

LA SORVEGLIANZA ENTOMOLOGICA:

aggiornamenti sulle attività di sorveglianza entomologica nell'ambito del PNA 2020-2025

I protocolli di Sorveglianza Entomologica per la WND



Adele Magliano

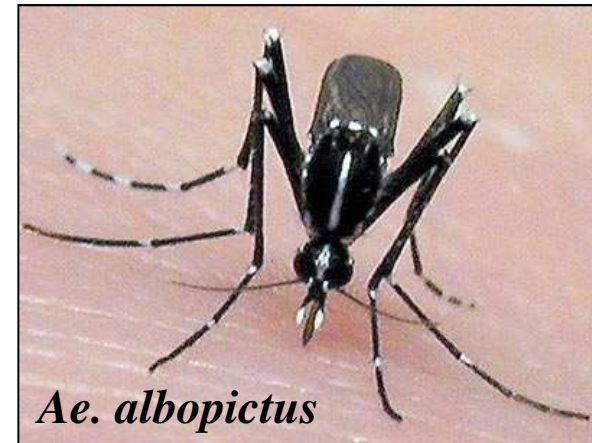
Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Lazio e della Toscana “M. Aleandri”



**Piano nazionale integrato
di sorveglianza e risposta ai
virus West Nile e Usutu**



**Piano Nazionale di sorveglianza e
risposta alle arbovirosi trasmesse
da *Aedes* sp., con particolare
riferimento ai virus
Chikungunya, Dengue e Zika**



**PNA
2020-2025**

**Il documento integra,
in un unico Piano, le
misure di sorveglianza
da attuare sul territorio
nazionale nei confronti
delle arbovirosi
autoctone e di
importazione
promuovendo un
approccio
multidisciplinare nella
definizione ed
attuazione delle misure
di prevenzione,
sorveglianza e controllo
delle arbovirosi.**



