

Istituto Zooprofilattico Sperimentale  
del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta

[www.izspltv.it](http://www.izspltv.it)

# WEST NILE, USUTU VIRUS e altre arbovirosi

## Il sistema di sorveglianza in Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta



## ANNO 2021 –REPORT ATTIVITÀ



[www.izspltv.it](http://www.izspltv.it)



[www.facebook.com/izspltv](https://www.facebook.com/izspltv)

# Indice

|  |    |
|--|----|
| Introduzione   | 3  |
| West Nile: ciclo di trasmissione e caratteristiche dell'infezione          | 7  |
| Usutu: ciclo di trasmissione e caratteristiche dell'infezione              | 8  |
| Situazione epidemiologica di West Nile e Usutu in Italia                   | 9  |
| Sorveglianza clinica sugli equidi  | 10 |
| Sorveglianza sierologica a campione sugli equidi                           | 11 |
| Sorveglianza virologica su uccelli selvatici e uccelli stanziali           | 12 |
| Sorveglianza entomologica  | 14 |
| Misure attuate in seguito alla positività di WNV riscontrata nelle zanzare | 18 |
| Prevenzione e controllo della West Nile                                    | 20 |

# Introduzione

Nel presente bollettino sono riassunte le attività di sorveglianza in ambito veterinario svolte in Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta nel 2021 sulle malattie trasmesse da zanzare (West Nile e Usutu). La sorveglianza della West Nile e dell'Usutu è disciplinata dal "Piano Nazionale di Prevenzione, sorveglianza e risposta alle Arbovirosi (PNA) 2020-2025-0003789-17/02/2020-DGSAF-MDS-P- Capitolo 3 - Sorveglianza e risposta ai virus West Nile e Usutu. Modifica Allegato 4 ed ulteriori precisazioni (Nota Prot. 0010583-06/05/2020-DGSAF-MDS-P)".

Nel Piano sono state individuate in Italia 3 aree geografiche distinte:

## **A Aree ad alto rischio (AR) di trasmissione.**

Per aree AR s'intende il territorio (Province) dove WNV sta circolando o ha circolato in almeno uno dei 5 anni precedenti la pubblicazione del Piano Nazionale 2020 e dove, quindi, si sono ripetutamente osservati episodi di infezione, nonché le aree limitrofe o subito a ridosso delle stesse. In queste aree è prevista:

- a. la sorveglianza su uccelli stanziali appartenenti a specie bersaglio,
- b. la sorveglianza entomologica,
- c. la sorveglianza dei casi di sintomatologia nervosa negli equidi (solo WNV),
- d. la sorveglianza su esemplari di uccelli selvatici rinvenuti morti,
- e. la sorveglianza dei casi di malattia neuro-invasiva e/o di infezioni recenti umane

## **Province classificate ad alto rischio di trasmissione (AR) (in rosso) per il virus West Nile**



Carta n.1 -Province ad alto rischio di trasmissione WNV

## **B Aree a basso rischio (BR) di trasmissione.**

Per area BR s'intende il territorio (Province) dove il WNV ha circolato in modo sporadico in passato o non ha mai circolato, ma le cui caratteristiche eco-climatiche sono favorevoli per la circolazione virale. In queste aree si deve attuare:

- a. la sorveglianza su uccelli stanziali appartenenti a specie bersaglio o, in alternativa, su allevamenti avicoli rurali o all'aperto,
- b. la sorveglianza entomologica
- c. la sorveglianza dei casi di sintomatologia nervosa negli equidi (solo WNV)
- d. la sorveglianza su esemplari di uccelli selvatici rinvenuti morti
- e. la sorveglianza dei casi di malattia neuro-invasiva e/o di infezioni recenti umane.

Limitatamente ai casi in cui le attività di sorveglianza sulle specie aviarie così come descritto al punto "a" siano in contrasto con quanto previsto dalle norme di biosicurezza negli allevamenti avicoli in materia di prevenzione dell'introduzione dei virus influenzali nelle popolazioni di volatili domestici, le Regioni/PP.AA. interessate possono definire misure o attività straordinarie preventivamente concordate con la Direzione Generale della sanità animale e dei farmaci veterinari (DGSAF) del Ministero della Salute e il CESME.

### **Province classificate a basso rischio di trasmissione (BR) (in azzurro) per il virus West Nile**



Carta n.2 -Province a basso rischio di trasmissione WNV

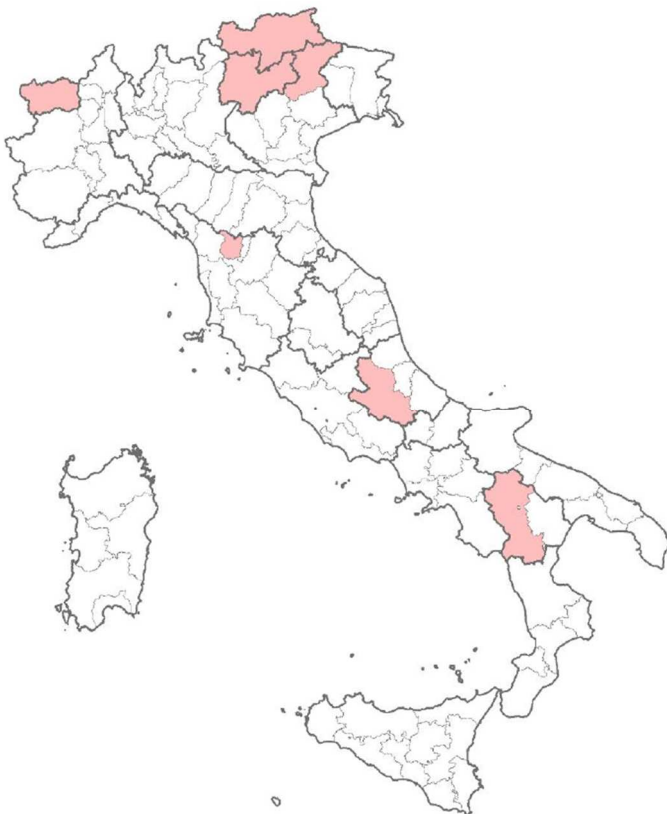
### **C Aree a rischio minimo di trasmissione (RM).**

Per area RM s'intende il territorio (Province) dove WNV non risulta aver mai circolato e in cui, date le caratteristiche eco-climatiche del territorio, la probabilità di una sua circolazione è considerata minima. In queste aree si deve attuare:

- a. la sorveglianza dei casi di sintomatologia nervosa negli equidi (solo WNV),
- b. la sorveglianza su esemplari di uccelli selvatici rinvenuti morti,
- c. la sorveglianza dei casi di malattia neuro-invasiva e/o di infezioni recenti umane.

