eliminando di fatto l'intera generazione.

Dopo averla nuovamente riempita, l'ovitrappola sarà poi pronta per un successivo ciclo di monitoraggio e svuotamento.

1.2 Controllo dei siti di deposizione (dai sottovasi ai tombini stradali)

1.2.1 "Controllo fisico"

Tutti i contenitori e i siti di ristagno d'acqua idonei per la riproduzione di zanzare e di facile gestione (riempimento, svuotamento) possono essere utilizzati come vere e proprie ovitrappole ricordandosi di procedere al monitoraggio e allo svuotamento con cadenza settimanale (6-7 gg. al massimo).

Gli altri siti di difficile gestione (impossibilità svuotamento, assenza prolungata proprietario, difficoltà strutturale, ecc.) possono essere resi "inutilizzabili", ad esempio con l'apposizione di un coperchio o di una rete a maglie fini (tipo zanzariera) che impedisce l'ingresso (o l'uscita). I tombini stradali di nuova generazione, invece, non prevedono il ristagno dell'acqua e favoriscono, dopo ogni pioggia, lo svuotamento completo verso il collettore principale.

1.2.2 "Controllo biologico"

Tra i presidi biologici utilizzati per la lotta anti-zanzara vi sono i prodotti a base di *Bacillus thuringiensis* var. *israeliensis*, il cui effetto mortale, pur essendo



relativamente selettivo nei confronti delle larve di zanzara, si esplica anche su altri invertebrati.

Una possibile forma di controllo da valutare caso per caso (e con la consulenza di uno zoologo) è quella relativa all'immissione di specie animali autoctone predatrici di larve di zanzara (Anfibi e macroinvertebrati): tritoni, notonette, odonati sono ottimi predatori di larve di invertebrati e anche di forme larvali/giovanili di piccoli vertebrati acquatici. In condizioni naturali questi predatori sono presenti negli ambienti dulciacquicoli privi di ittiofauna e svolgono il loro prezioso ruolo contenendo il numero di ditteri. Nelle altre situazioni ove queste specie sono assenti e le condizioni ecologiche/ambientali dei siti risultano essere favorevoli, occorre uno studio di fattibilità che possa evidenziare se, come e quando intervenire con uno specifico intervento di immissione faunistica.

E' assolutamente da sconsigliare, infine, il rilascio di pesci (vengono spesso consigliati, anche da alcuni studiosi, *Carassius* sp. e *Gambusia* sp.), sia perché nella maggior parte dei casi si tratta di specie alloctone il cui rilascio è vietato dalle normative vigenti negli ambienti naturali, sia perché la predazione si concentra per lo più sui macroinvertebrati e sugli Anfibi eventualmente presenti (cfr., ad esempio, i lavori di: Bressi e Dolce, 1993; Goodsell & Kats, 1999; Balbo et al., 2002).

Nei siti artificiali, in pieno contesto urbano isolato da spazi verdi, corsi d'acqua, ecc., dove non sono presenti predatori acquatici autoctoni e non è possibile/ipotizzabile un loro rilascio *in situ*, l'immissione di specie ittiche quali, ad esempio, *Tinca tinca* (autoctona in alcune regioni italiane) e *Gambusia* sp. (specie alloctona), può essere considerata una valida alternativa all'uso di prodotti chimici, purché l'ambiente di rilascio di questi pesci sia confinato e circoscritto (es: fontana ornamentale; vasca decorativa in un giardino urbano; ecc.).

1.2.3 "Controllo chimico"

L'utilizzo di sostanze chimiche è sconsigliato per le ripercussioni negative che si hanno nell'ambiente. Più di una ricerca in campo chimico, biochimico e medico, ha dimostrato che questo tipo di sostanze nuoce sia al metabolismo degli organismi animali e vegetali, sia al sistema immunitario dell'uomo (cfr. ad esempio, gli atti del convegno "Zanzare – Disinfestazione – Informazione", Consiglio Nazionale delle Ricerche, Roma, 16 maggio 2005).