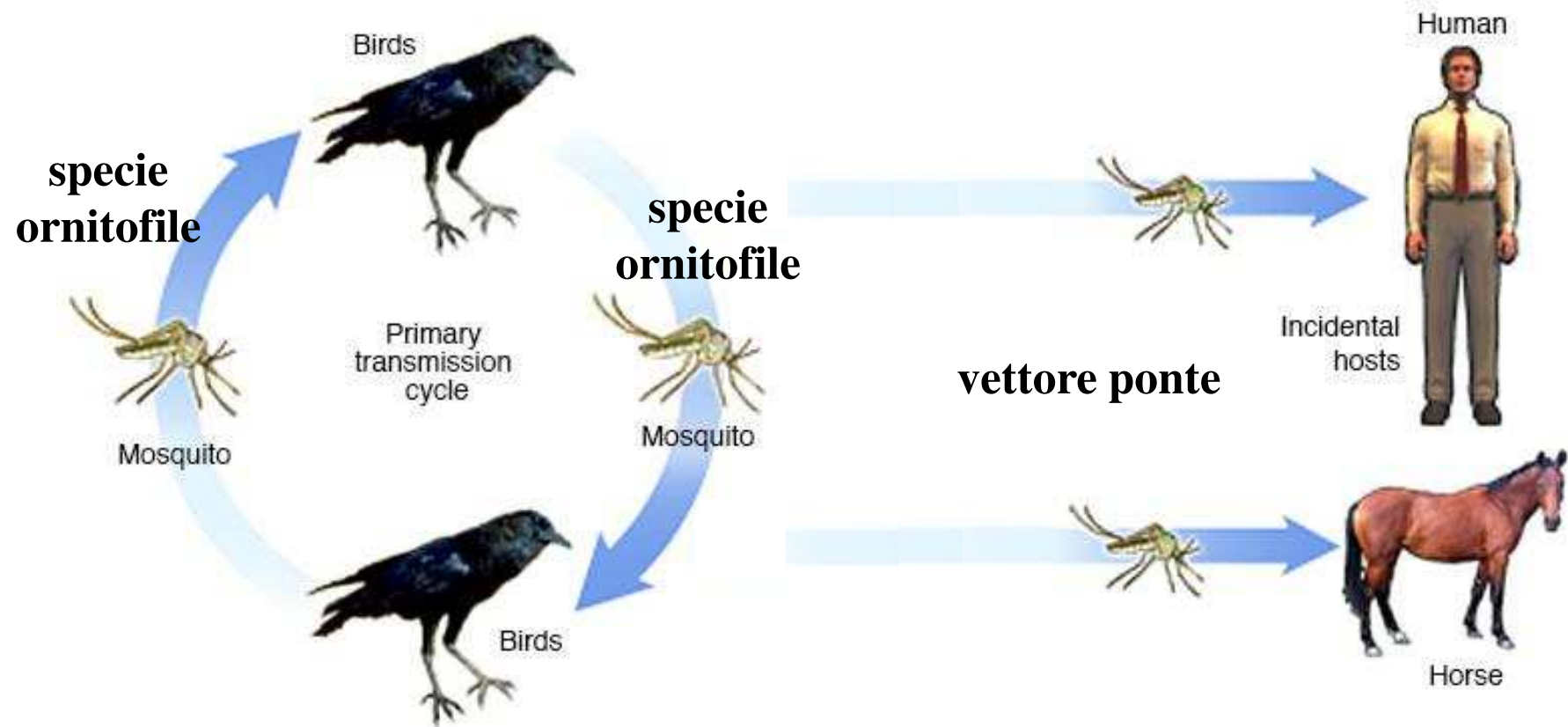
Sorveglianza entomologica

Finalizzata ad ottenere dati su presenza, distribuzione, abbondanza e