Qualora nelle aree RM fossero attivi piani per il controllo di popolazione di specie aviarie recettive ai virus, i capi abbattuti possono fornire indicazioni utili per meglio definire la situazione epidemiologica dell'area.

### **Province classificate a rischio minimo di trasmissione (BR) (in rosa) per il virus West Nile**



*Carta n.3 -Province a rischio minimo di trasmissione WNV*

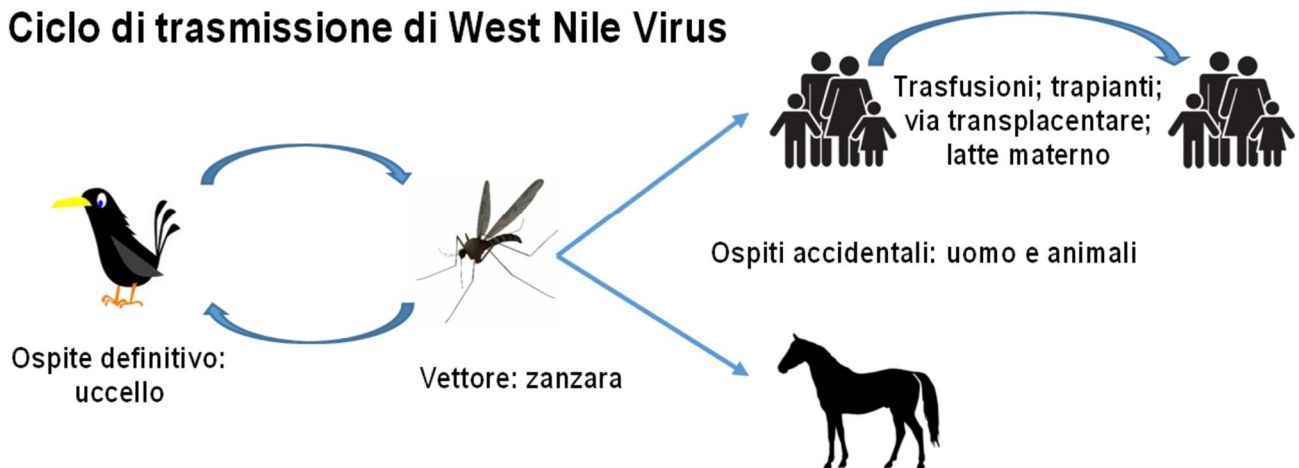
**PIEMONTE: Area ad alto rischio di trasmissione (AR)**  
**LIGURIA: Area a basso rischio di trasmissione (BR)**  
**VALLE D'AOSTA: Area a rischio minimo di trasmissione (RM)**

## ABBREVIAZIONI UTILIZZATE

- Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta (IZS PLV)
- Istituto per le Piante da Legno e l'Ambiente (IPLA)
- Servizio di riferimento Regionale di Epidemiologia per la sorveglianza la prevenzione e il controllo delle Malattie Infettive (SEREMI)
- Centro Nazionale di Riferimento per le Malattie Esotiche di Teramo (CdR-Cesme)
- Centro Nazionale di Riferimento per Centro di referenza nazionale per lo studio e le ricerche sulle encefalopatie animali e neuropatologie comparate (CEA)
- Centro di referenza nazionale per l'oncologia veterinario comparata (CEROVEC)
- Centro di referenza per le malattie degli animali selvatici (CeRMAS)
- Aziende Sanitarie Locali (ASL)
- West Nile Disease (WND)
- West Nile Virus (WNV)
- West Nile Fever (WNF)
- West Nile Neuroinvasive Disease (WNND)
- Usutu virus (USUV)
- ex Direzione generale della prevenzione del Ministero della Salute (DGPRES)
- Decreto del Ministero della Salute (D. Min. Sal.)
- Gazzetta Ufficiale (G.U.)
- Ordinanza Ministeriale (O. M.)
- Immunoglobuline di classe M (IgM)

# West Nile: ciclo di trasmissione e caratteristiche dell'infezione

## Ciclo di trasmissione di West Nile Virus



La West Nile Disease (WND) è una malattia sostenuta da un virus appartenente alla famiglia *Flaviviridae* (WNV) e trasmesso all'uomo e agli animali principalmente da zanzare del genere *Culex*. È diffusa in Africa, Asia occidentale, Europa, Australia e America.

Il ciclo si compie tra zanzare e uccelli selvatici, che rappresentano i principali serbatoi. Molte altre specie di animali, tra cui uomo e cavallo, possono infettarsi ed ammalarsi senza però essere in grado di trasmettere il virus alle zanzare (ospiti a fondo cieco).

Uomo e cavallo possono manifestare una sintomatologia febbrile o neurologica, anche se la maggior parte delle infezioni decorre in modo asintomatico.

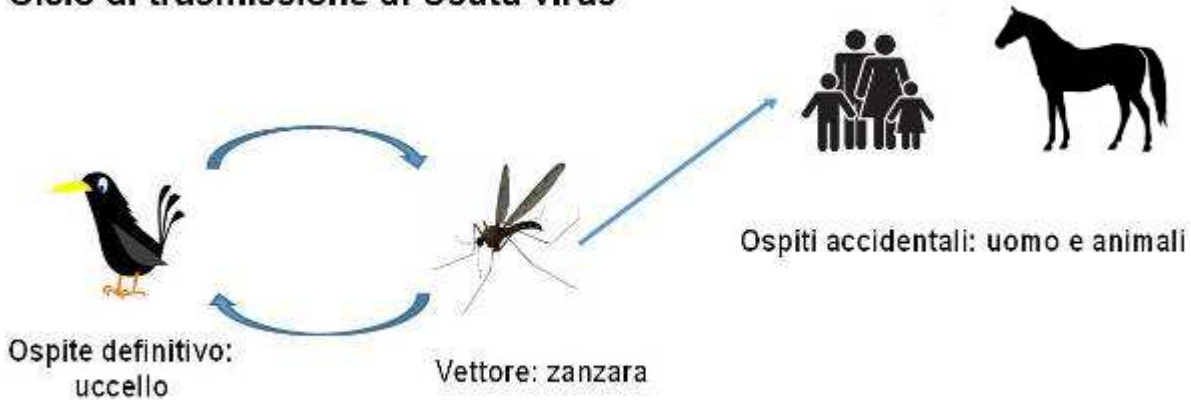
In Europa, sono stati finora rilevati 2 diversi Lineage del virus (1 e 2); in Italia dal 2013 è presente soprattutto il Lineage 2.

