



AREA POLITICHE PER LO SVILUPPO RURALE
SERVIZIO AGRICOLTURA
OSSERVATORIO FITOSANITARIO REGIONALE

GLI ULIVI PUGLIESI: OLTRE LA *XYLELLA*

La ricerca e l'innovazione per il
controllo della *Xylella fastidiosa*



L'imponente patrimonio olivicolo pugliese è minacciato dal
patogeno della *Xylella fastidiosa*, organismo
particolarmente aggressivo la cui presenza nel Salento è
stata accertata a fine 2013

A landscape photograph showing a field of olive trees under a clear blue sky. The trees are mostly green, with some showing signs of stress or discoloration. The ground is a mix of green grass and brown soil. The sky is a solid, clear blue.

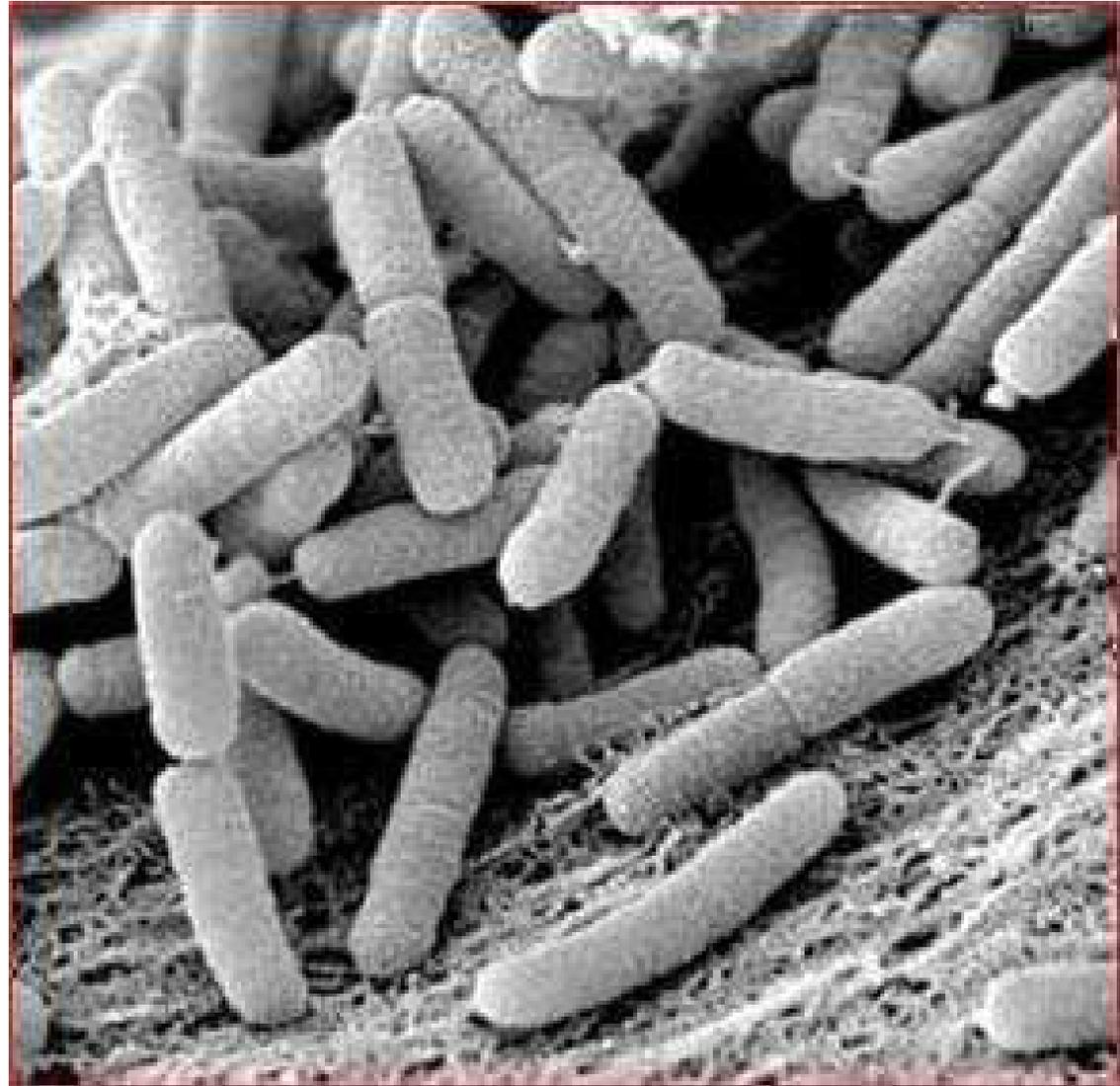
Xylella fastidiosa
Studio del batterio

Xylella fastidiosa

**E' un batterio
fitopatogeno, xilematico e
asporigeno.**

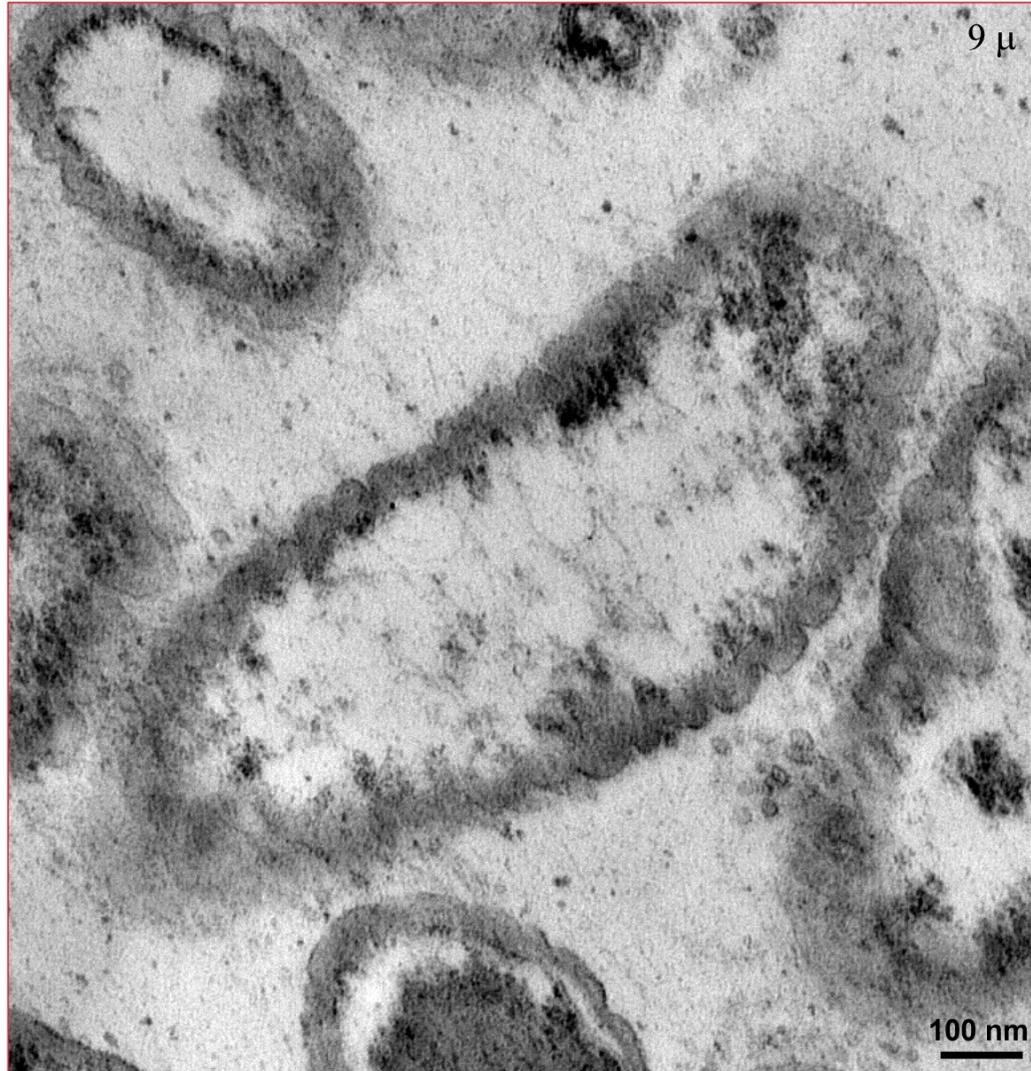
**Provoca l'occlusione dei
vasi xilematici con
conseguenze che possono
provocare la morte della
pianta. E' trasmesso da
emitteri che si nutrono
succhiando la linfa dei vasi
xilematici.**

