

# Zanzare invasive in Italia: Caratteristiche e diffusione



Dott. Fabrizio Montarsi  
Lab. di Parassitologia

## Cosa vuol dire specie esotica invasiva?

### **Esotica**

Specie presente in una data area ma che viene introdotta in un area diversa dove non era mai stata osservata prima

### **Invasiva**

Specie non indigena che riesce a proliferare in una nuova area



# Fasi dell'invasione

**Arrivo → Radicazione → Diffusione**

## **Arrivo**

- Popolazione di pochi esemplari
- Presenza puntiforme
- Estinzione naturale possibile
- Controllo di facile gestione

## **Radicazione**

- Crescita della popolazione
- Estinzione improbabile
- Controllo possibile ma dispendioso

## **Diffusione**

- Espansione in nuove aree
- Capacità di adattamento aumentate
- Estinzione impossibile
- Controllo difficile e dispendioso

## Cosa può succedere quando arriva una specie invasiva?

- Sostituzione delle specie indigene
- Perdita di biodiversità
- Nuovi problemi di puntura d'insetti
- Introduzione e trasmissione di nuovi patogeni
- Trasmissione e diffusione di patogeni già esistenti

# Il monitoraggio delle specie invasive



## Linee guida europee per la sorveglianza delle specie invasive

<http://ecdc.europa.eu>

### Le specie invasive in Europa

<http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/vectors/mosquitoes/Pages/mosquitoes.aspx>



Vector maps



Mosquito guidelines



mosquito maps

## Grado d'invasione

### **Assente**

Non osservata nel corso degli ultimi 5 anni di monitoraggio in una data area

### **Introdotta**

Introduzione osservata ma diffusione limitata nello spazio (solo in un comune) e nel tempo (meno di un anno) in un periodo di osservazione di 5 anni

### **Consolidata**

Evidenza di riproduzione e superamento dell'inverno in più di un comune

# Sorveglianza delle specie invasive: metodi

## Ricerca delle uova

- Possibile ed efficace
- Con ovitrappole
- Poco dispendiosa, ma deve essere piuttosto intensiva



## Ricerca delle larve

- Possibile ed efficace
- Ricerca dei focolai larvali e raccolta manuale
- Poco dispendiosa in termini economici, ma richiede impegno e conoscenze entomologiche specifiche



È il miglior metodo per intercettare una specie di nuova introduzione

## Ricerca degli adulti

- Possibile
- Soprattutto con BG Sentinel con attrattivo odoroso e CO<sub>2</sub>
- Abbastanza dispendiosa e deve essere intensiva



# Grado d'invasione: scenari possibili

## Scenario 1 (assente)

- Rischio d'introduzione di una nuova specie. Sorveglianza delle aree e degli ambienti a rischio

## Scenario 2 (introdotta)

- Sorveglianza intensiva nell'area d'introduzione e nell'area limitrofa
- Misure di controllo da mettere in atto immediatamente

## Scenario 3 (consolidata)

- Sorveglianza estensiva intorno all'area colonizzata per monitorare la diffusione
- Sorveglianza dell'area colonizzata per determinare la dinamica stagionale, la biologia e la capacità di trasmettere malattie (capacità vettoriale)
- Misure di controllo da mettere in atto per un lungo periodo

# Quali sono le specie di zanzare invasive?

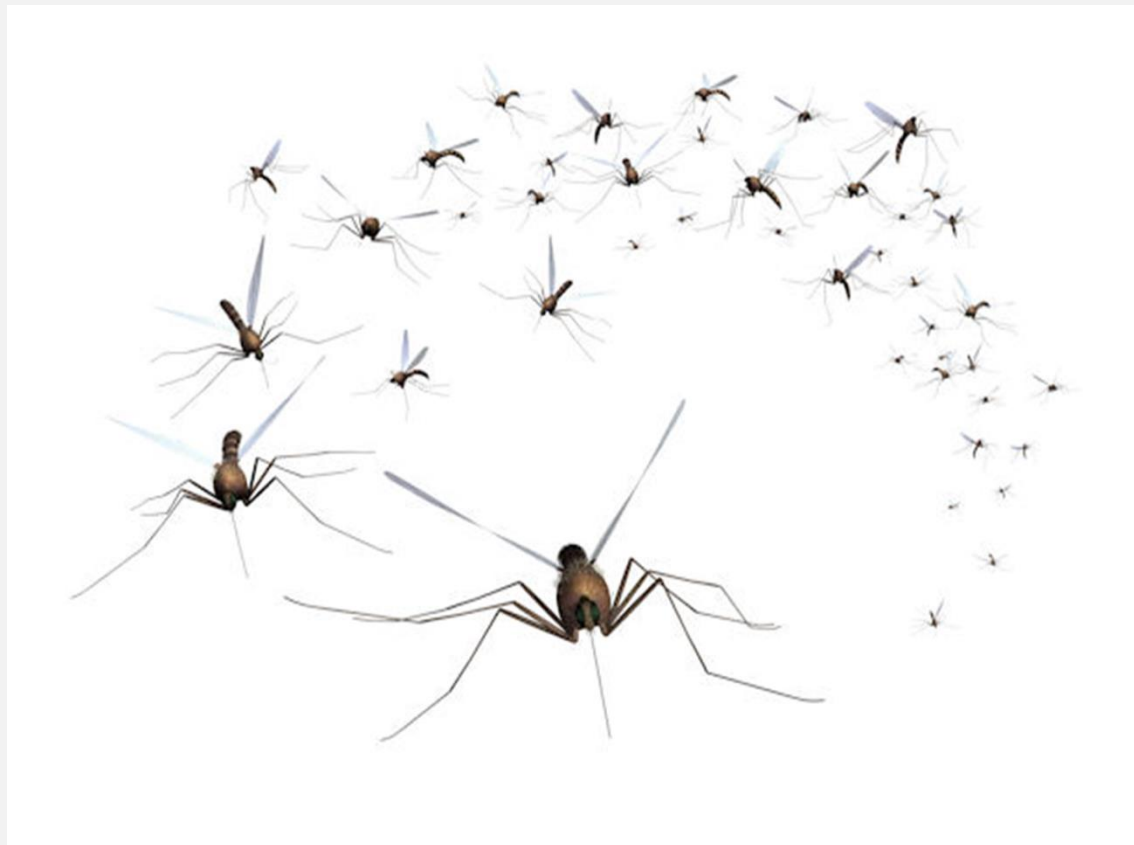
## Le zanzare appartenenti al genere *Aedes*

