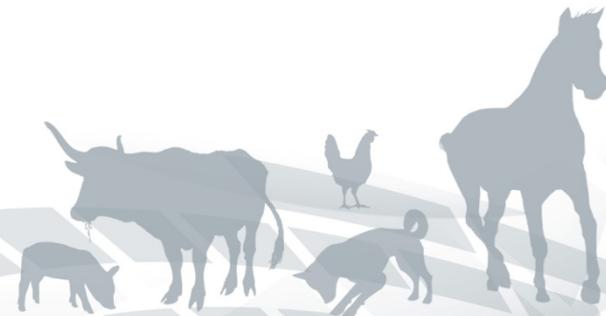




ISTITUTO G. CAPORALE
TERAMO

Rischio di trasmissione della West Nile Disease in Italia

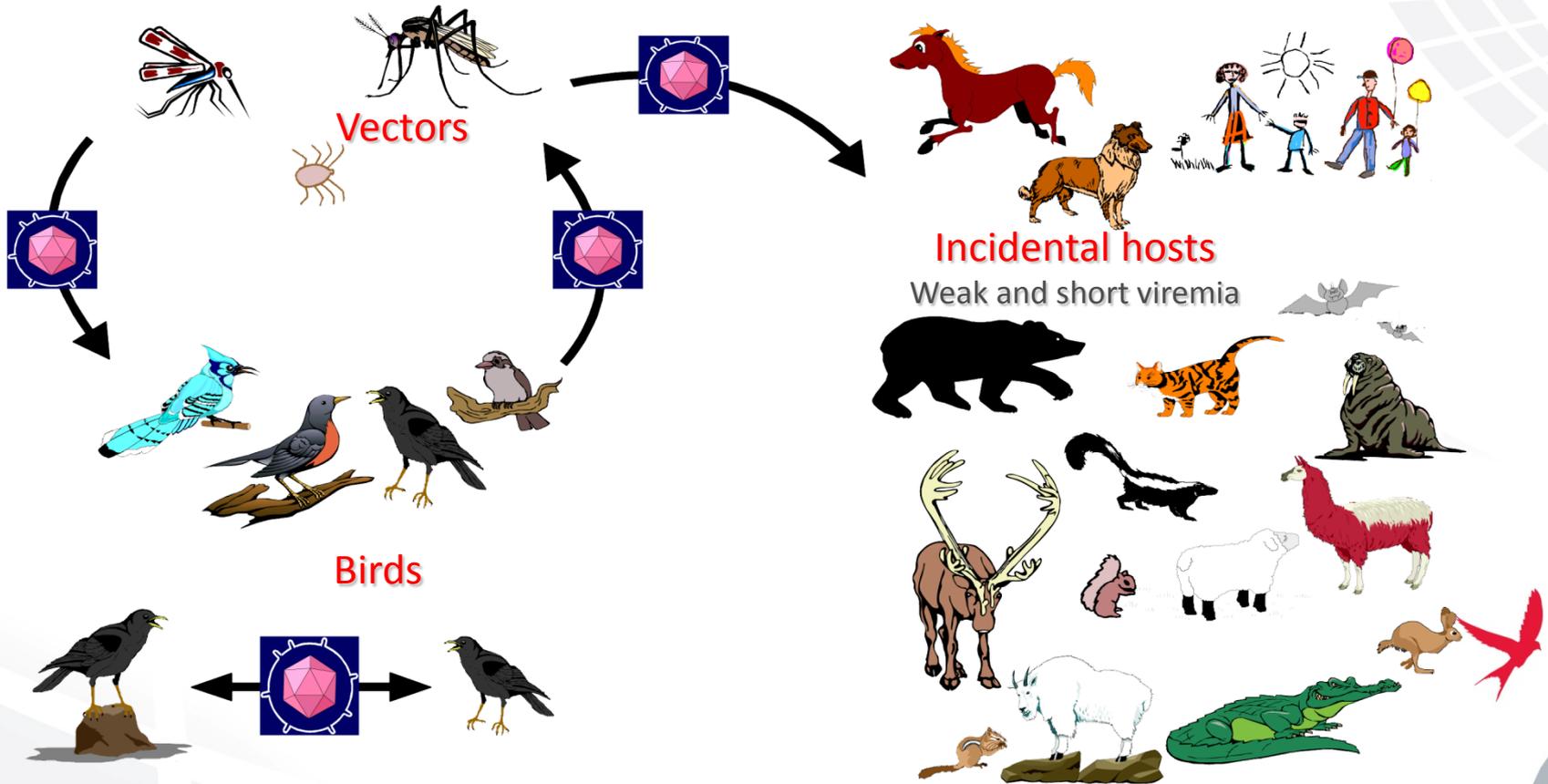
Paolo Calistri



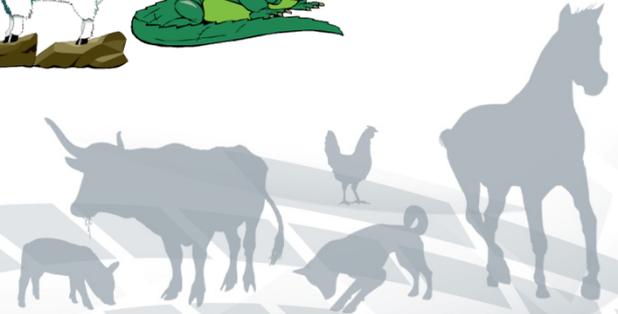