**Ha un ampio numero di
ospiti**

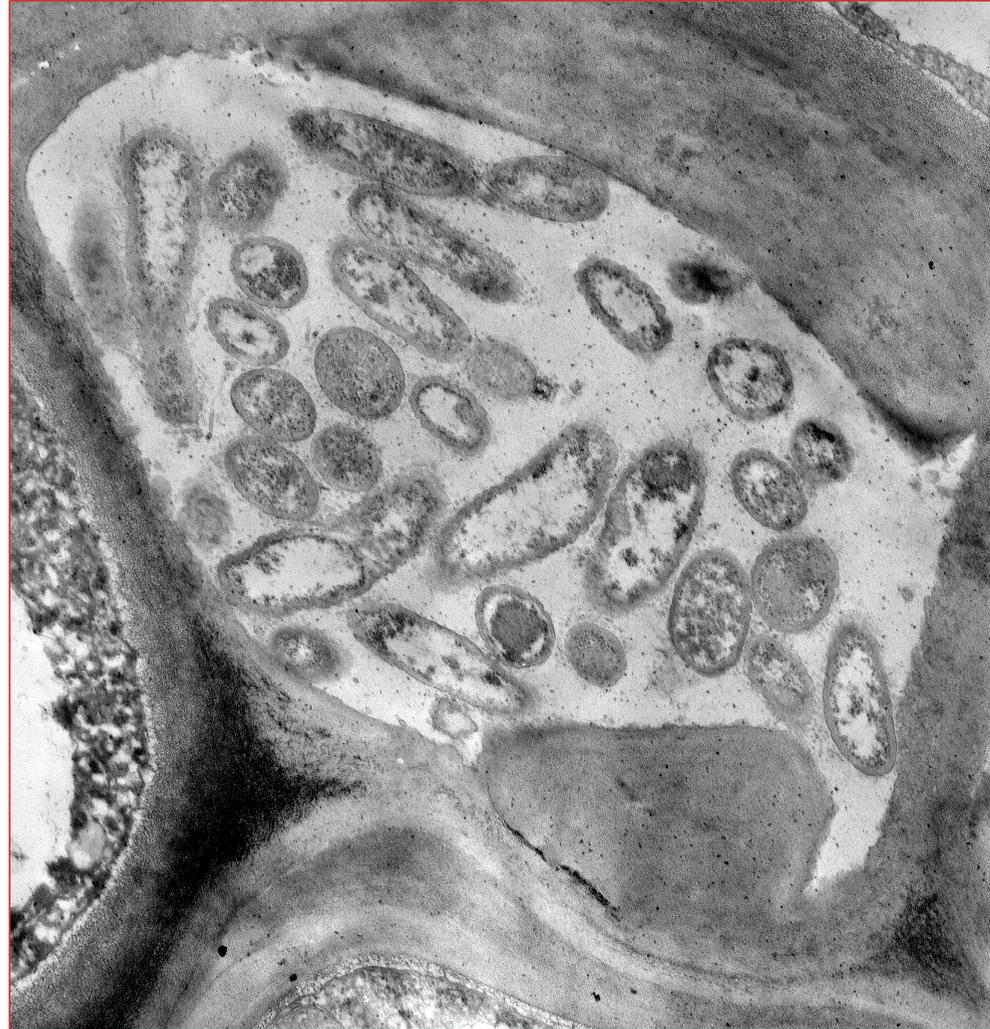


LA MICROSCOPIA ELETTRONICA PER L'IDENTIFICAZIONE DELLA *XYLELLA* NEGLI OLIVI SALENTINI

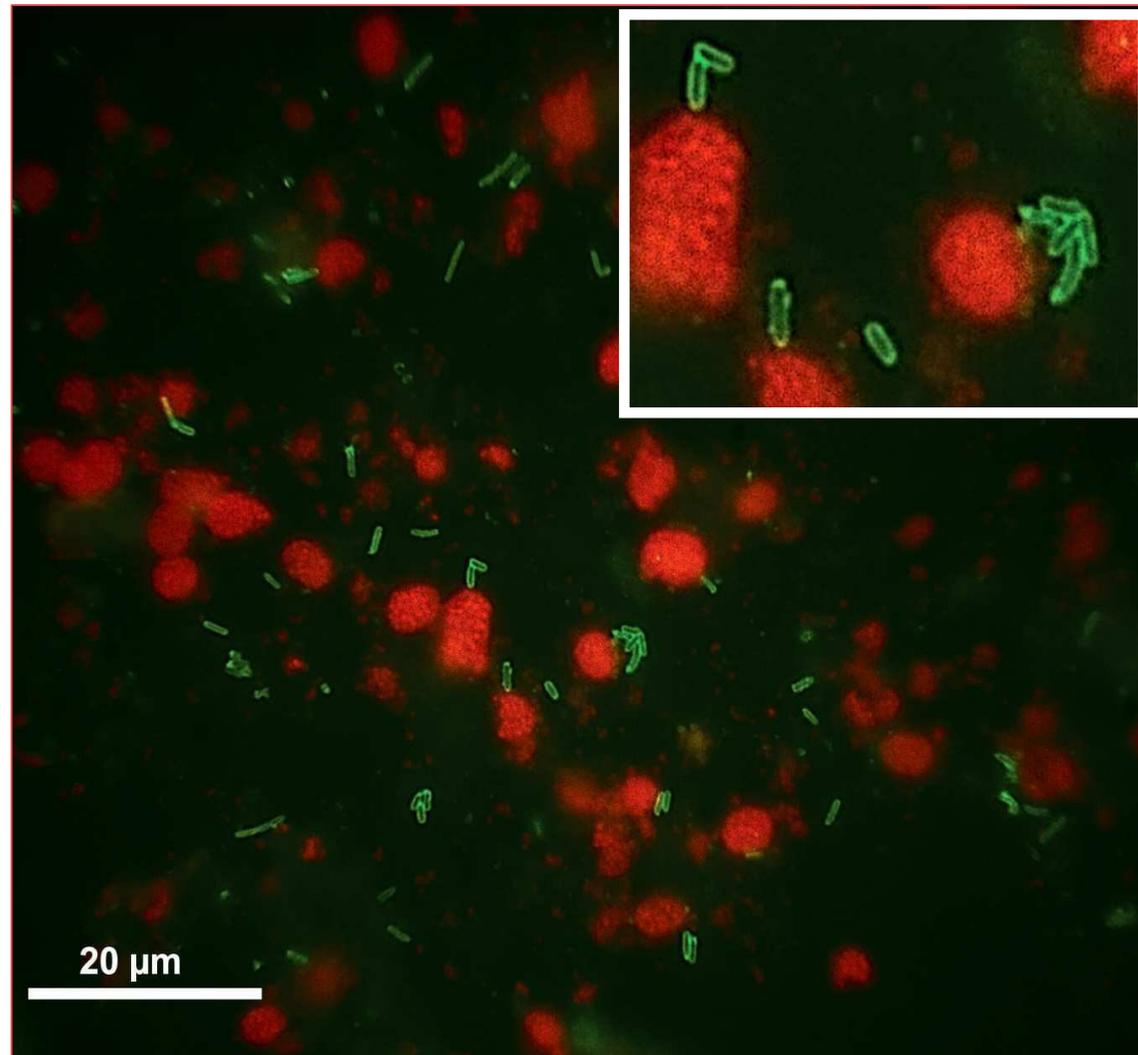
Osservazioni dirette
al microscopio
elettronico e
tecniche di diagnosi
sierologiche e
molecolari hanno
consentito di
identificare nei
tessuti di olivo
(picciolo e
nervature fogliari)
la *X. fastidiosa*.



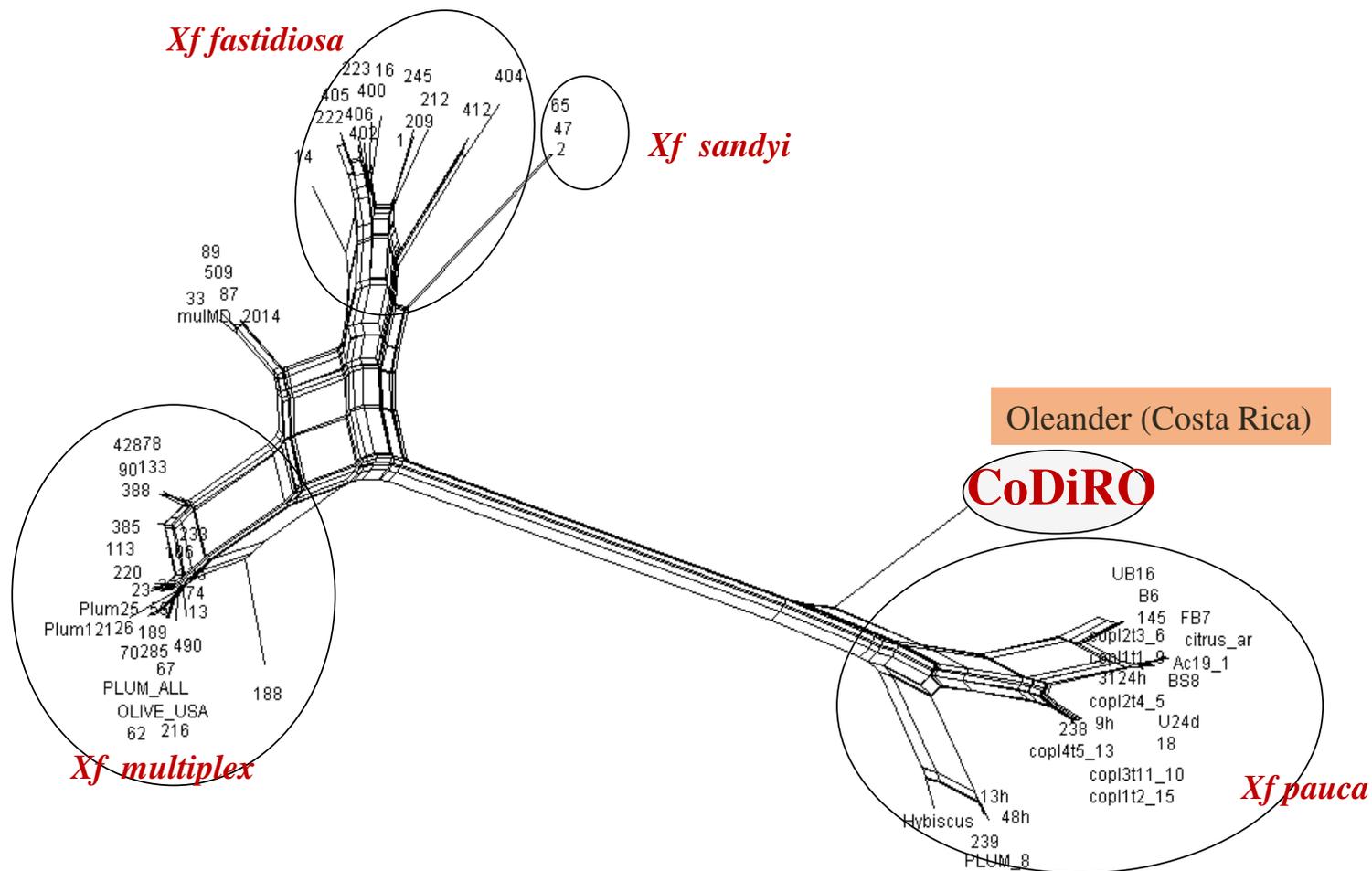
**Cellule
batteriche di
X. fastidiosa
all'interno di un
vaso legnoso**



Le cellule batteriche di *X. Fastidiosa* visualizzate con l'immunofluorescenza



La caratterizzazione del ceppo della *X. Fastidiosa* mediante studio del genotipo: analisi delle sequenze di geni



Il ceppo CoDiRO è legato alla sottospecie pauca

Attualmente del genere *Xylella* si conosce una sola specie (*X. fastidiosa*) con quattro sottospecie differenziabili a livello genetico: *multiplex*, *fastidiosa*, *sandy*, *pauca*.

Il ceppo *CoDiRO*, presente nel Salento, appartiene alla sottospecie *pauca*, ed è distinto geneticamente dai ceppi già noti della stessa sottospecie che attaccano caffè e agrumi.

Si tratta di un ceppo di nuova identificazione, il cui “gemello” è stato intercettato recentemente in Costa Rica su Oleandro.

Xylella fastidiosa: origine del ceppo “gemello”



