

# IZS

T E R A M O

/

ISTITUTO  
ZOOPROFILATTICO  
SPERIMENTALE  
DELL'ABRUZZO  
E DEL MOLISE  
"G. CAPORALE"

## **Virus della febbre emorragica Crimea-Congo (CCHFV): attività di sorveglianza e di ricerca del Centro di Referenza Nazionale per le malattie esotiche degli animali**

**Daniela Morelli**

Centro di Referenza Nazionale per lo studio e l'accertamento delle malattie  
esotiche degli animali (CESME)

*Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Abruzzo e del Molise "G. Caporale"*

Convegno «Malattie trasmesse da vettori: focus su CCHF e TBE

Roma, 27 febbraio 2025



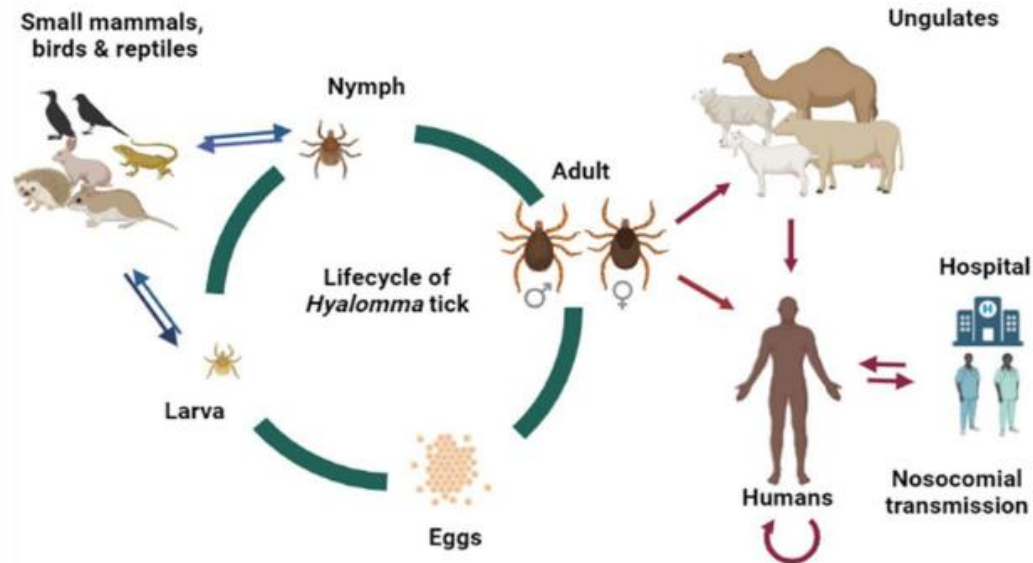
Risoluzione dell' Assemblea Mondiale della Sanità WHA 70.16  
«Azione mondiale per lottare contro i vettori - un approccio integrato di lotta contro le malattie a trasmissione vettoriale (Ginevra 2017)» e attraverso la quale l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) ha sollecitato gli Stati membri a:

- adattare le strategie nazionali;
- formare risorse umane (in particolare entomologi);
- promuovere la ricerca e l'approccio One Health;
- rafforzare la sorveglianza e la collaborazione transfrontaliera;
- Rete tra istituti internazionali, regionali e nazionali

## Febbre Emorragica Crimea-Congo (CCHF)

✓ Malattia virale emorragica provocata da un virus (classe 4) del genere *Orthonairovirus* (famiglia *Nairoviridae*, ordine *Bunyavirales*)

✓ Vettore: principalmente zecche del genere *Hyalomma* spp. che fungono anche da serbatoio. Nella popolazione delle zecche la trasmissione del virus può verificarsi per via orizzontale (co-feeding, transtadiale) e verticale (transovarica).



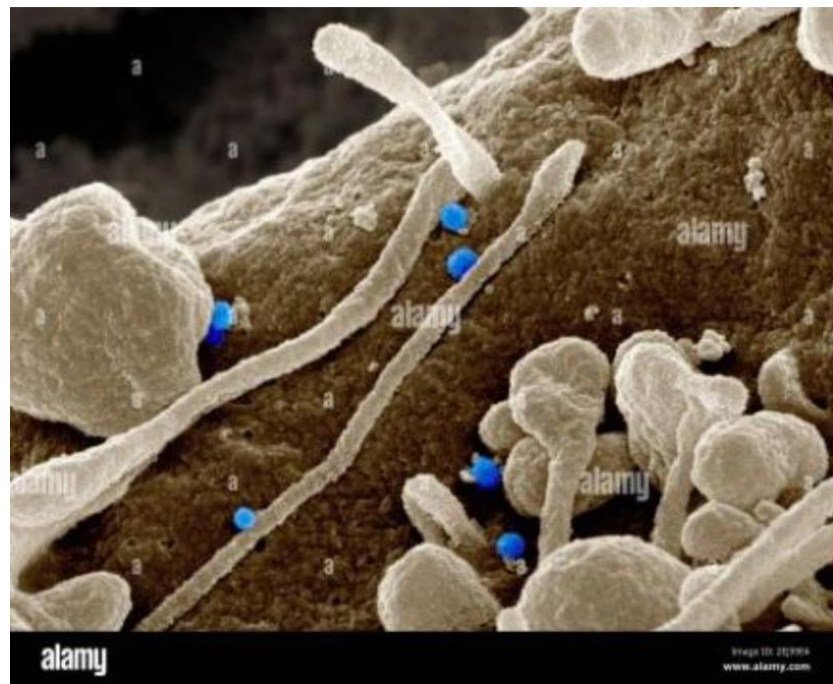
# IZS

TERAMO

/

ISTITUTO  
ZOOPROFILATTICO  
SPERIMENTALE  
DELL'ABRUZZO  
E DEL MOLISE  
"G. CAPORALE"

## CCHF nell'uomo



## Manifestazioni cliniche :

Periodo di incubazione : 3-7 giorni ed é correlato alla modalità di infezione

- ✓ puntura di zecca :1-3 giorni (max. 9 giorni)
- ✓ contatto con sangue o tessuti infetti 5-6 giorni (max. 13 giorni)

Nell'80% dei casi l'infezione decorre in modo asintomatico o con sintomi lievi.

L'insorgenza della sintomatologia è improvvisa.

Nella prima fase si manifesta con sintomi simil influenzali (febbre, myalgia, fotofobia, dolore addominale, vomito, diarrea), seguita da sbalzi d'umore e confusione

Nelle forme più severe si manifesta una sindrome emorragica caratterizzata da petecchie, epistassi, ecchimosi osservabili su cute e mucose .

# IZS

T E R A M O

/

ISTITUTO  
ZOOFILATTICO  
SPERIMENTALE  
DELL'ABRUZZO  
E DEL MOLISE  
"G. CAPORALE"

Nei casi gravi, dopo il quinto giorno, il paziente può manifestare insufficienza epatorenale e polmonare.