Il contesto

WNV ciclo di trasmissione



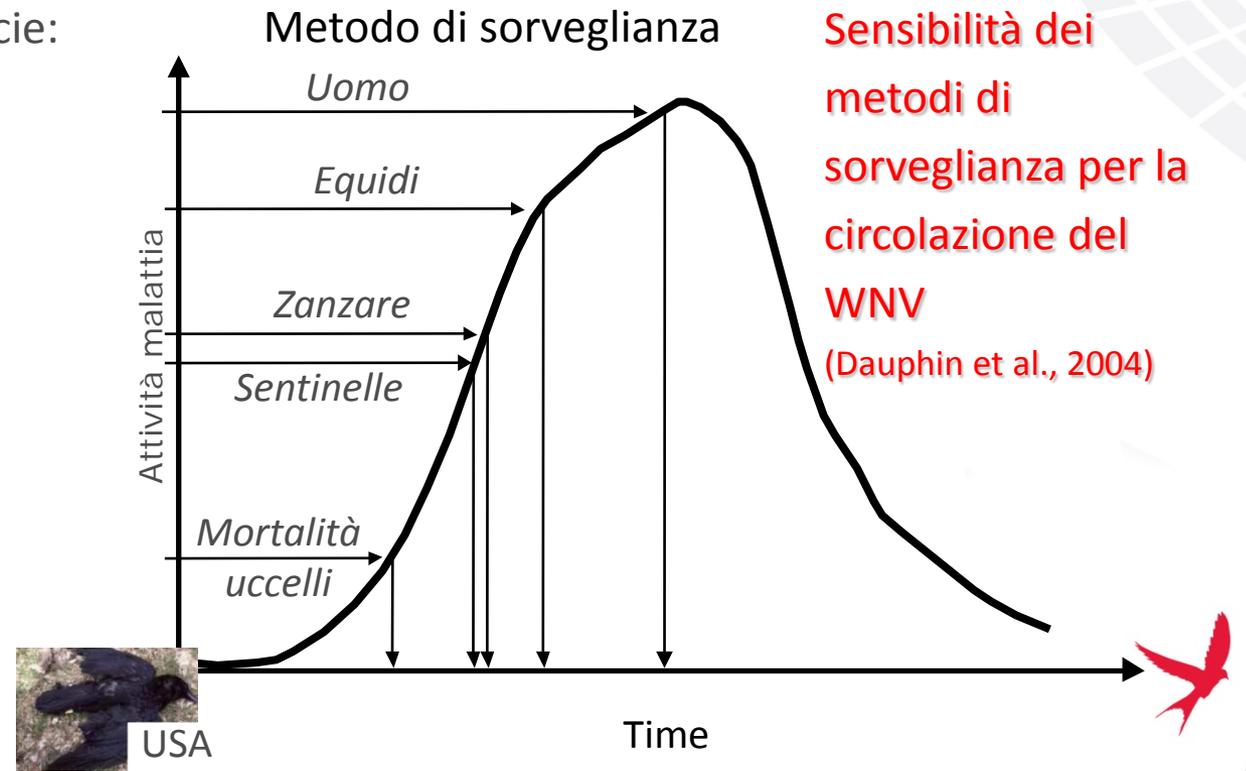
Furry et al., 2003



WNV: prevenzione

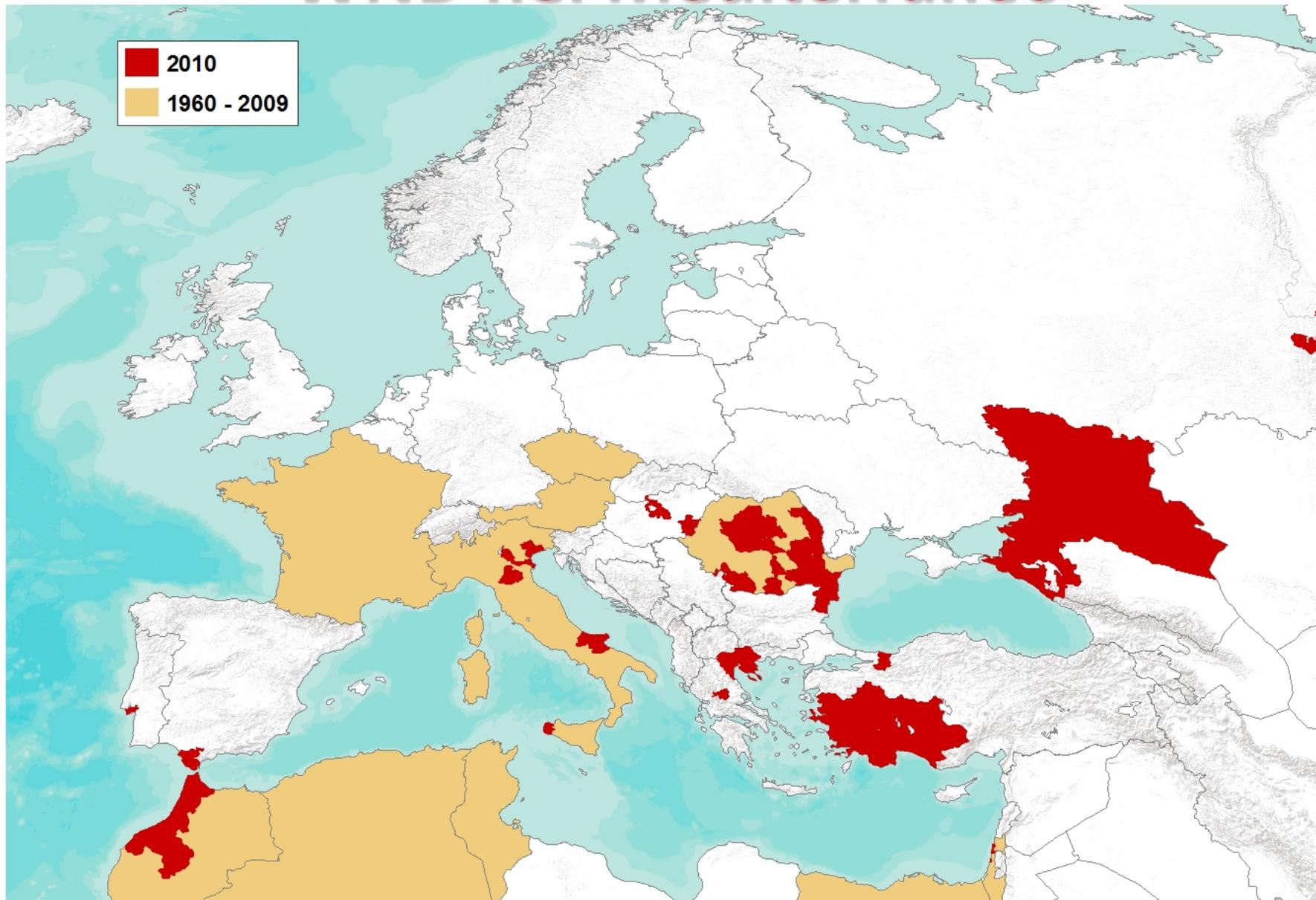
• Sorveglianza multi-specie:

- Umani
- Equidi
- Uccelli
- Zanzare

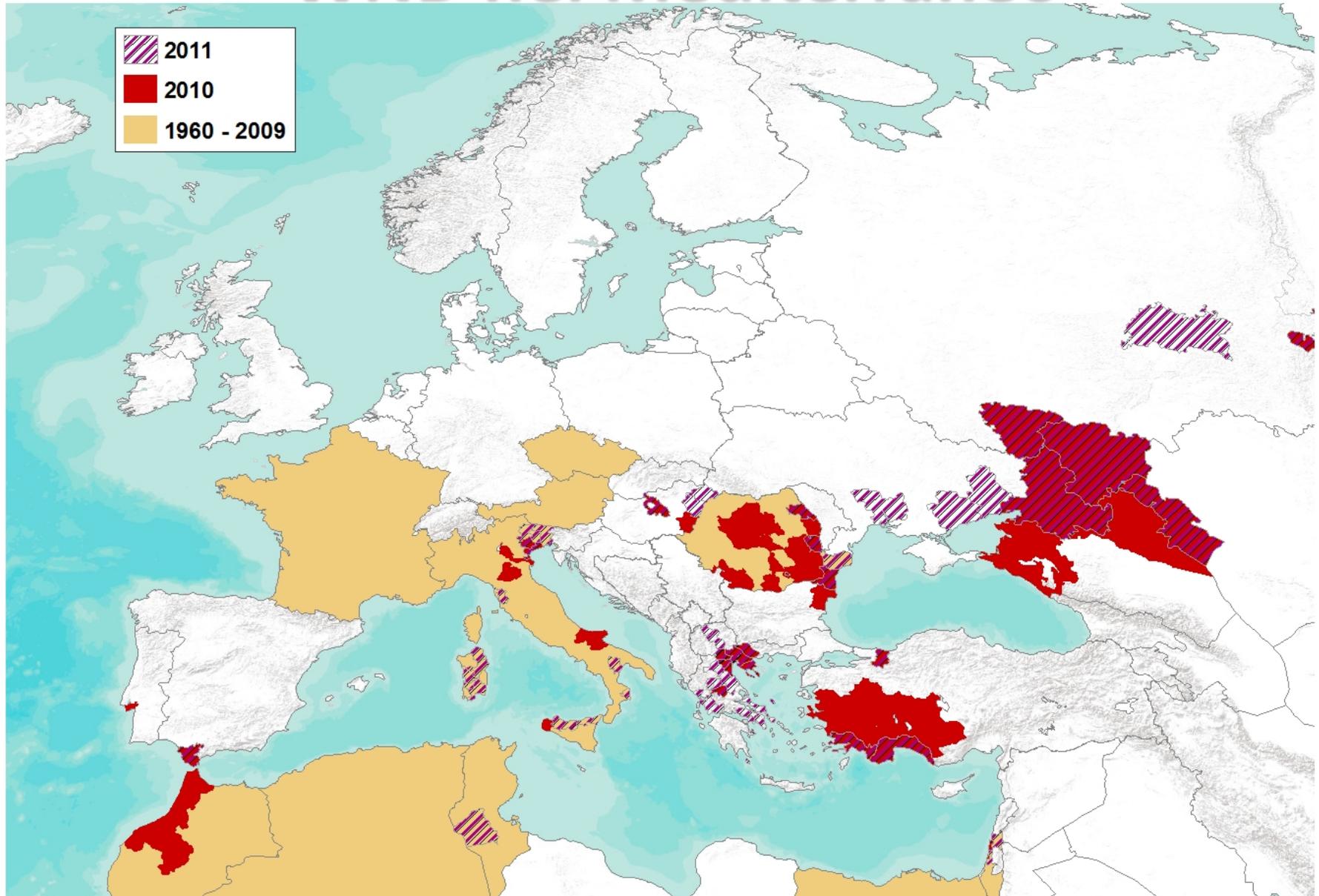




WND nel Mediterraneo



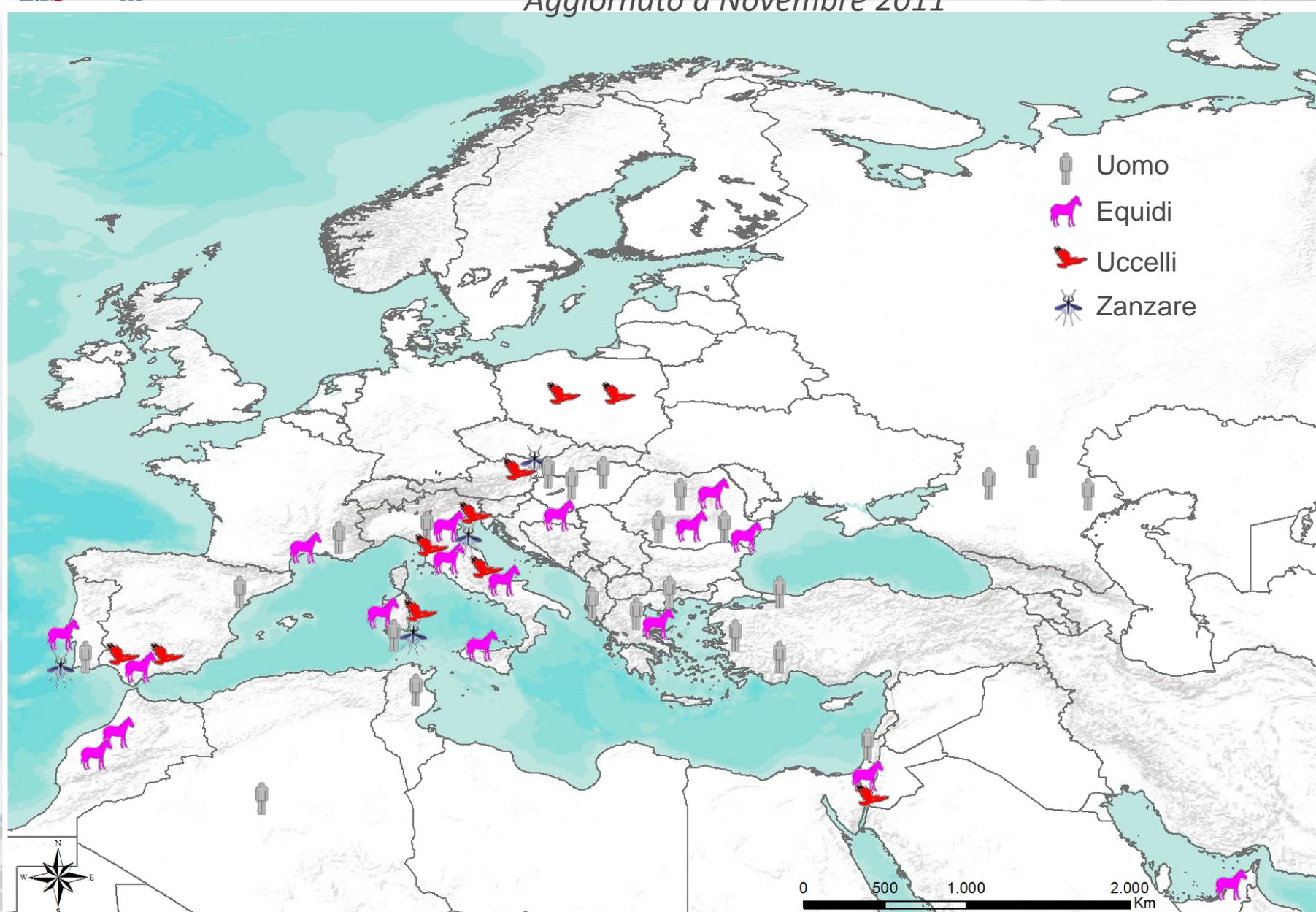
WND nel Mediterraneo



WND in Europa e nel Bacino del Mediterraneo