stagionalità di specie o gruppi di specie rilevanti dal punto di vista sanitario.

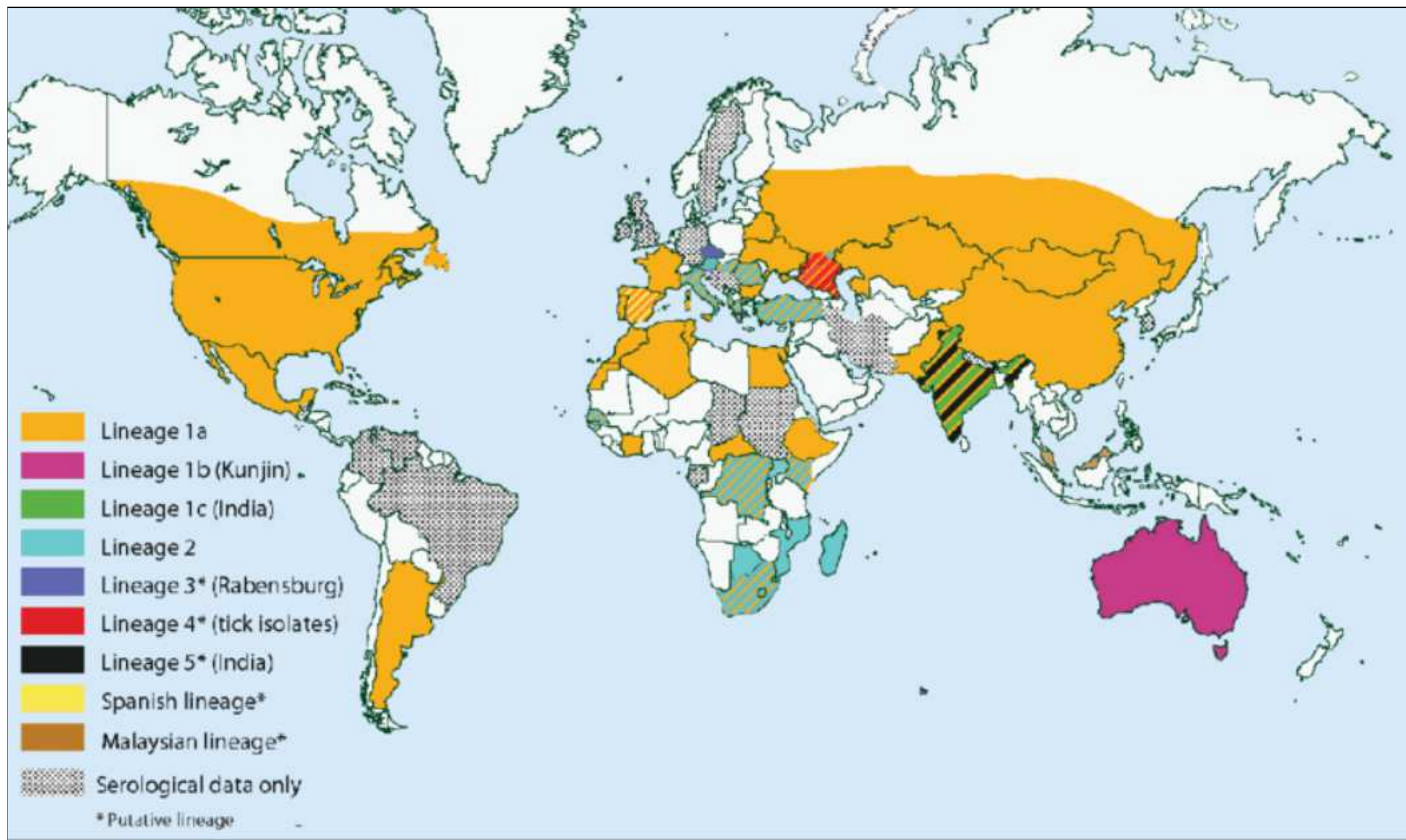
Necessaria per:

- individuare specie responsabili circolazione agenti patogeni;**
- definire aree e stagioni a rischio (modelli rischio spazio-temporali);**
- mettere in atto strategie controllo razionali ed efficaci;**
- valutare efficacia trattamenti;**
- campionare esemplari su cui effettuare ricerca agente patogeno (PCR, isolamento, ecc.);**
- possibile strumento early detection circolazione virale!!!**

CICLO DI TRASMISSIONE DELLA WEST NILE



Distribuzione mondiale del virus West Nile (da Ciota et al 2013)



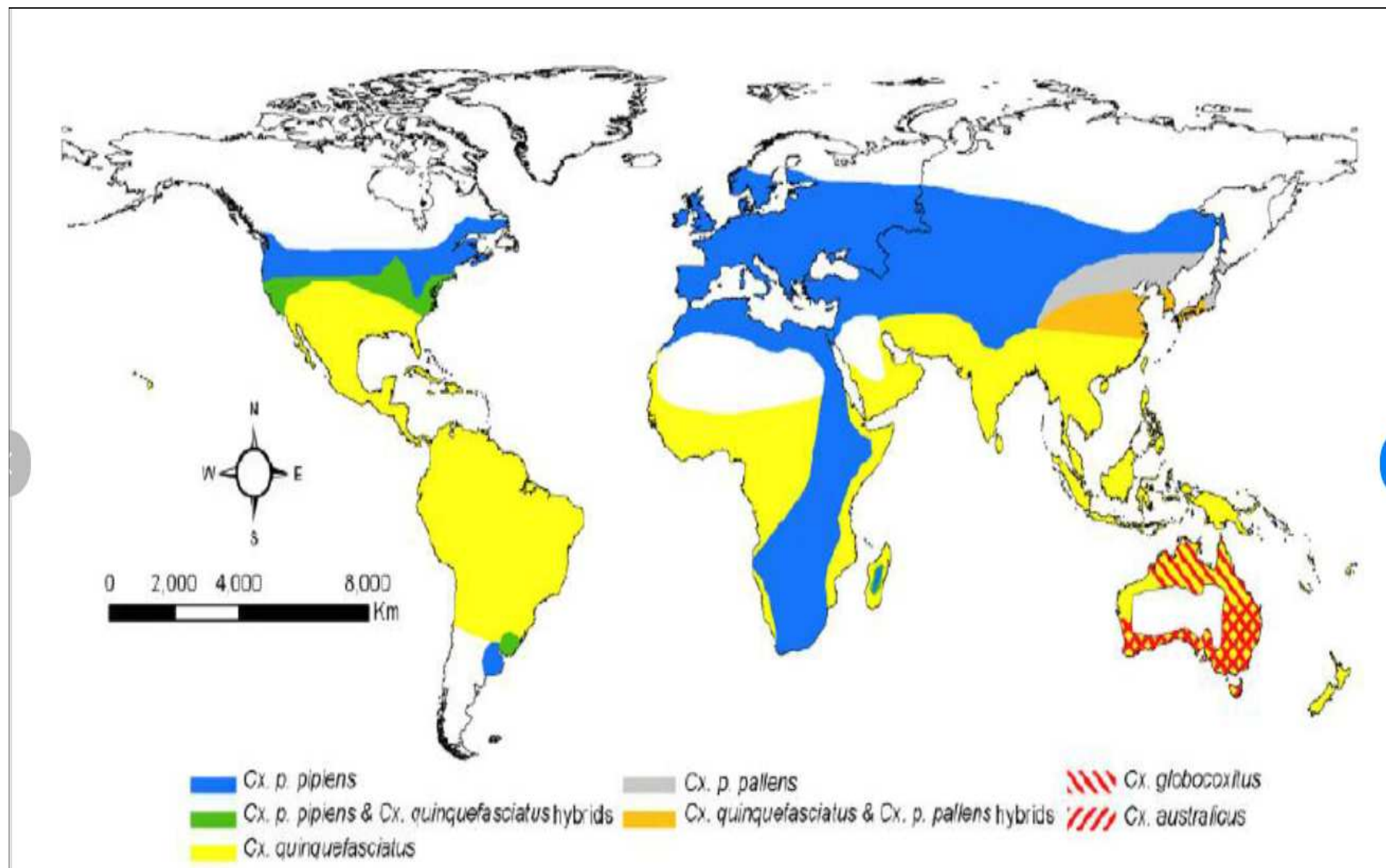
Culex pipiens

- Vettore principale di WNV e USUV
- Molto comune e ubiquitaria in Italia
- In estate ha un ciclo biologico di 15-20 gg
- Attività crepuscolare/notturna
- Punge all'aperto ma anche all'interno degli ambienti chiusi
- Riposa e digerisce il pasto di sangue all'interno
- Le larve vivono in raccolte d'acqua medie e grandi; anche con forti cariche organiche
- Due forme biologiche, una «rurale» e una «urbana»



Distribuzione mondiale complesso di specie *Culex pipiens*

(da Ciota et al 2013)





Culex pipiens in due “forme biologiche”

Culex pipiens pipiens

- ornitofila
- acque pulite
- epigea
- diapausa invernale

«forma rurale»

Culex pipiens molestus

- antropofila/generalista
- acque ricche in sostanza organica
- ipogea
- attiva anche in inverno

«forma urbana»

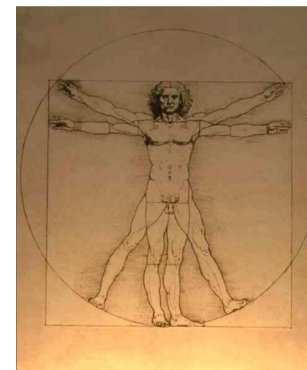
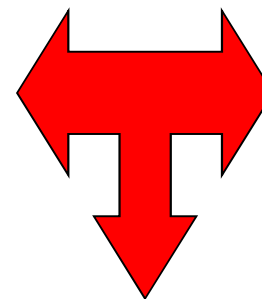
Vettore enzootico e vettore «ponte»



Culex pipiens pipiens



Culex pipiens molestus



Focolai larvali di *Culex pipiens* in ambienti rurali e urbani



Focolai larvali di *Culex pipiens* in ambienti rurali e urbani



**In ambienti sotterranei allagati possibili focolai
larvali di *Cx. p. molestus***



I tombini: principale sito di sviluppo larvale presente su sul suolo pubblico.

Alimentati da acque di origine varia, possono garantire alle zanzare la possibilità di proliferare anche in assenza di pioggia.

Nei tombini possono convivere *Cx. pipiens* e *Aedes albopictus* (la zanzara tigre)



PNA 2020-2025 – Capitolo 3

West Nile e Usutu

Obiettivi specifici:

1. Individuare precocemente circolazione virale con sorveglianza su uccelli bersaglio e insetti vettori, per rapida valutazione rischio finalizzata ad adozione adeguate misure preventive in sanità pubblica;
2. Prevenire rischio trasmissione attraverso donazioni sangue e organi o tessuti e attraverso puntura delle zanzare.

In nord Italia miglior metodo per early detection circolazione virale è ricerca virus in pool zanzare, che si positivizzano prima che virus venga rinvenuto in uccelli o si verifichino casi clinici in cavalli o uomo.....ma in Italia centrale la situazione sembra essere diversa!!!

