PATOLOGIE EMERGENTI E RIEMERGENTI

Globalizzazione, Migrazione, Salute e Vaccini

Le nuove patologie della Globalizzazione

Martedì 24 Novembre 2009, ore 09.00 – 16.30

CAMERA DEI DEPUTATI
Palazzo Marini - Sala delle Conferenze
Via del Pozzetto, 158 Roma

MALATTIE ESOTICHE A RISCHIO DI INTRODUZIONE O DI REINTRODUZIONE

Rossella Lelli
Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Abruzzo e del Molise "G. Caporale", Teramo, Italia

Tra i principali problemi sanitari esistenti oggi a livello globale vi è sicuramente la diffusione di patologie che sono il risultato dell'interazione tra l'uomo, gli animali e l'ambiente in cui essi vivono. Gli ecosistemi dei quali l'uomo, gli animali e gli agenti patogeni fanno parte, sono sottoposti a innumerevoli pressioni selettive, tra le quali l'aumento demografico, l'incremento dell'urbanizzazione, i cambiamenti nell'uso del suolo, gli effetti dei mutamenti climatici, l'incremento dei movimenti dell'uomo e degli animali, la dislocazione di specie selvatiche alloctone e la sempre più disuguale distribuzione della ricchezza.

In questo contesto le malattie trasmesse da vettori, grazie alla complessità dei loro cicli biologici, ricoprono sicuramente un ruolo di primo ordine. L'epidemiologia di tali patologie presenta, infatti, intime relazioni con tutti gli elementi dell'ecosistema, siano essi biotici sia abiotici. Nonostante gli enormi progressi compiuti dalla ricerca scientifica, molti aspetti di tali relazioni eco-epidemiologiche rimangono ancora poco conosciuti e, in molti casi, sono essi stessi che, in maniera del tutto imprevedibile, favoriscono l'emergenza e la diffusione di tali agenti patogeni.

Numerosi sono gli esempi sia in sanità pubblica sia in sanità animale della emergenza di malattie trasmesse da vettori. Tra queste ve ne sono alcune un tempo considerate ad esclusivo appannaggio di specifici areali geografici quali la West Nile Disease (WND), la Chikungunya, la Bluetongue (BT) e la Rift Valley fever (RVF), che recentemente hanno raggiunto ed ampiamente colonizzato aree geografiche anche molto lontane da quelle di origine ed altre, come alcune zoonosi trasmesse da zecche quali Crimean Congo Haemorrhagic Fever (CCHF), Tick Borne Encephalitis, che registrano ogni anno un costante incremento nel numero di casi.

A tale categoria di agenti patogeni occorre aggiungere altre patologie non trasmesse da insetti vettori che si sono recentemente affacciate nel bacino del Mediterraneo o comunque avvicinate ai territori Europei, sia a seguito del commercio internazionale di animali e loro prodotti sia in seguito al peggioramento dei sistemi di controllo veterinari dovuti a problematiche politico-sociali che hanno interessato diversi Stati.

La comparsa di malattie quali, ad esempio, la Peste dei piccoli ruminanti in Marocco oppure la diffusione di zoonosi quali la rabbia o il carbonchio ematico che, ancora oggi, rappresentano grosse problematiche sanitarie in diverse aree dell'Est Europeo e dei Paesi del

Caucaso, rappresenta un forte campanello d'allarme per l'Europa e per l'intero Bacino del Mediterraneo. Anche l'Organizzazione Mondiale per la Sanità Animale (OIE), coscia dei problemi sopra riportati, ha attivato recentemente un proprio ufficio a Tunisi, fortemente voluto e sostenuto dalle autorità veterinarie italiane.

L'Italia è chiaramente in prima linea rispetto al governo di tali complessi fenomeni, sia per la sua collocazione geografica nel centro del Mediterraneo, sia come Paese forte importatore di animali e di materie prime. L'Italia, pertanto, già da tempo si è dato un sistema di prevenzione, gestione ed intervento delle emergenze legate alle malattie degli animali riconosciuto tra i migliori del mondo.

Il coordinamento svolto dal ***Centro Nazionale di lotta ed emergenza contro le malattie animali***, attivo presso il Dipartimento per la Sanità Pubblica Veterinaria, la nutrizione e la sicurezza degli alimenti del Ministero del Lavoro, della Salute e delle Politiche Sociali, assicura l'armonica attuazione su tutto il territorio nazionale delle azioni di sorveglianza, anche grazie alla ***rete dei Centri di referenza nazionale*** istituiti in diversi ***Istituti Zooprofilattici Sperimentali***.

Centri di referenza come quelli, ad esempio, sull'influenza aviare presso l'Istituto Zooprofilatico Sperimentale di Padova e il Centro di Referenza per lo studio delle malattie esotiche, presso l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale di Teramo, assicurano un supporto tecnico-scientifico di eccellenza indispensabile per la scelta delle strategie di controllo e di eradicazione delle malattie stesse.

Tali Istituzioni, inoltre, funzionano sia come centri di ricerca di eccellenza, sia da luoghi di sviluppo di strategie d'intervento globali ed interdisciplinari, che rappresentano i soli approcci che, quando concertati con le Istituzioni veterinarie dell'Unione Europea e l'Organizzazione Mondiale per la Sanità Animale (OIE), possono creare i presupposti per azioni realmente efficaci nel controllo e nella lotta delle patologie emergenti.



Le malattie a rischio di introduzione o di reintroduzione

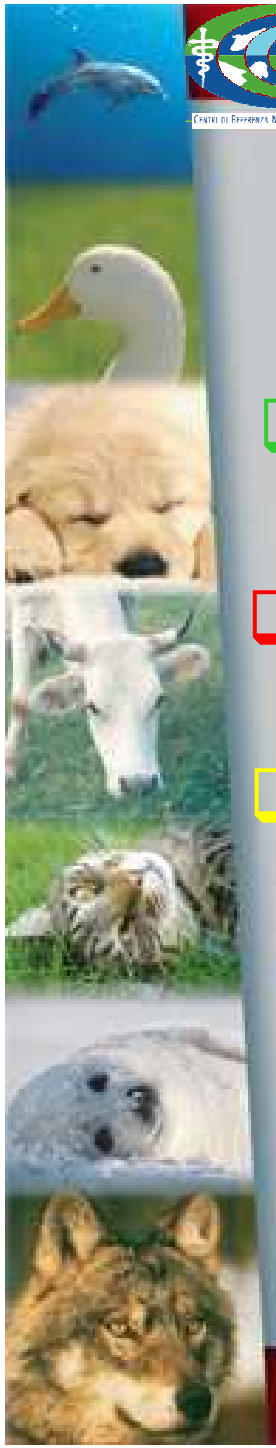
Il bacino del Mediterraneo: la via di accesso privilegiata alle malattie

Camera dei deputati

Roma 24 Novembre 2009

Rossella Lelli

IZS A&M "G. Caporale" Teramo



Antropocene

- Il villaggio globale
- Instabilità dell'ecosistema
- Le nuove interazioni:
  - Uomo-animale-ambiente
  - ospite, agenti patogeni e loro vettori



Fattori di emergenza

- Aumento demografico
- Comportamenti dell'uomo (urbanizzazione)
- Tecnologia ed industria
- Viaggi e commerci internazionali
- Cambiamenti ambientali
- Sviluppo economico ed utilizzo agronomico della terra
- Povertà ed ineguaglianza sociale
- Mancanza di volontà politica
- Cessazione delle azioni di sanità pubblica
- Guerre e carestie
- Cambiamenti climatici
- Recettività dell'ospite (incremento del numero di soggetti immunocompromessi, malattie croniche, terapie immuno deprimenti, condizioni di allevamento ecc.)
- Adattamento e mutazioni microbiche
- Volontà di fare del male



Focalizzando sul Bacino del Mediterraneo:

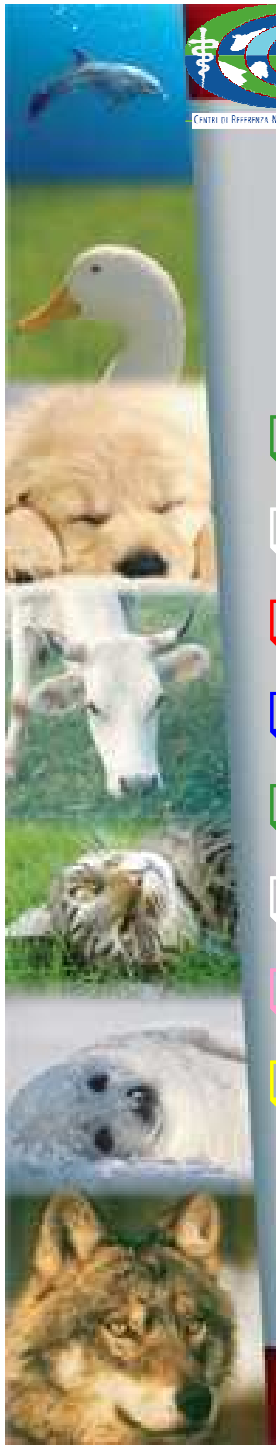
- L'Europa meridionale una delle aree maggiormente a rischio per la situazione geografica e per la vulnerabilità al cambiamento climatico.
- In particolare le aree semiaride del Mediterraneo diventeranno sempre più calde e secche mettendo a rischio i corsi d'acqua e di conseguenza la produzione agricola, zootecnica e di legname.
- Si assiste sempre più spesso ad incursioni di infezioni dall'Africa e dal Medio Oriente


....e potremmo immaginare una situazione di questo tipo....
via di ingresso privilegiata di malattie



Oggi di grande attualità

- Malattie emergenti / riemergenti
- Zoonosi emergenti / riemergenti
- Malattie Transfrontaliere (TADs)



Alcune esperienze.....

- West Nile Disease
- Rift valley Fever
- Rabbia
- Bluetongue
- Crimean Congo Haemorragic Fever (CCHF)
- Peste des petit ruminants (PPR)
- Epizootic Haemorrhagic disease (EHD)
- Il Progetto EDEN