Costarica



Confronto tra le sequenze di DNA estratto da diverse specie ospiti di Xylella in Puglia

```

*          20          *          40          *          60          *          80          *          100         *          120
Poly_RST : TACCAAAGATCAGCCCCCTCTTTAAAGGGGAATATTGCTAAAGATTGAAAAGCAACAAACAACGAACAAAGGCAGTGGCCGATCAACATCGCACCAGATCACATTTACCCACACGTGATT : 122
Vinca_RST : TACCAAAGATCAGCCCCCTCTTTAAAGGGGAATATTGCTAAAGATTGAAAAGCAACAAACAACGAACAAAGGCAGTGGCCGATCAACATCGCACCAGATCACATTTACCCACACGTGATT : 122
olive1_RST : TACCAAAGATCAGCCCCCTCTTTAAAGGGGAATATTGCTAAAGATTGAAAAGCAACAAACAACGAACAAAGGCAGTGGCCGATCAACATCGCACCAGATCACATTTACCCACACGTGATT : 122
olive2_RST : TACCAAAGATCAGCCCCCTCTTTAAAGGGGAATATTGCTAAAGATTGAAAAGCAACAAACAACGAACAAAGGCAGTGGCCGATCAACATCGCACCAGATCACATTTACCCACACGTGATT : 122
olive3_RST : TACCAAAGATCAGCCCCCTCTTTAAAGGGGAATATTGCTAAAGATTGAAAAGCAACAAACAACGAACAAAGGCAGTGGCCGATCAACATCGCACCAGATCACATTTACCCACACGTGATT : 122
olive4_RST : TACCAAAGATCAGCCCCCTCTTTAAAGGGGAATATTGCTAAAGATTGAAAAGCAACAAACAACGAACAAAGGCAGTGGCCGATCAACATCGCACCAGATCACATTTACCCACACGTGATT : 122
Almond_RST : TACCAAAGATCAGCCCCCTCTTTAAAGGGGAATATTGCTAAAGATTGAAAAGCAACAAACAACGAACAAAGGCAGTGGCCGATCAACATCGCACCAGATCACATTTACCCACACGTGATT : 122
olive5_RST : TACCAAAGATCAGCCCCCTCTTTAAAGGGGAATATTGCTAAAGATTGAAAAGCAACAAACAACGAACAAAGGCAGTGGCCGATCAACATCGCACCAGATCACATTTACCCACACGTGATT : 122
Cherry_RST : TACCAAAGATCAGCCCCCTCTTTAAAGGGGAATATTGCTAAAGATTGAAAAGCAACAAACAACGAACAAAGGCAGTGGCCGATCAACATCGCACCAGATCACATTTACCCACACGTGATT : 122
Oleander_R : TACCAAAGATCAGCCCCCTCTTTAAAGGGGAATATTGCTAAAGATTGAAAAGCAACAAACAACGAACAAAGGCAGTGGCCGATCAACATCGCACCAGATCACATTTACCCACACGTGATT : 122

*          140         *          160         *          180         *          200         *          220         *          240
Poly_RST : AAGCACGTATGGGAAAGATCATGACCAGCTTTGATTTCAGTCAATATCAAGGAATGAGCGCAGTTGTTTCAGAACGACTTGGATGACGAAGTTTCGGTAATGCTTTAGCTTCAATCTGGCGAAT : 244
Vinca_RST : AAGCACGTATGGGAAAGATCATGACCAGCTTTGATTTCAGTCAATATCAAGGAATGAGCGCAGTTGTTTCAGAACGACTTGGATGACGAAGTTTCGGTAATGCTTTAGCTTCAATCTGGCGAAT : 244
olive1_RST : AAGCACGTATGGGAAAGATCATGACCAGCTTTGATTTCAGTCAATATCAAGGAATGAGCGCAGTTGTTTCAGAACGACTTGGATGACGAAGTTTCGGTAATGCTTTAGCTTCAATCTGGCGAAT : 244
olive2_RST : AAGCACGTATGGGAAAGATCATGACCAGCTTTGATTTCAGTCAATATCAAGGAATGAGCGCAGTTGTTTCAGAACGACTTGGATGACGAAGTTTCGGTAATGCTTTAGCTTCAATCTGGCGAAT : 244
olive3_RST : AAGCACGTATGGGAAAGATCATGACCAGCTTTGATTTCAGTCAATATCAAGGAATGAGCGCAGTTGTTTCAGAACGACTTGGATGACGAAGTTTCGGTAATGCTTTAGCTTCAATCTGGCGAAT : 244
olive4_RST : AAGCACGTATGGGAAAGATCATGACCAGCTTTGATTTCAGTCAATATCAAGGAATGAGCGCAGTTGTTTCAGAACGACTTGGATGACGAAGTTTCGGTAATGCTTTAGCTTCAATCTGGCGAAT : 244
Almond_RST : AAGCACGTATGGGAAAGATCATGACCAGCTTTGATTTCAGTCAATATCAAGGAATGAGCGCAGTTGTTTCAGAACGACTTGGATGACGAAGTTTCGGTAATGCTTTAGCTTCAATCTGGCGAAT : 244
olive5_RST : AAGCACGTATGGGAAAGATCATGACCAGCTTTGATTTCAGTCAATATCAAGGAATGAGCGCAGTTGTTTCAGAACGACTTGGATGACGAAGTTTCGGTAATGCTTTAGCTTCAATCTGGCGAAT : 244
Cherry_RST : AAGCACGTATGGGAAAGATCATGACCAGCTTTGATTTCAGTCAATATCAAGGAATGAGCGCAGTTGTTTCAGAACGACTTGGATGACGAAGTTTCGGTAATGCTTTAGCTTCAATCTGGCGAAT : 244
Oleander_R : AAGCACGTATGGGAAAGATCATGACCAGCTTTGATTTCAGTCAATATCAAGGAATGAGCGCAGTTGTTTCAGAACGACTTGGATGACGAAGTTTCGGTAATGCTTTAGCTTCAATCTGGCGAAT : 244

*          260         *          280         *          300         *          320         *          340         *          360
Poly_RST : ACGTTCACGAGTGACATCAAATTGTTTACCCACCTCCTCCAGAGTGTGGTCGGTATTCATATCAATACCGAAAACGCATACGCAGAACCTTCGCCTCCTTGGTGTCAAACAGCCAACACTT : 366
Vinca_RST : ACGTTCACGAGTGACATCAAATTGTTTACCCACCTCCTCCAGAGTGTGGTCGGTATTCATATCAATACCGAAAACGCATACGCAGAACCTTCGCCTCCTTGGTGTCAAACAGCCAACACTT : 366
olive1_RST : ACGTTCACGAGTGACATCAAATTGTTTACCCACCTCCTCCAGAGTGTGGTCGGTATTCATATCAATACCGAAAACGCATACGCAGAACCTTCGCCTCCTTGGTGTCAAACAGCCAACACTT : 366
olive2_RST : ACGTTCACGAGTGACATCAAATTGTTTACCCACCTCCTCCAGAGTGTGGTCGGTATTCATATCAATACCGAAAACGCATACGCAGAACCTTCGCCTCCTTGGTGTCAAACAGCCAACACTT : 366
olive3_RST : ACGTTCACGAGTGACATCAAATTGTTTACCCACCTCCTCCAGAGTGTGGTCGGTATTCATATCAATACCGAAAACGCATACGCAGAACCTTCGCCTCCTTGGTGTCAAACAGCCAACACTT : 366
olive4_RST : ACGTTCACGAGTGACATCAAATTGTTTACCCACCTCCTCCAGAGTGTGGTCGGTATTCATATCAATACCGAAAACGCATACGCAGAACCTTCGCCTCCTTGGTGTCAAACAGCCAACACTT : 366
Almond_RST : ACGTTCACGAGTGACATCAAATTGTTTACCCACCTCCTCCAGAGTGTGGTCGGTATTCATATCAATACCGAAAACGCATACGCAGAACCTTCGCCTCCTTGGTGTCAAACAGCCAACACTT : 366
olive5_RST : ACGTTCACGAGTGACATCAAATTGTTTACCCACCTCCTCCAGAGTGTGGTCGGTATTCATATCAATACCGAAAACGCATACGCAGAACCTTCGCCTCCTTGGTGTCAAACAGCCAACACTT : 366
Cherry_RST : ACGTTCACGAGTGACATCAAATTGTTTACCCACCTCCTCCAGAGTGTGGTCGGTATTCATATCAATACCGAAAACGCATACGCAGAACCTTCGCCTCCTTGGTGTCAAACAGCCAACACTT : 366
Oleander_R : ACGTTCACGAGTGACATCAAATTGTTTACCCACCTCCTCCAGAGTGTGGTCGGTATTCATATCAATACCGAAAACGCATACGCAGAACCTTCGCCTCCTTGGTGTCAAACAGCCAACACTT : 366

```

Tutte le sequenze sono risultate identiche
 =
 ad oggi la popolazione del batterio è omogenea
 nelle diverse specie e diverse zone del Salento



Xylella fastidiosa
Trasmissione del batterio

COME SI TRASMETTE

La *Xylella* non si trasmette mediante contatto o diffusione
aerea,

ma esclusivamente per **insetti** che si nutrono succhiando linfa
dai vasi xilematici delle piante infette con l'apparato boccale
pungente – succhiatore.

Allo stato attuale l'unica specie presente nel Salento di cui è
stata dimostrata la capacità di trasmettere il batterio è il

Philaenus spumarius

IL VETTORE

Philaenus spumarius (sputacchina media)

Insetto molto diffuso e caratterizzato da elevata densità di popolazione ed ampia polifagia.

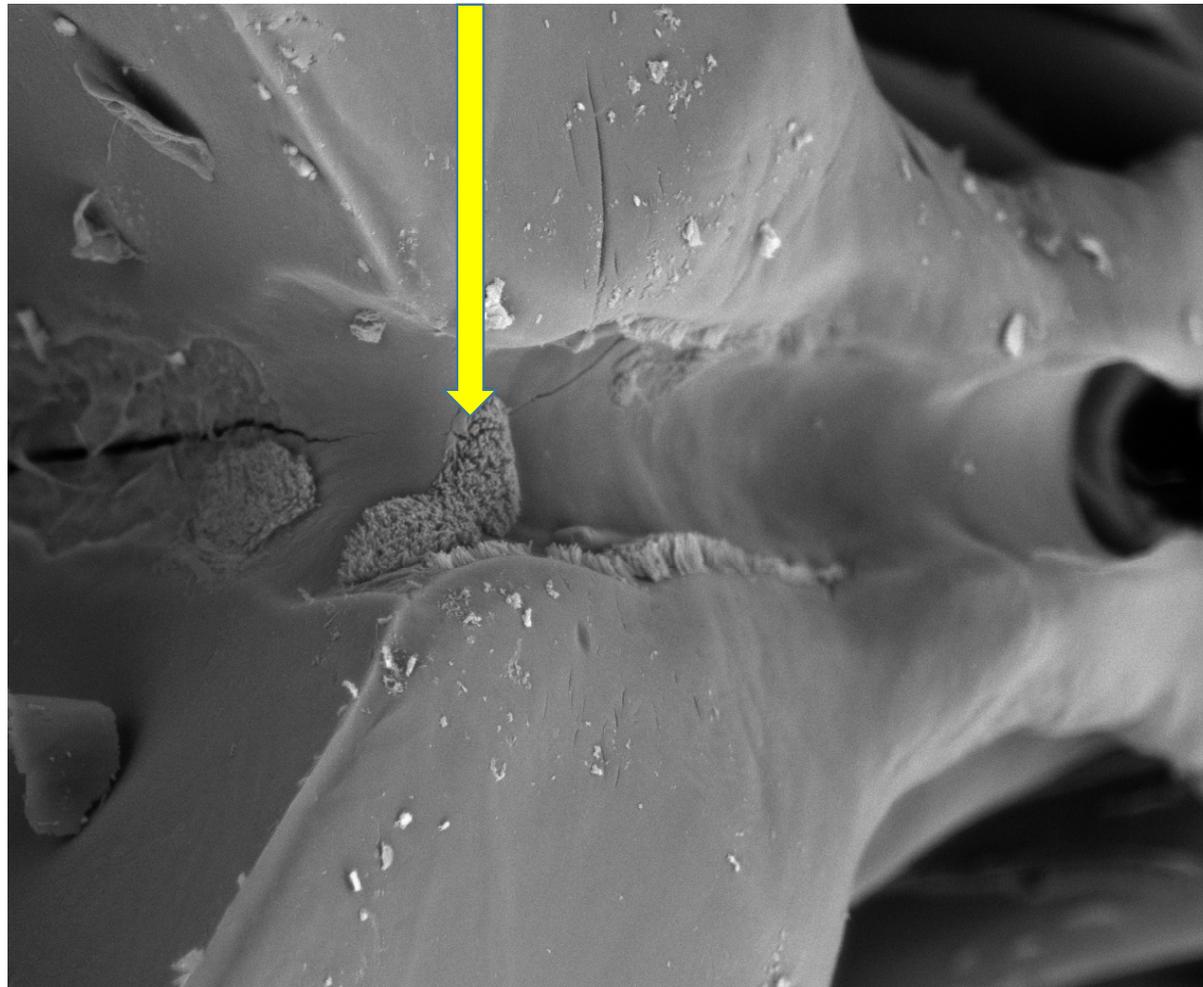


IL VETTORE

Philaenus spumarius (sputacchina media)



Batteri all'interno dell'apparato digerente del *Philaenus spumarius*



Philenus s0001

2014/10/07 12:08 N

D4.6 x1.5k 50 um

Cornara

A landscape photograph showing a field of olive trees under a clear blue sky. The trees are mostly green, with some showing signs of stress or discoloration. The ground is a mix of green grass and brown soil. The sky is a uniform, clear blue.

Xylella fastidiosa
Le specie ospiti

La specie più colpita è l'olivo, ma anche altre specie sia coltivate che spontanee, anche ornamentali, subiscono l'attacco da parte del patogeno *Xylella Fastidiosa*, tra queste: oleandro, mandorlo, ciliegio, westringia, polygala, vinca, catharanthus, acacia saligna, ginestra, mirto, rosmarino, alaterno, grevillea, cisto di Creta, euphorbia, asparago spinoso





*Olea
Europaea*





*Nerium
Oleander
(oleandro)*



Amygdalus communis
(mandorlo)





Prunus avium
(ciliegio)



Polygala myrtifolia





*Westringia
fruticosa*



Acacia saligna



Spartium junceum
(ginestra)



Rhamnus alaternus
(asintomatico)

Rosmarinus officinalis (rosmarino)



sintomo



Myrtus communis (mirto)



Vinca
(asintomatica)



*Grevillea
juniperina*



*Westringia
glabra*
(asintomatica)



Cistus creticus



*Euphorbia
terraccina*
(asintomatica)



Asparagus acutifolius
(*asparago selvatico*)



Laurus nobilis
(alloro)



Dodonaea viscosa purpurea





Lavandula angustifolia
(lavanda)



Myoporum insulare
(asintomatica)

In Puglia, vite e agrumi non sono mai stati trovati infetti da *Xylella fastidiosa*



