



REGIONE PUGLIA

Area Politiche per lo Sviluppo Rurale

Servizio Agricoltura

Ufficio Osservatorio Fitosanitario

RELAZIONE SU *XYLELLA FASTIDIOSA*



Situazione a Marzo 2015

INDICE

1. Elementi tecnici e scientifici, azioni intraprese

1.1 Premessa

1.2 Atti regionali emanati

1.3 Istituzioni scientifiche coinvolte

1.4 Indagini e biologica di *Xylella fastidiosa*

1.5 Indagini su piante ospiti e su insetti potenzialmente vettori

1.6 Attività di monitoraggio

1.7 Aree demarcate

1.8 Misure adottate

1.9 Controllo della produzione vivaistica e della movimentazione e delle specie ospiti

1.10 Nomina Commissario e Piano di attività

1.11 Attività di divulgazione

1.12 Attività di ricerca e sperimentazione

1.13 Risorse finanziarie

2. Impatti potenziali della diffusione della fitopatìa

2.1 La filiera olivicola: elementi strutturali e performance

2.2 Impatto sulla attività vivaistica

2.3 Tipologie di effetti ed esempio di quantificazione

3. Strategia per la richiesta di stato di emergenza fitosanitaria

3.1 L'emergenza fitosanitaria per *Xylella fastidiosa*

3.2 Coinvolgimento del Servizio Protezione Civile

4. Bibliografia

1.1 PREMESSA

Dal mese di maggio 2013 sono state segnalate da diversi agricoltori e tecnici dei Consorzi di Difesa, degli Uffici Provinciali dell'Agricoltura e di organizzazioni operanti sul territorio, casi sempre più frequenti di disseccamenti molto gravi di oliveti mai riscontrati negli anni precedenti a memoria degli stessi.

Da prime indagini effettuate inizialmente da funzionari dell'Osservatorio fitosanitario e successivamente in collaborazione con ricercatori dell'Università di Bari la situazione fitosanitaria mostrava seria preoccupazione e da tale momento sono state avviate indagini di qualsiasi tipo spaziando su tutte le possibili cause che potessero interagire con il disseccamento delle piante verificando qualsiasi elemento agronomico, ambientale, naturale e inquinante presente nel territorio interessato.

Dopo aver escluso qualsiasi forma inquinante del terreno e dell'ambiente, è emerso invece un quadro sintomatologico fitosanitario alquanto complesso determinato da diverse concause (Insetti Funghi e Batteri) tali da definire un nuovo temine fitoiatrico "**Complesso del disseccamento rapido dell'olivo (CoDiRO)**"

In particolare il ritrovamento nell'Ottobre del 2013 nell'area del Gallipolino del patogeno da quarantena *Xylella fastidiosa* su piante di olivo ed su altre specie coltivate, ornamentali e spontanee ha determinato sin dai primi mesi notevole criticità per la gestione di questa emergenza fitosanitaria unica per la sua specificità.

Il 15 ottobre 2013 viene data la comunicazione ufficiale del ritrovamento di *Xylella fastidiosa* da parte delle Istituzioni scientifiche facenti parte della rete dei laboratori pubblici SELGE e in particolare il batterio viene identificato dal CNR - Istituto per la protezione sostenibile delle piante di Bari.

Il ritrovamento di *Xylella fastidiosa*, batterio da quarantena inserito della lista A1 dell'EPPO (European and Mediterranean Plant Protection Organization) ha determinato l'avvio di una intensa attività tecnico- amministrativa da parte della Regione Puglia.

1.2 ATTI REGIONALI EMANATI

- 1) Nota informativa sul “Complesso del disseccamento rapido dell’olivo” del 18 ottobre 2013.
- 2) Delibera del Governo della Regione Puglia n. 2023 del 29 ottobre 2013 “Misure di emergenza per la prevenzione, il controllo e la eradicazione del batterio da quarantena *Xylella fastidiosa* associato al Complesso del disseccamento rapido dell’olivo”.
- 3) Determinazione Dirigenziale della Regione Puglia 521 del 20 novembre 2013 “Direttiva 2000/29/CE – D.lvo 214/2005 e s.m.i. - DGR 2023/2013: Disposizioni attuative afferenti all’esercizio dell’attività vivaistica in provincia di Lecce”. (ABROGATO con D.D. n. 31 del 27 febbraio 2014)
- 4) Determinazione Dirigenziale della Regione Puglia 562 del 5 dicembre 2013 “Direttiva 2000/29/CE – D.lvo 214/2005 e s.m.i. - DGR 2023/2013 - DDS 521/2013. Ulteriori disposizioni afferenti all’esercizio dell’attività vivaistica in provincia di Lecce” (ABROGATO con D.D. n. 31 del 27 febbraio 2014).
- 5) Determinazione Dirigenziale della Regione Puglia n.31 del 27 febbraio 2014 “Disposizioni regionali in attuazione della Decisione di esecuzione della Commissione 2014/87/UE del 13 febbraio 2014”.
- 6) Delibera del Governo della Regione Puglia n. 576 del 2 aprile 2014 – “Approvazione dei progetti di ricerca su *Xylella fastidiosa* associata al Complesso del disseccamento rapido dell’olivo e degli schemi di convenzione con il CNR- Istituto di virologia vegetale di Bari e lo IAMB – Valenzano”.
- 7) Delibera del Governo della Regione Puglia n. 580 del 2 aprile 2014 “Misure fitosanitarie urgenti per l’eradicazione della *Xylella fastidiosa*: disposizioni operative per l’esecuzione del piano di azione stabilito dalla DG SANCO della Commissione Europea”. Il provvedimento stabilisce le modalità di abbattimento delle piante infette (n.104) situate nei focolai puntiformi dando mandato per l’esecuzione all’ARIF, ente strumentale della Regione Puglia.
- 8) N. 18 Determinazioni Dirigenziali del Servizio Agricoltura del 10/04/2014 della Regione Puglia relative alla prescrizione di abbattimento delle piante infette da *Xylella fastidiosa* per i proprietari.
- 9) Determinazione Dirigenziale della Regione Puglia n. 157 del 18/04/2014 “Direttiva 2000/29/CE, D.Lgs 214/2005 e s.m.i., DGR 2023/2013 e DGR 580/2014 – Istituzione delle aree demarcate (zone contaminate e zone tampone) a seguito di ritrovamento delle *Xylella fastidiosa*;
- 10) Opuscolo divulgativo “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) – Aggiornamento del 14 luglio 2014 e del 13 dicembre 2014.
- 11) Delibera del Governo della Regione Puglia n. 1842 del 5 settembre 2014 - Richiesta dichiarazione stato di emergenza fitosanitaria straordinaria, conseguente emanazione di

specifiche norme per la eradicazione e contenimento delle infezioni di *Xylella fastidiosa* e adempimenti conseguenti. Sulla base dei nuovi ritrovamenti di focolai viene richiesta la rimodulazione delle aree delimitate.

- 12) Determinazione del Dirigente del Servizio Agricoltura 11 settembre 2014, n. 295 Direttiva 2000/29/CE - D.lvo 214/2005 e s.m.i. - DGR 2023/2013 - DDS 31/2014 DGR 580/2014 - DDS 157/2014 - Decisione di esecuzione della Commissione N. 2014/497/UE del 23/07/2014. Ulteriori disposizioni afferenti all'esercizio dell'attività vivaistica in provincia di Lecce per la presenza di *Xylella fastidiosa*.
- 13) Determinazione del Dirigente del Servizio Agricoltura 1 ottobre 2014, n. 339 Disposizioni afferenti all'esercizio dell'attività vivaistica in provincia di Lecce su nuove specie ospiti di *Xylella fastidiosa*. Revoca DDS del 11 settembre 2014 n. 295 pubblicata sul BURP del 25/09/2014 n. 134.
- 14) Legge Regionale n. 41 del 8 ottobre 2014, "Misure di tutela delle aree colpite da *Xylella fastidiosa*" (BURP n. n. 143 suppl. del 14-10-2014).
- 15) Determinazione del Dirigente del Servizio Agricoltura del 24/10/2014 n. 376 "Procedura negoziata previa pubblicazione di un bando di gara, ai sensi dell'art. 57 comma 2 c) del D.lgs. 163/2006 per l'affidamento delle attività di monitoraggio con relativo prelievo di campioni vegetali. Determinazione di aggiudicazione definitiva.""
- 16) Determinazione del Dirigente del Servizio Agricoltura DEL 31/10/2014 N. 385 "Approvazione degli Accordi tra la Regione Puglia e gli Enti Pubblici individuati con DGR n. 1842/2014, ai sensi dell'art. 15 della L. 241/1990, per le attività connesse alla *Xylella fastidiosa*".
- 17) Deliberazione della Giunta Regionale 25 novembre 2014, n. 2466 - Costituzione Comitato Consultivo permanente per l'emergenza su *Xylella Fastidiosa* (B.U.R.P. n. 1 del 07-01-2015)
- 18) Delibera del Governo della Regione Puglia n. 2599 del 11/12/2014 "Approvazione della convenzione ai sensi della L. n. 36/2004, tra la Regione e Puglia e il Corpo Forestale dello Stato, per l'attuazione delle misure per il contenimento della diffusione della *Xylella fastidiosa*".
- 19) Delibera del Governo della Regione Puglia n. 2601 del 11/12/2014 "Approvazione schema di Convenzione tra la Regione Puglia-Area Politiche per lo Sviluppo Rurale e l'Agenzia regionale per le attività irrigue e forestali (ARIF) finalizzata all'esecuzione delle attività inerenti l'eradicazione e il contenimento della diffusione di *Xylella fastidiosa*".
- 20) Determinazione del Dirigente Servizio Agricoltura del 16 Gennaio 2015, n. 3 - Direttiva 2000/29/CE, D.Lgs. 214/2005 e s.m.i., DM 2777 del 26/07/2014 - Ridefinizione delle aree delimitate per *Xylella Fastidiosa* (B.U.R.P n. 15 del 29-01-2015)
- 21) Determinazione del Dirigente Ufficio Osservatorio Fitosanitario del 6 Febbraio 2015, n. 10 - D.M. 2777/2014 - Misure fitosanitarie obbligatorie per il contenimento delle infezioni di *Xylella fastidiosa* (Well e Raju) da attuare nella zona infetta. (B.U.R.P n. 22 del 12-02-2015)
- 22) Determinazione del Dirigente Servizio Agricoltura 4 marzo 2015, n. 43 Direttiva 2000/29/CE - D. lvo 214/2005 e s.m.i. - DGR 2023/2013 - DGR 580/2014 - DDS 157/2014 - DDS 3/2015 - Decisione di esecuzione della Commissione N. 2014/497/UE del 23/07/2014 - D.M. del 26/09/2014 n. 2777. Ulteriori disposizioni afferenti all'esercizio dell'attività vivaistica in provincia di Lecce per la presenza di *Xylella fastidiosa*

- 23) Determinazione del Dirigente Servizio Agricoltura 13 marzo 2015, n. 54 Direttiva 2000/29/CE, D.Lgs. 214/2005 e s.m.i., DM 2777 del 26/07/2014 - Terza definizione delle aree delimitate per *Xylella fastidiosa* ed adempimenti fitosanitari.
- 24) Deliberazione del Consiglio dei Ministri del 10 febbraio 2015: dichiarazione dello stato di emergenza per la diffusione del batterio *Xylella fastidiosa* in Puglia
- 25) Ordinanza n. 225 della Protezione civile relativa alla nomina del Commissario e del piano di interventi per *Xylella fastidiosa*

1.3 ISTITUZIONI SCIENTIFICHE COINVOLTE

La Regione Puglia – Ufficio Osservatorio fitosanitario subito dopo il ritrovamento di *X. fastidiosa* ha avviato una stretta collaborazione con le Istituzioni scientifiche, di seguito riportate, che operano sul territorio regionale e con le quali già il Servizio fitosanitario collaborava per le attività di monitoraggio di parassiti da quarantena e di quelli inseriti nella certificazione vivaistica.

- **Dipartimento di Scienze del Suolo, della Pianta e degli Alimenti, Università degli Studi di Bari Aldo Moro** per l'identificazione e classificazione degli insetti vettori potenzialmente infettanti, valutazione della maturità degli individui, la ricostruzione del ciclo biologico, ulteriori studi sul vettore in altre aree regionali non infette, studio sulla meccanica della trasmissione del batterio.
- **CNR -"Istituto per la Protezione Sostenibile delle Piante"** Unita di Bari, a cui viene attribuito il ritrovamento e la identificazione di *X. fastidiosa* e che continua a svolgere attività di ricerca su tale batterio, oltre alla conferma delle analisi effettuate da altri laboratori con metodo PCR.
- **Istituto Agronomico Mediterraneo di Bari, Organo del C.I.H.E.A.M.**, in Bari – Valenzano per le attività su monitoraggio degli insetti vettori potenzialmente infettanti, analisi di laboratorio su materiale vegetale e sugli insetti vettori, supporto tecnico e informatico sulle attività di fotointerpretazione delle foto aeree afferenti alle zone delimitate, fornite da INNOVAPUGLIA e di elaborazione di sistemi informatici a supporto delle attività di monitoraggio effettuati dai tecnici incaricati.
- **Dipartimento di Scienze Agrarie degli Alimenti e dell'Ambiente dell'Università degli Studi di Foggia – incaricato per le analisi di laboratorio su materiale vegetale.**
- **Centro Ricerca Sperimentazione e Formazione in Agricoltura "Basile Caramia"** di Locorotondo incaricato per le analisi di laboratorio su materiale vegetale.

La collaborazione è stata anche estesa, per il tramite delle stessi Istituti su indicati, anche a Istituzioni internazionali di elevato riconoscimento scientifico e professionale come:

- Professor A. Purcell e R. Almeida - Università di Berkely
- Centro de Citricultura Sylvio Moreia – IAC Cordeiropolis, in Brasile,
- Dott. Valerio Mazzone (Entomologo)- Fondazione Edmund Mach, S. Michele All'Adige-TN;
- Prof. Laura Mugnai - Micologa vegetale,- Università di Firenze ;
- Prof. Leonardo Varvaro (Batteriologo) - Università della Tuscia – Viterbo;
- Prof. Roberto Buonauro (Batteriologo) Università Di Perugia;
- Dr. R. Krugner (USDA, Parlier CA, USA);
- Dr. Brian Duffy (ZHAW, Wädenswil, Switzerland).

Sono anche in stretta collaborazione con l'Osservatorio Fitosanitario altre istituzioni impegnate nella attività di monitoraggio e di realizzazione della cartografia e precisamente l'Associazione dei Consorzi di difesa della Puglia con i Consorzi Provinciali associati e INNOVAPUGLIA società in house della Regione Puglia.

1.4 INDAGINI E BIOLOGIA DI XYLELLA FASTIDIOSA

Xylella fastidiosa è un batterio in grado di determinare gravi pandemie fitosanitarie nei territori in cui si insedia, in quanto prolifera nei vasi xilematici delle piante, causandone l'occlusione dei vasi e di conseguenza il disseccamento inizialmente dei giovani rami e successivamente delle branche e dell'intera pianta.

X. fastidiosa è un batterio Gram-negativo non-flagellato, aerobico, non sporigeno, che si insedia e si moltiplica esclusivamente nei tessuti xilematici attivi ("alburno" xilema secondario attivo) delle piante. Le temperature ottimali di crescita e moltiplicazione sono nell'intervallo di 26-28°C.

La sintomatologia indotta (da considerare che in molte specie ospiti l'infezione vascolare non causa alcuna alterazione) è correlata all'occlusione dei vasi xilematici (per la presenza delle colonie e per la produzione di un biofilm) e quindi allo stato di stress idrico che ne risulta.

All'interno dei vasi xilematici il batterio è in grado di muoversi sia in direzione acropeta che basipeta.

Modalità di diffusione del batterio

X. fastidiosa è un batterio **xylem-limited** che si trasmette in natura solo ed esclusivamente attraverso insetti xilemofagi (xylem-fluid feeding insects) appartenenti all'ordine degli Hemiptera, caratterizzati da apparato boccale pungente-succhiante in grado di infierire nella pianta e raggiungerne lo xilema acquisendo le cellule batteriche dalle piante infette e trasmetterle a quelle sane.

Dalle attuali conoscenze scientifiche l'unico insetto vettore identificato quale in grado di trasmettere le cellule batteriche è *Philaenus spumarius*.

Non essendo un batterio sporigeno, non si trasmette per contatto.

Identificazione del batterio

All'identificazione di *X. fastidiosa* negli olivi affetti da disseccamento rapido si è giunti sia per il tipo di sintomi, che ricordava le violente manifestazioni di brusca fogliare (leaf scorch) di fruttiferi e piante da ombra (platano, acero, olmo, querce, ecc.) attribuite a questo batterio dalla bibliografia nord americana, sia per le modalità di diffusione della malattia, che sembravano anch'esse compatibili con quelle delle infezioni di *X. fastidiosa*. La sospettata presenza di *X. fastidiosa*, fu subito confermata da saggi sierologici (ELISA) e molecolari (PCR) (Saponari et al., 2013).