- Si riproducono in piccoli contenitori
- 
- Producono uova resistenti al disseccamento
- 
- Non hanno una preferenza d'ospite
- Vengono disseminate dalle attività umane
- Si adattano facilmente a condizioni climatiche differenti da quelle d'origine



**Quali sono le specie di zanzare invasive  
attualmente presenti in Italia?**

**Storia di un'invasione**



# *Aedes albopictus* (zanzara tigre)

**Arrivo in Italia: 1990 (Genova),  
poi 1991 (Padova)**

Area di origine:  
Sud-est asiatico

Aree colonizzate: tutti i continenti

Habitat: aree antropizzate

Biologia:

Diurna, esofila, antropofila

Tollerante al freddo

Si riproduce soprattutto in contenitori artificiali



**Vettore:**  
Oltre a Zika virus....

**Vettore:**  
Chikungunya virus  
Encefalite giapponese  
Dirofilaria immitis  
...e altri 20 virus...

# Diffusione di *Aedes albopictus*

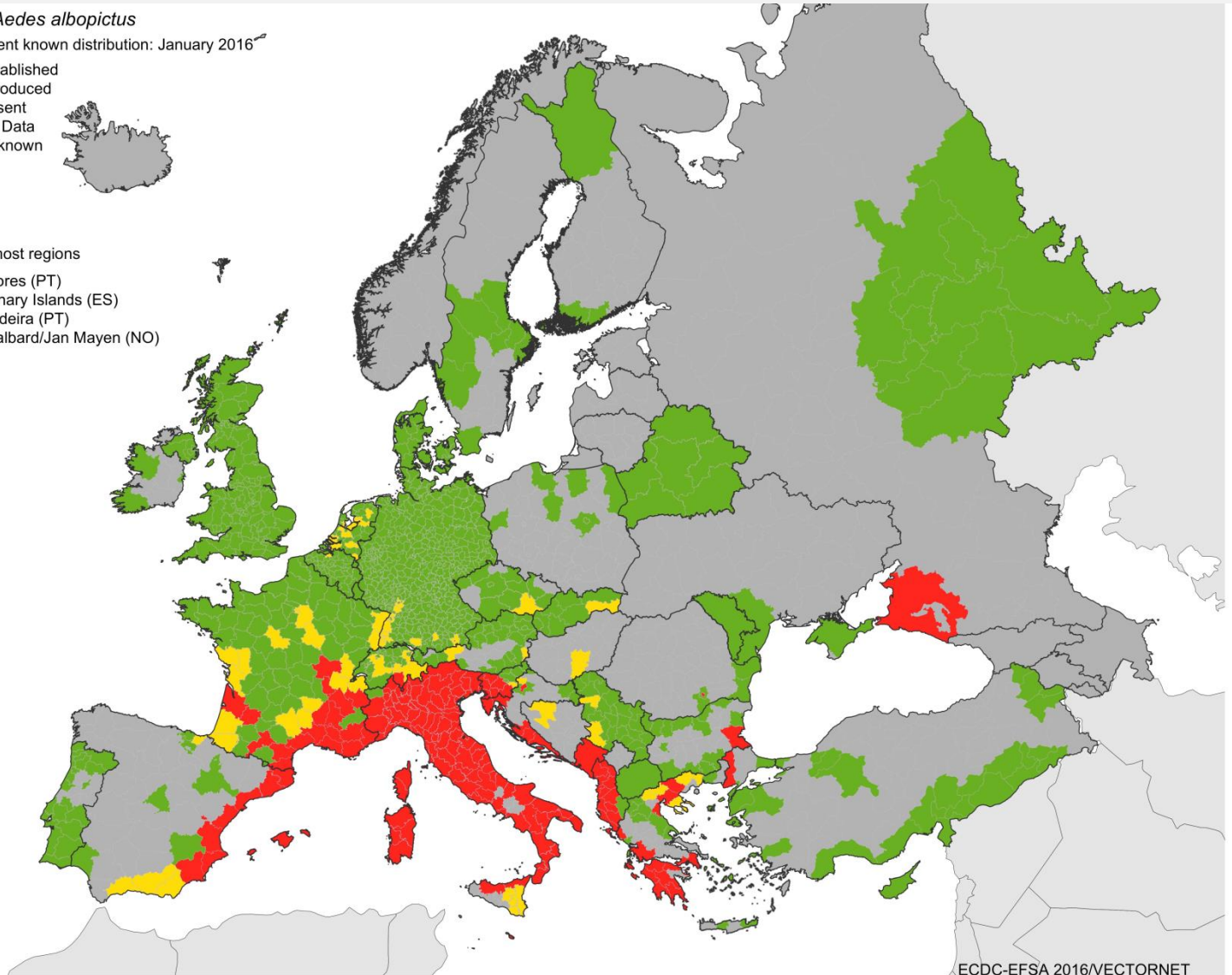
## *Aedes albopictus*

Current known distribution: January 2016<sup>1</sup>

- Established
- Introduced
- Absent
- No Data
- Unknown

### Outermost regions

- Azores (PT)
- Canary Islands (ES)
- Madeira (PT)
- Svalbard/Jan Mayen (NO)