West Nile Disease

in Italia. Focolaio 1998
Focolaio 2008
Focolaio 2009



I vettori

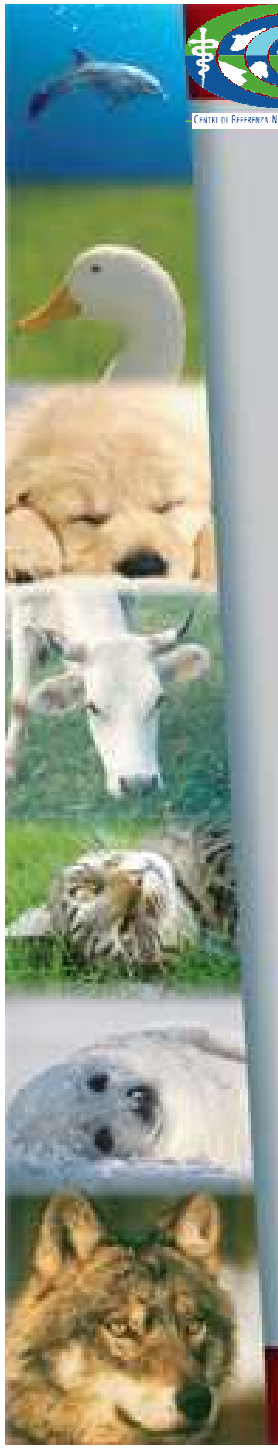


I serbatoi



Gli Ospiti



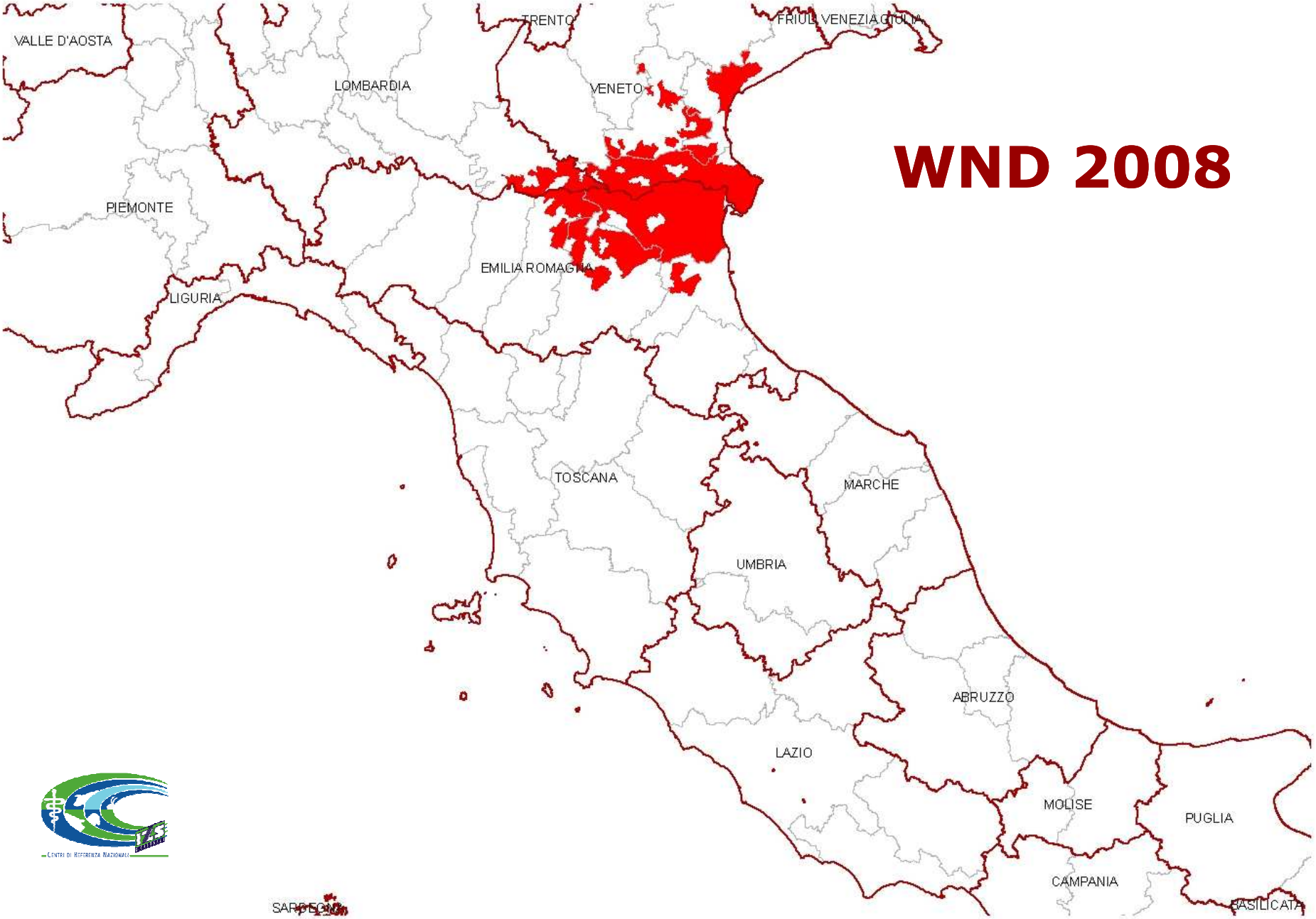


Focolaio 2009 in Italia
(situazione 18/11/2009)

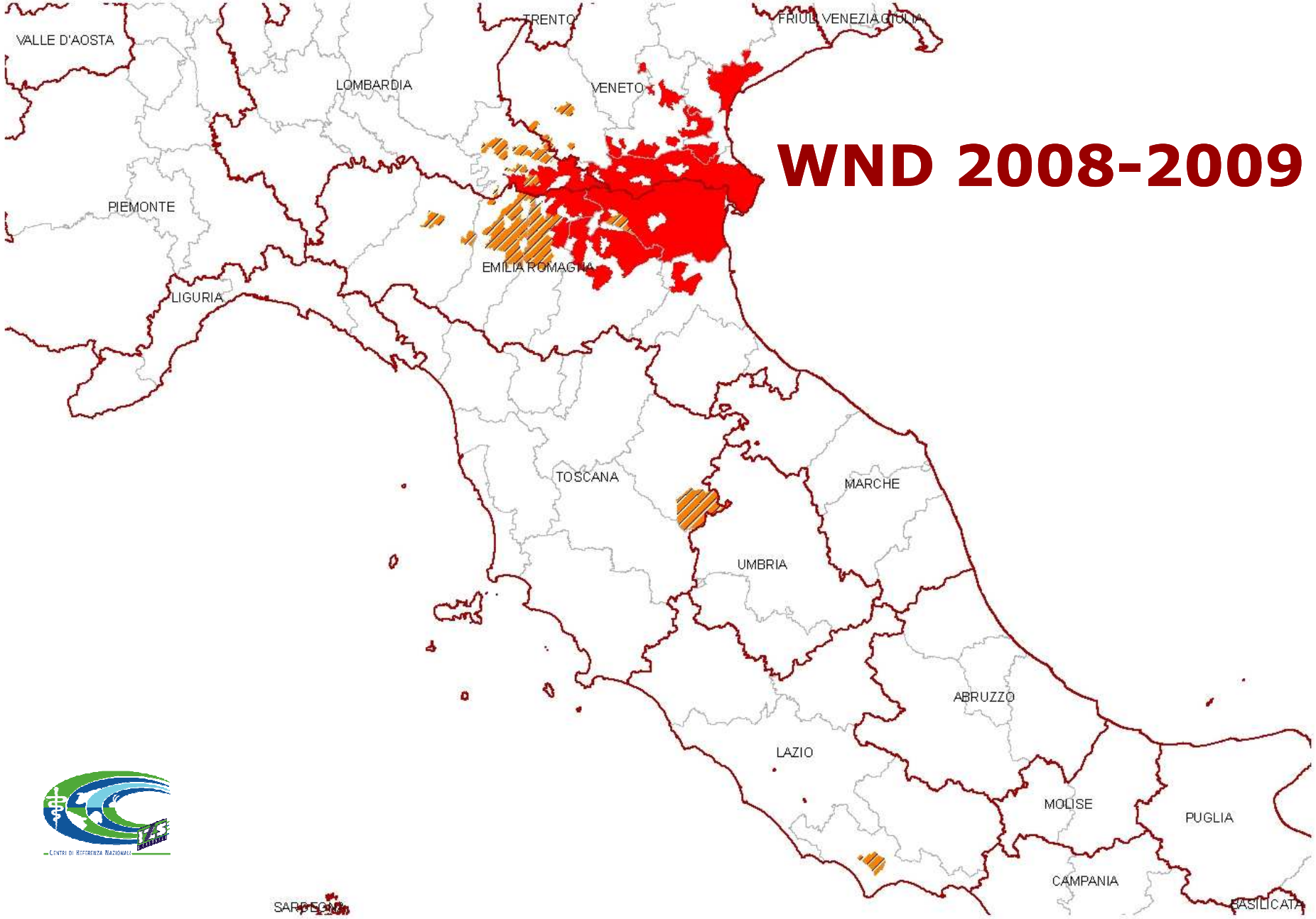
- Primo caso confermato: 28 luglio 2009 sintomatologia nervosa in un cavallo in provincia di Reggio Emilia

- I focolai confermati negli equidi ad oggi sono 75 di cui 30 con sintomi clinici; i casi totali negli equidi sono 97 di cui 36 clinicamente manifesti con 8 morti

- Le province interessate sono:
  - ✓ Reggio Emilia
  - ✓ Ferrara
  - ✓ Modena
  - ✓ Parma
  - ✓ Verona
  - ✓ Mantova
  - ✓ Arezzo
  - ✓ Latina


VALLE D'AOSTA
TRENTO
FRIULI VENEZIA GIULIA
LOMBARDIA
VENETO
PIEMONTE
EMILIA ROMAGNA
LIGURIA
TOSCANA
MARCHE
UMBRIA
ABRUZZO
LAZIO
MOLISE
PUGLIA
CAMPANIA
BASILICATA
SARDEGNA

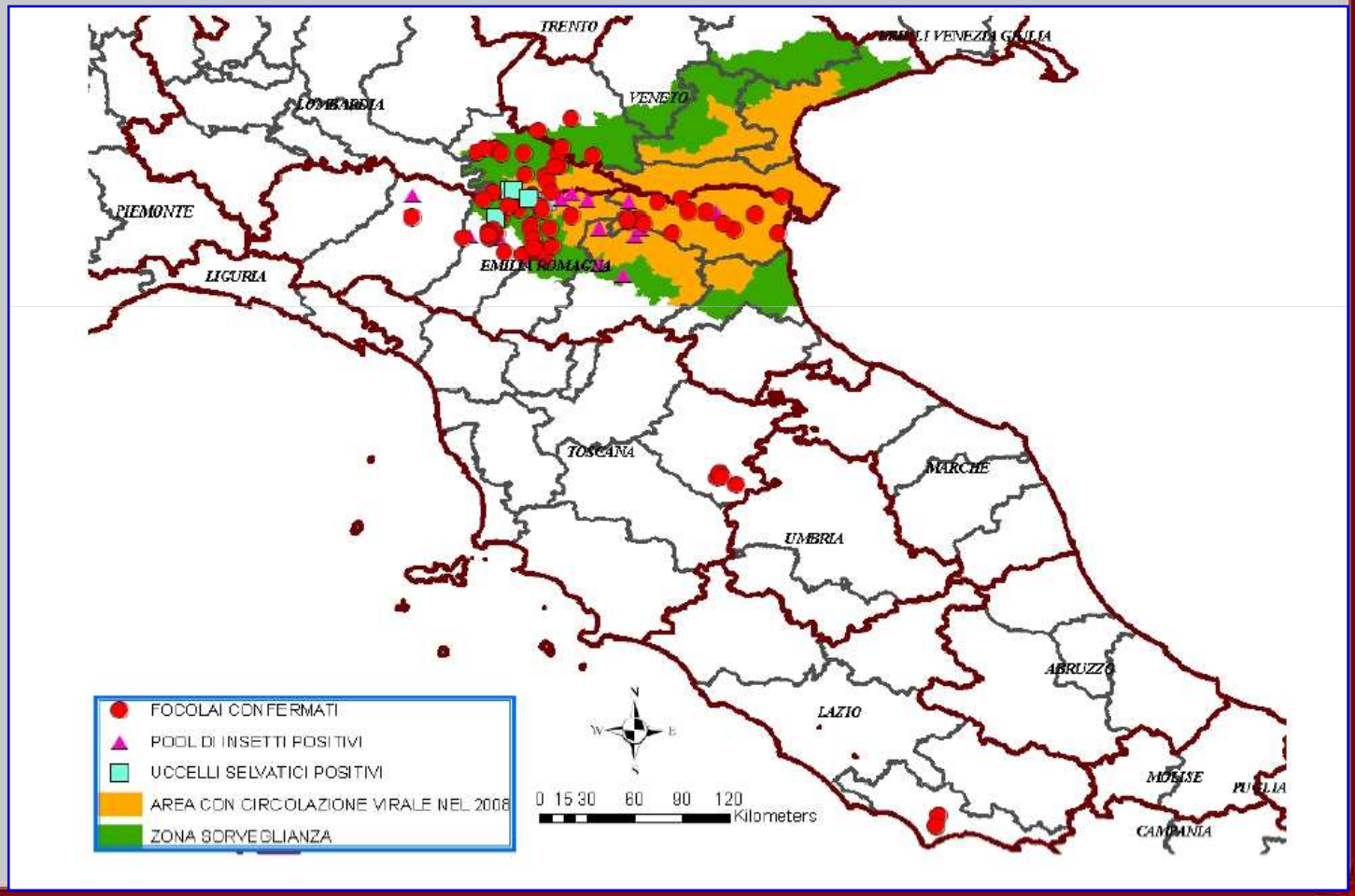
WND 2008

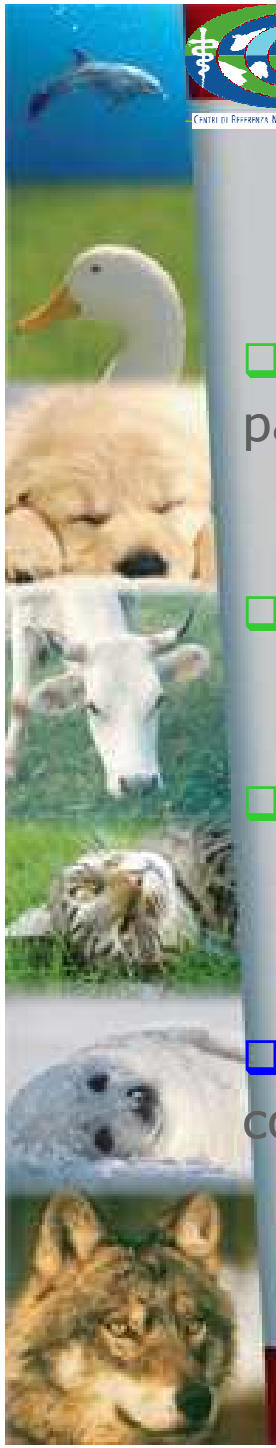


WND 2008-2009

Focolaio 2009 in Italia
(ultimo aggiornamento 18/11/2009)