La diagnosi è stata successivamente completata con:

- l'osservazione diretta, al microscopio elettronico, di cellule batteriche nelle sezioni di tessuto xilematico prelevato da olivi risultati positivi ai saggi ELISA e PCR;
- l'isolamento in coltura pura su substrati selettivi ottenuto a Marzo 2014, dapprima da una pianta di pervinca sperimentalmente infettata, e successivamente da olivi, oleandro,

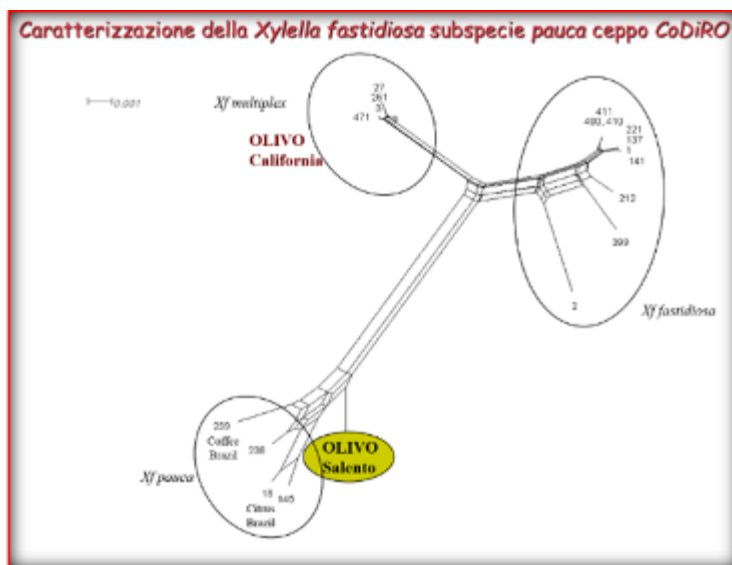
Polygala myrtifolia e *Westringia fruticosa* infetti in condizioni naturali (Cariddi et al., 2014; Saponari et al., 2014).

X. fastidiosa è di difficile isolamento e di crescita assai lenta in coltura axenica. La messa in coltura del batterio rappresenta un risultato con notevoli ricadute, per la possibilità di poter effettuare le prove di patogenicità su olivo e la valutazione della suscettibilità di una serie di specie vegetali importanti per l'agro-ecosistema salentino. Questa attività ha beneficiato della proficua collaborazione con i colleghi dell'Università di Berkely (Professor A. Purcell e R. Almeida, in visita nell'area contaminata tra maggio e giugno 2014); e dello stage effettuato dai ricercatori dell'IPSP-CNR di Bari presso il Centro de Citricultura Sylvio Moreia – IAC Cordeiropolis, in Brasile, specializzato nello studio della sottospecie *pauca*.

Particolare importanza è stata data alle metodologie adottate dai **laboratori incaricati** per verificare la presenza o l'assenza della *Xylella fastidiosa* al fine di garantire l'**affidabilità degli stessi nelle analisi di laboratorio**. Per tale scopo è stato fatto un importante lavoro di predisposizione dei protocolli da parte di tutti i ricercatori nel definire le metodologie di analisi consentendo l'accreditamento degli stessi da parte dell'Osservatorio fitosanitario.

Caratterizzazione genetica del patogeno

Da un punto di vista genetico, sebbene sia considerata come una unica specie, *X. fastidiosa* possiede varianti molecolari che individuano quattro sottospecie con diversa origine geografica e



gamma d'ospiti in parte differenziale. Dalla letteratura scientifica emerge che almeno due diverse sottospecie di *X. fastidiosa* siano state individuate in olivi con manifestazioni sintomatologiche non dissimili [Argentina (M. Otero, comunicazione personale)] o più leggere [California (Krugner et al., 2014)] di quelle salentine.

La collocazione tassonomica del **ceppo CoDiRO** e si è ottenuta effettuando la tipizzazione MLST (multilocus sequence typing)

degli isolati del batterio salentino ottenuti in coltura. Si è così accertato che *CoDiRO* è geneticamente omogeneo, appartiene alla sottospecie *pauca*, ma ne costituisce una variante molecolare divergente ed identica ad un ceppo "gemello" presente in Costa Rica (Loconsole et al., 2014). Questa appartenenza tassonomica è stata poi confermata dal sequenziamento dell'intero genoma del CoDiRO, un DNA di circa 2.500.000 paia di basi, la cui ricostruzione è in fase di completamento (Giampetruzzi et al., 2014).

Il lavoro di caratterizzazione genetica viene svolto in collaborazione con i colleghi R. Almeida e H. Della Coletta Filho, ciò al fine di poter accedere ad un ampio dataset di informazioni e sequenze funzionali alla corretta allocazione tassonomica del ceppo rinvenuto in Puglia, definito “ceppo *CoDiRO*”, dall’acronimo con cui è stata identificata la malattia.

Da quanto sopra è evidente che l’isolato salentino di *Xylella* abbia origine centro americana. Ciò avvalorava l’ipotesi che la sua introduzione in Puglia sia avvenuta di recente, probabilmente con materiale vegetale di importazione. La recentissima intercettazione (Ottobre 2014, Netherlands Food and Consumer Product Safety Authority) in Olanda di *X. fastidiosa* in piante ornamentali di caffè di provenienza costaricana rafforza quanto appena affermato.

1.5 INDAGINI SU PIANTE OSPITI E SU INSETTI POTENZIALMENTE VETTORI

Indagini su piante ospiti

Nell’ambito del piano di attività sperimentali finanziate, dalla Regione Puglia – Ufficio Fitosanitario, con il programma “Azioni di ricerca urgenti in risposta all’identificazione di *Xylella fastidiosa* in olivi colpiti dal “Complesso del disseccamento rapido dell’olivo (CoDiRO)”, sono stati effettuati rilievi in campo nelle aree focolaio e saggi di laboratorio, al fine di identificare piante ospiti suscettibili alle infezioni batteriche in condizioni naturali.

I rilievi, sono stati concentrati nelle aree con oliveti ad elevata incidenza di infezioni da *X. fastidiosa* e che manifestavano gravi sintomi di CoDiRO.

La ricerca attivata con finanziamenti esclusivamente regionali è riuscita dare in breve tempo numerose risposte importanti sulla biologia del batterio e in particolare nella identificazione di uno specifico ceppo che ha interessato la provincia di Lecce a cui viene dato un nuovo nome in ***Xylella fastidiosa* subspecie *pauca* ceppo *CoDiRO*** che si differenzia dagli altri ceppi conosciuti a livello mondiale e che lo **stesso ceppo viene segnalato quasi contemporaneamente in Costa Rica**, facendo ipotizzare l’origine e la provenienza dell’infezione in quanto si è riscontrato un elevato traffico di importazioni in Europa di piante vegetali dal tale stato del Centro America. Successivamente **viene confermata tale origine** in quanto da controlli più accurati nei porti di importazione dai paesi del centro America su specie vegetali vengono riscontrate piante infette da *Xylella fastidiosa*. **Va evidenziata la criticità su tali importazioni da tali Paesi con elevato rischio di introduzione del batterio e che allo stato attuale non è stato ancora bloccata l’introduzione nella Unione Europea.**

Il particolare ceppo CoDiRO ha reso necessaria una indagine accurata per identificare le specie che potessero risultare suscettibili alle infezioni di tale batterio.

La specie su cui è stata identificata la presenza di *X. fastidiosa* è l’Olivo successivamente sono state individuate sulla base presenza di sintomi ascrivibili alle infezioni del batterio anche su altre specie riportate in tabella 2.

Le indagini sulle potenziali piante ospiti è stata effettuata in relazione anche alla importanza delle specie presenti nella Provincia di Lecce e nella regione e in particolare su Vite e Agrumi e su molte altre specie di rilevanza vivaistica come le *Arecaceae* e *Musaceae*, *Conifere*, *Cactaceae* e sulle quali momento non sono stati mai riscontrati sintomi o infezioni del batterio.

In particolare sono state effettuate indagini su:

Specie da frutto

Prunus avium (Ciliegio) - Piante infette di ciliegio sono state individuate all'interno dell'area del focolaio principale di Gallipoli, dove la malattia del CoDiRO sembra essere stata segnalata per prima e la hanno raggiunto livelli molto elevati di incidenza e severità.

La presenza di *X. fastidiosa* in queste piante di ciliegio è stata accertata sia attraverso diagnosi sierologica e molecolare che con l'isolamento in coltura. La sintomatologia di leaf scorching è stata osservata solo in tarda estate (fine luglio-agosto) su alcune delle foglie. Nei mesi precedenti il batterio è stato, infatti, solo diagnosticato nel tessuto xilematico dei rami.

Prunus domestica*, *Prunus armeniaca*, *Prunus persica - Alcune piante di queste specie (3-5 piante per specie) sono state individuate e campionate nell'area vicina agli oliveti affetti dal CoDiRO e nei pressi della parcella a ciliegeto. Durante tutto il periodo di rilievi e campionamenti (Maggio-Ottobre 2014) nessuna di queste piante ha mostrato sintomi associabili alla presenza di infezioni da *X. fastidiosa*, e **nessuna delle piante è risultata infetta da *X. fastidiosa* ai saggi di laboratorio.**

Citrus spp. – Numerosi campioni sono stati raccolti nel mese di aprile 2014 da piante di arancio, mandarino e limone, coltivate nell'area infetta. I campioni sottoposti sia a saggio ELISA che PCR **sono risultati univocamente negative** per la presenza di *X. fastidiosa*.

Altre specie minori: *Punica granatum*, *Pyrus communis*, *Ceratonia siliqua*. Alberi sparsi delle suddette specie sono stati individuati negli oliveti affetti dal CoDiRO o sulle relative bordure stradali. Nessuno dei campioni prelevati da queste piante ha dato esito positivo. Inoltre, su nessuna delle suddette piante campionate sono stati rilevati sintomi associabili a *X. fastidiosa*.

Ornamentali

Un monitoraggio ad hoc è stato effettuato nell'area del focolaio principale per le specie delle seguenti famiglie Cactaceae (*Agave spp.*, *Opuntia spp.*, etc), Agavaceae (*Yucca spp.*) and Arecaceae (*Chamaerops spp.*, *Phoenix spp.*, etc.) e sottoposti a saggio ELISA e PCR. Nessun campione è risultato infetto da *X. fastidiosa*.

Ulteriori indagini, tra maggio e settembre 2014, hanno individuati sintomi sospetti (necrosi apicale delle foglie e disseccamenti dei rametti) su *Polygala myrtifolia* e *Westringia fruticosa* I saggi di laboratorio, sia mediante ELISA che PCR, hanno evidenziato la presenza di *X. fastidiosa* confermato da isolamento in coltura e sequenziamento degli ampliconi

Specie di interesse forestale e per alberature

Quercus spp. - Un campionamento bimensile (Gennaio-Settembre, 2014) è stato effettuato su un Gruppo di 8 querce individuate a ridosso di oliveti affetti dal CoDiRO (una delle 8 piante fa riferimento alla pianta da cui a ottobre 2013 fu ottenuta una reazione PCR positiva, successivamente non più confermata). I saggi effettuati non hanno dato alcun esito positivo, non confermando, pertanto, la precedente ed unica reazione positiva ottenuta per una delle piante di quercia campionate.

Conifere - Un monitoraggio specifico ha riguardato circa 200 campioni raccolti da alberi, ubicati nell'area del focolaio principale, ed appartenenti ai generi *Cupressus*, *Pinus*, *Thuja*, etc. I saggi di laboratorio **non hanno evidenziato alcuna reazione positiva**.

Acacia saligna - Piante di *A. saligna* con sintomi di disseccamento settoriale delle branche sono state identificate ad Agosto 2014, all'interno dell'area focolaio principale. Sia il saggio ELISA che PCR ha **confermato la presenza di *X. fastidiosa*** nelle piante sintomatiche. L'isolamento in coltura pura e il sequenziamento degli ampliconi sono attualmente in corso.

Arbusti ed altre specie - Rilievi e campionamenti hanno riguardato *Myrtus communis*, *Pistacia* e *Lentiscus* specie comunemente presenti nella macchia mediterranea e diffuse sulle bordure di alcuni degli oliveti affetti da CoDiRO. In tutti i casi, i campioni prelevati hanno dato **esito negativo**.

Tra le altre specie campionate invece, ad Agosto 2014, sono stati notati sintomi sospetti su *Spartium junceum*, successivamente i test sia ELISA che PCR hanno dimostrato la **presenza di *X. fastidiosa***. L'isolamento in coltura pura e il sequenziamento degli ampliconi sono attualmente in corso.

Flora naturale

A partire dal mese di gennaio 2014 è stato condotto un campionamento mensile della flora spontanea di due oliveti fortemente infetti e dei bordi delle strade sterrate adiacenti. Nessuno dei campioni analizzati, è risultato infetto da *X. fastidiosa*.

Nella tabella 1 sono riportate tutte le specie che sono state testate per accertare la presenza di *Xylella fastidiosa* e sulle quali sono state effettuate da novembre 2013 a novembre 2014 circa 18.600 campioni e relative analisi di laboratorio.

Tabella 1- Specie analizzate per *Xylella fastidiosa*.

<i>Abelia grandiflora</i>	<i>Lavandula officinalis</i>	<i>Westringia</i>
<i>Acacia</i>	<i>Ligustrum vulgare</i>	
<i>Acacia dealbata</i>	<i>Magnolia grandiflora</i>	SOLANACEE
<i>Arbutus unedo</i>	<i>Mandevilla vogue</i>	<i>Solanum lycopersicum</i>
<i>Begonia spp.</i>	<i>Metrosideros spp.</i>	<i>Solanum melongena</i>
<i>Boronia crenulata</i>	<i>Morus alba</i>	<i>Capsicum annuum</i>
<i>Brachychiton discolor</i>	<i>Myrtus communis</i>	
<i>Buxus sempervirens</i>	<i>Nandina domestica</i>	CUCURBITACE
<i>Callistemon citrinus</i>	<i>Nerium</i>	<i>Cucurbita pepo</i>
<i>Camelia spp.</i>	<i>Olea</i>	<i>Citrullus lanatus</i>
<i>Ceratonia siliqua</i>	<i>Pistacia</i>	<i>Cucumis melo</i>
<i>Cercis siliquastrum</i>	<i>Pyrus communis</i>	
<i>Chamelaucium uncinatum</i>	<i>Polygala</i>	OMBRELLIFERE
<i>Cinnamomun canfora</i>	<i>Polygala myrtifolia</i>	<i>Apium graveolens</i>
<i>Citrus spp.</i>	<i>Prunus</i>	<i>Petroselinum spp.</i>
<i>Crataegus spp.</i>	<i>Punica granatum. L</i>	<i>Feoniculum vulgare</i>

<i>Cyclamen spp.</i>	<i>Quercus</i>	
<i>Diosma spp.</i>	<i>Rincospermum jasminoides</i>	CRUCIFERE
<i>Eriobotrya japonica</i>	<i>Rosa spp.</i>	<i>Brassica spp</i>
<i>Euphorbia pulcherrima</i>	<i>Salvia officinalis</i>	
<i>Feijoa sellowiana</i>	<i>Schinus molle</i>	COMPOSITE
<i>Ficus spp.</i>	<i>Spartium</i>	<i>Lactuca spp.</i>
<i>Grevillea sp.</i>	<i>Viburnum lucidum</i>	
<i>Ilex aquifolium</i>	<i>Vinca</i>	ARECACEAE E MUSACEAE
<i>Jasminum L. spp.</i>	<i>Viola spp.</i>	CONIFERE
<i>Laurus nobilis</i>	<i>Vitis</i>	CACTACEAE
<i>Lentiscus</i>	<i>Vitis spp.</i>	AGAVACEE
	<i>Weigela florida</i>	FLORA SPONTANEA

A seguito di analisi di laboratorio confermate dal CNR con metodi *ELISA*, *PCR*, *qPCR*, microscopia e isolamento, alla data del 30 novembre 2014 sono state identificate le specie ospiti di *Xylella fastidiosa*, riportate in tabella 2.

Tab 2 - Piante ospiti su cui è stata accertata e confermata la presenza di *Xylella fastidiosa*

CATHARANTHUS ROSEA	ACACIA SALIGNA
NERIUM OLEANDER	POLYGALA MYRTIFOLIA
OLEA OLEUROPEA	SPARTIUM JUNCEUM
PRUNUS AVIUM	WESTRINGIA FRUTICOSA
PRUNUS DULCIS	VINCA spp.
QUERCUS *	PORTULACA*
MALVA*	SORGHUM*

*Specie su cui la presenza di Xf. è stata rilevata in una analisi di laboratorio e non più riconfermata da successive analisi effettuate anche sulle stesse piante.

L'elevata preoccupazione e la necessità di identificare con celerità le piante ospiti nei primi mesi di indagine e di analisi, anche per consentire di regolamentare la movimentazione dei vegetali hanno determinato un eccesso di precauzione inserendo alcune piante con esiti dubbi sulla presenza di *Xylella fastidiosa* e conseguentemente indicate nelle direttive e nel Decreto ministeriale come piante specificate.

Sulle specie riportate in tabella 2, oltre ad aver accertato la presenza di *X. fastidiosa* tramite analisi di laboratorio è stata rilevata anche la presenza di sintomi riportate nelle figure seguenti.

La sintomatologia è alquanto simile sulle diverse specie ospiti e, in particolare si riscontano necrosi



sulle parti apicali delle foglie indicata come “brusca fogliare” (leaf scorch). Su alcune specie come l’oleando la necrosi si riscontra anche lungo i bordi o come nel ciliegio su una ampia zona della foglia.

A seguito di occlusione dei vasi xilematici da parte delle cellule batteriche si manifestano disseccamenti dei rami apicali e successivamente dei rami di maggiore dimensione sino ad interessare intere branche e l’intera pianta.







Indagini su insetti potenzialmente vettori

E' stato predisposto uno specifico programma per la cattura degli insetti potenzialmente vettori, per la caratterizzazione della popolazione degli xilemofagi presente nell'areale contaminato.