Casi clinici e positività rilevate dal 1979 al 2011

Aggiornato a Novembre 2011



WND in Europa e nel Bacino del Mediterraneo

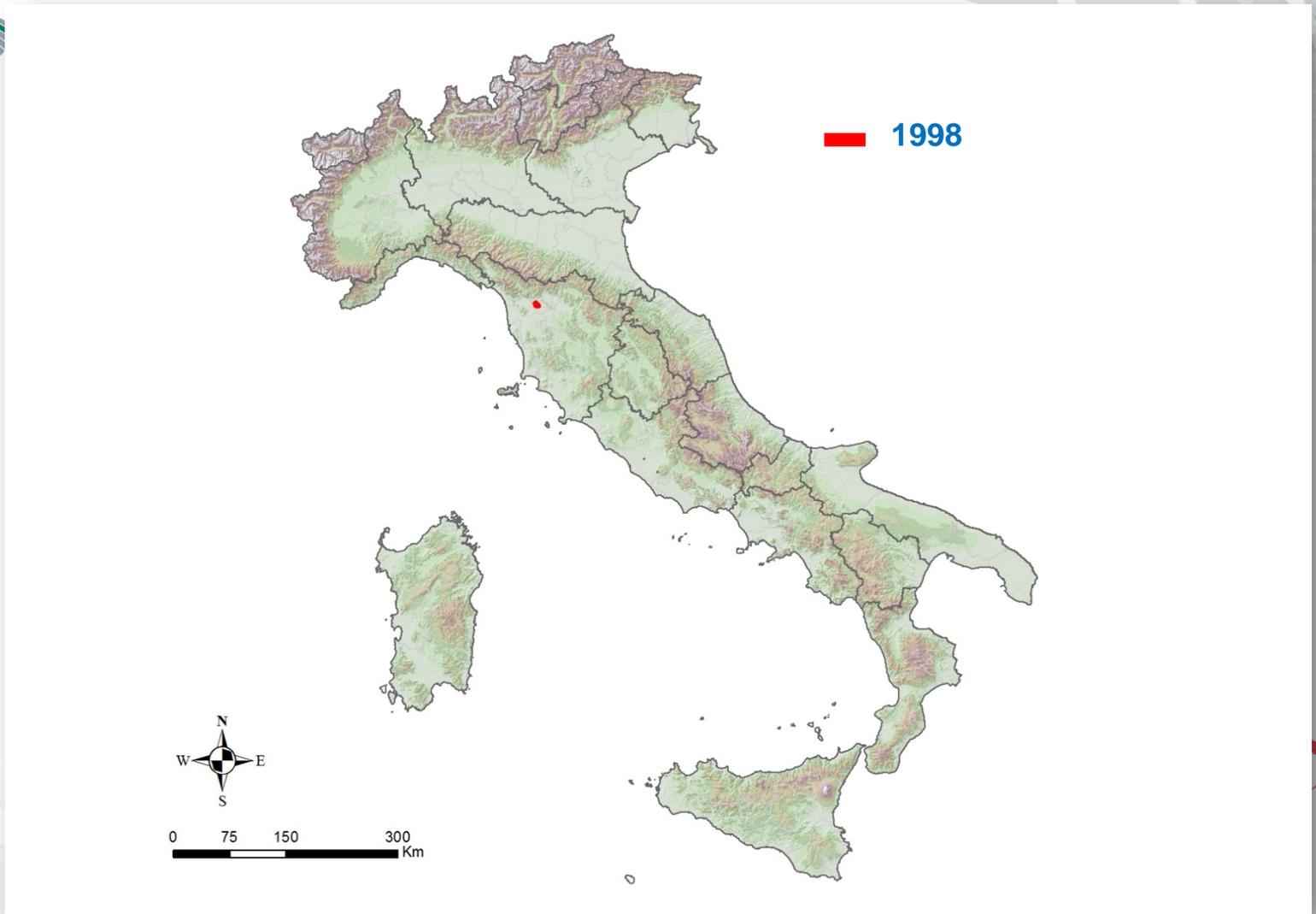
Numero di casi di WND nell'uomo e negli equidi Europa e Mediterraneo / 2010-2011

