

SPECIFICHE SULL'INTERVENTO PER IL CONTROLLO DEL VETTORE (*Culex pipiens*)

Le attività di sorveglianza entomologica previste dal Piano nelle aree ad alto e a basso rischio di trasmissione (vedi § 6.2 e 7.3 *Sorveglianza entomologica* e le misure da adottare in caso di positività (vedi § 9 *Misure da adottare in caso di positività*) sono finalizzate al rilevamento precoce della circolazione virale attraverso l'individuazione di zanzare infette.

In base al tipo di positività rilevata dal Piano e alla situazione epidemiologica del caso specifico, si possono delineare diversi scenari (di seguito descritti) che richiedono differenti interventi di controllo.

1) Responsabilità

La Regione e le ASL competenti per il territorio, sono responsabili della valutazione e della gestione locale del rischio sanitario. La programmazione, la pianificazione e la valutazione degli interventi di controllo dei potenziali vettori vanno disposti e adattati localmente dal Dipartimento di Prevenzione della ASL. Tale ufficio, supportato da una struttura regionale di competenza, decide l'azione da intraprendere, avvalendosi delle competenze entomologiche disponibili sul territorio e dei Comuni ai quali è demandata l'attività di controllo del vettore. Pertanto, piani d'intervento straordinari vanno implementati e affiancati al più presto a quelli previsti dal protocollo del Piano nazionale integrato di sorveglianza e risposta ai virus West Nile e Usutu, al fine di identificare le responsabilità per le diverse azioni da intraprendere e le strutture di riferimento idonee a svolgerle. In particolare, l'Amministrazione pubblica dovrà avvalersi di imprese di disinfestazione che siano certificate UNI EN 16636 e, qualora l'Amministrazione non disponga di una mappatura georeferenziata dei potenziali focolai larvali presenti su suolo pubblico, sarà richiesto all'impresa disinfestatrice di censire e mappare tutti i fossati, tombini, caditoie ed aree umide oggetto dei trattamenti.

2) Attivazione della procedura d'indagine nel territorio

La procedura d'indagine deve essere attivata da una struttura, rappresentata dall'Autorità Sanitaria competente, idonea a lanciare l'allarme in presenza di casi confermati o sospetti di WND o USUV, sia umani che animali. Per questi ultimi si faccia riferimento alle sezioni rilevanti del Piano Nazionale.

3) Definizione dell'area d'indagine a seguito di casi umani e relativo sopralluogo

Sebbene sia molto difficile stabilire in assoluto la distanza che una zanzara può percorrere in volo attivo, è possibile affermare che le femmine di *Culex pipiens* non si spostano molto dal focolaio larvale d'origine, né dalla fonte del pasto di sangue disponibile. Per tali presupposti, in caso di circolazione virale, l'area d'indagine viene limitata ad una superficie di circa 200 metri di raggio intorno al caso da WNV/USUV, nel luogo in cui il soggetto si è presumibilmente infettato, che non necessariamente coincide con la residenza, secondo quanto emerso dall'indagine epidemiologica. L'area d'indagine deve essere rapidamente identificata e georeferenziata, riportando nella mappa il numero e la localizzazione di tutti i possibili focolai larvali interni all'area interessata. Il sopralluogo deve valutare la presenza e densità del vettore e l'eventuale necessità di un intervento di controllo. Nel caso si ritenga opportuno eseguire tale intervento, si dovrà valutare l'effettiva area da trattare e i siti specifici (vedi punto 4),

4) Obiettivi e modalità degli interventi di controllo

In presenza di dimostrata circolazione virale, è di cruciale importanza intervenire con tempestività e competenza. Gli interventi descritti dai protocolli operativi che seguono hanno lo scopo, tra l'altro, di circoscrivere l'area dove si sono verificati due o più casi umani di malattia neuroinvasiva o di infezione recente, tra loro correlati e di ridurre rapidamente la densità dell'insetto vettore, per impedire che zanzare già infette possano infettare altri soggetti sani o spostarsi in aree limitrofe.