Ad esempio composti come il temephos (fosfororganico) o il methoprene (regolatore di crescita), hanno effetti tossici e teratogeni sui vertebrati (si vedano, tra gli altri, i lavori di Hall & Henry, 1992, e Smith et al., 2003).

Il ricorso alle sostanze chimiche larvicide, dunque, deve essere limitato a casi particolari di gravità acclarata, in ambienti comunque circoscritti, dove gli altri tentativi di contenimento dell'eventuale focolaio larvale risultano impraticabili (es: tombini sottostradali).



2. Ordinanza sindacale “standard”

Uno degli strumenti che le Amministrazioni comunali hanno a disposizione per combattere la zanzara tigre, regolamentando alcune attività e suggerendo comportamenti idonei ai cittadini, è l'ordinanza sindacale. Qui di seguito viene riportato un testo standard elaborato cercando di contemperare le diverse esigenze in campo.

Una simile ordinanza è stata emanata nel 2006 dal Comune di Senigallia (AN), su indicazioni fornite gratuitamente all'Amministrazione Comunale da un ns. componente (ordinanza n. 178 del 29.3.2006)

OGGETTO: ORDINANZA PER LA PREVENZIONE E IL CONTROLLO DELLA ZANZARA TIGRE *Aedes albopictus*

IL SINDACO

- Considerata l'attuale presenza sul territorio comunale della cosiddetta “zanzara tigre” (*Aedes albopictus*), insetto appartenente alla famiglia dei Culicidi introdotto in Italia accidentalmente intorno al 1990;
- Vista la rilevanza che il fenomeno ha assunto a livello nazionale, come documentato dall'Istituto Superiore di Sanità che ha ritenuto opportuno diramare linee-guida per la sua prevenzione e controllo;
- Considerato che la zanzara tigre depone le uova in una molteplicità di situazioni ove è presente acqua stagnante, con particolare riferimento a siti artificiali;
- Atteso che le uova della zanzara tigre se sommerse dall'acqua, a seguito di condizioni climatiche favorevoli e generalmente nel periodo che va da aprile a ottobre, sviluppano in poco tempo dando origine ad uno stadio larvale acquatico che necessita di alcuni giorni prima della completa metamorfosi;
- Costatato che eliminare i siti artificiali di deposizione delle uova (come contenitori, vasche, ecc.) significa spostare la fase riproduttiva in altro sito idoneo e non combattere in modo efficace l'infestazione da zanzara tigre;
- Accertato che i siti artificiali di deposizione delle uova di facile osservazione e gestione possono essere considerati, se adeguatamente monitorati, come vere e proprie “trappole ecologiche” che fungono da sistemi di controllo ed eliminazione delle larve della zanzara tigre;
- Accertato che gli interventi volti alla prevenzione ed alla lotta del fenomeno della zanzara tigre devono essere concentrati in particolare sullo stadio larvale acquatico dell'insetto, poiché di estrema efficacia gestionale e di maggior effetto nella limitazione della diffusione di *Aedes albopictus*;
- Tenuto conto del disagio prodotto dalla presenza di insetti fortemente aggressivi nei riguardi delle persone e del rischio per la salute, in quanto possibili veicoli di trasmissione di malattie infettive, anche se a tutt'oggi non si sono riscontrate le condizioni necessarie per tale trasmissione identificabili nella presenza di serbatoi umani dei virus più direttamente interessati;
- Visto che la presenza di predatori naturali delle zanzare, quali i Chiroterri, gli Anfibi e alcune specie di Artropodi acquatici, contribuisce al controllo ecologico delle popolazioni di zanzare ;
- Ritenuto di dover adottare adeguate misure per la prevenzione dei disagi della cittadinanza e per la tutela della salute e dell'ambiente;



ORDINA

a tutti i cittadini e agli Amministratori condominiali, fino a tutto il 31 Ottobre, di:

- evitare i fenomeni di ristagno nei tombini di raccolta delle acque meteoriche, situati negli spazi di proprietà privata;
- procedere, ove si tratti di contenitori non abbandonati bensì sotto il controllo di chi ne ha la proprietà o l'uso effettivo, allo svuotamento settimanale sul suolo dell'eventuale acqua contenuta nei recipienti e al loro successivo riempimento con acqua pulita; nel caso di impossibilità allo svuotamento, procedere alla loro chiusura mediante rete zanzariera o coperchio a tenuta;
- evitare l'abbandono definitivo o temporaneo, negli spazi aperti pubblici e privati (compresi i terrazzi) di contenitori di qualsiasi natura e dimensione nei quali possa raccogliersi acqua piovana, qualora questi non possano essere completamente svuotati una volta alla settimana;
- riempire con sabbia o argilla espansa fino al bordo superiore del contenitore, i contenitori d'acqua che non possono essere rimossi o svuotati con cadenza settimanale, quali i vasi portafiori, i sottovasi, ecc.;
- favorire la presenza e la nidificazione di specie animali autoctone predatrici degli insetti "molesti", come rondini, balestrucci, rondoni, pipistrelli, gechi, anfibi;
- favorire la presenza, sui balconi e nei giardini, di essenze vegetali aromatiche (come lavanda, menta, rosmarino, timo, geranio, citronella);

ORDINA ALTRESI'

A) ai proprietari, agli amministratori condominiali e a tutti coloro che hanno l'effettiva disponibilità di edifici destinati ad abitazione e ad altri usi:

- di assicurare lo stato di efficienza degli impianti idrici dei fabbricati, dei locali annessi e degli spazi di pertinenza, onde evitare raccolte d'acqua stagnante anche temporanee.

B) ai soggetti pubblici e privati gestori di corsi d'acqua, scarpate ferroviarie e autostradali, cigli stradali:

- di mantenere le aree libere da rifiuti o altri materiali che possano favorire il formarsi di raccolte stagnanti d'acqua;

C) a tutti i conduttori di orti :

- privilegiare l'annaffiatura diretta tramite pompa o con contenitore da riempire di volta in volta e da svuotare completamente dopo l'uso;
- provvedere alla chiusura, con rete a maglie fini tipo zanzariera o con idoneo coperchio, dei serbatoi d'acqua e dei recipienti utilizzati per l'irrigazione di orti e giardini
- sistemare tutti gli altri contenitori e materiali in modo da evitare la formazione di raccolte d'acqua in caso di pioggia, ovvero svuotarli completamente ogni tre-quattro giorni;

D) ai proprietari e responsabili di depositi e attività industriali, artigianali e commerciali, con particolare riferimento alle attività di rottamazione e in genere di stoccaggio di materiali di recupero:

- adottare tutti i provvedimenti efficaci a evitare che i materiali stoccati all'aperto, permettano il formarsi di raccolte d'acqua anche temporanee, consigliando in particolare lo stoccaggio dei materiali al coperto, oppure la loro sistemazione all'aperto ma con copertura tramite telo impermeabile fissato e ben teso onde impedire fenomeni di ristagno dell'acqua in pieghe e avvallamenti, o ancora lo svuotamento delle raccolte temporanee d'acqua dopo ogni pioggia;



- assicurare, nei riguardi dei materiali stoccati all'aperto per i quali non siano applicabili i provvedimenti di cui sopra, trattamenti di disinfestazione dei potenziali focolai larvali da praticare ricorrendo a prodotti naturali a bassa tossicità;

E) ai gestori di depositi, anche temporanei, di copertoni per attività di riparazione, rigenerazione e vendita e ai detentori di copertoni in generale :

- stoccare i copertoni, dopo averli svuotati di eventuali raccolte d'acqua al loro interno, al coperto o in container dotati di coperchio o, se all'aperto, proteggerli con teli impermeabili in modo tale da evitare ogni possibile raccolta d'acqua sui teli stessi; a tal fine i copertoni possono essere disposti a piramide e coperti con teli impermeabili ben fissati;

- ridurre al minimo i tempi di stoccaggio dei copertoni fuori uso, per evitare accumuli difficilmente gestibili sotto l'aspetto igienico sanitario, concordando con le imprese di smaltimento tempi brevi di prelievo;

- assicurare, nei riguardi dei materiali stoccati all'aperto per i quali non siano applicabili i provvedimenti di cui sopra, trattamenti di disinfestazione dei potenziali focolai larvali da praticare ricorrendo a prodotti naturali a bassa tossicità;

- non consegnare copertoni contenenti acqua alle imprese di smaltimento, di rigenerazione e di commercializzazione.

