

Gestione e diffusione di *Xylella fastidiosa* in Toscana

Massimo Ricciolini

Regione Toscana
Servizio Fitosanitario regionale

Data 12/11/2020

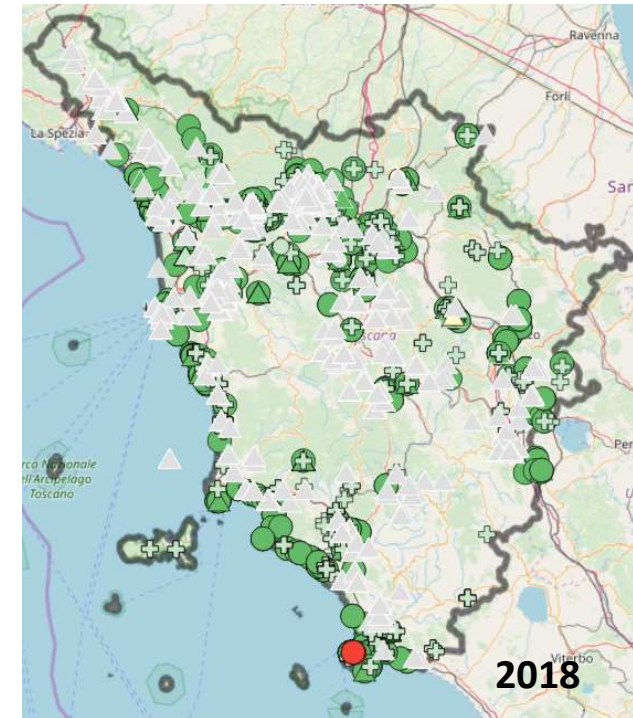


INTERNATIONAL YEAR OF
PLANT HEALTH
2020

Risultato monitoraggi 2014 -2018

Piante	Numero di siti	Campioni analizzati	Positivi
2014	69	385	0
2015	630	3978	0
2016	1174	4521	0
2017	829	4521	0
2018	1421	9691	1
	4223	22177	1

Insetti vettori	Numero di siti	Insetti analizzati	Positivi
2014	-	-	-
2015	207	853	0
2016	220	649	0
2017	299	999	0
2018	277	1033	0
	1003	3534	0

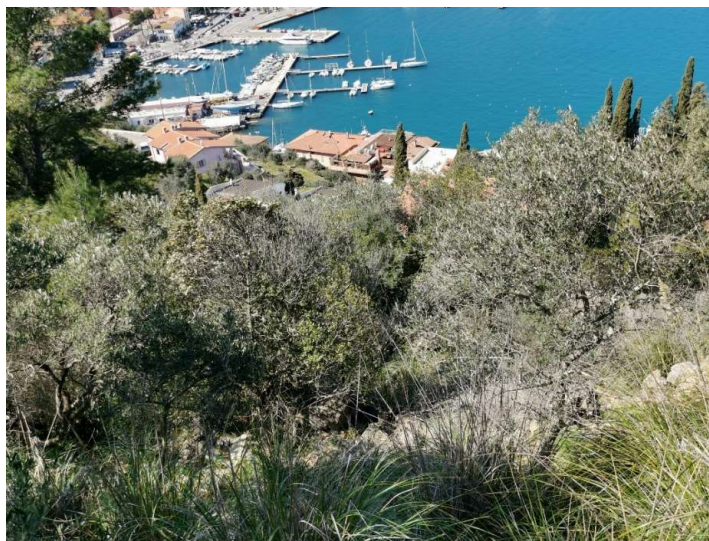


Tutte le analisi
realizzate con
PCR Real time
(Harper et al.)

Posizione geografica dell'outbreak

Il promontorio di Monte Argentario si trova nella estrema parte sud della Toscana ed è come un'isola collegata alla terraferma da due istmi sabbiosi chiamati tomboli e da un lungo ponte che la collega al promontorio di Orbetello fra questi sono presenti due vaste lagune





Superficie promontorio
Km² 60,3
Comuni interessati 2
Monte Argentario
Orbetello (parte)

SAU 383 ha
Oliveti (molti abbandonati)
Seminativi
Piccoli vigneti familiari

Vivai 1
Garden center 2

Monitoraggio intensivo 2018

Piante	Numero di siti	Campioni analizzati	Positivi
dal 26/10 al 21/12	80	1120	72

Conferma primo livello 7.11.2018

Conferma secondo livello 6.12.2018

Caratterizzazione e conferma sottospecie 10.01.2019

Xylella fastidiosa Sub.sp Multiplex Sequence type ST87

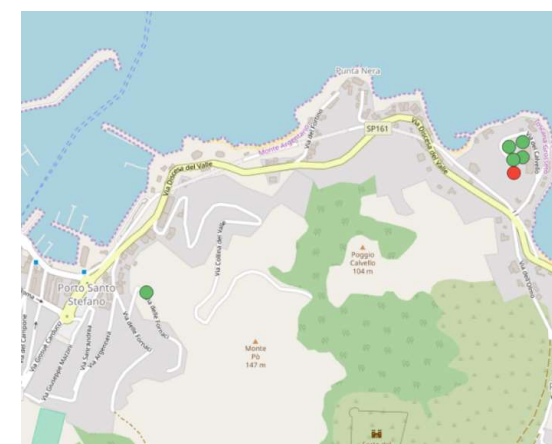
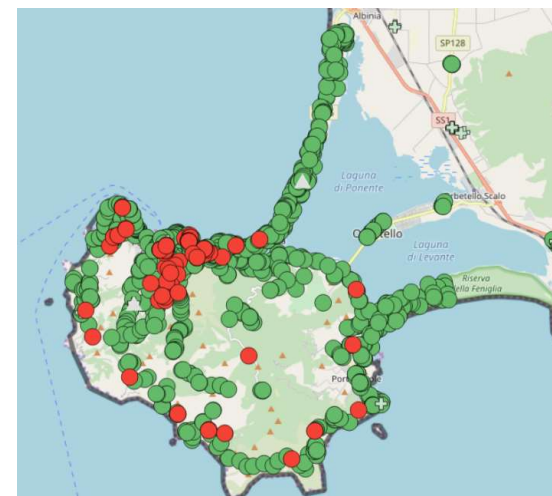
Comune di Monte Argentario 71 positive

Comune di Orbetello 1 positive

Insetti vettori catturati al 15.11.2018

Insetti vettori	Numero di siti	Campioni analizzati	Positivi
	6	67	2 *

* *Neophilaenus campestris*



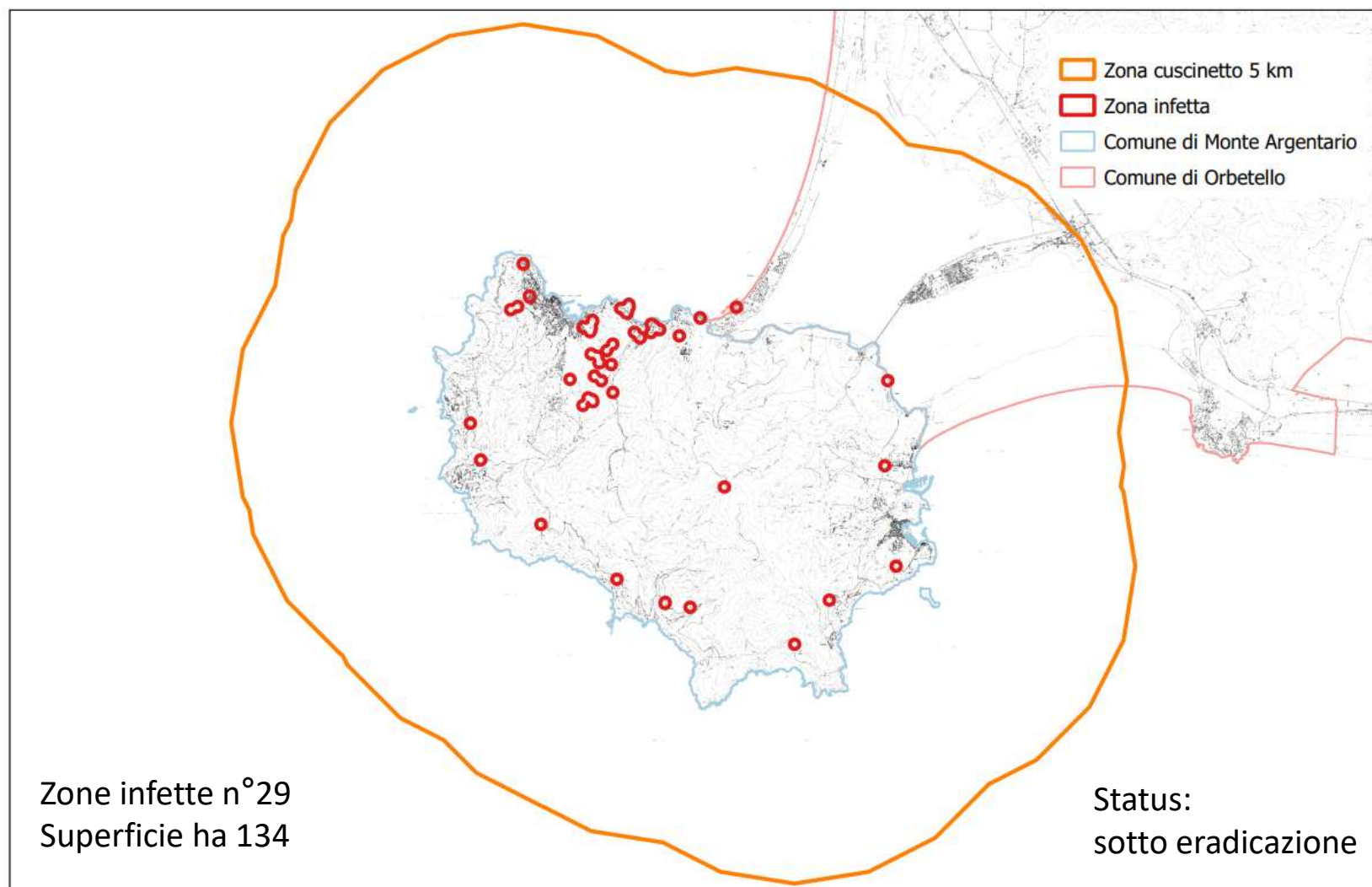
Specie campionate

Specie	campioni positivi	
<i>Spartium junceum</i>	148	20
<i>Polygala myrtifolia</i>	74	11
<i>Prunus amygdalus</i>	25	5
<i>Calicotome spinosa</i>	10	7
<i>Rhamnus alaternus</i>	78	18
<i>Eleagnus angustifolia (new)</i>	1	1
<i>Lavandula sp.</i>	10	1
<i>Rosmarinus sp.</i>	87	1
<i>Cistus spp</i>	78	6
<i>Cercis siliquastrum</i>	8	1
<i>Ficus carica</i>	15	1
<i>Olea europea</i>	126	0
<i>Nerium oleander</i>	86	0
<i>Pistacia sp.</i>	49	0
<i>Laurus nobilis</i>	44	0
<i>Mirtus sp.</i>	46	0
<i>Phillyrea sp.</i>	34	0
<i>Quercus ilex</i>	18	0
altre 65 specie	183	0
Totale 83 specie/positive 11	1120	72



Fig.1 - Zona infetta e Zona cuscinetto

Zona delimitata



Organizzazione

- Comunicazione ufficiale a Ministero e a Commissione Europea - 12 Dicembre 2018
- Approvazione atti ufficiali: Piano di azione per eradicazione; Definizione area delimitata (DGR, DD)
- Confronto continuo con il livello politico regionale. Istituzione di un Tavolo tecnico
- Adozione delle misure di emergenza previste dal piano regionale (2014) e nazionale (2017)

Realizzazione supporti tecnici e operativi

- Linee guida per l'ispezione e il campionamento nell'area delimitata e per l'eradicazione nelle aree infette
- Software per gestione monitoraggio/eradicazione APP FITOSIRT
- Apertura laboratorio in area delimitata per trattamento di materiale infetto ai fini di isolamenti batteriologici
- Formazione del personale e assegnazione incarichi a squadre ispettori

Incontri con altre istituzioni coinvolte

- Realizzati Incontri con Amministrazioni comunali, Carabinieri forestali, OO.PP.AA, Associazioni ambientaliste
- Categorie produttive (vivaisti, olivicoltori)

Emissione misure ufficiali

- Individuazione dei proprietari/conduuttori delle aree in zona delimitata (1898)
- Realizzazione /consegna/pubblicazione misure ufficiali per rimozione e blocco movimentazione piante e ramaglia
- Relazioni per valutazione impatto ambientale, vincoli paesaggistico, idrogeologico, forestale per rimozione piante

Contrattualizzazione

- Formalizzazione contratto per rimozione piante infette
- Formalizzazione contratto per monitoraggio in zona cuscinetto
- Individuazione di area comunale di stoccaggio per residui vegetali di privati

Elaborazione supporti per comunicazione (Sito Web, Cartelli stradali, pieghevoli Informativi)

Elementi di attenzione

- Sito turistico con elevata presenza di ville e seconde case di vacanza abitate solo in estate, spesso con proprietari residenti all'estero. Elevata presenza turistica nei mesi estivi.
- Proprietà estremamente parcellizzate, catasto non aggiornato, difficoltà nell'identificare i proprietari nella zona infetta
- Vincoli presenti nel territorio del Monte Argentario: ambientale, idrogeologico, paesaggistico, forestale. Area ad elevato rischio di incendi sottoposta a limitazioni in stagioni a rischio (legge forestale).
- Territorio impervio e con numerose difficoltà di accesso. Varie tipologie di siti. Eterogeneità delle singole zone infette. Elevata complessità vegetazionale (intensità, composizione floristica).
- Limitato interesse da parte delle Amministrazioni locali.



Rimozione: prima fase

La prima fase di rimozione delle piante infette è iniziata nel febbraio 2019 e si è conclusa il 3 aprile.

Al fine di limitare tempestivamente il potenziale di inoculo del batterio, nel periodo di stagione in cui i vettori sono assenti, è stato scelto di **rimuovere tutte le piante infette, le piante ospiti e le piante sintomatiche e/o sospette adiacenti.**

Prima di iniziare la rimozione delle piante, l'intera area delle operazioni è stata trattata con insetticidi a basso impatto e a persistenza breve.

Sono stati prelevati ed analizzati campioni dalle piante da rimuovere. Sono state trovate e rimosse ulteriori 31 piante infette appartenenti alle stesse specie vegetali già rilevate.

Le ceppaie di difficile estirpazione sono state trattate col diserbante Fluroxipir metil (Evade). I detriti sono stati triturati e dispersi nella zona infetta.

Tutti i costi della rimozione sono stati a carico della Regione.

Zone infette	Piante infette rimosse	Piante sintomatiche o sospette contigue rimosse
29	72	426



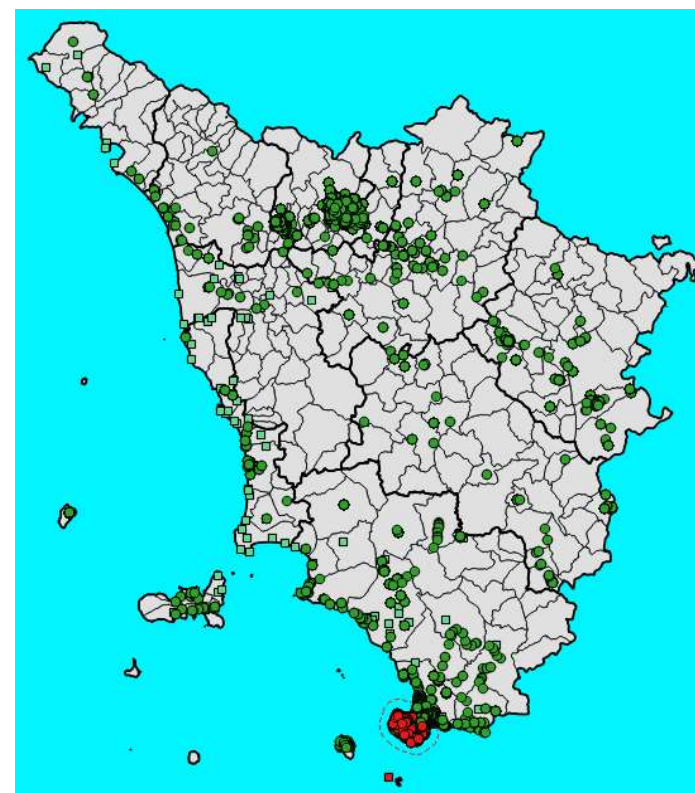
Nel corso delle operazioni di rimozione sono state trovate e rimosse 31 nuove piante infette

2019 Monitoraggio in zona idenne

2019	N. siti ispezionati	Campioni analizzati	Positivi in zona idenne
PIANTE	1.559	9.572 (PCR)	0

2019	N. Siti ispezionati	Insetti analizzati	Positivi in zona idenne
INSETTI	275	473	0

Nel monitoraggio 2019 sono stati trovati campioni positivi solo nel focolaio di Monte Argentario



● Positivi (outbreak in Monte Argentario)

● Negativi

2019 – Monitoraggio in zona delimitata

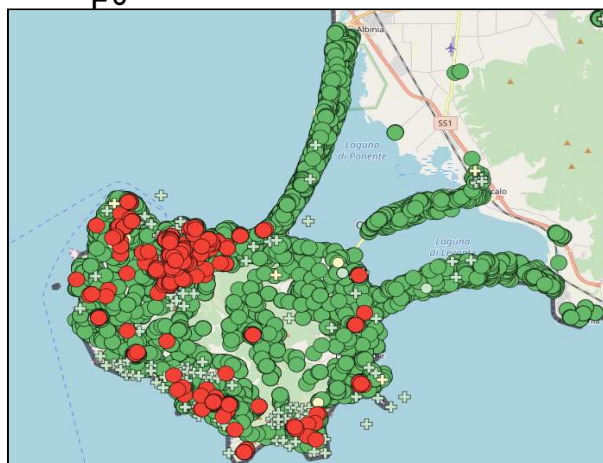
Zone infette (29)

Dimensione dei quadranti	Numero totale di quadranti	% di quadranti ispezionati	N° di campioni prelevati	N° di campioni positivi
25 x 25 m.	1826	97,6	1664	112

Zona cuscinetto: primo Km.

Dimensione dei quadranti	N° totale di quadranti	% quadranti ispezionati	N° di campioni prelevati	N° di campioni positivi
100 x 100 m.	1185	98,3	1985	55

Zona cuscinetto: Km. 2° - 5°



Distribuzione delle piante infette

Dimensione dei quadranti	N° totale di quadranti	% di quadranti ispezionati	N° di campioni prelevati	N° di campioni positivi
1 km x 1 km	115	78,2	1220	5

Da febbraio ad aprile nel corso delle operazioni di rimozione sono state trovate 31 piante infette

Nel 2019 nelle zone delimitate sono state trovate in totale 203 piante infette a fronte di 4869 campioni analizzati

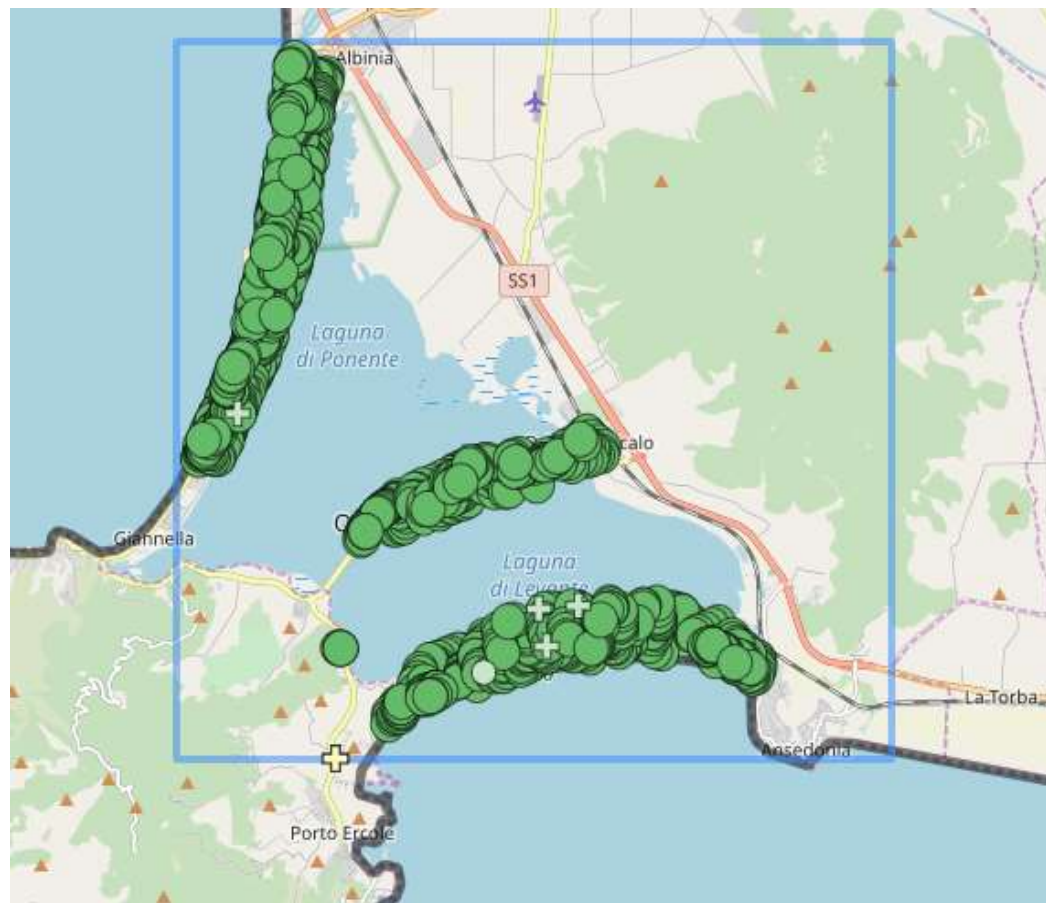
Test dell'applicazione statistica Ribess +

Da settembre a Ottobre 2019 con il supporto tecnico di EFSA è stata testata l'applicazione statistica Ribess + nella zona di congiunzione con la terraferma compresa fra la zona cuscinetto di Monte Argentario e la zona indenne .

Numero di Unità epidemiologiche 4

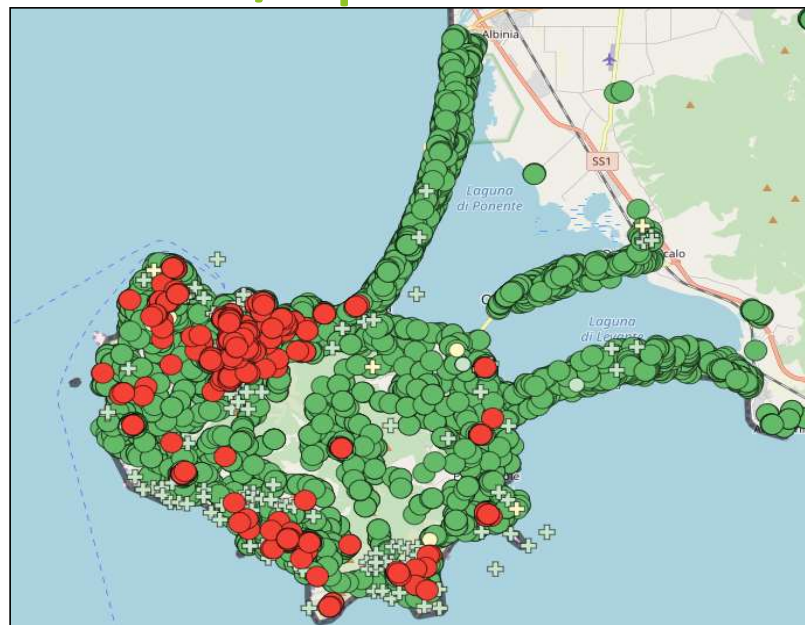
Numero di campioni prelevati 1120

Numero di campioni positivi 0



Piante infette	Numero totale 2018-2020
<i>Spartium junceum</i>	94
<i>Rhamnus alaternus</i>	88
<i>Calicotome villosa</i>	37
<i>Polygala myrtifolia</i>	29
<i>Prunus amygdalus</i>	26
<i>Rosmarinus officinalis</i>	13
<i>Cistus monspeliensis</i>	7
<i>Cistus spp.</i>	5
<i>Cistus salvifolius</i>	3
<i>Laurus nobilis</i>	3
<i>Eleagnus angustifolia</i>	2
<i>Cercis siliquastrum</i>	2
<i>Lavandula angustifolia</i>	2
<i>Asparugus acutifolius</i> NUOVE PIANTE OSPITI	2
<i>Lonicera implexa</i> IN ARGENTARIO	1
<i>Acacia dealbata</i>	1
<i>Cytisus scoparius</i>	1
<i>Helicrysum italicum</i>	1
<i>Lavandula dentata</i>	1
<i>Myrtus communis</i>	1
<i>Prunus domestica</i>	1
<i>Ficus carica</i>	1
Total	321

Generi/Specie infetti



Distribuzione dei campioni negativi e delle piante infette

In totale dal 2018 nei monitoraggi effettuati in zona delimitata sono stati prelevati e analizzati **7109** campioni vegetali appartenenti a **103** generi/specie di piante ospiti, piante specificate e altre piante; di questi **22** generi/specie sono risultati positivi.

Nel periodo **2018-2019 n. 275 piante** sono risultate positive.
Nella fase di rimozione **2020 n. 46 piante** sono risultate positive
Totale piante infette n.321

2019 -Monitoraggio insetti vettori in area delimitata

2019	N. di siti ispezionati	Insetti analizzati	Positivi 7 <i>Philaenus spumarius</i> 3
INSETTI	30	662	<i>Neophilaenus campestris</i>



*Neophilaenus
campestris*

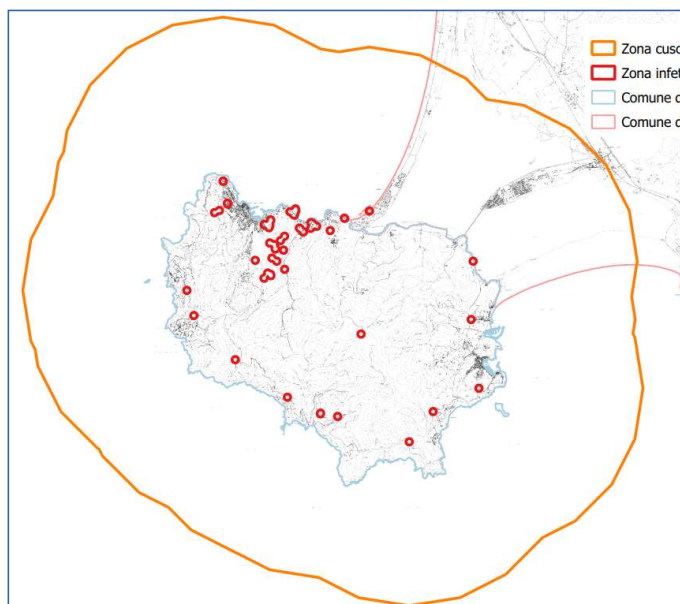


*Philaenus
spumarius*

Tutti gli insetti sono stati analizzati con PCR Realtime (Harper et al.) Gli insetti positivi sono stati caratterizzati tramite MLST, in tutti i campioni testati è stata identificata la stessa sequence type (ST 87) trovata nei campioni vegetali positivi

Evoluzione della zona delimitata

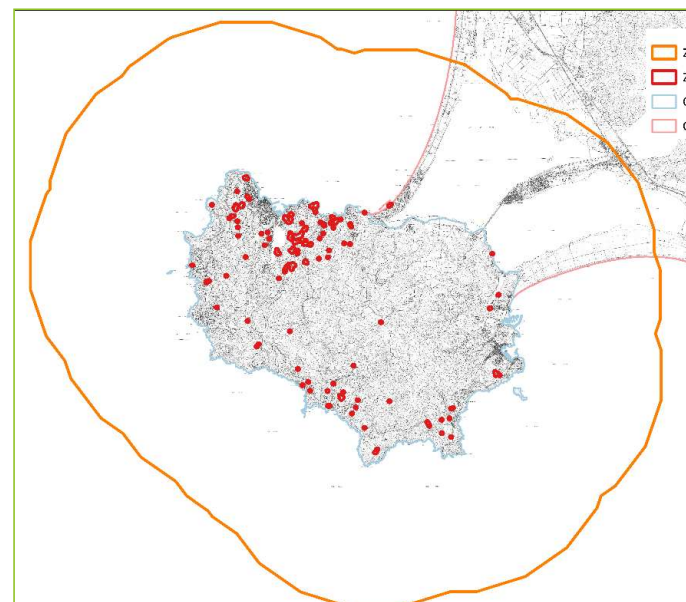
**Prima delimitazione
20 Dicembre 2018**



Totale piante infette 72
Zone infette n° 29
Superficie ha. 134

Survey 2019

**Aggiornamento
9 Gennaio 2020**



Totale piante infette 275
Zone infette n° 83
Superficie ha. 341
Non cambiano i bordi esterni

Il Reg. (UE) 2020/1201 riduce la superficie delle zone infette e della zona cuscinetto

Monitoraggio 2020 (?)

Le attività programmate per il 2020 hanno subito notevoli ritardi dovuti alla limitazioni imposte dalla pandemia di COVID 19.

Il monitoraggio in zona indenne (tutta la regione eccetto la zona delimitata), svolto da collaboratori esterni, è iniziato il 3 agosto 2020 ed è realizzato in base a quanto previsto dalla Decisione (UE) 2015/789. Le operazioni sono in corso e se ne prevede la conclusione nel mese di novembre

A seguito dell'entrata in vigore del Regolamento (UE) 2020/1201 il monitoraggio in zona delimitata (zona infetta e zona cuscinetto) è stato pianificato con criteri statistici utilizzando l'applicazione Ribess+ è iniziato nel mese di settembre ed è tutt'ora in corso. Se ne prevede la conclusione nel mese di dicembre.

Il monitoraggio degli insetti vettori in zona indenne e in zona delimitata è ancora in corso e se ne prevede la conclusione nel mese di novembre.

La realizzazione contemporanea dei monitoraggi comporta il prelievo simultaneo di un elevato numero di campioni (previsti 6500) considerato che il personale di laboratorio si alterna al 50% anche la realizzazione delle analisi rischia di essere conclusa in ritardo.

Nonostante l'attuale recrudescenza della pandemia si confida di portare a compimento quanto programmato.

Rimozione 2019 -2020: seconda fase

1) Numero totale di piante infette dal 2018 al 13/03/2020 = 321

2) Dal 01/01/2019 al 31/12/2019: sono state rimosse 153 piante infette. Il numero totale di piante rimosse (infette, ospiti, sintomatiche e sospette circostanti) = 1584

3) Nel 2020 le attività inerenti l'eradicazione del focolaio sono iniziate regolarmente ma sono state interrotte il 13 marzo a seguito del lockdown COVID 19, sono riprese nel mese di ottobre seguito della fine del rischio di incendi.

(fino al 13 marzo, 168/321 2020: sono state rimosse 168 piante infette per un totale di 321/321.

Il numero totale di piante rimosse (infette, ospiti, sintomatiche e sospette circostanti) = 2143.

- In totale nel periodo 2019 – 13 marzo 2020 sono state rimosse 3727 piante.
- Prima della rimozione le zone infette sono state trattate con insetticidi a basso impatto e a breve persistenza.
- Le ceppaie non estirpate sono state trattate col diserbante Fluroxipir metil (Evade).
- I detriti triturati e dispersi nella zona infetta.
- Sono stati prelevati e analizzati campioni dalle piante da rimuovere, 46 risultate infette e sono state rimosse.

Tutti i costi della rimozione sono stati a carico della Regione Toscana.

	2019	2020	totale
Piante infette rimosse	153	168	321
Totale piante infette, ospiti, sintomatiche e sospette rimosse	1584	2143	3727

Controlli sulla movimentazione delle piante

Nel 2019 – 2020 è stato notificato a 193 giardinieri e ditte di giardinaggio della provincia di Grosseto il divieto di piantagione di piante ospiti nella zona delimitata e il divieto di spostamento di piante e di residui vegetali fuori dalla zona delimitata.

Ai garden center presenti nell'area cuscinetto è stata vietata la commercializzazione di piante ospiti destinate al di fuori dell'area delimitata.

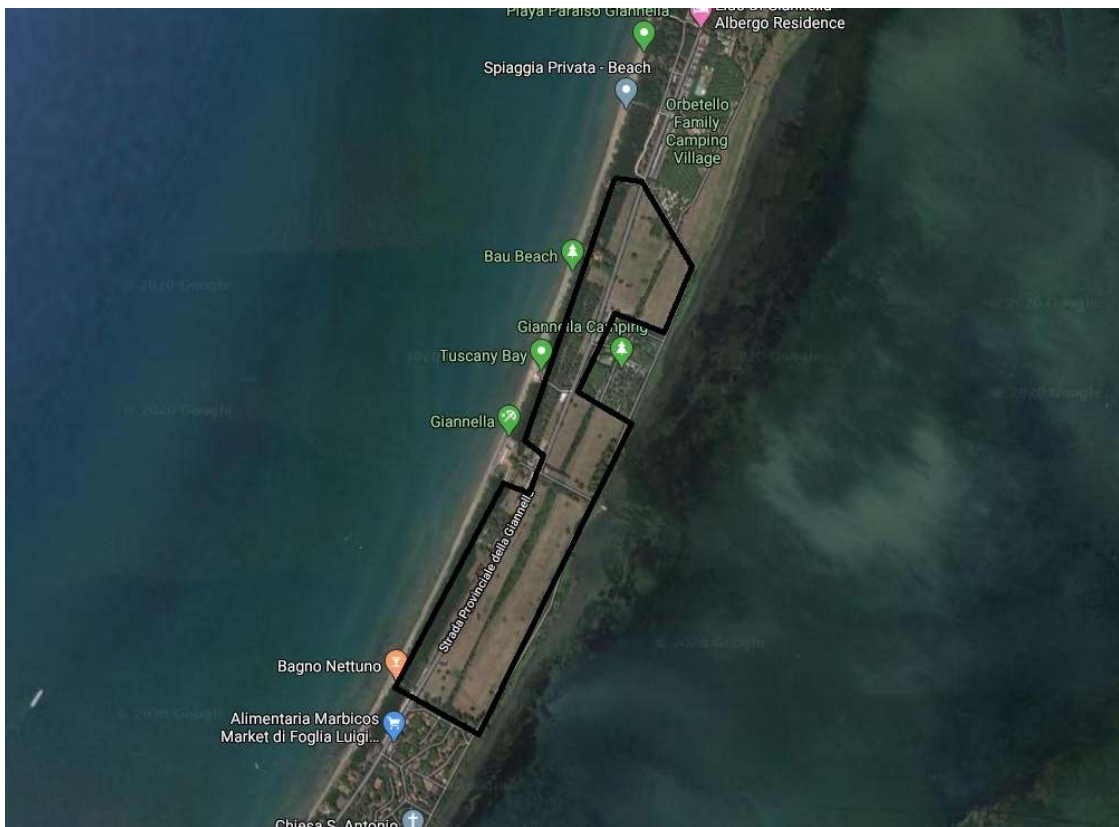
SFR ha definito un accordo con l'azienda dei rifiuti per lo stoccaggio temporaneo dei residui vegetali in area delimitata. I residui vegetali delle piante rimosse possono essere spostati fuori dall'area delimitata dopo almeno una settimana dal conferimento. Dopo questo periodo il materiale vegetale appassito o disseccato non è in grado di infettare i vettori e non è più a rischio di trasmissione di *Xylella fastidiosa*.

Nel 2019 e 2020 sono state emesse misure ufficiali alle 40 aziende agricole presenti in area delimitata con obbligo di trattamenti insetticidi al fine di limitare lo spostamento dei vettori

Sono in corso di realizzazione accordi con Carabinieri forestali per effettuazione di controlli stradali.

Trattamenti insetticidi preventivi

Area sottoposta a trattamento insetticida



Nel 2018 e nel 2020 sono stati realizzati trattamenti insetticidi preventivi con formulati a basso impatto ambientale e a breve persistenza in un tratto del tombolo di Giannella per contrastare l'eventuale spostamento di insetti vettori dalla zona delimitata a quella indenne.

Campagna di informazione

Le zone delimitate sono state contrassegnate con cartellonistica stradale in italiano e inglese

Sono stati realizzati e distribuiti alla popolazione locale pieghevoli con informazioni specifiche sul focolaio di *Xylella fastidiosa* di Monte Argentario.

Sono in distribuzione ai turisti e ai passeggeri dei traghetti per l'Isola del Giglio pieghevoli della campagna di prevenzione Don't risk.

Sono stati predisposti un numero di telefono dedicato, un indirizzo email dedicato.

È stato realizzato lo 'Speciale Xylella' sul sito web del Servizio Fitosanitario (attualmente in corso di aggiornamento).



Studi entomologici in area delimitata (CREA DC, DAGRI – UNIFI)

Sono in corso studi per la verifica della capacità dei vettori *Neophilaenus campestris* e *Philaenus spumarius* di assunzione di *Xylella fastidiosa* subsp. *Multiplex* in campo da piante di *Rhamnus alaternus* infette e la verifica in laboratorio della successiva capacità di trasmissione su piante sane della stessa specie.

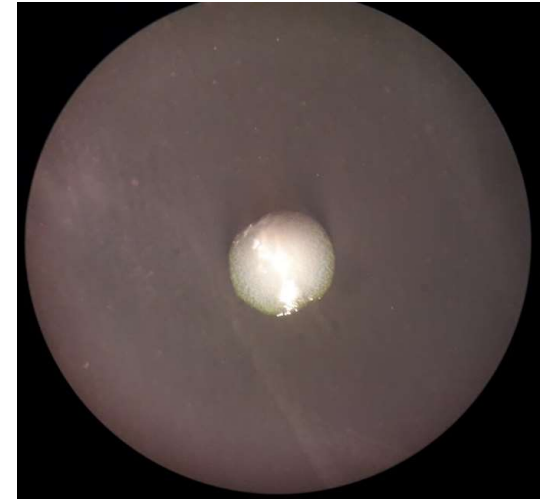
Sono iniziati studi per la verifica dell'assunzione di *X. Fastidiosa* *Multiplex* da isolati batterici da parte dei due vettori.



Studi batteriologici in area delimitata (DAGRI - UNIFI)

Caratterizzazione tramite MLST di 31 isolati di *Xylella fastidiosa* ottenuti da *Spartium junceum*, *Rhamnus alaternus*, *Polygala myrtifolia* e *Prunus dulcis*, prelevati nella zona delimitata di Monte Argentario

RISULTATI: *Xylella fastidiosa* subsp. *multiplex* ST87.



Verifica dei postulati di Koch su due specie ospite di *Xylella fastidiosa* rinvenute all'interno della zona delimitata di Monte Argentario (GR). Prime inoculazioni effettuate il 7 Settembre 2020.

RISULTATI: Il monitoraggio dell'infezione mediante PCR di tipo Realtime e isolamento diretto è in corso.



Massimo Ricciolini
Regione Toscana – Servizio Fitosanitario regionale

massimo.ricciolini@regione.Toscana.it

<https://www.regione.toscana.it/speciali/servizio-fitosanitario-regionale>
xylellafastidiosa@regione.Toscana.it



INTERNATIONAL YEAR OF
PLANT HEALTH
2020