- **Rete IIZZSS ausilio tecnico-sceintifico alle AASSLL per Sorveglianza Entomologica WN**
- **IIZZSS dotati di competenze entomologiche a partire dal 2001, con inizio Piano BT**
- **IZSLT Laboratorio di Entomologia**
- **Regione Lazio**
- **finanzia IZSLT con progetti finalizzati all'espletamento del Piano**



In base al rischio di trasmissione il territorio italiano è stato diviso in:

✓ **Aree ad Alto Rischio (AR)**

Provincia in cui WNV sta circolando o ha circolato nei 5 anni precedenti

✓ **Aree a Basso Rischio (BR)**

Circolazione sporadica del virus o condizioni eco-climatiche potenzialmente favorevoli (province di Prato, Rieti e Frosinone)

✓ **Aree a Rischio Minimo (RM)**

WNV non ha mai circolato e condizioni eco-climatiche non favorevoli (provincia di Pistoia)



Mapa del territorio italiano con le provincie ad alto rischio di trasmissione per il 2023

Unità geografica di riferimento
Celle di massimo 20 km di lato

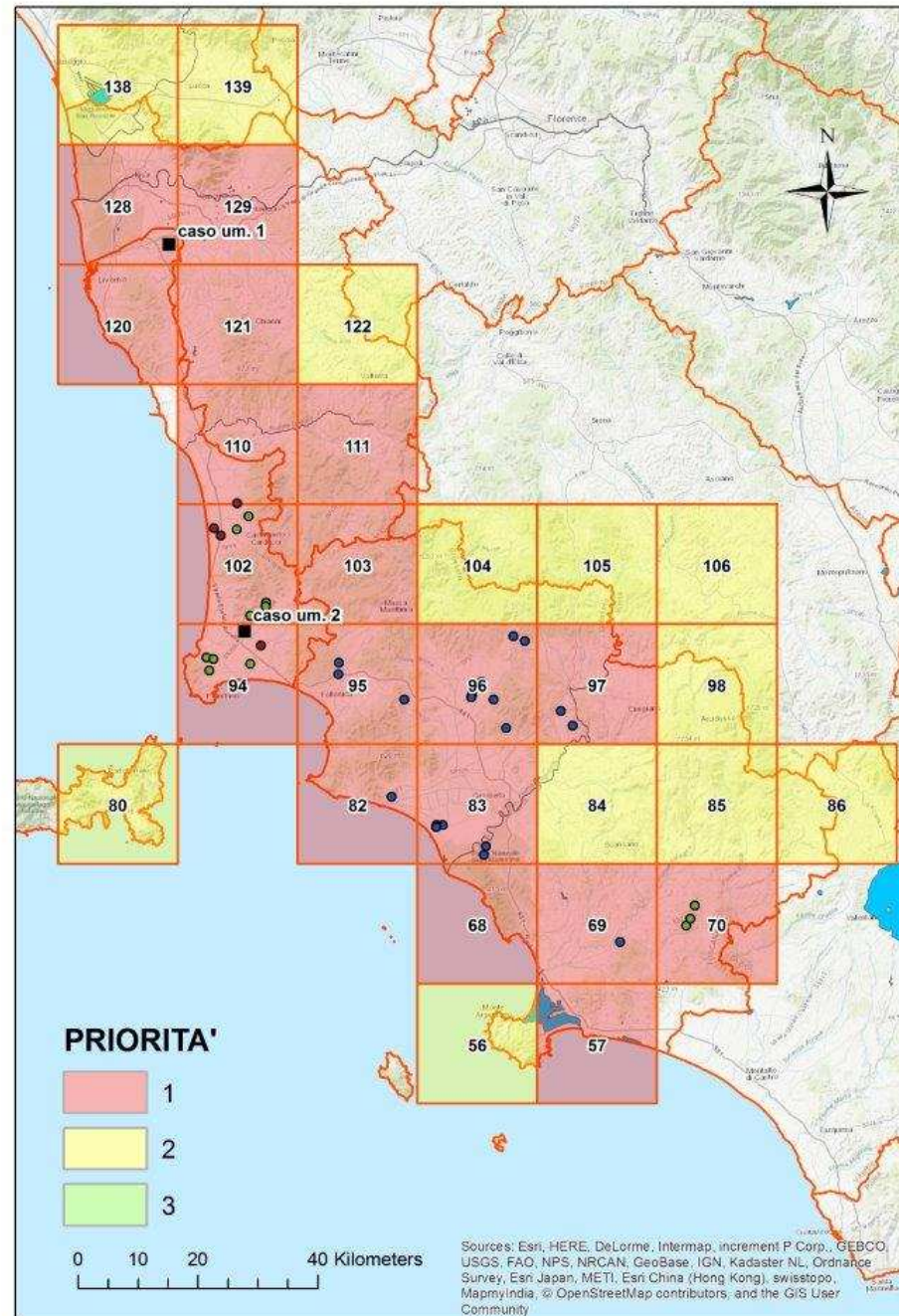
**Più è piccola la cella, maggiore
è la sensibilità del metodo**