# *Aedes koreicus* (zanzara coreana)

**Arrivo in Italia: 2011**  
**(provincia di Belluno)**

Area di origine:  
Sud-est asiatico, Giappone, Coree, Cina,  
Russia

Habitat: aree naturali ed antropizzate

Biologia:  
Diurna, esofila, antropofila  
Più tollerante al freddo della *Ae. albopictus*  
Si riproduce in siti naturali, ma soprattutto in contenitori artificiali

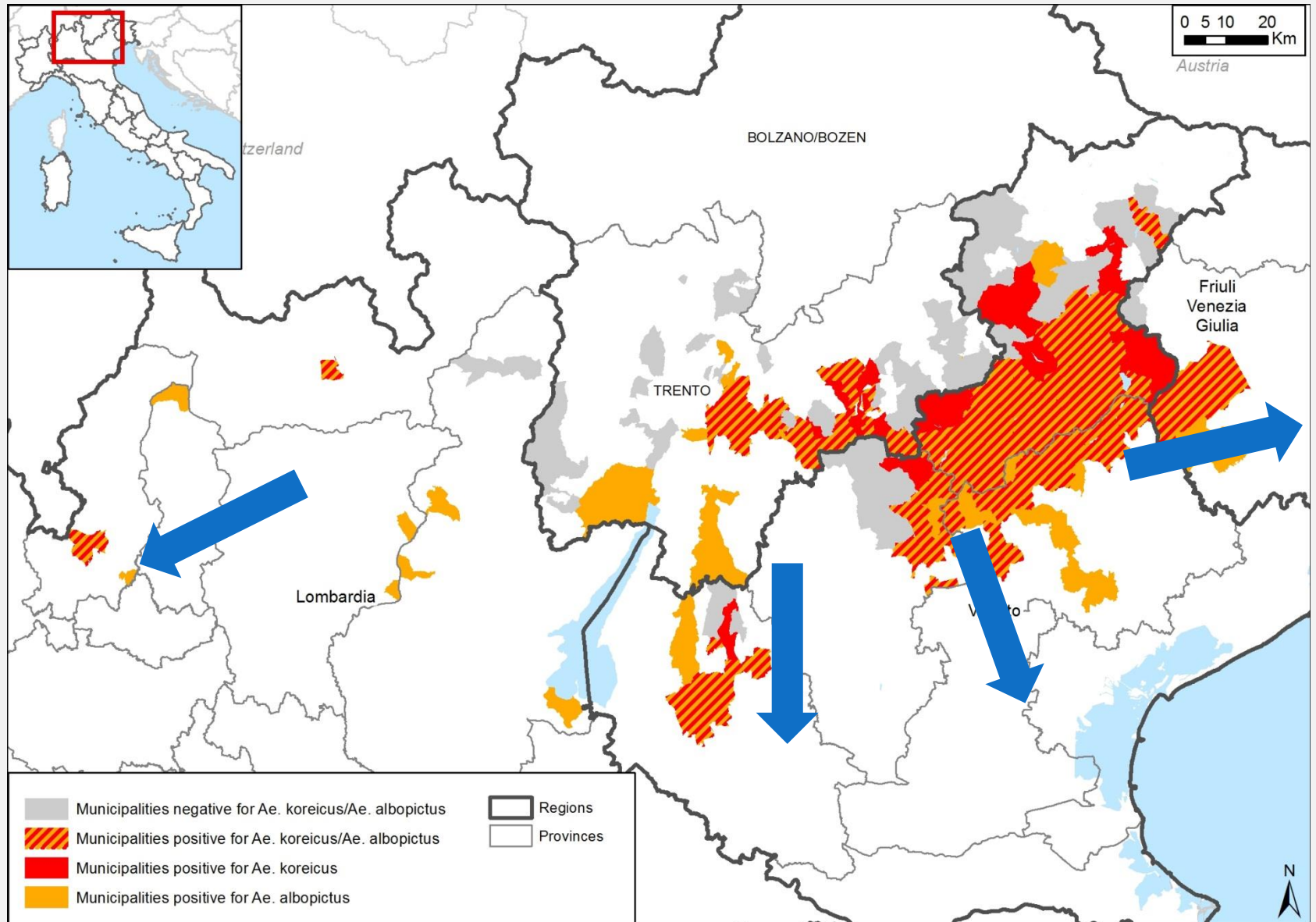


Foto A. Drago, Entostudio

## **Vettore:**

Encefalite giapponese  
Dirofilaria immitis

## Diffusione di *Aedes koreicus*



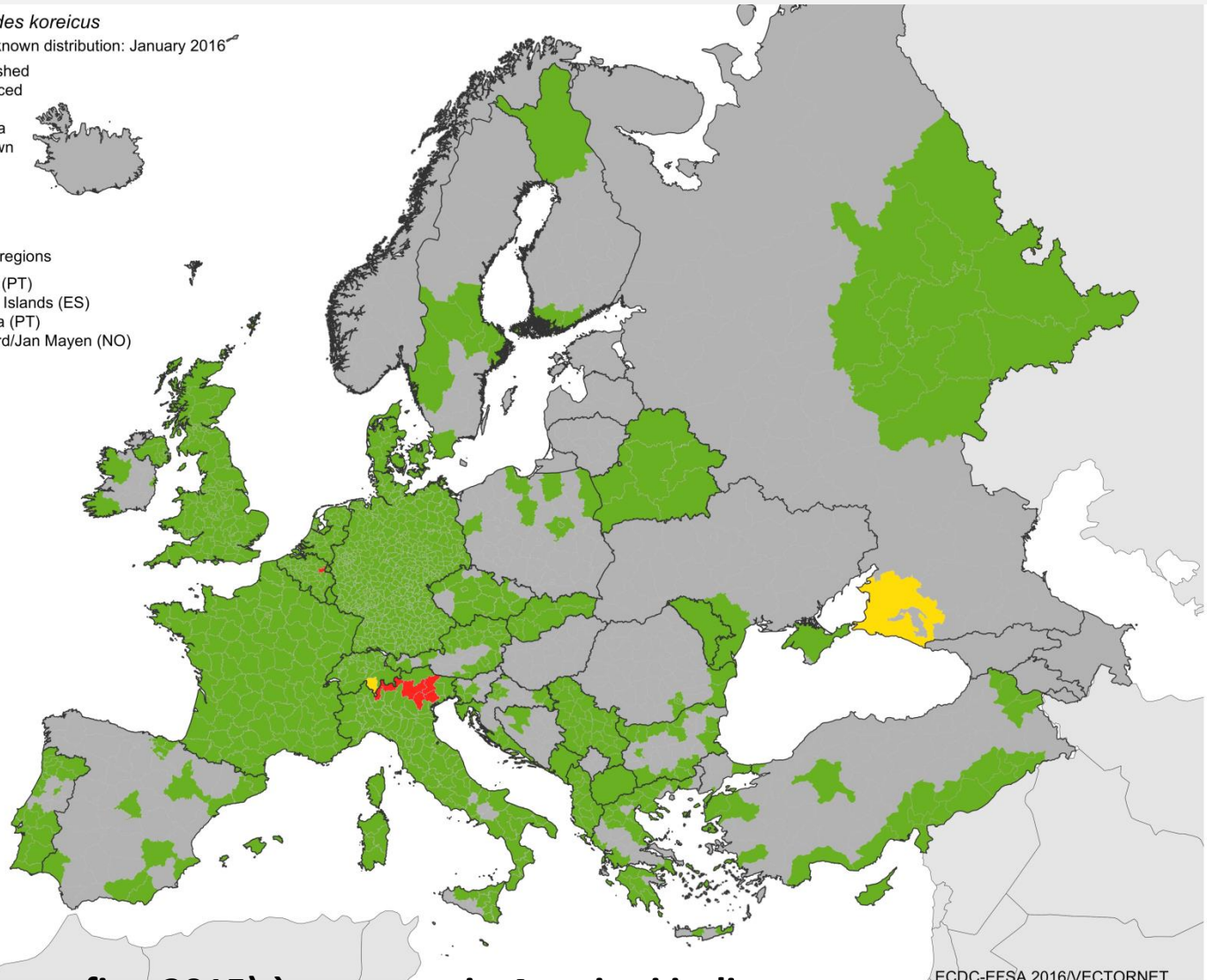
## Diffusione di *Aedes koreicus*

*Aedes koreicus*  
Current known distribution: January 2016<sup>1</sup>

- Established
- Introduced
- Absent
- No Data
- Unknown

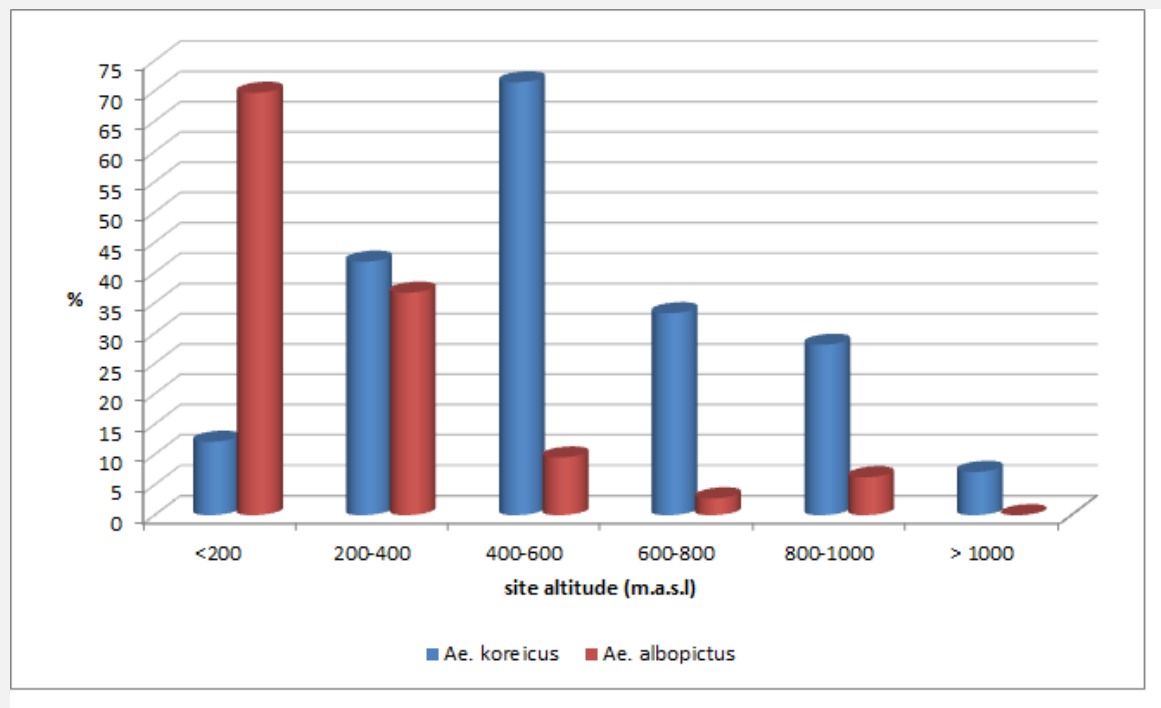
Outermost regions

- Azores (PT)
- Canary Islands (ES)
- Madeira (PT)
- Svalbard/Jan Mayen (NO)



**Attualmente (agg. fine 2015) è presente in 4 regioni italiane**

## Distribuzione altitudinale

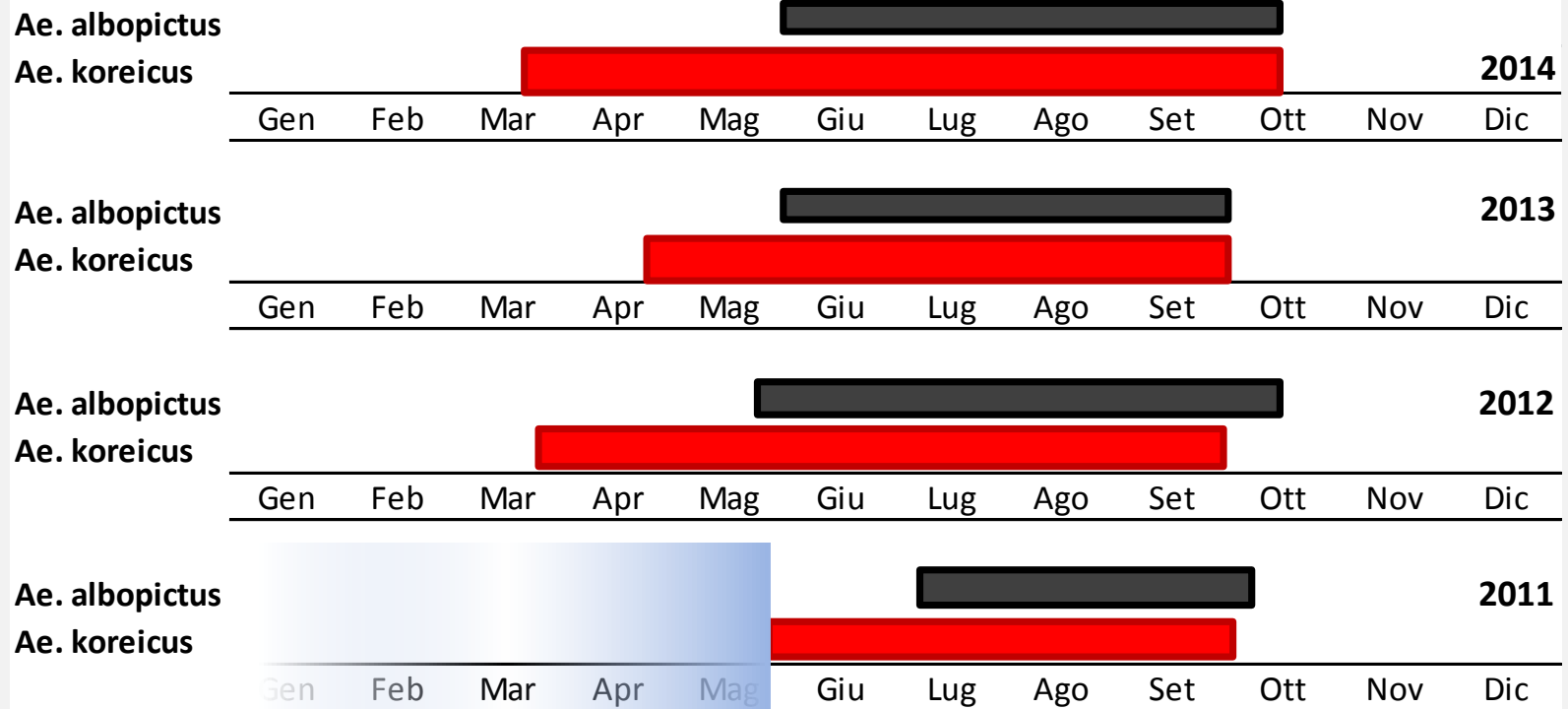


Range altitudinale monitorato: da 14 a 1645 m slm

Presenza *Ae. koreicus*: da 192 a 1250 m slm

## Periodo di attività

### Valbelluna



# *Aedes japonicus* (zanzara giapponese)

**Arrivo in Italia: 2015**  
**(provincia di Udine, Carnia)**

Area di origine:  
Sud-est asiatico, Giappone, Coree, Cina,  
Russia

Aree colonizzate: Stati uniti, Canada,  
Europa

Habitat: aree antropizzate

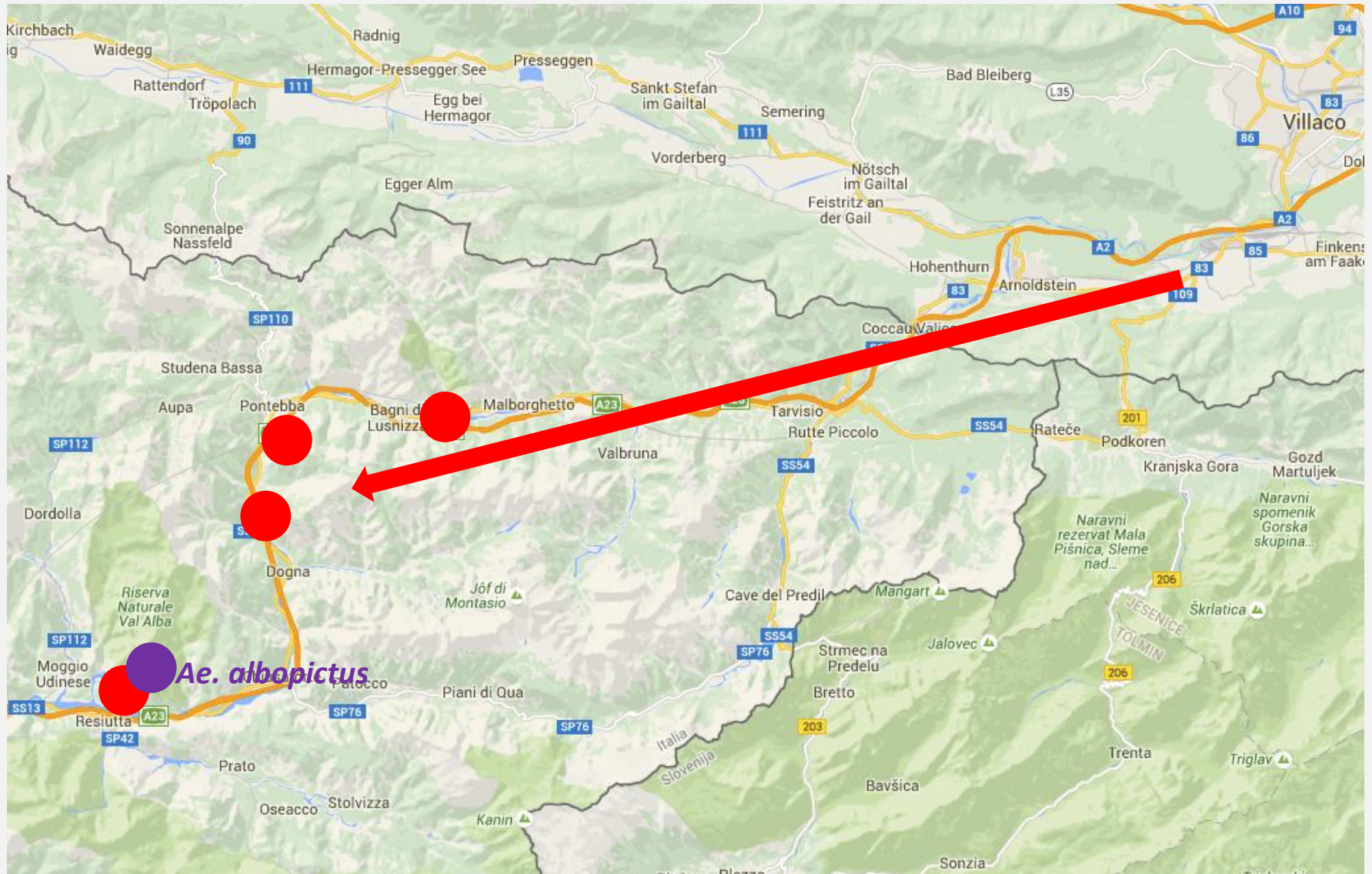
Biologia:  
Diurna, esofila, antropofila  
È la più tollerante al freddo delle *Aedes*  
Si riproduce in siti naturali, ma soprattutto in contenitori artificiali



## **Vettore:**

Dengue, ChikV, WNV ?  
Dirofilaria immitis

## Diffusione di *Aedes japonicus*



# Diffusione di *Aedes japonicus*

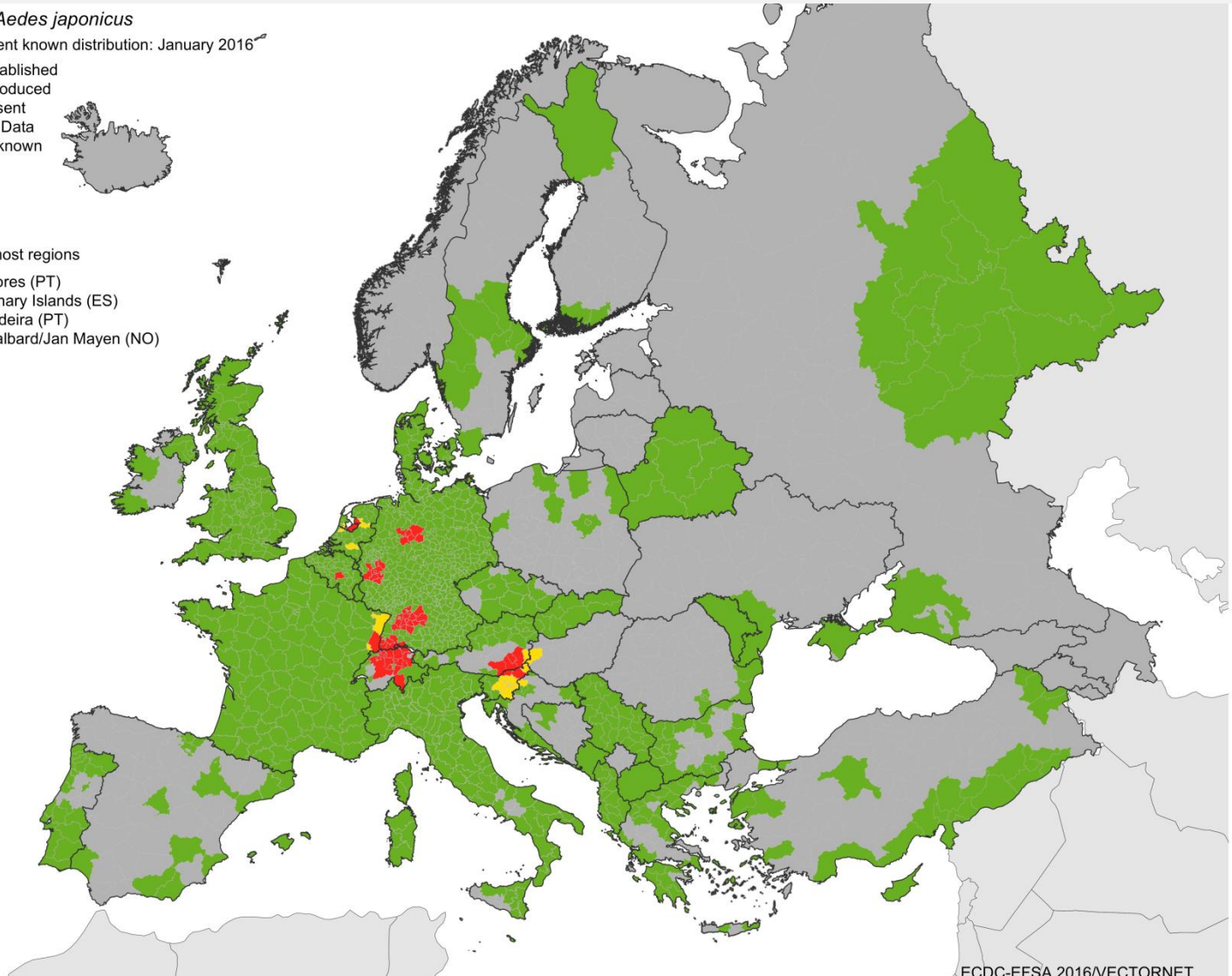
## *Aedes japonicus*

Current known distribution: January 2016

- Established
- Introduced
- Absent
- No Data
- Unknown

Outermost regions

- Azores (PT)
- Canary Islands (ES)
- Madeira (PT)
- Svalbard/Jan Mayen (NO)



# Storia finita?

## ...oppure, quale sarà la prossima?



# *Aedes aegypti!*

Area di origine:  
Tutta l'area tropicale

Aree colonizzate: sud-est USA, Madeira,  
Nord Australia

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



## **Vettore:**

Zika V

Dengue

Febbre gialla

chikungunya

# Diffusione di *Aedes aegypti*



## *Aedes atropalpus*

Area di origine:  
Nord e Centro America

Habitat: aree naturali e antropizzate

Biologia:  
Diurna, esofila, antropofila  
Tollerante al freddo

Si riproduce in siti naturali come cavità di rocce, ma anche in contenitori artificiali



### **Vettore:**

Vari Flavivirus (La Crosse virus, WNV, ecc.)  
in studi di laboratorio

# Diffusione di *Aedes atropalpus*

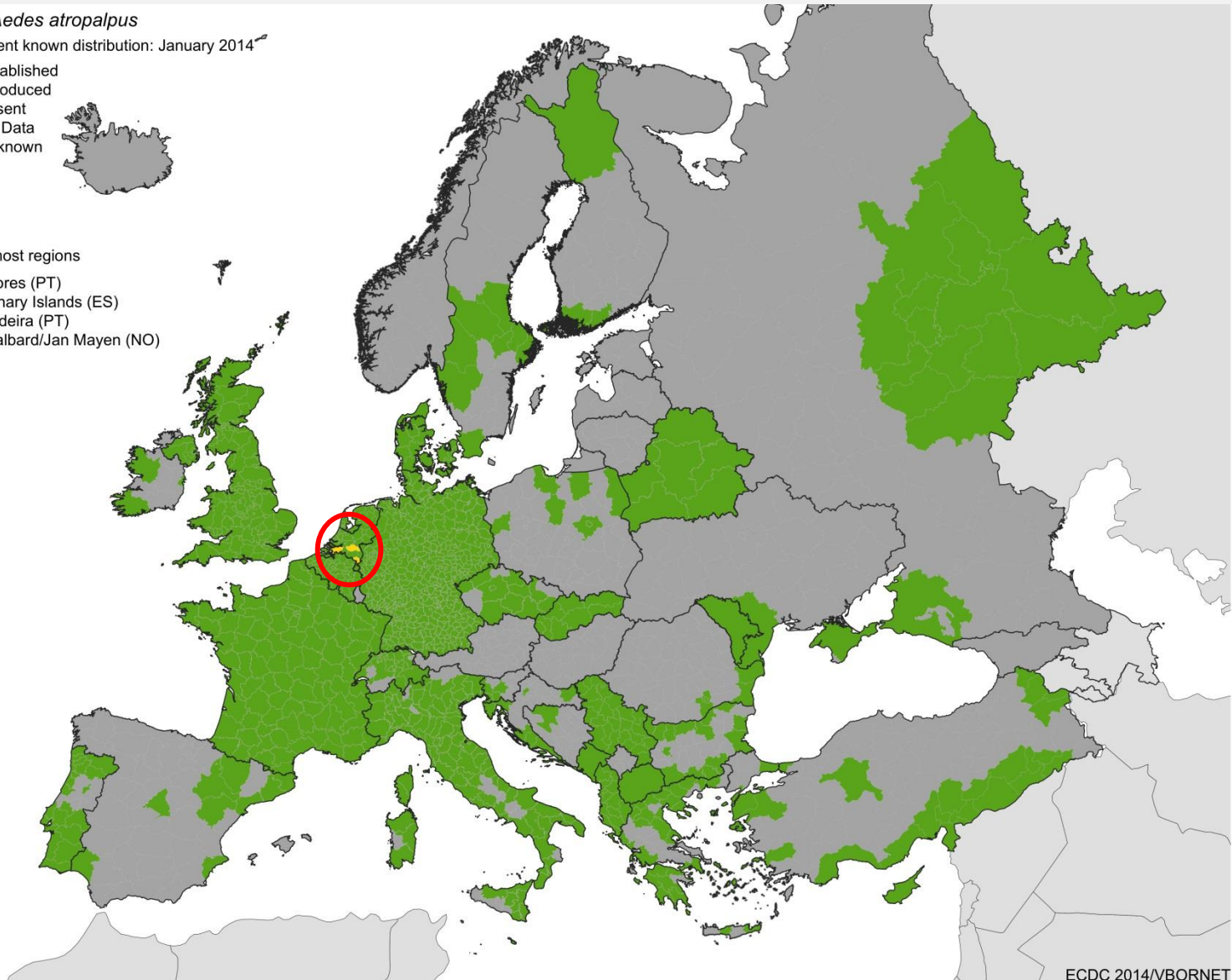
## *Aedes atropalpus*

Current known distribution: January 2014

- Established
- Introduced
- Absent
- No Data
- Unknown

### Outermost regions

- Azores (PT)
- Canary Islands (ES)
- Madeira (PT)
- Svalbard/Jan Mayen (NO)

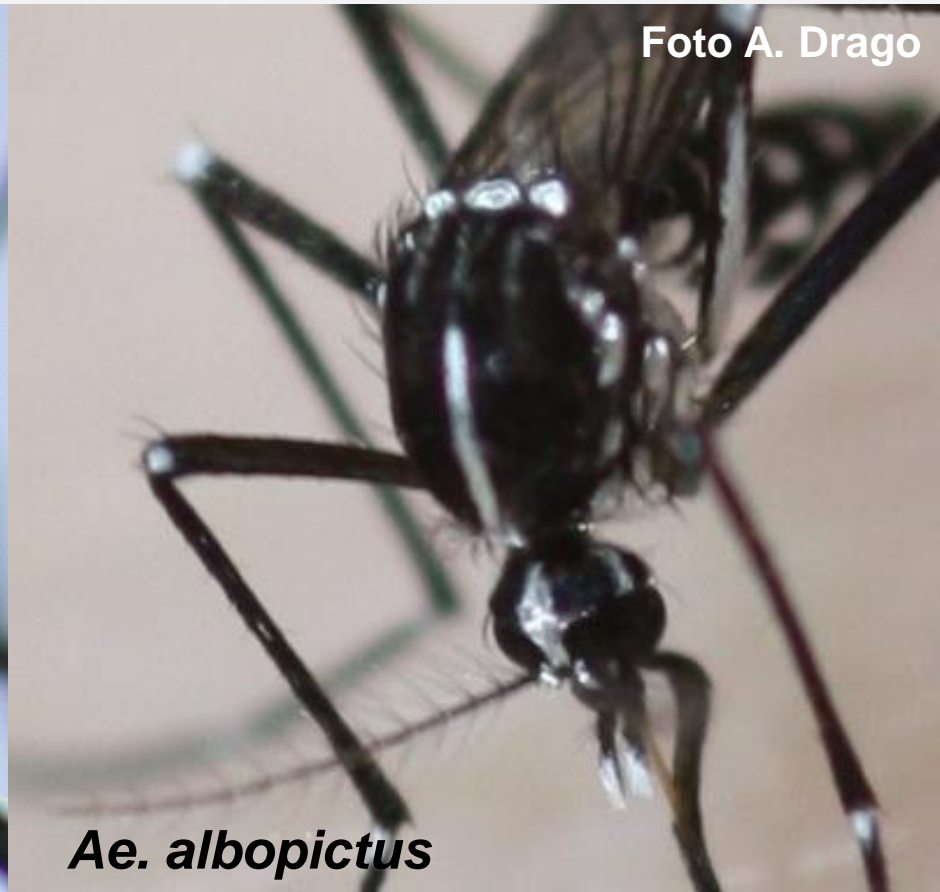


## Come distinguerle?

Differenze morfologiche tra zanzara tigre e zanzara coreana



*Ae. koreicus*



*Ae. albopictus*

Foto A. Drago

Differenze morfologiche tra *Aedes koreicus*, *Ae. japonicus* ed *Ae. aegypti*



*Ae. aegypti*

*Ae. japonicus* e *Ae. koreicus*

## Riassumendo...

- Sei specie di zanzare invasive presenti in Europa (quelle nominate + *Ae. triseriatus*)

- Tre specie invasive sono presenti in Italia:

*Aedes albopictus*

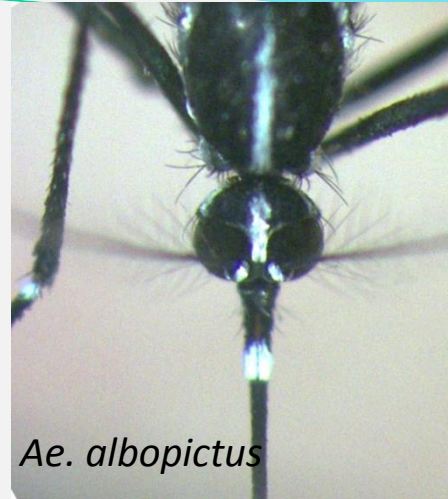
*Aedes koreicus*

*Aedes japonicus*

*Aedes albopictus* ormai ha invaso tutta l'Italia

*Aedes koreicus* si sta rapidamente diffondendo nelle aree montane-pedemontane, ma anche verso la pianura

*Aedes japonicus* è l'ultima arrivata ed ha un alto potenziale invasivo



*Ae. albopictus*



*Ae. koreicus*



*Ae. japonicus*

## Sorveglianza delle specie invasive: cosa fare

Monitorare le aree dove il rischio d'introduzione di specie invasive è alto (porti, aeroporti, importazione piante, ecc.)

Mettere in campo forze e conoscenze diversificate: operatori sanitari, enti locali, entomologi, medici, ecc.)

Diversificare il monitoraggio in base al livello d'invasione (introdotta, radicata, diffusa)

Effettuare prontamente le azioni di controllo per evitare l'espansione

**Grazie per l'attenzione**