A seconda dell'area affetta e delle specie colpite, è possibile distinguere diversi scenari:

- a) Caso umano di malattia neuroinvasiva o di infezione recente di accertata importazione di WNV da aree nazionali ad alto rischio di trasmissione o estere: non è previsto alcun tipo di intervento di controllo straordinario.
- b) Singolo caso umano di malattia neuroinvasiva o di infezione recente da WNV non seguito da uno o più casi, correlati nello spazio e nel tempo (vedi punto d): non si ritiene necessario un intervento straordinario adulticida.
- c) Uno o più casi da WNV in equini, animali sentinella e specie aviarie selvatiche, nonché il riscontro dei virus in pool di zanzare: si rimanda a quanto previsto dai singoli protocolli regionali, raccomandando comunque un intervento di tipo ordinario (ricerca ed eliminazione dei focolai larvali e trattamento con larvicidi di quelli non rimovibili) al fine di contenere la crescita della popolazione del vettore nell'area d'indagine.
- d) Cluster di 2 o più casi umani di malattia neuroinvasiva da WNV, la cui correlazione spazio temporale sia stata confermata mediante indagine epidemiologica, le azioni di contrasto al vettore dipendono dal diverso contesto ambientale.
- d1)** area estesamente urbanizzata (densità >1500 abitanti/km²; fonte Eurostat): si procede intensificando le attività di rimozione dei focolai larvali e attività larvicide nei focolai non rimovibili e procedendo eventualmente con interventi adulticidi nel luogo di presunta esposizione dei casi. In ragione della difficoltà di individuare i potenziali target (ambienti e locali con presenza di zanzare), si raccomanda accurata ispezione del territorio da parte degli operatori, che valuteranno di conseguenza la necessità di azioni di controllo.
- d2)** area mediamente urbanizzata (densità compresa tra 300 e 1500 abitanti/km²; fonte Eurostat): in questo contesto si può procedere intensificando gli interventi di rimozione dei focolai larvali e attività larvicide in quelli non rimovibili ed eventualmente somministrando prodotti adulticidi in un raggio di 200m dal luogo di presunta esposizione dei casi. Il trattamento dovrà riguardare tutti i potenziali target precedentemente identificati dagli operatori, quali piccole aree verdi, macchie arbustive o fabbricati di servizio, che possano dar rifugio alle zanzare adulte.
- d3)** area scarsamente urbanizzata o rurale (densità <300 abitanti/km²; fonte Eurostat): si procede intensificando le attività di rimozione dei focolai larvali e attività larvicide in quelli non rimovibili.

In presenza di circolazione virale in particolari siti ritenuti sensibili, come ospedali, strutture residenziali protette, aree ricreative, parchi pubblici ecc., oppure in occasione di eventi sociali all'aperto, quali fiere o sagre, che si svolgano tra il crepuscolo e la notte, è necessario valutare l'applicazione di un intervento mirato di disinfestazione con adulticidi.

Per quanto concerne tutti i principi attivi, adulticidi e larvicidi, è bene ricordare che, a parità di efficacia, devono essere scelti quelli con il migliore profilo tossicologico. Inoltre, in assenza di studi condotti su popolazioni locali di *Cx. pipiens*, si consiglia, in maniera preventiva, una rotazione dei prodotti insetticidi impiegati in certe aree, onde evitare che possano insorgere nelle zanzare forme di resistenza ad alcuni principi attivi.

Intervento adulticida. Tale attività potrà essere eseguita secondo due modalità:

- 1) *Intervento spaziale abbattente:* tale trattamento, da effettuarsi solo in caso di necessità e con le dovute cautele, ha lo scopo di ridurre rapidamente la densità delle zanzare già infette o che potrebbero infettarsi su uccelli viremici. A questo scopo vengono utilizzati prodotti a base di piretroidi di prima generazione sinergizzati o miscele di molecole di prima e seconda generazione (ad esempio fenotrina), veicolate in formulati senza solventi. Tenendo conto che le zanzare in genere non volano molto in alto rispetto al

