Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie

Zanzare invasive e malattie esotiche trasmesse da artropodi

Fabrizio Montarsi

SCS3 - Laboratorio di Parassitologia, Micologia ed Entomologia Sanitaria

Folgaria, 13/03/2023

Chi siamo e cosa facciamo

Laboratorio di Parassitologia, Micologia ed Entomologia Sanitaria

Unità artropodi vettori e patogeni trasmessi

1. predisporre, coordinare, condurre e relazionare

Piani di Sorveglianza entomologica per artropodi vettori di patogeni per gli animali e l'uomo

2. ricerca

(finanziate dal Ministero della Salute, Piani nazionali, Regionali, locali, ULSS, privati e per produzione scientifica)

2. attività diagnostica (riconoscimento tassonomico di artropodi e non solo)

3. Formazione e informazione

Zecche, il direttore di Malattie infettive: "Se tolte [...]

Custodisce in casa 80 bombe a mano, fucili e proiettili. [...]

Siccità, l'appello della Protezione civile: "Non [...]

Divorata dalle fiamme nella notte un'Audi coupè (FOTO): [...]

Contenuto sponsorizzato

CRONACA

Morso da una zecca, è morto all'ospedale di Trento : stroncato da un'encefalite

Un dramma che è iniziato il 19 giugno quando l'uomo ha iniziato a sentirsi male. Da qui i primi accertamenti prima all'ospedale di Cles poi al Santa Chiara con febbre che non scendeva e problemi a mani e gambe

Di G.Fin - 20 July 2022 - 08:14 Condividi

TRENTO. Tre settimane di coma dopo essere stato morso da una zecca e nelle

Contenuto sponsorizzato

Podcast

Edizione del 24 febbraio 2

Telegiornale 24 Feb 2023 - ore 22:

Contenuto sponsorizzato

Lavoro

ASIS

TRENTO
AVVISO PUBBLICO DI SELEZIONE
Tempo pieno

LAVIS
CERCASI RESPONSABILE TECNICO
Tempo pieno

20-07-2022
Pagina 12/13
Foglio 1 / 3

il mattino di Padova

I "nuovi" malanni di stagione

Ecco le infezioni esotiche che spaventano il Veneto dalla Candida a West Nile

Due morti: un padovano punto da una zanzara e un veneziano a causa del fungo
Diffusione dei patogeni conseguenza di cambiamento climatico e globalizzazione

Laura Berlinghieri / VENEZIA

Il cambiamento climatico, associato alla stagione delle vacanze e degli spostamenti, spinge le malattie esotiche, facendole viaggiare alle nostre latitudini. West Nile, vaiolo delle scimmie, virus Toscana, Il "fungo killer", così è stato ribattezzato, resiste al 90% degli antifungini, ha un tasso di contagiosità estremamente elevato e un tasso di mortalità che oscilla tra il 20 e il 70%, a seconda dell'età del paziente. A incidere, nel caso del veneziano, sono state anche le tan- che dal Monkeypox.

WEST NILE

Altro virus di cui si fa un gran parlare è il West Nile, che normalmente si diffonde tramite la puntura delle zanzare infette. Come quelli precedenti, non è un virus nuovo, ma, in di un pappatacio. Diversi i sintomi che possono essere un campanello d'allarme per l'infezione, che è pericolosa soprattutto per le persone più anziane.

TBE

C'è poi la Tbe, la sigla con cui

MENU | CERCA

la Repubblica

ABBONATI GEDI SMILE | ACCEDI

CONTENUTO PER GLI ABBONATI PREMIUM

Allarme epidemia dengue a Singapore: rischiamo anche noi?

di Davide Michielin

A causa del meteo impazzito mai così tanti casi nella città-stato asiatica di questa malattia infettiva trasmessa dalle zanzare. In Italia il rischio è basso se le temperature invernali restano basse ma attenzione ai viaggi nelle mete esotiche

20-07-2022
Pagina 1+2
Foglio 1 / 2

CORRIERE DEL VENETO

Estate contagiosa Covid, Tbe, vaiolo, West nile, Toscana

I virus si moltiplicano «Colpa di clima e viaggi ecco cosa sappiamo»

VENEZIA Non solo Covid. A complicare un'estate già difficile ci si mettono anche la tbe da zecche, il vaiolo delle scimmie, la West Nile e anche la pericolosa Candida auris che ha già mietuto la prima vittima. Cosa sta succedendo? Gli esperti di malattie tropicali spiegano che l'aumento di potenziali focolai di malattie ormai in buona parte divenute autoctone è da imputarsi a due fenomeni: i viaggi intercontinentali da un lato e i cambiamenti climatici con temperature più elevate e più a lungo che stanno segnando l'estate di quest'anno.

a pagina 2

Cattelan
Le alte temperature da aprile a novembre favoriscono i vettori

Gobbi
Tolta la Tbe per le altre malattie non ci sono trattamenti o vaccini

Sanità | Le nuove frontiere

LA SCIENZA

Gli studiosi: «Con la globalizzazione e il cambiamento climatico è possibile il ritorno di malattie debellate da anni in Italia». Ecco quali sono i pericoli e le cure

Da «Toscana» e Tbe al vaiolo delle scimmie Cosa sappiamo dei nuovi virus in Veneto

lungo la Pedemontana. Un solo caso, per ora, di Toscana virus nel Padovano. Infine, il bollettino di guerra delle malattie di origine in larga parte tropicale, conta anche gli 8 casi di Dengue su viaggiatori provenienti da Africa, Maldive e Brasile.

Anna Maria Cattelan è la direttrice del reparto di Malattie infettivi e tropicali in Azienda ospedaliera a Padova. A lei ab-

Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie

Malattie causate da patogeni trasmessi da vettori

Malattie degli animali

- Peste equina
- Blue tongue (BTV)
- Schmallemberg virus
- Lumpy skin disease (Poxvirus)
- Malattia emorragica epizootica del cervo (EHD)

Malattie dell'uomo

- Dengue (DENV)
- Zika (ZIKV)
- Chikungunya (CHIKV)
- Febbre gialla (YFV)
- Malaria (Plasmodium spp.)

Zoonosi

- West Nile Disease (WNV)
- Usutu (USUV)
- Leishmaniosi (Leishmania spp.)
- Morbo di Lyme (Borrelia spp.)
- Tick borne encephalitis (TBEV)
- Filariosi

Malattie causate da patogeni trasmessi da vettori

Malattie degli animali

- Peste equina → Non presente in Europa
- Blue tongue (BTV) → In Italia dal 2000
- Schmallemberg virus → In Europa dal 2011
- Lumpy skin disease (Poxvirus) → Presente nel est Europa, ma non in Italia
- Malattia emorragica epizootica del cervo (EHD) → Introdotta in Italia nel 2022

Malattie causate da patogeni trasmessi da vettori

Zoonosi

- West Nile Disease (WNV) → Dal 2008 nel nord Italia
- Usutu (USUV) → ?? Dal 2010 (inizio monitoraggi)
- Filariosi → Endemica in Italia

- Leishmaniosi (Leishmania spp.) → Endemica in Italia

- Morbo di Lyme (Borrelia spp.) → Endemica in Italia
- Tick borne encephalitis (TBEV) → Endemica in Italia

Malattie causate da patogeni trasmessi da vettori

Malattie dell'uomo

- Dengue (DENV) → Primo focolaio autoctono in Italia 2020 (Montecchio M., VI)
- Zika (ZIKV) → Solo casi d'importazione
- Chikungunya (CHIKV) → Focolai autoctoni in Italia 2007 e 2017 (ER, Lazio, Calabria)
- Febbre gialla (YFV) → no
- Malaria (*Plasmodium* spp.) → Eradicata negli anni '70, ma casi d'importazione

Phlebovirus (Toscana virus) → In Veneto dal 2021

Malattie «esotiche» trasmesse da vettori

Patogeni trasmessi da zanzare del genere Aedes

Dengue, Zika e Chikungunya virus

Dengue

DENV è un virus ad RNA della famiglia Flaviviridae, genere Flavivirus (West Nile virus, TBE, Yellow Fever Virus, ecc.)
DENV causa malattia nell'uomo con diversa sintomatologia: Dengue Fever (DF), Dengue Fever emorragica (DHF) e Dengue Shock Syndrome (DSS).

Ci sono 4 diversi sierotipi simili tra loro per il 60-80%:
DENV-1
DENV-2
DENV-3
DENV-4

La prima infezione a sintomatologia più lieve (DF), ma la reinfezione è più grave (DHF o DSS)

Patogeni trasmessi da zanzare del genere Aedes

Dengue, Zika e Chikungunya virus

Zika

ZIKV è un virus ad RNA della famiglia Flaviviridae, genere Flavivirus

ZIKV causa malattia nell'uomo con diversa sintomatologia: sindrome simil influenzale, sindrome di Guillain-Barré, nascite di bambini con microcefalia congenita.