**Il tasso di mortalità nei pazienti ospedalizzati è circa del 30%, e il decesso avviene solitamente tra il quinto e il quattordicesimo giorno di malattia.**

Coloro che guariscono iniziano a migliorare attorno alla nona o decima giornata dall'inizio dei sintomi e necessitano di una lunga convalescenza.

# IZS

T E R A M O

/

ISTITUTO  
ZOOPROFILATTICO  
SPERIMENTALE  
DELL'ABRUZZO  
E DEL MOLISE  
"G. CAPORALE"

## Trattamento

Non esiste una terapia specifica.

Terapia sintomatologica e di supporto alle funzioni vitali dell'organismo. I trattamenti includono il ricovero in ospedale, l'isolamento del paziente e uno stretto controllo dell'infezione per evitare la diffusione della malattia.

# IZS

T E R A M O

/

ISTITUTO  
ZOOPROFILATTICO  
SPERIMENTALE  
DELL'ABRUZZO  
E DEL MOLISE  
"G. CAPORALE"

## Diagnosi

- ✓ Anamnesi che tenga in considerazione i recenti viaggi del paziente,
- ✓ Quadro clinico
- ✓ Test di laboratorio per la diagnosi indiretta e diretta

Questi test presentano un elevato rischio biologico e devono essere condotti in BSL4 (Livello di Biosicurezza 4)



## Prevenzione

### *Limitare il rischio di trasmissione attraverso le zecche:*

- ✓ uso di abbigliamento adeguato (maniche e pantaloni lunghi) e di colori chiari (così da facilitare il riconoscimento di eventuali zecche)
- ✓ uso di repellenti e acaricidi
- ✓ controllo regolare di pelle e abiti (e rimozione sicure delle eventuali zecche trovate)
- ✓ cercare di eliminare o controllare il rischio di infestazioni in animali, stalli e fienili
- ✓ evitare le aree in cui le zecche sono più abbondanti e le stagioni in cui sono più attive.

### *Ridurre il rischio di trasmissione da animali:*

- ✓ nelle aree endemiche, indossare guanti e altri abiti protettivi mentre si toccano gli animali o i loro tessuti
- ✓ quarantena degli animali prima del macello- trattamento antiparassitari (due settimane prima)

# IZS

T E R A M O

/

ISTITUTO  
ZOOFILATTICO  
SPERIMENTALE  
DELL'ABRUZZO  
E DEL MOLISE  
"G. CAPORALE"

## *Ridurre il rischio di trasmissione interumana:*

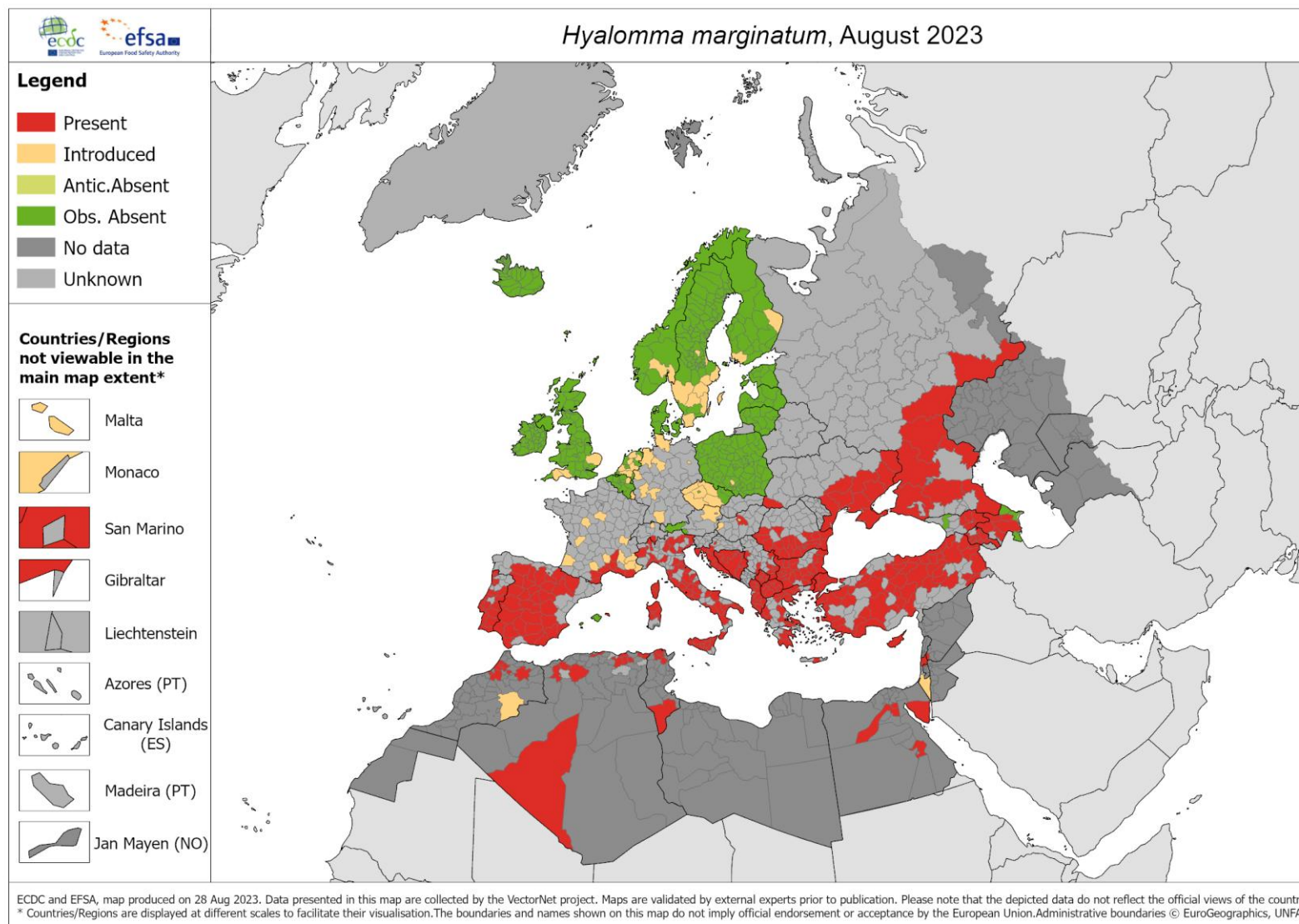
- ✓ evitare il contatto fisico con altri pazienti infetti da Febbre Congo Crimea
- ✓ indossare guanti e protezioni durante la cura dei pazienti malati
- ✓ lavare le mani regolarmente dopo la visita e il contatto con i pazienti malati