F) ai responsabili dei cantieri :

- evitare raccolte idriche in bidoni e altri contenitori; qualora l'attività richieda la disponibilità di contenitori con acqua, questi debbono essere dotati di copertura oppure debbono essere svuotati completamente con periodicità settimanale;

- sistemare i materiali necessari all'attività e quelli di risulta in modo da evitare raccolte d'acqua;

- provvedere, in caso di sospensione dell'attività del cantiere, alla sistemazione di tutti i materiali presenti in modo da evitare raccolte di acque meteoriche.

DA MANDATO

- all'Ufficio di concertare, con i Sindaci dei territori limitrofi al Comune di, misure analoghe per la prevenzione ed il controllo della zanzara tigre;

- all'Ufficio di prevedere e rendere obbligatorio, come disposizione da inserire nel Regolamento Edilizio e/o come prescrizione nei procedimenti di rilascio delle concessioni edilizie, l'adozione di tombini, caditoie e fognoli per lo sgrondo delle acque piovane di nuova concezione in grado di impedire lo sviluppo e la colonizzazione delle larve di zanzara.

Societas Herpetologica Italica

Commissione Conservazione

(Dr. David Fiacchini – Dr. Nicola Bressi – Dr.ssa Elvira Brunelli)



Bibliografia citata:

- ✓ Balbo L., Mosca A., Piccolini M. & Dore B., 2002. Note sull'impiego di *Gambusia* spp. Nella lotta biologica alle zanzare in risaia. In: Ferri V. (Ed). Atti del terzo convegno "Salvaguardia Anfibi". Cogecstre Edizioni: 21-25
- ✓ Bressi N. & Dolce S., 1993. Primi dati sulla situazione e la salvaguardia degli Anfibi in Provincia di Trieste. In: Ferri V. (Ed). Atti del I° Convegno Nazionale Salvaguardia Anfibi. *Quaderni della Civica Stazione di Idrobiologia di Milano*, **19** [1992]: 93-100
- ✓ Goodsell J.A. & Kats L.B., 1999. Effect of introduced mosquitofish on pacific treefrogs and the role of alternative prey. *Conservation Biology*, **13**(4): 921-924
- ✓ Hall R.J. & Henry P.F.P., 1992. Assessing effects of pesticides on amphibians and reptiles: status and needs. *Herpetological Journal*, **2**: 65-71
- ✓ Lanza B., 1983. Anfibi, Rettili (Amphibia, Reptilia). CNR, Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne italiane. Collana del progetto finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente", AQ/1/205, pp. 196
- ✓ Montinaro G., Scalera R. & Bologna M.A., 2002. Sovrapposizione di nicchia ecologica in tre specie sintopiche del genere *Triturus* (Amphibia, Salamandridae) in Italia centrale. 4° Congresso nazionale Societas Herpetologica Italica, Ercolano (Napoli). Programma, Riassunti: 47-48
- ✓ Romi R., 1999. *Aedes albopictus* in Italia: implicazioni sanitarie a dieci anni dalla prima segnalazione. *G. Ital. Med. Trop.*, **4**(3-4): 69-73
- ✓ Romi R., 2001. *Aedes albopictus* in Italia: un problema sanitario sottovalutato. *Ann. Ist. Super. Sanità*, **37** (2): 241-247
- ✓ Scoccianti C., 2001. Amphibia: aspetti di ecologia della conservazione. WWF Italia, Sezione Toscana. Guido Persichino Grafica, pp. 430
- ✓ Smith G.D., Wilburn C. & McCarthy R.A., 2003. Methoprene photolytic compounds disrupt Zebrafish development, producing phenocopies of mutants in the sonic hedgehog signaling pathway. *Marine Biotechnology*, **5**: 201-212
- ✓ Zuffi M. & Ferri V., 1990. Anfibi della fauna italiana: Urodeli. *Natura*, **81** (2/3): 1-43