Chikungunya

CHIKV è un virus ad RNA della famiglia Togaviridae, genere Alphavirus

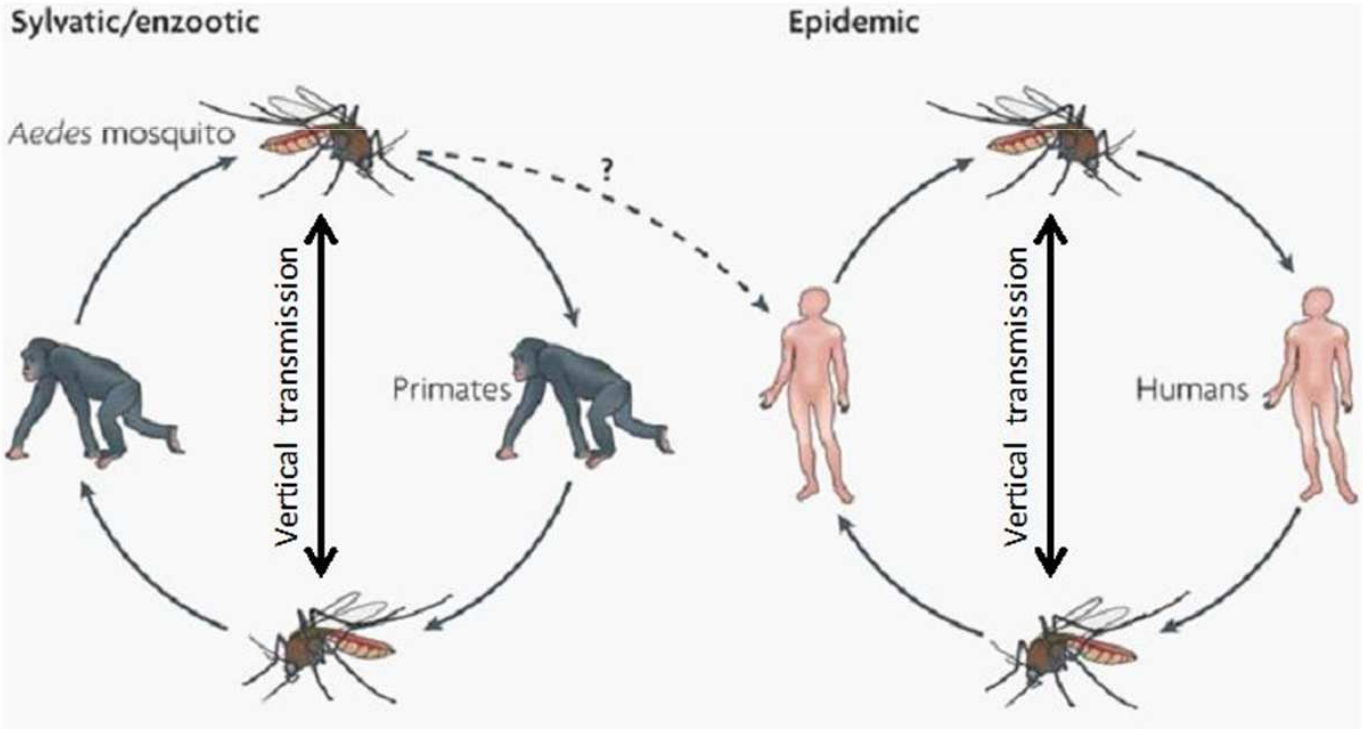
CHKV causa malattia nell'uomo con diversa sintomatologia: sindrome simil influenzale, dolori articolari, rush cutaneo

Patogeni trasmessi da zanzare del genere Aedes

Dengue, Zika e Chikungunya virus

Tutti si trasmettono da uomo a uomo con la puntura di una zanzara infetta

È trasmesso da specie appartenenti al genere Aedes (*Ae. aegypti, Ae. albopictus*)



Patogeni trasmessi da zanzare del genere Aedes

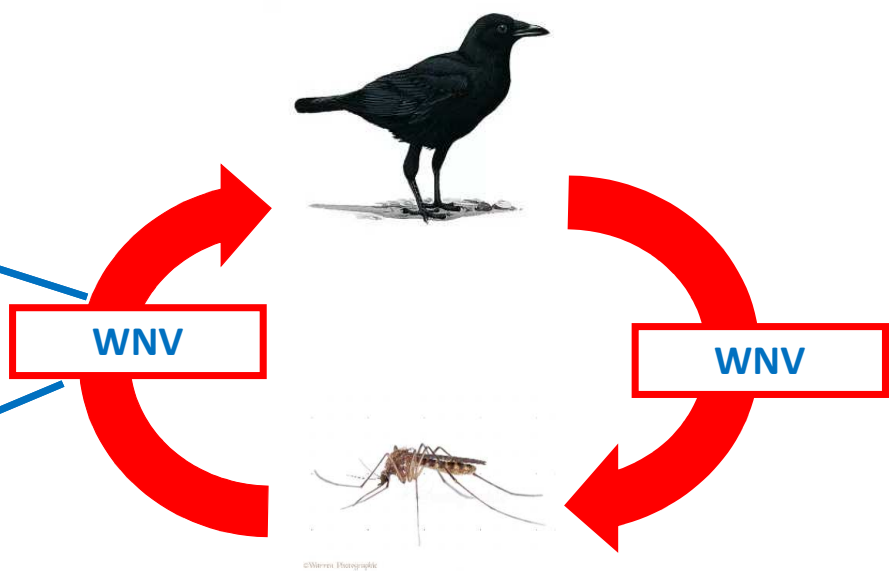
Dengue, Zika e Chikungunya virus

In Europa il vettore è *Aedes albopictus* o zanzara tigre

….ma potrebbero essercene altri…

West Nile Virus (e Usutu virus)

- E' una zoonosi virale trasmessa dalla puntura di zanzare di diverse specie.
- Nel mondo è trasmessa da più di 75 specie, ma il **genere *Culex* è il vettore principale**.
- L'agente eziologico è un virus del genere Flavivirus (RNA virus).
- In quasi l'80% dei casi non ci sono segni clinici, nel 20% dei casi dà forma febbrile e solo nell'1% dei casi dà forma neurologica.
- Uccelli selvatici serbatoio più comuni: corvidi (corvo, cornacchia, gazza), passeriformi (merlo), colombiformi



West Nile Virus (e Usutu virus)

In Italia il vettore è *Culex pipiens* o zanzara comune

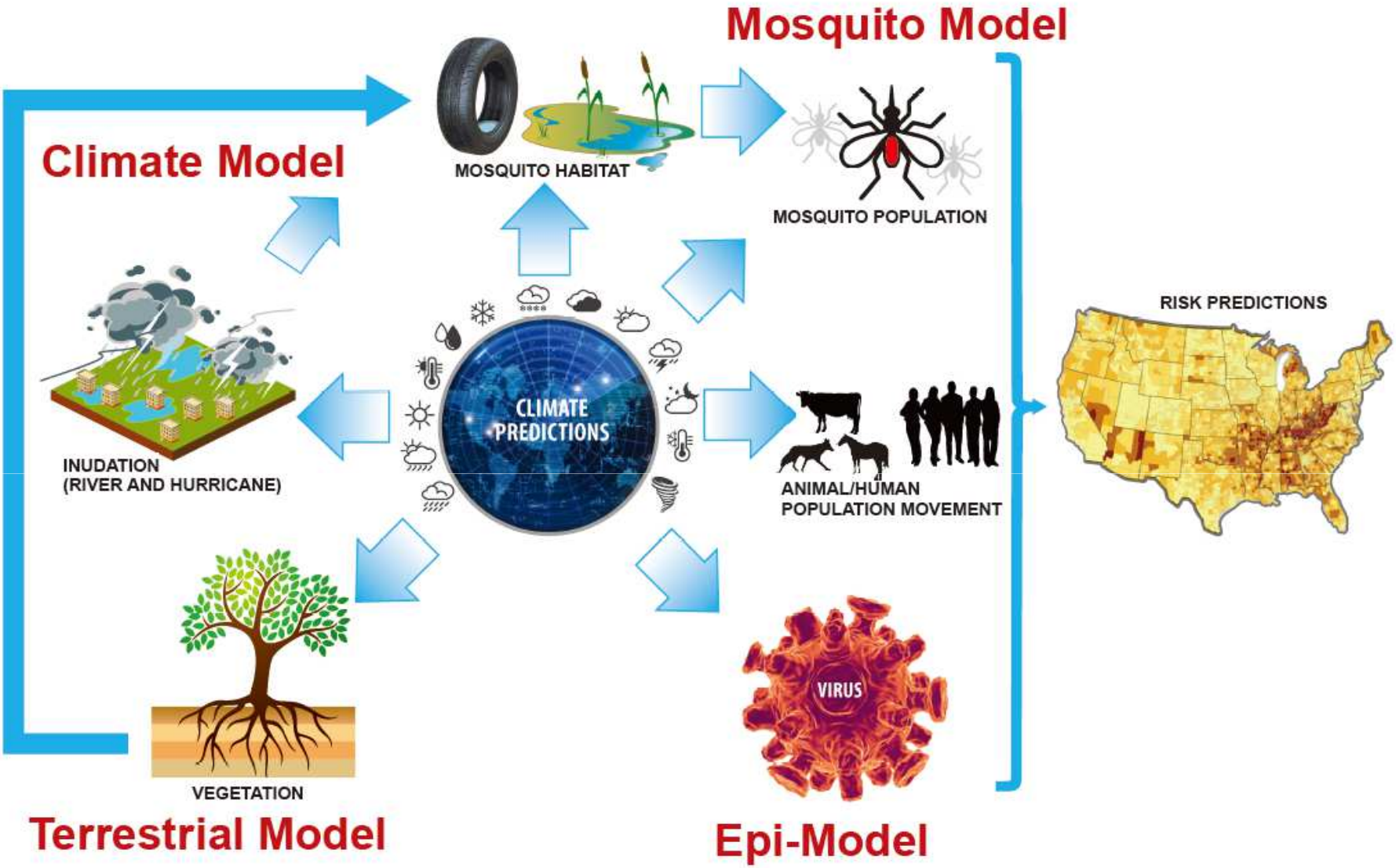
….ma potrebbero essercene altri…

Ochlerotatus caspius

Zanzare, malattie e cambiamenti climatici
Quale relazione?