| Country | ANNI | | | |
|-------------------|------------|------------|------------|------------|
| | 2010 | | 2011 | |
| | Uomo | Equidi | Uomo | Equidi |
| Albania | | | 2 | |
| Bulgaria | | 8 | | |
| Grecia | 261 | 30 | 101 | 23 |
| Israele | 24 | | 34 | |
| Italia | 3 | 128 | 14 | 197 |
| Marocco | | 25 | | |
| Portogallo | | 1 | | |
| Romania | 52 | 6 | 10 | |
| Russia | 480 | | 153 | |
| Rep. di Macedonia | | | 4 | 10 |
| Spagna | | 41 | | 12 |
| Turchia | 7 | | 3 | |
| Tunisia | | | 3 | |
| Ucraina | | | 8 | |
| Ungheria | 3 | | 3 | |
| Totale | 830 | 239 | 335 | 242 |



ISTITUTO G. CAPORALE
TERAMO

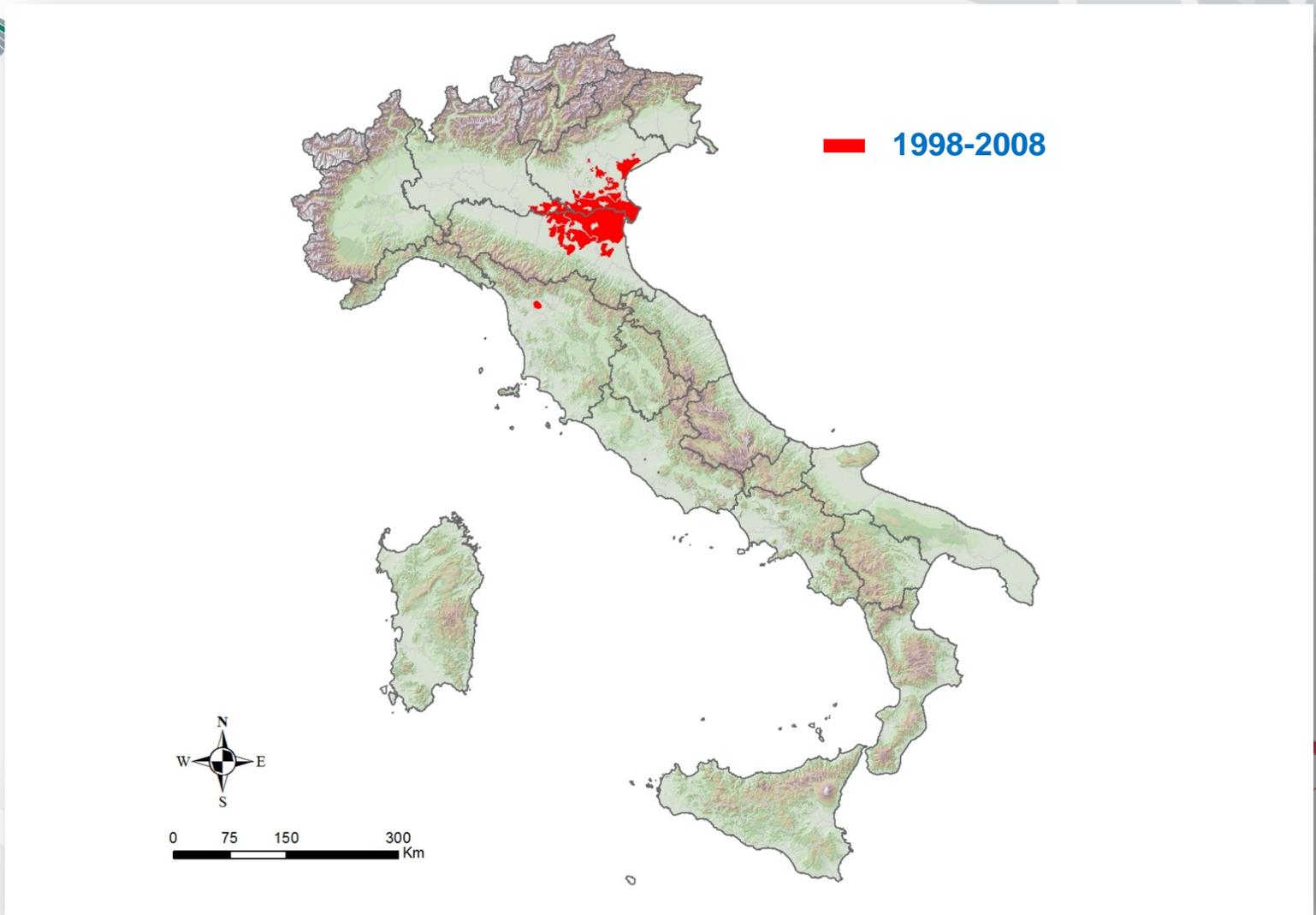
Focolai di WND in Italia





ISTITUTO G. CAPORALE
TERAMO

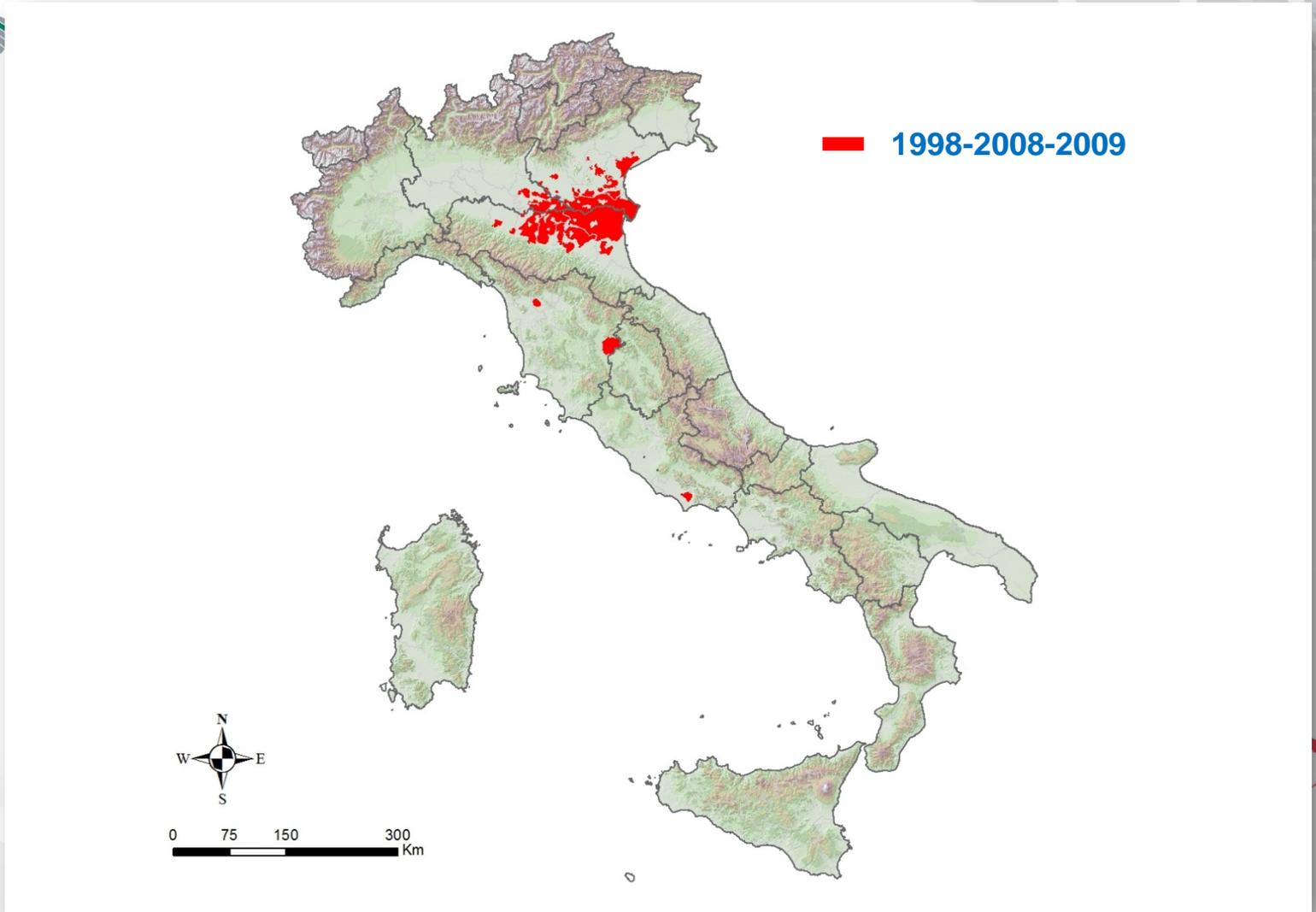
Focolai di WND in Italia





ISTITUTO G. CAPORALE
TERAMO

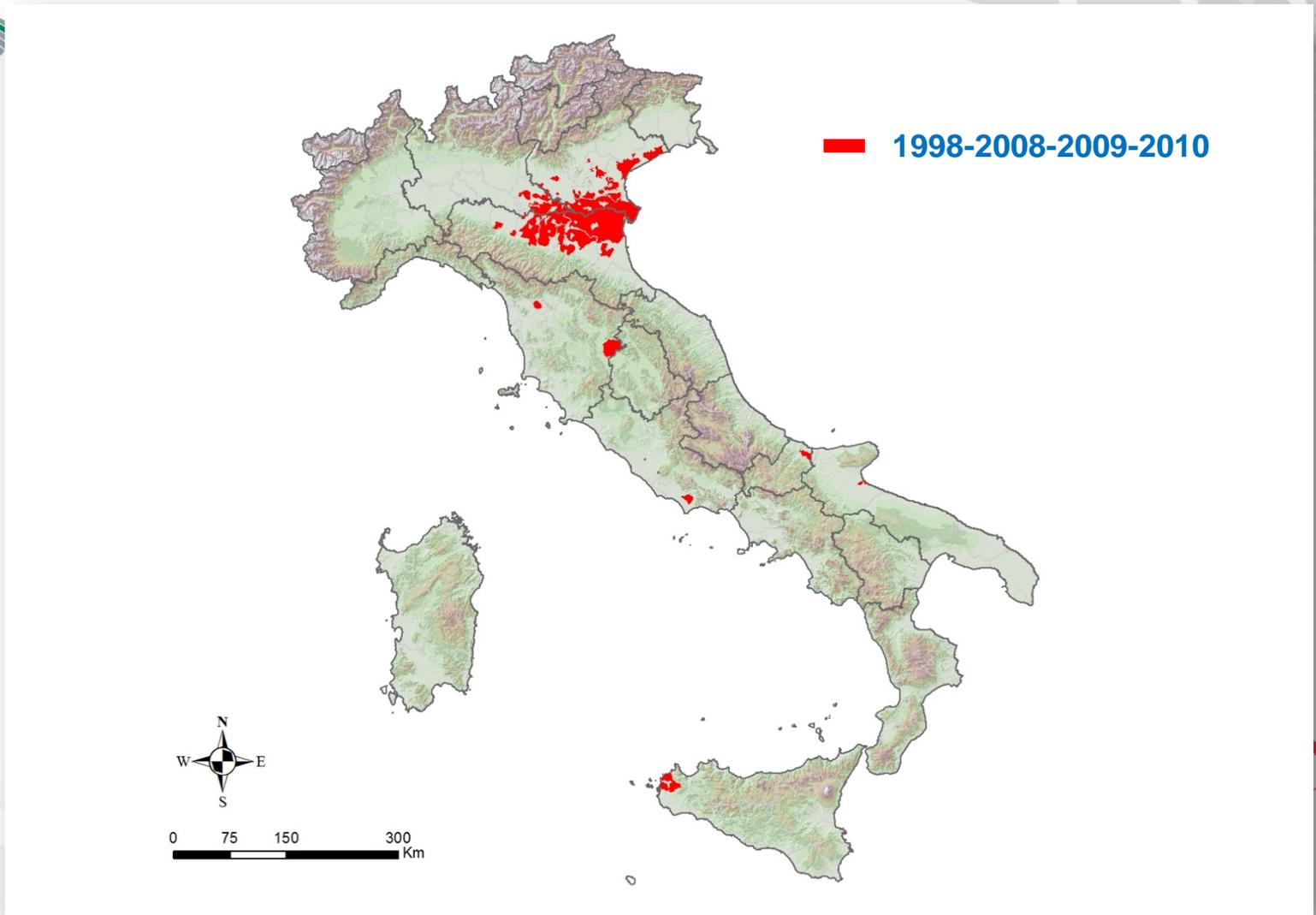
Focolai di WND in Italia





ISTITUTO G. CAPORALE
TERAMO

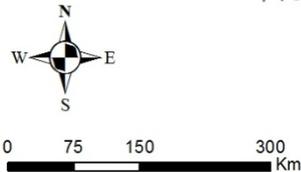
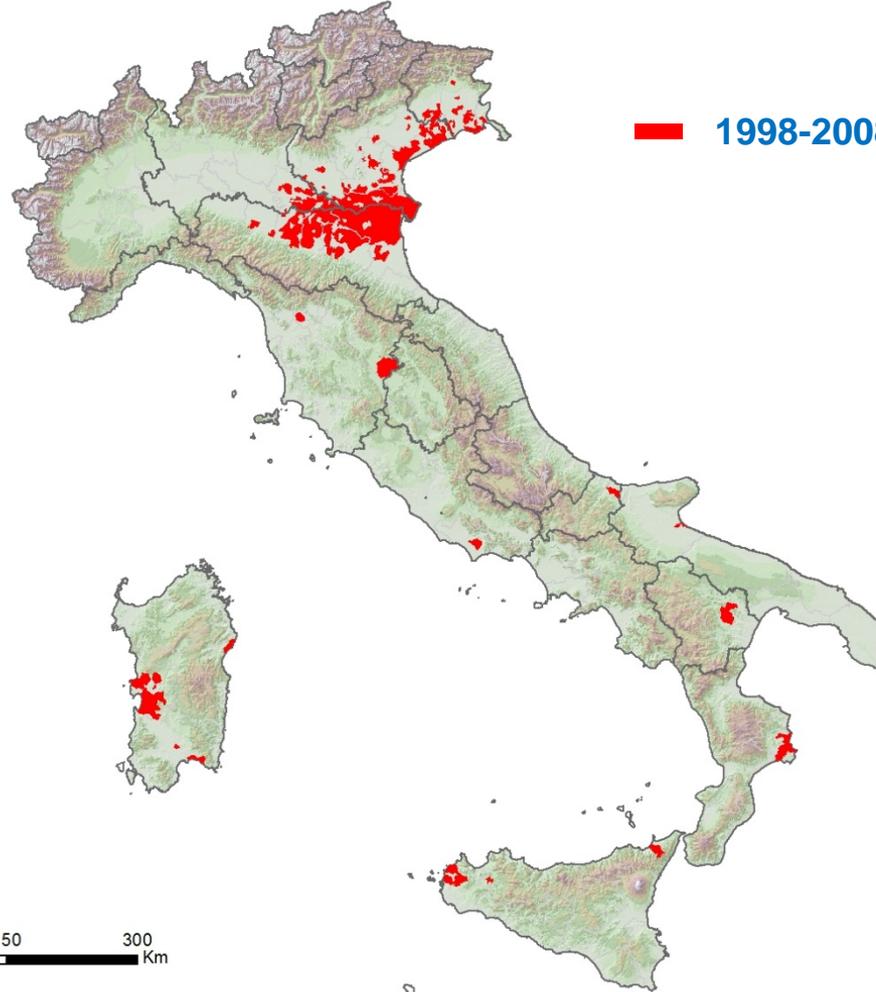