Localizzazione geografica dei focolai WND





WND - casi umani in Italia 2008-9009

2008:

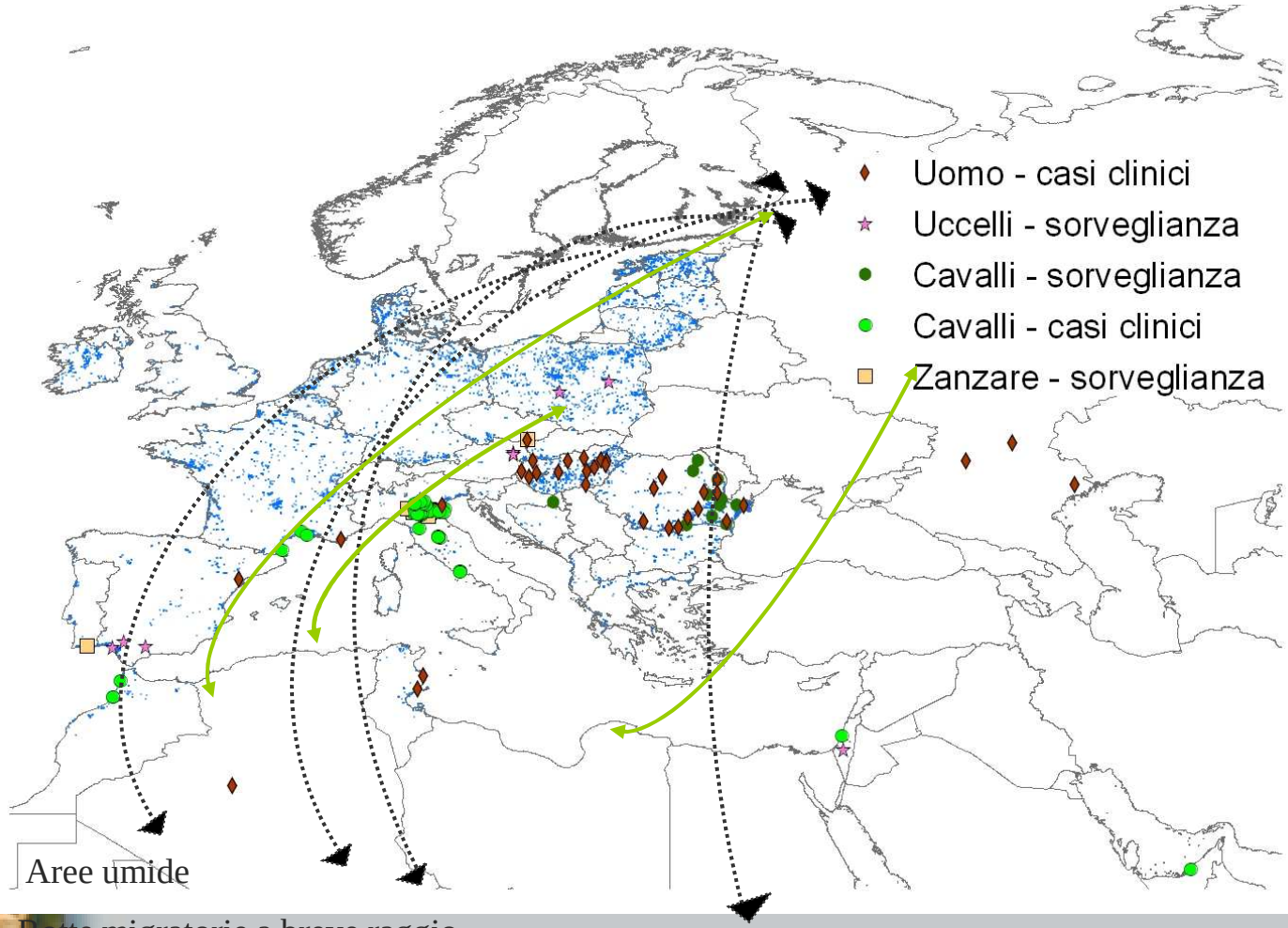
- 9 casi di infezione da WNV 4 dei quali caratterizzati da patologia neuroinvasiva:
  - ✓ 3 in Emilia Romagna (Bologna, Ferrara)
  - ✓ 6 in Veneto (Rovigo)
- sorveglianza attiva del personale addetto alle scuderie:
  - ✓ Veneto sieroprevalenza 1,5%
  - ✓ Emilia-Romagna sieroprevalenza 3,1%
- sorveglianza attiva dei donatori di sangue:
  - ✓ Emilia-Romagna sieroprevalenza 0,7-0,8%

2009:

- 16 casi di patologia neuroinvasiva da WNV sono stati confermati:
  - ✓ 6 in Veneto (Rovigo, Venezia)
  - ✓ 8 in Emilia Romagna (Ferrara, Bologna, Imola, Modena)
  - ✓ 2 in Lombardia (Mantova)

WND in Europa e nel bacino del Mediterraneo

Casi clinici e positività rilevate (1979-2009)

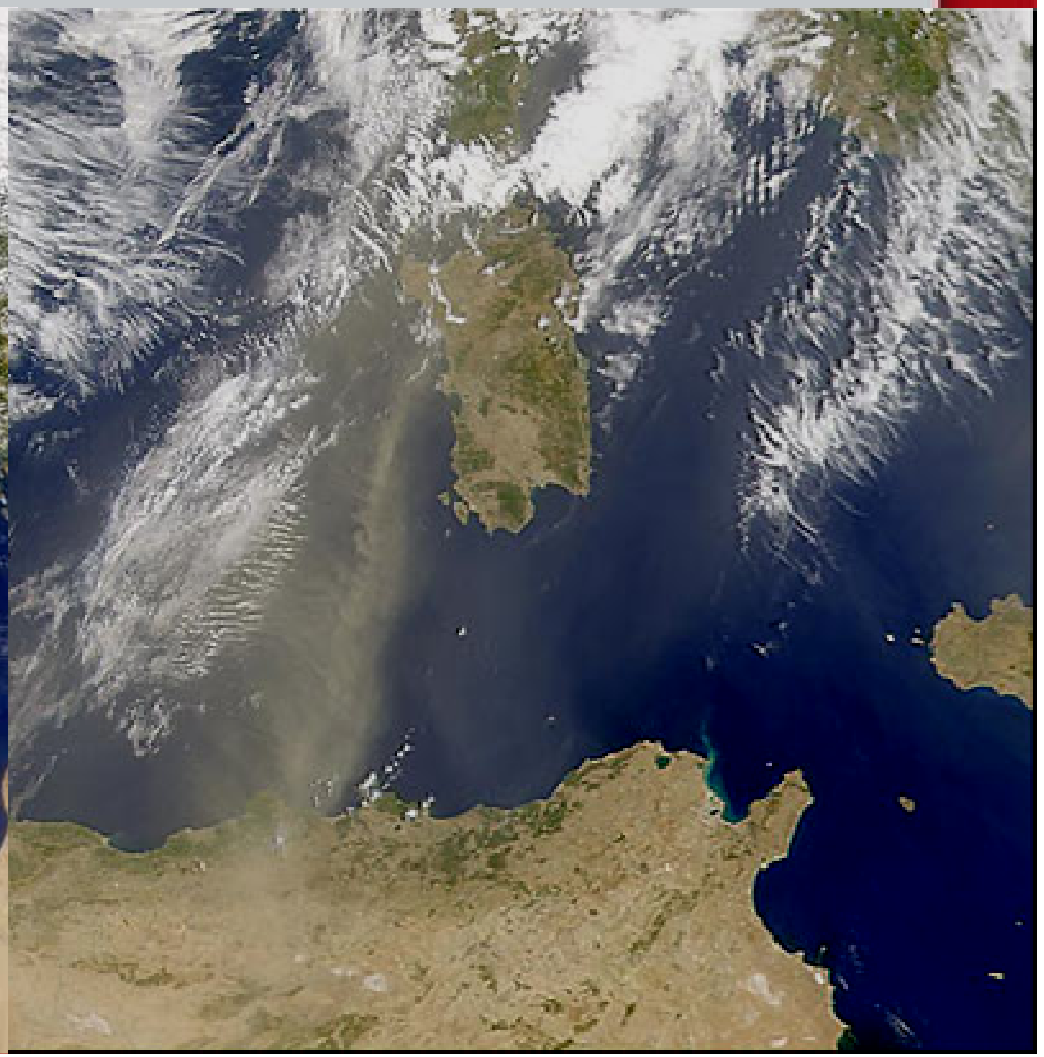


Bluetongue

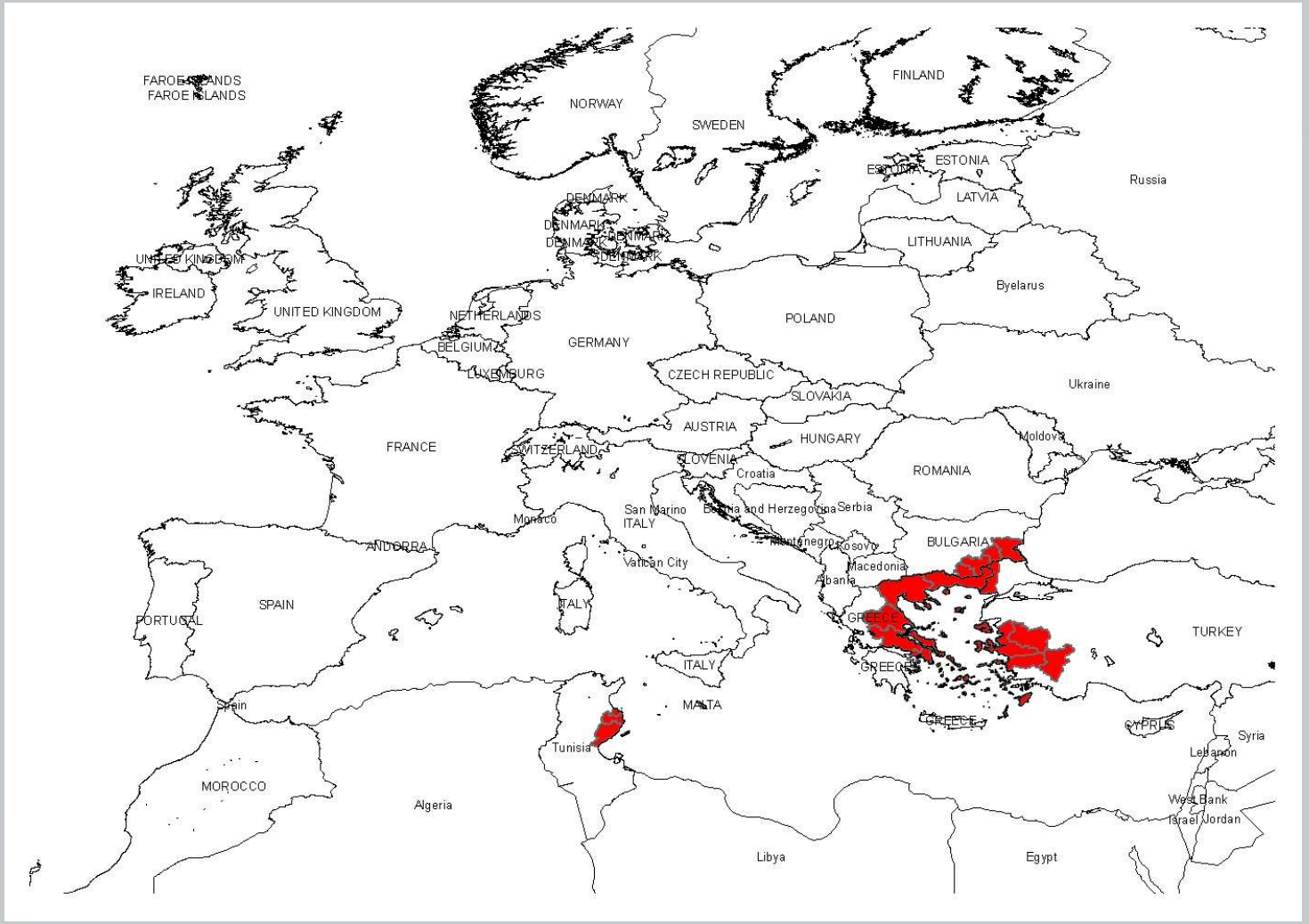
L'introduzione della Bluetongue in Europa rappresenta un caso esemplificativo di come il Mediterraneo possa essere considerato una via privilegiata di introduzione di virus esotici in aree indenni.