# IZS

T E R A M O

/

ISTITUTO  
ZOOPROFILATTICO  
SPERIMENTALE  
DELL'ABRUZZO  
E DEL MOLISE  
"G. CAPORALE"





RAPID COMMUNICATION

## Detection of Crimean–Congo haemorrhagic fever virus in *Hyalomma marginatum* ticks, southern France, May 2022 and April 2023

Célia Bernard<sup>1,2</sup>, Charlotte Joly Kukla<sup>1,2,7</sup>, Ignace Rakotoarivony<sup>1,2</sup>, Maxime Duhayon<sup>1,2</sup>, Frédéric Stachurski<sup>1,2</sup>, Karine Huber<sup>1,2</sup>, Carla Giupponi<sup>1,2</sup>, Lyonna Zortman<sup>1,2</sup>, Philippe Holzmüller<sup>1,2</sup>, Thomas Pollet<sup>1,2</sup>, Mélanie Jeanneau<sup>1,2</sup>, Alice Mercey<sup>1,2</sup>, Nathalie Vachery<sup>1,2</sup>, Thierry Lefrançois<sup>8</sup>, Claire Garros<sup>1,2</sup>, Vincent Michaud<sup>1,2</sup>, Loïc Comtet<sup>6</sup>, Léa Despois<sup>6</sup>, Philippe Pourquier<sup>6</sup>, Caroline Picard<sup>3,4</sup>, Alexandra Journeaux<sup>3,4</sup>, Damien Thomas<sup>3,5</sup>, Sabine Godard<sup>3,5</sup>, Elodie Moissonnier<sup>3,5</sup>, Stéphane Mely<sup>3,5</sup>, Manon Segal<sup>3,5</sup>, Delphine Pannetier<sup>3,5</sup>, Sylvain Baize<sup>3,4</sup>, Laurence Vial<sup>1,2</sup>

1. Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (CIRAD), University of Montpellier (UMR) Animal Santé Territoires Risques Écosystèmes (ASTRE), Montpellier, France
2. ASTRE UMR, CIRAD, Institut national de la recherche agronomique (INRAE), Montpellier, France
3. National Reference Center for Viral Hemorrhagic Fevers, Lyon, France
4. Unité de Biologie des Infections Virales Emergentes, Institut Pasteur - Centre International de Recherche en Infectiologie (CIRI), Université de Lyon, Institut national de la santé et de la recherche médicale (INSERM) U1111, Ecole Normale de Lyon, Université Lyon 1, CNRS UMR5308, Lyon, France
5. Laboratoire P4 INSERM Jean Mérieux, INSERM Lyon, France
6. Innovative Diagnostics, Grabels, France
7. Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES), INRAE, Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort, UMR BIPAR, Laboratoire de Santé Animale, Maisons-Alfort, France
8. CIRAD, DG, Paris, France

Correspondence: Célia Bernard (celia.bernard@cirad.fr)

Citation style for this article:

The Portuguese Directorate–General of Health (DGS) announced that on 14 August 2024, the first confirmed case of Crimean–Congo Haemorrhagic Fever (CCHF) was reported.

 Centers for Disease Control and Prevention  
CDC 24/7: Saving Lives. Protecting People™

### EMERGING INFECTIOUS DISEASES®

EID Journal > Volume 30 > Number 5—May 2024 > Main Article

Volume 30, Number 5—May 2024

Research Letter

#### Crimean-Congo Hemorrhagic Fever Virus in Ticks Collected from Cattle, Corsica, France

Paloma Kiwan, Shirley Masse, Geraldine Piorkowski, Nazli Ayhan, Morena Gasparine, Laurence Vial, Remi N. Charrel, Xavier de Lamballerie, and Alessandra Falchi

Author affiliations: Unité des Virus Emergents, Aix Marseille Université, Université de Corsica, IRD140, INSERM 207 IRBA, Marseille, France (P. Kiwan, S. Masse, G. Piorkowski, N. Ayhan, M. Gasparine, R.N. Charrel, X. de Lamballerie, A. Falchi); Université de Corse-Institut National de Santé et de la Recherche Médicale, Corte, France (P. Kiwan, S. Masse, G. Piorkowski, N. Ayhan, M. Gasparine, R.N. Charrel, X. de Lamballerie, A. Falchi); Centre National de Référence des Arbovirus, Marseille, France (N. Ayhan, X. de Lamballerie); Université de Montpellier, Montpellier, France (L. Vial)

[Cite This Article](#)