Altre fonti di trasmissione documentate nell'uomo, anche se molto più rare, sono i trapianti di organi, le trasfusioni di sangue e la trasmissione madre-feto in gravidanza.



# Usutu: ciclo di trasmissione e caratteristiche dell'infezione

## Ciclo di trasmissione di Usutu virus



L'Usutu virus (USUV) appartiene alla famiglia *Flaviviridae*, genere *Flavivirus*.

È antigenicamente correlato con WNV ed è trasmesso anch'esso da zanzare del genere *Culex*. In diversi casi è stata accertata co-circolazione di WNV e USUV nella stessa area di studio.

Il ciclo si compie tra zanzare e diverse specie di uccelli, tra cui i migratori, che rappresentano i principali responsabili della diffusione del virus in nuove aree.

L'USUV è storicamente associato a patogenicità negli uccelli e diversi eventi di mortalità anomala sono stati segnalati nel Sud e centro Europa. Un recente studio (2016) ha evidenziato la simultanea circolazione di 4 diversi Lineage del virus in Europa centro-occidentale.

L'infezione in ospiti accidentali come l'uomo era invece considerata un evento raro fino al decennio scorso. I pochi casi segnalati erano per lo più associati a febbre e rash cutaneo.

I primi casi di forma neuroinvasiva sono stati segnalati nel 2009 in Italia, in due soggetti fortemente immunocompromessi e, successivamente, altri casi neurologici umani sono stati riportati in Croazia.

Grazie ad uno studio retrospettivo condotto nella città di Modena, diversi casi autoctoni di encefalite idiopatica diagnosticati tra il 2008 e il 2009 sono stati attribuiti all'USUV, rafforzando l'ipotesi che l'infezione non possa essere considerata un evento sporadico. Ad ulteriore dimostrazione della massiccia circolazione virale sul territorio nazionale, è opportuno segnalare l'elevata sieroprevalenza in persone asintomatiche evidenziata da diverse ricerche.

## Situazione epidemiologica West Nile e Usutu in Italia

Nel 2021 sono state segnalate in Italia positività per WNV in uomo, animali e zanzare come dettagliato nella Tabella 1. Il West Nile Virus Lineage 1 è stato rilevato in un pool di zanzare in un uccello selvatico in provincia di Padova. Le restanti analisi molecolari eseguite hanno identificato la circolazione del Lineage 2.

| SPECIE  | N. POSITIVITÀ | DETTAGLIO                             | REGIONE/PROVINCIA  |
|---------|---------------|---------------------------------------|--|
| UOMO    | 55            | WNV                                   | Lombardia (17), Piemonte (2) Emilia-Romagna (29), Veneto (5), Friuli-Venezia Giulia (1), Liguria (1)   |
|         | 35            | WNND                                  | Lombardia (12), Emilia-Romagna (17), Piemonte (1), Veneto (3), Friuli- Venezia Giulia (1), Liguria (1) |
|         | 5             | WNF                                   | Lombardia (3), Emilia-Romagna (1), Veneto (1)  |
|         | 15            | SACCHE DI SANGUE                      | Lombardia (2), Piemonte (1), Emilia-Romagna (11), Veneto (1)   |
| CAVALLI | 5             | SIEROPOSITIVITA' (focolai)            | Lombardia (4), Piemonte (1)  |
| UCCELLI | 52            | UCCELLI STANZIALI DI SPECIE BERSAGLIO | Piemonte (3), Lombardia (8), Emilia Romagna (35), Veneto (3), Sardegna (3)                             |
|         | 50            | UCCELLI SELVATICI                     | Lombardia (3), Emilia Romagna (32), Veneto (4), Sardegna (6), Piemonte (5)                             |
| ZANZARE | 79            | pool                                  | Emilia Romagna (49), Veneto (18), Lombardia (8), Friuli Venezia Giulia (1), Piemonte (3)               |

Tabella n. 1 - Dettaglio delle positività per West Nile Virus segnalate e confermate in Italia nel 2021 (Fonte: [https://westnile.izs.it/j6\\_wnd/docBollettaPeriodico?annoDocumento=2021](https://westnile.izs.it/j6_wnd/docBollettaPeriodico?annoDocumento=2021) - Bollettino N. 19 del 25 novembre 2021 RISULTATI NAZIONALI)

È stata segnalata una positività per **USUV** in:

- ✓ **129 pool di zanzare** prelevate in: Emilia Romagna (53), Veneto (42), Lombardia (4), Marche (22), Abruzzo (3), Piemonte (1), Friuli Venezia Giulia (1), Sardegna (1), Lazio (2)
- ✓ **143 uccelli selvatici** in: Emilia Romagna (102), Veneto (27), Marche (11), Sicilia (1), Repubblica di San Marino(1), Toscana (1).

Le eventuali discrepanze presenti nel conteggio dei dati relativamente ai casi di equidi ed avifauna sono dovute ad incongruenze temporali nella trasmissione dei dati.

## Sorveglianza clinica sugli equidi

I mammiferi sono ospiti a fondo cieco di WNV (non infettivi in condizioni naturali). I cavalli però, sono particolarmente sensibili al WNV e possono ammalarsi, mostrando una sindrome neurologica. La



sorveglianza passiva, mediante valutazione dello stato clinico, è considerata un buono strumento di rilevazione precoce della circolazione di WNV. La segnalazione di casi neurologici degli equidi è obbligatoria (O.M. 04/08/2011). Per caso sospetto di WNV si intende ogni equide che, in periodo di attività vettoriale, presenti atassia locomotoria, morte improvvisa in zona a rischio o almeno due sintomi nervosi specifici. Gli equidi possono fungere da ospiti a fondo cieco anche di USUV, ma non vi sono evidenze scientifiche che dimostrino un quadro sintomatologico associato.

Nel 2021 sono stati segnalati 19 animali con sintomatologia sospetta in Piemonte e 25 in Liguria.

| PROVINCIA     | NUMERO EQUIDI<br>CON<br>SINTOMATOLOGIA<br>O DECEDUTI | TEST POSITIVI |
|---------------|--|---------------|
| TO            | 5  | 0             |
| VC            | 1  | 0             |
| AT            | 2  | 0             |
| AL            | 11   | 1             |
| SP            | 25   | 0             |
| <b>Totale</b> | <b>44</b>  | <b>1</b>      |

In Piemonte 1 campione (ad Alessandria, AL) è risultato positivo all'ELISA IgM ed il siero inviato al CdR che ha confermato la positività (tabella n. 2).