suolo, i prodotti saranno distribuiti con atomizzatore o nebulizzatore puntato verso l'alto con un angolo superiore a 80°, contando poi anche su un effetto di ricaduta. I trattamenti, effettuati con automezzo idoneo che proceda a 5-10 km/h, con particolato a volume basso (goccioline intorno a 50 micron di diametro), dovranno coprire tutta l'area interessata. Per ottimizzare l'efficacia di questi principi attivi che presentano un rapido effetto abbattente, ma non duraturo, se ne consiglia un uso durante le ore notturne, sia per le abitudini crepuscolari e notturne della zanzara, sia per ridurre al minimo l'effetto denaturante della luce solare su tali insetticidi. Qualora necessario, ulteriori trattamenti potranno essere effettuati in base all'andamento del dato epidemiologico.

2) *Intervento murale di ambienti interni e semi-interni*: tale trattamento deve essere condotto solo dopo che l'indagine entomologica accerti la presenza di zanzare all'interno dei locali e con le dovute cautele. Considerando che *Cx. pipiens* è una zanzara endofila (ovvero che dopo la suzione di sangue digerisce il pasto al coperto), questo intervento ha lo scopo di colpire, in maniera mirata, gli adulti di zanzara che si riparano in certi ambienti durante il giorno. La tipologia dei locali da trattare con insetticidi ad azione residua può risultare molto variabile:

- In ambiente urbano i trattamenti murali ad azione residua possono interessare potenziali siti di riposo della zanzara all'interno dei fabbricati (androni, sottoscala, seminterrati, cantine, lunghi ballatoi, box, locali di servizio vari) e vanno effettuati solamente dopo accurate ispezioni condotte in loco.
- In zona rurale le zanzare possono concentrarsi all'interno di alcuni tipi di fabbricati non abitati, ma accessibili alle zanzare, quali depositi di attrezzi, fienili, garage, pollai, stalle e ricoveri animali in genere. Per questi ultimi, naturalmente, il trattamento murale deve venire effettuato in assenza degli animali stessi. Per quanto riguarda le abitazioni, si tratteranno soltanto le pareti dei locali semichiusi (terrazze, verande, porticati). Qualora porte e finestre non fossero schermate da zanzariere se ne dovrà consigliare la rapida installazione.

I trattamenti murali saranno effettuati con piretroidi ad azione residua (di seconda e terza generazione quali permetrina, deltametrina, cipermetrina, ecc.), applicati con pompe a pressione costante, in ragione di 1 litro di soluzione per 10 mq (100m² con pompa da 10 litri) in esterni, o in locali disabitati, utilizzando anche atomizzatori portatili. Un solo trattamento è sufficiente per assicurare la completa copertura dell'area interessata per varie settimane, ma in caso di necessità è possibile effettuare un secondo ciclo di trattamenti a distanza di 7-10 giorni dal primo.

Intervento larvicida. Per i trattamenti larvicidi è necessario tenere presente che *Cx. pipiens*, oltre a condividere gli stessi focolai con *Ae. albopictus* (contenitori di varia natura, tombini e caditoie stradali), si riproduce anche in focolai ipogei (ad esempio vasche di raccolta delle acque di falda freatica situate al di sotto degli edifici, fondamenta o cantine allagate) e, in zona rurale, in focolai di diversa natura, come canali irrigui, risaie, canalette, fossi, stagni, abbeveratoi, pozze temporanee e altri ristagni d'acqua al suolo, anche contenenti forte carica organica.

Nei casi di emergenza sopra descritti, nell'area interessata dalla circolazione virale, il trattamento larvicida deve essere intensificato rispetto agli interventi routinari condotti a calendario, e deve seguire quello adulticida, se ritenuto necessario. Per il trattamento di fossati e specchi d'acqua, la scelta preferenziale è per i larvicidi biologici a base di batteri sporigeni, estremamente selettivi, quindi efficaci sulle larve di *Cx. pipiens*, e poco nocivi per l'ambiente:

- i prodotti a base di *Bacillus thuringiensis var. israeliensis* (B.t.i.), hanno una azione rapidissima (poche ore), ma rimangono attivi solo per pochi giorni, richiedendo dunque trattamenti ripetuti;
- i prodotti a base di *Bacillus sphaericus* (B.s.), presentano una azione più lenta, ma rimangono attivi anche per alcune settimane e per questo motivo potrebbero selezionare ceppi resistenti di *Cx. pipiens*;
- da alcuni anni sono disponibili sul mercato nuove associazioni tra i due batteri che uniscono i pregi dei due prodotti.