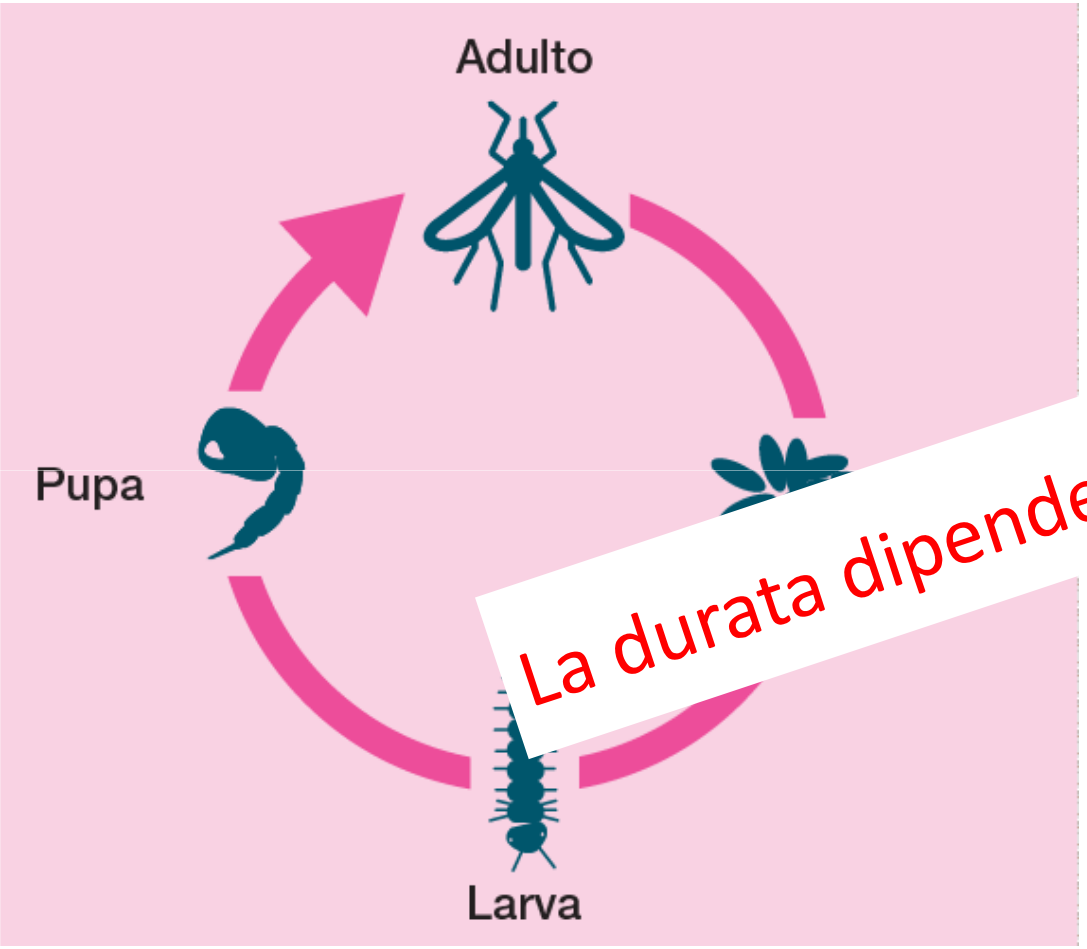
Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie

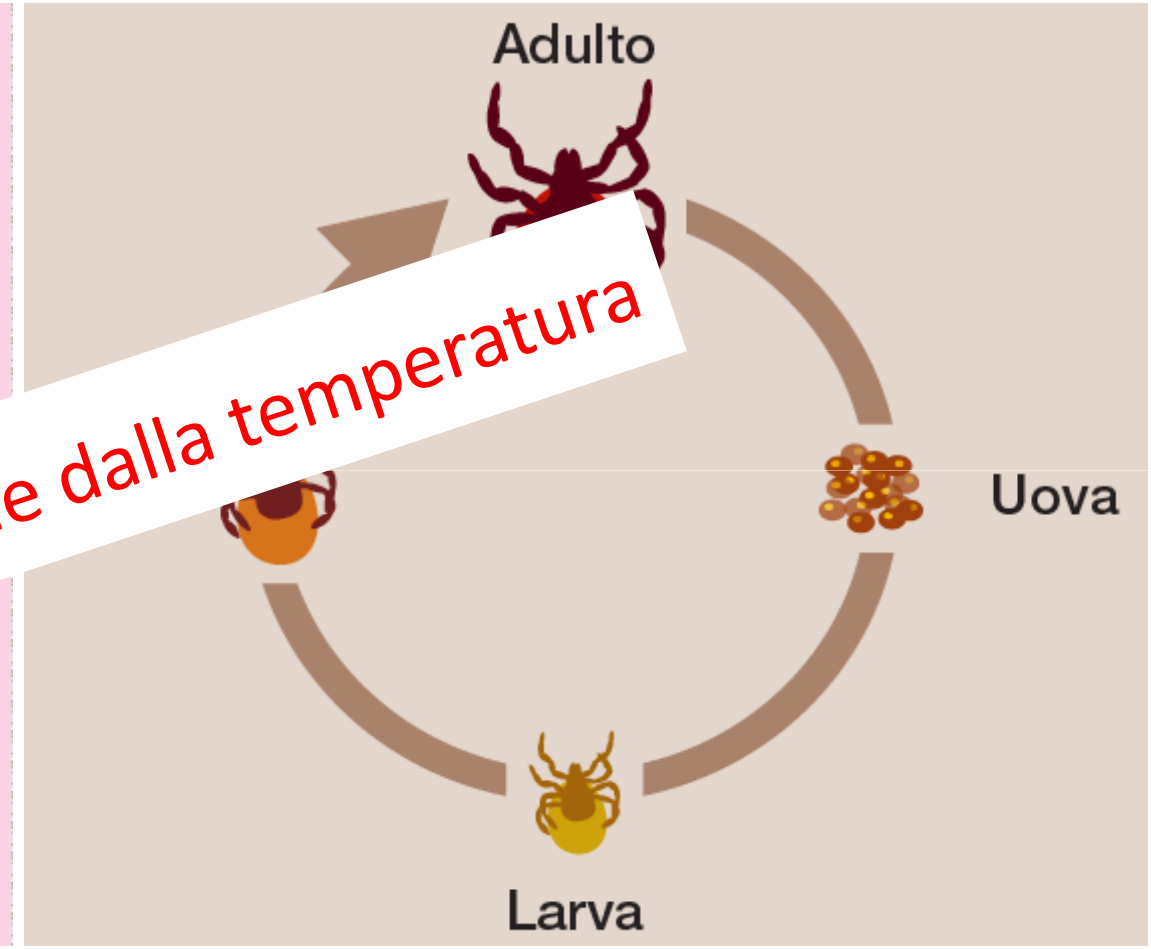
Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie



Tratto da: Bartlow, et al. Forecasting Zoonotic Infectious Disease Response to Climate Change: Mosquito Vectors and a Changing Environment. Vet. Sci. 2019, 6, 40.

Ciclo di sviluppo di zanzare e zecche





La durata dipende dalla temperatura

Effetti dei cambiamenti climatici sulle malattie trasmesse da artropodi

Arrivo di patogeni mai visti prima

Aumento della circolazione di patogeni già presenti

Malattia	2018	2019	2020	2021	2022
Malattia di West Nile	211 (15)	30 (2)	4	6	313 (21)
Encefalite da zecche	29	22	16	15	51
Dengue	14	45	21	3	23
Chikungunya	2	4	1	0	0
Febbre da pappatacio	0	0	0	3	4

(decessi)