Emilia Romagna e Veneto
adottano celle più piccole (ER
11 km)

Territori < 600 metri slm

In ciascuna cella un sito di
campionamento con trappola
CDC

Una cattura ogni 15 giorni



Piano Nazionale di Sorveglianza WND/Usutu

Aree Alto Rischio: attività previste

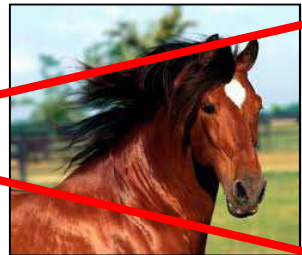
- Sorveglianza su uccelli



- Sorveglianza entomologica



- ~~• Sorveglianza negli equidi~~



- Sorveglianza su mortalità uccelli selvatici



Sorveglianza entomologica (WNV e USUV) in aree AR

- in **unità geografiche di riferimento** < 600 m s.l.m. e max. di **20 km di lato**;
- in alternativa in siti con circolazione virale in prossimità di aree umide e con elevata concentrazione di avifauna selvatica.

Nelle aree individuate: **1 trappola** di tipo **CO₂-CDC o gravid**, catture con **cadenza quindicinale (Aprile-Novembre)** e almeno fino a quando due catture consecutive non rilevino l'assenza di zanzare.

Campioni inviati **IZS** per **identificazione** zanzare e **ricerca WNV e USUV tramite PCR**.
In caso di positività, campioni inviati CESME, per esami di conferma.



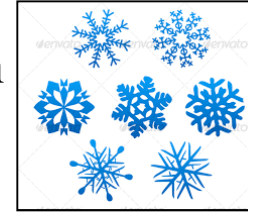
Gestione della cattura

Le catture devono essere trasportate e manipolate cercando di mantenere il più possibile la **catena del freddo**. Tutte le attività di gestione/manipolazione del campione devono avvenire il più velocemente possibile. Questo per limitare l'eventuale deterioramento di DNA o RNA virali.



Gestione della cattura

Al ritiro della cattura: riporre e trasportare la retina contenente le zanzare in un contenitore con **siberini/ghiaccio secco**



- 1) Svuotare la retina contenente gli insetti catturati su un foglio di carta;
- 2) In base alla quantità di insetti raccolti preparare una o più provette (da 15 o 50 ml) inserendo della carta assorbente sul fondo della provetta; trasferire gli insetti nella/nelle provette, coprendoli con altra carta assorbente, avendo cura di bloccarli, senza schiacciarli eccessivamente, in modo che durante il trasporto non subiscano urti che potrebbero rovinare parti utili al riconoscimento delle specie;



- 3) Conservare i campioni delle zanzare catturate **in congelatore a -20C°** fino all' invio all'IZSLT e trasportarli a temperatura di congelamento.





Cattura

Gestione della cattura



Smistamento



PCR per WN ed Usutu



Creazione pool femmine *Culex pipiens*

Misure da adottare in caso di positività

In presenza di 2 o più casi umani con correlazione spazio-temporale (15 giorni e 2 km) , prioritario agire rapidamente al fine di ridurre la densità del vettore. A tal fine, ecco le azioni previste dal PNA 2020-2025

- 1) Sopralluogo per definire area da trattare ed individuare focolai larvali**
- 2) Rimozione e/o trattamento focolai larvali**
- 3) Informazione cittadinanza su misure di protezione individuale**
- 4) Interventi adulticidi nelle vicinanze del luogo di potenziale esposizione (previa indagine epidemiologica)**
- 5) Interventi adulticidi in siti sensibili (ospedali, RSA, centri anziani, ecc.) nelle vicinanze**