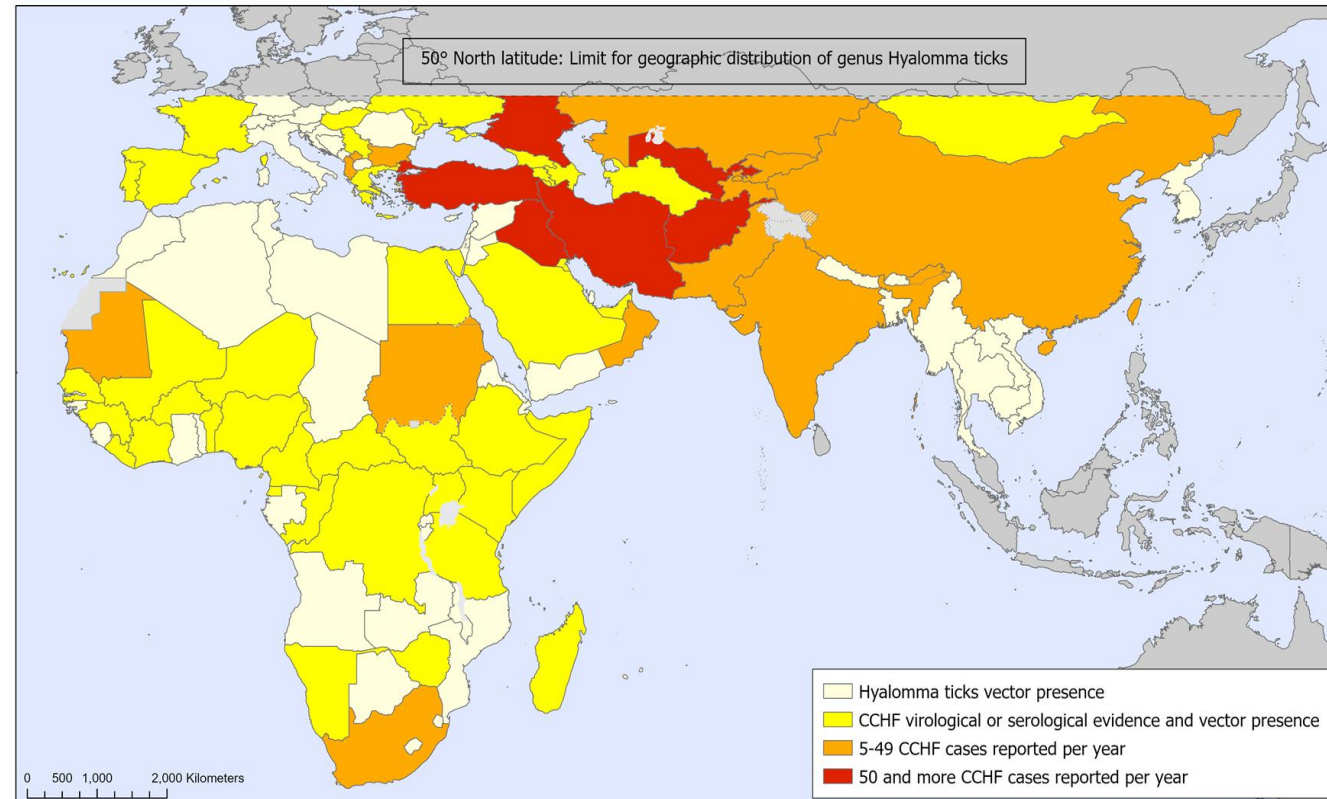
#### Abstract

We report the detection of Crimean-Congo hemorrhagic fever virus (CCHFV) in Corsica, France. We identified CCHFV African genotype I in ticks collected from cattle at 2 different sites in southeastern and central-western Corsica, indicating an established CCHFV circulation. Healthcare professionals and at-risk groups should be alerted to CCHFV circulation in Corsica.

Crimean-Congo hemorrhagic fever (CCHF) is a tickborne disease caused by CCHF virus (CCHFV) (species *Orthonairovirus haemorrhagiae*, family *Nairoviridae*, order *Bunyavirales*). Endemic in Africa, the Middle East, Asia, and Eastern Europe, CCHF has

# Febbre Emorragica Crimea-Congo (CCHF)

Geographic distribution of Crimean-Congo Haemorrhagic Fever (2022)



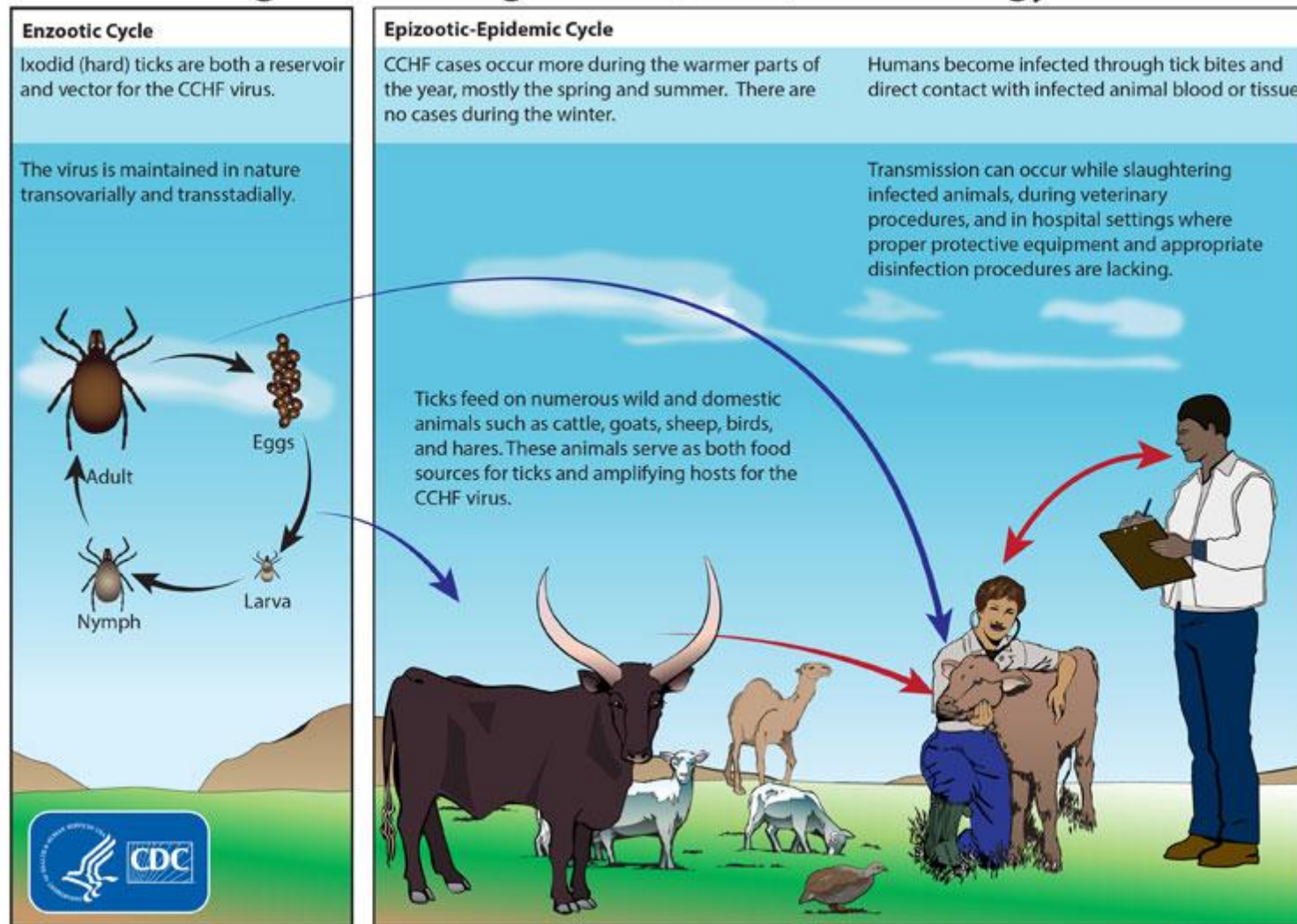
The designations employed and the presentation of the material in this publication do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of WHO concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. Dotted and dashed lines on maps represent approximate border lines for which there may not yet be full agreement.