Focolai di WND in Italia





ISTITUTO G. CAPORALE
TERAMO

Focolai di WND in Italia



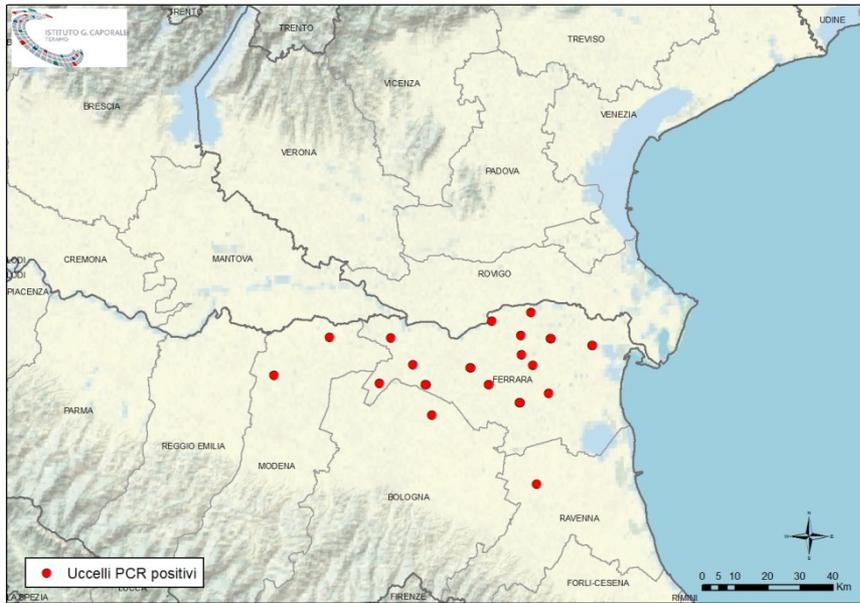
Focolaio 2008 gli uccelli

APORALE



➤ Uccelli:

✓ esito positivo alla **PCR** per i campioni prelevati in provincia di Ferrara da:



- ✓ **piccioni** (*Columba livia*)
- ✓ **cornacchie** (*Corvus corone*)
- ✓ **gazze** (*Pica pica*)
- ✓ **ghiandaie** (*Garrulus glandarius*)
- ✓ **cormorano** (*Phalacrocorax carbo*)
- ✓ **gabbiano reale** (*Larus michahellis*)





Il problema

Il rischio per l'uomo

- Il Dipartimento di Prevenzione del Ministero della Salute ha disposto il controllo dal 15 giugno al 15 novembre di ciascun anno di tutti i donatori di sangue e di organi residenti nelle zone infette come rilevate e definite dalla sorveglianza veterinaria
- La variabilità legata ad un malattia trasmessa da vettori come la WND, comunque, richiede una analisi più dettagliata che permetta una stima più precisa del periodo a rischio di trasmissione per l'uomo in ciascuna parte d'Italia.