ESECUZIONE DEGLI INTERVENTI DI CONTROLLO SU *Culex pipiens*

È possibile distinguere 6 scenari:

- a) Caso umano d'importazione di WND/USUV: *nessun tipo di intervento di controllo*
- b) Positività al virus di pool di zanzare o uccelli stanziali o polli sentinella:
- c) Positività autoctone in equidi (PCR o IgM):

si rimanda ai singoli protocolli regionali; si consiglia *intervento di tipo ordinario* (ricerca dei focolai larvali e trattamento con larvicidi di quelli non rimovibili);

In occasione di eventi (feste, fiere o sagre) che si svolgano tra il tardo pomeriggio e la sera, in presenza di accertata circolazione virale (scenari b-c)



intervento circoscritto con adulticidi

ESECUZIONE DEGLI INTERVENTI DI CONTROLLO SU *Culex pipiens*

d) Singolo caso autoctono umano di WND/USUV in area urbanizzata (palazzine o agglomerati di più fabbricati ad alta densità abitativa): intervento straordinario su tutte le residenze comprese in un raggio di 200 m dall'abitazione del caso.

e) Singolo caso autoctono umano di WND/USUV in area rurale o scarsamente urbanizzata (uno o più villini isolati, case a schiera, palazzine): intervento straordinario, mirato all'area dell'abitazione e a tutti quei potenziali target posti nelle immediate vicinanze e precedentemente identificati dagli operatori, che possano dar rifugio alle zanzare adulte.

f) Più di un caso umano autoctono di WND o USUV: intervento straordinario, considerando che l'area interessata va calcolata a partire dalle abitazioni più esterne del cluster di casi, utilizzando, dove possibile, per i trattamenti adulticidi la rete viaria locale o altre barriere naturali o artificiali come confine esterno.

MODALITÀ DEGLI INTERVENTI SU *Culex pipiens*

Intervento di controllo ordinario (b, c)

- **larvicidi** in focolai larvali non rimovibili su suolo pubblico e privato
(quella che dovrebbe essere la routine nel controllo delle zanzare)



Intervento di controllo in emergenza (d, e, f)

- **Sopralluogo** per valutare necessità dell'intervento
- **adulticidi abbattenti e residuali** (strutture/ambienti identificati durante il sopralluogo)
- **larvicidi** in focolai larvali non rimovibili su suolo pubblico e privato
- **informazione** rivolta alla cittadinanza



VALUTAZIONE DELL'EFFICACIA DI TRATTAMENTO

L'unità di base (o stazione di rilevamento) del monitoraggio è costituita da:

- trappola per adulti (CDC con CO₂ oppure BG-Sentinel con CO₂) per una superficie di 200 m di raggio intorno al caso, attiva dal crepuscolo all'alba.

Il numero di stazioni va stabilito:

- In base all'ampiezza dell'area da monitorare,
- del numero di abitazioni e della tipologia abitativa

Attivazione:

- per 2 settimane in presenza di un caso umano
- per tutta la stagione in presenza di più casi

I risultati del monitoraggio servono:

- ad indirizzare gli interventi
- a valutarne l'efficacia



Per approfondimenti e aggiornamenti:

- La Pagina web dell'Istituto Superiore di Sanità dedicata al West Nile virus
- La pagina web dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Abruzzo e del Molise "G. Caporale" dedicata a West Nile Disease
- La pagina Web del Ministero della Salute dedicata al West Nile virus
- La pagina web dell'ECDC dedicata a West Nile fever
- La pagina Web dell'OIE dedicata al West Nile virus
- Le indicazioni del Centro Nazionale Sangue relative alle misure di prevenzione della trasmissione trasfusionale dell'infezione da West Nile Virus
- Le indicazioni del Centro Nazionale Trapianti in merito alla trasmissione del Virus West Nile mediante trapianto d'organo, tessuti e cellule



Grazie per l'attenzione

Dott.ssa Adele Magliano
Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Lazio e della Toscana "M. Aleandri"
UOC Direzione Operativa Diagnostica Generale
Parassitologia ed Entomologia
Via Appia Nuova 1411, 00178, Rome, Italy
Tel. +390679099336/409/342
Fax. +390679099331
email: adele.magliano@izslt.it