Xylella fastidiosa

Monitoraggio del territorio
definizione delle zone delimitate



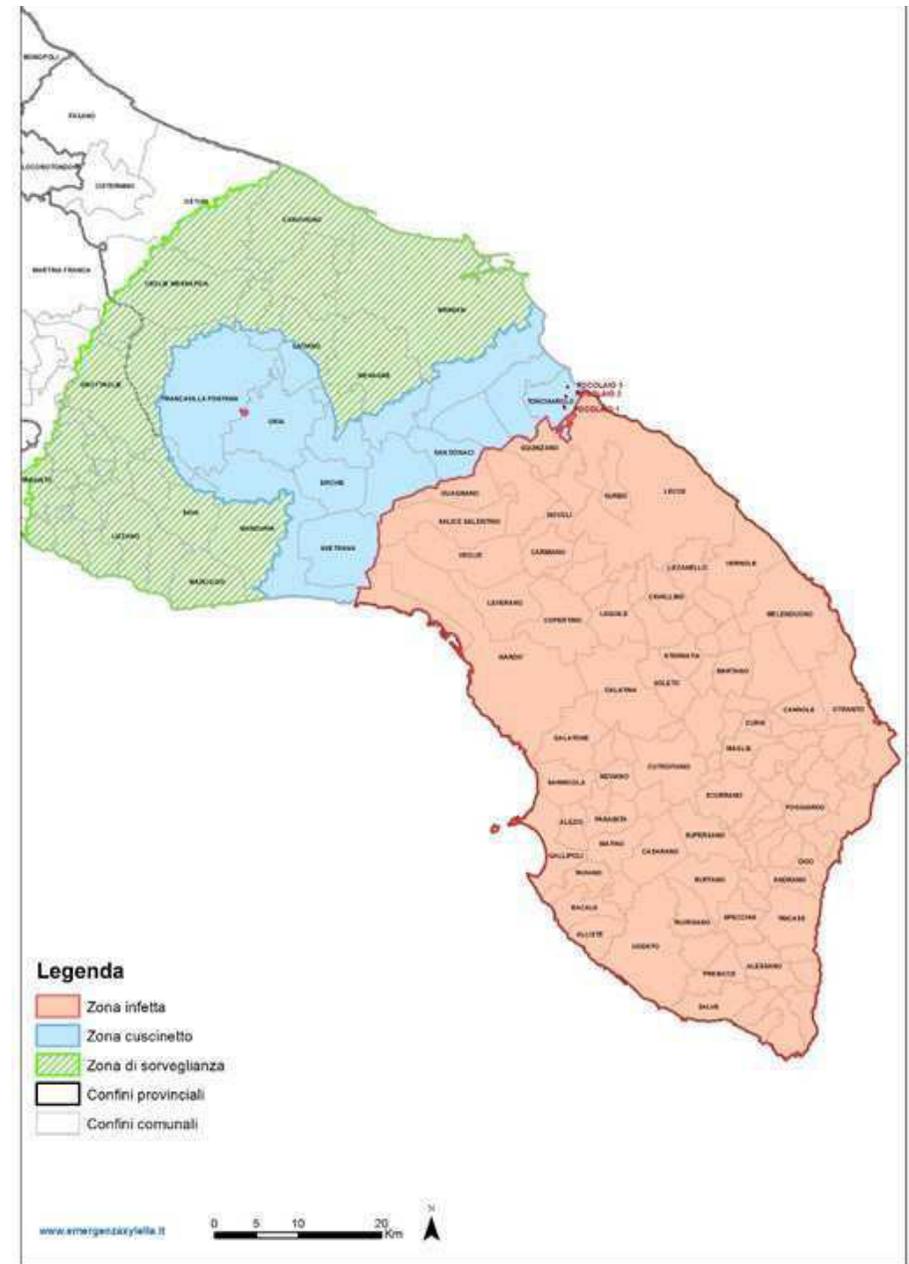


La *X. fastidiosa* è un batterio incluso nella lista A1 dei patogeni da quarantena della OEPP/EPPO (Organizzazione Europea e Mediterranea della Protezione delle Piante), pertanto oggetto di regolamentazione nella normativa europea e nazionale sulla quarantena e relative misure di lotta obbligatoria.

In ottemperanza alla Decisione di esecuzione della Commissione UE 2015/789 del 18 maggio 2015 e al DM del 19/06/2015, il ritrovamento di un **focolaio di *Xylella* cioè di una o più piante infette** comporta la definizione di una "zona delimitata" che è costituita da "zona infetta" e "zona cuscinetto".

Sulla base delle indagini condotte sul territorio regionale tra il 2013 ed il 2015, la situazione fitosanitaria attuale è la seguente:

- **intera provincia di Lecce** "zona infetta " con una zona cuscinetto che si estende dal mar Ionio al mar Adriatico di 10 km di larghezza;
- **focolaio di Oria** (BR) e relativa zona cuscinetto di 10 km;
- **3 focolai puntiformi di Torchiarolo** (BR) con relative zone cuscinetto di 10 km;
- **zona di sorveglianza** a nord della zona cuscinetto della provincia di Lecce, si estende dal mar Ionio al mar Adriatico e ha larghezza di 30 km;
- **area di contenimento** di 20 km nella provincia di Lecce, a confine con la zona cuscinetto, di larghezza di 20 km;
- **aree di contenimento attorno ai vivai** attualmente autorizzati;
- **area indenne** rimanente territorio regionale



La Puglia conta circa 429.000 ettari coltivati ad oliveti, di cui circa 191.000 sono localizzati nelle aree delimitate per il contenimento della *xylella*. Queste aree sono sottoposte a monitoraggio continuo

Uso del Suolo	Zona di Sorveglianza (ettari)	Zona Cuscinetto (ettari)	Zona Infetta (ettari)	Zona di contenimento (20km, contenuta nella zona infetta)	Zona di 200 m attorno ai vivai ad oggi autorizzati (ettari)	Totale (ettari)
aree a pascolo naturale, praterie, incolti	3.007,78	1.657,8	14.323,53	4.017,25	0,27	18.989,38
aree a vegetazione sclerofilla, cespuglieti e arbusteti	4.017,02	1.886,32	5.911,47	2.584,95	0,00	11.814,81
aree con vegetazione rada, spiagge, dune e sabbie	611,00	85,6	1.234,42	234,92	0,00	1.931,02
boschi	973,33	546,61	4.232,4	620,94	0,00	5.752,34
canali e bacini idrici	789,67	236,28	1.566,46	662,64	0,00	2.592,41
frutteti e frutti minori	5.997,05	4.125,4	1.068,18	415,41	0,00	11.190,63
insediamenti artificiali	17.389,94	8.012,52	44.093,39	13.931,98	10,85	69.506,70
seminativi semplici in aree non irrigue	39.965,56	23.796,64	74.202,07	24.651,88	27,09	137.991,36
sistemi colturali e particellari complessi, colture temporanee associate a colture permanenti, aree prevalentemente occupate da coltura agrarie con presenza di spazi naturali	1.236,02	1.010,89	5.550,69	1.907,47	3,86	7.801,46
uliveti	46.169,03	32.020,27	113.370,33	27.703,37	10,97	191.570,60
vigneti	17.275,31	10.500,14	10.602,21	8.065,92	19,58	38.397,24
Totale	137.431,72	83.878,47	276.155,15	84.796,73	72,62	497.537,96



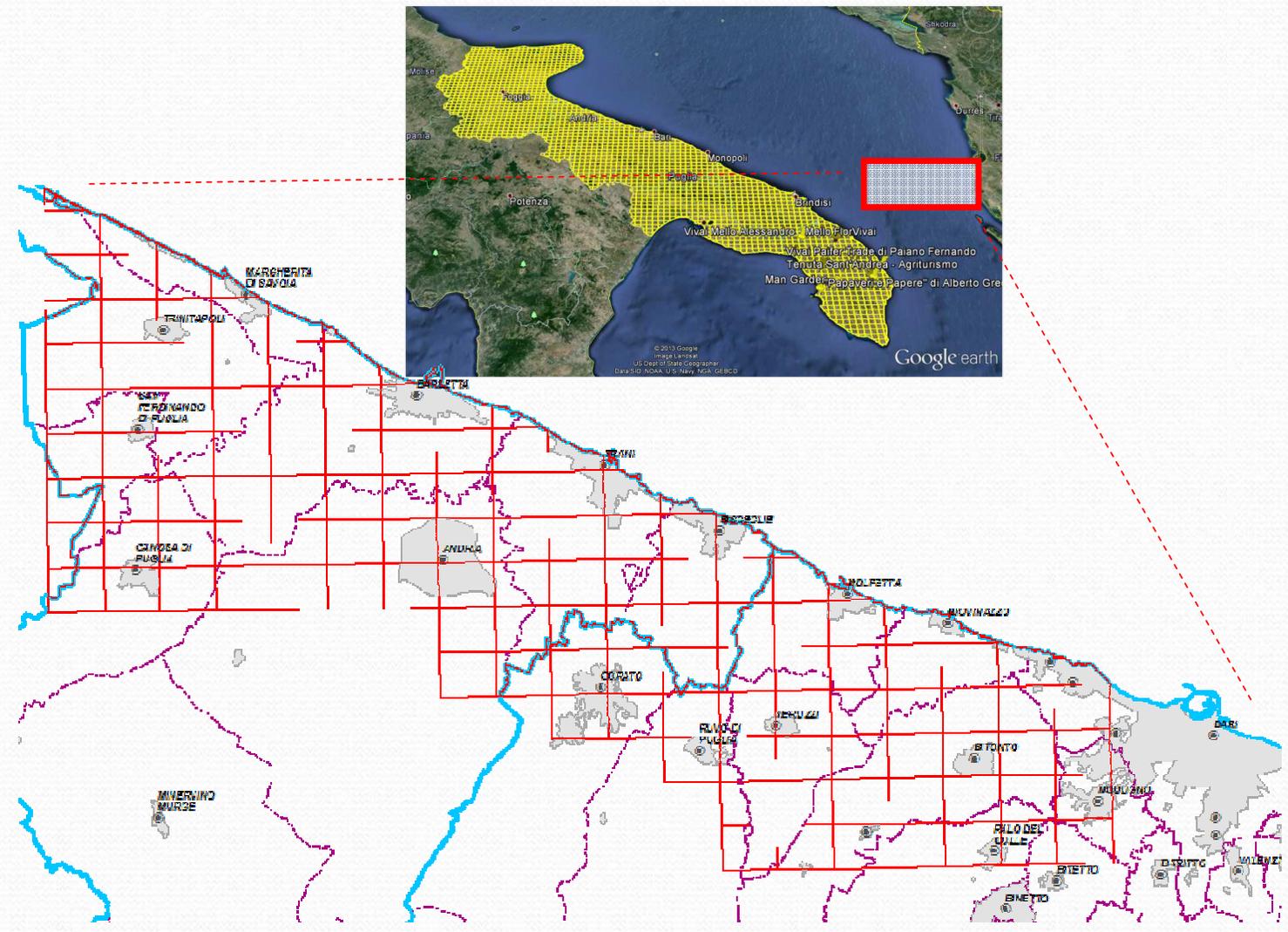
Xylella fastidiosa

Monitoraggio del territorio:
metodologie, strumenti e
tecniche di campionamento

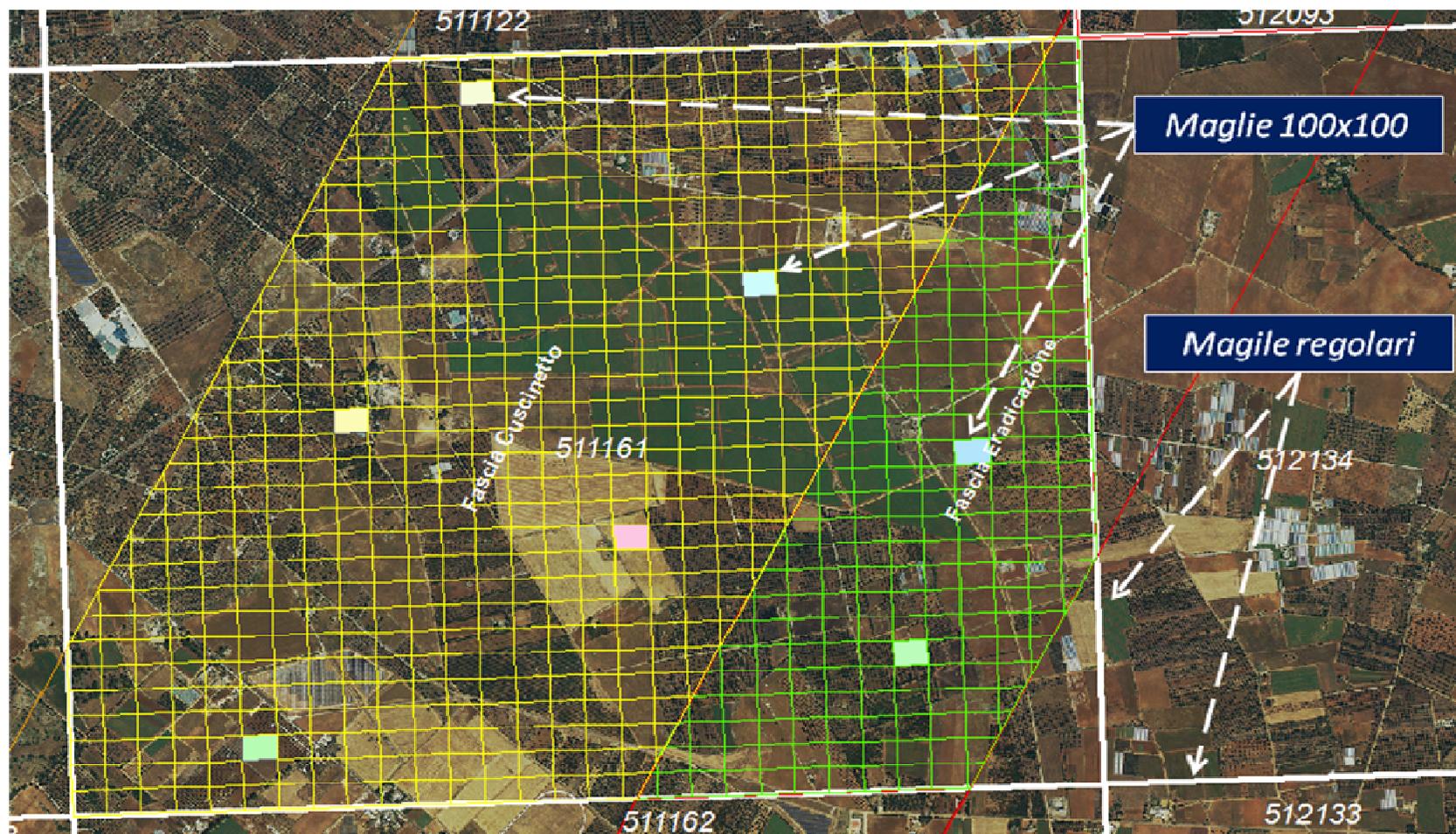
FASI DEL MONITORAGGIO

- Organizzazione dell'attività
- Identificazione delle aree da monitorare
- Ispezioni visive e campionamento di materiale vegetale ed insetti spia
- Acquisizione e trasmissione dei dati di campo al sistema XylWeb attraverso XylApp
- Analisi di laboratorio (ELISA per campioni vegetali, PCR per analisi di conferma su campioni vegetali e per insetti)
- Elaborazione ed archiviazione dei dati
- Sviluppo di mappe in ambiente GIS

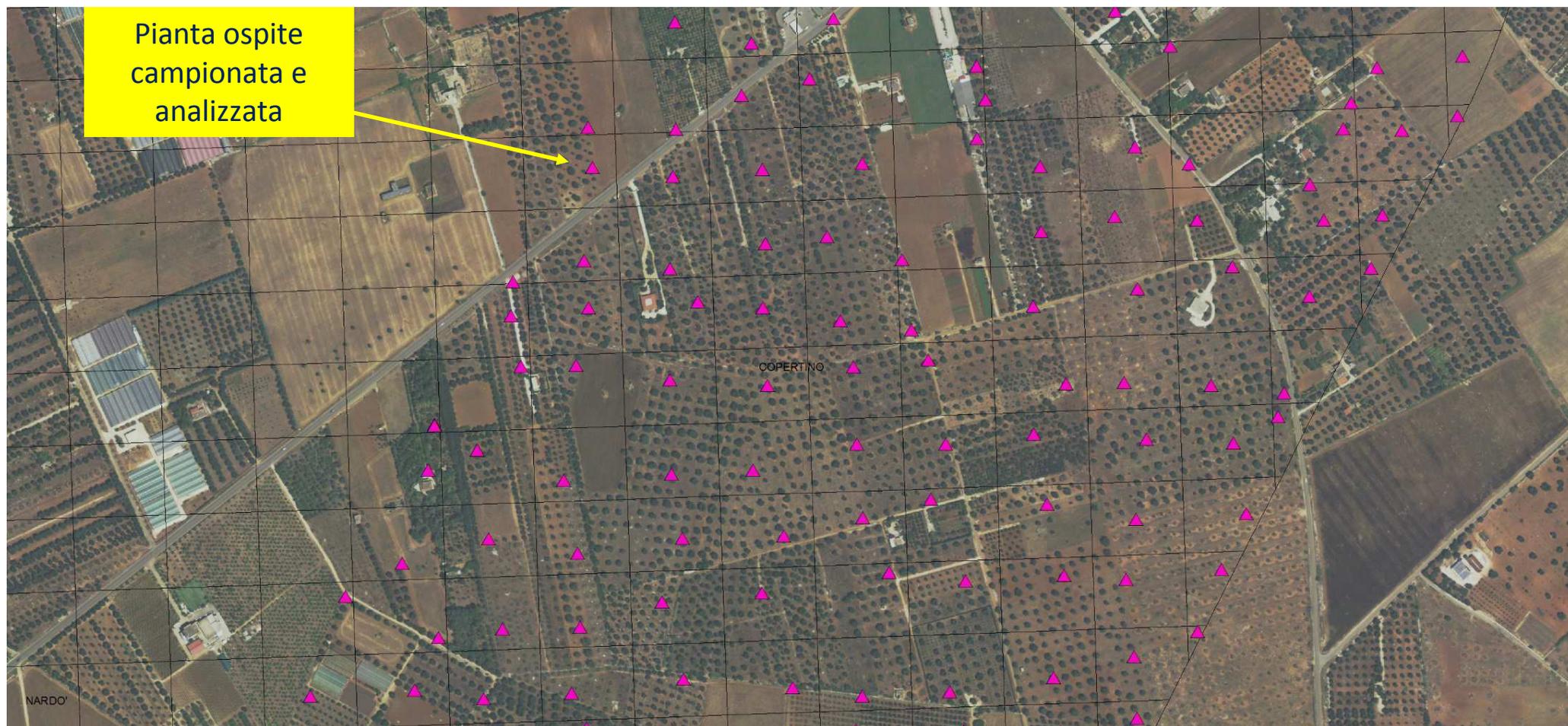
Ai fini del monitoraggio delle aree delimitate, si fa riferimento al **Reticolo Cartografico Regionale** (con tagli in scala 1:5.000) che suddivide il territorio in maglie rettangolari di superficie di circa 1.000 ha (3.490 x 2.775 metri)



Il monitoraggio nelle zone cuscinetto, zona di sorveglianza, area di contenimento e aree attorno ai vivai viene effettuato su sotto-maglie 100 x 100 m., cioè ogni ettaro di superficie viene monitorato



Dettaglio Campionamento su maglia 100 x 100 m in zona cuscinetto.



Il campionamento di ogni pianta ospite, avviene con il supporto di una App (XylApp), sviluppata per tablet, che consente di facilitare, ottimizzare e razionalizzare la raccolta, la geo-localizzazione e la memorizzazione di dati (anagrafici, fito-agronomici, territoriali, fotografici, ecc.) delle piante sottoposte a campionamento.

I dati del campionamento giornaliero sono trasmessi in tempo reale ad un DataBase centrale



Ogni pianta campionata in campo viene registrata , georeferenziata, fotografata con Xylapp

XylApp - Rileva un campione

COGNOME	NOME	Modifica Tecnici
Rossi	Marco	

DATA
31/07/2014

ID GIORNALIERO
1

SPECIE
Olea europaea (olivo)

CULTIVAR D'OLIVO
Bella di Cerignola

ETÀ
Da 1 a 10 anni

SINTOMO
Assente

CRITICITÀ/NOTE

LATITUDINE
41,10072961

LONGITUDINE
16,87206782

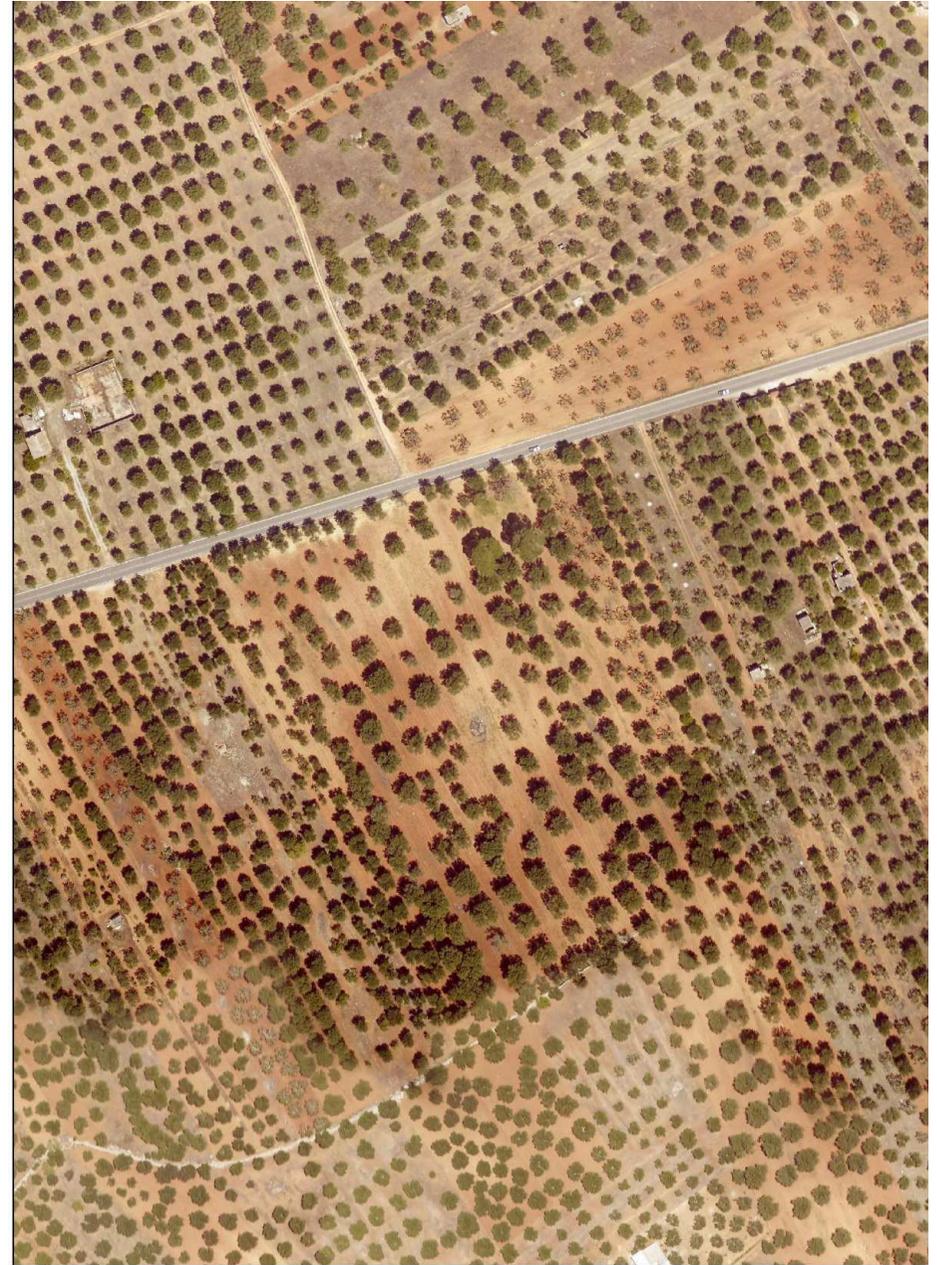
LABORATORIO
IAMB

BLOCCA
COORDINATE

GPS ON - Sto aspettando il fix...



L'azione di monitoraggio è pianificata utilizzando foto aeree ad alta risoluzione (14 cm), che in funzione dell'uso del suolo e della presenza di piante ospiti, consentono di ottimizzare il lavoro in campo.



IL PRELIEVO DEI CAMPIONI



Il campione è:

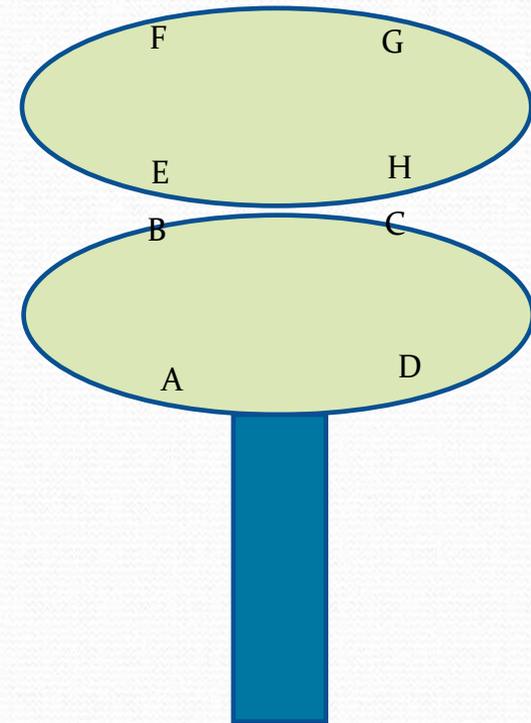
- prelevato dalle piante con l'uso di sveltatoi telescopici per le parti alte della chioma,
- raccolto in buste, previo scuotimento per l'eliminazione di eventuali insetti vettori
- sigillato ed etichettato
- trasportato al laboratorio per le analisi.



IL PRELIEVO DEI CAMPIONI

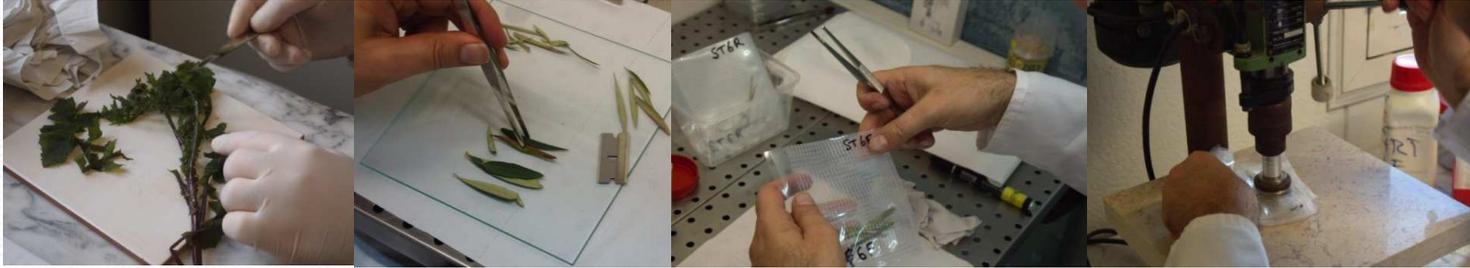
Il campione si preleva da rami ben lignificati e lungo la circonferenza della chioma, in corrispondenza dei quattro punti cardinali.

L'esperienza pugliese ha dimostrato che il batterio è rilevabile soprattutto nei rami prossimi a quelli sintomatici, che sono spesso localizzati nella parte alta della chioma.

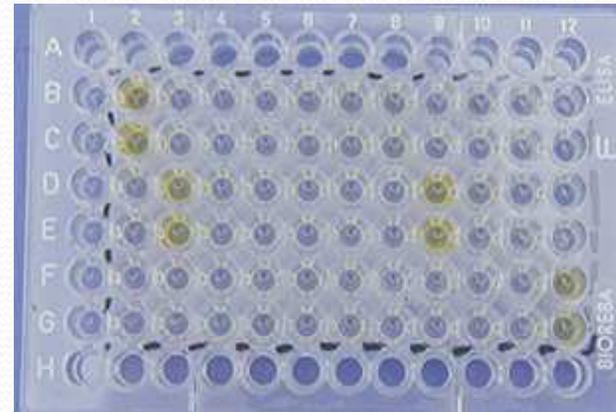


ANALISI DI LABORATORIO

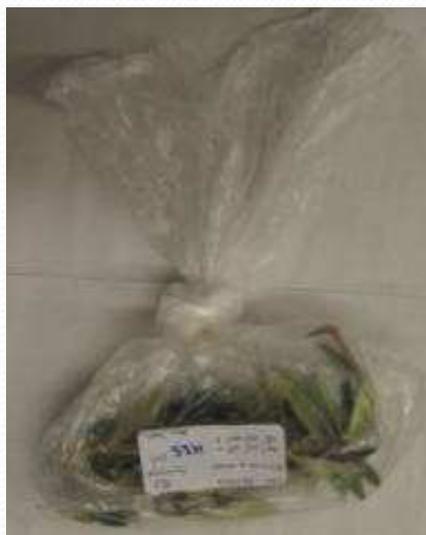
Analisi sierologiche per il materiale vegetale (ELISA)



Ogni campione viene preparato per l'analisi e delle 4 talee legnose/albero vengono utilizzate 2-3 foglie basali che vengono tagliate nelle porzioni basali o lungo nervature



Analisi di conferma per i campioni dubbi o positivi



Consiglio Nazionale delle Ricerche
Istituto per la Protezione
Sostenibile delle Piante

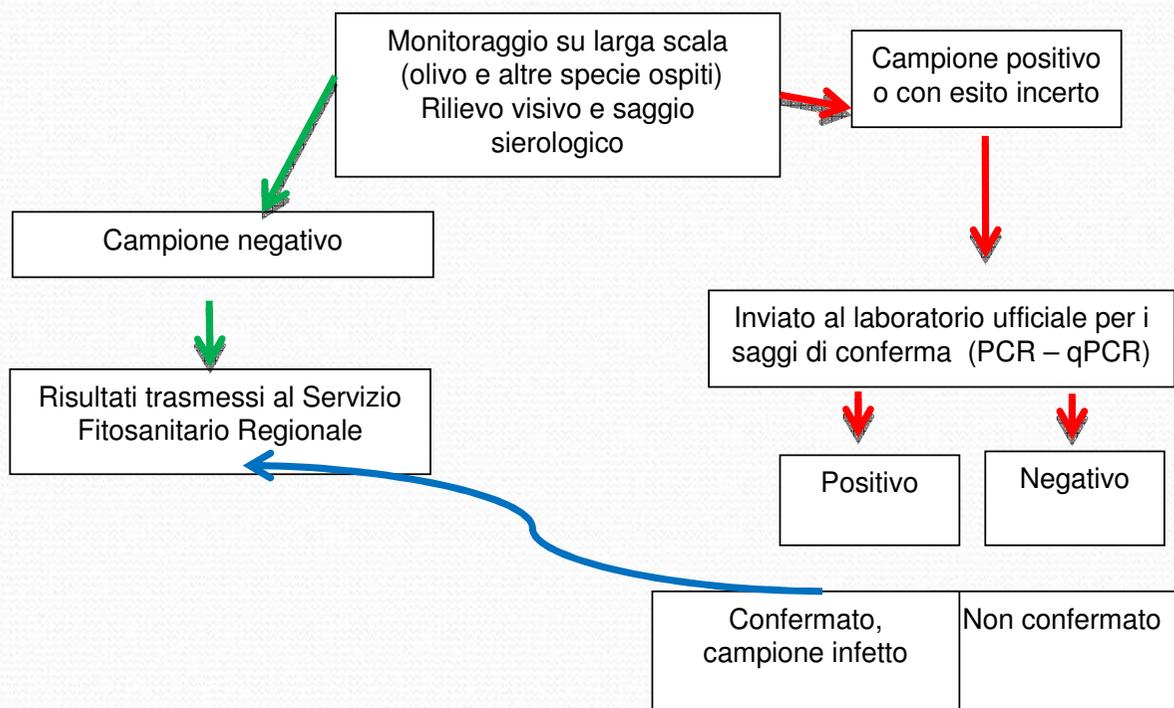
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22

ANALISI MOLECOLARE (PCR)

The complex block contains the logo of the Consiglio Nazionale delle Ricerche, Istituto per la Protezione Sostenibile delle Piante. Below the logo are two gel electrophoresis images. The top gel has 33 lanes and shows a band in lane 33. The bottom gel has 22 lanes and shows bands in lanes 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, and 22. The text 'ANALISI MOLECOLARE (PCR)' is at the bottom.

Schema di lavoro dal campo al risultato delle analisi



Gestione flusso dei dati



A landscape photograph showing a field of olive trees under a clear blue sky. The trees are mostly green, with some showing signs of stress or discoloration. The ground is a mix of green grass and brown soil. The sky is a solid, clear blue.

Xylella fastidiosa

Monitoraggio degli insetti
potenziali vettori

Campionamento degli insetti potenziali vettori nelle aree 'indenni'

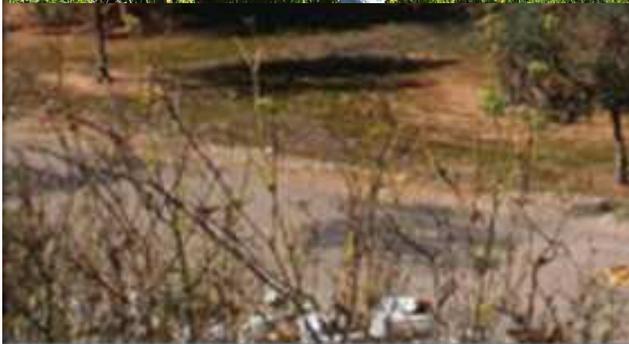
L'analisi degli "insetti potenziali vettori" nelle aree indenni è molto efficace per rilevare precocemente la presenza del batterio prima della manifestazione sintomatologica

Cattura ed identificazione degli insetti

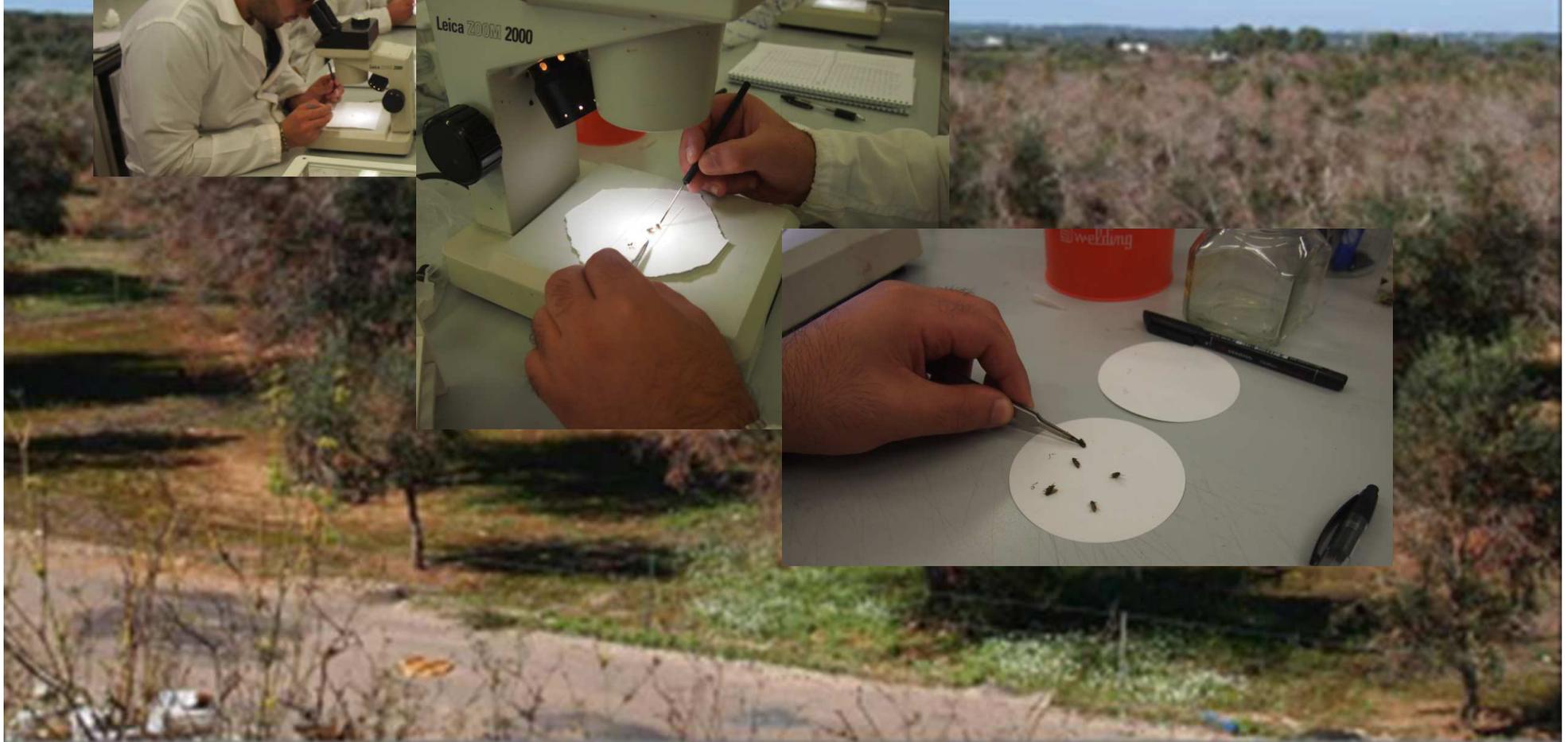


Gli insetti vengono messi in etanolo e consegnati al laboratorio accreditato

Cattura degli insetti



Gli insetti potenziali vettori vengono quindi isolati e analizzati ai fini di identificare o escludere la presenza del batterio

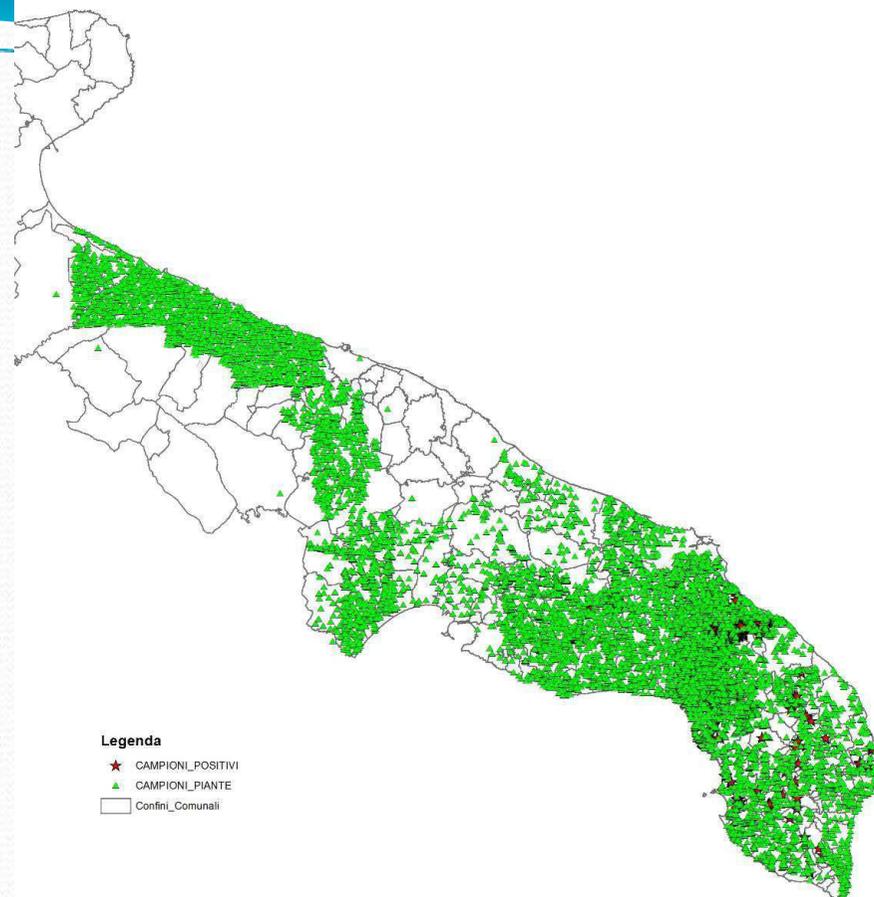


A landscape photograph showing a field of olive trees under a clear blue sky. The trees are mostly green, but some show signs of stress or damage, consistent with the text about Xylella fastidiosa. The foreground is slightly out of focus, showing some dry grass and a concrete path.

Xylella fastidiosa
Gestione dei dati del
monitoraggio

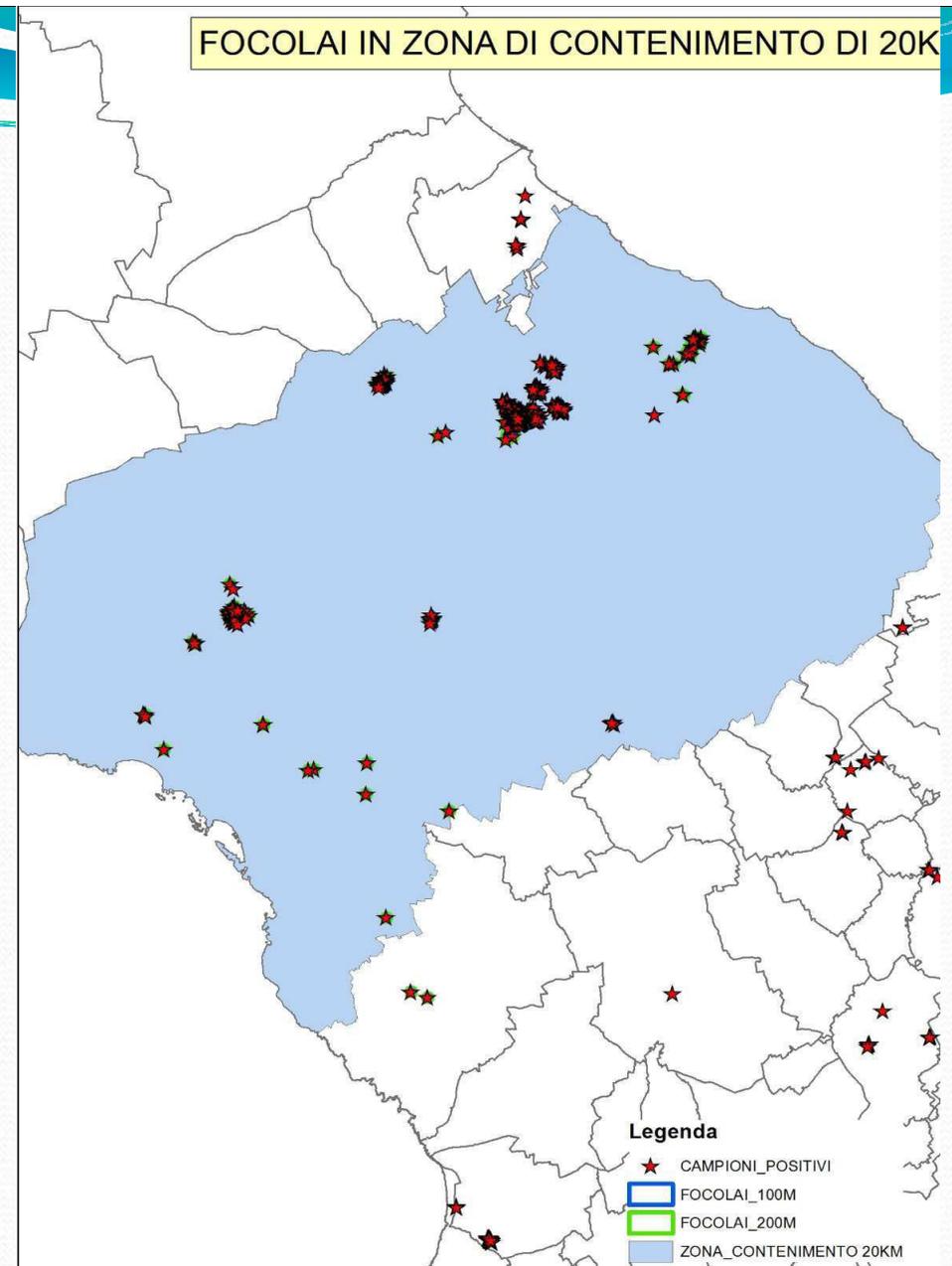
Da novembre 2013 in cui è stata rinvenuta la xylella in Puglia ad oggi, sono stati effettuati **oltre 50.000** campionamenti.

Oltre 37.000 da ottobre 2014 ad agosto 2015



Zona di contenimento di 20 km

Attualmente in questa area sono stati
individuati 26 focolai.



Esempio di campionamento ancora in corso in uno dei focolai presenti nella **zona di contenimento**, in cui vengono campionate e analizzate tutte le piante ospiti ricadenti nel buffer di 100 m attorno alle piante risultate infette.

In questo focolaio sono state analizzate n. 1396 piante, di cui :

n. 1368 risultate negative alle analisi

n. 28 risultate positive alle analisi



Ogni singolo focolaio viene quindi analizzato in funzione delle specie presenti, delle piante risultate positive alle analisi di laboratorio, dell'età degli olivi presenti, della presenza di sintomatologia.



BUFFER 100 METRI		
FOCOLAIO DI ORIA	PIANTE ANALIZZATE	PIANTE POSITIVE
PIANTE ASINTOMATICHE	684	5
PIANTE SINTOMATICHE	234	47
TOTALE PIANTE ANALIZZATE	918	52
TOTALE PIANTE PRESENTI	1068	
ESTENSIONE TERRITORIALE	ETTARI	
SUPERFICIE TOTALE	21	
SUPERFICIE A ULIVETO	8,99	
DETTAGLIO CAMPIONI	NUMERO	POSITIVI
OLIVI	899	52
MANDORLI	9	
AGRUMI	1	
OLEANDRI	8	
POLYGALA	0	
ROSMARINO	1	
DETTAGLIO ULIVI		
ULIVI SLCOLARI	2/1	21

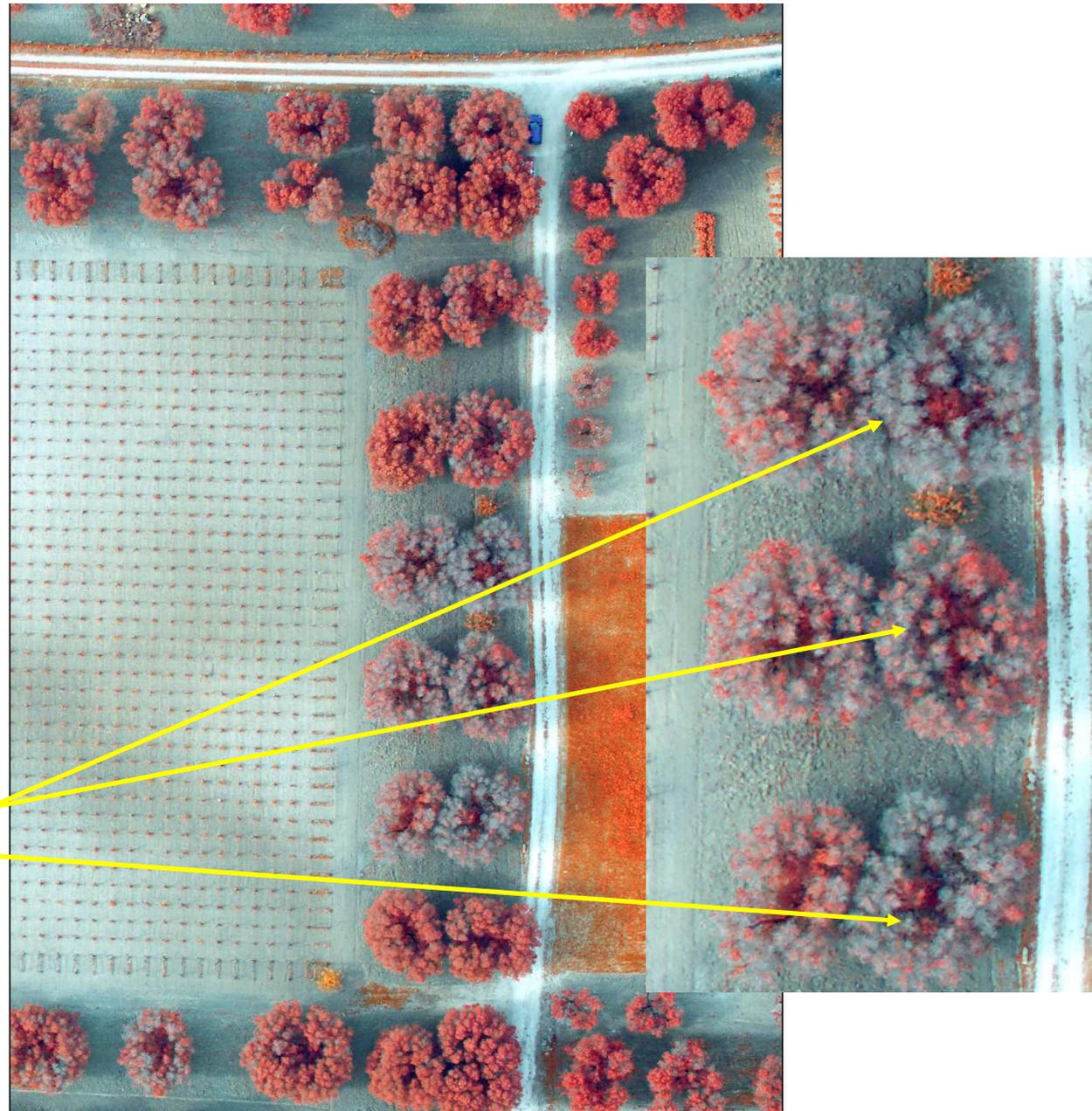
È stato eseguito a giugno – luglio 2015 un volo aereo sulle aree delimitate che ha consentito di ottenere foto aeree ad alta risoluzione spaziale, con l'obiettivo di individuare le piante che presentano sintomi di sofferenza da sottoporre prioritariamente a controllo.



Le ortofoto, oltre alle tre bande del visibile, presentano una banda nel vicino infrarosso che evidenzia le differenze cromatiche tra una pianta in buono stato vegetativo e una pianta in sofferenza.

Evidenza su piante infette da xylella, (banda dell'infrarosso vicino) delle branche colpite dal batterio.

Le zone in grigio della chioma sono i rami secchi dove c'è mancanza di 'sostanza verde', ovvero di clorofilla.





L'uso di strumenti specialistici per la gestione dei dati territoriali e la disponibilità di foto aeree riferite allo stesso territorio, ma ad anni diversi, consentono un confronto utile per la programmazione delle attività di monitoraggio e per la stima dei danni subiti dal patrimonio olivicolo pugliese



Ortofoto 2015



Ortofoto 2013

A landscape photograph showing a field of trees and shrubs under a clear blue sky. The trees are mostly green, with some brownish branches visible. The sky is a uniform, clear blue. The text is overlaid in the center of the image.

Xylella fastidiosa
Comunicazione

La Regione Puglia attraverso il sito www.emergenzaxylella.it informa costantemente sui dati relativi a:

- aree monitorate,
- risultati del monitoraggio,
- aree delimitate,
- cartografia,
- normativa vigente,
- linee guida,
- atti del Commissario,
- bibliografia,
- foto delle specie ospiti

File Modifica Visualizza Cronologia Segnalibri Strumenti Aiuto

Puglia con x Puglia con x +

sit.puglia.it/portal/portale_gestione_agricoltura

Connettiti

Emergenza Xylella

Ministero Sviluppo Economico Regione Puglia FSC Fondo per lo Sviluppo e la Coesione

Home Registrati FAQ Forum

Menù

Normativa

Comunitaria

Nazionale

Regionale

Zone Delimitate

Ricerca particelle catastali

Cartografie

Documenti Commissario Delegato

Documentazione Scientifica

WMS

Gestione Emergenze Xylella

“XYLELLA FASTIDIOSA”
subspecie pauca ceppo CoDiRO

COMPLESSO DEL DISSECCAMENTO RAPIDO DELL'OLIVO (CoDiRO)

19/03/2015 Presidenza del Consiglio dei Ministri Dipartimento Protezione Civile: **Approvazione del Piano degli interventi del Commissario Delegato.**

Documenti Commissario Delegato

D.D. Servizio Agricoltura del 13/03/2015, n. 54 - **Terza definizione delle aree delimitate per Xylella fastidiosa ed adempimenti fitosanitari.**

Consultabile online la cartografia

Barì, 23 febbraio 2015 - **Commissario Delegato Comandante Giuseppe Silletti: E' necessaria un'azione immediata di potatura, trinciatura, sarchiatura e aratura dei terreni olivetati della zona infetta da Xylella fastidiosa nella zona salentina per evitare il diffondersi del vettore, ovvero dell'insetto sputacchina, causa della propagazione del fitopatogeno"** leggi tutto

Comunicato stampa MIPAAF in occasione della nomina del Commissario, [link](#)

cartografia.sit.puglia.it/doc/LINEEGUIDA_XYLELLAE_CoDiRO.pdf

11:13



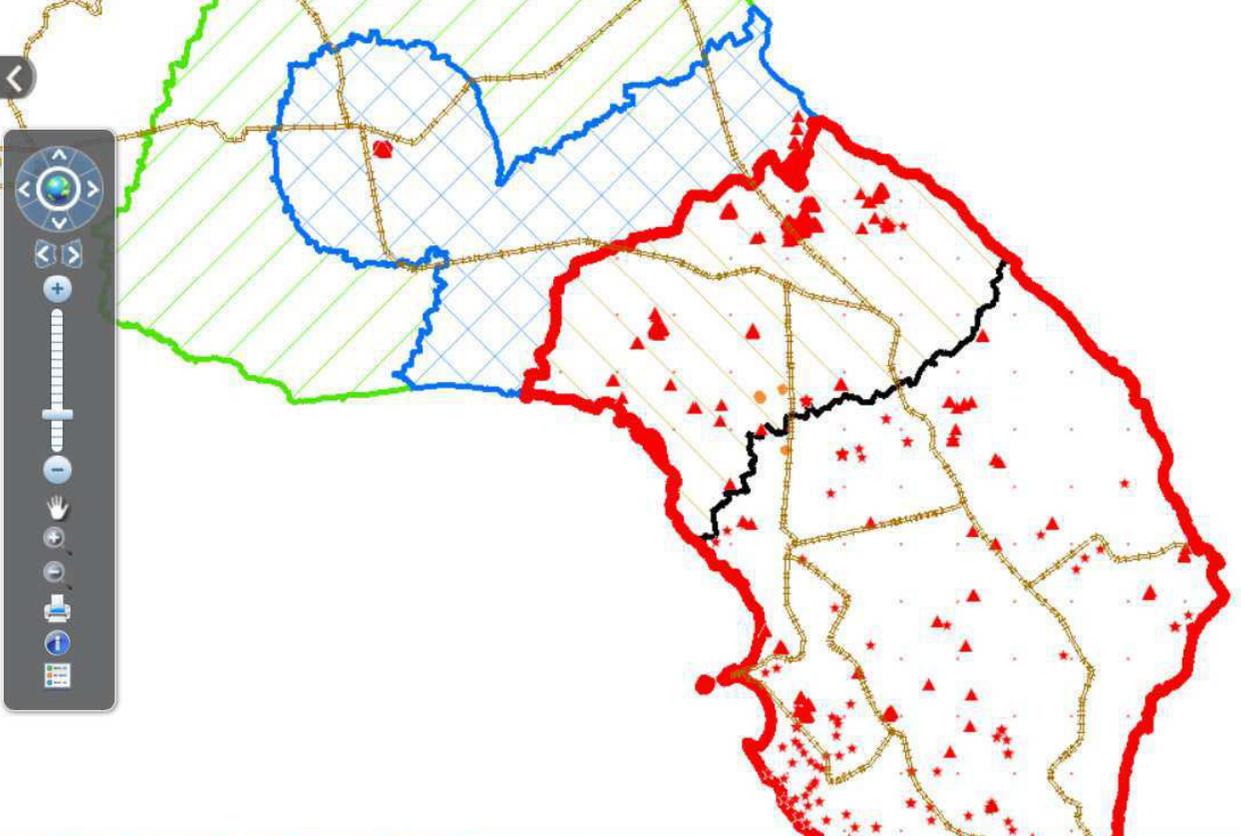
Map Service

- Positivi - campioni precedenti Gennaio 2015
- Sintomatici - campioni focolaio ORIA
- Sintomatici - campioni focolaio VEGLIE
- OLIVO
- OLIVO - Campioni da Ottobre 2014
- OLIVO - Campioni precedenti Ottobre 2014
- VITE
- ALTRE SPECIE
- Ispezioni senza prelievi - da Ottobre 2014
- Xylella - Zone Delimitate
 - Zona Infetta
 - Zona Cuscinetto
 - Zona di Sorveglianza
- Siti di cui all'Art.9, comma 2 lett.a) - DM 19/06/2014
- Aree di cui all'Art.9, comma 2 lett.c) - DM 19/06/2014

---|---

- Inquadramento
 - Confini Provinciali
 - Confini Comunali
 - Toponimi
 - Aeroporti
 - Autostrade
 - Ferrovie
 - Strade
 - Griglia

Scala: 500000
X: 689.185,50504
Y: 4.490.038,68216





Regione Puglia
Area Politiche per lo Sviluppo Rurale
Servizio Agricoltura
Ufficio Osservatorio fitosanitario



LINEE GUIDA
PER IL CONTENIMENTO DELLA DIFFUSIONE DI

"XYLELLA FASTIDIOSA"
subspecie *pauca* ceppo CoDiRO

E LA PREVENZIONE E IL CONTENIMENTO DEL
COMPLESSO DEL DISSECCAMENTO
RAPIDO DELL'OLIVO (CoDiRO)



ANNO 2014

LINEE GUIDA PER IL CONTENIMENTO DELLA *XYLELLA* *FASTIDIOSA*

Divulgazione sul territorio: incontri, seminari, conferenze stampa, ecc.





Xylella fastidiosa

Ulteriori tematiche oggetto di ricerca
scientifica

LA COMUNITA' SCIENTIFICA REGIONALE, IN COLLABORAZIONE CON I MAGGIORI ESPERTI INTERNAZIONALI SULLA XYLELLA, OLTRE ALL'IMPEGNO PROFUSO NEL MONITORAGGIO, NELLE ANALISI DI LABORATORIO E NELLA CARATTERIZZAZIONE DEL CEPPA CODIRO, STA APPROFONDENDO LE SEGUENTI TEMATICHE :

➤INDIVIDUAZIONE DELLE SPECIE OSPITI

➤PROVE DI PATOGENICITA'

➤STUDIO DEI VETTORI

➤RICERCA E SPERIMENTAZIONE DI METODI DI CONTROLLO

➤RICERCA DI FONTI DI RESISTENZA (INDIVIDUARE GERMOPLASMA CHE SIA RESISTENTE ALLA XYLELLA - ES. LECCINO)

Il team di ricerca regionale si avvale della collaborazione di esperti internazionali nello studio della Xylella

Almeida R., Purcell A. (*University Of California, Berkeley, USA*)

Helvecio Della Coletta-filho (*Centro De Citricultura Sylvio Moreira, Brasile*)

Leonard Nunney (*University Of California, Riverside, Usa*)

Beatriz Ortiz (*Universidad De Costa Rica, S. Josè, Costa Rica*)

Blanca LANDA- **CSIC**, *Instituto DE Agricultura Sostenible, Cordoba (Spagna)*

Alberto FERERES - **CSIC**, *Instituto De Ciencias Agrarias, Madrid (Spagna)*

Rodrigo KRUGNER - *USDA, Parlier, California (USA)*

Marie-agnes Jacques – *Inra, Angers (Francia)*

Francoise Poljakoff – *Anses, Angers (Francia)*

Maria Lopez – *Ivia, Valencia (Spagna)*

Alfonse Lansik – *Università Di Wageningen (Olanda)*

Alexander Obradovic – *Università Di Belgrado (Serbia)*

Pieter Beck – *Jrc – Ies (Eu)*

Daniel Chapman – *Nerc, Centre For Ecology & Hydrology (Gb)*

The image features a close-up of an olive branch with several dark olives and green leaves. In the foreground, a silver spoon is filled with bright yellow olive oil. The background is softly blurred, showing more of the olive tree and a hint of a stone wall.

LA XYLELLA FASTIDIOSA COLPISCE I

RAMI E LE FOGLIE, MA NON I

FRUTTI (OLIVE).

L'OLIO DI PUGLIA MANTIENE

SEMPRE LE SUE QUALITA' E LA SUA

BONTA'!!!!

Alla gestione di questa emergenza fitosanitaria, unica per la sua specificità, la Regione Puglia sta rispondendo facendo fronte comune con la comunità scientifica e con le strutture strumentali regionali.

LA SQUADRA DI LAVORO



Regione Puglia
Osservatorio Fitosanitario



Corpo Forestale dello Stato



"Reti di Laboratori Pubblici di Ricerca"
FESR 2007-2013, Asse I, Linea 1.2 – PO Puglia FSE 2007-2013
Intervento "Reti di Laboratori Pubblici di Ricerca"
Progetto cod. 14 - SELGE



Dipartimento di Scienze del Suolo, della Pianta e degli Alimenti - Di.S.S.P.A.



Consiglio Nazionale delle Ricerche
Istituto per la Protezione Sostenibile delle Piante