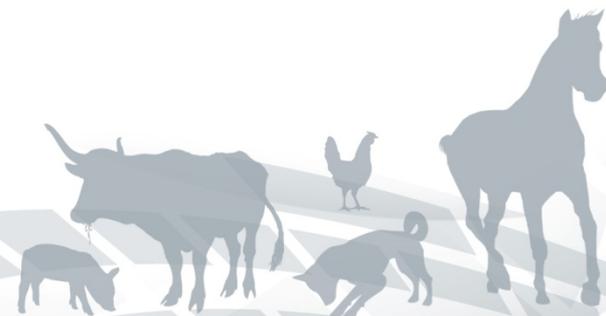




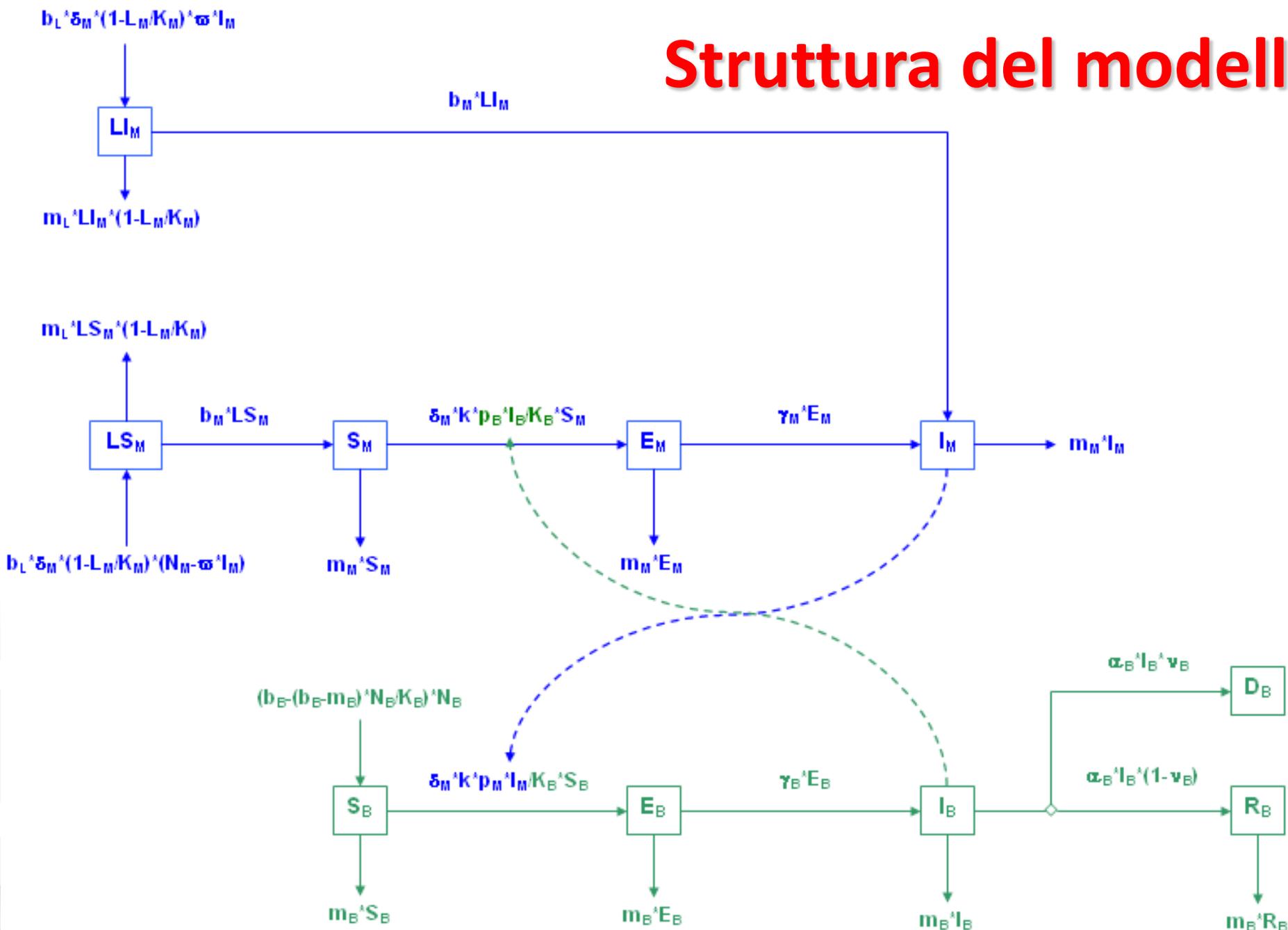
La soluzione

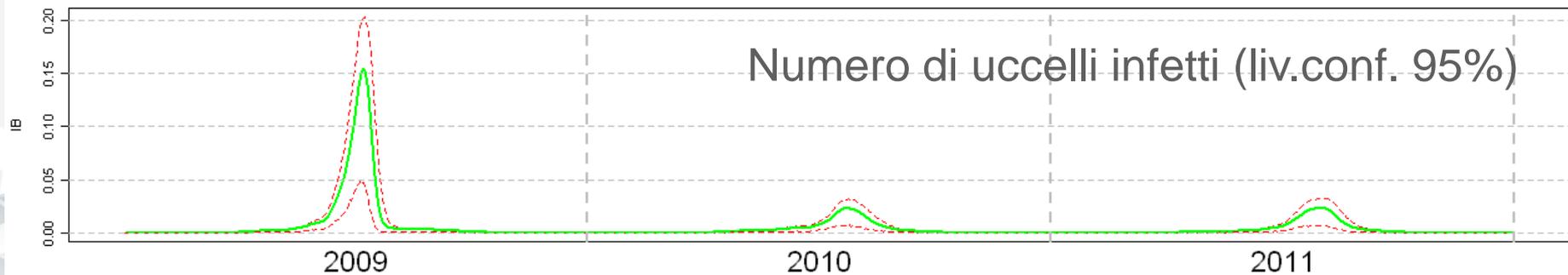
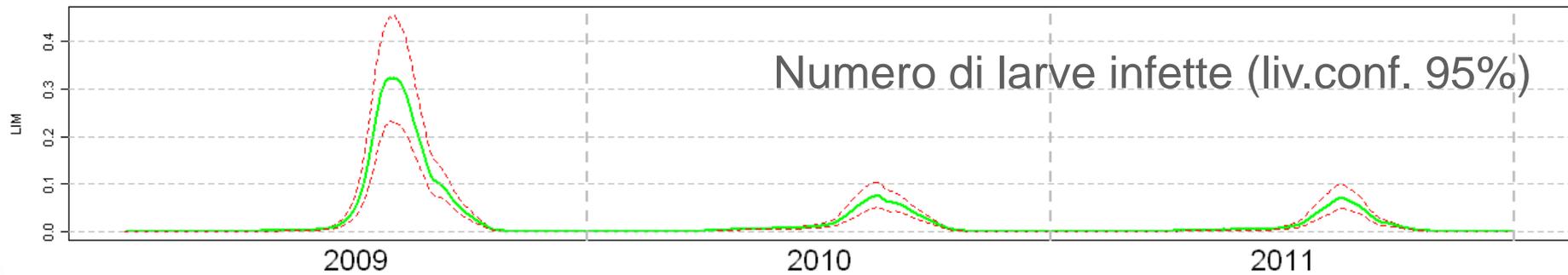
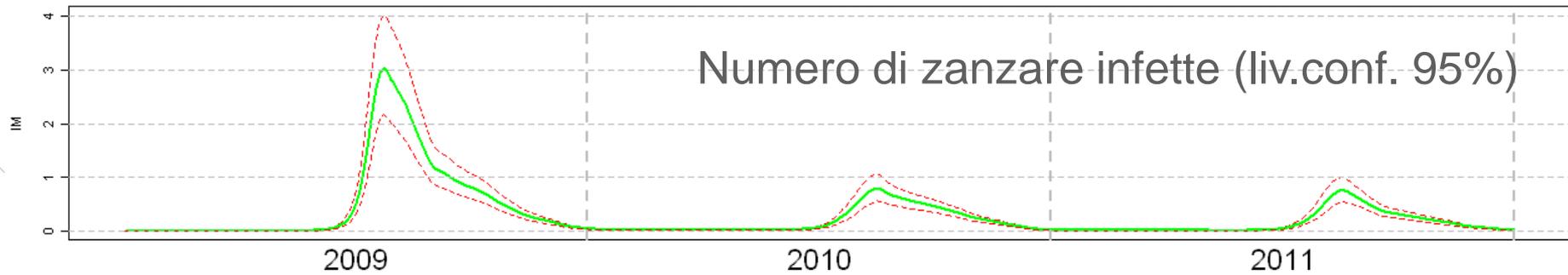
Costruzione di un modello epidemiologico

- È stato sviluppato un modello epidemiologico transizionale in grado di descrivere il ciclo di trasmissione tra gli **uccelli** e le **zanzare**, prendendo in considerazione le variabili geografiche e climatiche prevalenti e i dati di popolazione delle gazze.