Ipotesi di introduzione del BTV2 in Europa meridionale Luglio 2000

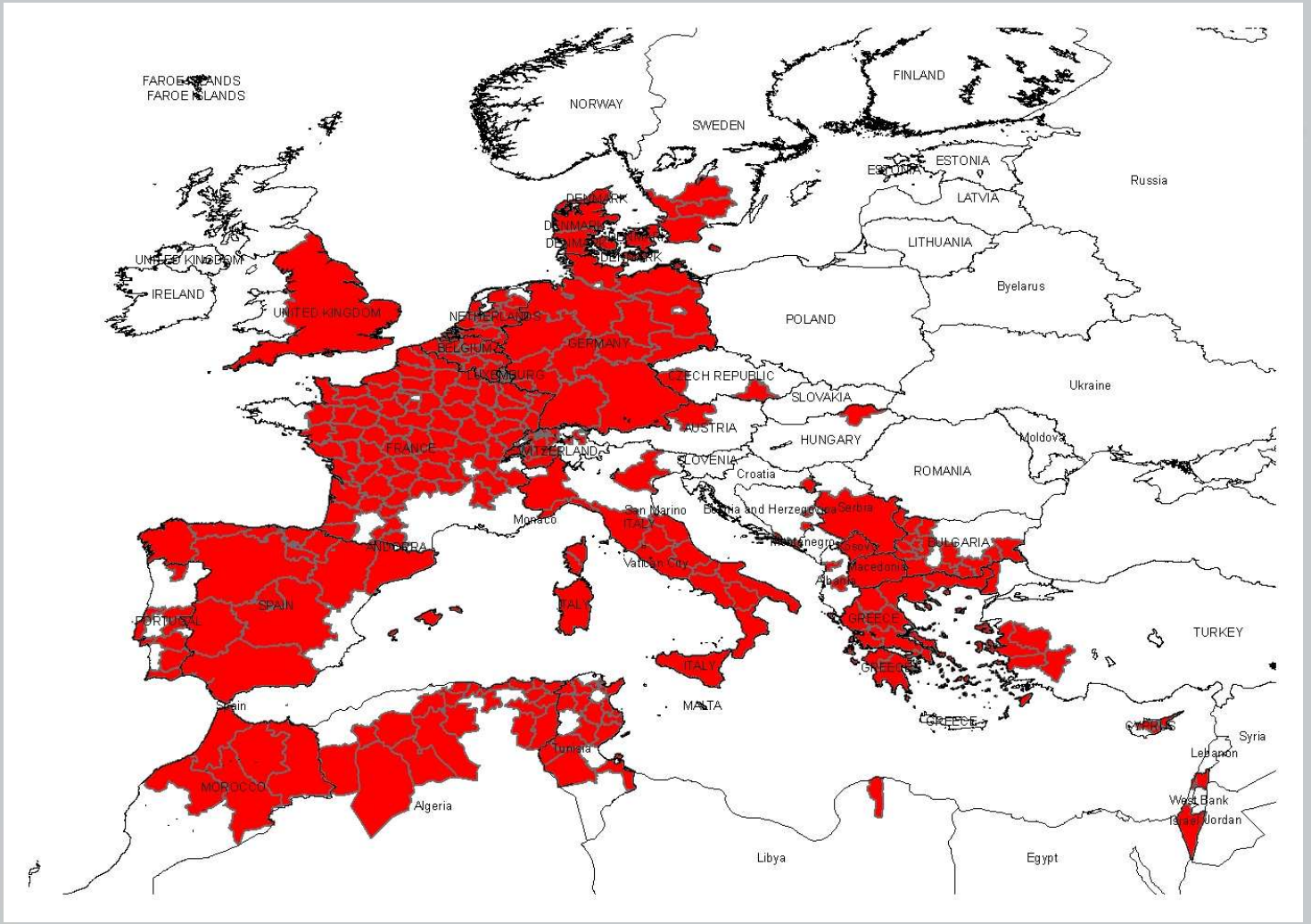


Bluetongue



BT nel mediterraneo dal 1980 al 1999 fonte OIE BT Lab-net

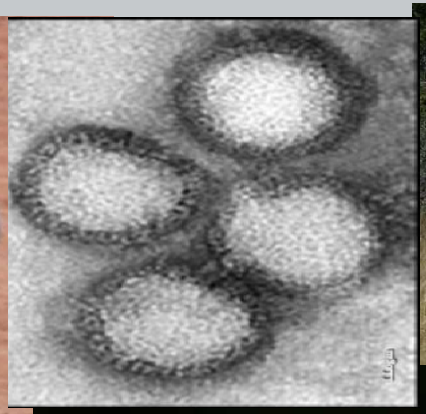
Bluetongue



BT nel mediterraneo dal 2000 al 2009 fonte OIE BT Lab-net

Rift Valley fever















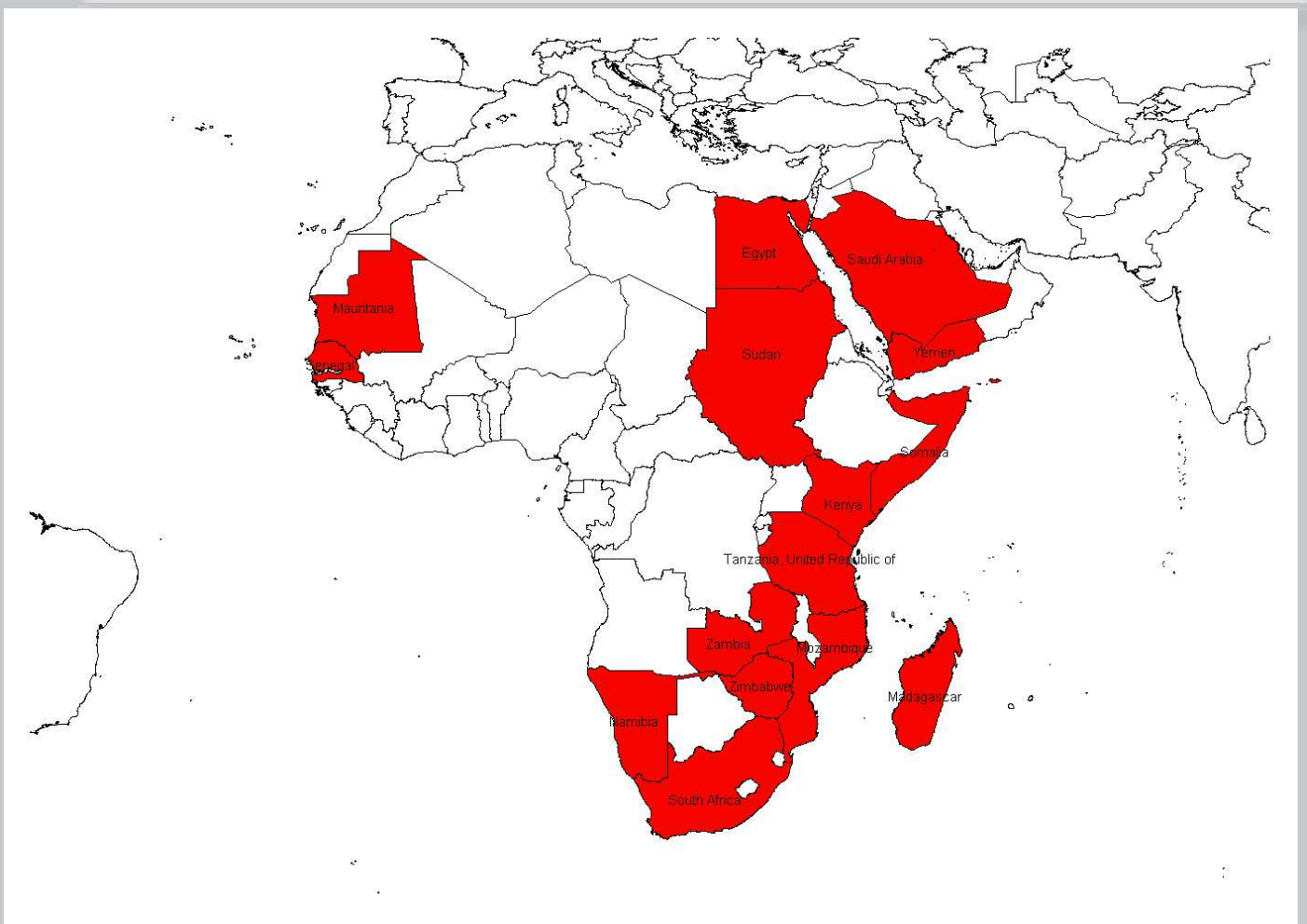


Rift Valley fever

- Tradizionalmente presente in Africa sub – sahariana e Madagascar, grazie alla plasticità ecologica del virus ed ai cambiamenti climatici ed ambientali, la RFV ha mostrato negli ultimi decenni una elevata attitudine alla diffusione al di fuori delle aree di endemia ponendosi come uno dei maggiori rischi per l'area del Mediterraneo, in particolare:
  - nel 1977 la RVF si è affacciata per la prima volta sul Mediterraneo interessando l'Egitto. Un'epidemia verificatasi lungo il corso del Nilo causò più di 600 vittime ed enormi danni al settore zootecnico;
  - nel 2000 la RVF è uscita per la prima volta dal continente africano; un'epidemia devastante interessò l' Arabia Saudita e lo Yemen.

Rift Valley fever

(Presenza di RVF 1950-2009)





Crimean Congo haemorragic fever

- La Crimean Congo haemorrhagic fever (CCHF), è una malattia sostenuta da un Nairovirus trasmissibile mediante puntura di zecca e per contatto, segnalata in 3 continenti.