Tabella n. 2 – Esami sierologici eseguiti su equidi sintomatici in Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta al 31 dicembre 2021.

## Sorveglianza sierologica a campione sugli equidi



La sorveglianza sierologica a campione sugli equidi è stata adottata in alcune aree ad integrazione dei prelievi sull'avifauna sinantropica.

I campioni sono sottoposti ad esame sierologico con metodica ELISA per la ricerca di anticorpi precoci IgM nei confronti del WNV: la positività testimonia un'infezione recente (databile all'incirca entro il mese).

In particolare, sono stati analizzati 5 sieri in Liguria (Tabella n. 3). Nessun campione è risultato positivo all'ELISA IgM.

| PROVINCIA     | NUMERO TEST ESEGUITI | TEST NEGATIVI ELISA IgM | TEST POSITIVI ELISA IgM |
|---------------|----------------------|-------------------------|-------------------------|
| GE            | 5                    | 5                       | 0                       |
| <b>Totale</b> | <b>5</b>             | <b>5</b>                | <b>0</b>                |

Tabella n. 3 – Esami sierologici eseguiti sugli equidi in Liguria al 31 dicembre 2021.

# Sorveglianza virologica su uccelli selvatici e uccelli stanziali



L'avifauna rappresenta il serbatoio dell'infezione sia per WNV sia per USUV.

Gli accertamenti per WNV e USUV sono eseguiti tutto l'anno, di norma secondo un criterio di **sorveglianza passiva** sulle carcasse pervenute all'IZSPLVA nel contesto dei differenti Piani Regionali di sorveglianza sulla fauna selvatica. Nel corso del 2021 in Piemonte sono stati analizzati 301 animali.

5 volatili trovati morti sono risultati positivi per WNV Lineage 2:

- Provincia di Alessandria (N= 1)
- Provincia di Cuneo (N=4 )

Il dettaglio per provincia è riportato nella tabella n. 5, prima colonna.

Nelle aree ad alto e basso rischio di trasmissione è prevista l'effettuazione di una **sorveglianza attiva** aggiuntiva durante la stagione a rischio.

Nel periodo compreso tra luglio e novembre, tutte le province del Piemonte con in vigore piani di abbattimento dell'avifauna sinantropica (uccelli stanziali appartenenti a

specie bersaglio) a protezione delle colture agrarie, grazie alla collaborazione con i Servizi Veterinari di area A delle AA.SS.LL., conferiscono all'IZSPLVA carcasse di gazze, cornacchie e ghiandaie per l'esecuzione degli esami virologici.

Dall'inizio di luglio sono stati conferiti 762 uccelli in Piemonte.

3 uccelli sinantropi sono risultati positivi per WNV Lineage 2 in Piemonte:

- Provincia di Cuneo (N= 1)
- Provincia Novara (N= 1)
- Provincia di Vercelli (N= 1)
- 

Il dettaglio per provincia è riportato nella tabella n. 5, seconda colonna.

Nessun animale è risultato positivo per USUV.

| PROVINCIA     | SORVEGLIANZA PASSIVA: CAPI TESTATI | SORVEGLIANZA ATTIVA: CAPI TESTATI | POSITIVI WNV | POSITIVI USUV |
|---------------|------------------------------------|-----------------------------------|--------------|---------------|
| AL            | 3                                  | 80                                | 1            | 0             |
| AT            | 15                                 | 83                                | 0            | 0             |
| BI            | 28                                 | 0                                 | 0            | 0             |
| CN            | 222                                | 125                               | 5            | 0             |
| NO            | 3                                  | 130                               | 1            | 0             |
| TO            | 6                                  | 262                               | 0            | 0             |
| VCO           | 8                                  | 8                                 | 0            | 0             |
| VC            | 16                                 | 74                                | 1            | 0             |
| <b>Totale</b> | <b>301</b>                         | <b>762</b>                        | <b>8</b>     | <b>0</b>      |

Tabella n. 5 – Esami virologici eseguiti su avifauna in Piemonte al 31 dicembre 2021.

In Liguria sono stati analizzati un totale di 189 animali. Nessuno di essi è risultato positivo per USUV e per WNV.

| PROVINCIA     | CAPI TESTATI | POSITIVI WNV | POSITIVI USUV |
|---------------|--------------|--------------|---------------|
| IM            | 6            | 0            | 0             |
| SV            | 15           | 0            | 0             |
| GE            | 136          | 0            | 0             |
| SP            | 32           | 0            | 0             |
| <b>Totale</b> | <b>189</b>   | <b>0</b>     | <b>0</b>      |

Tabella n. 6 – Esami virologici eseguiti su avifauna in Liguria al 31 dicembre 2021.

In Valle d'Aosta sono stati analizzati un totale di 127 uccelli senza riscontro di positività.

Complessivamente, grazie alla sorveglianza nelle tre Regioni, sono state rilevate 8 positività per WNV Lineage 2 e nessuna positività per USUV su un totale di 1379 uccelli (1063 in Piemonte, 189 in Liguria e 127 in Val d'Aosta).

## Sorveglianza entomologica



L'attività di sorveglianza entomologica ha lo scopo di rilevare precocemente la circolazione virale nei vettori, con una capacità di anticipazione media per il WNV di circa 30 giorni rispetto al riscontro di casi umani.

Il Piano di sorveglianza Nazionale WNV e USUV per l'anno 2021 ha lasciato ad ogni Regione la facoltà di scegliere la dimensione dell'area sorvegliata da ogni singola trappola (minimo 20X20). Ciascuna Regione ha inoltre potuto decidere di sospendere la sorveglianza entomologica nel momento in cui si è accertata la circolazione virale nella provincia di riferimento.

La regione Piemonte ha suddiviso il territorio regionale (< 600 m s.l.m.) in maglie regolari di 15 km di lato e ha previsto il posizionamento di diverse tipologie di trappole, almeno una per ogni cella, selezionando i siti in base a criteri di rischio. Le indagini virologiche sui pool di vettori catturati sono continuate in ogni singola

provincia fino al riscontro della prima positività (rilevata in qualsiasi specie: equidi, avifauna o zanzare).

Le catture sono state effettuate con frequenza di campionamento quindicinale, nel periodo maggio – novembre.

Le zanzare sono state identificate su base morfologica a livello di specie; gli esemplari di sesso femminile sono stati suddivisi in pool in base a specie, sito e data di cattura (pool da max 100 individui per sito, per ogni sessione di cattura), e sottoposti ad indagini di laboratorio (RT PCR) per la ricerca di WNV e USUV.

**L'attività di sorveglianza entomologica è obbligatoria sul Piemonte e sulla Liguria.**

## ■ POSIZIONAMENTO DELLE TRAPPOLE NELLE TRE REGIONI



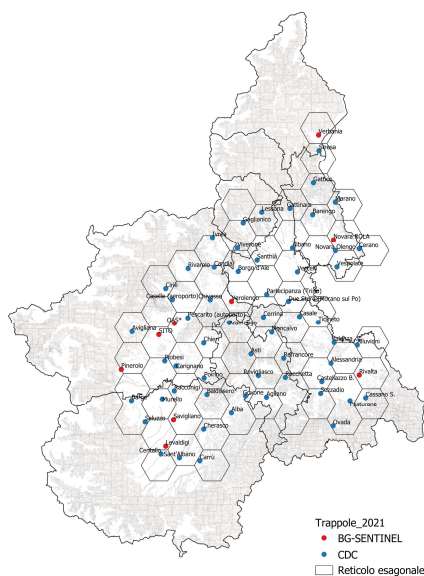
### PIEMONTE

Sono stati selezionati 70 siti monitorati mediante trappole attive per 24 ore ogni due settimane, delle quali 58 sono di tipo CDC a ghiaccio secco e 9 sono BG-Sentinel addizionate di ghiaccio secco.

La gestione delle trappole e l'identificazione morfologica degli insetti in Piemonte è affidata all'Istituto per le Piante da Legno e Ambiente (IPLA).

Le trappole posizionate entro 5 km dal confine con altre Province sono state considerate "parlanti" anche per le Province limitrofe. In caso di riscontro di positività in queste trappole, come stabilito dalla circolare n. 1251 del 06/06/2018 del Centro Nazionale Sangue, sono scattati gli interventi di contenimento dei vettori e introdotte le misure di prevenzione della trasmissione trasfusionale dell'infezione WNV, sia nella Provincia interessata dalla positività sia nelle Province limitrofe.

Di seguito, la Mappa 1 rappresenta le trappole collocate in Piemonte.



Mappa n. 1 - Rappresentazione dei siti di posizionamento delle trappole in Piemonte nel 2021.



Complessivamente sono stati analizzati 1105 pool di zanzare, per un totale di 13719 esemplari, appartenenti a 9 specie (Tabella n. 7). Le indagini virologiche e le catture entomologiche sono state interrotte in seguito al riscontro di positività (umana, equide, aviaria o entomologica) per WNV nelle singole province, con l'eccezione di trappole parlanti o atte alla sorveglianza verso specie non autoctone.

Tre pool di zanzare sono risultati positivi per West Nile Virus Lineage2:

-5 Culex pipens a Pasturana (AL) il 26/08/2021

-5 Culex pipens a Vespolate (NO) il 22/09/2021

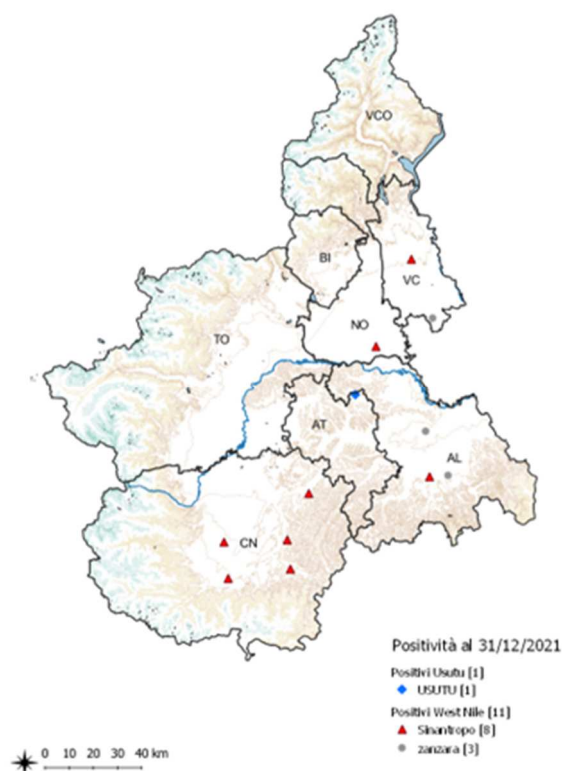
-100 Culex pipiens ad Alessandria (AL) il 22/07/2021

**E' risultato positivo per USUTU Virus un pool di zanzare:**

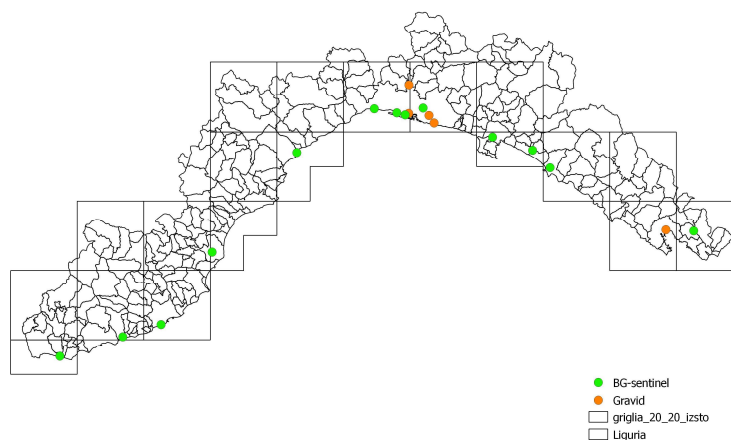
-54 Culex pipiens a Moncalvo (AT) il 29/07/2021

| PIEMONTE                    |             |            |             |           |            |           |            |            |             |            |             |            |            |           |             |            |              |             |
|-----------------------------|-------------|------------|-------------|-----------|------------|-----------|------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|------------|-----------|-------------|------------|--------------|-------------|
| SPECIE                      | AL          |            | AT          |           | BI         |           | CN         |            | NO          |            | TO          |            | VCO        |           | VC          |            | TOTALE       |             |
|                             | N           | POOL       | N           | POOL      | N          | POOL      | N          | POOL       | N           | POOL       | N           | POOL       | N          | POOL      | N           | POOL       | N            | POOL        |
| AEDES ALBOPICTUS            | 167         | 29         | 7           | 3         | 27         | 5         | 61         | 19         | 81          | 13         | 747         | 64         | 46         | 6         | 108         | 11         | 1244         | 150         |
| AEDES CINEREUS              | 0           | 0          | 0           | 0         | 0          | 0         | 0          | 0          | 0           | 0          | 0           | 0          | 16         | 1         | 0           | 0          | 16           | 1           |
| AEDES VEXANS                | 31          | 7          | 0           | 0         | 0          | 0         | 99         | 5          | 6           | 3          | 122         | 12         | 10         | 2         | 7           | 1          | 275          | 30          |
| ANOPHELES MACULIPENNIS S.L. | 608         | 43         | 0           | 0         | 15         | 2         | 1          | 1          | 380         | 15         | 29          | 5          | 0          | 0         | 284         | 14         | 1317         | 80          |
| ANOPHELES PLUMBEUS          | 0           | 0          | 2           | 1         | 0          | 0         | 2          | 1          | 0           | 0          | 7           | 5          | 0          | 0         | 1           | 2          | 12           | 9           |
| CULEX MODESTUS              | 89          | 13         | 0           | 0         | 0          | 0         | 0          | 0          | 107         | 4          | 8           | 1          | 0          | 0         | 8           | 2          | 212          | 20          |
| CULEX PIFIENS               | 1706        | 123        | 345         | 36        | 74         | 16        | 419        | 90         | 509         | 44         | 941         | 95         | 46         | 13        | 503         | 35         | 4543         | 452         |
| CULISETA ANNULATA           | 0           | 0          | 0           | 0         | 0          | 0         | 0          | 0          | 0           | 0          | 1           | 2          | 0          | 0         | 0           | 0          | 1            | 2           |
| OCHLEROTATUS CANTANS        | 0           | 0          | 0           | 0         | 0          | 0         | 0          | 0          | 0           | 0          | 1           | 2          | 0          | 0         | 0           | 0          | 1            | 2           |
| OCHLEROTATUS CASPIUS        | 1546        | 112        | 832         | 36        | 490        | 25        | 139        | 21         | 1227        | 49         | 1220        | 66         | 62         | 6         | 542         | 38         | 6058         | 353         |
| OCHLEROTATUS GENICULATUS    | 8           | 2          | 0           | 0         | 0          | 0         | 0          | 0          | 0           | 0          | 20          | 3          | 0          | 0         | 12          | 1          | 40           | 6           |
| <b>TOTALE</b>               | <b>4155</b> | <b>229</b> | <b>1186</b> | <b>76</b> | <b>606</b> | <b>48</b> | <b>721</b> | <b>137</b> | <b>2310</b> | <b>128</b> | <b>3096</b> | <b>255</b> | <b>180</b> | <b>28</b> | <b>1465</b> | <b>104</b> | <b>13719</b> | <b>1105</b> |

Tabella n. 7 – Numero di pool e specie di zanzare analizzate in Piemonte nel 2021.



Mappa n. 2- Localizzazione delle positività in ambito veterinario riscontrate in Piemonte nel 2021



Mapa n. 3 - Rappresentazione dei siti di posizionamento delle trappole in Liguria nel 2021

Sono stati analizzati 341 pool di zanzare, per un totale di 3502 esemplari testati, appartenenti a 12 specie (Tabella n. 7). Non sono stati riscontrati casi di positività per WNV ed USUV.

| <b>LIGURIA</b>                     |             |            |            |           |            |           |             |           |             |            |
|------------------------------------|-------------|------------|------------|-----------|------------|-----------|-------------|-----------|-------------|------------|
| SPECIE                             | GE          |            | IM         |           | SP         |           | SV          |           | TOTALE      |            |
|                                    | N           | POOL       | N          | POOL      | N          | POOL      | N           | POOL      | N           | POOL       |
| <b>AEDES ALBOPICTUS</b>            | 1098        | 87         | 105        | 26        | 62         | 19        | 196         | 23        | <b>1461</b> | <b>155</b> |
| <b>AEDES JAPONICUS</b>             | 0           | 0          | 0          | 0         | 0          | 0         | 6           | 1         | <b>6</b>    | <b>1</b>   |
| <b>AEDES KOREICUS</b>              | 3           | 4          | 0          | 0         | 0          | 0         | 2           | 2         | <b>5</b>    | <b>6</b>   |
| <b>AEDES SPP</b>                   | 1           | 1          | 0          | 0         | 0          | 0         | 6           | 2         | <b>7</b>    | <b>3</b>   |
| <b>AEDES VEXANS</b>                | 0           | 0          | 0          | 0         | 1          | 1         | 0           | 0         | <b>1</b>    | <b>1</b>   |
| <b>ANOPHELES MACULIPENNIS S.L.</b> | 1           | 1          | 0          | 0         | 0          | 0         | 0           | 0         | <b>1</b>    | <b>1</b>   |
| <b>ANOPHELES PLUMBEUS</b>          | 1           | 1          | 0          | 0         | 1          | 1         | 0           | 0         | <b>2</b>    | <b>2</b>   |
| <b>COQUILLETIDIA RICHIARDII</b>    | 1           | 1          | 0          | 0         | 0          | 0         | 0           | 0         | <b>1</b>    | <b>1</b>   |
| <b>CULEX PIPIENS</b>               | 865         | 79         | 205        | 21        | 75         | 15        | 837         | 36        | <b>1982</b> | <b>151</b> |
| <b>CULISETA ANNULATA</b>           | 0           | 0          | 2          | 1         | 0          | 0         | 0           | 0         | <b>2</b>    | <b>1</b>   |
| <b>CULISETA LONGIAREOLATA</b>      | 13          | 11         | 0          | 0         | 0          | 0         | 3           | 4         | <b>16</b>   | <b>15</b>  |
| <b>OCHLEROTATUS CASPIUS</b>        | 1           | 1          | 0          | 0         | 0          | 0         | 17          | 3         | <b>18</b>   | <b>4</b>   |
| <b>TOTALE</b>                      | <b>1984</b> | <b>186</b> | <b>312</b> | <b>48</b> | <b>139</b> | <b>36</b> | <b>1067</b> | <b>71</b> | <b>3502</b> | <b>341</b> |

Tabella n. 7 – numero di pool e specie di zanzare analizzate in Liguria nel 2021.

# Misure attuate in seguito alle positività riscontrate per WNV

**Le positività in ambito veterinario per WNV nell'anno 2021 sono relative esclusivamente al territorio del Piemonte.** Il Ministero della Salute e il CESME sono stati progressivamente informati delle azioni in atto. In particolare, in seguito al primo riscontro di positività per WNV in una provincia sono state applicate le misure di prevenzione sui donatori di sangue, come previsto dal Centro Nazionale Sangue <https://www.centronazionale sangue.it/node/853>  
I controlli possono essere riassunti secondo lo schema seguente:

## **POSITIVITÀ SIEROLOGICA EQUIDI**

- ✓ Controlli clinici e sierologici a campione negli equidi dell'azienda sede di positività
- ✓ Catture entomologiche nella sede di positività
- ✓ Attivazione delle misure sulle donazioni di sangue

## **POSITIVITÀ VIROLOGICA AVIFAUNA**

- ✓ Attivazione delle misure sulle donazioni di sangue

## **POSITIVITÀ VIROLOGICA ZANZARE**

- ✓ Attivazione delle misure sulle donazioni di sangue

In tutti i casi di esito di positività alle analisi presso l'IZSPLVA sono stati informati:

- la **Struttura Regionale di Coordinamento per le attività trasfusionali**, con particolare riferimento all'eventuale "posizione" di confine del sito positivo condiviso tra più province o tra regioni, per l'applicazione delle misure di controllo sulle donazioni;
- il **SEREMI** (Servizio di riferimento Regionale di Epidemiologia per la sorveglianza la prevenzione e il controllo delle Malattie Infettive), per il rafforzamento della sorveglianza epidemiologica nelle aree interessate, tramite comunicazione con i presidi ospedalieri e i medici AA.SS.LL.;
- l'**IPLA**, per l'applicazione di trattamenti straordinari larvicidi e adulticidi secondo protocollo regionale, con particolare attenzione all'ubicazione urbana – periurbana

L'Immagine n. 1 illustra la successione cronologica degli eventi in Piemonte nel 2021: dalla prima positività per WNV sono state attuate le misure di controllo sulle donazioni di sangue in tutte le Province.

# Prevenzione e controllo della West Nile

Le misure di prevenzione possono essere suddivise in:

## ❖ MISURE ATTE A IMPEDIRE IL CONTATTO TRA OSPITI E VETTORI INFETTI

Semplici accorgimenti per ridurre la probabilità di essere punti dall'insetto adulto eventualmente infetto:

### PER I CAVALLI

- ✓ utilizzare repellenti;
- ✓ ricoverare i cavalli all'interno delle scuderie durante le ore notturne;
- ✓ utilizzare ventilatori all'interno delle scuderie;
- ✓ rimuovere fonti luminose, attrattive per le zanzare;
- ✓ rimuovere siti di nidificazione e dissuadere l'avifauna dalle immediate vicinanze delle scuderie.

### PER L'UOMO

- ✓ posizionare zanzariere alle finestre e/o impianti di aria condizionata;
- ✓ utilizzare repellenti sulla persona e nell'ambiente (piastrine, fornelli, vaporizzatori);
- ✓ indossare abiti di colore chiaro con maniche e pantaloni possibilmente lunghi;
- ✓ evitare l'uso di profumi e dopobarba.

## ❖ LOTTA AL VETTORE

Strategie per ridurre la popolazione dei vettori in tutti gli stadi di sviluppo:

- ✓ svuotare completamente e ripulire almeno una volta alla settimana sottovasi, recipienti con piante acquatiche e vasi con talee in radicazione, per eliminare gli stadi immaturi (uova, larve e pupe) eventualmente presenti nell'acqua prima che completino il loro sviluppo;
- ✓ pulire almeno una volta l'anno (in primavera) le grondaie dei fabbricati più bassi (garage, villette ecc.) per evitare che le foglie cadute vi favoriscano la formazione di ristagni d'acqua;
- ✓ svuotare e riporre al coperto bidoni, bottiglie, ciotole, annaffiatori, piscine per bambini e quanto non utilizzato e che possa raccogliere acqua piovana;
- ✓ coprire con zanzariera o teli di nylon ben tesi e sigillati i recipienti in uso (fusti e cisterne) per la raccolta d'acqua piovana per l'irrigazione;
- ✓ pulire periodicamente i vasi portafiori nei cimiteri, cambiarne frequentemente l'acqua o trattarla con prodotti larvicidi; se si usano fiori secchi o sintetici riempire il vaso di sabbia;
- ✓ non lasciare all'aperto copertoni e altri rifiuti che possono raccogliere acqua stagnante;
- ✓ utilizzare settimanalmente prodotti a base di *Bacillus thuringiensis* varietà *israelensis*, larvicida innocuo per uomo e animali e non impattante sull'ambiente, nelle raccolte d'acqua non eliminabili e non copribili, come tombini di scolo e caditoie munite di sifone;
- ✓ mettere nelle vasche ornamentali pesci predatori delle larve di zanzara, (*Gambusia affinis*);
- ✓ limitare al massimo l'impiego di insetticidi e in ogni caso seguirne scrupolosamente le istruzioni.

## ❖ VACCINAZIONE INDIVIDUI SUSCETTIBILI

### PER I CAVALLI

In attuazione all'articolo 6 dell'O.M. 5 novembre 2008, dal mese di luglio 2009, è possibile vaccinare gli equidi facoltativamente, a carico del proprietario, con un vaccino registrato.

La somministrazione del vaccino è effettuata da un veterinario o sotto la sua diretta responsabilità. L'avvenuta vaccinazione deve essere comunicata dal veterinario prescrittore entro tre giorni, direttamente al servizio veterinario dell'Azienda Sanitaria Locale competente per territorio.

L'avvenuta vaccinazione viene registrata dal servizio veterinario competente nel documento di identità (passaporto – capitolo VI) dell'equide.

Esistono diverse tipologie di vaccino in commercio:

#### **EQUIP WNV Zoetis (ex Duvaxyn)**

KV - Lineage 1 e 2. Per cavalli dai 6 mesi.

Inizio immunità: 3 settimane dopo vaccinazione primaria (prima iniezione da 6 mesi d'età, seconda 3-5 settimane più tardi). Durata immunità: 12 mesi

#### **PROTEQ WEST NILE Merial**

Vaccino ricombinante. Per cavalli dai 5 mesi.

Inizio immunità: 4 settimane dopo vaccinazione primaria (prima iniezione da 5 mesi d'età, seconda 4-6 settimane più tardi). Durata immunità: 12 mesi

#### **EQUILIS WEST NILE MSD animal health (Intervet)**

KV chimerico. Ceppo (YF – WN). Per cavalli dai 6 mesi.

Inizio immunità: 2 settimane dopo vaccinazione primaria (prima iniezione da 6 mesi d'età, seconda 3-5 settimane più tardi). Durata immunità: 12 mesi

### PER L'UOMO

Attualmente non sono in commercio vaccini per l'uomo, ma sono in corso diversi studi farmacologici per valutare il livello di anticorpi neutralizzanti necessario a combattere il virus e quindi l'efficacia e la sicurezza di alcuni vaccini sperimentali. Lo sviluppo di un siero immunizzante per il virus della West Nile deve tener conto di aspetti peculiari quali l'immunosenescenza della popolazione a rischio (soprattutto anziani), la bassa incidenza della malattia e la comparsa di focolai sporadici che potrebbero inficiare l'efficacia di una eventuale campagna vaccinale.

## ❖ ALTRE MALATTIE EMERGENTI TRASMESSE DA VETTORI: DENGUE

Di origine virale, la dengue è causata dall'omonimo virus esistente in cinque sierotipi antigenicamente distinti (Den-1, Den-2, Den-3, Den-4 e Den-5); è un arbovirus facente parte della famiglia *Flaviviridae*, caratterizzata da virus a singolo filamento di RNA con polarità positiva (+)ssRNA.

La Dengue è trasmessa agli esseri umani dalle punture di zanzare che hanno, a loro volta, punto una persona infetta. Non si ha quindi contagio diretto tra esseri umani, anche se l'uomo è il principale ospite del virus. Il virus circola nel sangue della persona infetta per 2-7 giorni, e in questo periodo la zanzara può acquisire il virus e trasmetterlo ad altri esseri umani.

Nell'emisfero australe il vettore principale è la zanzara ***Aedes aegypti***, anche se sono stati segnalati casi trasmessi da ***Aedes albopictus***, che rappresenta quindi un vettore competente nella trasmissione del virus. La dengue è conosciuta da oltre due secoli, ed è presente nelle zone tropicali e subtropicali di tutto il mondo, in particolare in Africa, Sudest asiatico, Cina, India, Medioriente, America latina e centrale, Australia e in diverse aree del Pacifico. Si stima che il 40% della popolazione mondiale è a rischio di contagio e che ogni anno siano presenti dai 50 ai 100 milioni di casi, con 500.000 ricoveri e 20.000 morti in tutto il mondo. Dal 2019 la diffusione della Dengue è aumentata in alcune regioni come il Brasile e Réunion e quasi tutti i paesi asiatici in cui esiste circolazione virale hanno visto un aumento del numero di casi, rispetto all'anno precedente. La movimentazione di merci e di persone e l'introduzione di casi di dengue di importazione nei territori continentali dei paesi dell'Unione Europea, rappresentano un potenziale rischio per l'instaurarsi di cicli di trasmissione autoctona in caso di presenza di zanzare competenti durante la stagione vettoriale. Nel corso del 2021, sono stati confermati in Italia 11 casi di Dengue (tutti associati a viaggi all'estero), uno di essi è stato registrato in Piemonte. In generale, durante il 2021 si è avuta una riduzione significativa dei casi in tutta Italia.

### Sintomi e diagnosi

Normalmente la malattia dà luogo a **febbre** nell'arco di 5-7 giorni dalla puntura infettante, con temperature anche molto elevate. La febbre è accompagnata da cefalea con dolore retro-orbitale, mialgie ed artralgie, nausea e vomito, rash cutanei che possono apparire sulla maggior parte del corpo dopo 3-4 giorni dall'insorgenza della febbre.

### Prevenzione e trattamento

La misura preventiva più efficace contro la dengue consiste nell'evitare la puntura di zanzara vettore del virus. Diventano quindi prioritarie le pratiche preventive come l'uso di repellenti cutanei, utilizzo di abiti di colore chiaro e coprenti, utilizzo di zanzariere e mezzi protettivi alle finestre delle abitazioni.

Per ridurre il rischio di diffusione del virus dengue, il mezzo più efficace è la lotta alle zanzare che fungono da vettore della malattia, eliminando tutti i ristagni d'acqua in prossimità delle zone abitate, ed effettuando campagne di disinfestazione in modo da ridurre le popolazioni di *Aedes*. Non esiste al momento trattamento specifico per la dengue, per cui la terapia è di tipo sintomatico. Nella maggior parte dei casi le persone guariscono completamente in due settimane, ma, in una piccola parte di pazienti, fa seguito un peggioramento dei sintomi con dolore addominale, nausea, vomito, diarrea e la comparsa di trombocitopenia, emorragie ed elevata permeabilità capillare fino allo shock. L'Agenzia europea del farmaco ha già autorizzato un vaccino tetravalente (Dengvaxia® (CYD-TDV), sviluppato da Sanofi Pasteur), costituito da virus vivo attenuato ricombinante, che deve essere somministrato esclusivamente a soggetti che siano risultati positivi al test per la pregressa infezione da virus dengue. Altri cinque candidati al vaccino contro la dengue aggiuntivi sono in studio (vivi attenuati, a subunità e vaccini a DNA e purificati), di cui 2 in fase di sviluppo clinico.

## Hanno collaborato alla realizzazione del Report:

### Contenuto scientifico

Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta:

Cristina CASALONE  
Maria CARAMELLI  
Laura CHIAVACCI  
Maria Lucia MANDOLA  
Alessandro DONDO  
Loretta MASOERO  
Riccardo ORUSA  
Rosanna DESIATO

Eliana TRABUNELLA  
Tania AUDINO  
Alessio FERRARI  
Ilaria Nina MICELI  
Sonia BRUSADORE  
Antonia SARRA

### Attività analitica

Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta:

S.C. Diagnostica Generale  
S.C. Biotecnologie  
S.C. Neuroscienze con annesso CEA  
S.C. Epidemiologia e Osservatorio Epidemiologico  
S.C. Piemonte  
S.C. Valle d'Aosta con annesso CERMAS  
S.C. Liguria e portualità marittima CEROVEC

Istituto per le Piante da Legno e l'Ambiente

### Immagini e grafica

Andrea MOSCA, Anna Maria FERRARA, Danila Raffaella FRANCESE, Antonio LONGO

### Contatti

E-mail: [neuroscienze@izsto.it](mailto:neuroscienze@izsto.it); [oss.epidemiologico@izsto.it](mailto:oss.epidemiologico@izsto.it)

### La sorveglianza è stata svolta in collaborazione con:



**Si ringraziano i Servizi Veterinari delle AA.SS.LL. delle tre Regioni, il Comune di Genova – Ufficio Animali e le S.C. Igiene e Sanità Pubblica delle ASL1 Imperiese ed ASL3 Genovese per il prezioso contributo prestato alle attività.**

I testi e le tabelle presenti in questo documento sono distribuiti, dove non diversamente indicato, con Licenza Creative Commons 4.0 / Attribuzione – Non Commerciale (CC BY NC).

Se utilizzi i nostri contenuti per scopi non commerciali, sei libero di riprodurre, esporre, distribuire e riutilizzare testi e tabelle del sito previa attribuzione della loro paternità all'Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta, tramite un riferimento scritto e/o un link al contenuto originale.