Poiché le acque presenti nelle caditoie dei tombini spesso presentano un forte carico organico, i prodotti a base di batteri sporigeni potrebbero risultare poco efficaci, risultando molto più utili in un secondo momento, nella fase di mantenimento. In tali focolai possono essere impiegati i regolatori della crescita (IGR), quali il piriproxyfen e il methoprene o prodotti analoghi (diflubenzuron). Questi principi attivi, seppure molto efficaci sulle larve di zanzara, sono considerati poco selettivi e quindi più dannosi per l'ambiente, rispetto ai prodotti a base di bacilli; inoltre presentano un'azione relativamente più lenta ma prolungata nei focolai larvali. A causa del loro meccanismo d'azione che interferisce con il processo di sviluppo e di muta dell'insetto, la valutazione dell'intervento può risultare più complessa. Al fine di massimizzare l'efficacia del trattamento, potrà utilizzarsi, qualora ritenuto necessario, un misto di IGR e batteri sporigeni.

Anche la scelta del tipo di formulati da impiegare (pastiglie, granulari, emulsioni o sospensioni concentrate) va effettuata in base alle condizioni ambientali e alle necessità operative, seguendo le indicazioni d'uso.

Per il trattamento di focolai di una certa estensione è consigliabile utilizzare formulati dispersibili in acqua (emulsioni o sospensioni concentrate) o granulari (dove fosse necessario penetrare la vegetazione acquatica) piuttosto che tavolette effervescenti o formulati micro-granulari, che sono più adatti a piccoli focolai non rimovibili in un contesto peri-domestico. Il trattamento dei tombini nei fondi privati può essere effettuato anche dai proprietari stessi dopo il primo sopralluogo dell'autorità sanitaria (sono disponibili blister di tavolette pre-dosate per un uso domestico).

In alternativa, è possibile utilizzare film monomolecolari, a base siliconica, perché mostrano una buona efficacia come mezzo fisico di controllo delle larve di zanzara. È bene ribadire che, in assenza di studi ulteriori, se ne consiglia un uso professionale, in ambiente urbano, rivolto esclusivamente al trattamento dei tombini di raccolta delle acque grigie, confinato ai sistemi fognari muniti di depuratore.

Numero e periodicità dei trattamenti, dipendono dal tipo di principio attivo e dal formulato scelti. Inoltre, sebbene alcuni formulati possano rimanere attivi per oltre 3-4 settimane, i trattamenti larvicidi vanno comunque ripetuti in caso di forti piogge.

Intervento di bonifica ambientale. Parallelamente all'intervento di disinfestazione, un'altra azione da condurre rapidamente in situazioni di emergenza, è la rimozione dei focolai larvali peri-domestici in giardini, orti, cortili, terrazzi o balconate, attraverso una capillare ispezione "porta a porta" delle abitazioni presenti nell'area interessata.

5) Interruzione del contatto uomo-vettore

Per evitare di essere punti da una zanzara in zona di circolazione virale (presenza di vettori già infetti), si può ricorrere a misure di protezione individuale, che consistono, per chi dovesse protrarre le proprie attività oltre il crepuscolo, nell'uso di un abbigliamento idoneo (che lasci scoperte il minor numero possibile di zone corporee), o di preparati insetto-repellenti per uso topico (ad esempio N-dietiltoluamide (DEET) o icaridina (KBR 3023)), da spruzzare o spalmare sulle parti scoperte del corpo. Per quanto riguarda invece le abitazioni, per evitare l'ingresso delle zanzare, si deve ricorrere all'uso di zanzariere a maglie fitte da collocare su porte e finestre. Spirali fumigene (zampironi, solo per uso esterno) o elettro-emanatori di insetticida (per interni) possono risultare utili per mantenere le zanzare lontane da aree di piccole dimensioni.