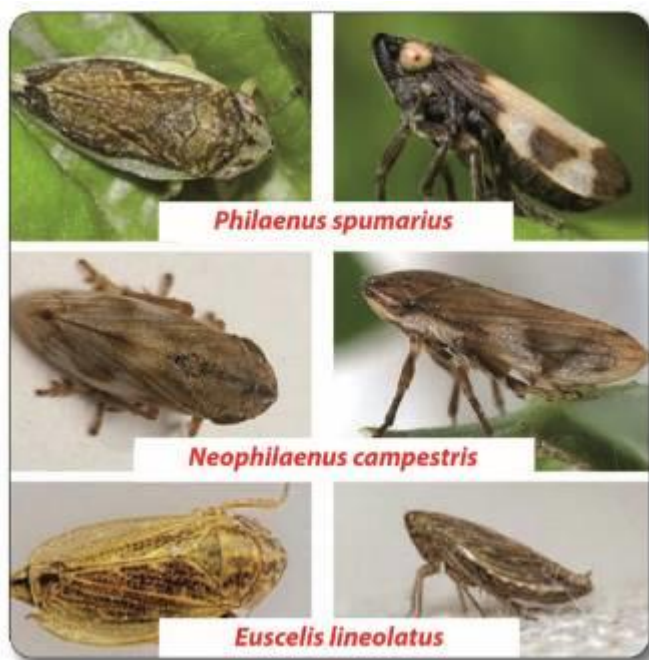
Le attività sono state svolte dallo IAMB, dal DiSSPA-UNIBA in collaborazione con il CNR e i prelievi degli insetti vengono condotti nelle aree olivetate, nelle aree con piante ospiti di *X. fastidiosa*, nelle aree di bordura ed incolte

La cattura si effettua prevalentemente con retino e l'ausilio di un aspiratore che permette di far cadere l'insetto direttamente nel contenitore in cui viene aggiunto etanolo al 70% e chiuso ermeticamente.

Le specie catturate negli oliveti oggetto di monitoraggio sono state:

<i>Allygus modestus</i>	<i>Fleberilla fiorii</i>
<i>Agallia consobrina</i>	<i>Neophilaenus campestris</i>
<i>Anoplotettix putoni</i>	<i>Philaenus spumarius</i>
<i>Cicada orni</i>	<i>Synophropsis lauri</i>
<i>Euscelis lineolatus</i>	<i>Thanotettix zelleri</i>

Gli insetti catturati sono stati selezionati e sottoposti a test diagnostico di *X. fastidiosa* mediante PCR anche mediante real-time LAMP.



Il monitoraggio, condotto nel primo semestre 2014 su 64 siti in aree infette e non, ha prodotto la cattura di 643 insetti come campioni singoli. Nel secondo semestre sono stati catturati 613 insetti, costituenti 316 campioni, provenienti da 162 siti.

I risultati ottenuti nel corso dell'anno, hanno confermato il ruolo chiave del *Philaenus spumarius* (comunemente denominata "Sputacchina media") nella diffusione delle infezioni. In particolare tale insetto presenta una elevata densità di popolazione ed è stata individuata una elevata incidenza di insetti che trasportano il batterio (ossia positivi al saggio di laboratorio)

nell'intestino anteriore e, infine, è stata dimostrata elevata capacità di trasmettere il batterio da una pianta infetta ad una pianta sana.

In individui adulti di *Neophilaenus campestris* e *Euscelis lineolatus* sono state riscontrate cellule batteriche di *X. fastidiosa*, ma ad oggi non è comunque stata dimostrata la capacità di trasmettere il batterio.

P. spumarius meglio nota come "Sputacchina media" per la schiuma bianca, simile alla saliva, in cui vivono immerse le forme giovanili dell'insetto presenta una ampia polifagia, determina sola generazione l'anno, con sviluppo prevalentemente primaverile-autunnale e uova svernanti.

Il ciclo inizia in aprile, dalle uova e continua con cinque stadi ninfali. Gli adulti dovrebbero apparire in maggio-giugno e gli accoppiamenti iniziano poco dopo la metamorfosi e durano per tutta l'estate. Gli adulti morirebbero per il freddo da novembre, dopo aver deposto le uova da settembre.

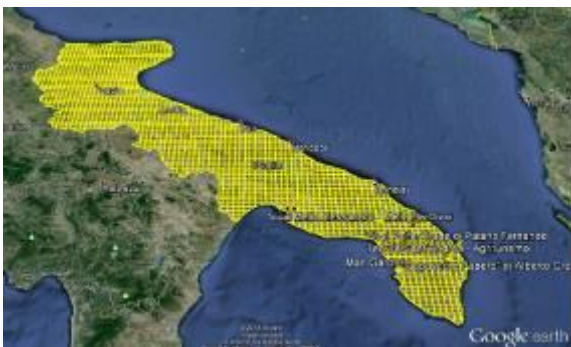
1.6 ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO

Le attività di monitoraggio sono state effettuate dalle seguenti istituzioni:

- Associazione dei Consorzi di difesa della Puglia;
- Consorzio di difesa delle produzioni intensive di Bari;
- Consorzio di difesa delle produzioni intensive di Lecce;
- Consorzio di difesa e di valorizzazione delle produzioni di Brindisi;
- Istituto agronomico mediterraneo di Valenzano – Bari.

Le attività sono state svolte su tutto il territorio regionale e sono state coordinate dall'Osservatorio Fitosanitario con la collaborazione di due coordinatori incaricati dal MiPAAF.

L'intera Puglia è stata suddivisa in maglie con un reticolo di circa 3,2 x 2,7 Km, nel quale ogni maglia è identificata con un numero di riferimento geografico.



Tutti i **campioni ufficiali**, costituiti da foglie, rami ed eventualmente parti di tronco delle specie ritenute a rischio, saranno prelevati da Ispettori fitosanitari o da Agenti Fitosanitari nei punti previsti dalla mappatura e nell'area ad essi assegnata impegnando complessivamente 25 Agenti fitosanitari oltre agli Ispettori in servizio presso la Regione.

Ogni campione viene contrassegnato con un **codice alfanumerico** identificativo che prevede:

- codice ispettore o agente,
- data prelievo,

- numero del reticolo identificativo della mappa,
- coordinate GPS,
- specie campionata,
- n° progressivo del campione.

Le prime indagini sono state effettuate nella zona intorno a Gallipoli ritenuta in cui si sono verificate le prime infezioni. Successivamente da novembre 2013 ad aprile 2014 è stato attuato un piano di monitoraggio che ha interessato l'intera regione Puglia con particolare intensità nei campionamenti nella Provincia di Lecce e in quelle a confine di Taranto e Brindisi.



Ad Aprile le indagini per verificare la presenza di *X. fastidiosa* avevano interessato le maggiori aree olivicole della regione pugliese rilevando la presenza della batterio solo nella provincia di Lecce individuando infette un una ampia a sud di Gallipoli comprendenti diversi Comuni di circa 8.000 ettari e altri 5 aree di minore entità nei seguenti comuni.

Comune	N. Piante infette
1 - Trepuzzi	62
2 - Lecce	9
3 - Copertino	5
4 - Galatina	23
5 - Sternatia	5



A fine aprile sono state effettuate circa 16.000 campioni e analisi di laboratorio e sulla base dei risultati ottenuti sono state ufficializzate le aree infette e le relative zone tampone con seguito a seguito dei risultati conseguiti di tutti i prelievi effettuati e delle analisi fatte dai laboratori sono state prodotte più di 16.000 dati con i quali è stato possibile stabilire le zone infette e le zone

tampone che sono state ufficializzate con specifica Determina Dirigenziale del Servizio Agricoltura della Regione Puglia n. 157 del 18/04/2014

Ulteriori indagini sono state effettuate nel periodo estivo del 2014 principalmente nella provincia di Lecce a seguito di numerose segnalazioni da parte di tecnici e di aziende agricole sulla presenza di sintomi ascrivibili a *X. fastidiosa*, anche per la capillare informazione sulla presenza del patogeno da quarantena effettuata su tutto il territorio della provincia e della regione Puglia.



Dai risultati delle analisi di laboratorio ottenuti in tale periodo evidenziano una estensione delle infezioni sul territorio leccese e la manifestazione dei sintomi mostrano palesemente la gravità della epidemia fitosanitaria, oltretutto la vegetazione ricresciuta dopo le potature drastiche effettuate su piante infette risultava in gran parte disseccata.

Con nota del 21 Luglio 2014, n. AOO_030/0069398, il Servizio fitosanitario regionale evidenzia l'ulteriore aggravamento che si sta riscontrando in merito al disseccamento degli oliveti infetti da *Xylella fastidiosa* nella provincia di Lecce.



Sulla base di tali risultanze il Servizio Fitosanitario è costretto a rimodulare il piano di monitoraggio intensificando le attività di indagini nella zona a confine tra la provincia di Lecce e quelle di Taranto e Brindisi in quanto con atto di Giunta regionale n. 1842/2014 si stabilisce di ritenere quasi tutta la Provincia di Lecce infetta e di istituire due fasce ("zona cuscinetto" e "Cordone fitosanitario") trasversale dal Mar Ionio al Mar Adriatico a protezione dell'avanzamento delle infezioni del batterio.

Alla fine di novembre con le attività di monitoraggio ancora in corso sono state effettuate circa 18.682 campioni e analisi di laboratorio.

Sulla base dell'esperienza maturata sulle modalità di monitoraggio e considerando la vastità delle aree su cui eseguire le indagini e della enorme quantità di dati che sono stati ricavati dal territorio si è reso necessario realizzare un sistema informatico per la gestione dell'intero servizio di monitoraggio e di esternazione dei dati ricavati.

Con la collaborazione dell'Istituto Agronomico Mediterraneo e di INNOVAPUGLIA società in house della Regione Puglia è stato possibile realizzare un Software specifico gestibile con dei tablet (XylAPP) e in dotazione a tutti gli agenti e Ispettori fitosanitari e che effettuano le indagini sul territorio.

Tutte le informazioni riportate dai tecnici nel software vengono acquisite in una banca dati (XylWEB) da un



server centrale che gestisce tutte le informazioni e trasferiti a Innovapuglia per la realizzazione di un sistema cartografico regionale (SIT) nel quale vengono individuati tutti i siti in cui è stata eseguita una operazione associata alle attività su *Xylella fastidiosa*.



1.7 AREE DEMARcate

A conclusione, nel mese di Aprile, delle attività di monitoraggio effettuata sull'intera regione pugliese, con prelievi vegetali ed analisi per oltre 16.000 campioni, il Servizio Fitosanitario Regionale ha delimitato le aree risultate a tale periodo infette da *Xylella* ufficializzandole con determina con n. 157 del 18 aprile 2014 e comunicandole al Ministero e alla Commissione europea.



In particolare le 6 aree demarcate risultava le seguenti

COMUNE DI TREPUZZI



ZONA INFETTA Ha 7;
ZONA CUSCINETTO Ha 510
N° DI PIANTE INFETTE 62

COMUNE DI LECCE



ZONA INFETTA Ha 30;
ZONA CUSCINETTO Ha 831
N° DI PIANTE INFETTE 9

COMUNE DI COPERTINO



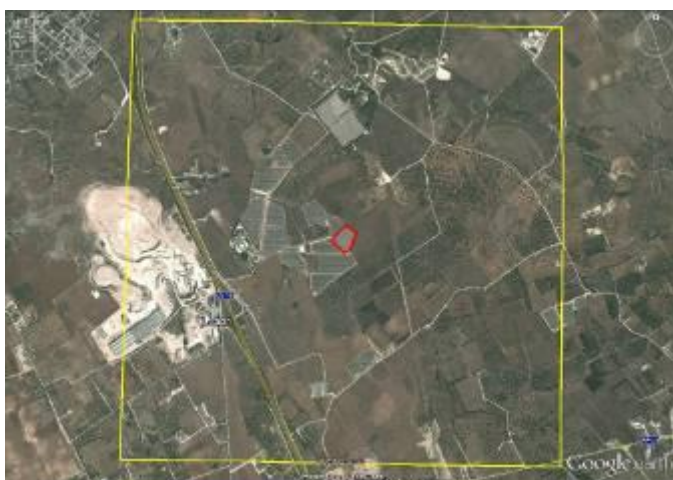
ZONA INFETTA Ha 5;
ZONA CUSCINETTO Ha 499
N° DI PIANTE INFETTE 5

COMUNE DI GALATINA



ZONA INFETTA Ha 14
ZONA CUSCINETTO Ha 518
N° DI PIANTE INFETTE 23

COMUNE DI STERNATIA



ZONA INFETTA Ha 1;
ZONA CUSCINETTO Ha 460
N° DI PIANTE INFETTE 5

AREA AMPIA DI GALLIPOLI



ZONA INFETTA HA 23.000;
ZONA CUSCINETTO HA 4.818;
Comuni interessati:

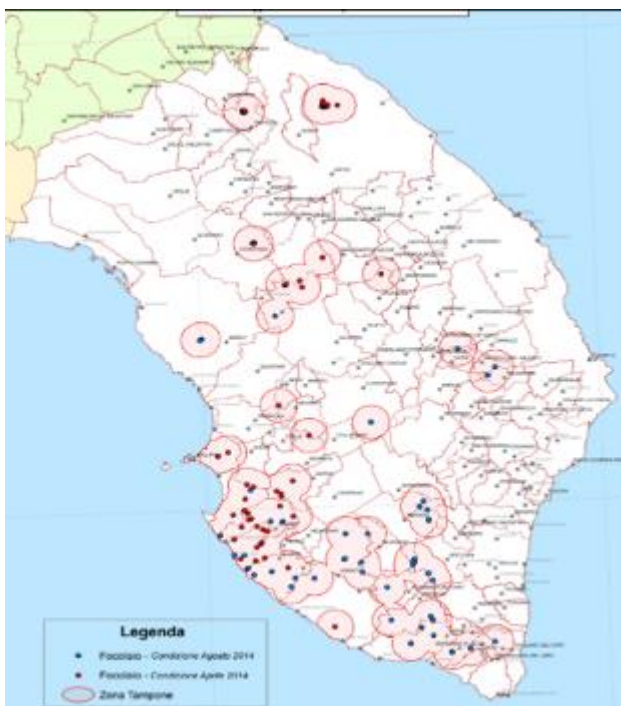
Alezio	Matino	Racale
Alliste	Melissano	Sannicola
Collepasso	Neviano	Taviano
Gallipoli	Parabita	Tuglie

In tale area la superficie olivetata è di circa 7.000 ettari (non tutti infetti), la restante superficie è interessata da altre colture arboree e seminativi oltre ad aree incolte, zone urbanizzate, zone naturali, zone umide, ecc..

Successivi monitoraggi effettuati nel periodo estivo del 2014 evidenziano una estensione delle infezioni sul territorio leccese e la manifestazione dei sintomi mostrano palesemente la gravità della epidemia fitosanitaria, oltretutto la vegetazione ricresciuta dopo le potature drastiche effettuate su piante infette risultava in gran parte disseccata.

Lo scenario che si presenta è di forte impatto e fa già prevedere una situazione particolarmente critica, e sempre più difficile nella applicazione di quanto è riportato nella Decisione di esecuzione 2014/497/UE del 23 luglio 2014.

Con nota del 21 Luglio 2014, n. AOO_030/0069398, il Servizio fitosanitario regionale evidenzia



l'ulteriore aggravamento che si sta riscontrando in merito al disseccamento degli oliveti infetti da *Xylella fastidiosa* nella provincia di Lecce.

Vengono, infatti, riscontrate in diversi siti della provincia di Lecce la presenza di numerosi oliveti con sintomi ascrivibili alla *Xylella fastidiosa* confermati successivamente da analisi di laboratorio

La Regione in due incontri a fine luglio e fine agosto con il con il Ministro e i Dirigenti del Ministero delle Politiche Agricole ha evidenziato la drammaticità della emergenza fitosanitaria e le proporzioni sempre maggiori delle infezioni chiedendo di adottare in modo indifferibile ed urgente strumenti straordinari e di emergenza che

consentano di attivare misure per contenere la diffusione di questo batterio sia nella Provincia leccese che nella regione Puglia. Viene, infatti, evidenziato come la problematica fitosanitaria presenti tutte le caratteristiche di una emergenza straordinaria che deve essere affrontata con tutte le forze disponibili per evitare che il questo patogeno da quarantena si diffonda ulteriormente mettendo a rischio l'olivicoltura regionale.

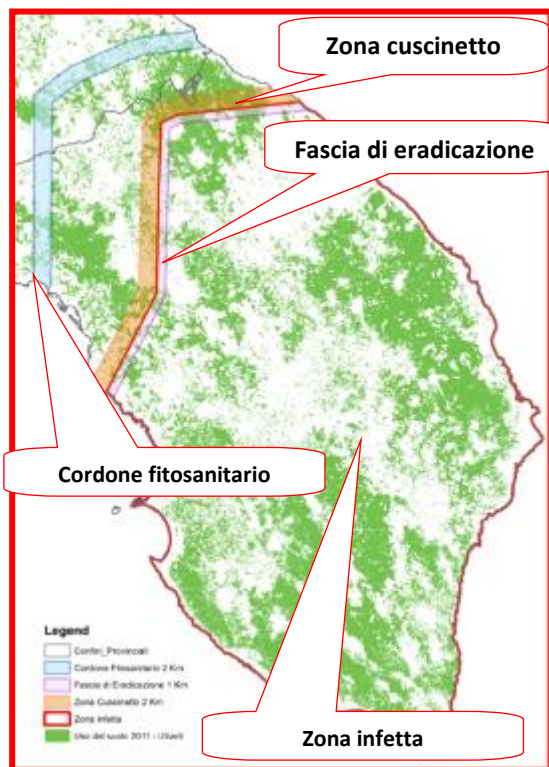
Alla luce di quanto si riscontrava nel territorio, la Regione è stata costretta a rimodulare l'intero Piano di Azione per riuscire a contenere la diffusione della *Xylella fastidiosa* in quanto emergeva la convinzione, anche supportata dalle istituzioni scientifiche nazionali e internazionale, che la eradicazione non era più percorribile come misura imposta dalla Decisione comunitaria sulla base dei seguenti fattori:

- le dimensioni del territorio coinvolto a condizionare le probabilità di successo di un programma di eradicazione,;

- l'altissima efficienza di almeno una delle specie d'insetti vettori nella trasmissione del batterio (sputacchina, un vettore indigeno, comune, polifago e ubiquista che, oltretutto, viene facilmente trasportato dall'uomo lungo le vie di grande comunicazione);
- l'esistenza di specie vegetali sensibili oltre all'olivo forse non ancora tutte individuate;
- l'alta incidenza delle aree residenziali sul territorio interessato, dove l'abitazione tipo è la casa singola con giardino (se, con buona approssimazione, si può pensare ad individuare le specie suscettibili nei terreni agricoli, si pensi invece a quanto possa essere irrealistico provare a censire la flora presente nei giardini privati).