Data Source: WHO - Viral Haemorrhagic Fevers (VHF)  
Map Production: Jewgeni Bader, EYE Secretariat  
Map Creation Date: 01 September 2022

## Virus Febbre Emorragica Crimea-Congo (CCHFV)

- ✓ Sono noti 7 genotipi che prendono il nome in base all'area geografica in cui il virus è stato inizialmente isolato: genotipo I, II e III (Africa), genotipo IV (Asia, ulteriormente suddiviso in due sottogenotipi (IVf e IVg), genotipo V (Est Europa), genotipo VI (Grecia). Genotipo VI sembra essere meno patogeno degli altri.
- ✓ I ceppi si diffondono tra aree diverse a causa degli uccelli migratori, del commercio non regolamentato di animali selvatici, della movimentazione legale e illegale del bestiame e del movimento globale degli esseri umani
- ✓ Il virus è trasmesso dalle zecche adulte a diversi animali selvatici e domestici che fungono da amplificatori (bovini, ovini, caprini, struzzi) consentendo al virus CCHF di diffondersi dalle zecche infette a quelle non infette attraverso il co-feeding o nutrendosi da un animale viremico garantendo il mantenimento del virus in natura. **L'infezione negli animali decorre in modo asintomatico.**

## Crimean-Congo Hemorrhagic Fever (CCHF) Virus Ecology





# IZS

T E R A M O

/

ISTITUTO  
ZOOPROFILATTICO  
SPERIMENTALE  
DELL'ABRUZZO  
E DEL MOLISE  
"G. CAPORALE"

## Uccelli migratori e introduzione di patogeni

L'Italia è un'area cruciale per l'intenso passaggio di uccelli migratori lungo le principali rotte che collegano le aree di svernamento in Africa e le aree riproduttive in Europa, quindi il Paese è particolarmente esposto al rischio di introduzione di nuovi agenti patogeni

550 Specie di uccelli

500 Specie migratorie

250 Specie di uccelli che nidificano

**The natural link between Europe and Africa – 2.1 billion birds on migration**

**Steffen Hahn, Silke Bauer and Felix Liechi**

*S. Hahn (steffen.hahn@vogelwarte.ch), S. Bauer and F. Liechi, Swiss Ornithological Inst., Luzernerstrasse 6, CH-6203 Sempach, Switzerland.  
SB also at: Dept of Plant-Animal Interactions, Centre for Limnology, Netherlands Inst. of Ecology (NIOO-KNAW), PO Box 1299, NL-3600  
BG Maarssen, the Netherlands.*

# IZS

T E R A M O

/

ISTITUTO  
ZOOFILATTICO  
SPERIMENTALE  
DELL'ABRUZZO  
E DEL MOLISE  
"G. CAPORALE"

## Attività di ricerca:



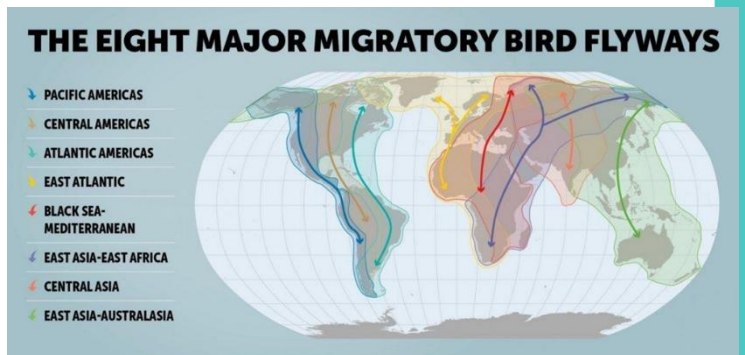
2016-2025

Rischio di introduzione e diffusione in Italia, attraverso l'avifauna in migrazione, del virus della febbre emorragica di Congo e Crimea (CCHFV) ed altri agenti zoonotici trasmessi da vettori

Rischio d'introduzione di zecche alloctone trasportate dall'avifauna in migrazione

## Perche gli uccelli?

- ✓ Trasportano **parassiti** tra cui **vettori di agenti patogeni**
- ✓ Collegamento diretto tra Africa e Europa superano tutte le barriere geografiche (mari, deserti, montagne)
- ✓ Sono in grado di coprire lunghe distanze in pochi giorni



# IZS

T E R A M O

/

ISTITUTO  
ZOOPROFILATTICO  
SPERIMENTALE  
DELL'ABRUZZO  
E DEL MOLISE  
"G. CAPORALE"

## Movimento migratorio e distanze

Migratori a corto/medio raggio o intrapaleartici



Migratori a lungo raggio o trans-sahariani



# IZS

T E R A M O

/

ISTITUTO  
ZOOPROFILATTICO  
SPERIMENTALE  
DELL'ABRUZZO  
E DEL MOLISE  
"G. CAPORALE"

## Campionamento



# IZS

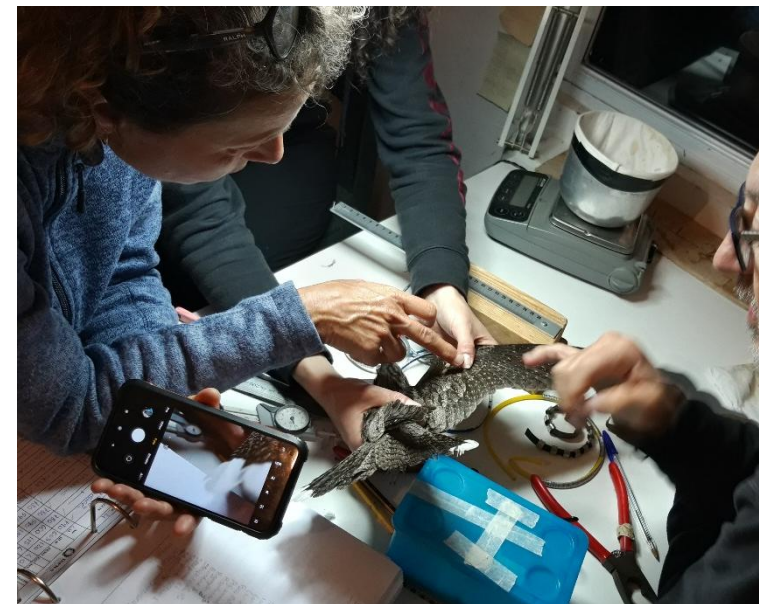
TERAMO

/

ISTITUTO  
ZOOFILATTICO  
SPERIMENTALE  
DELL'ABRUZZO  
E DEL MOLISE  
"G. CAPORALE"



Reti "mist-net"  
utilizzate per la  
cattura degli uccelli



Inanellamento:

- Identificazione specie
- Età e sesso (dove possibile)
- Misure morfometriche
- Grasso e muscolo
- Peso
- Rilascio

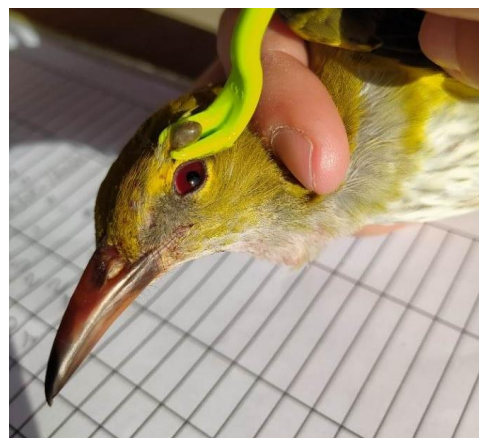
# IZS

TERAMO

/

ISTITUTO  
ZOOPROFILATTICO  
SPERIMENTALE  
DELL'ABRUZZO  
E DEL MOLISE  
"G. CAPORALE"

## Campionamento



### 2017

- ❖ Winchat (*Saxicola rubetra*)
- ❖ Nymph di *Hyalomma rufipes*
- ❖ Genotype Africa III



### 2018

- ❖ Black-eared wheatear (*Oenanthe hispanica*)
- ❖ Larva of *Hyalomma rufipes*





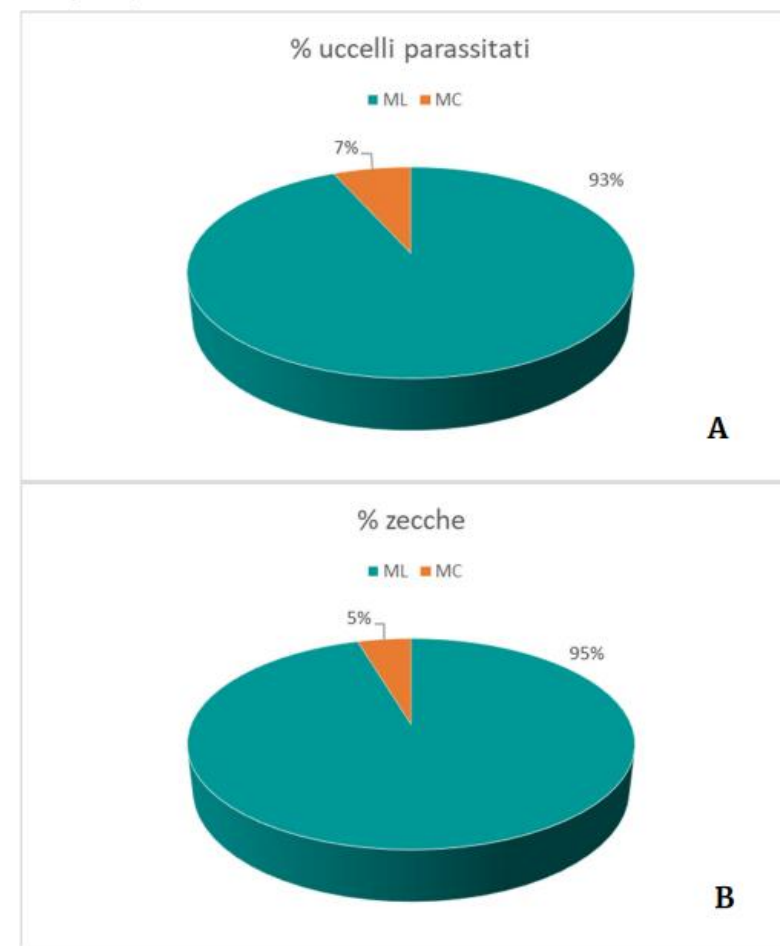
## UCCELLI INFESTATI

550 esemplari parassitati 93,23%  
(n=513) appartengono a specie **ML** e  
il restante 6,73% (n=37) a specie **MC**

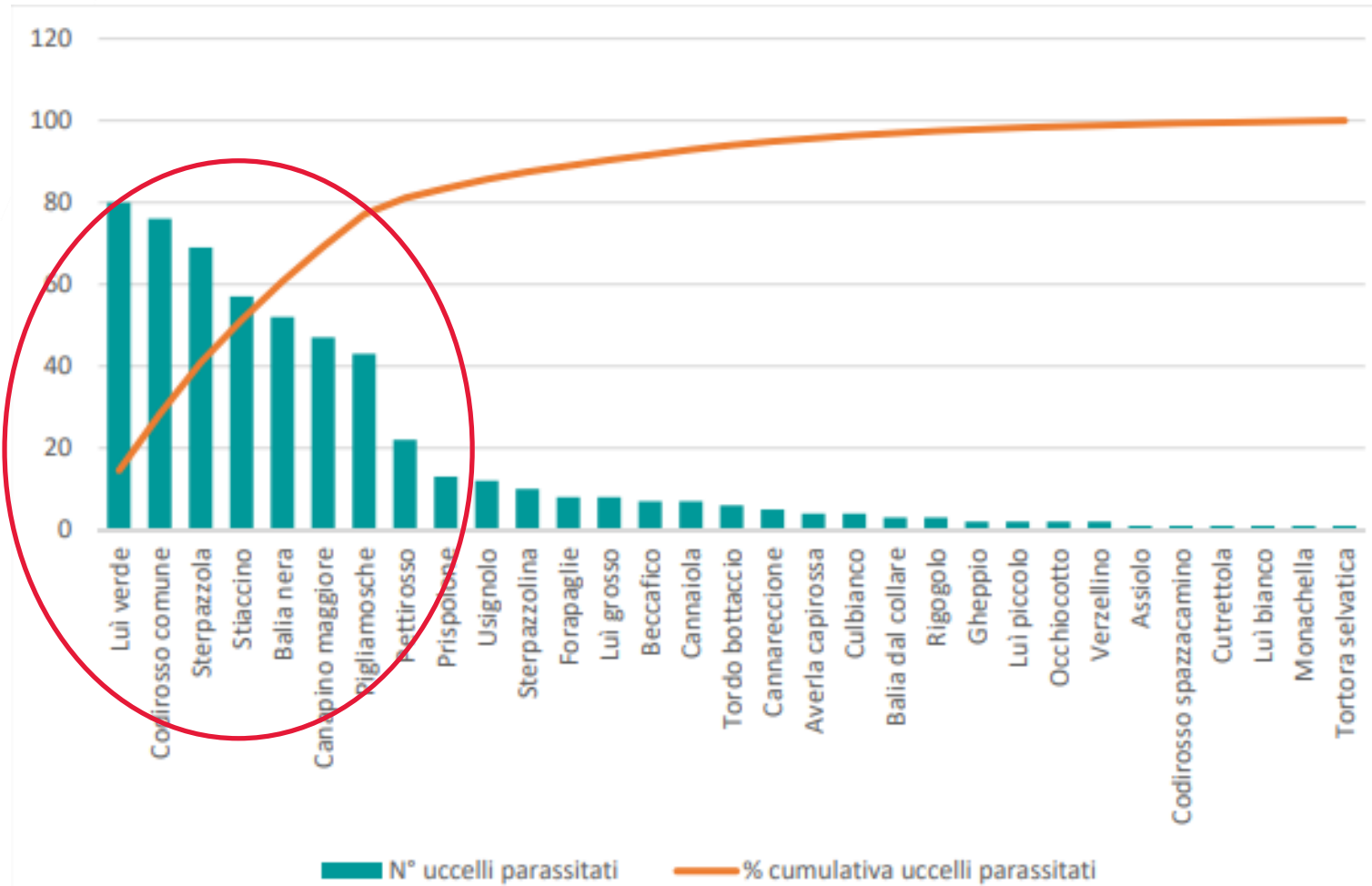
## ZECCHE

1.340 Zecche 95,37%  
(n=1,278) sono state prelevate da specie  
**ML** e il 4,63% (n=62) da specie **MC**.

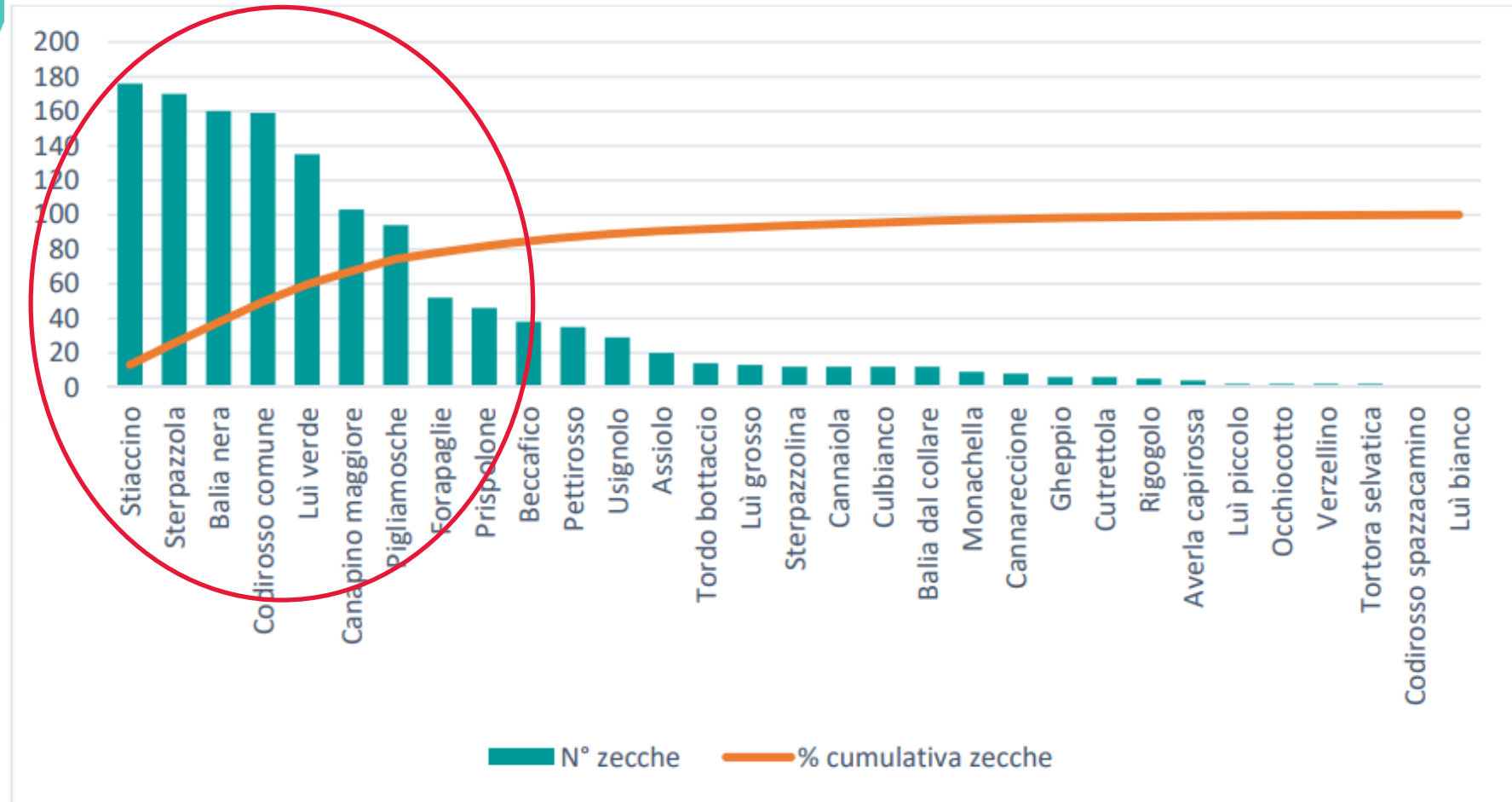
## Risultati



## UCCELLI

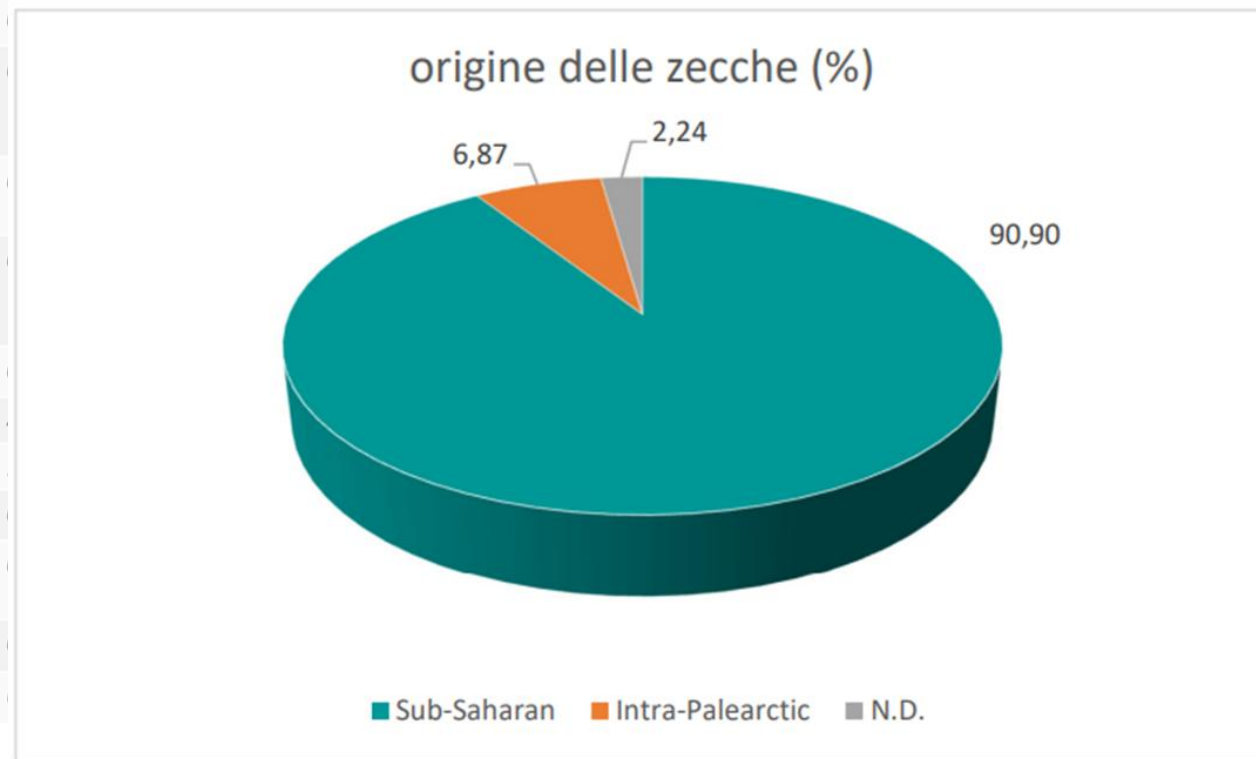


## ZECHE



## Identificazione morfologica e molecolare delle zecche

Specie	Larva	Ninfa	Adulto	n.totale	%
<i>Hyalomma rufipes</i>	385	781	1	1167	87.09
<i>Hyalomma marginatum</i>	1	13	0	14	1.04
<i>Hyalomma truncatum</i>	1	5	0	6	0.45
<i>Hyalomma sp.</i>	18	41			
<i>Amblyomma marmoreum (complex)</i>	0	12			
<i>Amblyomma variegatum</i>	0	1			
<i>Argas africanus (complex)</i>	2	0			
<i>Argas persicus</i>	1	0			
<i>Ixodes frontalis</i>	19	18			
<i>Ixodes ventralis</i>	8	13			
<i>Ixodes ricinus</i>	3	8			
<i>Ixodes inopinatus</i>	0	2			
<i>Ixodes sp.</i>	0	2			
<b>Totale</b>	<b>438</b>	<b>896</b>			



## Sieroprevalenza CCHFV

Regione	Specie	ANNO					Totale	
		2016	2017	2018	2019	2020		2021
Abruzzo	asino			1			1	
	cavallo	47	4	47			98	
	mulo		6	1			7	
Basilicata	bovino				170	53	106	329
	cavallo	38						38
	mulo	1						1
	asino	1						1
Calabria	cavallo	4						4
Campania	cavallo	5						5
Lazio	cavallo	23						23
Liguria	cavallo	1						1
Marche	cavallo			1				1
Molise	cavallo	11		12				23
	mulo		1					1
Piemonte	cavallo		1	1				2
Puglia	cavallo	9	5					14
Toscana	asino	1						1
	cavallo	24						24
<b>Totale</b>		165	17	63	170	53	106	574

# IZS

T E R A M O

/

ISTITUTO  
ZOOFILATTICO  
SPERIMENTALE  
DELL'ABRUZZO  
E DEL MOLISE  
"G. CAPORALE"

...dal 2024

## Direct Grant CP-g-22-04.01 for Member States: "Setting up a coordinated surveillance system under the One Health approach for cross-border pathogens that threaten the Union"

**Obiettivo principale** "rafforzare un sistema di sorveglianza degli agenti patogeni emergenti e riemergenti negli animali e nell'ambiente negli Stati membri, prendendo in considerazione i paesi terzi vicini (ad esempio Balcani, Mediterraneo, partenariato orientale- Armenia, Azerbaijan, Bielorussia, Georgia, Moldavia e Ucraina) ed eventualmente altri paesi terzi"

Integrazione tra il nuovo sistema e quelli preesistenti

**Uno degli obiettivi specifici:** effettuare valutazioni nazionali (per la salute animale, pubblica e ambientale in un approccio OneHealth) per identificare i rischi e le priorità nazionali per il futuro (es. rilevazione precoce del virus CCHF nelle zecche prelevate da ruminanti domestici e uccelli migratori)



# IZS

TERAMO

/

ISTITUTO  
ZOOFILATTICO  
SPERIMENTALE  
DELL'ABRUZZO  
E DEL MOLISE  
"G. CAPORALE"

.....dal 2025

MSRCTE0419 0724 RC Monitoraggio  
sierologico e molecolare uomo-  
animale-vettore della febbre  
emorragica di Congo e Crimea (CCHF)  
in Italia in ottica One Health  
[(NewHera) – New Hemorrhagic fever's  
surveillance research approach]

IZS

TERAMO

CENTRO DI RIFERENZA  
NAZIONALE PER LE  
MALATTIE ESOTICHE  
DEGLI ANIMALI



ISTITUTO  
ZOOFILATTICO  
SPERIMENTALE  
DELLA SARDEGNA  
"G. Pegreffi"

IZSVe  
Istituto Zooprofilattico  
Sperimentale delle Venezie



IZS  
Istituto zooprofilattico sperimentale  
della Puglia e della Basilicata

SISTEMA SANITARIO REGIONALE  
IRCCS  
LAZZARO SPALLANZANI



Azienda Sanitaria Friuli  
Occidentale (AS FO)

ASP  
SERVIZIO SANITARIO REGIONALE  
BASILICATA  
Azienda Sanitaria Locale di Potenza



# IZS

T E R A M O

/

ISTITUTO  
ZOOPROFILATTICO  
SPERIMENTALE  
DELL'ABRUZZO  
E DEL MOLISE  
"G. CAPORALE"

## Obiettivi

- ✓ Sviluppo e messa a punto di protocolli diagnostici indiretti per la diagnosi di CCHF negli animali
- ✓ Studio della situazione epidemiologica negli animali domestici mediante dati di sieroprevalenza
- ✓ Sviluppo e messa a punto di protocolli diagnostici per la ricerca di CCHFV negli animali e nelle zecche
- ✓ Studio situazione epidemiologica mediante la valutazione della circolazione virale negli animali e nelle zecche
- ✓ Valutazione della situazione epidemiologica della CCHFV nell'uomo mediante tecniche diagnostiche indirette



# IZS

T E R A M O

/

ISTITUTO  
ZOOPROFILATTICO  
SPERIMENTALE  
DELL'ABRUZZO  
E DEL MOLISE  
"G. CAPORALE"

## .....in conclusione

- ✓ fondamentale il ruolo degli uccelli migratori nell'introduzione dispersione di artropodi parassiti e patogeni emergenti, come il virus CCHF, su lunghe distanze
- ✓ la necessità di proseguire il monitoraggio di vettori alloctoni e approfondire gli studi legati al movimento dell'avifauna selvatica
- ✓ La necessità di valutare la circolazione del CCHFV negli animali domestici e nelle zecche
- ✓ proseguire e ottimizzare le attività di sorveglianza nei confronti dei virus zoonotici, tra i quali quello responsabile della CCHF, a tutela della salute pubblica secondo un approccio One Health.

# IZS

T E R A M O

/

ISTITUTO  
ZOOPROFILATTICO  
SPERIMENTALE  
DELL'ABRUZZO  
E DEL MOLISE  
"G. CAPORALE"

## Grazie per l'attenzione!