È MALATTIA DELL'UOMO E NON DEGLI ANIMALI

Nel 2008: 1154 casi in Turchia, 54 morti

Crimean Congo haemorragic fever

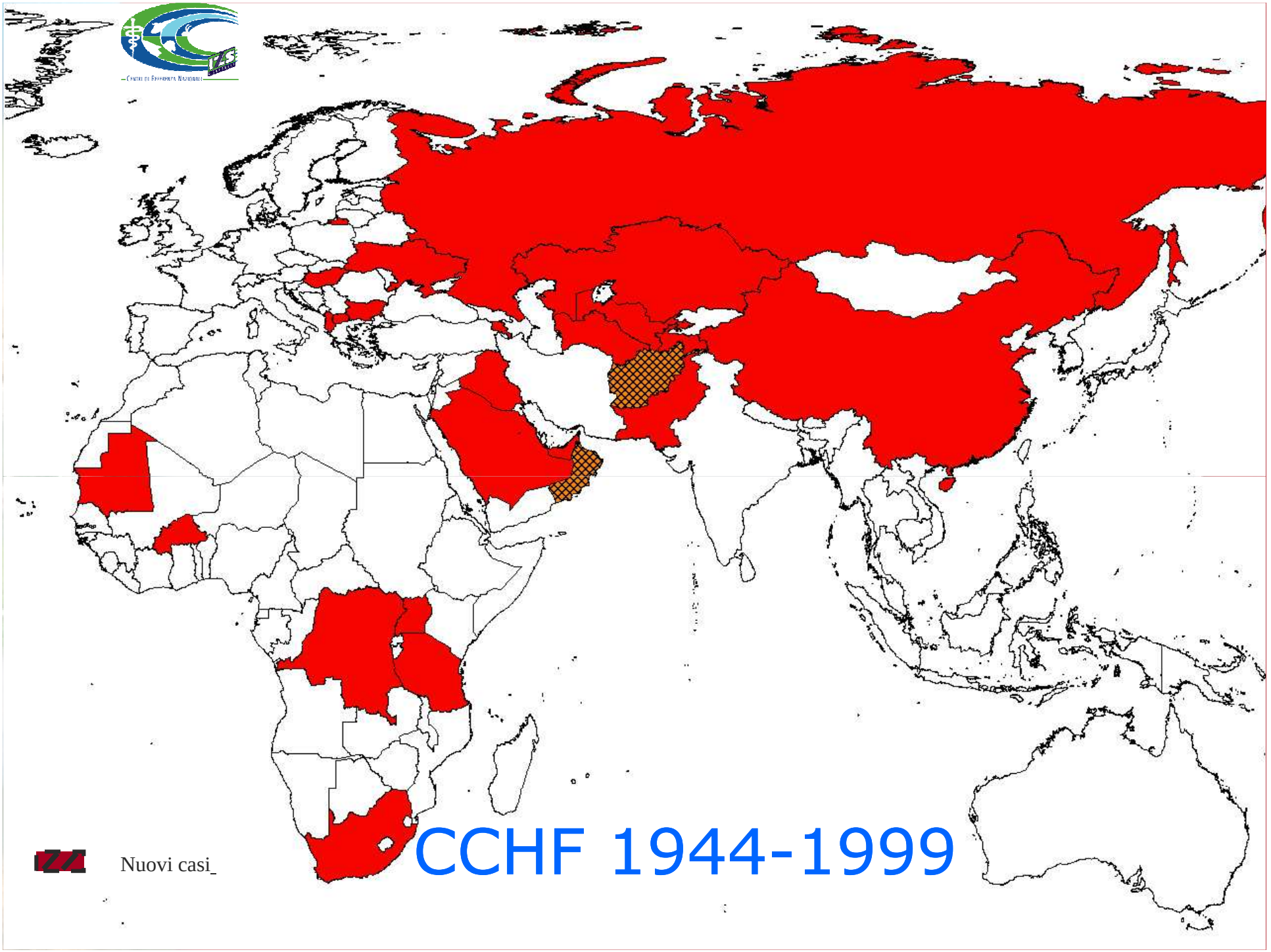
- La distribuzione geografica della CCHF è quasi sovrapponibile all'areale di distribuzione dei suoi principali vettori, le zecche del genere *Hyalomma* presenti anche nei paesi del Mediterraneo.

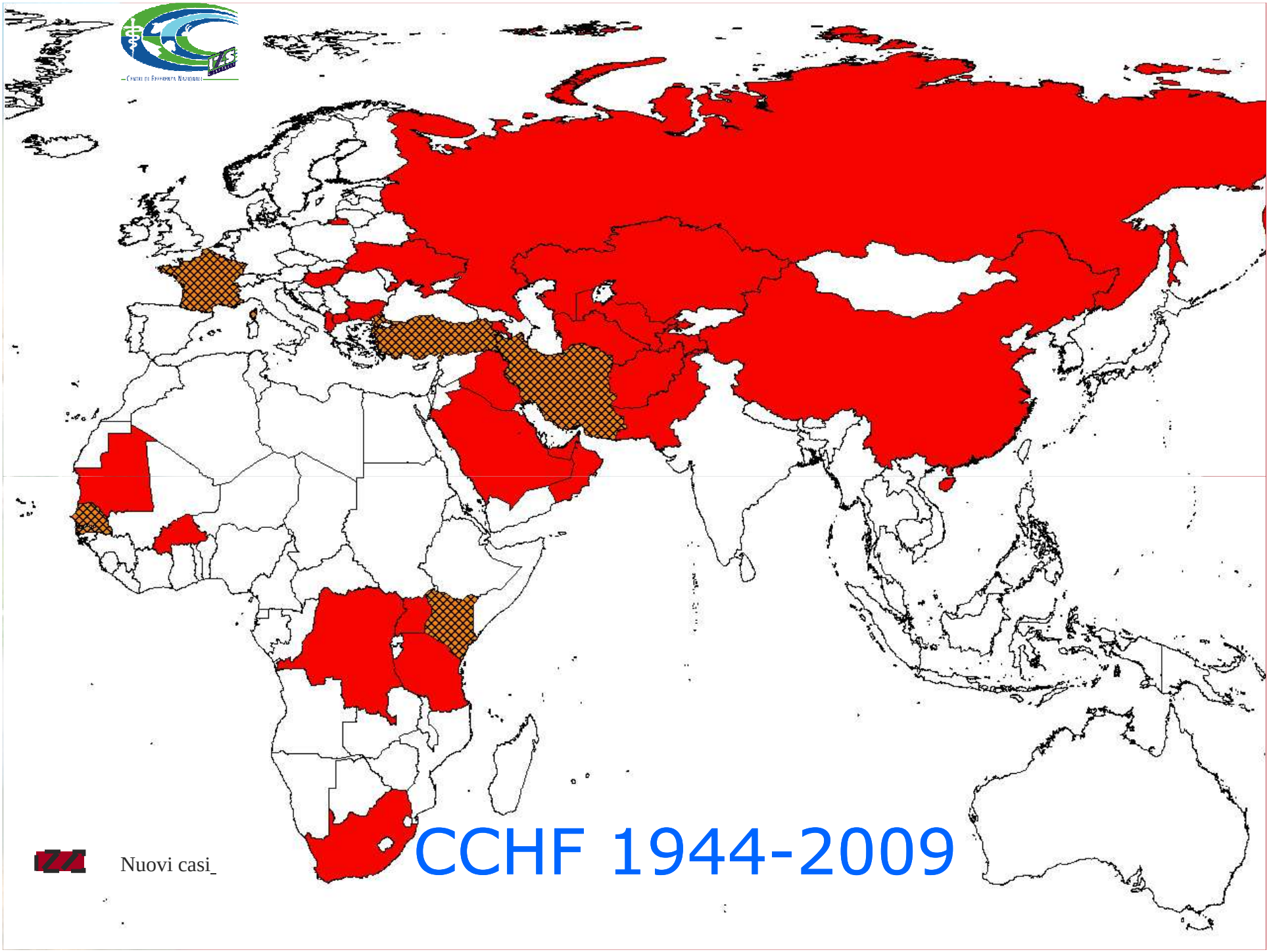


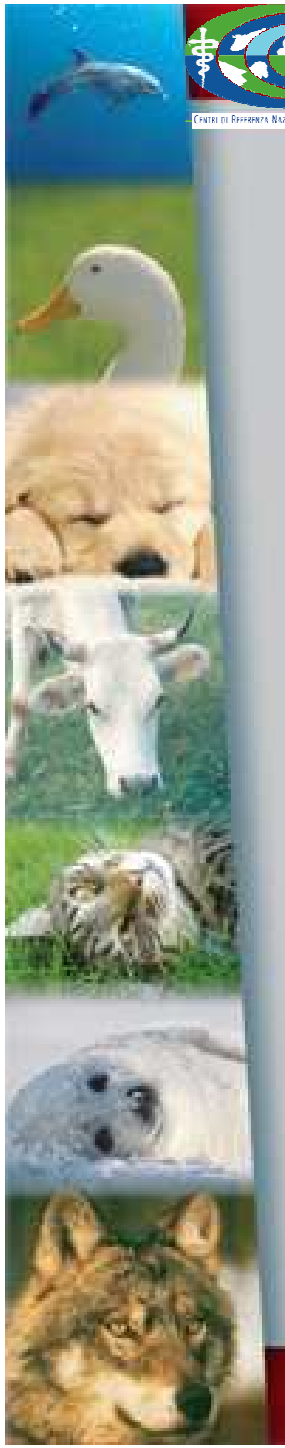


- Gli immaturi delle zecche del gruppo *Hyalomma marginatum* si alimentano sugli uccelli, la dispersione della specie e quindi eventualmente anche del virus CCHF può essere legata ai migratori.




Nuovi casi_
CCHF 1944-1999


Nuovi casi_
CCHF 1944-2009



E le malattie non trasmesse da vettori?

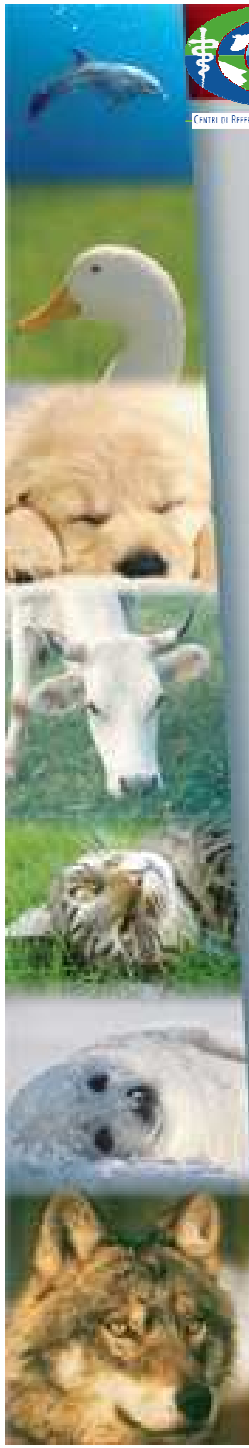
- I cambiamenti climatici ed in generale i turbamenti dell'equilibrio dell'ecosistema influenzano anche malattie non trasmesse da vettori.

- In aree aride o semidesertiche come quelle africane la disponibilità di risorse idriche e di pascoli influenza gli spostamenti di animali domestici e selvatici. In caso di scarsa disponibilità di acqua aumentano le concentrazioni di animali attorno ai punti di abbeveraggio e quindi le possibilità di contatto e di trasmissione di patogeni. Tra questi, alcuni agenti di malattie ad alto potere diffusivo quali **l'afta epizootica**,la **PPCB**, la **PPR** ed in passato la peste bovina.

Morgan E.R. et al. 2007 – Parasite transmission in a migratory multiple host system. *Ecol. Modell.*, 200, 511-520.

P. Van den Bossche & J.A.W. Coetzer 2008, Climate change and animal health in Africa *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz*., 27 (2), 551-562

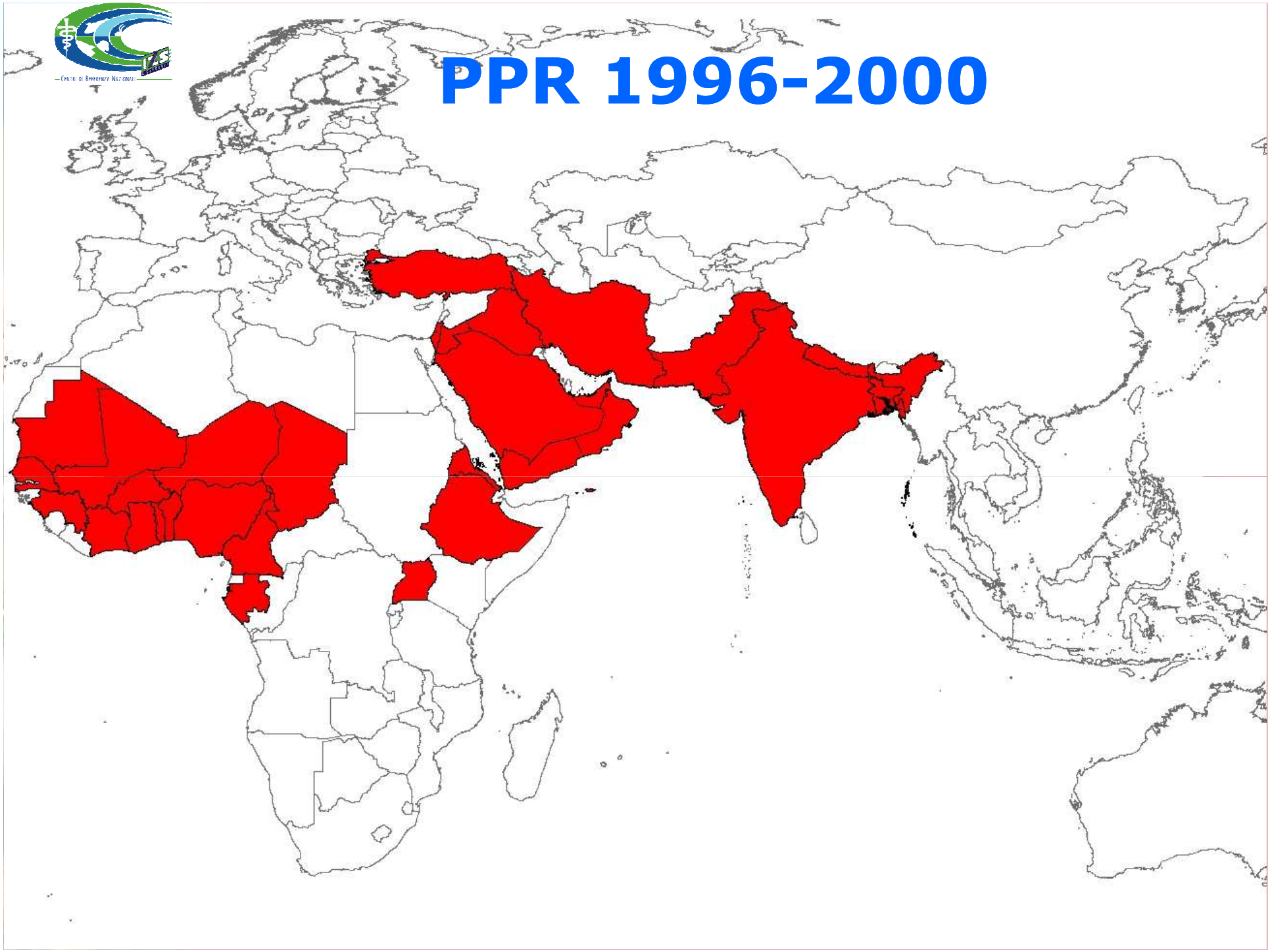
Taylor W.P.et al.2002 –The control of rinderpest in Tanzania between 1997 and 1998*. Trop. anim. Hlth Prod.,* 34, 471-487.



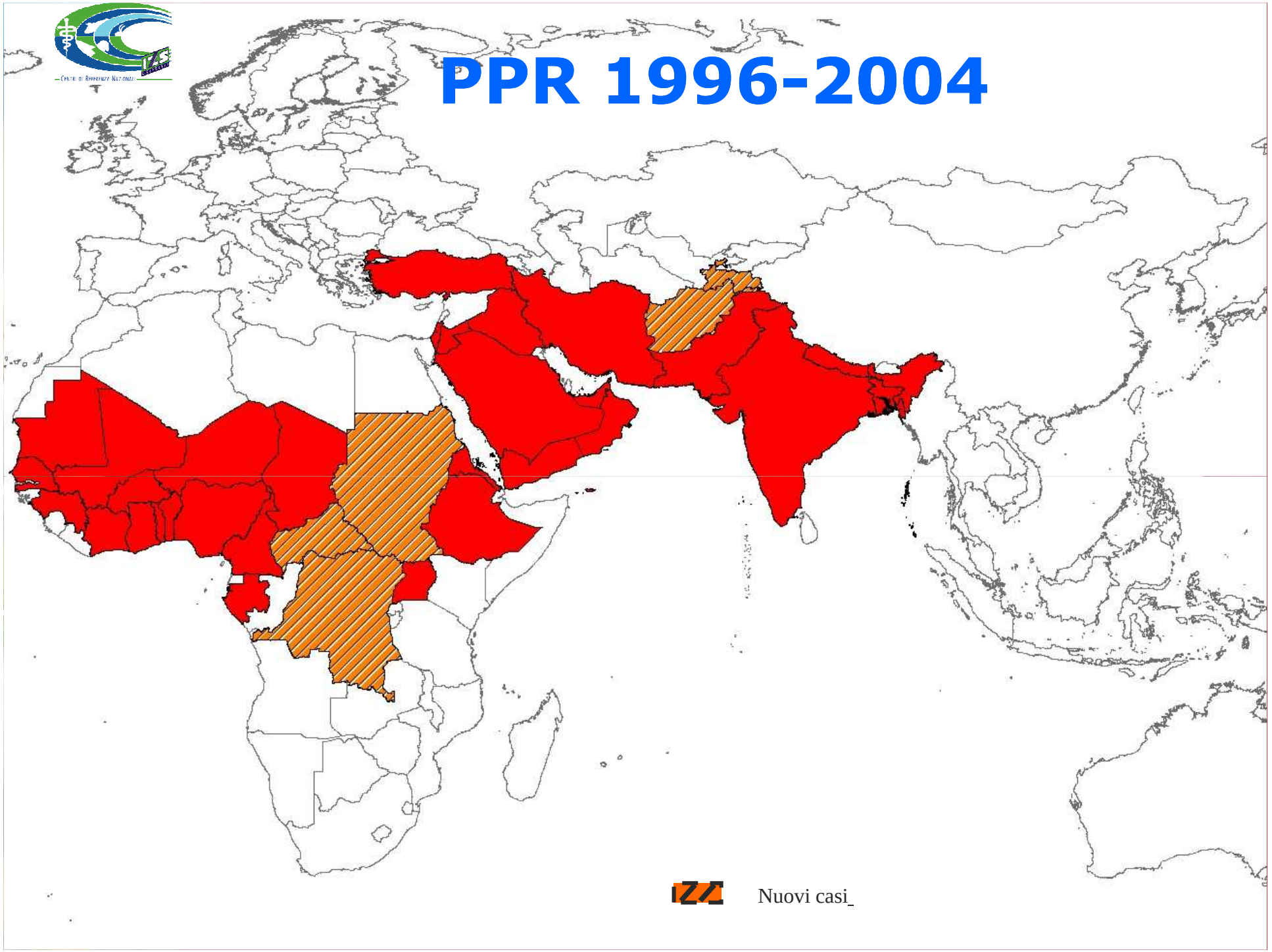
Peste dei piccoli ruminanti

- La peste dei piccoli ruminanti (PPR) è una malattia infettiva contagiosa sostenuta da Morbillivirus che colpisce i ruminanti domestici e selvatici.
- Il suo areale di distribuzione si sta espandendo lentamente, ma costantemente, in Asia ed Africa coinvolgendo nuovi paesi, compresi quelli dell'area mediterranea.
- E' una patologia dall'impatto devastante sull'allevamento dei piccoli ruminanti principale fonte di sostentamento per le popolazioni più povere.

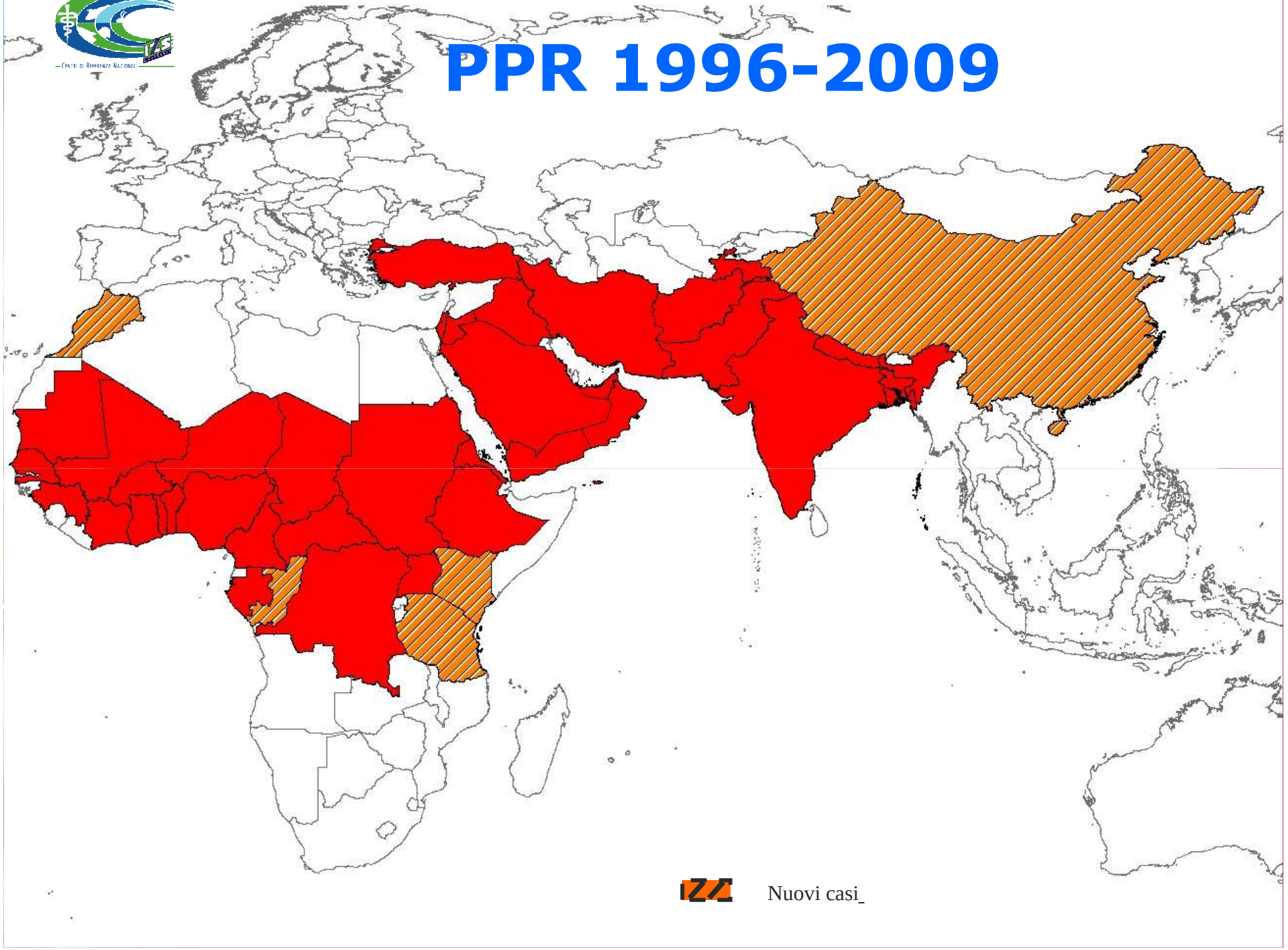
PPR 1996-2000



PPR 1996-2004



PPR 1996-2009











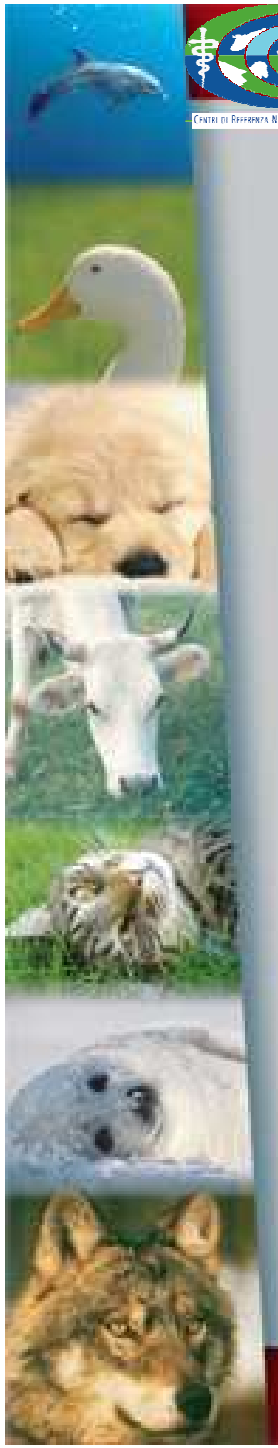




La Rabbia

- La rabbia è una malattia "antica", ma che, anche grazie alla plasticità ecologica del virus adattato a numerose specie di animali, è sicuramente a considerarsi una zoonosi ri-emergente.