Arrivo di artropodi da paesi esotici che si adattano al nostro clima

Aumento dei cicli di sviluppo e del numero di artropodi

Presenza di artropodi in aree dove non erano mai stati segnalati

Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie

Attività di ricerca

Sorveglianza entomologica per West Nile e Usutu virus

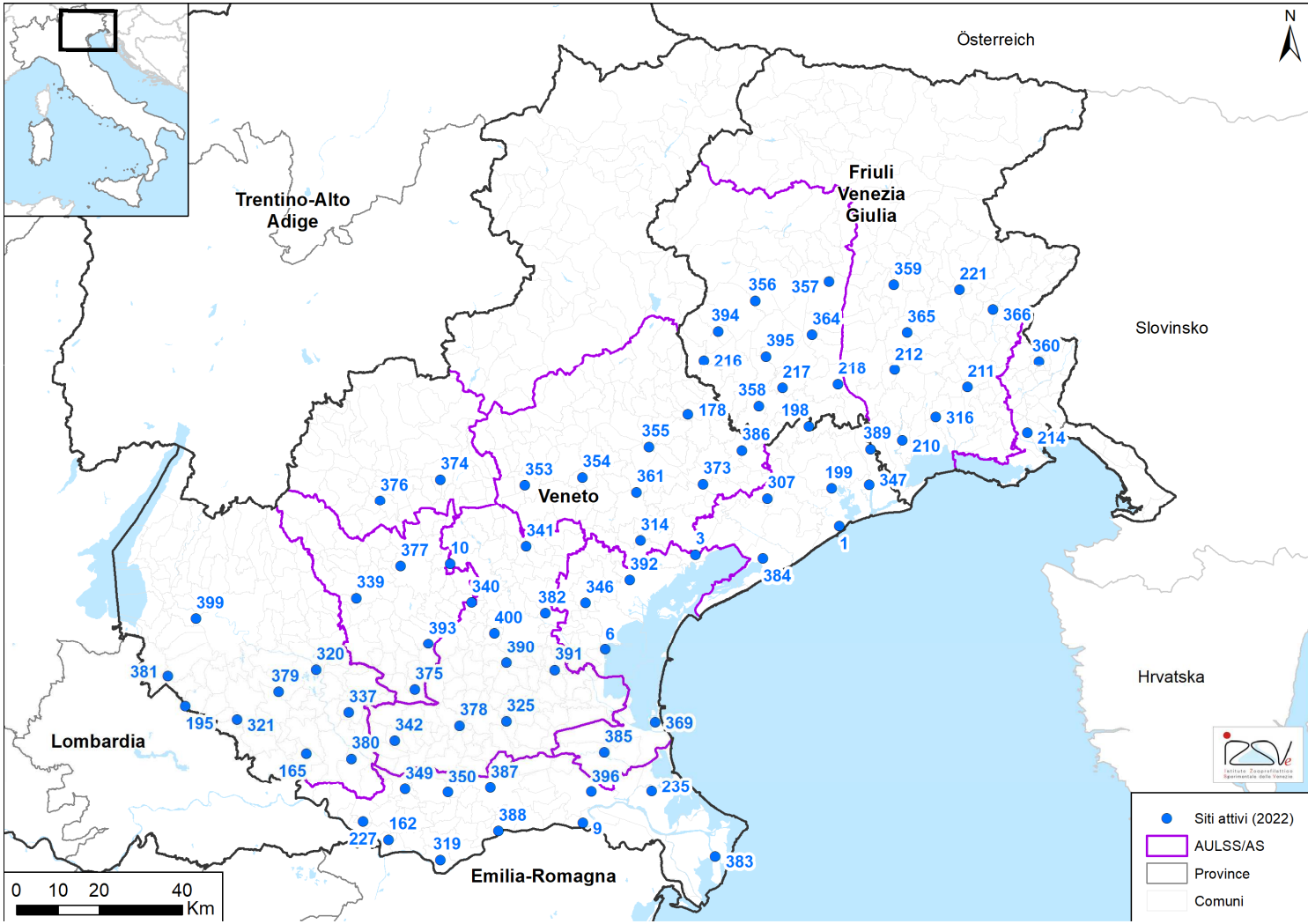
Veneto

57 siti
57 CDC-CO_2 + 8 Gravid trap

Friuli Venezia Giulia

19 siti
19 CDC-CO_2 + 1 Gravid trap

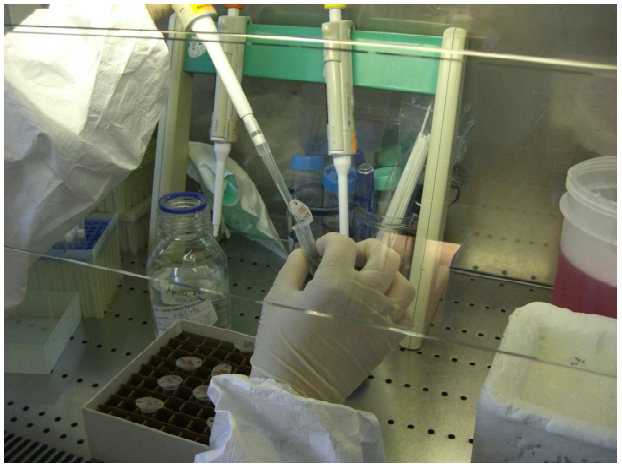
Periodo Maggio – Ottobre



Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie

Sorveglianza entomologica per West Nile e Usutu virus

- Cattura zanzare (gestione trappole)
- Conteggio e identificazione di specie
- Preparazione di pools
- Ricerca patogeni nei pools di zanzare
- Aggiornamento del gestionale Ento-Sense
- Produzione di report per le Regioni



Sorveglianza entomologica per West Nile e Usutu virus

Species	N	%
Culex pipiens	1419586	79%
Ochlerotatus caspius	173667	10%
Aedes albopictus	28518	2%
Ae. vexans	17124	1%
Anopheles maculipennis s.l.	11272	1%
Cx. modestus	1413	0%
Oc. detritus	872	0%
Oc. geniculatus	560	0%
Culiseta annulata	549	0%
Coquillettidia richiardii	542	0%
Oc. sticticus	312	0%
An. plumbeus	229	0%
Other species	1736	0%
Not determined	139336	8%
Total	**1795716**	

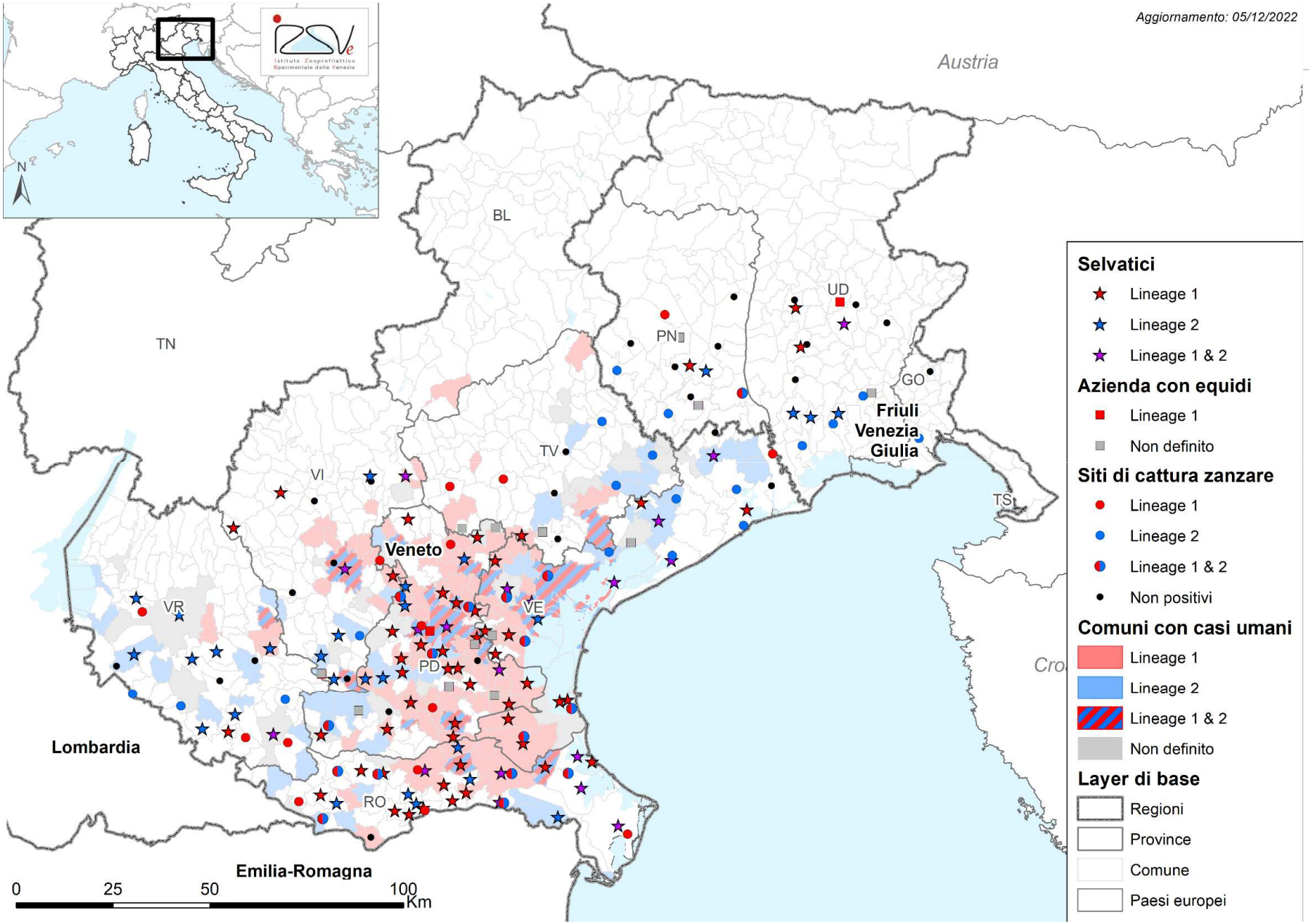
Zanzare catturate dal **2010-2021**

Year	WN1	WN2	Usutu
2010	10	0	23
2011	3	3	24
2012	12	1	34
2013	2	55	122
2014	0	9	48
2015	0	3	50
2016	0	27	59
2017	0	22	38
2018	0	174	96
2019	0	18	31
2020	0	21	31
2021	1	19	43
Total	**28**	**352**	**599**

Positività a virus dal **2010-2021**

Il Veneto è l'unica regione italiana dove c'è sempre stata evidenza di circolazione di WNV sin dalla sua introduzione nel 2008

Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie


Aggiornamento: 05/12/2022
Austria
BL
TN
UD
PN
GO
Friuli
Venezia
Giulia
TV
VI
TS
Veneto
VR
VE
PD
RO
Lombardia
Emilia-Romagna
0
25
50
100
Km
N
Selvatici
Lineage 1
Lineage 2
Lineage 1 & 2
Azienda con equidi
Lineage 1
Non definito
Siti di cattura zanzare
Lineage 1
Lineage 2
Lineage 1 & 2
Non positivi
Comuni con casi umani
Lineage 1
Lineage 2
Lineage 1 & 2
Non definito
Layer di base
Regioni
Province
Comune
Paesi europei

2022

Sorveglianza epidemiologica dei vettori dei virus Dengue, Zika e Chikungunya

Primo focolaio autoctono di dengue in Italia

(Agosto 2020)

Montecchio Maggiore (VI)

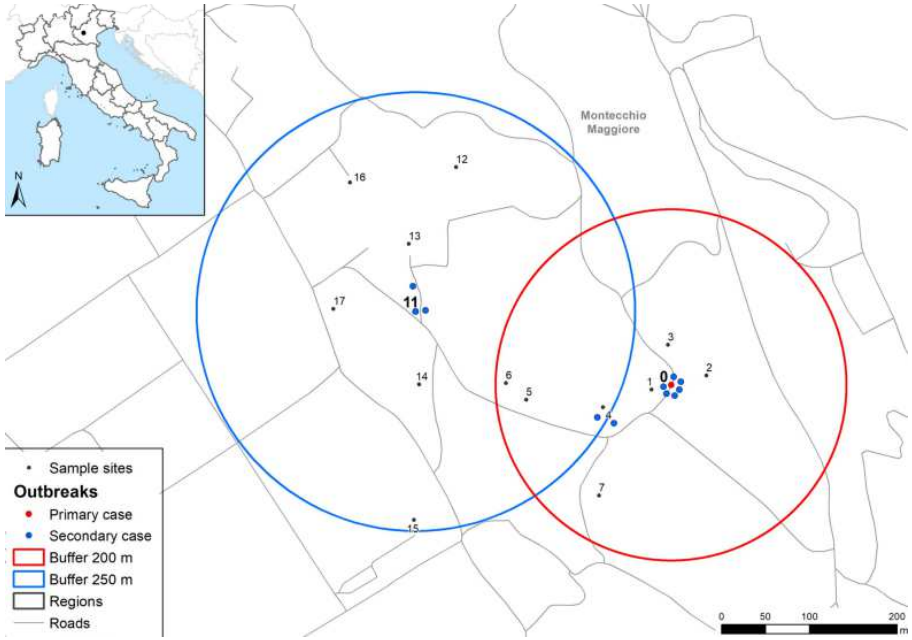
11 casi umani

Journal of Travel Medicine
International Society of Travel Medicine
Promoting healthy travel worldwide
Journal of Travel Medicine, 2021, 1–9
https://doi.org/10.1093/jtm/taab130
Original Article

Original Article

Autochthonous dengue outbreak in Italy 2020: clinical, virological and entomological findings

Luisa Barzon, MD[1,2,3,*], Federico Gobbi, MD[1,4], Gioia Capelli, PhD[1,5], Fabrizio Montarsi, PhD[1,5], Simone Martini, DSc[1,6], Silvia Riccetti, PhD[2], Alessandro Sinigaglia, PhD[2], Monia Pacenti, PhD[3], Giacomina Pavan, MD[7], Mario Rassu, MD[7], Maria Teresa Padovan, MD[8], Vinicio Manfrin, MD[9], Francesca Zanella, MD[1,10], Francesca Russo, MD[1,10], Felice Foglia, MD[8], and Luca Lazzarini, MD[9]



Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie

Sorveglianza dei flebotomi

Ricerca di *Leishmania infantum* e Toscana virus

Primi casi umani di encefalite da Toscana virus in Veneto (n. 3 nel 2021, n. 4 nel 2022)

Area Colli Euganei (PD)

Catture di flebotomi (Maggio-Settembre 2022)

8 siti monitorati

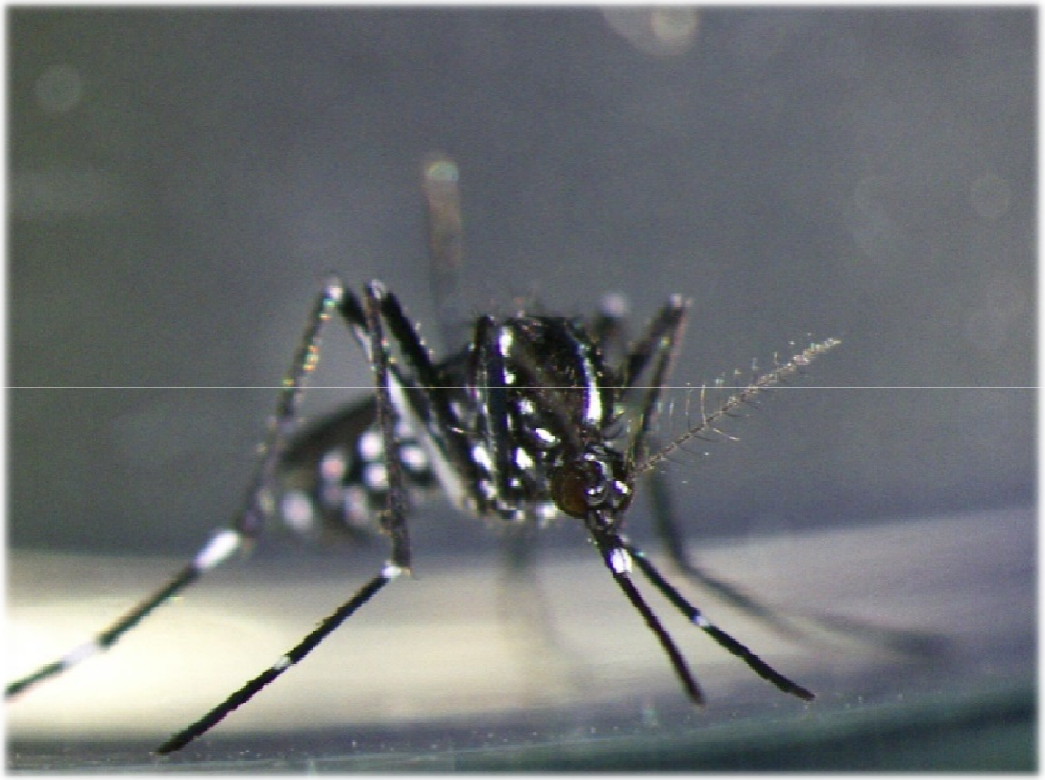
Catture con CDC-CO_2 light trap e sticky trap

Analizzati 194 pool

N. 8 pool positivi a *L. infantum* e n. 1 pool positivo per TOSV

Le zanzare invasive

Sorveglianza entomologica delle specie di zanzare invasive



Aedes albopictus

Sorveglianza entomologica delle specie di zanzare invasive

…le ultime arrivate!

Aedes koreicus (zanzara coreana)

Aedes japonicus (zanzara giapponese)

Aedes koreicus e Ae. japonicus

Aedes koreicus: arrivo in Italia nel 2011 (Prov. Belluno)

Ae. japonicus: arrivo in Italia nel 2015 (Prov. Udine)

Area di origine:

Sud-est asiatico, Giappone, Coree, Cina, Russia

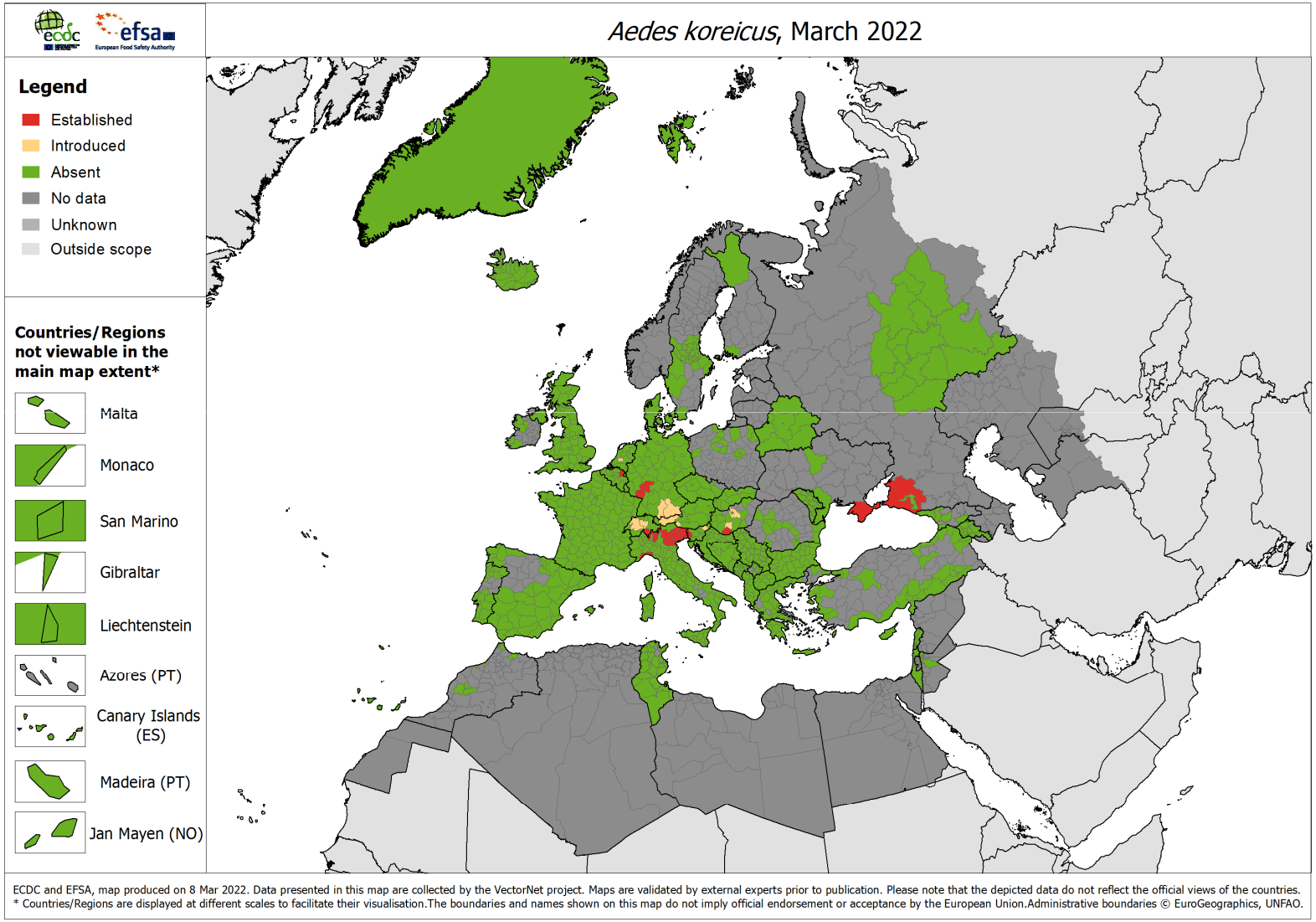
Habitat: aree naturali ed antropizzate

Biologia:

- Diurne, esofile, antropofile
- Più tolleranti al freddo della *Ae. albopictus*
- Si riproduce in siti naturali, ma soprattutto in contenitori artificiali

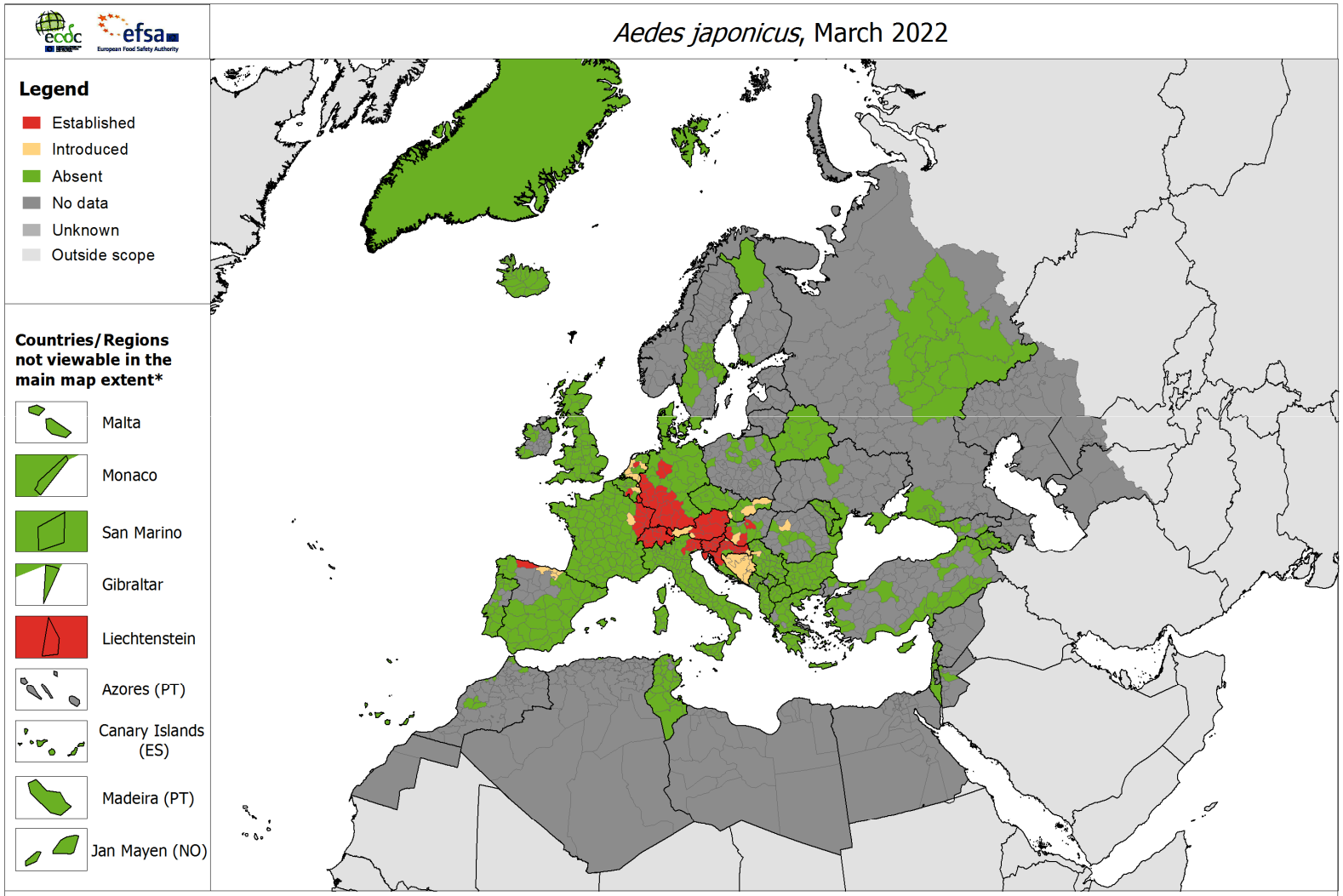
Foto A. Drago, Entostudio

Aedes koreicus



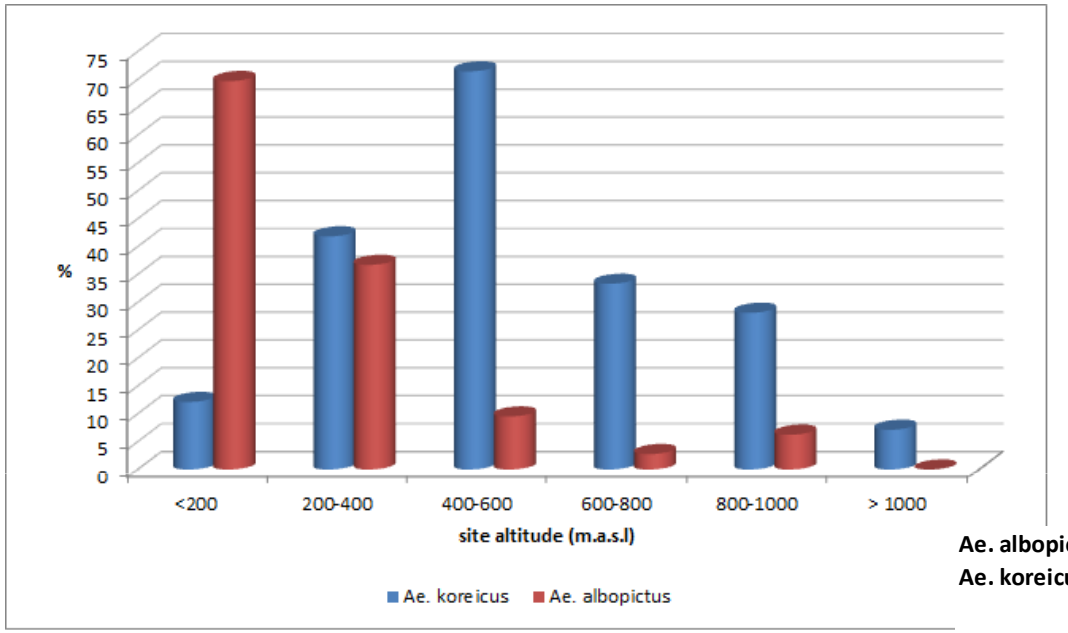
Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie

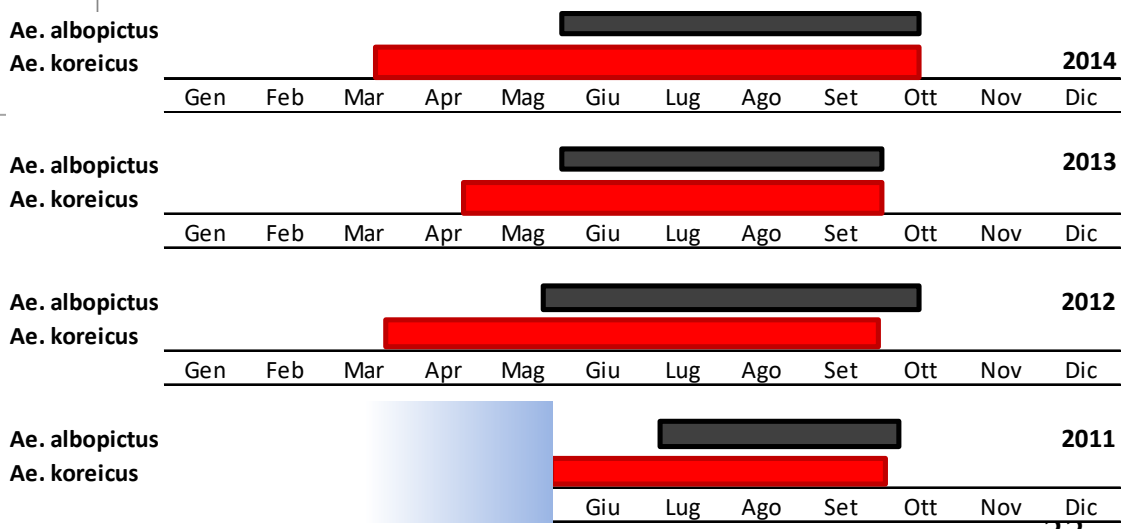
Aedes japonicus



ECDC and EFSA, map produced on 8 Mar 2022. Data presented in this map are collected by the VectorNet project. Maps are validated by external experts prior to publication. Please note that the depicted data do not reflect the official views of the countries.
* Countries/Regions are displayed at different scales to facilitate their visualisation.The boundaries and names shown on this map do not imply official endorsement or acceptance by the European Union.Administrative boundaries © EuroGeographics, UNFAO.