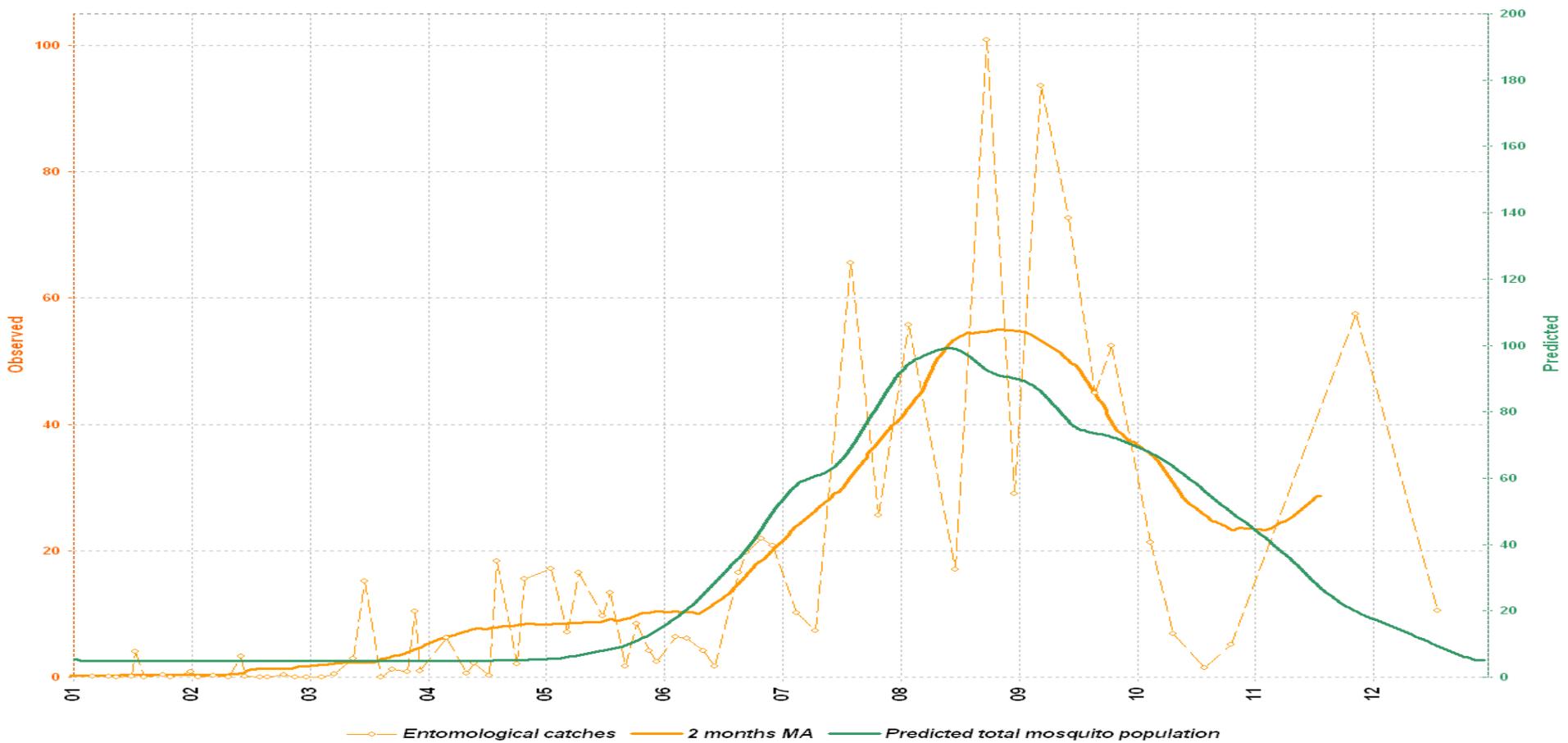
Struttura del modello





Validazione del modello

Catture effettuate in Molise (Termoli – Guardialfiera)



Utilizzo del modello

- Calcolo del *basic reproduction number* (R_0) dell'infezione:

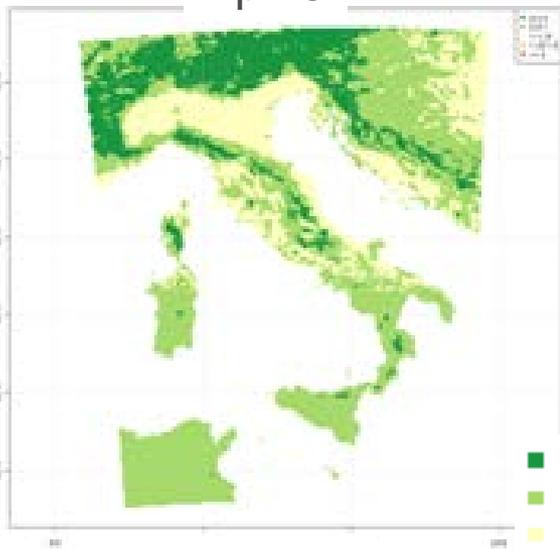
$$R_{0(\omega)} = \frac{\sqrt{b}}{d} = \sqrt{\frac{\delta_M \gamma_M k p_B S_B}{(\gamma_M + m_M) m_M K_B} \frac{\delta_M \gamma_B k p_M S_M}{(\gamma_M + m_B)(\alpha_B + m_B) K_B}} = R_0$$

- Calcolo di R_0 per ciascuna area d'Italia (1x1 km) nelle 52 settimane dell'anno e costruzione delle mappe di rischio

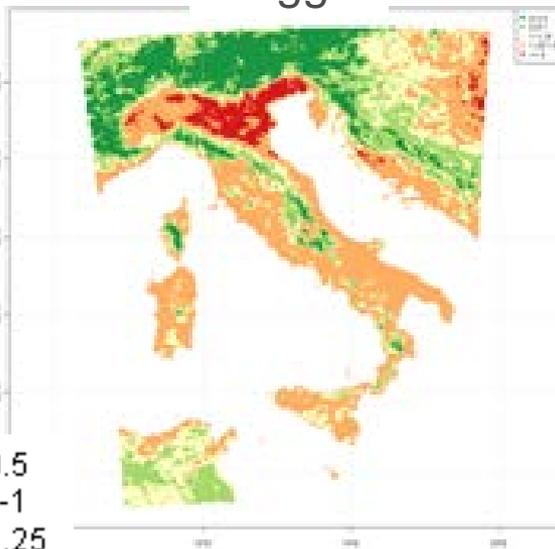


Mappe di rischio

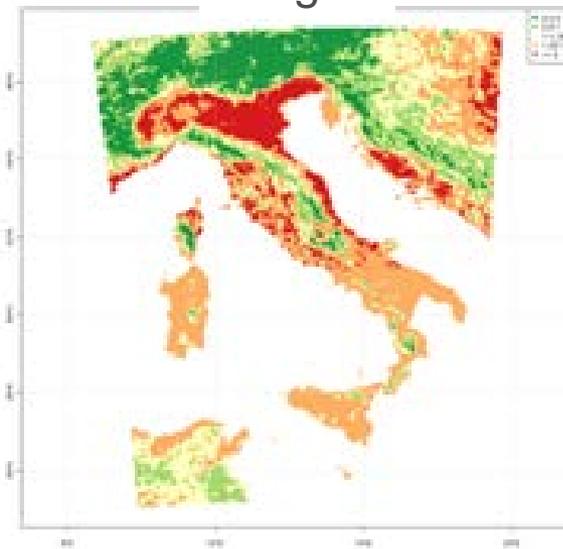
Aprile



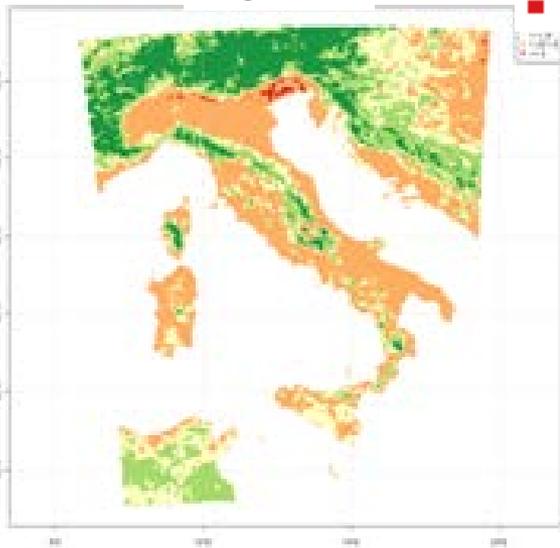
Maggio



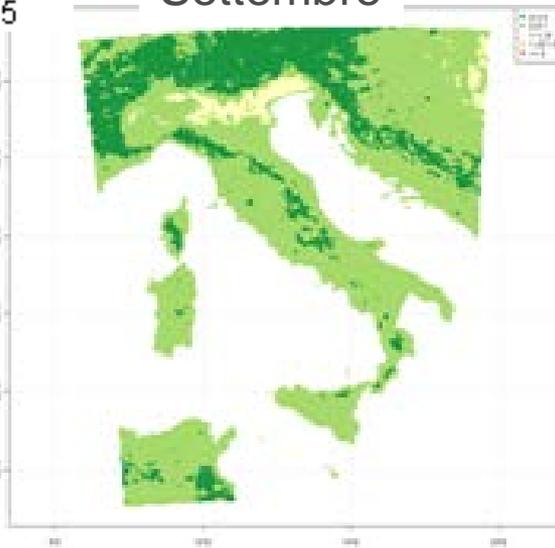
Giugno



Agosto



Settembre



Ottobre