Sulla base di tutto ciò la Regione Puglia nel rispetto di quanto sancito dalla Direttiva 2000/29/Ce Del Consiglio dell'8 maggio 2000 e s.m.i., che recita al comma 2 dell'art. 16 "Esso adotta tutte le misure necessarie per l'eradicazione o, ove non sia possibile, il contenimento degli organismi nocivi in questione" ha approvato con Delibera di Giunta Regionale n. 1842 del 5 settembre 2014 nuove misure da mettere in atto al fine di contrastare la diffusione del batterio e in particolare:

- **ampliare l'originaria "zona infetta"** interessando la maggior parte della provincia di Lecce;
- **individuare una nuova ed unica "zona cuscinetto"** posta a nord della zona infetta e costituita da una fascia continua che taglia trasversalmente la penisola salentina dall'Adriatico allo Ionio, avente una larghezza di almeno 2 Km;
- **individuare un "cordone fitosanitario"** a Nord della zona cuscinetto e ad opportuna distanza dalla stessa, con larghezza di circa 2 Km, che taglia trasversalmente la penisola salentina dall'Adriatico allo Ionio, nella quale esercitare un'alta sorveglianza fitosanitaria, allo scopo di costituire una ulteriore barriera di sicurezza per contrastare l'espansione territoriale dell'organismo da quarantena verso Nord.
- **individuare un fascia di eradicazione** a ridosso della zona cuscinetto di una larghezza di 1 Km nella vanno eliminate tutte le piante infette.

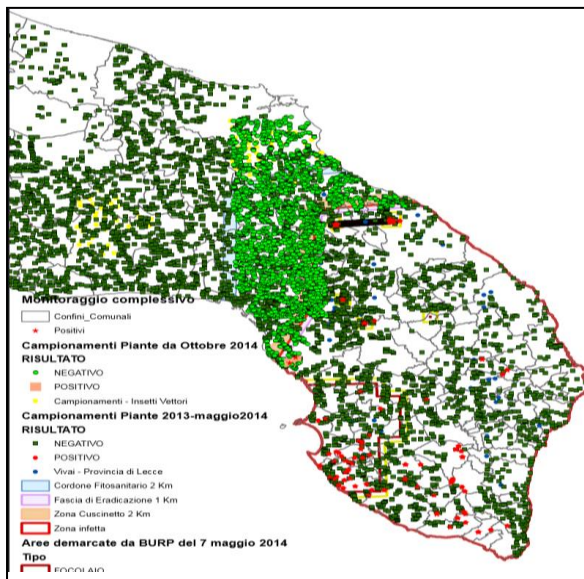


Tale ipotesi di lavoro viene anche confermata con l'approvazione del Decreto Ministeriale n. 2777 del 26 settembre 2014 che tra l'altro recepisce la Decisione 2014/497/UE del 23 luglio 2014.

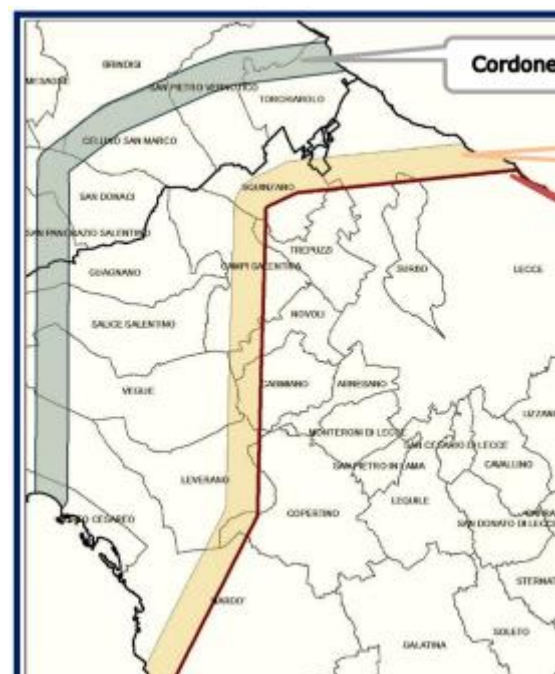
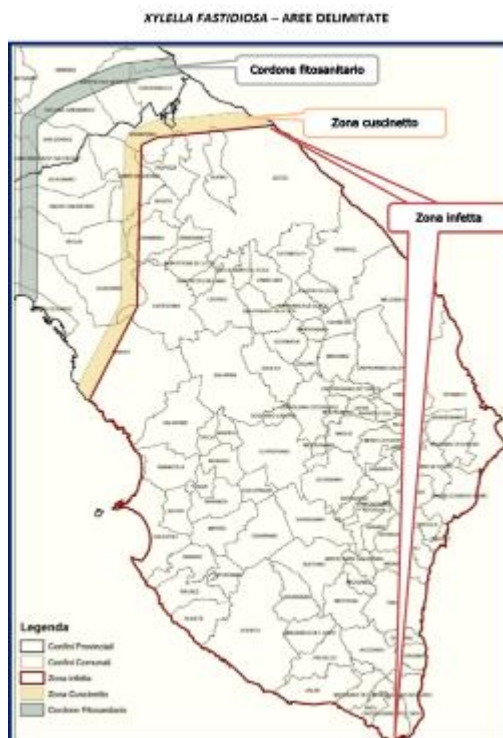
Tale decisione consente di considerare gran parte della Provincia di Lecce come zona delimitata in quanto le superfici occupate dai numerosi focolai e dalle rispettive delimitazione delle zone cuscinetto non consente di gestire piccole aree che possono ancora essere considerate indenni.

L'intera area ritenuta infetta e di circa 231.516 ettari di cui circa 96.934 ettari di oliveti rappresentati in cartina di colore verde.

Nei mesi di settembre-dicembre 2014 al fine di ottemperare le disposizioni dell'art 4 del D.M. 2777 del 26/9/2014 la regione ha effettuato un monitoraggio capillare per individuare le zone delimitate e il cordone fitosanitario. Nella figura seguente vengono riportati i siti di campionamento dei vegetali campionati ed analizzati



A seguito di tale monitoraggio è stato possibile delimitare la zona infetta da quella indenne e individuate con dettaglio le aree su cui collocare la **“Zona cuscinetto”** il **“Cordone fitosanitario”** e la **“Fascia di eradicazione”**



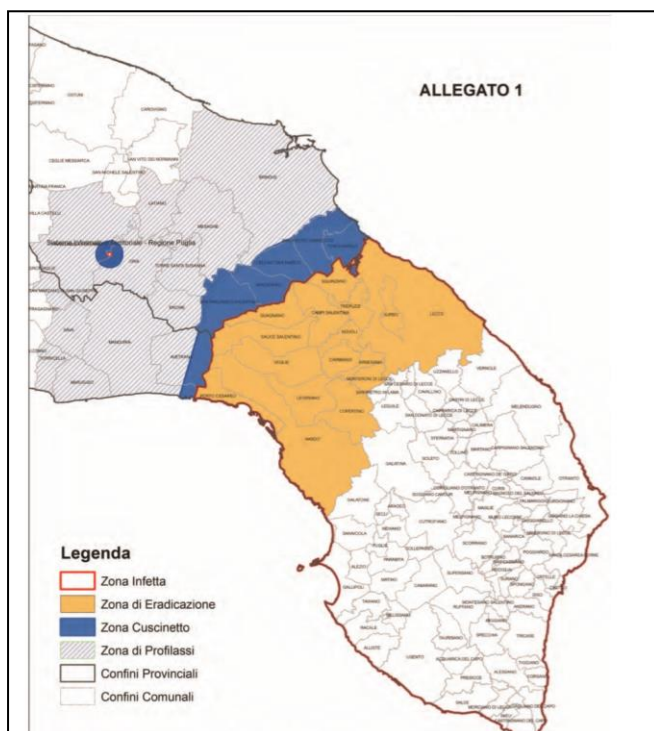
Il sistema cartografico del sistema SIT.PUGLIA ha consentito di identificare nel dettaglio tutti i comuni e i fogli interessati dalle aree demarcate e dal cordone fitosanitario.

SITUAZIONE A MARZO 2015

Con il ritrovamento dei nuovi focolai soprattutto nella zona nord di Lecce confermati dai laboratori del CNR di Bari così come di seguito elencati:

- in provincia di Lecce
 - ✓ 23 febbraio a Veglie, Leverano, Uggiano la Chiesa, Torre Chianca (Surbo); 26 febbraio a Carmiano; 27 febbraio a Oria; 3 marzo a Veglie; 4 marzo a Veglie; 5 marzo a Surbo/Torre Rinalda; 9 marzo a Squinzano Sud, Torre Rinalda; 9 marzo a Otranto, Cannole, Taurisano; Squinzano nord, Calimera/Martano, Caprarica, Copertino, Leverano/Porto Cesareo, Torre Lapillo; 16 marzo a Veglie,
- In provincia di Brindisi
 - ✓ 10 marzo a Oria(BR)

Pertanto, viene rimodulata la istituzione delle zone delimitate anche a seguito di indicazioni molto più rigide dettate dalla Commissione europea



Con la determina dirigenziale n. 54 del 13 marzo 2015 è stato delimitato il nuovo quadro dell'area delimitata in tutta la provincia di Lecce e in parte di quella di Brindisi e di Taranto. Tale zona deve intendersi puramente provvisoria atteso che in questo periodo, soprattutto nella parte nord della provincia di Lecce, vengono segnalati continuamente nuovi focolai. Probabilmente per l'innalzamento delle temperature dell'aria, vengono in evidenza, con accelerazione progressiva, nuovi focolai che allargano con andamento preoccupante la superficie delle piante infette.

Con la stessa determina vengono stabilite diverse zone delimitate come segue:

- **“Zona infetta”** da *Xylella fastidiosa* costituita dal territorio di tutti i comuni ricadenti nella Provincia di Lecce e dal focolaio puntiforme ubicato nel comune di Oria in provincia di Brindisi, come rappresentata graficamente nell’Allegato 1;
- **“Zona cuscinetto”** costituita dal territorio contiguo alla zona infetta della Provincia di Lecce e dal territorio circostante il focolaio di Oria, entrambi di larghezza non inferiore a 2 km, come rappresentata graficamente nell’Allegato 1;
- **“Zona di eradicazione”** di cui alla DDS n° 3/2015 deve essere estesa ad almeno 15 km dalla zona cuscinetto, come rappresentata graficamente nell’Allegato 1;

1.8 MISURE ADOTTATE

Va premesso che la presenza della *Xylella fastidiosa* è stato un evento unico per le proporzioni fitosanitarie con cui si è evidenziata e in particolare su una coltura, quale olivo, che ha un valore al di sopra della propria produttività agricola nella produzione dell'olio. Nota è la sua storia culturale che da millenni caratterizza la Puglia e i suoi paesaggi di bellezza ambientale tale da emanare una legge regionale a loro tutela.

Si è reso, comunque, necessario studiare e ricercare numerosi quesiti e dubbi che sono emersi nella gestione di tale emergenza fitosanitaria, per cui molte misure indicate per l'eradicazione e il contenimento delle infezioni non trovavano ancora un riscontro scientifico tale da giustificare la stessa applicazione.

Tra l'altro gli eventi rapidi che sono emersi e il riscontro dei sintomi in ampie superfici non consentiva di organizzare e programmare i tempi brevi misure in grado di eradicare o quantomeno di contenere le infezioni di *X. fastidiosa*.

Intenso e incisive sono state le numerosissime attività di ambientalisti e di cultori dell'olivo nel contrastare qualsiasi azione rivolta all'abbattimento di piante de olivo secolari e all'uso su ampie zone anche naturali di fitofarmaci.

Con la definizione delle zone delimitate nel Mese di Aprile, sono state prese misure di estirpazione delle piante di Olivi risultati infetti in 5 focolai puntiformi di seguito riportate per un totale di 104 piante.

- Trepuzzi n. 62
- Lecce n. 9
- Copertino n. 5
- Galatina n. 23
- Sternatia n. 5

L'estirpazione è stata fatta direttamente dalla Regione Puglia per il tramite A.R.I.F. - Agenzia Regionale per le Attività Irriguo e Forestali, il 14 e 15 Aprile 2014



L'estirpazione ha interessato l'intera pianta compreso la ceppaia che è stata tolta con pala meccanica. L'intera chioma è stata completamente triturrata e lasciata sul sito di estirpazione.

Il tronco e le branche e la ceppaia sono state tagliate in pezzi e messi a disposizione del proprietario.

L'impatto di tale misura ha determinato un impegno particolarmente gravoso:

- nel riorganizzare il monitoraggio per accertare per ogni singola pianta, con analisi di verifica e di conferma, la presenza del batterio;
- nella identificazione dei proprietari delle piante infette;
- nella predisposizione degli atti ingiuntivi di abbattimento oltre alla loro notifica agli interessati;
- nell'organizzare con A.R.I.F. - Agenzia Regionale per le Attività Irrigue e Forestali tutte le fasi abbattimento delle piante e della loro distruzione negli stessi siti.

Va evidenziato **l'impatto e la complessità dell'intera operazione** che stata posta in essere per ottemperare a quanto imposto dalla Commissione europea completando le operazione entro i termini fissati del 15 Aprile.

Il supporto scientifico è stato sempre di elevato contributo nelle decisioni che la Regione Puglia ha preso in merito alla emergenza fitosanitaria e in particolare nelle decisioni che sono state prese tra fine agosto e fine ottobre. Sulla base di quanto realmente stava verificandosi nel territorio Leccese e sulla base di esperienze maturate in altri Paesi emergeva la convinzione che la *X. fastidiosa* non poteva più essere eradicata e pertanto andavano adottate misure diverse da quelle programmate inizialmente. Si delineava, pertanto, la convinzione che quanto riportato nella Decisione non trovava una sufficiente validità nell'affrontare tale emergenza e nel ridurre le infezioni del batterio in quanto la elevata quantità di piante da abbattere era tale da non consentire una riduzione dell'inoculo.

Su tale base è stata riprogrammata una nuova strategia da adottare nelle diverse zone delimitate e del "Cordone fitosanitario" come riportate nella Delibera di Giunta Regionale n. 1842 del 5/09/2014 e successivamente nel Decreto Ministeriale n. 2777 del 26/09/2014 e in particolare:

- **Nella zona infetta** si intende applicare quanto stabilito al comma 1 dell'art. 16 della Direttiva 2000/29/Ce Del Consiglio dell'8 maggio 2000 e s.m.i., che recita "...lo stato membro *adotta tutte le misure necessarie per l'eradicazione o, ove non sia possibile, il contenimento degli organismi nocivi in questione*" e, pertanto, deve essere attuato quanto segue:
 - a) trattamenti fitosanitari e operazioni agronomiche per il controllo degli insetti vettori potenzialmente infettanti;
 - b) abbattimento volontario delle piante infette a seguito di richiesta dell'interessato all'UPA di Lecce e previa autorizzazione da parte dello stesso;
 - c) attività nella fascia immediatamente a ridosso della zona cuscinetto estesa per una larghezza di circa 1 Km e negli eventuali focolai puntiformi in vicinanza della stessa, ritenuti particolarmente a rischio per la zona cuscinetto:
 - di monitoraggio costante per individuare le piante infette o con sintomi evidenti di infezione al fine di procedere al loro immediato abbattimento da parte dei soggetti interessati e in caso di inosservanza coattivamente;

- di controllo degli insetti vettori potenzialmente infettanti mediante trattamenti fitosanitari e operazioni agronomiche obbligatorie;
- d) applicazione di quanto altro stabilito dalla precitata Decisione Comunitaria.

► **Nella zona cuscinetto** deve essere applicato quanto stabilito dalla precitata Decisione Comunitaria, compreso l'abbattimento delle piante in caso di riscontro di piante infette e, tra l'altro:

- a) Monitoraggio costante, sia con telerilevamento che con campionamenti in superficie su insetti e piante, al fine di confermare l'assenza della infezione e di porre in essere una elevata sorveglianza fitosanitaria atta a garantire nel tempo la sanità della stessa;
- b) trattamenti fitosanitari e operazioni agronomiche straordinarie ed obbligatorie per il controllo degli insetti vettori potenzialmente infettanti da effettuare anche coattivamente, ove necessario;

► **Nel cordone fitosanitario:**

- a) Monitoraggio costante, sia con telerilevamento che con campionamenti in superficie su insetti e piante, al fine di confermare l'assenza dell'infezione e di porre in essere una elevata sorveglianza fitosanitaria atta a garantire nel tempo la sanità della stessa;
- b) trattamenti fitosanitari e operazioni agronomiche ordinarie obbligatorie, nel rispetto delle norme di condizionalità e buone pratiche agricole;
- c) eventuali trattamenti fitosanitari e operazioni agronomiche straordinari per ridurre la presenza degli insetti vettori potenzialmente infettanti.

Particolare importanza viene dato al **Controllo degli insetti vettori** potenzialmente infetti rispettato il calendario di interventi, predisposto sulla base delle acquisizioni scientifiche e della biologia degli insetti vettori accertati.

- *Periodo Gennaio - Aprile*

In questo periodo devono essere effettuate operazioni meccaniche per l'eliminazione delle piante erbacee spontanee al fine di ridurre la popolazione degli stadi giovanili degli insetti vettori, mediante:

- ✓ lavorazioni del terreno, preferibilmente con fresature, o
- ✓ trinciatura delle erbe, o
- ✓ pirodiserbo, o decespugliamento
- ✓ trattamenti insetticidi nelle aree che presentano difficoltà di accesso.

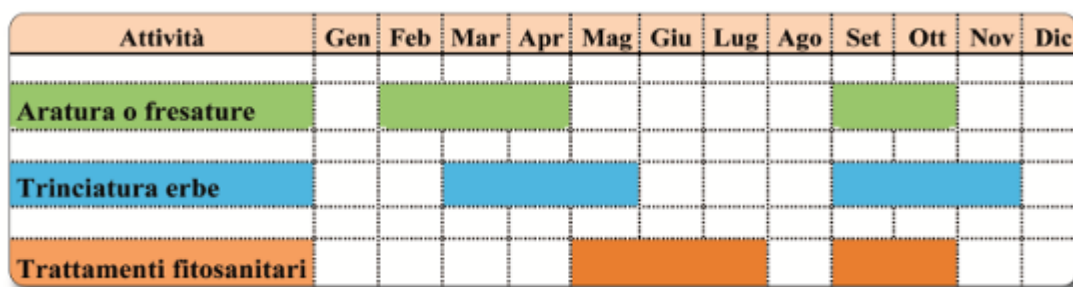
- *Periodo Maggio – Agosto*

In questo periodo devono essere eseguiti sulle colture almeno due interventi insetticidi per il controllo degli stadi adulti dei vettori.

- *Periodo Settembre - Dicembre*

In questo periodo devono essere eseguiti

- ✓ gli interventi insetticidi previsti dalle "Norme eco-sostenibili per la difesa fitosanitaria" emanate dalla Regione Puglia, al fine di controllare gli stadi adulti dei vettori.



1.9 CONTROLLO DELLA PRODUZIONE VIVAISTICA E DELLA MOVIMENTAZIONE DELLE SPECIE OSPITI

Con Determinazione Dirigenziale della Regione Puglia 521 del 20 novembre 2013 è stato disposto il divieto della movimentazione di materiale vegetale al di fuori della provincia di Lecce ad esclusione della Vite.

Con successiva Determinazione Dirigenziale della Regione Puglia 562 del 5 dicembre 2013 viene consentita la movimentazione di vegetali non inseriti in un allegato che individuano piante ospiti di *Xylella fastidiosa* a prescindere dal ceppo o di piante già prodotte secondo criteri di certificazione in serre a prova di insetto e comunque previa analisi prima della commercializzazione.

A seguito di pubblicazione della Decisione di esecuzione della Commissione Europea 2014/87/UE del 13/02/2014 è stata attuata la Determinazione Dirigenziale della Regione Puglia n. 31 del 27/02/2014 con la quale si recepisce la decisione e vengono indicate le procedure per i controlli e le analisi da effettuare nei vivaipi per le specie di cui è consentita la commercializzazione.

Successivamente con la pubblicazione della Decisione di esecuzione della Commissione 2014/497/UE del 23 luglio 2014 relativa alle misure per impedire l'introduzione e la diffusione del batterio da quarantena della *X. fastidiosa* è stata attuata la Determinazione Dirigenziale della Regione Puglia n. 295 del 11/09/2014 aggiungendo le ulteriori specie riscontrate ospiti di *X. fastidiosa* e non inserite nella stessa decisione.

Nei mesi di gennaio e febbraio sono stati effettuati accurati controlli in tutti i vivaipi per verificare lo stato della consistenza delle piante ospiti e la prescrizione dell'obbligo di movimentare tali piante al di fuori della provincia di Lecce.

Sono stati comunque effettuati numerosi incontri con tutti i vivaisti per informare in ogni dettaglio le disposizioni emanate dalle normative le specie di cui è vietata la movimentazione e le modalità per la movimentazione delle altre specie.

Le numerose analisi effettuate sui diversi vegetali coltivati nei vivaipi, pari a 5.294, non hanno mai evidenziato infezioni di *Xylella fastidiosa*.

A fine novembre nessun vivaio della Provincia di Lecce è stato autorizzato alla produzione e commercializzazione di piante specificate.

Nei mesi di ottobre-novembre è stata effettuata una seconda ispezione in tutti i vivaipi per un ulteriore controllo sulla movimentazione e sono state poste sotto sigillo tutte le piante specificate indicate nella Decisione di esecuzione della Commissione 2014/497/UE del 23 luglio 2014 oltre alle altre previste dal D.M. 2777/2014.

Nel corso del 2014 sono state inoltre effettuati in tutti i vivai viticoli controlli specifici per verificare la presenza durante il periodo vegetativo della Vite sintomi ascrivibili a *X. fastidiosa* e in nessun caso sono stati riscontrati tali sintomi.

1.10 NOMINA DEL COMMISSARIO E PIANO DI ATTIVITA'

Con la nomina del Commissario (Ordinanza della Protezione civile n. 225 dell'11 febbraio 2015) e l'approvazione del piano di azione presentato dallo stesso Commissario le attività rispetteranno quanto esattamente indicato nel piano operativo che di seguito viene riportato.

La situazione, complessa e di grandi dimensioni, è diventata estremamente allarmante per cui bisogna intervenire urgentemente avviando le iniziative di contrasto con estrema velocità.

Il piano tiene conto di tutte le misure elencate nell'allegato II e nella sezione 2 dell'allegato III del decreto ministeriale n. 2777 del 26.09.2014, rispettoso dell'incarico di cui all'OCPC n. 225 dell'11 febbraio 2015.

Le misure prevedono interventi nella fascia di profilassi, nella zona cuscinetto, nella fascia di eradicazione, nei focolai puntiformi e in quelli di maggiore criticità; prevedono altresì interventi nei vivai, nella restante zona infetta e interventi di tipo trasversale. Per tutte le predette misure, tranne quelle previste nella voce "le altre aree della zona infetta", è stato stabilito l'importo di spesa, la priorità e la tempistica. Per la sola voce "le altre aree della zona infetta" non è stata prevista alcuna spesa, atteso che questa sarà a carico dei proprietari o conduttori dei terreni.

Eliminazione di tutte le piante ospiti presenti lungo le strade, fossi, canali, aree verdi, ecc. con trinciatura della chioma e smaltimento (A1).

*Queste operazioni consentono di evitare il pericolo delle infezioni lungo le suddette opere e consistono nella estirpazione, nella trinciatura e nello smaltimento della chioma di tutte le piante ospiti di *Xylella fastidiosa*. Gli interventi verranno realizzati dalle Amministrazioni locali e/o Enti gestori entro il mese di aprile (prima che venga fuori il vettore adulto in grado di infettare), solo in caso di inadempienza provvederà l'Arif in forma diretta o nelle forme consentite dalla legge. Le aree interessate sono quelle della zona cuscinetto e della fascia di eradicazione.*

Controllo dei vettori situati sulle erbe infestanti (A2).

*In primavera quando le uova di *Philaenus spumarius*, al momento unica specie per la quale è stata dimostrata la capacità di trasmettere il batterio, si schiudono, lo stato giovanile si stabilisce sulle erbe infestanti per nutrirsi della loro linfa attraverso un apparato boccale perforante succhiante. In questo stato l'insetto non è infetto ma è enormemente presente e perciò rappresenta un grave pericolo per l'immediato futuro. E' necessario ridurre drasticamente il loro numero per diminuire successivamente il pericolo delle infezioni. In questa fase non verrà utilizzato nessun diserbante, ne tantomeno insetticida. Si userà un metodo agronomico che consiste prevalentemente nel praticare una o due operazioni di trinciatura o erpicatura (aratura) del terreno che porteranno a morte le giovani neanidi.*

Le operazioni verranno eseguite in tutte le zone coltivate e anche nei luoghi non accessibili alla trattrice, qua, si utilizzerà in particolare il pirodiserbo e il decespugliatore.

Queste operazioni saranno a carico dei proprietari o conduttori a qualunque titolo e dovranno essere eseguiti entro il 5 aprile. Si spera che questo messaggio, anche perché non invasivo, venga accolto da tutti gli olivicoltori. Solo in caso di inadempienza provvederà l'Arif in forma diretta o nelle forme consentite dalla legge. Le aree interessate sono quelle della fascia di profilassi, della zona cuscinetto, della fascia di eradicazione, dei focolai puntiformi e dei focolai di maggiore criticità. Verranno praticate anche in tutte le altre aree della zona infetta ma in questo caso solo ed esclusivamente dai proprietari o conduttori.

Trattamento fitosanitario per il controllo dei vettori adulti in oliveti e frutteti (A3).

Fra la fine di aprile e l'inizio di maggio i giovani vettori, attraverso un processo di metamorfosi, si trasformano in adulti, acquisendo anche la capacità di volare. E' questo lo stato più pericoloso in quanto con il volo l'insetto può spostarsi da piante malate a piante sane con possibilità di trasmissione del batterio. Purtroppo la lotta all'insetto adulto può essere fatta solo attraverso il metodo chimico, non conoscendo all'attualità altro metodo. E' chiaro che in via generale l'intensità di questo metodo sarà dosato in proporzione alla presenza dell'insetto. Se con le erpicature delle erbe si abbasserà notevolmente la popolazione dell'adulto, la distribuzione degli insetticidi sarà meno pesante. E' quindi importante insistere con la lotta allo stadio giovanile perché può essere valido l'equazione PIU ARATURE OGGI EQUIVALE A MENO TRATTAMENTI DOMANI. In ogni caso sarà un intervento molto mirato e cauto che dovrà servire con la minima applicazione a raggiungere il massimo degli obiettivi. I trattamenti non verranno utilizzati in nessuna delle seguenti tipologie di territorio: riserve naturali, macchieti, garighe, prati permanenti, seminativi, vigneti, agrumeti, ecc. Il loro uso sarà esclusivo per gli oliveti e frutteti del genere Prunus. E anche in questi casi verranno evitati trattamenti sulle piante entomogame dall'inizio alla fine della fioritura.

I trattamenti verranno effettuati dai proprietari o conduttori a qualunque titolo e devono essere eseguiti uno entro il 30 maggio e l'altro entro il 30 luglio.

In caso di inadempienza le operazioni saranno effettuate in forma sostitutiva dal soggetto attuatore del Commissario delegato (ARIF), nelle forme convenute con il Commissario (eventualmente attraverso gare ad evidenza pubblica che saranno espletate dal soggetto attuatore).

Le aree interessate sono quelle della zona cuscinetto, della fascia di eradicazione, dei focolai puntiformi e dei focolai di maggiore criticità. Verranno praticati anche in tutte le altre aree della zona infetta ma in questo caso solo ed esclusivamente a carico dei proprietari o conduttori.

Estirpazione delle piante infette (A4).

Al momento non si conoscono metodi certificati di contrasto al bacillo di Xylella fastidiosa tranne quello della eradicazione delle piante infette che, con l'abbattimento, conduce a morte anche il parassita unicellulare. Il punto a) della sezione 2 dell'allegato III del decreto del ministro delle politiche agricole, alimentari e forestali n. 2777 del 26.09.2014 asserisce che per eradicare l'organismo specificato (batterio) è necessario "rimuovere al più presto tutte le piante contagiate dall'organismo specificato unitamente a tutte le piante che presentano sintomi tali da indicare la possibile infezione da parte di tale organismo e a tutte le piante che sono state individuate come

probabile contagiate. Tale rimozione si effettua in modo da impedire che rimanga materiale appartenente alle piante rimosse e prendendo tutte le precauzioni necessarie per evitare la diffusione dell'organismo specificato durante e dopo la rimozione".

La eradicazione delle piante infette verrà avviata nel più breve tempo possibile partendo dal focolaio localizzato nel Comune di Oria (BR) per proseguire nella fascia di eradicazione nonché nei restanti focolai puntiformi e di maggiore criticità.

Tali operazioni nelle predette località sono totalmente a carico del soggetto attuatore (ARIF), nelle forme convenute con il Commissario (eventualmente attraverso gare ad evidenza pubblica che saranno espletate dal soggetto attuatore). Le eradicazioni verranno praticate anche in tutte le altre aree della zona infetta ma in questo caso solo ed esclusivamente a carico dai proprietari o conduttori.

Distruzione delle specie ospiti di Xylella fastidiosa all'interno di vivai (A5).

La provincia di Lecce per le sue particolari condizioni socio-economiche nonché climatiche costituisce un area avocata alle attività vivaistiche tant'è che nell'intero territorio si contano circa 140 luoghi produttivi. Recentemente, il Servizio fitosanitario regionale ha stimato che in questi vivai vengono allevate circa 300.000 piante ospiti del batterio, piante che devono essere urgentemente distrutte anche perché costituiscono un grave problema sia per i vivaisti e anche per il contrasto al patogeno.

Il Servizio fitosanitario regionale ha imposto il blocco della movimentazione delle specie ospiti di X. fastidiosa presenti all'interno dei vivai della zona infetta e per effetto di tale limitazioni sono state costituite pattuglie di mezzi e uomini del Corpo Forestale dello Stato e da ispettori fitosanitari per effettuare controlli su tutto il territorio della provincia di Lecce, Brindisi e Taranto. All'attualità sono stati effettuati 110 controlli tra vivai, supermercati, ambulanti e mercati a cielo aperto.

Per quanto sopra si rende necessario distruggere tale materiale attraverso trinciatura o combustione controllata in loco.

Tali operazioni sono a carico del proprietario o conduttore del vivaio e devono essere eseguite entro il 30 aprile.

In caso di inadempienza le operazioni saranno effettuate in forma sostitutiva dal soggetto attuatore (ARIF), nelle forme convenute con il Commissario (eventualmente attraverso gare ad evidenza pubblica che saranno espletate dal soggetto attuatore).

1.11 ATTIVITÀ DI DIVULGAZIONE

A seguito del ritrovamento del patogeno da quarantena Xylella fastidiosa è stata divulgata una nota informativa in data 18 ottobre 2013 al fine di informare i soggetti interessati della situazione fitosanitaria e delle misure da adottare. La stessa nota è stata anche formalizzata con atto della Giunta regionale n. 2023 del 29 ottobre 2013.

Le attività di divulgazione e di informazione su tale emergenza fitosanitaria sono state svolte su tutto il territorio della Provincia di Lecce in numerosissimi Comuni interessati dalle infezioni con

frequenza settimanale a cui hanno partecipato sia funzionari del Servizio fitosanitario sia ricercatori dell'Università che del CNR.

Con frequenza quasi mensile, inoltre, presso l'Ufficio Provinciale dell'Agricoltura sono effettuati incontri istituzionali con la partecipazione dei funzionari responsabili della Regione Puglia per informare i diversi soggetti e Enti presenti sul territorio come l'Assessore provinciale dell'agricoltura, rappresentanti di categoria, sindaci dei comuni, vivaisti e ricercatori su aggiornamenti in merito alle disposizioni normative e discutere sulle misure da adottare.

Nel mese di Luglio 2014 è stato realizzato un opuscolo divulgativo da parte del Servizio fitosanitario e successivamente aggiornato a dicembre 2014 nel quale sono state in dettaglio descritti i parassiti che contribuiscono al disseccamento rapido dell'olivo e in particolare indicazioni specifiche sulla *Xylella fastidiosa* descrivendo la biologia le modalità di diffusione e di trasmissione e i necessari provvedimenti da adottare.

La divulgazione è stata molto intensa e incisiva mediante articoli sia scientifici che giornalistici con frequenza quotidiana consentendo una divulgazione capillare in tutto il territorio provinciale e regionale.

Numerosi sono stati anche gli incontri con Istituzioni scientifiche internazionali in particolare:

Lo IAMB ha organizzato diversi eventi sia presso il proprio Istituto che in altri Paesi della regione Mediterranea per informare i ricercatori ed i tecnici sulla problematica fitosanitaria causata da *Xylella fastidiosa* su diverse specie a livello mondiale e con particolare riferimento sul caso olivo in Puglia.

- Tavola rotonda su '*Xylella fastidiosa*: a serious menace to the Mediterranean fruit industry' è stata organizzata a Istanbul, Turchia (25-29 agosto, 2014) nell'ambito del congresso congiunto 'Mediterranean Phytopathological Union (MPU) & International Society of Micotoxicology (ISM).
- Seminario tenuto da R. Krugner (USDA, Parlier CA, USA) su 'Evaluation of Olives as a host of *Xylella fastidiosa* in California' (IAM-Bari 10 luglio, 2014) nell'ambito del corso internazionale 'Sustainable technologies for the Integrated Pest Management of Mediterranean fruit and vegetable crops.
- Seminario tenuto da Brian Duffy (ZHAW, Wädenswil, Switzerland) su '*Xylella fastidiosa* a serious threat worldwide' (IAM-Bari 17 Ottobre, 2014) nell'ambito del corso internazionale 'Sustainable technologies for the Integrated Pest Management of Mediterranean fruit and vegetable crops'

Nell'ottobre 2014 è stato organizzato dalla regione Puglia e dalle istituzioni scientifiche regionali il Simposio internazionale seguito da workshop tecnici che si sono svolti rispettivamente a Gallipoli (LE) dal 21 al 22 ottobre ed a Locorotondo, presso il CRSFA dal 23 al 24 ottobre. All'incontro hanno partecipato oltre 200 ricercatori provenienti da venti nazioni. L'obiettivo è stato quello affrontare il problema *Xylella fastidiosa* con



tutti i ricercatori che nel mondo hanno studiato e affrontato la gestione territoriale con questo patogeno.

Numerosi sono stati gli incontri scientifici a livello italiano e internazionale a cui ricercatori del CRN (in particolare il Dott. Donato Boscia), il responsabile del Servizio fitosanitario regionale e altri tecnici hanno partecipato:

- 18 Ottobre 2013: Torino - workshop interno Istituto di Virologia Vegetale del CNR: "Una grave emergenza fitosanitaria dell'olivo in Puglia"
- 22 Ottobre 2013: Roma - presentazione al SFC del MiPAAF: "Identificazione di sequenze di DNA di Xylella fastidiosa in olivi affetti dal complesso del disseccamento rapido"
- 28 Ottobre 2013: Lecce, UPA - presentazione agli operatori convocati dal SFR: "COMPLESSO DEL DISSECCAMENTO RAPIDO DELL'OLIVO - Patogeni identificati"
- 28 Ottobre 2013: Racale (LE), Cooperativa ACLI - seminario pubblico organizzato dalla cooperativa ACLI e dalla Coldiretti: "COMPLESSO DEL DISSECCAMENTO RAPIDO DELL'OLIVO - Patogeni identificati"
- 8 Novembre 2013: Bitetto (BA) - seminario per gli olivicoltori organizzato dal Comune di Bitetto: "COMPLESSO DEL DISSECCAMENTO RAPIDO DELL'OLIVO - Patogeni identificati"
- 21 Novembre 2013: Monteroni (LE), Teatro dei Veleni, intervento al Seminario "Il complesso del disseccamento rapido dell'OLIVO: l'informazione come prima difesa": "COMPLESSO DEL DISSECCAMENTO RAPIDO DELL'OLIVO - Patogeni identificati"
- 23 Novembre 2013: Taviano (LE) - seminario per gli olivicoltori: "COMPLESSO DEL DISSECCAMENTO RAPIDO DELL'OLIVO e Xylella fastidiosa"
- 28 Novembre 2013: Bari, Villa Romanazzi Carducci - seminario al Capacity Development Committee Meeting dell'International Plant Protection Convention (IPPC-FAO): "The Quick Decline Syndrome of Olive"
- 12 Dicembre 2013: Rende, CRA - Centro di ricerca per l'olivicultura e l'industria olearia - presentazione per i ricercatori dell'Istituto: "The Quick Decline Syndrome of Olive"
- 7 Marzo 2014: Lecce, Officine Cantelmo - intervento al "question time" nell'ambito di "Extravergine@Lecce2014.it" organizzato da Coldiretti: "Xilella Fastidiosa: il punto sull'attività di ricerca a 5 mesi dall'identificazione"
- 21 Marzo 2014: Wageningen (NL), intervento al meeting annuale del panel di batteriologia dell'EPPO e del meeting dell'European Association of Phytobacteriology: "Outbreak of X. fastidiosa in Southern Italy: preliminary studies and measures for containment"
- 6 Giugno 2014: Terlizzi (BA), seminario per gli olivicoltori organizzato dal "Movimento civico città civile": "L'epidemia di Xylella fastidiosa ed il disseccamento rapido dell'olivo: in problema solo salentino?"
- 19 Giugno 2014: Potenza, intervento all'International Congress Environmental sustainability and food security: "Current situation on the outbreak of Xylella fastidiosa in the Salento peninsula"
- 21 Giugno 2014: Sammichele (BA), intervento alla XIV Giornata di frutticoltura del CoViP: "Xylella fastidiosa e disseccamento rapido dell'olivo (CoDiRO): sintomatologia, danni e strategie di contenimento"
- 23 Luglio 2014: Ruffano (LE), oleificio cooperativo, intervento al seminario "Declino o rilancio per l'olivicultura salentina" organizzato da APROL Lecce: "Xylella fastidiosa e disseccamento rapido dell'olivo (CoDiRO): sintomatologia, danni e strategie di contenimento"

- 13 Settembre 2014: Lecce, Istituto Tecnico Agrario, intervento al Seminario scientifico sul tema Eziologia ed epidemiologia del Complesso del disseccamento rapido dell'olivo (CoDiRo) organizzato dagli Ordini degli Agronomi, dei Periti Agrari e degli Agrotecnici: "Epidemiologia delle infezioni di *Xylella fastidiosa* nel Salento: areale di diffusione, gamma di ospiti e sintomatologia associata"
- 13 Settembre 2014: Morciano (LE), intervento al seminario organizzato dalla Pro Loco Torre Vado:
- "Xylella fastidiosa e disseccamento rapido dell'olivo (CoDiRO): sintomatologia, danni e strategie di contenimento"
- 16 Settembre 2014: Parabita (LE), intervento al seminario organizzato dalla COPAGRI e dal Comune di Parabita: "Xylella fastidiosa e disseccamento rapido dell'olivo (CoDiRO): qualche aggiornamento"
- 20 Settembre 2014: Tricase (LE), intervento al seminario organizzato dal Comune di Tricase: "Xylella fastidiosa e complesso del disseccamento rapido dell'olivo (CoDiRO): lo stato dell'arte"
- 23 Settembre 2014: Pisa, relazione ad invito al XX Convegno Nazionale della SIPaV (Società Italiana di Patologia Vegetale): "Epidemic of *X. fastidiosa* and Olive Quick Decline Syndrome: a problem limited to the Salento peninsula?"
- 4 Ottobre 2014: Carovigno (BR), intervento al seminario organizzato dal Partito Democratico: "Xylella fastidiosa e complesso del disseccamento rapido dell'olivo (CoDiRO): lo stato dell'arte"
- 7 Ottobre 2014: Lérida (Spagna), relazione ad invito al Congresso biennale della Società Spagnola di Patologia Vegetale (SEF): "Situation and research on *Xylella fastidiosa* in Italy"
- 13 Ottobre 2014: Volos (Grecia), relazione ad invito al 17mo Hellenic Phytopathological Congress: "Current situation on the outbreak of *Xylella fastidiosa* in Southern Italy"
- 18 Ottobre 2014: Alliste (LE), intervento alla giornata informativa organizzata dal GAL Serre Salentine "Xylella fastidiosa negli ulivi: stato dell'arte"
- 22 Ottobre 2014: Gallipoli (LE): intervento all'International Symposium on te European outbreak on *Xylella fastidiosa*: "Occurence of *Xylella fastidiosa* in Apulia"
- 12 Novembre 2014: Bari, Area di Ricerca del CNR, Seminario in teleconferenza dell'Istituto per la Protezione Sostenibile delle Piante del CNR: "Xylella fastidiosa e complesso del disseccamento rapido dell'olivo (CoDiRO): lo stato dell'arte"
- 12 Novembre 2014: Bari, Villa Romanazzi Carducci, intervento alla riunione interclub Rotary: "La *Xylella fastidiosa*, il CoDiRO e l'olivicultura mediterranea"
- 14 Novembre 2014: Taurisano (LE), Auditorium della Parrocchia SS. Martiri Giovanni Battista e Maria Goretti, intervento al Convegno "Xylella: Verità scientifica e prospettive": "Xylella fastidiosa negli ulivi: stato dell'arte"
- 4 Dicembre 2014, Firenze, Accademia dei Georgofili, intervento alla giornata di studio "Batteri vascolari fitopatogeni trasmessi da insetti": "Disseccamento rapido dell'olivo (CoDiRO): sintomatologia ed eziologia"
- 9 Dicembre 2014: Bari, ex-Facoltà di Agraria, intervento al Seminario del DiSSPA e dell'Associazione Studentesca PAF: "Xylella fastidiosa in Puglia: un anno di ricerca"
- 17 Dicembre 2014: Sacramento, CA (USA), relazione ad invito al Pierce's Disease Research Symposium 2014: "Current status of the *Xylella fastidiosa* outbreak in Italy"
- Gli incontri nei territorio della provincia di Lecce con Istituzioni pubbliche e presso Organizzazioni di agricoltori e frantoiani sono stati effettuati con cadenza quasi settimanale per divulgare le informazioni e i piani di attività per contenere la *Xylella fastidiosa*.

Con delibera di Giunta Regionale è stato istituito un Comitato di consultazione permanente presso l'Assessorato alle Risorse Agroalimentari della Regione a cui fanno parte tutti i rappresentanti delle categorie interessate all'emergenza su *Xylella fastidiosa*.

1.12 ATTIVITA' DI RICERCA E SPERIMENTAZIONE

Le attività di ricerca sono state avviate con immediatezza sin dai primi mesi del ritrovamento di *Xylella fastidiosa*

Lo IAMB ha sviluppato tecniche innovative, integrate e multidisciplinari volte a costruire un modello di monitoraggio efficiente da adattare al caso di *X. fastidiosa* in Puglia. Il metodo prevede anche l'uso di 'insetti spia' per verificare la presenza del patogeno in areali apparentemente indenni. Le metodologie sviluppate sono qui di seguito elencate:

- Messa a punto di un sistema di fotointerpretazione attraverso l'analisi assistita da immagini aeree ad elevata risoluzione geometrica per la rapida individuazione di piante di olivo con potenziali sintomi di CoDiRO su cui indirizzare l'attività di monitoraggio (Gualano *et al.*, 2014); la fotointerpretazione è in fase di applicazione nel monitoraggio corrente da parte dello IAMB.
- Dimensionamento e sviluppo di un'applicazione per Tablet Android (XylApp), già in uso da parte di tre Consorzi di Difesa (Taranto, Lecce, Brindisi), per agevolare il lavoro di campo sull'individuazione, campionamento, georeferenziazione e trasmissione dei dati delle piante/insetti oggetto di monitoraggio (Santoro *et al.*, 2014).
- Messa a punto di tecniche rapide di diagnosi *in situ* di *X. fastidiosa* su olivo, altre specie ospiti e su insetti spia mediante le tecniche DTBIA su materiale vegetale (Djelouah *et al.*, 2014) e real-time LAMP su materiale vegetale ed insetti spia (Yaseen *et al.*, 2014). Oltre che più sensibili, rapide, facili da manipolare ed economiche, tali tecniche hanno il vantaggio di realizzare la diagnosi sul posto ed evitare la movimentazione di materiale infetto, limitando così la diffusione del patogeno in nuove aree.
- Sviluppo di un software di gestione del flusso dei dati (Xylweb) che provengono sia dai campo che dai laboratori per facilitare la raccolta, archiviazione, tracciabilità elaborazione in tempo reale dei dati del monitoraggio.

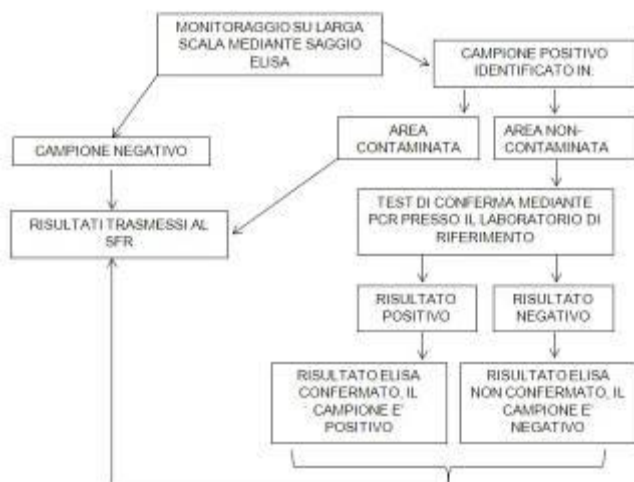
L'Istituto per la Protezione Sostenibile delle Piante, CNR, Unità Organizzativa di Bari (IPSP) e Dipartimento di Scienze del Suolo, della Pianta e degli Alimenti dell'Università degli Studi di Bari Aldo Moro (DiSSPA) hanno avviato ricerche e sperimentazioni finalizzate allo studio degli aspetti chiave dell'epidemiologia, al fine di poter acquisire gli elementi indispensabili per la corretta pianificazione delle strategie di lotta e contenimento e tra queste:

- 1.7.1.1 **Conferma della presenza di *X. fastidiosa***: la conferma del primo esito diagnostico che ha portato alla caratterizzazione di sequenze di DNA di *X. fastidiosa* in piante di olivo. Sono state effettuate analisi con microscopia elettronica che con isolamento in coltura pura del batterio, nonché saggi immunoenzimatici (test ELISA) e test di immunofluorescenza con preparati commerciali di anticorpi specifici per *X. fastidiosa*.
- 1.7.1.2 **Caratterizzazione della popolazione e definizione della patogenicità di funghi xilematici associati al CoDiRO**. Le indagini svolte hanno consentito di identificare in modo pressoché compiuto il

quadro delle specie fungine associate al CoDiRO (Phaeoacremonium spp., Neofusicoccum (N. australe, N., vitusiforme, N. mediterraneum)

1.7.1.3 **Implementazione delle tecniche diagnostiche.** La diagnosi massale e di routine finalizzata all'identificazione di piante infette dal ceppo CoDiRO di *X. fastidiosa* è stata validata utilizzando protocolli e kit commerciali già comunemente adoperati per la identificazione di altri ceppi di *X. fastidiosa* e su altre specie suscettibili. Per la validazione ufficiale dei protocolli, l'IPSP e il DiSSPA hanno coordinato due ringtest diagnostici (Novembre 2013 e Settembre 2014), che hanno coinvolto tutti i laboratori fitopatologici accreditati della Regione Puglia. Le attività hanno previsto la comparazione di tecniche diagnostiche di tipo sierologico e molecolare, su un panel di campioni blind rappresentativi delle diverse specie suscettibili. I risultati hanno confermato l'affidabilità e la sensibilità dei protocolli e delle procedure operative utilizzate nei diversi laboratori impegnati nel programma di monitoraggio ufficiale, e hanno permesso di definire il workflow del programma di accertamenti diagnostici da seguire (Fig. 1).

Fig. 1. Schema delle fasi diagnostiche seguite nel programma di monitoraggio



- **Studio delle correlazioni genetiche tra il ceppo CoDiRO e le diverse subspecie di *X. fastidiosa*.** Le attività di caratterizzazione genetica, così come previsto dalla proposta progettuale, sono state sviluppate attraverso il sequenziamento di geni housekeeping e di geni considerati tassonomicamente funzionali alla differenziazione delle subspecie: *gyrB*, *16S rDNA*, *tonB*, *DNAk* e i 7 geni inclusi nelle analisi MLST (multilocus sequence typing). Ad integrazione del sequenziamento di porzioni geniche del genoma è stato effettuato il sequenziamento dell'intero genoma batterico attraverso l'impiego della tecnologia del next generation sequencing. Le analisi filogenetiche condotte utilizzando il dataset di sequenze prodotte, ha confermato le prime evidenze, con il ceppo CoDiRO allocato nel cluster filogenetico della subspecie *pauca* limitata al continente sudamericano, e più in particolare, il profilo genetico ottenuto per il ceppo CoDiRO è risultato identico ad un isolato recentemente caratterizzato in Costa Rica.
- **Studio della patogenicità.** L'isolamento del patogeno consente di poter effettuare prove di patogenicità. Pertanto si è provveduto sia ad adeguare le strutture (serre e laboratori) del DiSSPA e dell'IPSP presenti presso la ex-Facoltà di Agraria e a realizzare una serra a rete presso il vivaio "Li Foggi" dell'ARIF a Gallipoli in cui sono state avviate prove di infezione di piante di diverse specie mediante vettori. Le prove di inoculazione con vettori sono state effettuate su ospiti erbacei sperimentali (tabacco e pervinca), e su piante di olivo (semenzali, Coratina, Cellina di Nardò), vite (Cabernet Sauvignon), arancio Madam vinous e GF677. Le osservazioni e i saggi sinora effettuati (2 mesi post-trasmissione) confermano l' idoneità delle condizioni adoperate per le trasmissioni, nonché la suscettibilità dell'olivo e del GF677. Sulle repliche inoculate di queste due specie è stato infatti rilevato il batterio. Nessuna amplificazione è stata invece ottenuta sulle viti sottoposte a trasmissione. Per gli agrumi, gli accertamenti sono tuttora in corso.

Al fine di integrare le sperimentazioni in condizioni controllate, piante in vaso di olivo, oleandro, agrumi e vite sono state posizionate a novembre 2013, all'interno di un oliveto infetto,

esponendole alle condizioni naturali di infezione. I rilievi ed i saggi sinora effettuati non hanno evidenziato sintomi né infezioni.

➤ **Definizione della gamma di piante ospiti in condizioni naturali di infezione (nell'area focolaio).**

Sopralluoghi sistematici sono stati effettuati nelle aree contaminate al fine di verificare:

- ✓ la presenza di altre specie vegetali di interesse agrario o forestale suscettibili alle infezioni;
- ✓ la presenza di infezioni nella flora infestante.

I rilievi visivi e i saggi di laboratorio indicano chiaramente una elevata suscettibilità delle due varietà tipiche e predominanti nell'olivicultura salentina: l'Ogliarola salentina e la Cellina di Nardò. Per entrambe le varietà si osservano gravissimi danni sulla produttività e ripercussioni sulla sopravvivenza stessa delle piante infette, siano esse secolari o di età relativamente più giovane (20-30 anni). Differenza è la reazione che ha mostrato la varietà Leccino che allo stato attuale è ancora in osservazione per meglio verificare il suo grado di tolleranza alla *X. fastidiosa*.

Oltre l'olivo, sin dalle prime fasi della ricerca è inoltre emersa la suscettibilità sia dell'oleandro, che manifesta sia bruscatura fogliare che disseccamento dell'intera chioma, che del mandorlo, su cui si osservano solo bruscatore fogliari, ma non disseccamenti.

2. Impatti potenziali della diffusione della fitopatia

2.1 La filiera olivicola: quadro strutturale e performance

Con quasi 500 milioni di tonnellate, l'Italia rappresenta il secondo produttore mondiale (dopo la Spagna) di olio d'oliva, rappresentando uno dei prodotti più importanti del "Made in Italy" agroalimentare, i cui importanti risvolti socioeconomici si esprimono in particolare nei territori del Sud del paese, dove tale coltura è principalmente presente. L'olivicultura rappresenta infatti uno dei comparti più rilevanti del sistema agricolo pugliese, contribuendo nel 2013 all'11,6% - pari a 522 milioni di euro - del valore complessivo della produzione agricola della regione e al 30% del valore della produzione olivicola italiana (tabella 1).

Tabella 1 – Valore della produzione olivicola in Italia e in Puglia (Migliaia di euro, 2013)

.000 €, 2013	PLV prodotti olivicoltura	di cui: PLV olio	Totale PLV
Nord	38.900	36.857	27.369.300
Centro	260.863	226.032	8.036.949
Sud	1.433.480	1.218.704	19.667.361
<i>Puglia</i>	<i>522.433</i>	<i>398.139</i>	<i>4.509.223</i>
Italia	1.733.242	1.481.593	55.073.610
Puglia/Italia	30,1%	26,9%	8,2%
Puglia/Sud	36%	33%	23%

Fonte: Istat 2013

Per quanto riguarda la superficie interessata dall'olivicoltura, in Puglia risultano in produzione circa 375.000 ettari a olivo (pari al 32% delle superfici olivicole nazionali e al 41% delle superfici delle regioni meridionali). Inoltre, per quanto attiene al tessuto imprenditoriale, l'olivicoltura è realizzata in Puglia da circa 270.000 imprese agricole pari al 22% delle aziende olivicole italiane, dove si rileva anche come la superficie media per azienda coltivata a olivo (1,4 ettari) sia sensibilmente superiore alla media nazionale. Rispetto alla dimensione provinciale, la superficie investita è così ripartita: Bari 26%, Lecce 24%, Brindisi 17%, Foggia 14%, Taranto 10% e Barletta-Andria-Trani 9% (tabella 2).

Tabella 2 – Aziende e superfici a olivo in Italia e in Puglia

	Superfici in produzione	% su tot	Numero aziende	% su tot	SAU media/azienda
Nord	24.482	2%	40.880	3%	0,6
Centro	216.256	19%	266.749	22%	0,8
Sud	915.380	79%	886.907	74%	1,0
<i>Puglia</i>	<i>374.700</i>	<i>32%</i>	<i>267.203</i>	<i>22%</i>	<i>1,4</i>
Italia	1.156.118	100%	1.194.536	100%	1,0

Fonte: Unaprol 2013.

Nel panorama olivicolo nazionale, la Puglia si contraddistingue anche per l'olio a denominazione di origine protetta (DOP Terra di Bari) con il fatturato più elevato in Italia (28 milioni di euro), rappresentando al contempo il 35% del fatturato complessivo degli oli extravergine a marchio DOP e IGP italiani (tabella 3).

Tabella 3 – Fatturato all'origine dei principali oli di oliva DOP italiani (Milioni di euro) Fonte: Ismea-Qualivita.

Fatturato all'origine, milioni €	2010	2011	2012	%
Terra di Bari	14,6	25,3	28,0	35%
Toscana	29,8	28,0	24,7	31%
Riviera Ligure	5,2	5,2	4,6	6%
Umbria	4,1	6,0	4,2	5%
Val di Mazara	1,0	2,4	2,7	3%
Garda	3,1	4,5	2,5	3%
Monti Iblei	1,8	1,5	2,4	3%
Chianti Classico	1,5	1,7	1,4	2%
Bruzio	0,6	0,3	1,0	1%
Sabina	1,2	1,2	0,8	1%
Altri prodotti	6,9	6,6	7,4	9%
Totale oli extravergine Dop e IGP	69,9	82,9	79,8	100%

Infine, per quel che riguarda gli scambi internazionali di settore, l'olio di oliva rappresenta il terzo prodotto pugliese più esportato (dopo ortofrutta e conserve vegetali), per un valore di circa 106 milioni di euro, pari a quasi il 9% dell'export di olio dall'Italia (1,2 miliardi di euro di olio d'oliva esportato nel 2012).

2.2 Impatto sulla attività vivaistica

La provincia di Lecce per le condizioni climatiche particolarmente favorevoli allo sviluppo vegetativo delle piante è caratterizzato da un numero elevato di vivaisti che producono per la maggior parte piante ornamentali ma anche piante da frutto come drupacee olivo, vite, ecc.

Il numero complessivo di vivaisti presenti nella provincia di Lecce è di circa 140 di cui circa 40 producono solo vite e gli altri altre tipologie di piante e tra questi molti coltivano piante ospiti di *Xylella fastidiosa*

La consistenza di tale pianta da una prima ricognizione del Servizio fitosanitario è riportata nella tabella sottostante.

Consistenza delle piante ospiti presenti nei vivaisti della provincia di Lecce

<i>Prunus spp.</i> vaso 18-20	2.581
<i>Prunus spp.</i> >22 fino vaso 30	2.253
<i>Olea L. spp.</i> vaso 18-20	22.151
<i>Olea L. spp.</i> >22 fino vaso 30	60.110
<i>Quercus L.</i> , vaso 18-20	67.737
<i>Quercus L.</i> , >22 fino vaso 30	46.846
<i>Acacia Mill.</i> ,	3.543
<i>Nerium L.</i> , vaso 18-22	37.010
<i>Nerium L.</i> , >22 fino vaso 30	17.655
<i>Nerium L.</i> , vaso cespuglio	425
<i>Polygala L.</i> , vaso 18-22	12.896
<i>Polygala L.</i> , >22 fino vaso 30	15.885
<i>Spartium L.</i> , ,vaso 18-22	1.209
<i>Spartium L.</i> , >22 fino vaso 30	1.693
<i>Westringia</i> vaso 18-22	1.346
<i>Westringia</i> >22 fino vaso 30	1.350
<i>Catharanthus G.Don</i>	86
<i>Vinca L.</i> ,	482
<i>Malva L.</i> ,	0
<i>Portulaca L.</i> ,	760
<i>Sorghum L.</i> ;	0
TOTALE N°PIANTE OSPITI	296.018

Con il riscontro di ulteriori piante ospiti di *Xylella fastidiosa* sono in corso ulteriori accertamenti per verificare la consistenza nei vivaisti di tali piante .

Sin dal primo mese dal ritrovamento della Xylella fastidiosa nelle zone del Gallipolino sono state riscontrate difficoltà da parte dei vivaisti a commercializzare le piante sia per obblighi di divieto imposti dalle norme regionali inizialmente e da quelle comunitarie e nazionali successivamente, sia per preoccupazione degli acquirenti locali regionali, nazionali e internazionali sulla possibile diffusione del Batterio nei propri territori.

Di fatto ad eccezione di alcune piante la maggior parte dei contratti già in corso sono stati sospesi e le vendite si sono quasi azzerate.

Il riconoscimento anche da parte della commissione europea della esclusione della vite dalle infezioni di Xylella fastidiosa ha consentito ai vivaisti viticoli, concentrati essenzialmente nella zona di Otranto ritenuta fino alla metà del 2014 zona indenne, di poter commercializzare le barbatelle anche fuori della provincia di Lecce.

L'impatto che si verificato nella sospensione delle vendite è stato particolarmente grave ed economicamente rilevante per diversi motivi:

- L' elevata quantità di piante giacenti nei vivai hanno necessità di essere mantenute in ottima vegetazione supportando grosse spese di mantenimento senza però alcun ricavo per la vendita.
- Per molte tipologie di piante la permanenza nel vivaio di 1-2 anni oltre il necessario non consente la vendita delle stesse, in quanto non più commerciabili, per cui si ha una perdita totale dei costi sostenuti.
- Le piante ritenute ospiti di Xylella fastidiosa non potranno più essere commercializzate in quanto non rispettano più i requisiti previsti dalla normativa e pertanto vanno distrutte.
- La necessità di fare elevati investimenti per la realizzazione delle serre conformi ai requisiti tecnici previsti dalle norme per potere ottenere le autorizzazioni del servizio fitosanitario.
- L'assenza totale di acquirenti sia nell'interno della provincia che al di fuori della stessa in quanto le informazioni su tale emergenza fitosanitaria che vengono giornalmente diffuse dai mass media hanno sensibilizzato ormai tutto il mondo sulla possibile diffusione del batterio tramite movimentazione di piante infette.
- Oltre alla perdita delle piante e del mancato ricavo per l'assenza delle vendite, va considerato l'enorme indotto socio economico che interessa tutto il settore vivaistico.
 - ✓ Migliaia di lavoratori impegnati nelle operazioni richieste nella cura delle piante.
 - ✓ Corrieri e trasportatori che giornalmente movimentano piante ornamentali e frutticole.
 - ✓ L'elevato numero di punti vendita di piccoli e grandi Garden che sono economicamente in regressione
 - ✓ Numerosi giardinieri e addetti del settore di verde urbano pubblico e privato che hanno ridotto notevolmente le proprie attività lavorative

2.3 Tipologie di effetti ed esempio di quantificazione

Diviene fondamentale acquisire consapevolezza che le patologie vegetali non sono “cosa” di esclusivo interesse dell’agricoltura ma che, soprattutto quando diffuse, determinano conseguenze che riguardano tutti.

Questo avviene per una molteplicità di ragioni, tutte riconducibili alla ormai riconosciuta multifunzionalità dell’agricoltura e degli imprenditori agricoli, produttori di cibo, gestori e preservatori del territorio, sentinelle ambientali, custodi del paesaggio, testimoni di cultura e tradizioni, custodi della biodiversità.

Non si tratta di stereotipi, ma di funzioni effettivamente svolte e che le politiche pubbliche di sostegno – prime tra tutte quelle della Unione Europea – riconoscono ormai da anni, con forme di incentivo diretto e con principi (ad esempio quello della condizionalità) che sottendono a tutti gli strumenti, anche quelli per l’incremento della competitività.

Facciamo riferimento al primo, il più intuitivo, dei ruoli svolti dall’agricoltura: la produzione di cibo.

Come evidenziato nei dati della filiera esposti nel precedente paragrafo, la Puglia produce il 30% del totale della produzione olearia italiana, questo appare significativo della rilevanza nazionale che può assumere una riduzione della produzione in Puglia rispetto alla disponibilità della materia prima.

Per quanto riguarda la produzione di ricchezza. Si tratta di un ruolo che, in un sistema economico aperto e con cicli produttivi agricoli ad elevata intensità di fattori produttivi – in primis il lavoro – in un approccio convenzionale non riguarda performance e patrimonio della singola impresa agricola, ma tutta la collettività.

Circostanziando l’analisi alla provincia di Lecce, le oltre 65.000 aziende che qui coltivano olivo (il 28% del totale Puglia) su una superficie di oltre 97.000 (un quarto del totale Puglia) realizzano una PLV della filiera (si tratta di una stima molto approssimativa) per circa 100-150 milioni di euro annui (comprensivi di sostegno al reddito).

Così come garantiscono occupazione stimata a circa 10.000-11.000 persone (equivalenti a tempo pieno. Si tratta quindi di un dato sottostimato che non tiene conto della grande stagionalità del lavoro per la coltura), la maggior parte delle quali organizzate nel tipico modello pugliese di impresa familiare, con una conseguente grande rilevanza socioeconomica anche alla luce delle limitate possibilità occupazionali esterne al settore agricolo.

Questi numeri non tengono in conto della ricchezza prodotta e del lavoro delle fasi della filiera a monte e a valle, difficili da stimare ma che sicuramente rendono i numeri di cui abbiamo parlato ancora più importanti.

Analogamente, gli stessi e rilevanti impatti socio-economici derivanti dai danni all'olivicoltura nel Salento, potrebbero interessare gli altri territori del paese dove tale coltura è fortemente radicata. In particolare, nel solo Mezzogiorno d'Italia dove si contano oltre 915.000 ettari a olivo e quasi 900.000 aziende, un danno all'olivicoltura potrebbe significare la perdita di 1,4 miliardi di euro di valore della produzione agricola (al netto dell'indotto) e di quasi 100.000 addetti a tempo pieno.

Sul tema ambientale, recenti studi valutano il contributo dell'olivo al sequestro di CO₂, il cui aumento determina l'effetto serra, l'innalzamento della temperatura, i grandi cambiamenti climatici. In altri termini è la grande emergenza del pianeta rispetto alla quale è a tutti noto quanto sia difficile portare avanti una politica globale, soprattutto per le posizioni dei Paesi (ex)emergenti fortemente tesi al recupero del gap con i Paesi del primo mondo.

Le ricerche realizzate indicano che un ettaro di oliveto è potenzialmente in grado di sequestrare sino a 14 tonnellate di CO₂ all'anno per ettaro, soprattutto se oggetto di forme di coltivazione e gestione ad elevata sostenibilità.

Abbattendo prudenzialmente questo dato a 7 tonnellate/ha/anno, possiamo stimare che l'olivicoltura leccese può sequestrare 700.000 tonnellate di CO₂ all'anno, pari al 2% del totale delle emissioni della Puglia. E' un dato di grande significatività e che, nuovamente, evidenzia la valenza assolutamente trasversale di una agricoltura sana e diffusa.

Così diffusa, in Puglia, da occupare oltre i 2/3 dell'intero territorio regionale, presidiandolo e salvaguardandolo. Leggendo i dati dell'olivicoltura leccese, si osserva che il 25% dell'intero territorio della provincia è tutelato da oliveti e dagli imprenditori che li curano e li gestiscono.

3. Strategia per la richiesta di stato di emergenza fitosanitaria

3.1 L'emergenza fitosanitaria per *Xylella fastidiosa*.

Con nota ufficiale del 21 Luglio 2014 il Servizio fitosanitario regionale sulla base delle esperienze maturate nei decenni di attività fitosanitarie e di gestione di patogeni da quarantena sul territorio regionale pone l'attenzione ai dirigenti della Regione e al Ministero su quanto sta verificandosi nella provincia di Lecce riportando:

"Alla luce dello scenario che si sta prospettando, si evidenzia in evidenza che tale problematica fitosanitaria, finora gestita dal Servizio regionale, va ben oltre la normale attività gestibile da un solo Ufficio regionale a causa delle numerose limitazioni gestionali-amministrative che sono evidenziate nella presente nota.

In relazione all'ampiezza del territorio interessato, alla complessità degli interventi, alla tipologia delle zone di intervento (centri abitati, strade, parchi e giardini, zone incolte, ecc.), alle numerose Amministrazioni locali coinvolte direttamente e indirettamente (Comuni, Provincie, ANAS, Enti parco, Ass. ambientaliste), si ritiene che per affrontare adeguatamente tale emergenza, che giornalmente sta evidenziando una drammaticità di proporzioni sempre maggiori, sia necessario adottare in modo indifferibile ed urgente strumenti straordinari e di emergenza che consentano di attivare misure per contenere la diffusione di questo batterio sia nella provincia leccese che nella regione Puglia.

A tal fine è necessario prevedere attività e misure straordinarie da adottare contestualmente a quelle già ampiamente discusse e previste nel piano di azione ed inoltre:

- *individuare stabilmente una task-force dedicata specificatamente a questa tematica con compiti di coordinamento, programmazione e controllo, che deve coinvolgere il Ministero, la Regione, le Amministrazioni locali e la forza pubblica compreso il Prefetto, con poteri definiti e operatività immediata, in grado di mettere in campo anche strumenti amministrativi straordinari cogenti;*
- *disporre di un adeguato numero di personale tecnico e amministrativo dedicato esclusivamente alla gestione di tale patogeno da quarantena.*

*Si pone alla attenzione delle SS. VV., sulla base delle personali esperienze maturate nei numerosi anni di attività nella fitopatologia e nella gestione delle strategie di controllo dei parassiti, che la straordinaria situazione fitosanitaria che si sta registrando, a seguito della presenza di *Xylella fastidiosa* su olivo, può compromettere la coltivazione di tale coltura non solo nella provincia di Lecce ma anche nell'intera regione e nell'intero bacino mediterraneo. A ciò si aggiunge l'ulteriore criticità dovuta ad altre specie ospiti individuate ultimamente come il ciliegio, specie coltivata in vasti areali.*

Il 4 agosto 2014 nell'incontro tenutesi presso Il Ministero è stato consegnato al Ministro una specifica nota riportava quanto si stava verificando sul territorio per la presenza della *Xylella fastidiosa*, le difficoltà che il Servizio Fitosanitario e la Regione stava riscontrando nella gestione per l'eradicazione e il contenimento della diffusione delle infezioni.

In particolare la nota poneva in risalto gli impegni che dovevano essere assunti a livello nazionale riportando quanto segue:

*"Per quanto su relazionato, constatata la gravità della diffusione delle infezioni di *Xylella fastidiosa* su un territorio sempre più vasto e che sta interessando un numero sempre maggiore di specie vegetali, sia produttive (in particolare olivo e drupacee) che ornamentali, **la situazione fitosanitaria sulla presenza e diffusione di tale patogeno da quarantena è allo stato attuale significativamente modificata rispetto a quanto rilevato a fine Aprile 2014.***

La Decisione di esecuzione 2014/497/UE del 23 Luglio 2014 emanata dalla Commissione Europea pone diverse misure e obblighi che, a seguito delle evoluzioni della infezione sul territorio salentino, non sono più sostenibili ma, in mancanza di un adeguamento del "Piano di Azione", espongono l'Italia al rischio di infrazione, con conseguenti sanzioni amministrative.

Ancor peggio, inoltre, sono le conseguenze che potranno scaturire dalla possibile diffusione del batterio nel territorio nazionale, comunitario e nel bacino mediterraneo, nei confronti delle quali, si pone all'attenzione delle

SS.VV. la necessità di condividere le responsabilità e mettere in atto quanto necessario per evitare un ulteriore peggioramento di una già catastrofica situazione fitosanitaria.

Le azioni messe in atto sino a questo momento sono state in grado di affrontare l'emergenza, sia nella gestione del territorio che nel rispondere alle numerose richieste della commissione europea, **ma allo stato attuale la gravità prospettata necessita che le scelte decisionali siano assunte ad un livello superiore.**

È necessario, pertanto, condividere le azioni descritte nella presente nota e predisporre:

1. **L'approvazione urgente di un provvedimento legislativo che dichiari lo stato di emergenza fitosanitaria per la X. fastidiosa**, in analogia a quanto già attuato in situazioni simili che hanno richiesto il riconoscimento di stato di calamità naturale, che dia al Servizio Fitosanitario Centrale poteri straordinari e adeguate risorse finanziarie per la gestione dell'emergenza.
2. L'immediata istituzione a livello centrale di un **COMITATO TECNICO SCIENTIFICO** di cui devono far parte
 - Il Servizio fitosanitario centrale.
 - Il Servizio fitosanitario della Regione Puglia.
 - Esperti di Istituzioni scientifiche regionali già impegnati nella ricerca e che collaborano con la Regione Puglia.
 - Esperti di Istituzioni scientifiche nazionali, comunitarie e internazionali (se possibile) su organismi nocivi da quarantena.
 - Altri soggetti individuati dal Ministero.

Il ruolo di tale comitato è fornire **indirizzi e indicazioni ai soggetti** che operano sul territorio e di **promuovere e/o condividere programmi di ricerca specifici** sulla X. fastidiosa al fine di dare precise risposte ai numerosi quesiti ancora irrisolti.
3. La Costituzione a livello ministeriale di un **Gruppo operativo** inter-istituzionale che comprenda le Istituzioni che hanno competenza per l'attuazione delle misure necessarie a contrastare la diffusione della X. fastidiosa (Ministero dell'Ambiente, Ministero della Salute, Ministero dell'Interno).
4. La destinazione di risorse dedicate e adeguate per fronteggiare il mancato reddito causato dalla fitopatia ad agricoltori e vivaisti dalle azioni conseguenti in adozione o da adottare.
5. Il supporto, in riferimento al "Dossier di solidarietà" all'approvazione, in sede Comunitaria, di un livello di cofinanziamento non inferiore al 75% e, con la possibilità di ottenerne l'erogazione anche nella forma di anticipo.
6. Il trasferimento immediato delle somme già stanziate (pari a 5 milioni di euro) per tale emergenza fitosanitaria, al fine di un rafforzamento specifico del Servizio fitosanitario regionale, con mezzi e personale dedicato alle attività sulla X. fastidiosa.

Alcune delle richieste su riportate hanno avuto un riscontro nella attuazione, anche se l'emergenza fitosanitaria continuava ad aumentare in quanto le infezioni interessavano sempre più nuove aree della Provincia di Lecce.

Con Delibera di Giunta regionale n. 1842 del 5 settembre 2014 viene approvato, tra l'altro:

"Di prendere atto dell'effettiva straordinarietà dell'emergenza fitosanitaria causata dalle infezioni di Xylella fastidiosa in una vasta area della Provincia di Lecce e, pertanto, di chiedere:

- *alla Presidenza del Consiglio dei Ministri la dichiarazione dello stato di emergenza fitosanitaria straordinaria con conseguente richiesta di emanare specifiche norme che tra l'altro individuano un soggetto gestore dell'emergenza fitosanitaria a cui saranno conferire poteri straordinari che consentano l'immediata ed urgente attuazione delle azioni previste dal "Piano di Azione nelle aree interessate all'eradicazione, al contenimento e alla prevenzione della X. fastidiosa;"*

Si rende, pertanto, necessario la figura di un Commissario con poteri straordinari di intervento nelle aree interessate all'eradicazione, al contenimento e alla prevenzione della X. fastidiosa con deroghe espressa alle seguenti norme:

- Derogare alla procedure di evidenza pubblica

- Derogare alle procedure di valutazione di incidenza e di impatto ambientale
- Eseguire atti coercitivi in aree pubbliche e private.

La vasta area interessata della quasi intera provincia di Lecce non ha consentito in tale fase di quantificare con dettaglio l'indennità del ristoro per i proprietari oggetto di estirpazione delle piante e della perdita della produzione e, pertanto, nel ruolo del Commissario va inserito anche la ricognizione dei danni che stanno subendo i soggetti interessati dall'emergenza della *Xylella fastidiosa*.

3.2 Coinvolgimento del Servizio Protezione civile

Sulla base di quanto sin qui evidenziato, il Servizio Protezione Civile della Regione Puglia ha individuato la necessità di nominare un Commissario straordinario per porre in atto una strategia che consenta di raggiungere, mediante le misure fitosanitarie previste dalla normativa di riferimento, dalle decisioni comunitarie, dai decreti ministeriali e dai provvedimenti della Giunta Regionale e dell'Osservatorio fitosanitario regionale e, le misure straordinarie conseguenti allo stato di emergenza, i seguenti obiettivi:

- 1) Interrompere la movimentazione delle specie potenzialmente ospiti della *Xylella fastidiosa*, siano esse specie produttivi, ornamentali o da vegetazione spontanea;
- 2) Affrontare e risolvere con immediatezza la fase di crisi economica degli agricoltori e dei vivaisti che, rispettivamente, con l'abbattimento delle piante di olivo e con la sospensione o l'annullamento dei contratti e delle forniture, perdono la loro fonte di reddito e di sopravvivenza.
- 3) Salvaguardare sotto l'aspetto paesaggistico, ambientale e produttivo il territorio salentino, caratterizzato nella zona interessata da oliveti secolari, da oliveti produttivi e da vegetazione spontanea colpita dal batterio.

Gli obiettivi prima elencati rientrano nella finalità prioritaria della tutela dell'integrità dei beni, degli insediamenti civili e produttivi e dell'ambiente dai danni causati da un evento che per intensità ed estensione può essere equiparato ad una calamità naturale, da fronteggiare con immediatezza di intervento e con mezzi e poteri straordinari.

4. BIBLIOGRAFIA

- A. Guarino, D. Boscia, F. Nigro, M. Saponari. 2013. DISSECCAMENTO RAPIDO DELL'OLIVO CAUSE E MISURE DI CONTENIMENTO. *L'Informatore Agrario* (46) 51-54.
- M. Saponari, D. Boscia, F. Nigro and G.P. Martelli. 2013. IDENTIFICATION OF DNA SEQUENCES RELATED TO XYLELLA FASTIDIOSA IN OLEANDER, ALMOND AND OLIVE TREES EXHIBITING LEAF SCORCH SYMPTOMS IN APULIA (SOUTHERN ITALY). *Journal of Plant Pathology* 95 (3), 668
- F. Nigro, D. Boscia, I. Antelmi and A. Ippolito. 2014. FUNGAL SPECIES ASSOCIATED WITH A SEVERE DECLINE OF OLIVE IN SOUTHERN ITALY. *Journal of Plant Pathology* 95 (3), 668
- G. Loconsole, O. Potere, D. Boscia, G. Altamura, K. Djelouah, T. Elbeaino, D. Frasherri, D. Lorusso, F. Palmisano, P. Pollastro, M.R. Silletti, N. Trisciuzzi, F. Valentini, V. Savino and M. Saponari. 2014. DETECTION OF XYLELLA FASTIDIOSA IN OLIVE TREES BY MOLECULAR AND SEROLOGICAL METHODS. *Journal of Plant Pathology*, 96 (1), 1-8
- C. Cariddi, M. Saponari, D. Boscia, A. De Stradis, G. Loconsole, F. Nigro, F. Porcelli, O. Potere and G.P. Martelli. 2014. ISOLATION OF A XYLELLA FASTIDIOSA STRAIN INFECTING OLIVE AND OLEANDER IN APULIA, ITALY. *Journal of Plant Pathology*, 96 (2), 425-429.
- M. Saponari, G. Loconsole, D. Cornara, R.K. Yokomi, A. de Stradis, D. Boscia, D. Bosco, G.P. Martelli, R. Krugner, F. Porcelli. 2014. INFECTIVITY AND TRANSMISSION OF XYLELLA FASTIDIOSA BY PHILAENUS SPUMARIUS L. (HEMIPTERA: APHROPHORIDAE) IN APULIA, ITALY. *Journal of Economic Entomology*, 107 (4), 1316-1319.
- M. Saponari, D. Boscia, G. Loconsole, F. Palmisano, V. Savino, O. Potere and G.P. Martelli. 2014. NEW HOSTS OF XYLELLA FASTIDIOSA STRAIN CoDiRO IN APULIA. *Journal of Plant Pathology*, doi: 10.4454/JPP.V96I3.008.
- Frisullo S., Camele I., Agosteo G.E., Boscia D., Martelli G.P. 2014. BRIEF HISTORICAL ACCOUNT OF OLIVE LEAF SCORCH ("BRUSCA") IN THE SALENTO PENINSULA OF ITALY AND STATE-OF-THE-ART OF THE OLIVE QUICK DECLINE SYNDROME. *Journal of Plant Pathology* (2014), 96 (3), doi: 10.4454/JPP.V96I3.009
- Martelli. G.P. 2014. THE OLIVE QUICK DECLINE SYNDROME: STATE-OF-THE-ART. Proceedings "International Symposium on the European Outbreak of Xylella fastidiosa in Olive", Gallipoli – Locorotondo, Italy, October, 21-24 2014. 27-28
- F. Nigro, I. Antelmi, A. Ippolito. 2014. IDENTIFICATION AND CHARACTERIZATION OF FUNGAL SPECIES ASSOCIATED WITH THE QUICK DECLINE OF OLIVE. Proceedings "International Symposium on the European Outbreak of Xylella fastidiosa in Olive", Gallipoli –Locorotondo, Italy, October, 21-24 2014, 29
- D. Boscia. 2014. OCCURRENCE OF XYLELLA FASTIDIOSA IN APULIA. Proceedings "International Symposium on the European Outbreak of Xylella fastidiosa in Olive", Gallipoli –Locorotondo, Italy, October, 21-24 2014, 30
- D. Cornara, G. Loconsole, D. Boscia, A. De Stradis, R. K. Yokomi, D. Bosco, F. Porcelli, G. P. Martelli and M. Saponari. 2014. SURVEY OF AUCHENORRHYNCHA IN THE SALENTO PENINSULA IN SEARCH OF PUTATIVE VECTORS OF XYLELLA FASTIDIOSA subsp. PAUCA CoDiRO STRAIN. Proceedings "International Symposium on the European Outbreak of Xylella fastidiosa in Olive", Gallipoli –Locorotondo, Italy, October, 21-24 2014, 31

- D. Cornara and F. Porcelli. 2014. OBSERVATIONS ON THE BIOLOGY AND ETHOLOGY OF APHROPHORIDAE: PHILAENUS SPUMARIUS IN THE SALENTO PENINSULA. Proceedings "International Symposium on the European Outbreak of Xylella fastidiosa in Olive", Gallipoli – Locorotondo, Italy, October, 21-24 2014, 32
- G. Loconsole, O. Potere, T. Elbeaino, D. Frasheri, S. Frisullo, F. Palmisano, D. Boscia and M. Saponari. 2014. INTERLABORATORY VALIDATION OF MOLECULAR AND SEROLOGICAL DIAGNOSIS OF XYLELLA FASTIDIOSA STRAIN CoDiRO IN SUSCEPTIBLE HOST PLANTS. Proceedings "International Symposium on the European Outbreak of Xylella fastidiosa in Olive", Gallipoli –Locorotondo, Italy, October, 21-24 2014, 35
- M. Saponari, G. Loconsole, R. Almeida, H. D. Coletta-Filho, G. P. Martelli and D. Boscia. 2014. ISOLATION, GENOTYPE AND PRELIMINARY DATA ON THE PATHOGENICITY OF XYLELLA FASTIDIOSA CoDiRO STRAIN. Proceedings "International Symposium on the European Outbreak of Xylella fastidiosa in Olive", Gallipoli –Locorotondo, Italy, October, 21-24 2014, 36
- A. Giampetruzzi, M. Chiumenti, M. Saponari, G. Donvito, A. Italiano, G. Loconsole, C. Cariddi, G.P. Martelli and P. Saldarelli. DRAFT GENOME SEQUENCE OF XYLELLA FASTIDIOSA CoDiRO STRAIN. Proceedings "International Symposium on the European Outbreak of Xylella fastidiosa in Olive", Gallipoli –Locorotondo, Italy, October, 21-24 2014, 37
- O. Potere, L. Susca, G. Loconsole, M. Saponari, D. Boscia, V. N. Savino and G. P. Martelli. 2014. SURVEY FOR THE PRESENCE OF XYLELLA FASTIDIOSA SUBSP. PAUCA STRAIN CoDiRO IN SOME FORESTRY AND ORNAMENTAL SPECIES IN THE SALENTO PENINSULA. Proceedings "International Symposium on the European Outbreak of Xylella fastidiosa in Olive", Gallipoli –Locorotondo, Italy, October, 21-24 2014, 51
- L. Susca, O. Potere, S. Marullo, V. N. Savino, P. Venerito, G. Loconsole, M. Saponari, D. Boscia and P. La Notte. 2014. PRELIMINARY RESULTS OF A SURVEY OF WEEDS AS POTENTIAL HOSTS OF XYLELLA FASTIDIOSA STRAIN CoDiRO. Proceedings "International Symposium on the European Outbreak of Xylella fastidiosa in Olive", Gallipoli –Locorotondo, Italy, October, 21-24 2014, 52
- Antelmi, R. M. De Miccolis Angelini, S. Pollastro and F. Nigro. 2014. GENOME-WIDE TRANSCRIPTOME ANALYSIS OF OLIVE LEAVES AFFECTED BY QUICK DECLINE SYNDROME. Proceedings "International Symposium on the European Outbreak of Xylella fastidiosa in Olive", Gallipoli –Locorotondo, Italy, October, 21-24 2014, 53
- D. Boscia, O. Potere, G. Loconsole, M. Saponari, A. Delle Donne, L. Susca, G. P. Martelli. 2014. THE POSSIBLE ROLE OF OLEANDER IN THE EPIDEMIOLOGY OF XYLELLA FASTIDIOSA IN THE SALENTO PENINSULA. Proceedings "International Symposium on the European Outbreak of Xylella fastidiosa in Olive", Gallipoli –Locorotondo, Italy, October, 21-24 2014, 54
- G. Loconsole, R. Almeida, D. Boscia, G.P. Martelli and M. Saponari. 2014. MULTILOCUS SEQUENCE TYPING REVEALS THE GENETIC DISTINCTIVENESS OF THE XYLELLA FASTIDIOSA STRAIN CoDiRO. Proceedings "International Symposium on the European Outbreak of Xylella fastidiosa in Olive", Gallipoli –Locorotondo, Italy, October, 21-24 2014, 55.
- A. De Stradis, M. Saponari, G. Loconsole, O. Potere, D. Boscia, G.P. Martelli. 2014. XYLELLA FASTIDIOSA IN NATURALLY INFECTED PLANTS IN SOUTHERN APULIA: AN ULTRASTRUCTURAL STUDY. Proceedings "International Symposium on the European Outbreak of Xylella fastidiosa in Olive", Gallipoli –Locorotondo, Italy, October, 21-24 2014, 56.
- D. Boscia, M. Saponari, F. Palmisano, G. Loconsole, G. P. Martelli and V. N. Savino. 2014. FIELD OBSERVATIONS ON THE BEHAVIOUR OF DIFFERENT OLIVE CULTIVARS IN RESPONSE TO XYLELLA FASTIDIOSA INFECTIONS. Proceedings "International Symposium on the European Outbreak of Xylella fastidiosa in Olive", Gallipoli –Locorotondo, Italy, October, 21-24 2014, 57.

- Elbeaino T., Yaseen T., Valentini F., Ben Moussa I., Mazzoni V., D'Onghia A.M., 2014. IDENTIFICATION OF THREE POTENTIAL INSECT VECTORS OF *XYLELLA FASTIDIOSA* IN SOUTHERN ITALY. *Phytopathologia Mediterranea* 53(2), 328-332.
- Djelouah K., Frasheri D., Valentini F., D'Onghia A.M., Digiario M., 2014. DIRECT TISSUE BLOT IMMUNOASSAY FOR DETECTION OF *XYLELLA FASTIDIOSA* IN OLIVE TREES. *Phytopathologia Mediterranea* 53, 3, 207–212.
- Elbeaino T., Valentini F., Abou Kubaa R., Moubarak P., Yaseen T., Digiario M., 2014. MULTILOCUS SEQUENCE TYPING OF *XYLELLA FASTIDIOSA* ISOLATED FROM OLIVE AFFECTED BY "OLIVE QUICK DECLINE SYNDROME (OQDS)" IN ITALY. *Phytopathologia Mediterranea*, 2014.
- Gualano S., Tarantino E., Santoro F., Valentini F., Dongiovanni N., D'Onghia A.M., 2014. ANALISI ASSISTITA DA IMMAGINI AEREE AD ELEVATA RISOLUZIONE GEOMETRICA PER IL RICONOSCIMENTO DEL CODIRO ASSOCIATO AL BATTERIO *XYLELLA FASTIDIOSA* IN PUGLIA. Atti ASITA (Ottobre, 2014).
- Yaseen T., Drago S., Valentini F., Elbeaino T., Digiario M., Stampone G., D'Onghia A.M., 2014. ON-SITE DETECTION OF *XYLELLA FASTIDIOSA* IN OLIVE TREES (*OLEA EUROPAEA* L.) AND INSECTS USING THE REAL-TIME LOOP-MEDIATED ISOTHERMAL AMPLIFICATION METHOD. *Phytopathologia Mediterranea*.
- Yaseen T., Djelouah K., Valentini F., Elbeaino T., Frasheri D., Digiario M., D'Onghia A.M.. RECENTLY-DEVELOPED METHODS FOR *IN SITU* DETECTION OF *XYLELLA FASTIDIOSA* IN OLIVE TREES AND INSECTS, poster.
- Santoro F., Favia G., Valentini F., Gualano S., Guario A., Percoco A., D'Onghia A. M.. DEVELOPMENT OF AN INFORMATION ACQUISITION SYSTEM FOR FIELD MONITORING OF *XYLELLA FASTIDIOSA*, poster.
- Guario A. – Opuscolo su “Linee guida per il contenimento della diffusione *Xylella fastidiosa* subspecie pauca ceppo CoDiRO e la prevenzione e il contenimento del Disseccamento rapido dell’olivo(CoDiRO) – Osservatorio Fitosanitario – Regione Puglia - Rev 13 Dicembre 2014