Aedes koreicus (e Ae. japonicus)





Sorveglianza entomologica delle specie di zanzare invasive

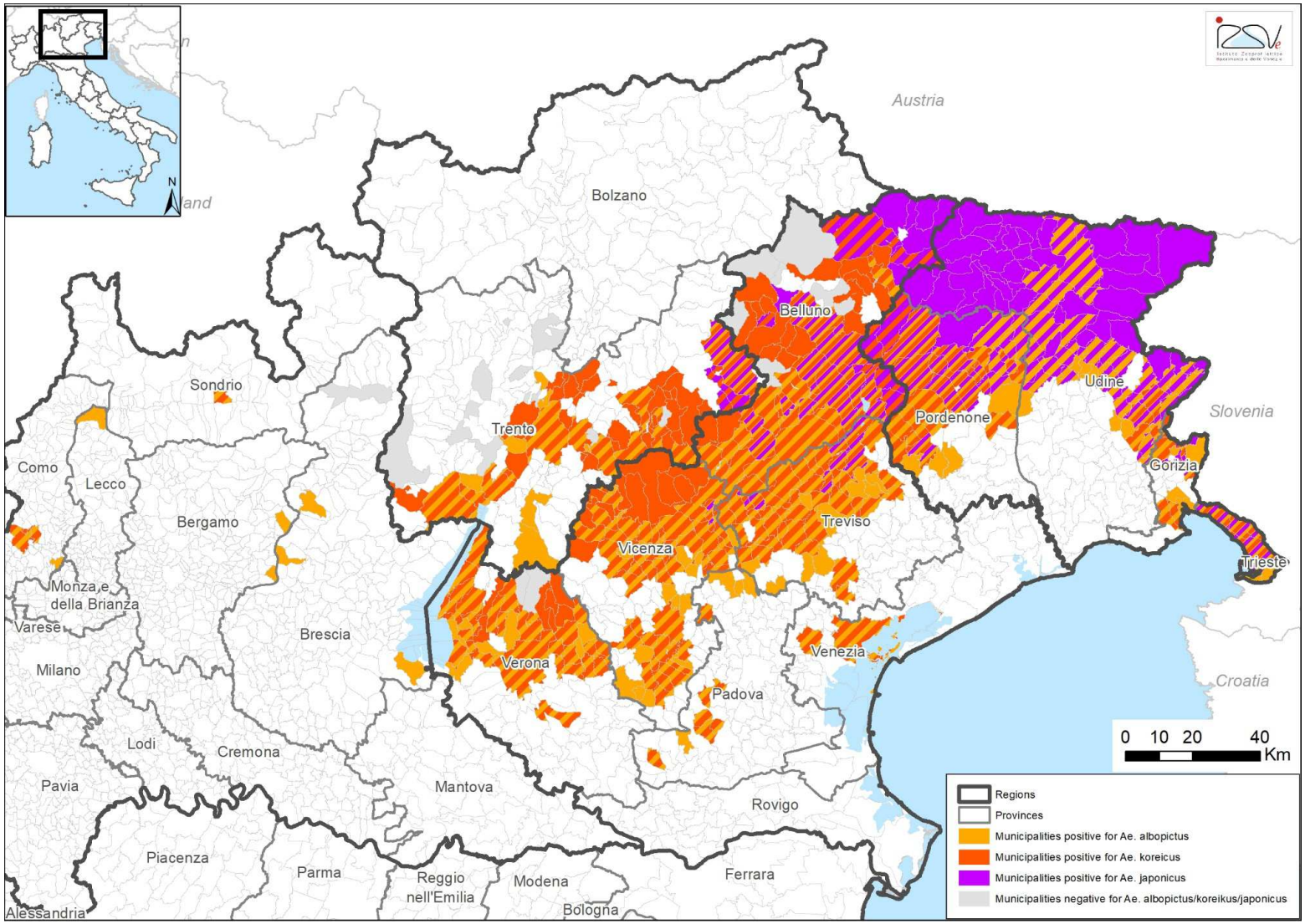
Zanzare invasive presenti

nel nord-est Italia

Aedes albopictus

Aedes koreicus

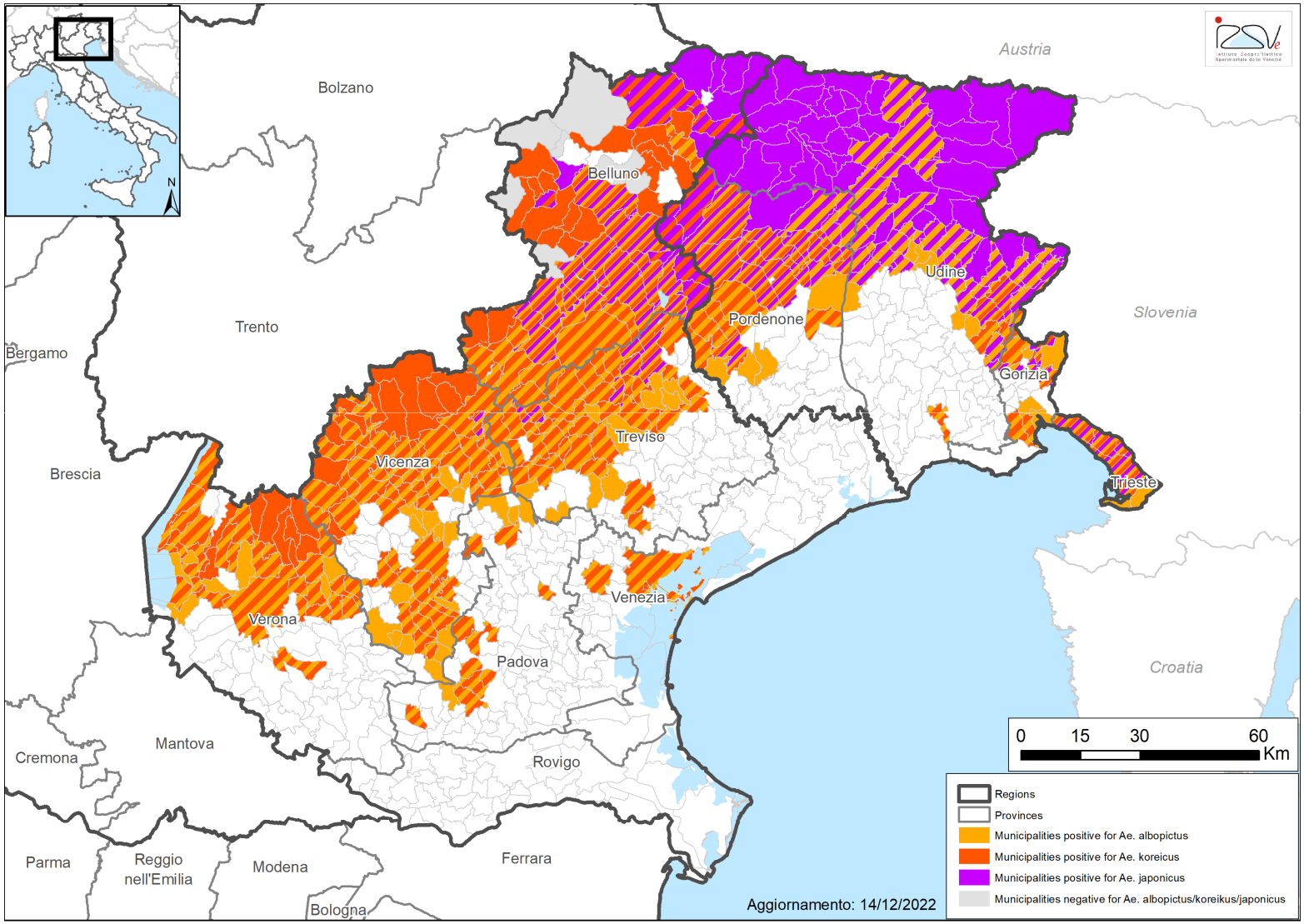
Aedes japonicus



Dicembre 2021

Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie

Sorveglianza entomologica delle specie di zanzare invasive



Dicembre 2022

Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie

Le zanzare invasive a rischio introduzione in Italia

Aedes aegypti

Area di origine: tutta l'area tropicale

Aree colonizzate:

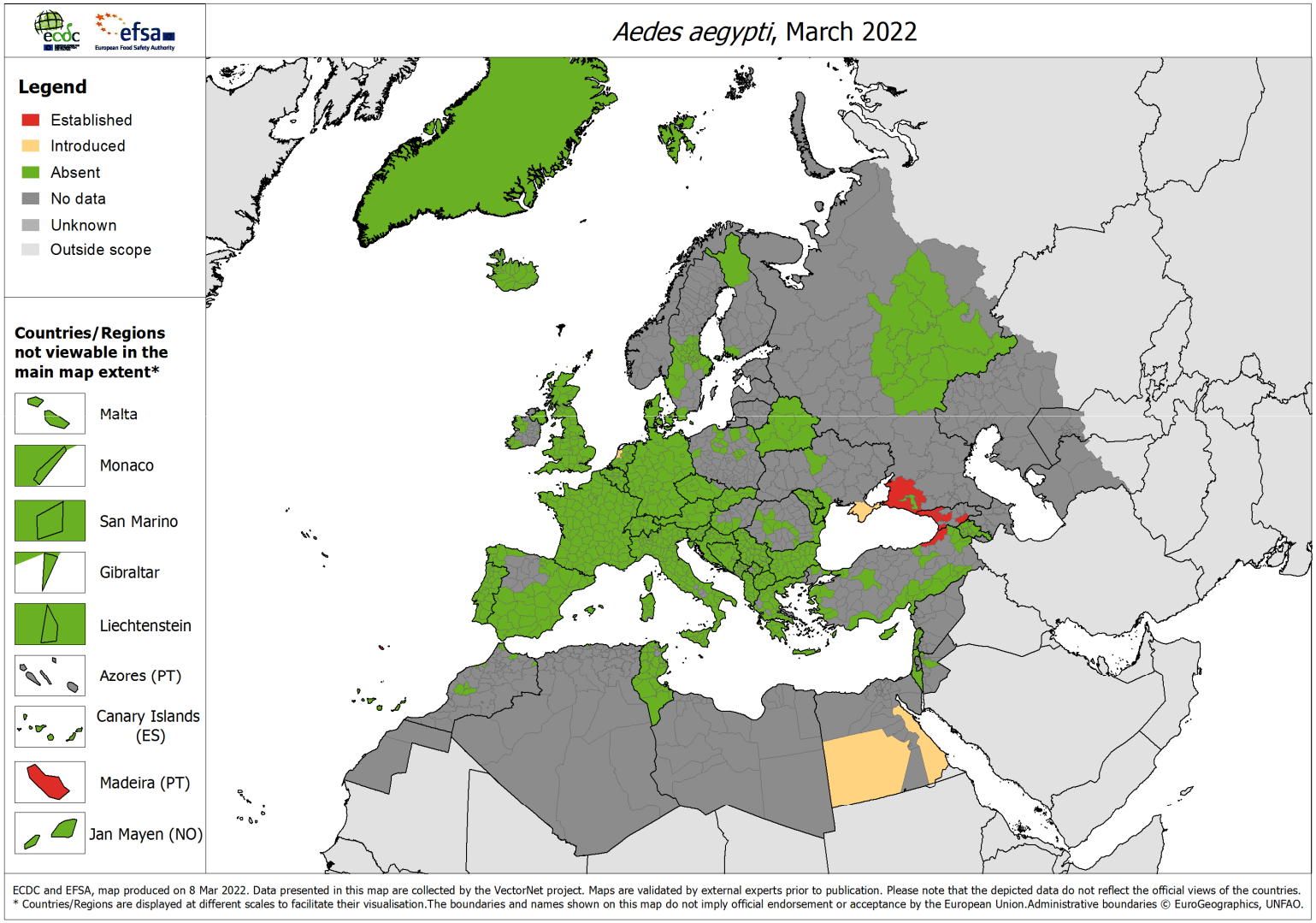
sud-est USA, Madeira, nord Australia, Russia

Habitat: aree naturali ed antropizzate

Biologia:

- Diurna, esofila, antropofila
- Poco tollerante al freddo. Le uova non superano l'inverno
- Si riproduce in siti sia naturali che in contenitori artificiali

Aedes aegypti



Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie

Ruolo vettoriale di *Aedes koreicus*

Pochissimi dati

Ae. koreicus competente per:

- encefalite giapponese (vecchi studi)
- Chikungunya e Zika virus (Ciocchetta et al. 2018. Pathog. Glob. Health 112, 107–114; Jansen et al., 2021. Viruses 13:2507)
- *Dirofilaria immitis* (Montarsi et al. 2015. Parasites & Vectors 8:177)

Ae. japonicus competente per:

- encefalite giapponese
- West Nile (2 ceppi) (Wagner et al., 2018. Med Vet Entomol. Mar;32(1):121-124; Veronesi et al., 2018. Parasitology Research. 117:1925–1932)

Conclusioni

Effetti della globalizzazione

Trasporto facilitato di patogeni (soggetti infetti) e artropodi da un area all'altra

Aumento della circolazione di patogeni in un'area

Effetti dei cambiamenti climatici sulle malattie trasmesse da artropodi

Arrivo di artropodi e vettori da paesi esotici che si adattano al nostro clima

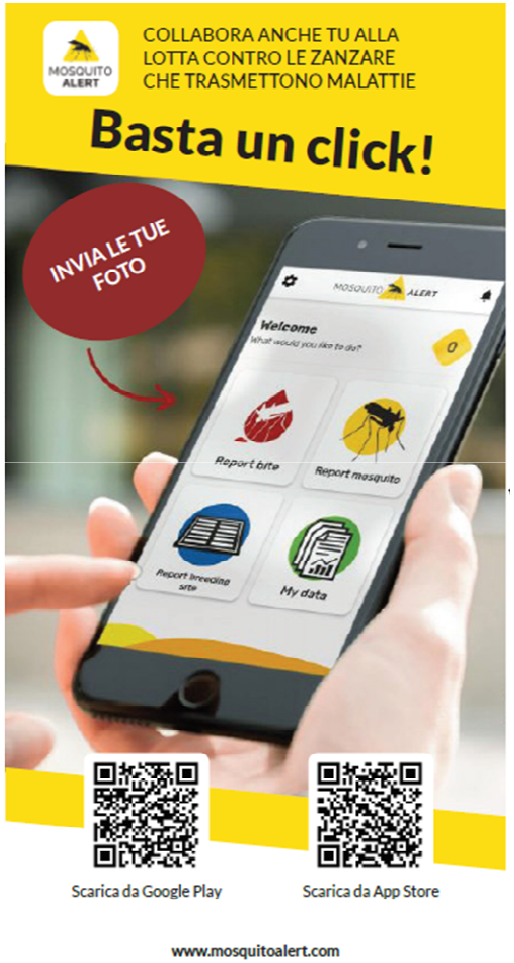
Aumento della densità di artropodi

Arrivo di patogeni che possono essere trasmessi da vettori autoctoni

Aumentata circolazione di patogeni tra uomo e animali

Malattie esotiche che diventano nostrane

Formazione e divulgazione



Video

Come proteggersi dalle zanzare?

Come proteggere il cane dalle zecche?

Brochure e opuscoli

Appunti di scienza

- Insetti e parassiti
  visualizza | scarica
- Leishmaniosi
  visualizza | scarica
- West Nile Disease
  visualizza | scarica
- Zanzare tigre
  visualizza | scarica
- Zecche
  visualizza | scarica

Altri opuscoli

- Aspetti un bambino? Zika: proteggiti dalle punture di zanzara
  visualizza | scarica
- Come proteggersi da Zika virus controllando lo sviluppo della zanzara tigre
  visualizza | scarica
- Echinococcosi nel cane
  visualizza | scarica
- Scelta e corretto utilizzo dei repellenti cutanei per zanzare
  visualizza | scarica
- Zanzara "giapponese". Come prevenirla, come evitarne la diffusione

Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie

Formazione e divulgazione

Home > Temi > Animali e settori > Artropodi e vettori

Artropodi e vettori

Gli **artropodi** sono un gruppo di animali invertebrati che comprende circa i 5/6 delle specie finora classificate. Ne fanno parte **insetti, zecche, ragni, acari**. La maggior parte degli artropodi vive tranquillamente a vita libera cibandosi di succhi vegetali e piante o predando altri piccoli animali. Essi costituiscono a loro volta la dieta di una miriade di rettili, anfibi, volatili e mammiferi e non è da sottovalutare il loro ruolo come **fonte proteica** anche per l'uomo.

Corso ECM online / Artropodi vettori di patogeni per l'uomo e gli animali: flebotomi

È disponibile sulla piattaforma learning.izsvenezie.it dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie il corso online "Artropodi vettori…

Leggi tutto >

Corso ECM online / Artropodi vettori di patogeni per l'uomo e gli animali: zecche

È disponibile sulla piattaforma learning.izsvenezie.it dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie il corso online "Artropodi vettori…

Leggi tutto >

Corso ECM online / Artropodi vettori di patogeni per l'uomo e gli animali: zanzare

È disponibile sulla piattaforma learning.izsvenezie.it dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie il corso online ECM "Artropodi…

Leggi tutto >

Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie

http://www.izsvenezie.it/temi/animali/artropodi-vettori/sorveglianza-entomologica/

http://www.izsvenezie.it/temi/animali/artropodi-vettori/materiali-comunicazione/

Grazie per l'attenzione

E-mail: fmontarsi@izsvenezie.it

Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie