MARCHEAgricolturaPesca
Agenzia per l'innovazione nel settore agroalimentare e della pesca

# XYLELLA FASTIDIOSA

## IL PATOGENO E L'ATTUALE SITUAZIONE FITOSANITARIA

### Servizio Fitosanitario Regionale

San Benedetto del Tronto, 09/03/2023

Xylellareport.it

# Xylella fastidiosa Well et al. (1987)

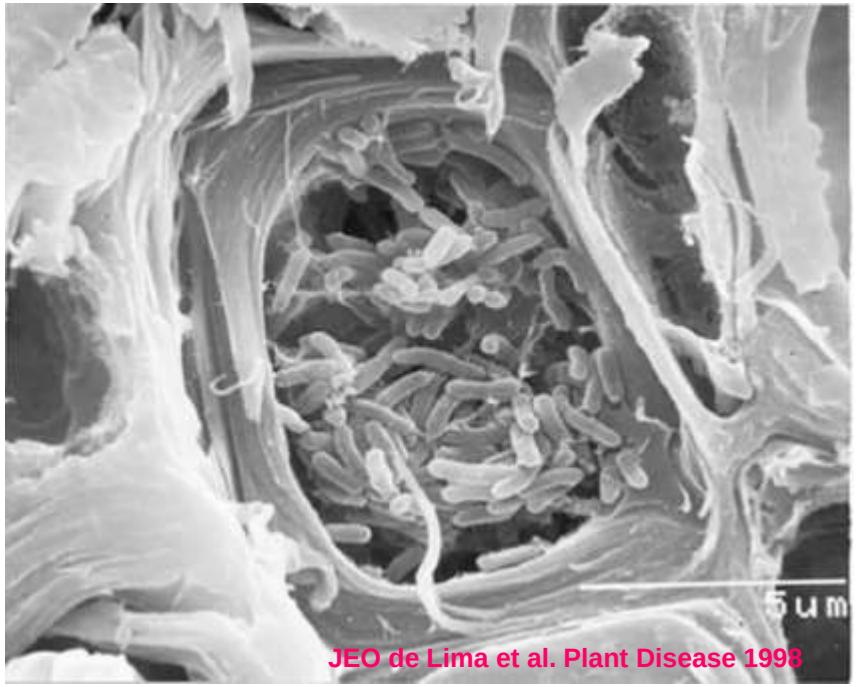
**BATTERIO** fitopatogeno Gram-negativo non sporigeno appartenente alla famiglia delle *Xanthomonadaceae*

**ESTREMAMENTE POLIFAGO**
rapporto EFSA (Autorità Europea per la Sicurezza Alimentare) del 2020 descrive 595 Specie vegetali, 275 Generi, 85 Famiglie botaniche differenti

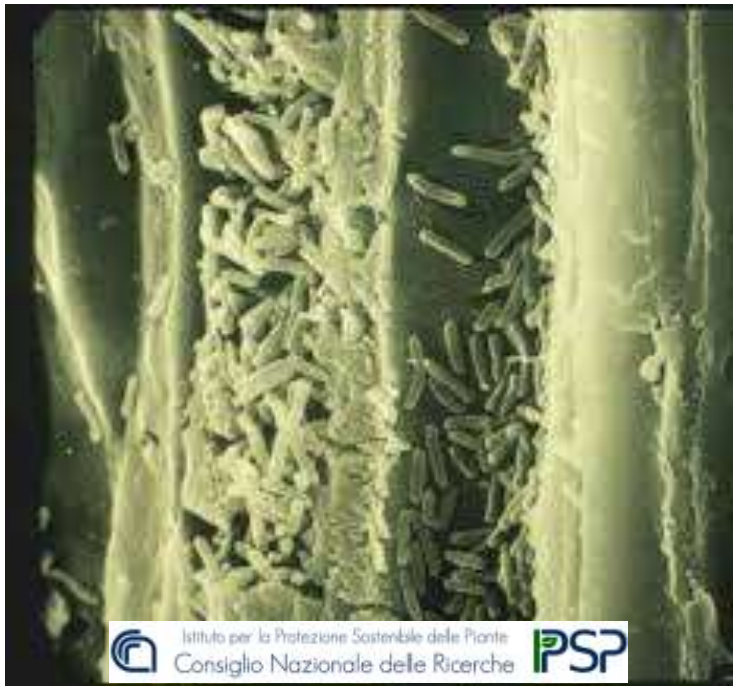
Inserito nella lista del Reg.1702/2019 **Organismi Nocivi Prioritari per l'Unione**

Il nome assegnato a questo organismo nocivo svela già 2 aspetti fondamentali della sua biologia:

- ***Xylella*** deriva da XYLEMA nicchia ecologica del patogeno all'interno della pianta ospite
- ***Fastidiosa*** dovuto alla difficoltà di isolare e studiare questo patogeno in laboratorio



JEO de Lima et al. Plant Disease 1998



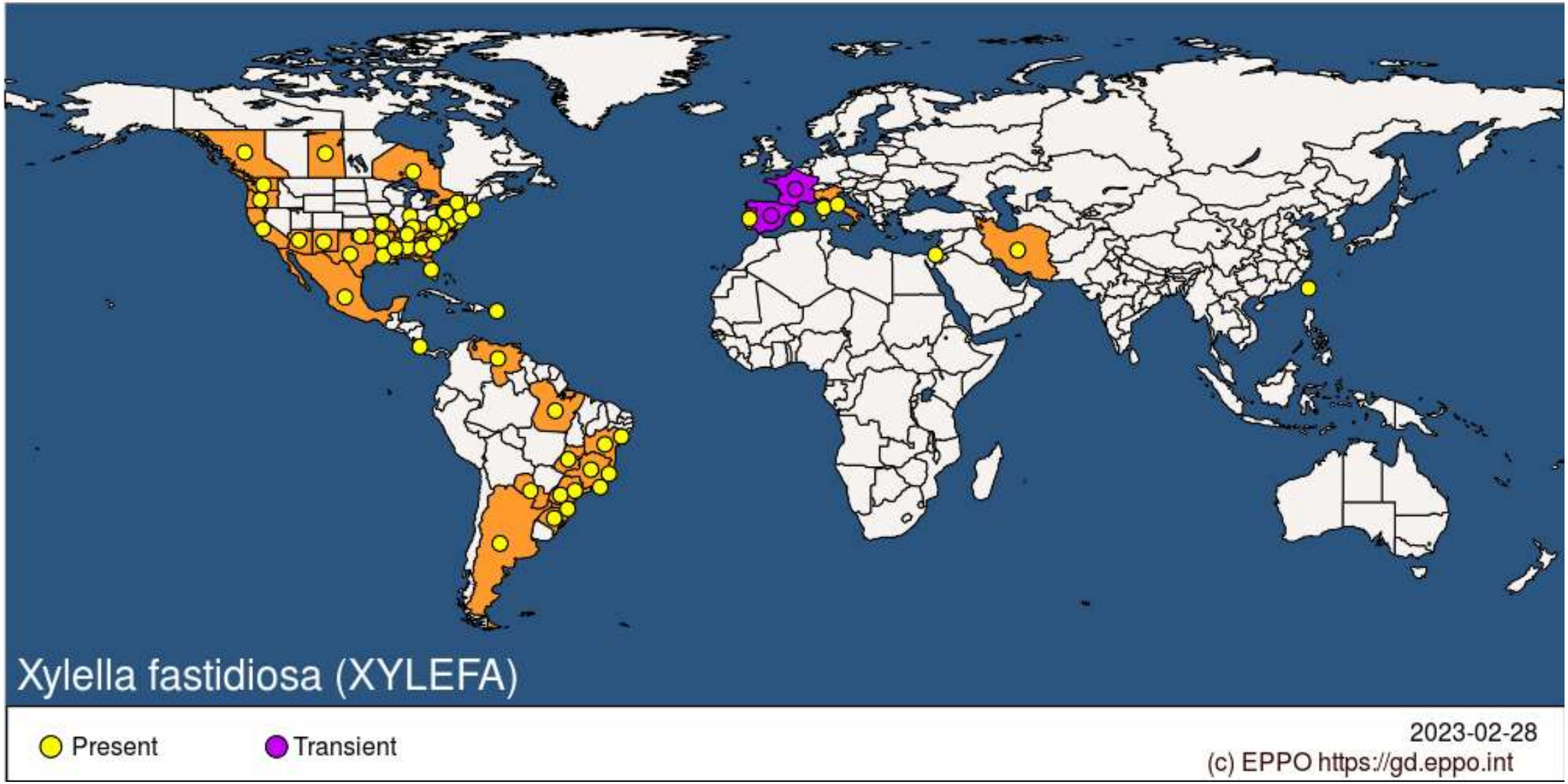
# 1880 In California: Malattia di Pierce della vite

# Fine anni ‘90 In Brasile: Clorosi variegata degli agrumi - CVC

# 2013 Puglia: Disseccamento rapido dell'Olivo

Fonte Web

# Distribuzione geografica



# Situazione UE (Italia esclusa)

- **2015 Francia**: Corsica, Provenza-Alpi-Costa Azzurra
- **2016 Spagna:** Isole Baleari
- **2017 Spagna:** Alicante
- **2018 Spagna**: Madrid
- **2018 Portogallo:** Porto
- **2020 Francia:** Occitania
- **2021 Portogallo:** Lisbona, Algarve

**Intercettazioni:** Germania, Paesi Bassi, Repubblica ceca, Svizzera, Belgio

# Situazione in Italia

- **2013 Puglia:** Gallipoli (LE)
- **2018 Toscana:** Monte Argentario (GR)
- **2019 Lazio:** Canino (VT)

Le altre regioni INDENNI

(DM 6 giugno 2019)

- **2022 Lazio:** Tarquinia (VT)

# Modalità di diffusione

Movimentazione di materiale di propagazione infetto: piante, porzioni di piante, talee (semi esclusi)

Insetti vettori provenienti da aree dove è presente l'organismo nocivo

# Movimentazione di piante e prodotti vegetali

## Fattori di rischio

### MOLTO PROBABILI

- Introduzione di XF sul territorio tramite specie ospiti asintomatiche
- Trasferimento ad un ospite sensibile mediante uso di materiale di propagazione (portainnesti, marze, gemme)
- Capacità di sopravvivenza del batterio durante il trasporto molto elevata
- Trasporto passivo degli insetti vettori insieme al materiale vegetale o su container

### POCO PROBABILI

- Prodotti vegetali: frutta e fiori recisi
- Legname se privo di tutte le parti verdi della pianta
- Introduzione di piante per programmi di breeding o a scopo di ricerca

# Vettori potenziali Xylella fastidiosa

Ordine: *Hemiptera*
Sottordine: *Auchenorrhyncha*
Infraordine: *Cicadomorpha*
Famiglie: *Aphrophoridae e Cicadellidae*

*Aphrophora alni*

*Aphrophora salicina*

*Philaenus spumarius*

*Neophilaenus lineolatus*

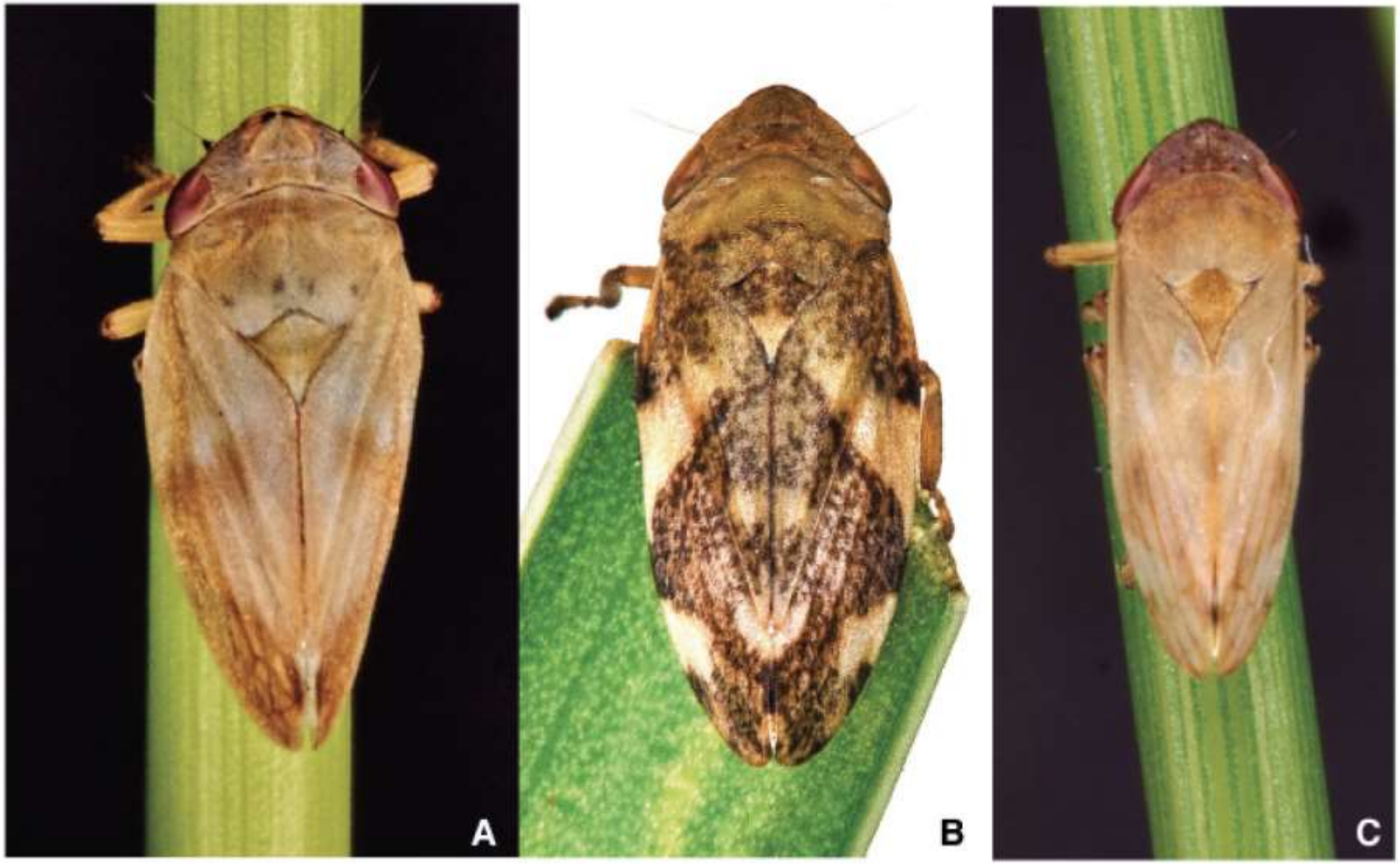
*Cercopis sanguinolenta*

*Cercopis vulnerata*

*Cicadella viridis*

*Graphocephala fennahi*

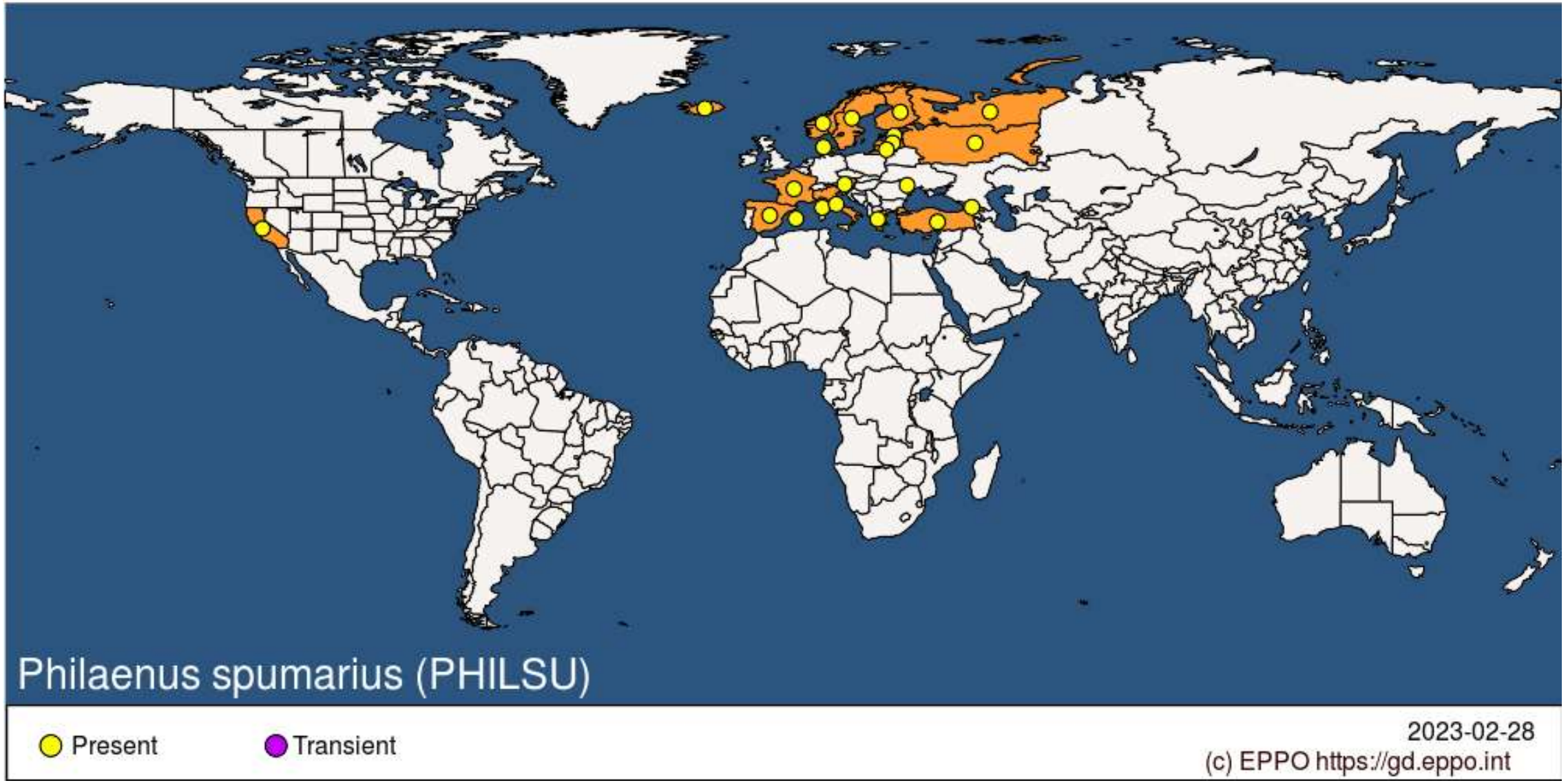
# Vettori rilevanti in Italia




( **A** ) *Philaenus spumarius*; ( **B** ) *Philaenus italosignus*; ( **C** ) *Neophilaenus campestris* .

*Fonte: Pathogens 2021: Picciotti U. et al. - Aphrophoridae Ruolo in Xylella fastidiosa subsp. pauca ST53 Invasione nel Sud Italia*

# Distribuzione geografica di *Philaenus spumarius*



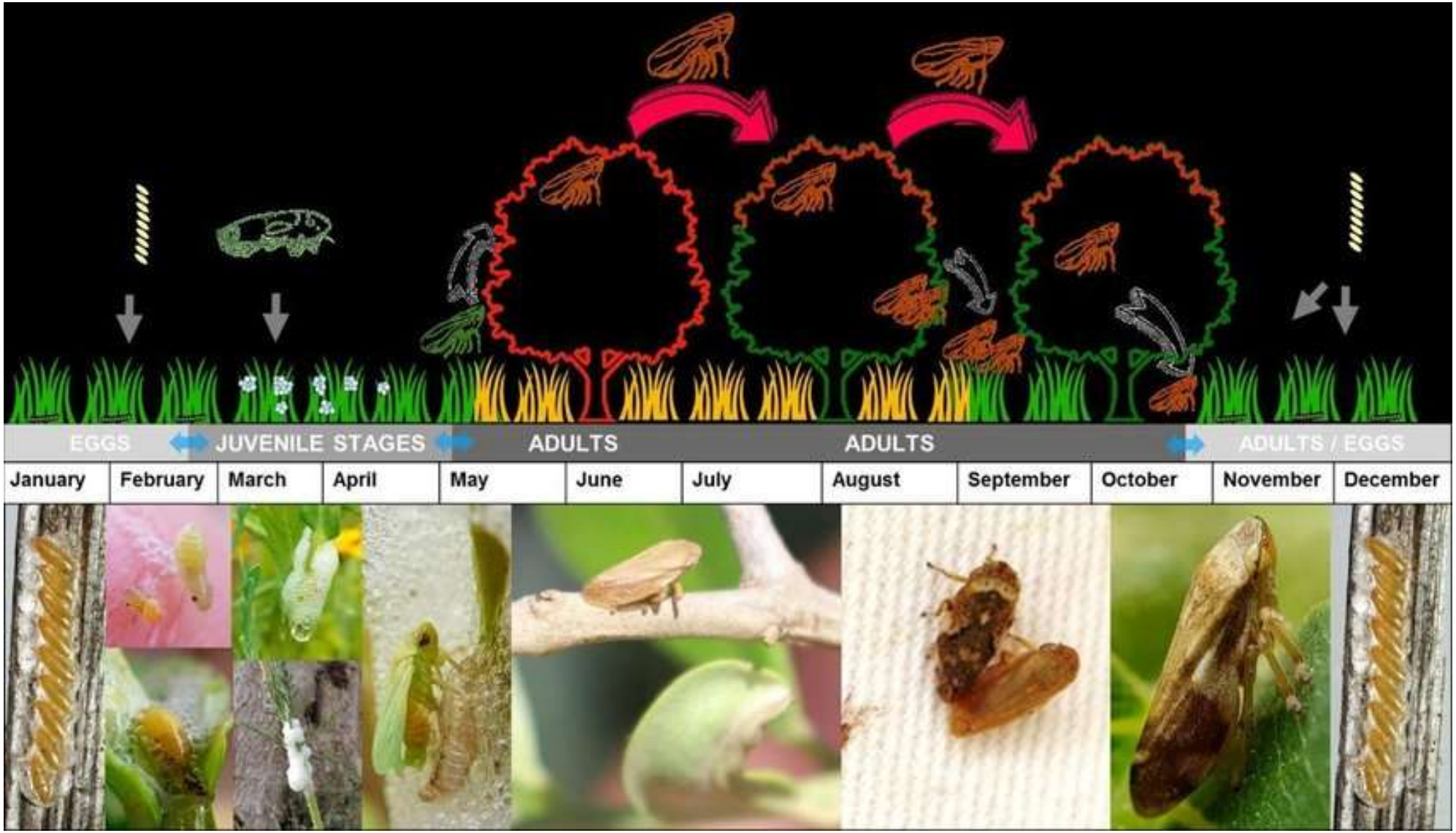
# Philaenus spumarius L.

www.nuzban.scholaris.pl

Autore: Ugo Picciotti

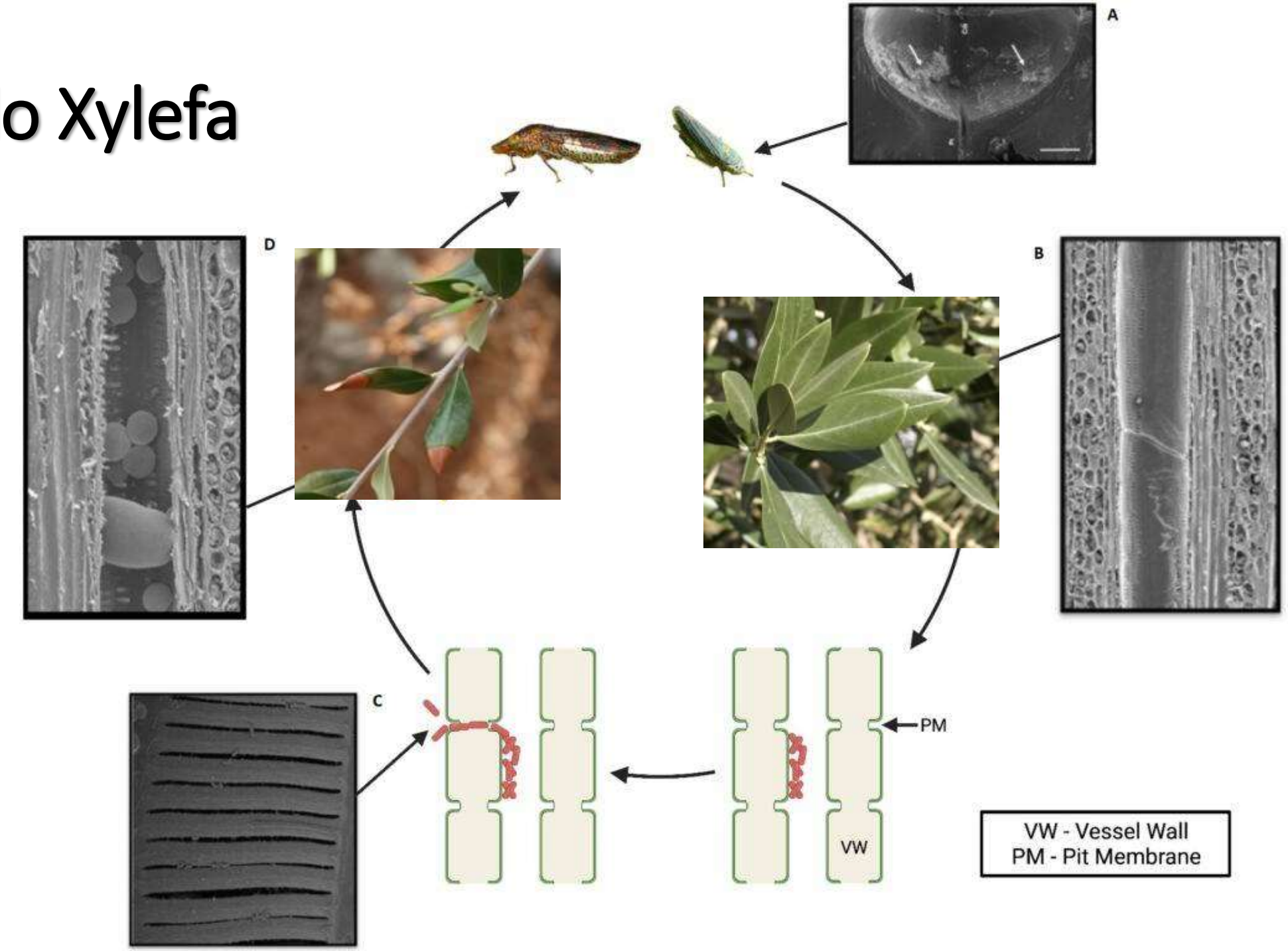
Autore: David Gould

# Ciclo Philaenus spumarius




Grafica Infoxylella®,
revisione D. Bosco,
V. Cavalieri e
E. Dongiovanni
Fotografie di
A. Coti e V. Cavalieri

# Ciclo Xylefa



# Piante ospiti

**Ampia gamma di ospiti vegetali**

sia in forma latente (piante serbatoio asintomatiche) che associata a sintomi più o meno gravi

**EFSA 2020** (Autorità Europea per la Sicurezza Alimentare) **riporta 595 Specie vegetali** ospiti:

- 343 confermate con l'ausilio di almeno 2 diversi test molecolari per il rilevamento di X. Fastidiosa
- 192 specie individuate infette in condizioni naturali o sperimentali

Il Database dell'EFSA (Autorità Europea per la Sicurezza Alimentare)

https://ec.europa.eu/food/plant/plant_health_biosecurity/legislation/emergency_measures/xylella-fastidiosa/susceptible_en

include tutte le specie di piante ospiti in cui l'agente patogeno è stato rilevato e segnalato ed è soggetto a costante aggiornamento

Ai sensi del Reg UE 2020/1201 - art. 25 le seguenti **specie** sono **a maggior rischio di infezione**:

*Coffea* spp., *Lavandula dentata* L., *Nerium oleander* L., *Olea europaea* L., *Polygala myrtifolia* L. e *Prunus dulcis* (Mill.)

# Piante ospiti

**Regolamento di esecuzione (UE) 2020/1201:**
Misure per prevenire l'introduzione e la diffusione nell'Unione di *Xylella fastidiosa*

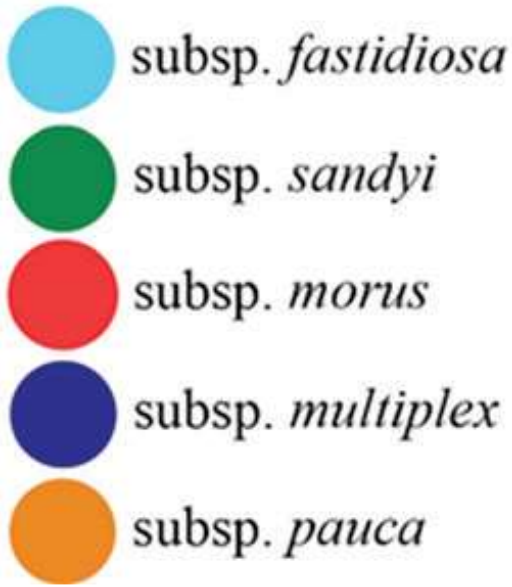
**Piante ospiti (All.1)**:
Tutte le specie vegetali risultate infette dall'organismo nocivo specificato* nel mondo

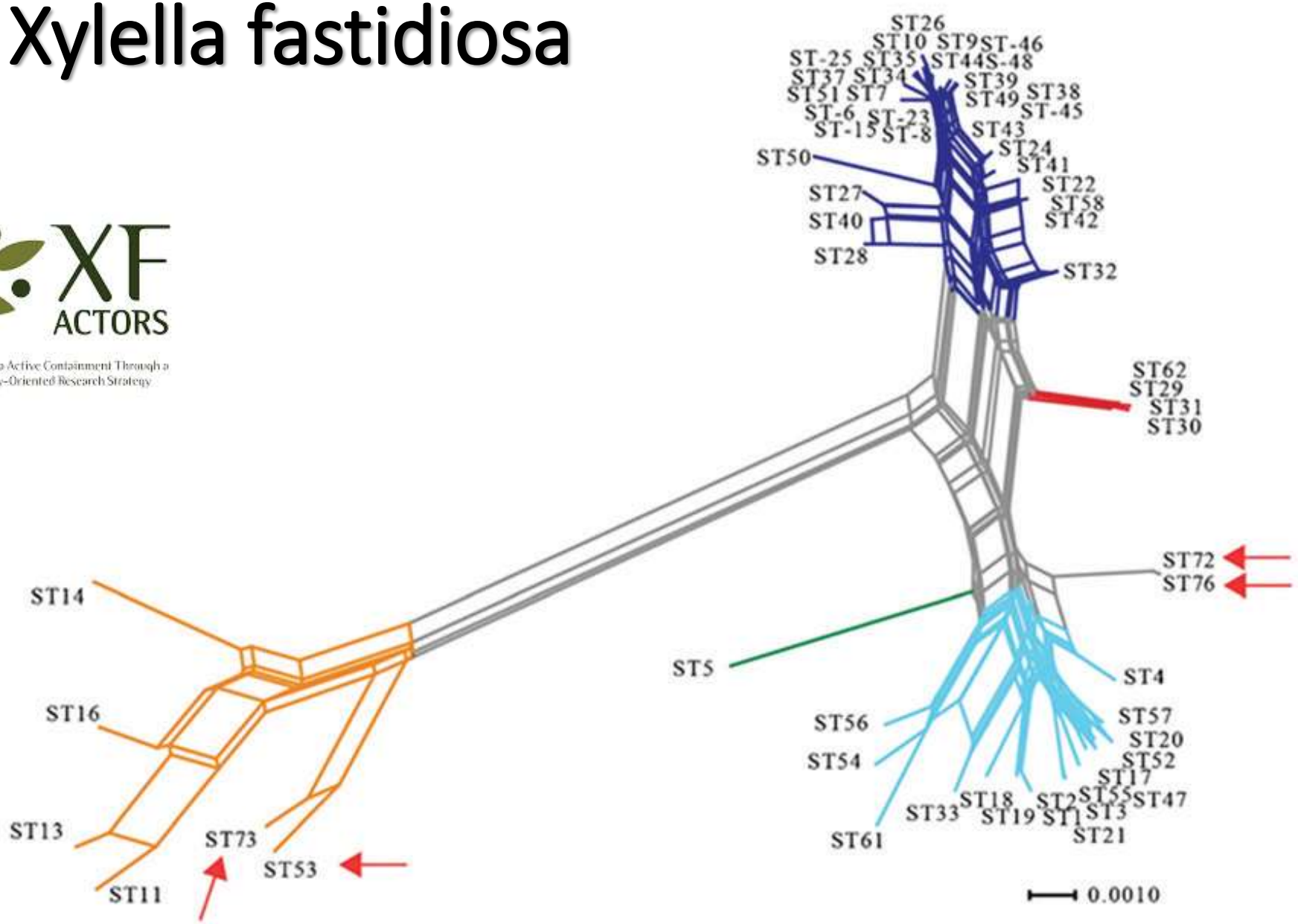
**Piante specificate (All.2):**
Piante ospiti risultate infette da una particolare sottospecie dell'organismo nocivo specificato*

* Organismo nocivo specificato: *Xylella fastidiosa* e tutte le sue sottospecie

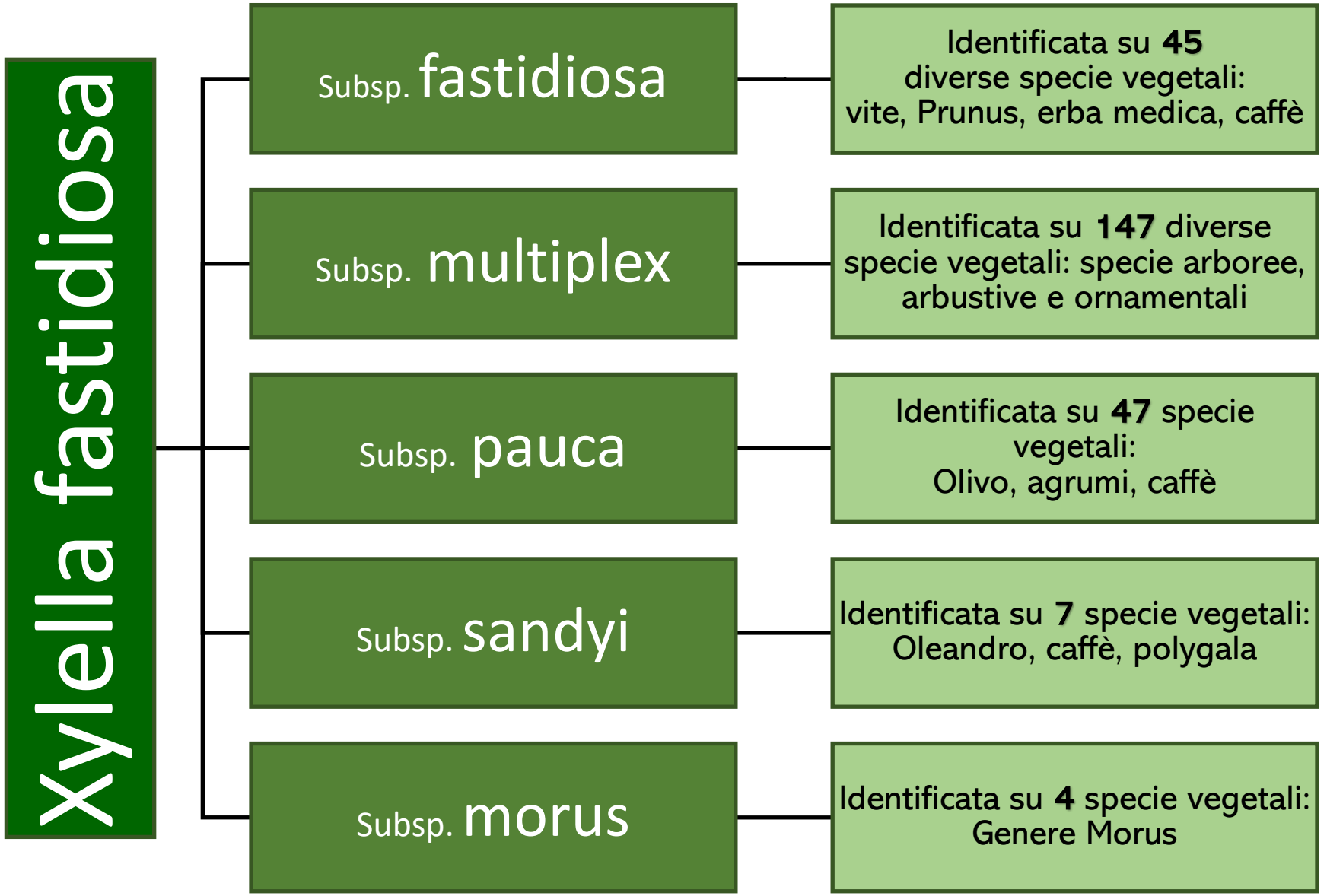
# Sottospecie di Xylella fastidiosa

Fonte:



# Piante ospiti



# Olivo

Foto 1-4: SFR Marche - Nardi
Foto 3-5: Donato Boscia, CNR - Istituto per la Protezione Sostenibile delle Piante, UOS, Bari (IT)
Foto 2: Camille Picard (DGAL-SDQPV, FR)

Foto 1

Foto 2

Foto 3

Foto 4

Foto 5

# Oleandro

Françoise Petter (EPPO)
Xylella fastidiosa (XYLEFA) - https://gd.eppo.int

Donato Boscia, CNR - Istituto per la Protezione Sostenibile delle Piante, UOS, Bari (IT)
Xylella fastidiosa (XYLEFA) - https://gd.eppo.int

# Oleandro

SFR Marche - Nardi

# Sintomi su caffè

Bruno Legendre. Anses, Laboratorio Fitosanitario, Angers (FR)

# Mandorlo

Donato Boscia, CNR - Istituto per la Protezione Sostenibile delle Piante, UOS, Bari (IT)

# Ciliegio

Donato Boscia, CNR - Istituto per la Protezione Sostenibile delle Piante, UOS, Bari (IT)

# Polygala

Bruno Legendre, Laboratorio Fitosanitario Anses, Angers (FR)
Xylella fastidiosa (XYLEFA) - https://gd.eppo.int

Jerôme Jullien, NPPO della Francia
Xylella fastidiosa (XYLEFA) - https://gd.eppo.int

Celine Vidal FR

Camille PICARD (EPPO)

# Rosmarino e Lavanda dentata

# Alloro, Westringia e Crisantemo

# Ginestra

Foto: Celine Vidal FR

# Mirto

Foto: Phillip M Brannen, Università della Georgia (USA)

# Acacia saligna

# Controllo della malattia

- Ricerca dei tratti genetici di resistenza nel germoplasma olivicolo
- Esplorazione di approcci molecolari per contenere la moltiplicazione e il movimento batterico nelle piante ospiti [N-acil cisteina (NAC), lipopeptidi lineari]
- Agenti di bio-controllo (batteriofagi, endofiti, microrganismi antagonisti)

(*Contributo progetti POnTE e XF-FACTORS finanziati dal programma UE Horizon 2020*)

# Sorveglianza del territorio

Al fine di contrastare la diffusione di Xylella fastidiosa la Commissione europea ha emanato specifiche misure fitosanitarie che prevedono un monitoraggio periodico del territorio e delle attività commerciali, nonché l'adozione di misure di eradicazione e contenimento nelle aree colpite.

## Riferimenti normativi:

- **DM 24 gennaio 2022**: Adozione del Piano di emergenza nazionale per il contrasto di *Xylella fastidiosa* (*Well et al.*)
- **DECRETO LEGISLATIVO 2 febbraio 2021, n. 19** «Norme per la protezione delle piante dagli organismi nocivi in attuazione dell'articolo 11 della legge 4 ottobre 2019, n. 117, per l'adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) 2016/2031 e del regolamento (UE) 2017/625
- **Regolamento (UE) 2020/1201:** misure per prevenire l'introduzione e la diffusione nell'Unione della *Xylella fastidiosa* (Wells *et al.*)
- **Nota tecnica Mipaaf n. 9240028 del 14/10/2020**: Procedura per le ispezioni ufficiali, campionamento e analisi nei vivai ai sensi dell'art. 25 del Regolamento (UE) 2020/1201 relativo alle misure per *Xylella fastidiosa*
- **DM 6 giugno 2019** «Definizione delle aree indenni dall'organismo nocivo *Xylella fastidiosa (Well et al. )* nel territorio della Repubblica italiana»
- **EFSA (Eurpean Food Safety Authority):** Pest survey card on *Xylella fastidiosa* (2019)
- **EFSA (Eurpean Food Safety Authority):** Guidelines for statistically sound and risk-based survey of *Xylella fastidiosa* (2020)
- **Standard EPPO PM 3/82 (1):** Inspection of places of production for *Xylella fastidiosa*. EPPO Bulletin 49 (3)
- **Standard EPPO PM 7/24 (4):** Diagnostic standard for *Xylella fastidiosa*. EPPO Bulletin 49 (2)

# Reg UE 2020/1201 - art. 2
# Indagini relative all'organismo nocivo specificato nei territori degli Stati membri

1. Gli Stati membri svolgono **indagini annuali sulle piante ospiti** per rilevare la presenza dell'organismo nocivo specificato nei rispettivi territori.
2. Tali indagini sono effettuate dalle autorità competenti o sotto la supervisione ufficiale di queste ultime.
3. Le suddette indagini sono eseguite **in base al livello di rischio**. Esse si svolgono all'aperto, incluso nei campi per la coltivazione, nei frutteti, nei vigneti, nonché nei vivai, nei centri per il giardinaggio e/o nei centri di vendita, nelle aree naturali e in altri luoghi pertinenti.
4. Tali indagini consistono nel **prelievo di campioni** e nella realizzazione di prove sulle piante da impianto. Tenuto conto delle linee guida per indagini statisticamente attendibili e basate sul rischio relative alla *Xylella fastidiosa* pubblicate dall'Autorità europea per la sicurezza alimentare, il piano dell'indagine e lo schema di campionamento utilizzati permettono di **rilevare**, all'interno dello Stato membro interessato, **un tasso di presenza di piante infette dell'1 % con un livello di confidenza almeno dell'80 %**.
5. Le suddette indagini sono effettuate **in periodi adatti dell'anno** per quanto riguarda la possibilità di **rilevare l'organismo nocivo specificato**, tenendo conto della biologia di tale organismo nocivo e dei suoi vettori, della presenza e della biologia delle piante ospiti nonché delle informazioni scientifiche e tecniche riportate nella scheda di sorveglianza fitosanitaria dell'Autorità relativa alla *Xylella fastidiosa*.

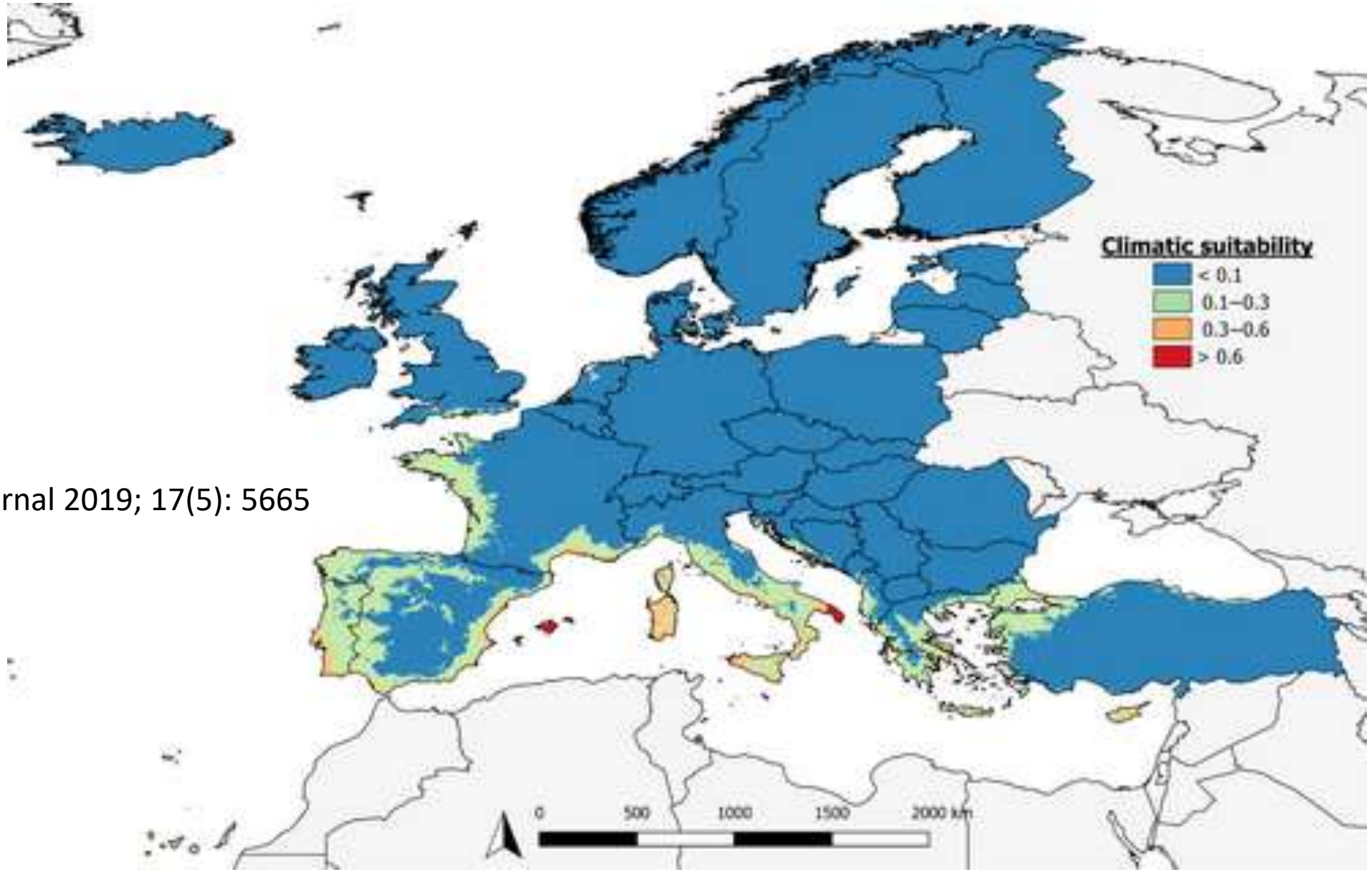
# Modelli di diffusione potenziale

Distribuzione potenziale di *Xylella fastidiosa* in relazione all'influenza di
**Variabili bioclimatiche**

**ALTA PROBABILITA' di colonizzare aree caratterizzate da:**

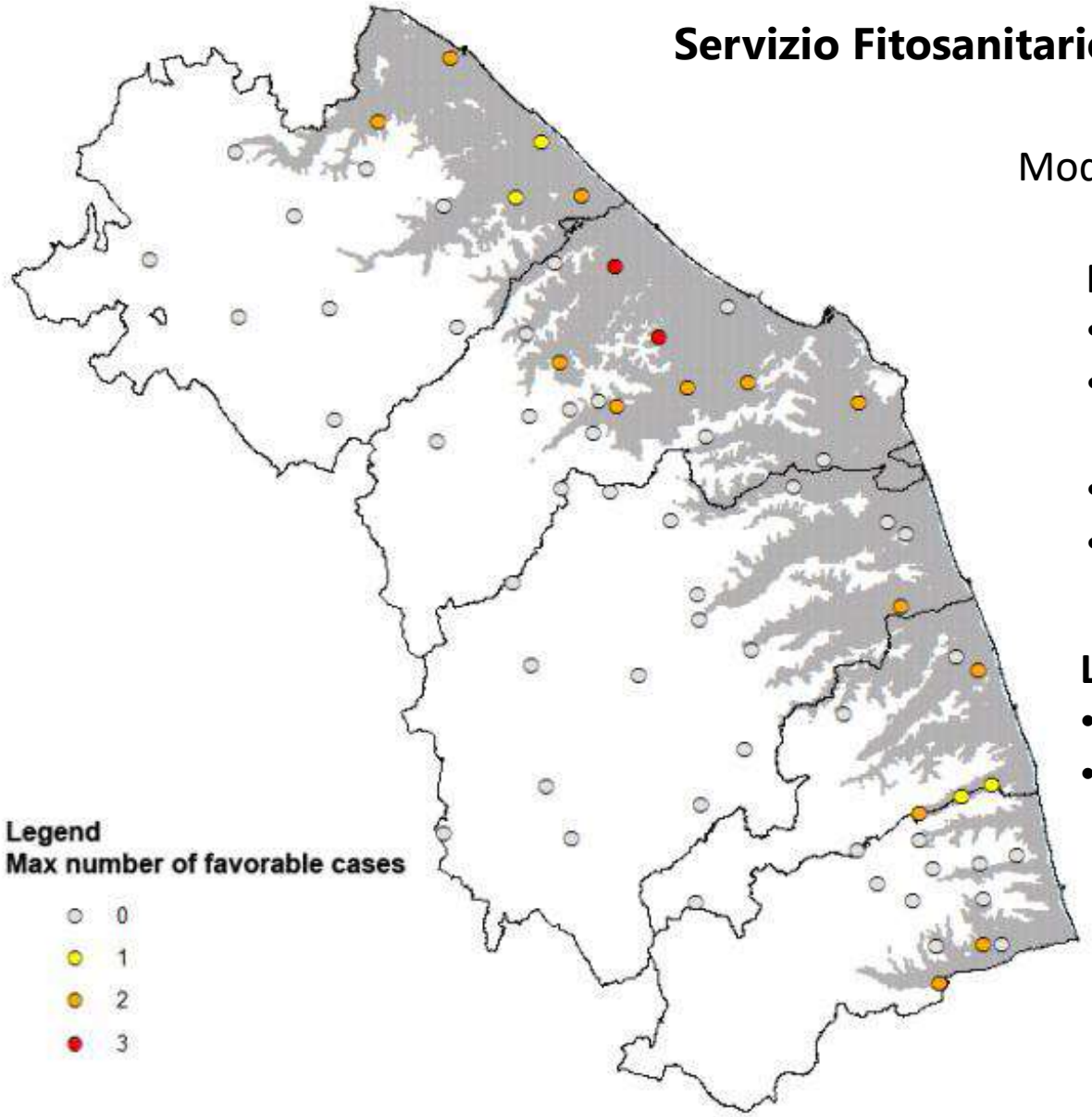
- Bassa altitudine (0-150 m s.l.m.)
- Precipitazioni nei mesi più siccitosi <10mm e tra 80-110mm nei mesi più piovosi e durante il trimestre più caldo <60mm
- Temperature del trimestre più freddo ≥8°C
- Aree rurali ad agricoltura intensiva, sistemi colturali complessi, oliveti, colture annuali associate a colture permanenti, frutteti e vigneti, foreste (boschi e querce), macchia mediterranea

# Idoneità climatica stimata per Xyllella fastidiosa




EFSA Journal 2019; 17(5): 5665

# Idoneità climatica stimata per Xyllella fastidiosa




**Servizio Fitosanitario Marche – Servizio Agrometeo Regionale**

Modello elaborato da *Maxent ver. 3.3.3k*

**Parametri utilizzati**:

- Altitudine 0-150 m s.l.m
- precipitazioni < 10 mm nei mesi più piovosi e nel trimestre più caldo < 60 mm)
- temperature del trimeste più freddo ≥ 8°C
- aree rurali ad agricoltura intensiva

**Le variabili sono risultate simultaneamente favorevoli a XF:**

- Senigallia, 2001
- Morro d'Alba, 2015

# Siti a rischio da monitorare

| Attività a rischio | Siti a rischio |
|---|---|
| Produzione, stoccaggio e movimentazione di piante ospiti | **Vivai** e **centri di giardinaggio** che producono, moltiplicano e allevano piante ornamentali, piante agrarie o alberi per verde urbano, ecc.. |
| Trasporto di materiale di propagazione | • Blocchi lungo le **arterie stradali** e le **ferrovie** (es. parcheggi per camion) per i percorsi collegati alle aree infette (rilascio involontario del vettore)<br>• **Aeroporti** e **porti** con movimento di materiale vegetale da paesi in cui è presente il patogeno |
| Turismo | • Spostamento o acquisto di piante ospiti vegetali da parte dei cittadini (collezionisti)<br>• giardini in vicinanza di siti turistici<br>• Spostamento di veicoli e imbarcazioni dalle aree in cui è presente il batterio verso aree indenni idonee alla sua stabilizzazione |

# Misure di monitoraggio

**Periodo:**

- Campi aperti (territorio): durante la stagione vegetativa
- Siti di produzione (vivai): tutto l'anno

## Sulla vegetazione

- **Ispezioni visive** *(visual inspection)*
- **Campionamento** *(sample taking)*: materiale vegetale sintomatico ed asintomatico

## Sui vettori

- **Campionamento forme adulte**:
  - Retini da sfalcio *(sweeping net)*
  - Trappole cromotropiche *(stichy traps)*

# Reg UE 2020/1201 - art. 25

**Spostamenti all'interno dell'Unione di piante specificate che non sono mai state coltivate all'interno di un'area delimitata**

1. Le **piante specificate** che non sono mai state coltivate all'interno di un'area delimitata **possono essere spostate all'interno dell'Unione solo se** sono state coltivate in un **sito** che **soddisfa le condizioni seguenti**:

a) appartiene ad un operatore professionale registrato conformemente all'articolo 65 del regolamento (UE) 2016/2031 ed è sottoposto a ispezione annuale da parte dell'autorità competente;

b) è sottoposto, in funzione del livello di rischio, a campionamento e prove per rilevare la presenza dell'organismo nocivo specificato, con l'utilizzo di uno dei metodi di prova elencati nell'allegato IV e tenuto conto delle informazioni riportate nella scheda di sorveglianza fitosanitaria dell'Autorità relativa alla *Xylella fastidiosa*.

2. In deroga al paragrafo 1, le piante da impianto, escluse le sementi, di *Coffea, Lavandula dentata* L., *Nerium oleander* L., *Olea europaea* L., *Polygala myrtifolia* L. e *Prunus dulcis* (Mill.) D.A. Webb possono essere spostate per la prima volta all'interno dell'Unione solo se sono soddisfatte le condizioni seguenti:

a) sono state coltivate in un sito che è sottoposto a ispezione annuale dall'autorità competente;

b) il sito è sottoposto a campionamento e prove per rilevare la presenza dell'organismo nocivo specificato, tenuto conto delle informazioni riportate nella scheda di sorveglianza fitosanitaria dell'Autorità relativa alla *Xylella fastidiosa* e con l'utilizzo di uno schema di campionamento in grado di rilevare un tasso di presenza di piante infette dell'1 % con un livello di confidenza almeno dell'80 %.

Nota tecnica del MIPAAF prot. 9240028 del 14/10/2020:

# Procedura per le ispezioni ufficiali, campionamento e analisi nei vivai ai sensi del Reg UE 2020/1201 - art. 25

Controllo rafforzato di **AREE INDENNI** nei **SITI DI PRODUZIONE** anteriormente il primo spostamento all'interno dell'Unione di:

- *Coffea spp.*
- *Lavandula dentata*
- *Nerium oleander*
- *Olea europea*
- *Polygala myrtiflora*
- *Prunus dulcis*

✓ **Maggiormente sensibili alle diverse sub-specie europee di *Xylella fastidiosa***

✓ **Ampia diffusione in ambienti naturali, urbani e coltivati**

# Nota tecnica del MIPAAF prot. 9240028 del 14/10/2020:

## Procedura per le ispezioni ufficiali, campionamento e analisi nei vivai ai sensi del Reg UE 2020/1201 - art. 25

Gli Operatori Professionali comunicano per tempo al Servizio Fitosanitario competente per territorio il momento del primo spostamento delle produzioni e potranno emettere il relativo Passaporto delle piante esclusivamente dopo aver ricevuto il risultato delle analisi previste.

**Previsione di produzione annuale**

| **DITTA:** | | | **CENTRO AZIENDALE (siti di prima produzione):** | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ***Coffea*** *(caffè)* | ***Lavandula dentata*** *(lavanda dentata, spigonardo)* | **Nerium oleander** (oleandro) | **Olea europea** (olivo) | **Polygala myrtifolia** (polygala) | **Prunus dulcis** (mandorlo) |
| n° piante in **prima*** produzione | | | | | | |

*** soggette a campionamento e analisi prima del primo spostamento**

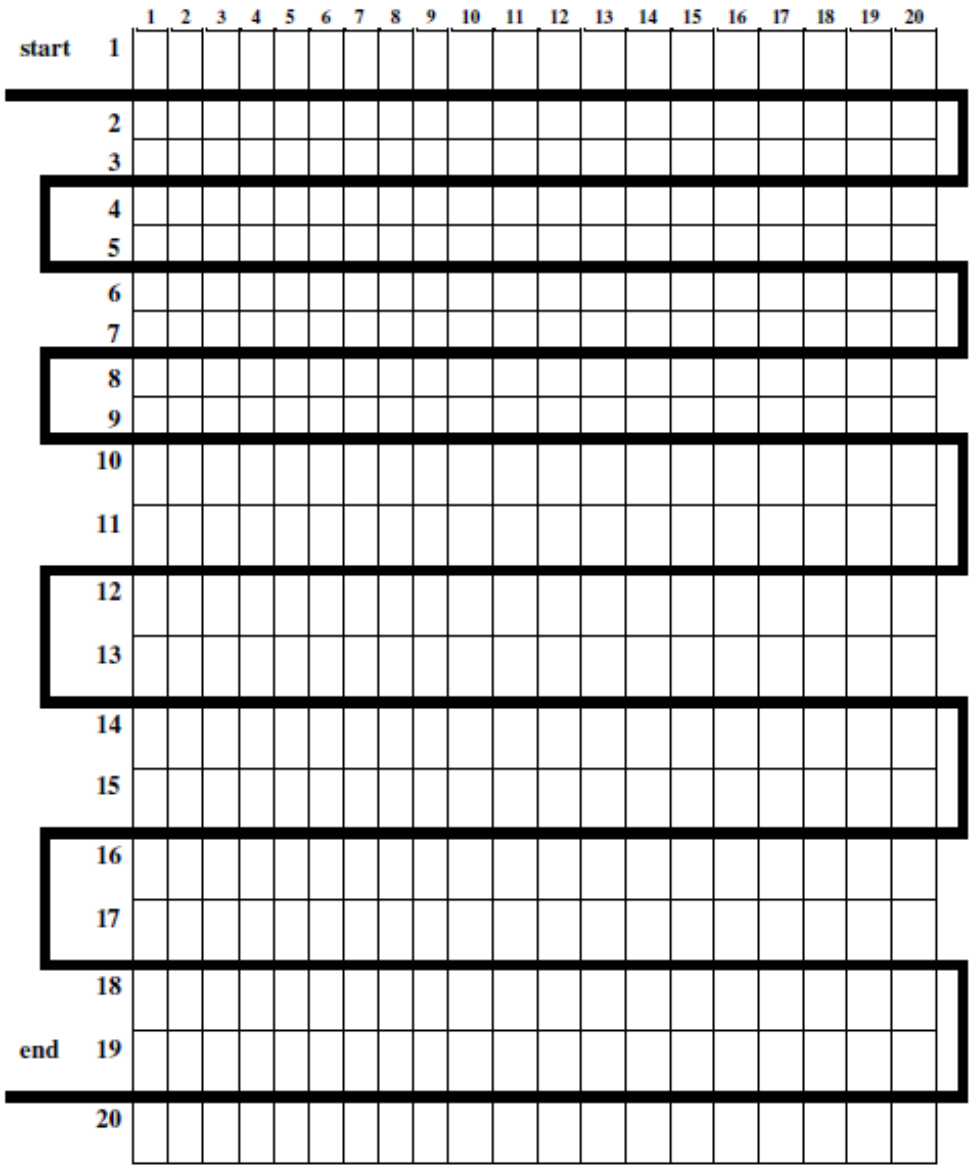
# ISPM 31 – Table of sample size for 80% confidence levels at varyng levels of detection according to lot size, hypergeometric distribution

| Number of units in lot | P=80% (confidence level) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | % level of detection x efficacy of detection | | | | |
| | 5 | 2 | 1 | 0.5 | 0.1 |
| 100 | 27 | 56 | 80 | - | - |
| 200 | 30 | 66 | 111 | 160 | - |
| 300 | 30 | 70 | 125 | 240 | - |
| 400 | 31 | 73 | 133 | 221 | - |
| 500 | 31 | 74 | 138 | 277 | - |
| 600 | 31 | 75 | 141 | 249 | - |
| 700 | 31 | 76 | 144 | 291 | - |
| 800 | 31 | 76 | 146 | 265 | - |
| 900 | 31 | 77 | 147 | 298 | - |
| 1000 | 31 | 77 | 148 | 275 | 800 |
| 2000 | 32 | 79 | 154 | 297 | 1106 |
| …… | 32 | 79 | 156 | 305 | 1246 |

# Schema di campionamento

| | *Olea europea* | *Prunus dulcis* | *Nerium oleander* | *Polygala mirtiflora* | *Coffea spp* | *Lavandula dentata* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| N° di aliquote del campione pool | 5 | 5 | 8 | 8 | 8 | 8 |

N.B. In caso di:
**Piante sintomatiche**
<u>No</u> pool ma prelievo singola pianta, nelle immediate vicinanze
pool [P=80%, level 1% (ISPM 31)]



# Analisi di laboratorio

**Metodi di prova per l'identificazione della *Xylella fastidiosa* e delle sue sottospecie** (allegato IV del Regolamento (UE) 2020/1201):

1. PCR in tempo reale sulla base di Harper *et al.*, 2010 (e erratum 2013);
2. amplificazione isotermica mediata da loop (LAMP) sulla base di primer sviluppati da Harper *et al.* 2010 (e erratum 2013);
3. PCR in tempo reale sulla base di Ouyang *et al.*, 2013;
4. PCR convenzionale sulla base di Minsavage *et al.* 1994.

- **Analisi di I° livello**: Laboratorio Ufficiale del Servizio Fitosanitario
- **Analisi di II° livello** (di conferma): Laboratori Nazionali di riferimento

**Esito Negativo**

- Autorizzazione uso Passaporto
- Commercializzazione del materiale oggetto di indagine

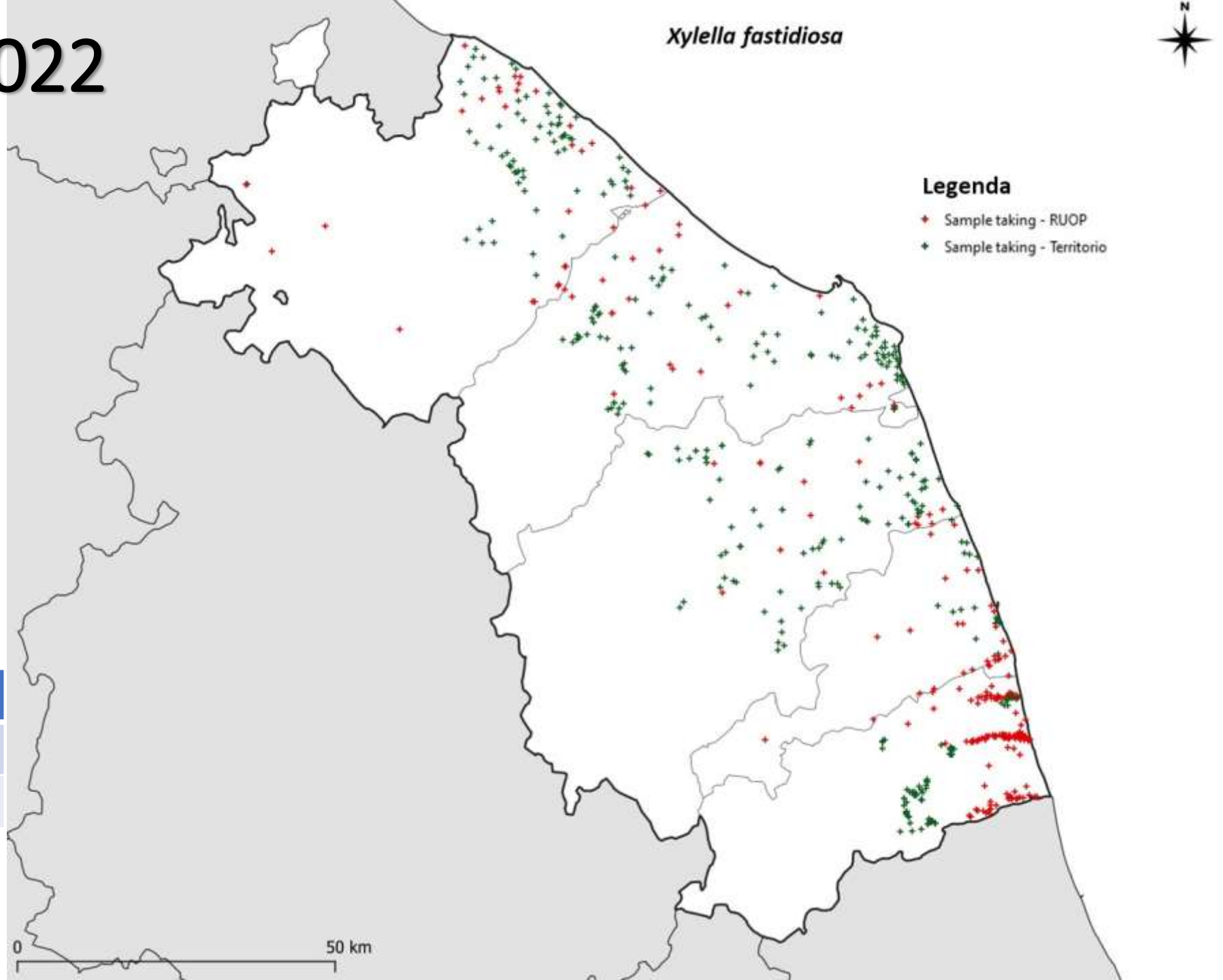
**Esito Positivo**

- Adozione misure fitosanitarie previste dalla normativa vigente

# Monitoraggio 2022

## Campionamento

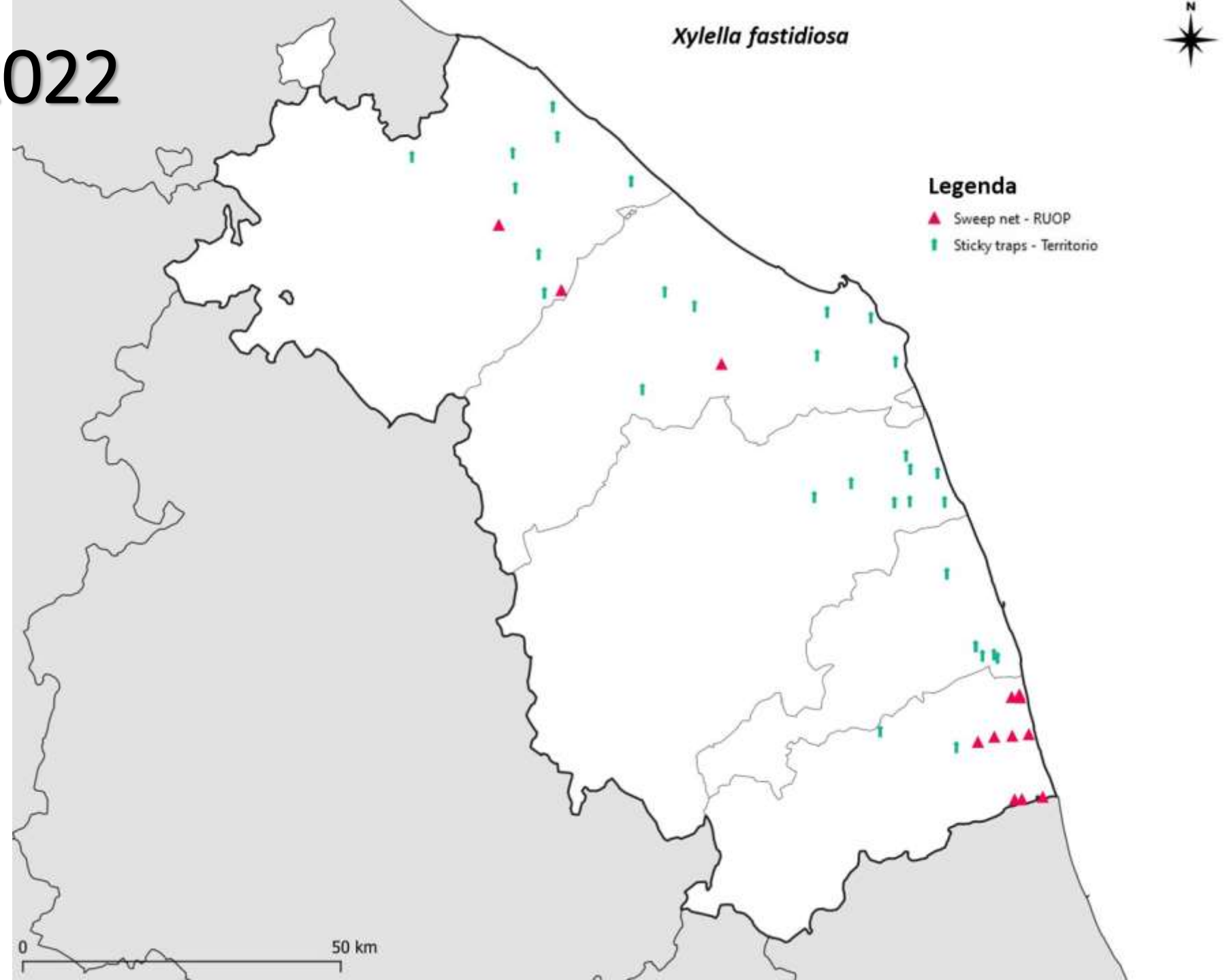
| Sito | Visual | Sample |
|---|---|---|
| Vivaio | - | 3160 |
| Territorio | - | 350 |



# Monitoraggio 2022

## Trappolaggio

| Sito | Trapping |
|---|---|
| Vivaio | 18 |
| Territorio | 16 |



# Conclusioni

Il controllo di *Xylella fastidiosa* è complesso e deve essere adattato a ciascun caso, previo sviluppo di conoscenze approfondite sul patosistema e sulle interazioni specifiche del batterio in ciascun determinato ambiente (patogeno, vettori, ospiti, ambiente, pratiche colturali)

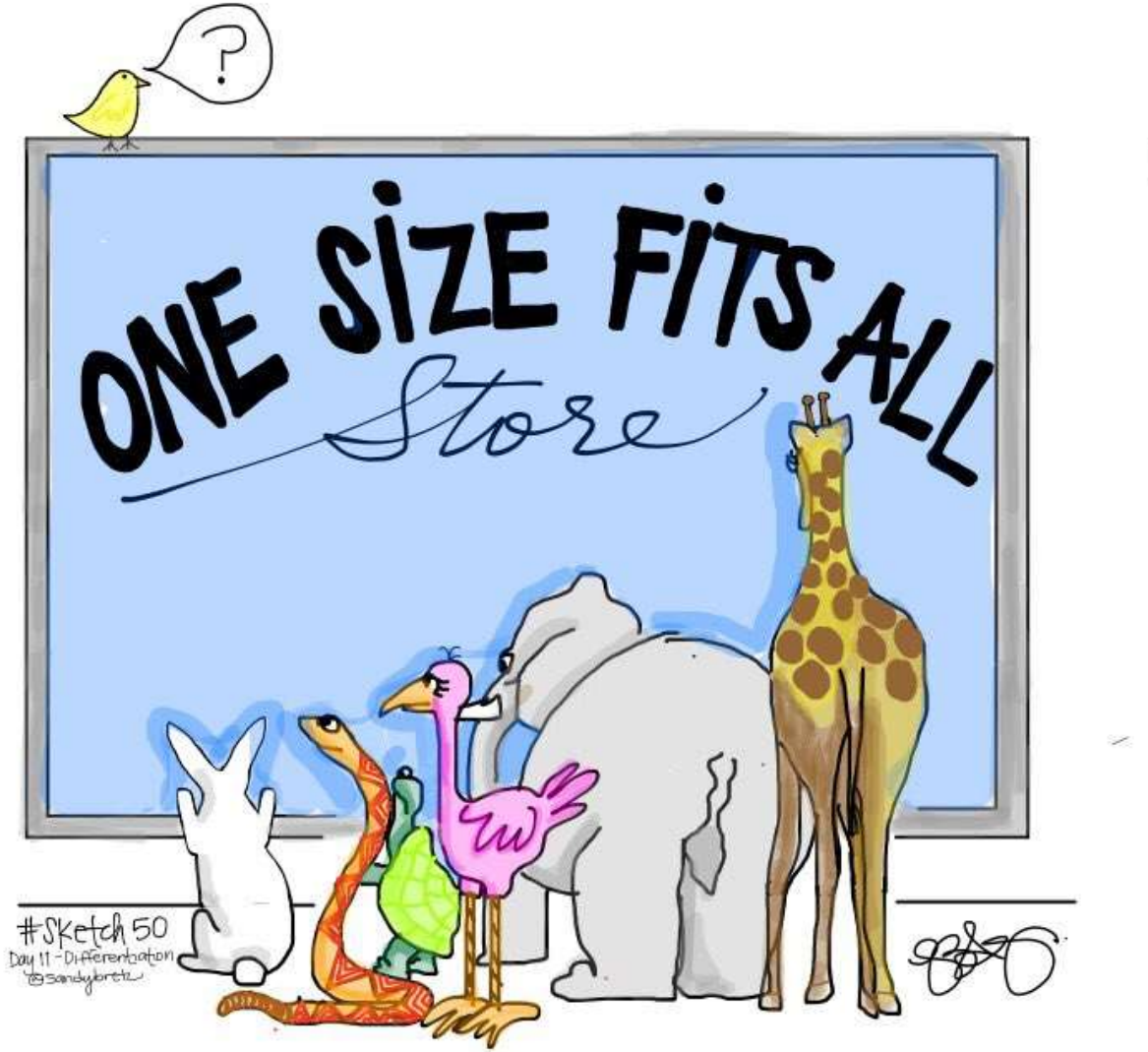
Obiettivo delle indagini: comprovare l'assenza dell'organismo nocivo qualora non sia stato ancora segnalato
alcun caso positivo o individuare il batterio nel caso in cui il parassita sia presente.

I risultati delle indagini effettuate dai Servizi Fitosanitari Regionali sul territorio di competenza, confermano l'assenza di Xylella fastidiosa in tutto il territorio nazionale ad eccezione delle aree delimitate delle Regioni Puglia, Toscana e Lazio (DM 6 giugno 2019).

Maggiori informazioni sulla gestione dei focolai nazionali e dell'Unione possono essere reperite consultando le pagine web specifiche delle Regioni interessate e della Commissione UE:

- **protezionedellepiante.it**
- **emergenzaxylella.it**
- **regione.toscana.it/speciali/speciale-xylella/**
- **https://ec.europa.eu/food/plant/plant_health_biosecurity/legislation/emergency_measures/xylella-fastidiosa_en**

# Una sola misura non veste su tutto!




Grazie per l’attenzione