- Le epidemie sono spesso collegate a particolari dis-equilibri nell'ecosistema che condizionano l'aumento della densità dei cani vaganti o dei reservoir selvatici.



La Rabbia

Casi di rabbia riportati nei paesi dell' Europa Orientale dal 2005 al 2009

PAESE	ANIMALI SELVATICI	ANIMALI DOMESTICI	TOTALE
ALBANIA	3	3	6
BIELORUSSIA	1876	561	2437
BOSNIA ERZEGOVINA	127	22	149
BULGARIA	78	28	106
CROAZIA	1680	133	1813
REPUBBLICA CECA	0	0	0
ESTONIA	187	27	214
FINLANDIA	0	0	0
UNGHERIA	9	2	11
LETTONIA	573	131	704
LITUANIA	1931	336	2267
MACEDONIA	0	0	0
MOLDAVIA	42	62	104
POLONIA	133	21	154
ROMANIA	1247	265	1512
SERBIA E MONTENERO*	501	63	564
SLOVACCHIA	32	4	36
SLOVENIA	57	2	59
UCRAINA	1878	2378	4256
TOTALE	10354	4038	14392

*dati riferiti ai singoli stati (dal 2007) e allo stato unificato (2005-2006)

La Rabbia silvestre in Italia (2008-2009)

- 21/10/2008: notifica all'OIE di un caso Rabbia silvestre in una volpe nel Friuli Venezia Giulia (Udine). Si tratta del primo caso di Rabbia silvestre in Italia dal 1995.
- Al 23/11/2009 si contano in Friuli Venezia Giulia 40 casi nelle volpi e 1 caso in un cane (totale 41), mentre in Veneto (Belluno) 1 caso in un cane e 2 casi nelle volpi (totale 3).

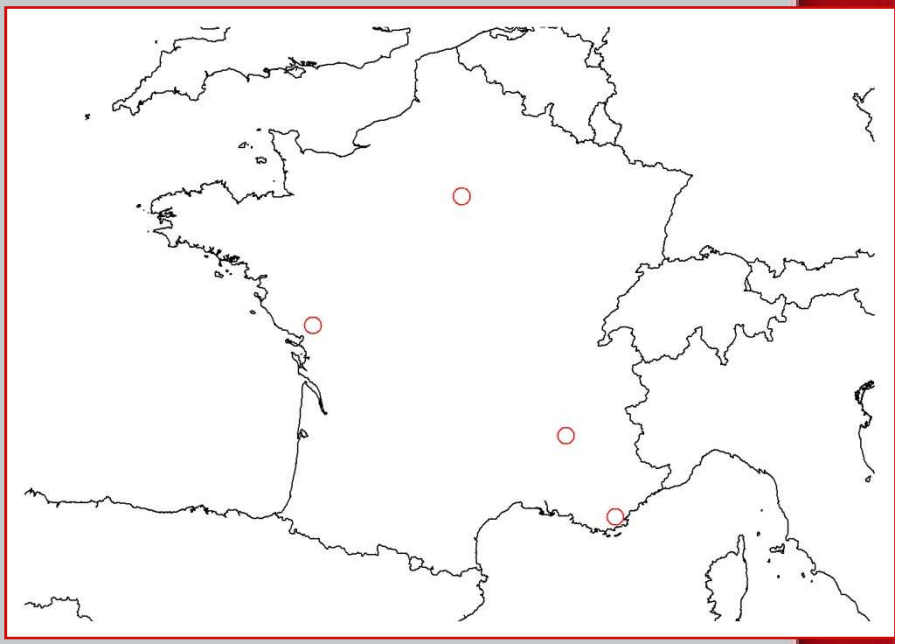




La Rabbia nei domestici in Francia (2007-2009)

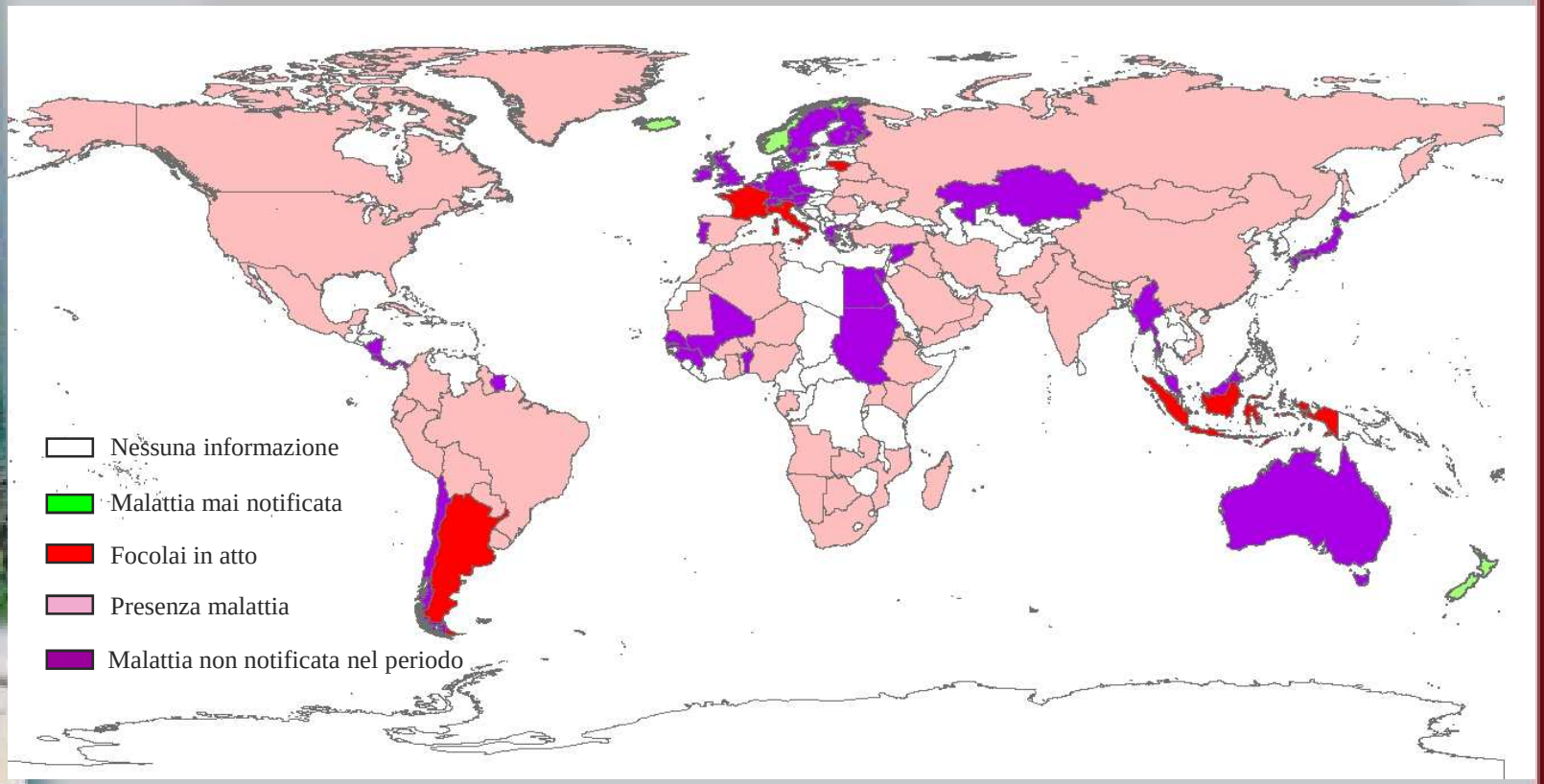
- 29/11/2007 notifica all'OIE in un gatto di un caso di Rabbia sostenuta dal sierotipo EBLV1A associato ai chirotteri europei.

- Durante il 2008-2009 altri 3 casi confermati di Rabbia si sono verificati in cani domestici, in tutti i casi i ceppi isolati sono risultati di origine africana.





La Rabbia



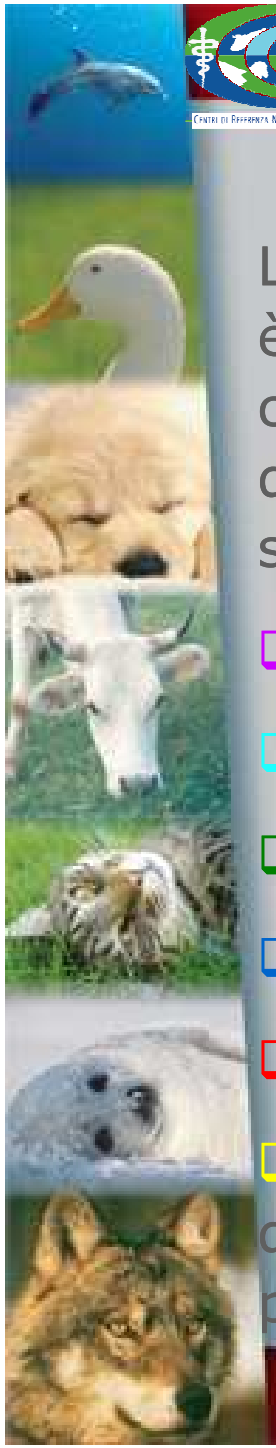
Distribuzione mondiale della Rabbia fonte OIE
periodo giugno 2008 – giugno 2009

Il progetto EDEN



Il progetto EDEN è un progetto europeo basato su un network 49 partners provenienti da 24 paesi europei e dell' area mediterranea.

Il principale obiettivo è descrivere le caratteristiche ecologiche di alcuni ecosistemi europei maggiormente esposti ai cambiamenti ambientali in relazione al rischio di introduzione e diffusione di alcune malattie emergenti trasmesse da vettori.



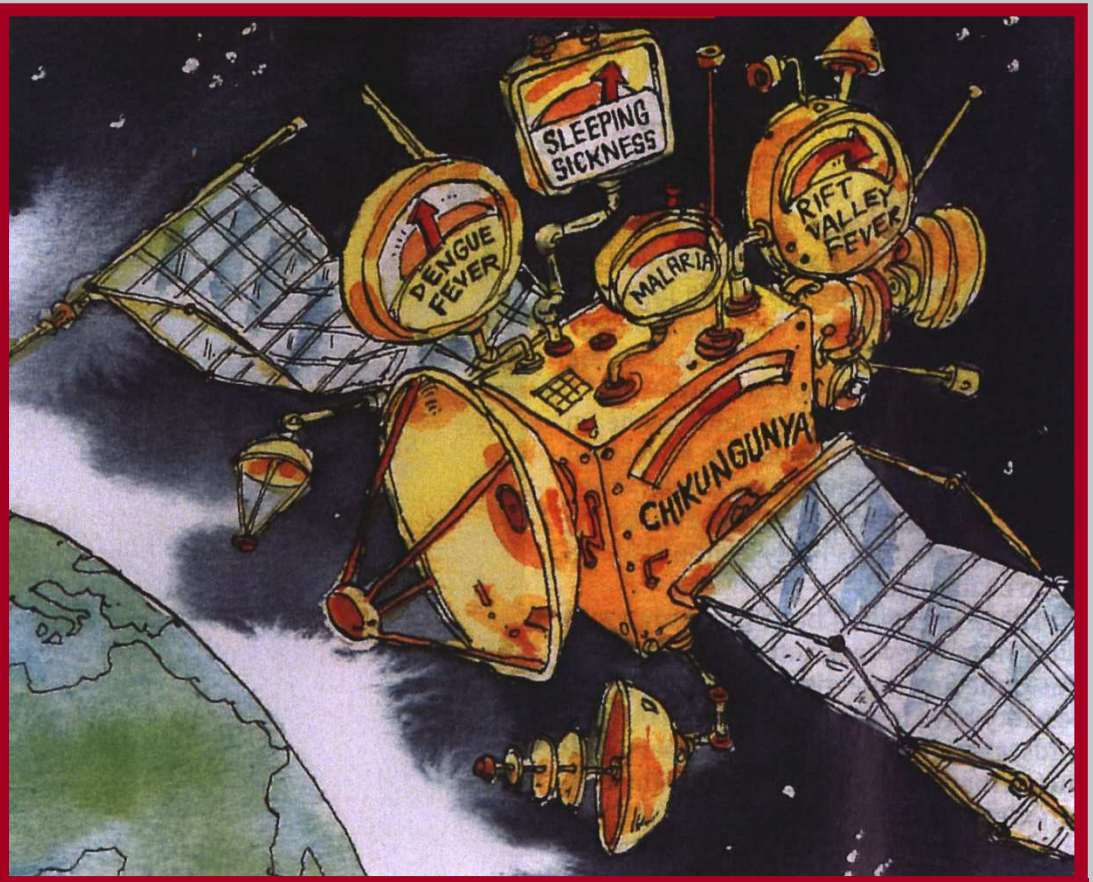
Il progetto EDEN

La selezione delle malattie oggetto di studio nel progetto è stata effettuata in base alla stretta correlazione con i cambiamenti ambientali e climatici che ne favoriscono la diffusione. Sono state individuate secondo tali criteri le seguenti patologie emergenti:

- Malattie trasmesse da zecche
- Virus trasmessi da roditori (hanta, arena, cowpox)
- Leishmaniosi
- West Nile virus
- Malaria
- Malattie introdotte dal continente africano, nuovi ceppi di West Nile virus e malattie a rischio di introduzione non presenti in Europa quali Rift Valley fever.

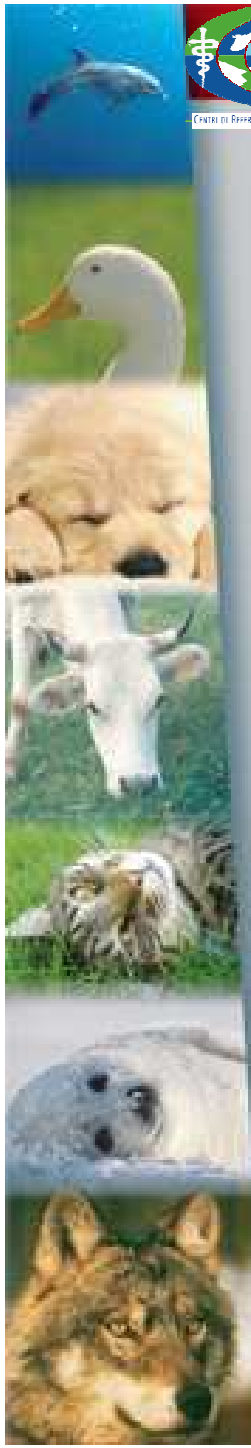
The Economist May 23rd 2009

Satellites and global health



Satellite research indicates a "significant risk" that dengue fever, malaria and Rift Valley fever will enter Europe, according to Renaud Lancelot, the head of the **EDEN project**, a group of laboratories and public-health agencies in 24 European and African countries

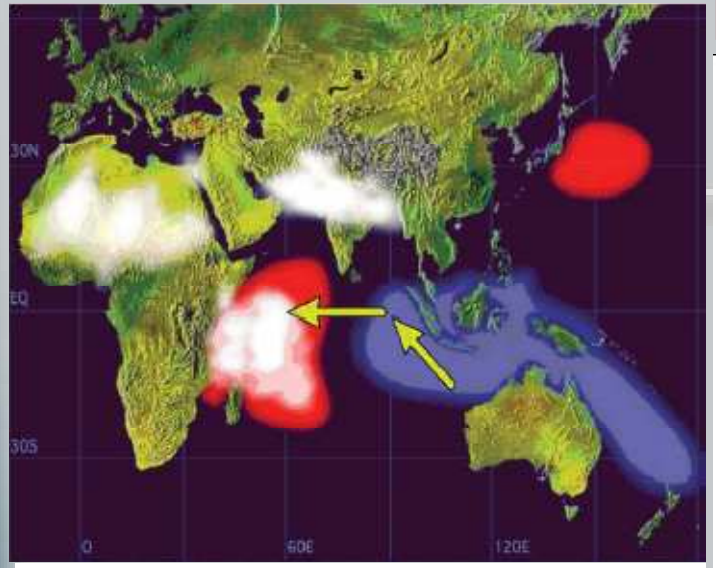
Science and technology



Quali strumenti a disposizione?

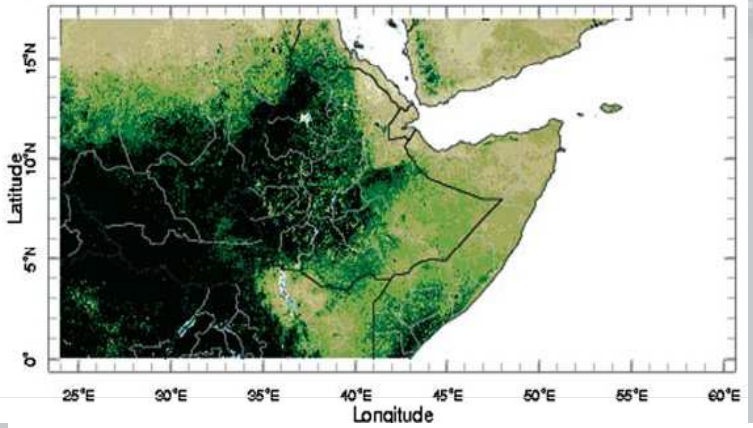
- Metodi diagnostici sensibili e specifici
- Sistemi di allerta rapida
- Reti di sorveglianza
- Analisi dei rischi e modelli di rischio
- Studi eco-epidemiologici
- Ricerca
- Formazione dei professionisti coinvolti

Rift Valley fever



Variazione della temperatura dell'oceano indiano

Analisi dell'indice normalizzato di vegetazione (NDVI) nell'Africa orientale



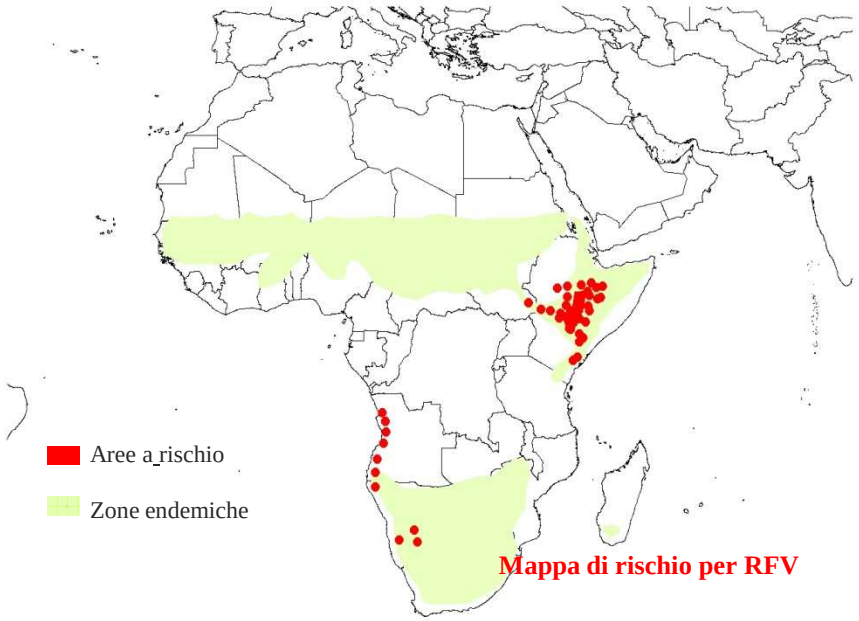


Climate models predict increased risk of precipitations in the Horn of Africa for end of 2008

FAO and WHO warn countries in Africa and the Arabian Peninsula that Rift Valley Fever may strike again at the end of 2008

additional arthropod species can transmit the virus to other susceptible hosts including man. This increase of viral activity initiates a rapid spread of the disease.

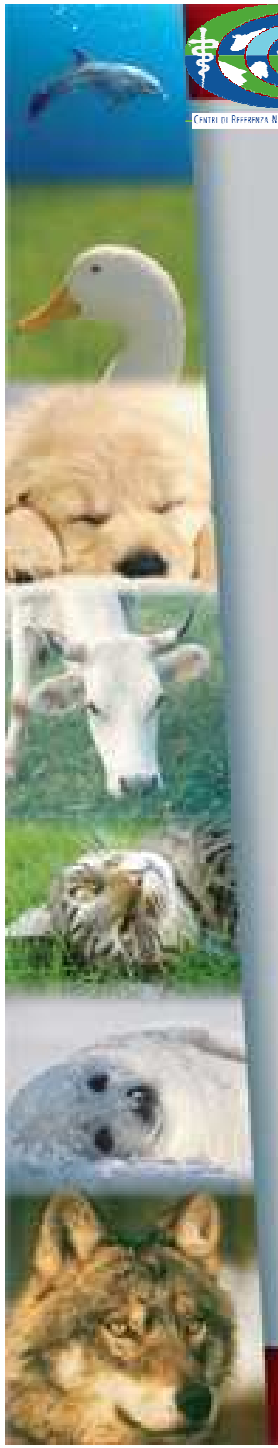
RVF has been documented in most sub-Saharan African countries, as well as Egypt and the Arabian Peninsula. The virus occurs in a variety of ecotypes and can spread to new geographic areas with animal movement. Previously affected areas must be considered endemic. In rainforest ecological zone, such as central African countries, the disease can be observed regularly



Mappa di rischio per RFV

Martin V. et al. 2008 The impact of climate change on the epidemiology and control of Rift Valley fever *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.*, 27 (2), 413-426

ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/011/aj129e/aj129e00.pdf



Conclusioni

- L'imprevedibilità dei collegamenti tra ambiente, movimentazioni di uomini, animali e prodotti e malattie, suggerisce che la strategia più prudente sia la riduzione della vulnerabilità dell'uomo e degli animali
- La comprensione dei collegamenti esistenti tra clima, ecosistemi e malattie infettive non è ancora del tutto chiara, per cui il continuo sviluppo e miglioramento delle tecniche diagnostiche e della capacità di analisi eco-epidemiologica rappresenta uno strumento imprescindibile per acquisire informazioni utilizzabili nello sviluppo e nell'applicazione di sistemi e di reti di sorveglianza nonché di sistemi di allerta rapida che a loro volta rappresentano in tale contesto l'unico modo sostenibile per proteggere la salute dell'uomo e degli animali e dell'ecosistema più in generale

Collaborazioni, Multidisciplinarietà


GRAZIE