

# **XVIII LEGISLATURA**

## **CAMERA DEI DEPUTATI XIII COMMISSIONE AGRICOLTURA**

### **INDAGINE CONOSCITIVA**

*Sull'emergenza legata alla diffusione della Xylella fastidiosa nella  
regione Puglia*

#### **DOCUMENTI DEPOSITATI**

*Giovedì 6 settembre 2018*

<b>Agrinsieme (Confagricoltura, CIA, Copagri e Alleanza delle cooperative italiane – agroalimentare)</b>	<b>pag.</b>	<b>1</b>
<b>Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria (CREA)</b>	<b>pag.</b>	<b>8</b>

*Mercoledì 12 settembre 2018*

<b>Federazione regionale degli Ordini dei dottori agronomi e dei dottori forestali della Puglia, Ordine dei dottori agronomi e dei dottori forestali della provincia di Bari e Ordine dei dottori agronomi e dei dottori forestali della provincia di Lecce</b>	<b>pag.</b>	<b>28</b>
<b>Ordine dei dottori agronomi e dei dottori forestali della provincia di Bari</b>	<b>pag.</b>	<b>34</b>

*Giovedì 13 settembre 2018*

<b>Consiglio nazionale delle ricerche (CNR)</b>	<b>pag.</b>	<b>40</b>
---	-------------	-----------

*Mercoledì 19 settembre 2018*

<b>Associazione italiana frantoiani oleari (AIFO)</b>	<b>pag.</b>	<b>104</b>
<b>Consorzio nazionale olivicoltori (CNO)</b>	<b>pag.</b>	<b>114</b>
<b>UNASCO</b>	<b>pag.</b>	<b>126</b>

*Mercoledì 3 ottobre 2018*

<b>Dr. Giusto Giovannetti, direttore del Centro culture sperimentali Aosta (CCS)</b>	<b>pag.</b>	<b>132</b>
--	-------------	------------

*Martedì 9 ottobre 2018*

<b>Prof. Marco Nuti, professore emerito dell'Università di Pisa e professore affiliato presso la Scuola di studi superiori Sant'Anna di Pisa</b>	<b>pag.</b>	<b>174</b>
<b>Prof. Francesco Porcelli, docente presso il Dipartimento scienze del suolo,</b>		

<b>della pianta e degli alimenti (DiSSPA) dell'Università Aldo Moro di Bari</b>	pag.	201
<b>Margherita Ciervo, docente presso l'Università di Foggia</b>	pag.	204
<b>Margherita D'Amico, responsabile scientifica del Progetto "Sistemi di lotta ecocompatibili contro il CoDiRO (SILECC)</b>	pag.	210

*Mercoledì 19 dicembre 2018*

<b>Ministro delle politiche agricole alimentari, forestali e del turismo, Gian Marco Centinaio</b>	pag.	213
--	------	-----

***ALTRI DOCUMENTI PERVENUTI ALLA COMMISSIONE***

<b>Collegio nazionale degli agrotecnici e degli agrotecnici laureati</b>	pag.	219
--	------	-----



### ***Audizione informale***

**di rappresentanti delle organizzazioni agricole nell'ambito  
dell'indagine conoscitiva sull'emergenza legata alla diffusione della  
*Xylella fastidiosa* nella regione Puglia**

presso

*la Commissione Agricoltura della Camera dei Deputati*

( 6 settembre 2018)

## INTRODUZIONE

Prima di entrare nel merito di questa grave emergenza, a nome di tutto il coordinamento di Agrinsieme, si intende ringraziare vivamente l'On. Presidente Filippo Gallinella e tutti gli On. Componenti della Commissione Agricoltura della Camera dei Deputati per aver promosso in questa legislatura, l'istituzione di una "Indagine conoscitiva sull'emergenza legata alla diffusione della *Xylella fastidiosa* nella regione Puglia", con il coinvolgimento delle principali rappresentanze del mondo agricolo nazionale e locale.

Tutta la vicenda che ruota attorno al fitopatogeno della *Xylella fastidiosa*, noto come complesso del disseccamento rapido dell'olivo Co.Di.Ro. e i cui effetti sono stati osservati per la prima volta nel 2013 in Salento, preoccupa enormemente non solo i produttori agricoli pugliesi, ma anche quelli nelle regioni limitrofe e dell'intera Penisola. L'olivicoltura della Puglia, infatti, rappresenta una forbice compresa tra il 40% e il 50% della produzione nazionale.

Va inoltre sottolineato con forza il fatto che il nesso di causa tra disseccamento rapido dell'olivo e *Xylella fastidiosa* non è più messo in discussione dal mondo scientifico.

Alla luce di quanto sopra esposto, Agrinsieme rivolge alla Commissione Agricoltura, al Parlamento, al Governo e a tutte le istituzioni preposte un forte appello affinché si faccia presto visto che si è di fronte a una vera emergenza nazionale!

Infatti, l'epidemia del batterio *Xylella fastidiosa* rischia di diventare una vera propria pandemia, con effetti economici devastanti per la Puglia, il meridione e l'Italia intera. La *Xylella fastidiosa* è un batterio incluso nella lista degli organismi nocivi da quarantena dell'Unione europea (Allegato I, Parte A, Sezione II della Direttiva del Consiglio 2000/29/CE).

Ma quali sono state le difficoltà che hanno incontrato i nostri produttori agricoli in questi ultimi cinque anni? Le nostre aziende si sono trovate di fronte a uffici regionali, provinciali e comunali preposti all'assistenza tecnica non adeguatamente preparati a fronteggiare l'emergenza, incapaci di garantire l'aiuto qualificato necessario ai numerosi agricoltori colpiti; questi ultimi si sono trovati disorientati rispetto alle azioni da intraprendere, anche a causa della obiettiva difficoltà della materia da gestire.

Molti produttori segnalano altresì il costo, nonché la lunghezza e la farraginosità delle procedure che disciplinano le eradicazioni delle piante dichiarate infette, vanificando il lavoro di analisi,

causando ritardi e diffusione del batterio. In pratica il monitoraggio e le eventuali conseguenti eradicazioni nelle nuove zone infette sono stati interrotti inficiando il contenimento dell'avanzata del batterio.

La mancata attuazione delle decisioni della Commissione Europea, che ha imposto alcune precise disposizioni fitosanitarie, ha condotto poi allo spostamento verso Nord della cosiddetta "area di contenimento". Queste inadempienze hanno portato la Commissione Ue ad aprire una procedura di infrazione, in seguito tramutatasi nel deferimento alla Corte di Giustizia Ue, con il rischio concreto di sanzioni per il nostro Paese. Il tutto mentre sempre la Corte di Giustizia Ue, nel 2016, confermava l'obbligatorietà dell'espianto degli olivi infetti.

A causa di questo approccio, a nostro avviso lontano da ogni criterio scientifico, al quale si sono aggiunte le numerose battaglie legali, il batterio della *Xylella* ha "camminato" verso nord per circa 150 km fino ai confini della provincia di Bari, interessando milioni di piante secondo quanto riportano il Crea e il Cnr.

Non va inoltre dimenticato che il batterio ha colpito anche la realtà produttiva dei vivai sia ornamentali sia da produzione. Difatti, quelli esistenti nelle zone infette hanno ridotto al minimo le attività a seguito del divieto di movimentazione, mentre, quelli situati nella nuova zona cuscinetto e di contenimento stanno subendo danni ingenti come nel caso dei poli vivaistici di piante orticole.

L'allarmismo procurato dal mancato contenimento del batterio nella zona infetta ha comportato anche un danno economico rilevante per tutto il settore florovivaistico a livello nazionale, in quanto, nonostante l'Italia sia dichiarata zona indenne in virtù di Direttive comunitarie con eccezione della zona demarcata, molti Paesi Terzi hanno utilizzato "in maniera strumentale" la problematica *Xylella* per ridurre e molto spesso azzerare le importazioni vivaistiche dal nostro Paese (ed è nota la difficoltà di riconquistare successivamente i Paesi di sbocco perduti). Recenti disposizioni comunitarie, inoltre, hanno aumentato i monitoraggi su alcune produzioni florovivaistiche in zona indenne procurando nuovi oneri burocratici e nuovi costi.

Si segnala purtroppo anche l'interruzione del monitoraggio e quindi delle eventuali conseguenti eradicazioni nelle nuove zone infette. Tutto ciò non garantisce il contenimento dell'avanzata del batterio.

## **LE PROPOSTE DI AGRINSIEME**

### **Piano programmato e cabina di regia**

In primo luogo, sono necessari interventi straordinari e coordinati in una visione di insieme per il rilancio dell'economia agricola del Salento, attraverso un piano agricolo integrato di ammodernamento e di sviluppo che favorisca soprattutto il ricambio generazionale. Questo piano deve necessariamente tenere conto di una realtà agricola caratterizzata da una struttura fondiaria fortemente polverizzata, da una età media molto alta degli imprenditori, da un limitato tessuto cooperativo e da vincoli infrastrutturali, (limitate aree irrigue, distanza dai mercati, infrastrutture di supporto alla produzione etc.).

Da qui la proposta avanzata in varie occasioni da Agrinsieme di nominare un Commissario straordinario per la gestione del piano in grado di coordinare gli interventi e le risorse messe a disposizione, con l'indispensabile requisito che tale figura venga affiancata da un organo di consultazione composto dai rappresentanti delle imprese agricole.

Inoltre, si ritiene necessaria l'istituzione di una Cabina di regia che coordini l'assistenza tecnica, informando in modo certo e univoco, attraverso il coinvolgimento delle istituzioni locali, degli ordini professionali e delle associazioni di categoria agricole. A tal fine risulta utile l'istituzione di presidi informativi nei comuni coinvolti e la semplificazione delle procedure di espianto e reimpianto.

Per quanto concerne i vivai è necessario attivare e finanziare in tempi brevissimi il protocollo messo a punto per la tutela degli stessi, impedendo il blocco della movimentazione.

### **Semplificare e definire meglio le procedure amministrative**

È indispensabile bonificare la zona infetta dalle piante malate in modo da ridurre la fonte di inoculo del batterio e preservare le piante ancora sane, incentivando l'espianto volontario da parte degli agricoltori. Andrà peraltro previsto un iter semplificato e snello con una procedura standardizzata.

Allo stesso modo, occorre ottemperare con rapidità agli obblighi di eradicazione e pertanto agevolare l'espianto obbligatorio attraverso un iter procedurale più facile e rispondente alla fondamentale tempestività d'azione.

### **Intervenire attraverso il PSR**

Ad avviso dello scrivente Coordinamento è necessario sostenere la ripresa economica del comparto olivicolo attraverso la creazione di un sottoprogramma tematico straordinario del PSR.

Andrà a questo scopo prevista una rimodulazione del PSR per espianto/indennizzi/nuovi impianti, assegnando per la gestione della problematica *Xylella* risorse non spese in altri programmi e/o creando uno specifico sottoprogramma tematico straordinario. Da un lato il fondo regionale istituito non può, infatti, assorbire tutte le richieste di indennizzo e dall'altro la misura per il ripristino del potenziale produttivo prevista attualmente dal PSR ha una riserva troppo limitata. Conformandosi agli adempimenti obbligatori, non può più essere lasciata inutilizzata la riserva di cui al regolamento UE 652/2014 per sostenere l'attuazione delle misure di emergenza che prevedono tra i costi ammissibili anche gli indennizzi, non solo per la rimozione delle piante, ma anche per il valore delle stesse e dei prodotti vegetali.

Oltre al risarcimento per la perdita degli olivi e dei costi sostenuti, accompagnato da una ripresa degli investimenti, dovrà essere messo in cantiere un necessario sostegno economico all'attuazione delle ulteriori misure di contenimento, ossia le misure fitosanitarie previste dal Decreto Mipaaf vigente per prevenzione, controllo ed eradicazione della *Xylella*, che attualmente gravano sui proprietari e conduttori dei terreni agricoli. Parliamo di lavorazioni superficiali del terreno, potature, trattamenti fitosanitari e quindi di interventi prescritti da effettuarsi obbligatoriamente, i quali hanno un costo aggiuntivo rispetto a quanto ordinariamente sostenuto.

In questo quadro si rende fondamentale un coordinamento e un monitoraggio di tutti gli interventi di sostegno messi in atto compresi quelli del PSR della Puglia.

### **Mantenere il sostegno accoppiato agli oliveti infetti**

È necessario favorire in ogni modo l'estirpazione delle piante malate oltre che nella fascia cuscinetto e nell'area intermedia, anche nell'area infetta dove la malattia è ormai endemica. Oggi la possibilità di percepire sostegni accoppiati ai sensi del Regolamento 1307/2013 incentiva paradossalmente il mantenimento degli oliveti malati e favorisce l'aggravamento e l'espansione della fitopatia anche ad altre specie.

Si chiede perciò che a tutti gli olivicoltori che hanno percepito l'aiuto accoppiato nelle precedenti domande, compresi quelli dell'area infetta, sia mantenuto lo stesso pagamento accoppiato per tutti gli anni nei quali sarà vigente il Regolamento 1307/2013 (fino al 2020 salvo proroghe) anche

nel caso in cui abbiano provveduto all'estirpazione dell'oliveto malato (con o senza reimpianto di varietà tolleranti) ovvero abbiano effettuato il reinnesto totale con varietà tolleranti.

Si propone altresì di ripristinare per i produttori della Puglia e per le aziende agricole insistenti nell'area infetta la liquidazione della PAC per importi superiori ai 250 euro, in considerazione della frammentazione delle aziende agricole ubicate in quel territorio, procedendo anche ad agevolazioni di natura fiscale e previdenziale.

Infine, nell'ottica di incentivare l'aggregazione di impresa nel settore agricolo, è quanto mai opportuno derogare per le O.P. riconosciute - le cui aziende associate insistono nelle aree colpite dalla *Xylella* - i parametri della commercializzazione previsti dal Decreto ministeriale per il mantenimento del riconoscimento. Fondamentale anche il sostegno alle attività delle cooperative agricole di trasformazione, messe in crisi dalla riduzione delle produzioni.

### **Salvaguardare il patrimonio arboreo di valore storico**

Per preservare gli olivi sani di particolare valore storico si chiede di poter sostenere il finanziamento dei mezzi di protezione alle piante attraverso il PSR e che le analisi di verifica richieste per poter beneficiare della deroga prevista in area cuscinetto, non siano a carico dell'agricoltore. Parliamo certamente di piante produttive, ma anche di un patrimonio di valore collettivo. E' importante allo stesso modo effettuare un monitoraggio continuo degli olivi anche in area infetta. Bisogna inoltre permettere agli agricoltori che vogliano procedere all'espianto in un territorio delimitato anche per gli alberi monumentali l'applicazione di procedure semplificate.

### **Potenziare la ricerca**

Ad oggi si conviene sull'assenza di rimedi curativi, sull'abbattimento quale misura necessaria e indispensabile per contenere la presenza del batterio e sulla lotta all'insetto vettore.

Seguiamo con interesse i progressi della ricerca, consapevoli che questa necessita di tempistiche adeguate e protocolli affidabili per essere validata e applicabile. Tra le sue priorità, certamente quella dell'individuazione di altre varietà di olivo resistenti o tolleranti al batterio che vadano ad aggiungersi a quelle già individuate. In tal senso negli ultimi anni sono stati fatti progressi importanti e riteniamo indispensabile continuare ad investire nella conoscenza, quindi, nel controllo della *Xylella fastidiosa*.

Insomma, lo sforzo del mondo scientifico deve essere indirizzato a ristabilire il potenziale produttivo del Salento, incentivando i reimpianti come quello realizzato recentemente in provincia di Lecce.

## **CONCLUSIONI**

In conclusione, nella lotta contro la *Xylella* e per la tutela dei produttori olivicoli pugliesi e italiani, Agrinsieme è pronta a fare la sua parte, continuando a favorire la diffusione di buone pratiche riconosciute e avvalorate dalla comunità scientifica e dagli organi istituzionali preposti, ma allo stesso tempo chiede che vengano accolte le proposte avanzate e che non sia interrotto il confronto con il territorio in modo da indirizzare nel miglior modo possibile tutte le misure adottate.

\*\*\*

*Agrinsieme è costituita dalle organizzazioni professionali Cia, Confagricoltura, Copagri e dalle centrali cooperative Confcooperative FedAgriPesca, Legacoop Agroalimentare e Agci Agrital, a loro volta riunite nella sigla Alleanza Cooperative Italiane – Settore Agroalimentare. Il coordinamento Agrinsieme rappresenta oltre i 2/3 delle aziende agricole italiane, il 60% del valore della produzione agricola e della superficie nazionale coltivata, oltre 800mila persone occupate nelle imprese rappresentate.*



**La Ricerca del CREA per la Difesa degli Olivi in Italia  
Xylella e non solo**



La Difesa Fitosanitaria dell'Olivo da avversità biotiche e abiotiche costituisce il cardine per consentire la coltivazione delle foreste di ulivi e il mantenimento e lo sviluppo di impianti produttivi tradizionali e innovativi di questa pianta, la cui storia millenaria ha accompagnato i popoli del Mediterraneo.

L'Olivicoltura italiana deve infatti confrontarsi in modo crescente nel contesto internazionale all'interno di una forbice primaria rappresentata da:

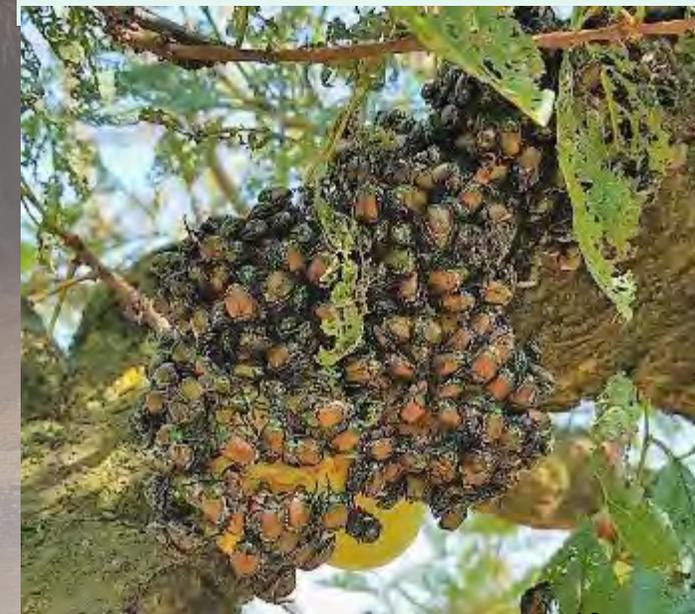
a)

Cambiamenti climatici inclusi gli eventi meteorologici estremi



b)

Invasioni Biologiche di Organismi e Microrganismi nocivi alieni



Queste due grandi problematiche a loro volta ne stanno determinando altre:

Cambiamenti climatici  
inclusi gli eventi meteorici  
estremi stanno favorendo...



c) la recrudescenza degli attacchi di  
avversità indigene o naturalizzate  
da lungo tempo

Mosca delle Olive  
Rogna dell'Olivo  
Moscerino suggisorza  
Lebbra dell'Olivo

.....

.....

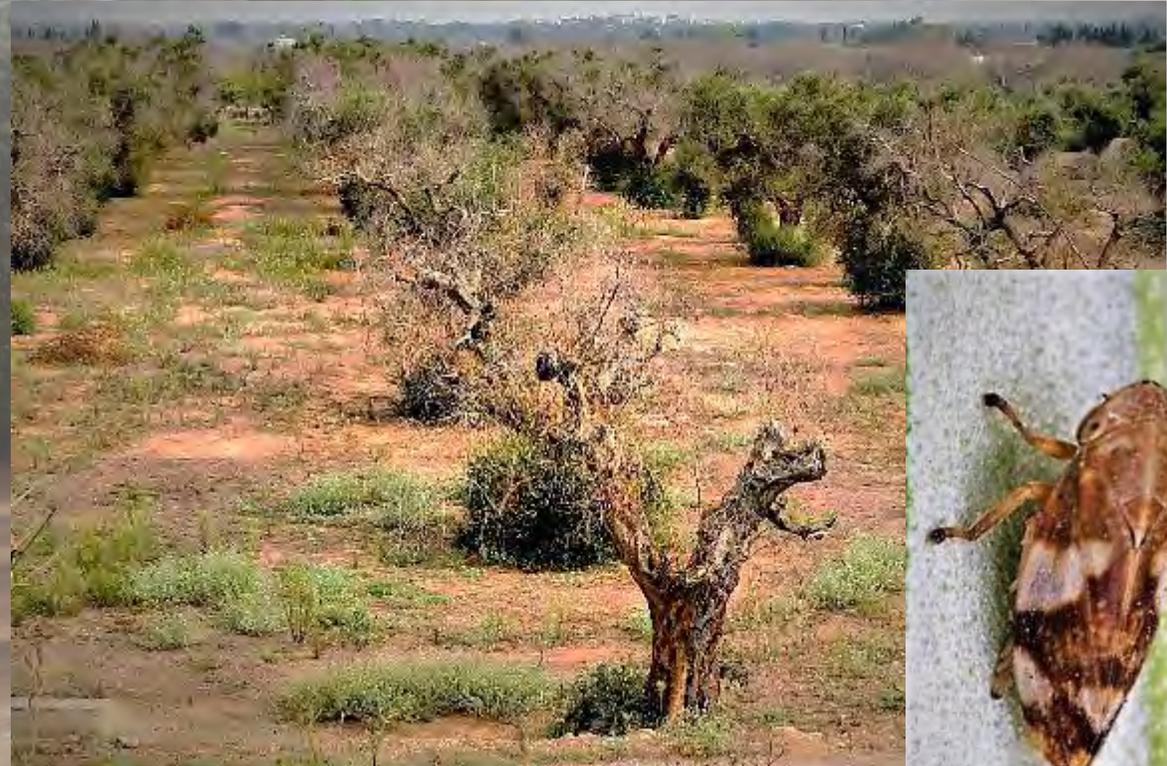


## Particolarmente grave il fenomeno delle nuove Associazioni :

Invasioni Biologiche di Organismi e Microrganismi alieni nocivi per le piante stanno favorendo .....



d) l'instaurarsi di nuove temibili associazioni tra specie indigene e specie aliene



(Binomio)

*Xylella fastidiosa* **specie aliena** – Insetti polifagi **indigeni** succhiatori di linfa grezza delle piante

# Il CREA affronta con 3 Centri di Ricerca la problematica della Difesa Fitosanitaria degli Olivi in Italia partecipando a 1 Progetto UE Horizon 2020, 4 Progetti regionali e 3 Progetti MIPAAF,

FATA	Trattamenti Fitoterapici innovativi a base di vettori di Chitosano
CODIRO	Strategie di controllo per il contenimento di <i>Xylella fastidiosa</i> in oliveti Pugliesi ed analisi epidemiologiche sul complesso del Deperimento rapido dell'olivo
EZIOCONTROL	Microrganismi agenti eziologici del Complesso del Disseccamento Rapido dell'Olivo (CoDiRO), implementazione delle metodologie di monitoraggio e controllo della malattia con microrganismi e tecniche agronomiche
XILMAP	Tecniche e metodologie di rilevazione, analisi e gestione dati su presenza e diffusione di <i>Xylella fastidiosa</i> allo scopo di implementare un Decisional Support System (DSS) integrato in un ambiente WebGis che permetta di ottimizzare le scelte operative
XF ACTORS	<i>Xylella Fastidiosa</i> Active Containment Through a multidisciplinary-Oriented Research Strategy
DIOL	Difesa da Organismi nocivi in Olivicoltura tradizionale e intensiva
SALVAOLIVI	Salvaguardia e valorizzazione del patrimonio olivicolo italiano con azioni di ricerca nel settore della difesa fitosanitaria
OLIDIXIT	Olivicoltura e Difesa da <i>Xylella fastidiosa</i> e da Insetti Vettori in Italia

## Progetto FATA

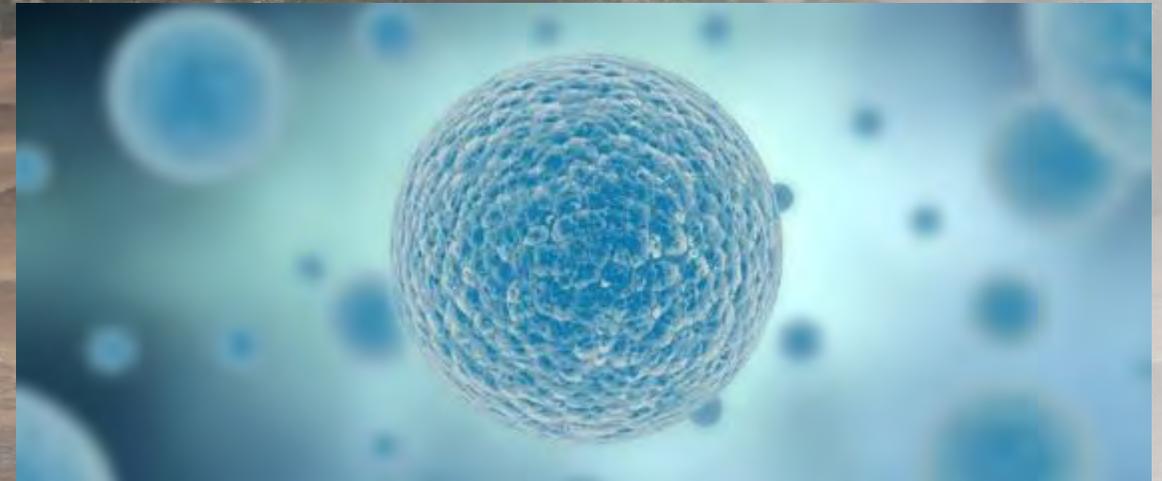
### Trattamenti Fitoterapici innovativi a base di vettori di Chitosano

La proposta progettuale è finalizzata allo studio di strategie di contrasto delle infezioni di *Xylella fastidiosa* negli olivi basate sulla realizzazione di particelle polimeriche e nanocapsule a base di Chitosano e prodotti di sintesi

WP1 – Sintesi particelle polimeriche e nanocapsule a base di Chitosano

WP2 – Studio delle modalità di rilascio del Fosetyl-Al in pianta e dagli Insetti vettori trattati, e dei meccanismi di azione

WP3 – Individuazione della formulazione e delle modalità di somministrazione ottimali



<https://www.martinchrist.de/en/applications/nanoparticles>

**Partecipanti:** CREA, Centro di Ricerca Difesa e Certificazione  
Università del Salento, Dip. Di Scienze e Tecnologie Biologiche e Ambientali e UdR INSTM  
CNR-NANOTEC, Istituto di Nanotecnologie

## CODIRO

### *Strategie di controllo per il contenimento di Xylella fastidiosa in oliveti Pugliesi ed analisi epidemiologiche sul complesso del Deperimento rapido dell'olivo*

Il progetto si pone come obiettivo la definizione di mezzi e modalità di intervento per ridurre le popolazioni di Xylella fastidiosa nelle piante dell'area infestata contenendo la sintomatologia dei progressivi disseccamenti delle chiome per ostruzione dei vasi xilematici conduttori di linfa.



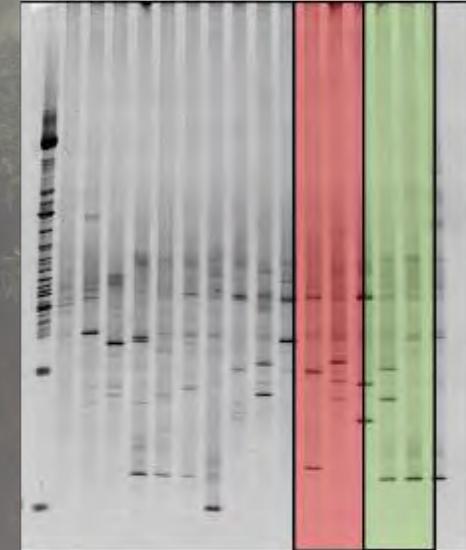
**Partecipanti:** CREA-OFA, Centro di Ricerca Olivicoltura, Frutticoltura e Agrumicoltura

## EZIOCONTROL

### Microrganismi agenti eziologici del Complesso del Disseccamento Rapido dell'Olivo (CoDiRO), implementazione delle metodologie di monitoraggio e controllo della malattia con microrganismi e tecniche agronomiche

#### Obiettivi

- Identificazione e caratterizzazione di funghi associati ai sintomi di CoDiRO; sviluppo di un saggio molecolare rapido per la loro rilevazione e valutazione del loro ruolo nella manifestazione dei sintomi.
- Isolamento, caratterizzazione e identificazione di batteri endofiti o di funghi della rizosfera da piante di olivo utili al biocontrollo della malattia.
- Studio della correlazione fra i fattori agro-ambientali che mediano il vigore degli oliveti e la gravità dei sintomi di malattia



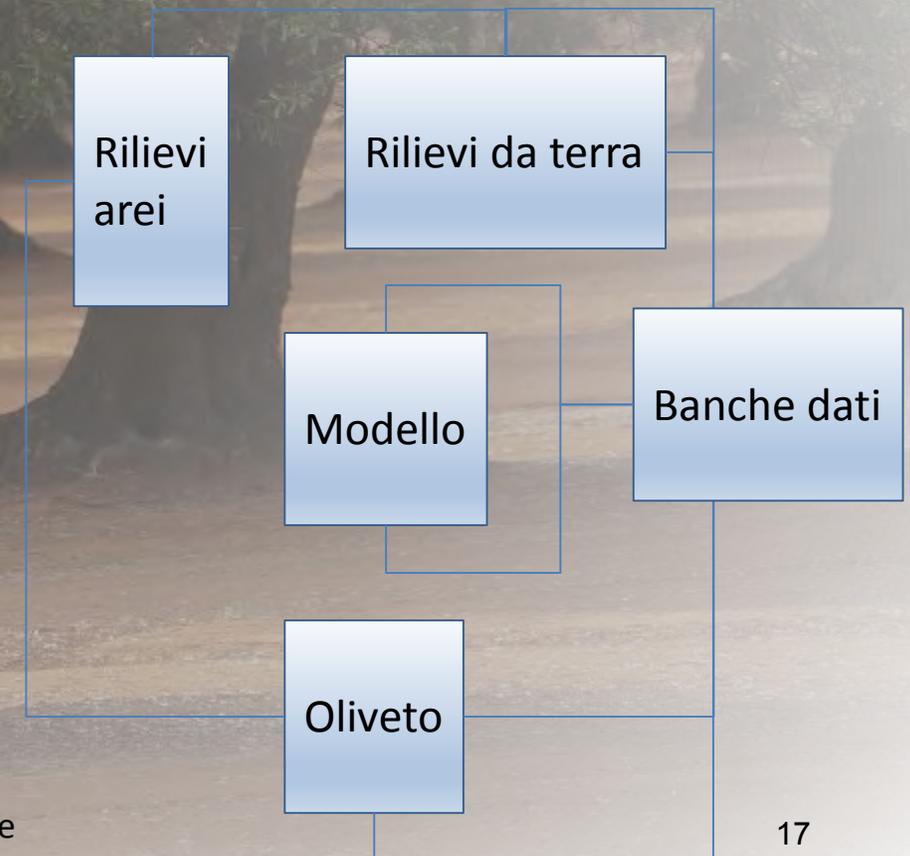
Studio della diversità delle comunità microbiche mediante tecniche molecolari, (DGGE)  
Rosso= oliveto sintomatico  
Verde = oliveto asintomatico

**Partecipanti:** Università di Foggia, - Dip. di Scienze Agrarie, degli Alimenti e dell'Ambiente  
ISPA-CNR, Istituto di Scienze delle Produzioni Alimentari, Bari  
CREA-AA, Centro di Ricerca Agricoltura e Ambiente

## XILMAP

Tecniche e metodologie di rilevazione, analisi e gestione dati su presenza e diffusione di *Xylella fastidiosa* allo scopo di implementare un Decisional Support System (DSS) integrato in ambiente WebGis che permetta di ottimizzare le scelte operative

- Definizione di indicatori per l'individuazione delle piante colpite con sistemi di monitoraggio remoti e/o prossimali non invasivi
- Individuazione degli elementi che influenzano diffusione/contenimento del contagio tra piante
- Messa a punto di tecniche e metodologie ottimizzate di rilevazione e gestione dati anche nell'ottica di contenere al massimo gli interventi di abbattimento



**Partecipanti:** Università di Bari  
CREA-AA, Centro di Ricerca Agricoltura e Ambiente

Primo progetto di ricerca in Europa interamente dedicato all'emergenza fitosanitaria relativa alla diffusione di *Xylella fastidiosa*, con 29 partners di cui 4 extra UE

**Il CREA partecipa ai seguenti WP:**

WP4 - Implementation of sampling schemes and innovative tools for early detection of *X. fastidiosa* in host plants and insects – (Identificazione rapida)

WP6 - Innovative and sustainable approaches for bacterial control in the host plants – (Profili Lipidici)

WP9 - Building capacity and competence to strengthen and implement the EU plant health regime – (Messa a punto di un Sistema di Certificazione)



## Progetto DIOL

# Difesa da Organismi nocivi in Olivicoltura tradizionale e intensiva

## WP 2 Controllo Mosca delle Olive

WP 2.1 - Valutazione dell'efficacia di organismi entomopatogeni per l'uso come Biological Control Agents

WP 2.2 – Progettazione di materiali ibridi inorganici/organici contenenti principi bioattivi a lento rilascio

WP 2.3 – Utilizzazione di nuovi diffusori e formulati per ottimizzare l'impiego di feromoni

WP 2.4 – Valutazione dell'efficacia di solidi bioattivi contenenti molecole inorganiche (rame) e sostanze polifenoliche

**WP 3 - Controllo altri fitofagi, fitomizi e nematodi fitoparassiti** degli oliveti con particolare attenzione alle specie emergenti con attenzione particolare ai nuovi impianti intensivi/superintensivi

**WP 4 – Indagini su Artropodi vettori di malattie (escluso *Xylella*)**



<https://www.inherba.it/i-mille-e-uno-usi-dellargilla/>



### Partecipanti:

CREA-DC, Centro di Ricerca Difesa e Certificazione

CREA-OFA, Centro di Ricerca Olivicoltura, Frutticoltura e Agrumicoltura

CNR-ISTM, Istituto di Scienze e Tecnologie Molecolari

Università di Foggia, Dip. di Scienze Agrarie, degli Alimenti e dell'Ambiente

Università di Catania, Dip. di Agricoltura, Alimentazione e Ambiente

**WP 2** – Valutazione in pieno campo di sostanze registrate o già in fase sperimentale, di origine naturale o di sintesi

**WP 3** – Sviluppo di nuovi fitofarmaci nano-strutturati ad alta capacità cellulare e mobilità all'interno dei vasi xilematici dell'olivo

**WP 4** – Valutazione di estratti da vegetali con alto contenuto in polifenoli e preparati antibatterici derivanti da sottoprodotti dei processi di estrazione dell'olio d'oliva

**WP 5** – studio delle possibilità di utilizzare sostanze repulsive per i vettori o di interferire negli stretti legami Batteri-Insetti vettori



**Partecipanti:** CREA-DC, Centro di Ricerca Difesa e Certificazione  
CREA-OFA, Centro di Ricerca Olivicoltura, Frutticoltura e Agrumicoltura  
Università del Salento, Dip. Di Scienze e Tecnologie Biologiche e Ambientali  
Università dl Molise, Dip. Agricoltura, Ambiente e Alimenti

**WP 2 - Valutazione dei nuovi rischi fitosanitari nel quadro dei cambiamenti climatici in atto**

**WP2.1** Organismi nocivi polifagi alieni accidentalmente introdotti o a rischio di introduzione, come le specie polifaghe *Halyomorpha halys* e *Popillia japonica* e specie a rischio di introduzione

**WP2.2** – Malattie emergenti o ri-emergenti

**WP2.3** – Interazioni pianta/microrganismi: sviluppo di modelli di studio per la regolazione dei livelli di resistenza basale agli stress

**WP2.4** – Modellistica (Modelli di simulazione)

**WP2.5** – Diagnostica

2.5.1 – Detection di patogeni batterici, virali e fungini:

2.5.2 – Detection di insetti e acari



**Partecipanti:** CREA-DC, Centro di Ricerca Difesa e Certificazione  
CREA-OFA, Centro di Ricerca Olivicoltura, Frutticoltura e Agrumicoltura  
CREA-AA, Centro di Ricerca Agricoltura e Ambiente

## Progetto SALVAOLIVI

Salvaguardia e valorizzazione del patrimonio olivicolo italiano con azioni di ricerca nel settore della difesa fitosanitaria

**WP 3 – Valutazione della resistenza/tolleranza varietale a organismi e microrganismi nocivi emergenti**

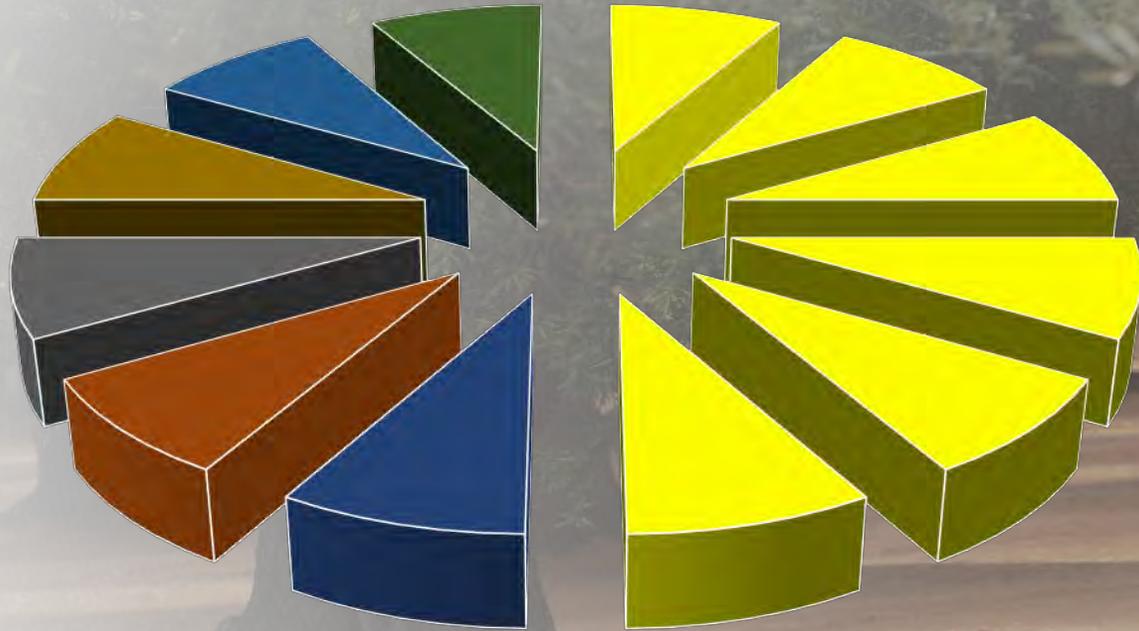
**WP 4 – Prevenzione e controllo di microrganismi e organismi nocivi**

**WP 5 – Contenimento di *Xylella fastidiosa***

- Screening di 70 varietà di olivo per l'identificazione di materiale di propagazione resistente
- Strategie e mezzi per il trattamento del materiale vivaistico



## Settori di indagine su *Xylella fastidiosa* in cui è coinvolto il CREA:



- diagnostica precoce
- varietà resistenti
- tutela materiale vivaistico
- controllo diretto e indiretto dei vettori di Xf
- conoscenze di base sulle interazioni batterio-vettori-pianta
- strategie di contenimento delle infestazioni di Xf in pianta con prodotti di sintesi
- strategie di contenimento delle infestazioni di Xf in pianta con estratti vegetali e prodotti antibatterici
- sviluppo di nuovi fitofarmaci nano-strutturati
- modellistica previsionale
- geostatistica
- Studio della correlazione fra i fattori agro-ambientali che mediano il vigore degli oliveti e la gravità dei sintomi di malattia e messa a punto di indicatori
- Messa a punto di modalità gestionali per favorire il vigore degli olivi

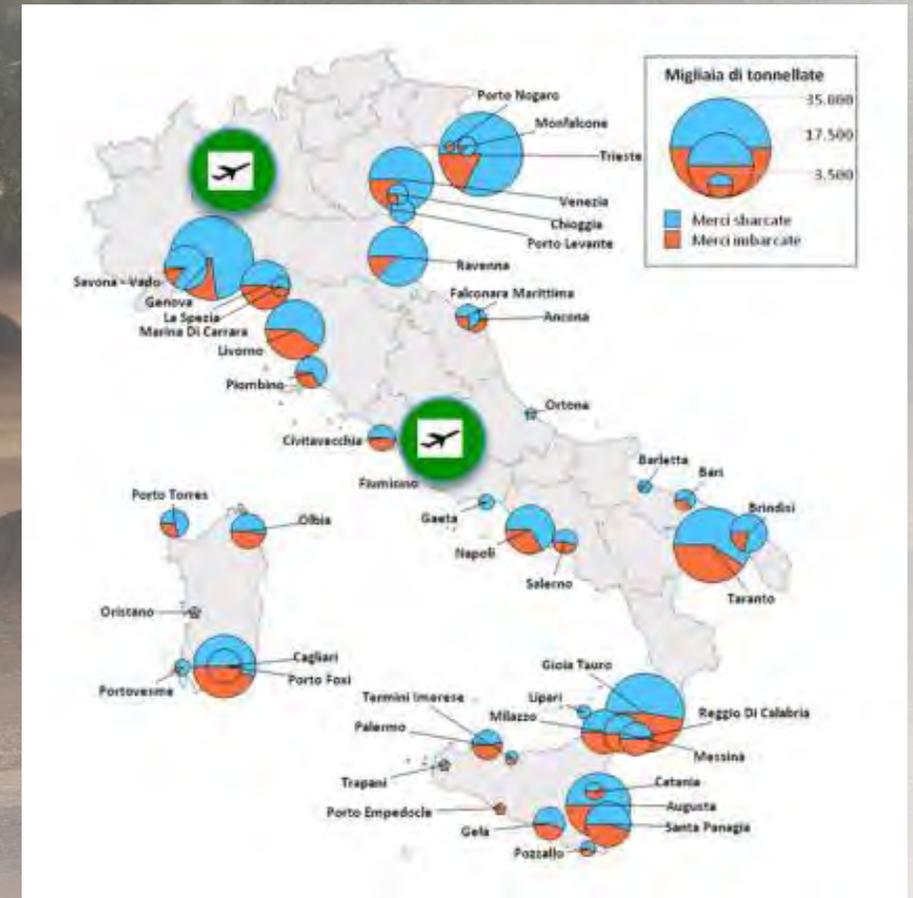
**Con riferimento a *Xylella fastidiosa* gran parte delle attività di studio del CREA sono state avviate di recente ma già emergono risultati di interesse ottenuti con gli altri partner scientifici in particolare con riferimento a:**

- Valutazione delle comunità microbiche e della mesofauna dei suoli degli oliveti colpiti
- Preparazione di nuovi fitofarmaci nanostrutturati per trattamenti fitoterapici con Chitosano e prodotti di sintesi
- Definizione di modalità di trattamento alle chiome con prodotti di sintesi già disponibili
- Interventi con semiochimici per il controllo dei principali vettori
- Studio del profilo lipidico delle piante infestate da Xf

Quanto presentato permette di sottolineare l'estrema importanza di poter affrontare le problematiche di Difesa Fitosanitaria derivanti dall'introduzione di Organismi e Microrganismi alieni con tutti gli strumenti per una efficace tutela della agricoltura e dell'ambiente.

La problematica riveste una particolare gravità e urgenza per il nostro Paese in quanto in Italia esistono **52 Punti di ingresso ufficiali** sul territorio nazionale (porti e aeroporti)

- 16 permanenti con personale ispettivo
- 36 attivi su chiamata



In una precedente Audizione in Commissione Agricoltura con oggetto «Misure di contrasto alle fitopatie» Il rappresentante CREA sottolineava la gravità del divieto assoluto di effettuare in Italia interventi di «Lotta Biologica Classica».

Oggi si ringrazia questa Commissione per la Convocazione e si rinnova l'appello per riprendere l'iter legislativo di revisione della normativa.

## Il Crea chiede deroghe alla direttiva Ue sulla biodiversità

20 ottobre 2016



ROMA (Public Policy) - "Il sistema Italia, il sistema agricolo, ambientale, forestale italiano deve poter ricorrere a quel metodo per cui, **quando arriva una specie esotica dannosa**, si possano andare a ricercare nei luoghi di origine di questa specie **eventuali antagonisti naturali**, testarli, non solo con prove di efficacia ma anche con analisi di rischio, perché quando li importiamo per fare un lavoro vogliamo che servano a quello, e che non facciano più danni di quelli che devono controllare".

Lo dichiara **Pio Federico Roversi**, rappresentante del Crea (Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria), nell'ambito della discussione congiunta di alcune risoluzioni sulle misure di **contrasto alla diffusione di fitopatie**, in commissione Agricoltura alla Camera.

"Questo lavoro - continua **Roversi** - è stato fatto ed approvato a livello internazionale sulla **cimice dei pinoli**, però è tutto bloccato, perché il problema è che l'Italia, nel recepimento della **direttiva Ue Habitat**, per la protezione degli ambienti naturali, laddove ha sottolineato l'importanza di **non introdurre liberamente specie aliene**, dovrebbe aggiungere una specifica che riguarda i percorsi in deroga per la lotta biologica, cioè fare in modo che, per le specie aliene per cui non riusciamo a trovare antagonisti naturali sul nostro territorio, si possa arrivare ad interventi di lotta biologica che però prevedano un **percorso autorizzativo molto severo e attento**". (Public Policy) MAS



Grazie per l'attenzione e la pazienza

FEDERAZIONE REGIONALE DEGLI ORDINI DEI  
DOTTORI AGRONOMI E DOTTORI FORESTALI DELLA PUGLIA

ORDINE DEI DOTTORI AGRONOMI E DEI  
DOTTORI FORESTALI DELLA  
PROVINCIA DI LECCE

ORDINE DEI DOTTORI AGRONOMI E DEI  
DOTTORI FORESTALI DELLA  
PROVINCIA DI BARI

---

Roma, 12 settembre 2018

Alla XIII COMMISSIONE  
CAMERA DEI DEPUTATI

SEDE

Prot. n. \_\_\_\_/2018

**OGGETTO:** Audizione “*Indagine conoscitiva su: Xylella fastidiosa. Proposte*”.

Preg.mi Onorevoli,

Spett.le Commissione

con riferimento all’audizione convocata per la data odierna ed avente per oggetto “*Xylella fastidiosa - Stato dell’arte e provvedimenti*”, gli Ordini dei Dottori Agronomi e Dottori Forestali della Provincia di Lecce e della Provincia di Bari, organi territoriali provinciali, e la Federazione Regionale degli Ordini dei Dottori Agronomi e dei Dottori forestali della Puglia, ente di coordinamento regionale, fanno presente quanto segue.

Nel sottolineare il proficuo impegno di tutti i soggetti istituzionalmente coinvolti nel raggiungimento dell’attuale quadro delle conoscenze si rimarca che poco è stato fatto per l’attivazione di un **coordinamento diretto** tra il settore politico-amministrativo, quello della ricerca e quello tecnico-agronomico con finalità di tipo formativo, divulgativo e di assistenza tecnica. Questo ha permesso che una dilagante “ignoranza colta”, indisturbata ed impunita, ha avuto la possibilità di affrontare, di offendere e di umiliare la Scienza delle Università e dei Laboratori e, di determinarne la penosa gestione.

Nello specifico da subito, come Ordine di Lecce, avvertendo e comprendendo la gravità della situazione, abbiamo dichiarato pubblicamente la disponibilità a collaborare con le istituzioni non fosse altro che da profondi conoscitori di un territorio come il Salento che, seppur di modeste estensioni, si presenta variegato nella sua matrice agricola-economica-sociale-paesaggistica. Inoltre, chiamati direttamente in audizione in due occasioni (2014 e 2015) dalla Regione Puglia, abbiamo sottoposto linee d’azione dirette e concrete nella consapevolezza che solo la scienza da un lato e la

tecnica dall'altro avessero potere a rallentare l'avanzata del patogeno, cercando di far comprendere come il fenomeno fosse di fatto multidimensionale e l'abbattere un albero di olivo non aveva solo implicazioni produttive ed economiche ma bisognava considerare anche e soprattutto i risvolti ambientali, paesaggistici, e, non ultimi, quelli "identitari" cioè di quelli di una popolazione che storicamente e culturalmente si identifica e riconosce nell'albero di olivo.

## **PROPOSTE**

- **Urgenza di un piano di comunicazione istituzionale ufficiale - Comunicazione efficace e governance trasparente sono aspetti fondamentali per far prendere coscienza del problema**

Occorre l'adozione di un **Piano di Comunicazione** che definisca, descriva e pianifichi un messaggio da destinare all'opinione pubblica, che sia in ogni suo aspetto integrato, coerente e coordinato, e che abbia l'obiettivo di superare la diffidenza verso il territorio colpito dalla Xylella ma soprattutto in grado di abbattere l'ignoranza di chi in malafede tenta di approfittare e speculare con notizie e comunicati falsi e denigranti il prodotto olio ed il territorio salentino e che prevenga questo atteggiamento verso aree pugliesi non ancora infette.

- **Interventi di eradicazione**

Tenuto conto che gli esiti dei monitoraggi hanno restituito una condizione di diffusione dell'infezione diversa dall'area salentina e che il continuo avanzare dell'infezione da Xylella fastidiosa sottospecie Pauca ST53 conferma i risultati non soddisfacenti ottenuti con l'applicazione, da parte della Regione Puglia, di una "strategia di contenimento";

**si propone** di attuare le misure di eradicazione previste dall'art. 6 della Decisione di Esecuzione UE 2015/789 e ss.mm.ii. sulla nuova zona infetta per una fascia di 40 km dal confine con la zona cuscinetto.

**Per far ciò si chiede al Governo di individuare, con estrema urgenza, gli atti legislativi necessari affinché le attività di estirpazione poste in essere con grande sforzo dalla Regione Puglia possano essere concluse senza ostacoli di carattere legale e con uno snellimento della burocrazia che di fatto rallenta oltre modo l'iter amministrativo; occorre individuare atti normativi o chiarire l'interpretazione di quelli già disponibili che pongano le "emergenze fitosanitarie" nelle stesse condizioni di quelle, per esempio, già esistenti in campo veterinario.**

- **Organi di consultazione**

Il fallimento dei tanto declamati tavoli di coordinamento promossi dalla Regione Puglia (n.d.r. task force) non hanno tenuto conto della rappresentanza dei tecnici, anzi, escludere chi a contatto con le imprese agricole mette in atto le intuizioni scientifiche, restituisce i risultati e fornisce un punto di vista tecnico fatto di esperienza sul campo, di chi per etica professionale non rincorre qualche istante di notorietà sui social, non ha avuto l'ascolto dovuto.

Come del resto è rimasto inascoltato il fatto che non bisognava soffermarsi solo ed esclusivamente sulla malattia o sul suo agente patogeno ma era necessario ed indispensabile indagare sul "malato": l'albero di olivo e sull'ambiente edafico nel quale vive.

- **Aspetti fitosanitari imposti dal decreto Martina**

Per assolvere a prescrizioni comunitarie è intervenuto a febbraio 2018 il decreto Martina che ha imposto trattamenti insetticida sulle superfici olivicole, sia convenzionali sia in regime di agricoltura biologica, con prodotti non autorizzati contro la sputacchina e con uno a base di estratto di olio di arancio (autorizzato solo nel mese di luglio tra l'altro in deroga fino al 31/12/2018) e per un solo trattamento a fronte dei due obbligatorî.

Danno notevole per le aziende biologiche che da un lato si sono viste costrette a trattare i propri oliveti con aggravî enormi di costi e nessun ristoro, con prodotti commerciali introvabili in commercio e senza alcuna possibilità di deroga al reg. Ce 834/2007.

- **NUOVA DELIMITAZIONE (Decisione di Esecuzione UE 2018/927 della Commissione del 27 giugno 2018)**

La nuova delimitazione di cui alla Decisione 2018/927 ha avuto effetti devastanti sul territorio. Sono state incluse aree ove, alla luce dei monitoraggi effettuati, non si rinviene alcuna infezione; si è preferito procedere con un ampliamento dell'area seguendo la linea "adriatico-ionio" senza valutare la possibilità di una delimitazione puntiforme come invece si opera in paesi quali Spagna e Francia.

La Commissione, come riportato nei considerati del testo normativo richiamato, individua nei notevoli ritardi avvenuti nella rimozione delle piante infette dall'organismo specificato la principale motivazione per l'estensione dell'area.

A tal proposito occorre evidenziare che la Regione ha reso pubblico nel corso di riunioni tenutesi negli ultimi giorni la rimozione di circa 3.000 piante infette.

Alla luce di quanto sopra si chiede al Governo di attivarsi presso gli interlocutori della Commissione affinché venga immediatamente rivalutata la delimitazione di cui alla decisione 2018/927.

Si ritiene inoltre che, vista l'attuale distribuzione dell'infezione, debba essere concesso alla Regione Puglia di valutare la possibilità di attuare una "strategia di eradicazione" che si sviluppi non sull'intera area infetta ad oggi delimitata ma solo nella prima fascia di almeno 30 km; ciò con il fine di porre in essere un'azione di contrasto alla diffusione più efficace di quella di contenimento sinora attuata.

- **Urgenza di un piano di strategico di interventi economico-strutturali**

L'economia della provincia di Lecce basata fortemente sull'agricoltura subisce forti scossoni, per avere un'idea della dimensione del fenomeno basti pensare che se dal 2012 al 2017 la superficie olivicola è aumentata di 3.500 ettari passando dai circa 92.000 ettari ad oltre 95.500, la produzione olivicola si è ridotta, nello stesso periodo di quasi il 30% perdendo oltre 900.000 quintali di olive. Attualmente da nostre stime il fenomeno interessa oltre l'80% degli oliveti presenti in provincia di Lecce, e più che un piano straordinario di interventi, da tecnici abbiamo consapevolezza dell'assenza di un vero e proprio strumento di pianificazione territoriale. L'annunciato fallimento delle politiche strutturali della Regione Puglia messe in atto con il PSR 2014-2020 che ad oggi non vede finanziato alcun progetto per le misure strutturali dirette alle aziende agricole, impone lo studio puntuale del territorio per individuarne le sue caratteristiche economiche, sociali, paesaggistico-ambientali prima di qualsiasi piano di interventi.

- **ATTIVITA' SPECIFICHE PER IL MONDO VIVAISTICO**

- Le attuali norme comunitarie e, per via dei diversi recepimenti nazionali e regionali, hanno messo in ginocchio le attività vivaistiche che si trovano nelle aree delimitate. In particolare, l'attuale norma comunitaria (Decisione 2015/789 e ss.mm.ii.) consente la produzione e commercializzazione nelle aree delimitate solo se sono rispettati alcuni requisiti; tra questi, la verifica dell'assenza dell'organismo specificato e del vettore nei 100 metri attorno al sito di produzione e la necessità di sottoporre le produzioni ad analisi molecolari secondo gli ISPM 31 su uno schema di campionamento che è in grado di individuare con un'affidabilità del 99% un livello di presenza di piante infette pari o superiore all'1%, costituiscono elementi che rendono "impossibile" la produzione e commercializzazione vivaistica in tali aree.

**Si chiede pertanto che il Governo si adoperi affinché la Commissione Europea rettifichi tali obblighi consentendo al vivaista di operare in autonomia (eliminazione del vincolo**

**dei “100 metri” che investe interessi di proprietà altrui) e in modo economicamente sostenibile (l’incidenza delle analisi molecolari non rende sostenibile la produzione di articoli il cui valore può essere anche di pochi centesimi).**

- Nelle more di un’auspicabile modifica del predetto dispositivo, occorre porre l’attenzione su un aspetto concretizzatosi nei mesi di aprile-maggio relativamente alla produzione e commercializzazione di piante specificate in area delimitata. In particolare, a seguito del parere del Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali nel C.F.N. del 10-11 aprile 2018, l’emissione del passaporto delle piante per le piante specificate coltivate per almeno parte del loro ciclo vitale in una zona delimitata è possibile solo se sono garantite le condizioni previste dal comma 2 dell’art. 9 della Decisione di Esecuzione della Commissione (UE) n. 789/2015 del 18/05/2015 e s.m.i.. Ciò, a parere dello scrivente, risulta essere una interpretazione restrittiva e, non solo, in contrasto con la ratio del dispositivo comunitario che “mai” afferma ciò. Si tratta probabilmente di una posizione di estrema cautela su cui è possibile intervenire senza ridurre l’attenzione sul rischio fitosanitario.

**Si chiede pertanto che il Mipaft si attivi affinché il parere del Comitato Fitosanitario Nazionale circa la possibilità di produrre e commercializzare piante specificate in area delimitata venga rettificato prevedendo, per esempio, la produzione delle piante specificate in area delimitata a condizione che le stesse siano accompagnate da un documento che ne attesti la provenienza e ne garantisca la tracciabilità.**

Nelle more della possibile, quanto auspicabile, modifica della delimitazione, è **necessario supportare la Regione Puglia nell’azione di individuazione di aree indenni nell’interno della nuova zona cuscinetto per consentire alle attività vivaistiche di svolgere liberamente la loro attività senza doversi conformare all’art. 9 di cui si è detto circa la sua inapplicabilità.**

Federazione PUGLIA  
IL PRESIDENTE  
Rosario Centonze - *dottore agronomo*

## IPOTESI PIU' COMPLESSA:

ESPIANTI DI ULIVETI, SUPERFICI SUPERIORI AI 20 ETTARI, AREE PERCORSE DA INCENDIO, ZONA PARCO CON VINCOLI NATURA 2000 SIC ZPS, VINCOLI PAESAGGISTICI E DI INTERESSE CULTURALE, VINCOLO IDROGEOLOGICO, ZONA DI PROTEZIONE SPECIALE IDROGEOLOGICA, CON PRESENZA DI RETICOLI IDROGRAFICI SUPERFICIALI

	AUTORIZZAZIONE	ENTE	TEMPISTICA MEDIAMENTE RISCONTRATA ( Mesi)	MISURA
1	VALUTAZIONE IMPATTO AMBIENTALE (PARERI PROPEDEUTICI AL RILASCIO V.I.A.) :	SETTORE ECOLOGIA	molto variabile	
2	PARERE ENDOPROCEDURALE DEL PARCO	ENTE PARCO	1 - 3	TUTTE
3	AUTORIZZAZIONE ESPIANTO ULIVI	UPA	6 - 12	EX 221
4	NULLAOSTA SERVIZIO FORESTE AL VINCOLO IDROGEOLOGICO	SERVIZIO FORESTE	1 - 3	EX 221 EX 227
5	NULLAOSTA AREE PERCORSE DA INCENDIO	COMUNE	1 - 3	EX 226 EX 227
6	AUTORIZZAZIONE PAESAGGISTICA	COMUNE	3 - 6	TUTTE
7	AUTORIZZAZIONE PAESAGGISTICA	SOPRINTENDENZA	3 - 6	TUTTE
8	PARERE DI COMPATIBILITA' IDRAULICA	AUTORITA' DI BACINO	2 - 4	EX 221 EX 227
9	PARERE COMPATIBILITA' ARPA	ARPA	1 - 3	EX 221
10	PARERE COMPATIBILITA' AQP	AQP	1 - 2	EX 221
11	PARERE COMPATIBILITA' SERVIZIO RISORSE IDRICHE	SERVIZIO RISORSE IDRICHE	1 - 2	EX 221
12	PARERE COMPATIBILITA' ASL	SERVIZIO IGIENE E SANITA' PUBBLICA	1 - 2	EX 221
13	PARERE COMPATIBILITA' ARCHEOLOGICA	SOPRINTENDENZA BENI ARCHEOLOGICI	1 - 3	EX 221 EX 227
14	AUTORIZZAZIONE AL TAGLIO	SERVIZIO FORESTE	1 - 3	EX 226 EX 227
15	PARERE COMPATIBILITA' SITI INTERESSE NAZIONALE	MINISTERO DELL'AMBIENTE	2 - 4	TUTTE
16	PARERE DEFINITIVO PARCO	ENTE PARCO	1	TUTTE
17	Valutazione di incidenza		2	

A) spesso le autorizzazioni non si possono richiedere contemporaneamente

B) in caso di varianti si richiede tutto dall' inizio

C) il tutto in copia all ex corpo forestale

D) polizze fidejussorie e bancarie

E) AGEA impossibilita a rapportarsi con funzionari e tempistiche molto variabili

*M. Lillo*



**ODAF BARI**

**Prot. n. 756/2018**

Roma, 12 settembre 2018

Alla  
**XIII COMMISSIONE**  
**CAMERA dei DEPUTATI**

**SEDE**

**Oggetto:** indagine conoscitiva sull'emergenza legata alla diffusione della *Xylella fastidiosa* nella regione Puglia. Audizione ODAF Bari.

Egregio Presidente,

pregiatissimi Onorevoli,

innanzi tutto ci preme ringraziare la Commissione per aver convocato l'ODAF Bari nella odierna audizione, nell'ambito dell'indagine conoscitiva sull'emergenza legata alla diffusione della *Xylella fastidiosa* nella regione Puglia. Sono in prima persona, ma parlo anche a nome di tutti i DA e i DF iscritti all'Albo istituito presso il nostro Ordine, davvero onorato di poter portare la voce di una categoria che spesso è stata coinvolta nel vortice della disinformazione ed umiliata a più riprese da esperti improvvisati e complottisti, accusata di immobilismo, quando invece ha sempre e solo lavorato nel massimo rispetto di tutti, appoggiando le serie istituzioni regionali e locali illuminate dalla vera scienza.

Proprio per questo, siamo certi che il vostro encomiabile proposito non vada nella direzione di stabilire ancora se vi è la relazione causale tra l'infezione da *Xylella fastidiosa* subspecie *pauca* e il disseccamento rapido dell'olivo ma di decidere in merito alle metodiche di intervento oltre che l'adeguato corredo finanziario a supporto. A tal proposito, ricordiamo quanto evidenziato dal professor Franco Nigro del DiSSPA dell'Università degli Studi di Bari "Aldo Moro" che nell'ambito di un progetto volto ad accertare se funghi patogeni potessero essere correlati al disseccamento rapido dell'olivo, grazie ai dati raccolti in campo e alle prove di patogenicità in laboratorio, ha escluso il collegamento tra le infezioni fungine e lo sviluppo dei sintomi.



Pag. 1



**ODAF BARI**

Detto questo, crediamo sia opportuno affrontare la problematica, allo stato attuale molto complessa, in due diversi capitoli, uno afferente alla zona cuscinetto e le restanti aree delle province pugliesi e l'altro per la zona infetta.

### **Zona cuscinetto e restanti province pugliesi.**

Innanzitutto bisogna arrestare l'avanzata dell'infezione affinché essa non dilaghi anche sul nostro territorio operativo.

Focalizzando l'attenzione sulla Terra di Bari e, quindi, alla zona storicamente vocata all'olivicoltura da reddito con importanti rese per ettaro e i maggiori utili per le aziende agricole del comprensorio, spesso ad un solo ordinamento colturale, vorremmo semplicemente enumerare un po' di cifre al fine di rimarcare l'importanza del suddetto territorio in termini di Pil apportati all'intera regione.

Le province di Bari e Bat presentano oltre 900 frantoi attivi sui circa 4900 dell'intera Puglia, con strutture sociali e private, che lavorano il grosso della produzione olivicola pugliese arrivando anche a trasformare 15k tonnellate di olive a stagione dei propri soci e, addirittura a raggiungere, nel caso di alcune eccellenze dell'intero comparto a livello italiano, quantitativi 10 volte superiori.

Nello specifico le province di Bari e Bat rappresentano con i loro circa 132k ha il 12% della superficie agricola utilizzabile olivetata Italiana e il 35% di quella pugliese. Per quanto riguarda la produzione dell'ultima campagna (2017/2018), elaborazioni dell'Ismea su dati Agea indicano il 59% dell'olio prodotto nella regione (che comunque oscilla mediamente intorno alla metà di quello italiano) e il 28%, con punte di oltre un terzo, di quello italiano.

La produzione di olio da pressione è stata di oltre 67k t per la provincia di Bari e di oltre 53k t per quella della Bat per oltre circa 120k tonnellate complessive di prodotto ottenuto, la cui stragrande maggioranza, se non la totalità, risulta essere olio extra vergine di oliva, di eccellente qualità.

Proprio per tutelare il nostro patrimonio olivicolo, in maniera tassativa, resta indispensabile mettere in atto tutte le misure agronomiche nonché fitoiatriche già egregiamente individuate e atte a contenere la diffusione del batterio tramite i suoi vettori

Al fine di perseguire tale risultato, prerogativa fondamentale è il rispetto delle tempistiche e la certezza che tali pratiche vengano effettuate in modo quasi chirurgico in tutta l'area delimitata, nella zona cuscinetto e in una fascia al di là da questa di ulteriori 10 km. Per essere sicuri che ciò avvenga potrebbe essere opportuno pensare anche ad un supplemento degli adempimenti previsti dalla condizionalità e dalle buone pratiche agricole ad essa collegate, immaginando nel contempo anche un lieve incremento del sostegno previsto dalla Pac.



Pag. 2



**ODAF BARI**

Il raggiungimento dell'obiettivo è però condizionato dalla ormai enorme area interessata (si parla di oltre 700-750k ha di superficie, sia chiaro non solo di superficie olivetata in quanto in Puglia secondo fonti Istat ci sono "solamente" 381k ha di oliveti), nonché dalla ampia frammentazione delle proprietà, spesso intercalate con aree gestite dalle amministrazioni locali. A queste si aggiungono residui di lotti fondiari che hanno avuto altra destinazione e che rimangono in completo stato di abbandono, sia per incuria, che per la oggettiva difficoltà della loro gestione (scarpate, canali, massicciate, etc.) vanno a condizionare la capillarità necessaria al conseguimento del risultato desiderato.

D'altro canto, *cum grano salis*, è improponibile pensare di poter raggiungere la totale e contemporanea eliminazione dei vettori del batterio ma è invece perseguibile una sostanziale riduzione della malattia.

Per fare una analogia, con le dovute eccezioni del caso, potremo prendere in considerazione quanto messo in atto contro il virus della vaiolatura delle drupacee o *Sharka* (*Ppv=Plum pox virus*) ritenuta la più pericolosa malattia di tali colture, dove non si è pensato soltanto al controllo degli afidi, cosa davvero inverosimile, ma ci si è concentrati sulla rapida eliminazione delle piante infette e quindi sulla riduzione del potenziale inoculo attraverso provvedimenti tempestivi ed anche drastici.

Ovvio che dal punto di vista pratico estirpare un albero di drupacee non ha, sovente, le difficoltà e tutti i vincoli legati ad aspetti paesaggistico-naturalistici che incombono sugli alberi, anche secolari, di olivo ma risulta l'unica via percorribile al fine di tutelare un patrimonio che consente all'Italia di posizionarsi al secondo posto al mondo (almeno per il momento) come produttore ed esportatore.

A tal proposito, la sostituzione degli esemplari espianati con nuove varietà tolleranti o resistenti alla *Xf*, già presenti sul mercato come la *Leccino* e la *FS-17* o in fase di creazione, nelle aree di contenimento e nella *buffer zone* consentirebbe la creazione di barriere naturali in grado di ostacolare la diffusione del patogeno. Questa attitudine è legata al ridotto sviluppo della carica batterica al loro interno, risultata essere molto inferiore rispetto a quanto riscontrato nelle cultivar suscettibili, come ad es. *l'Ogliarola leccese*, riducendo le probabilità di contagio.

Ad ulteriore supporto di quanto detto e come già accaduto per altre malattie assibilibili (la già citata *Sharka* e forse il più calzante batterio *Erwinia amylovora*, agente del colpo di fuoco batterico sulle pomacee), non potrà mai esserci la certezza della eradicazione del patogeno ma bensì la possibilità di un suo valido controllo attraverso un costante monitoraggio, che ne permetta la convivenza in una olivicoltura da reddito, senza andare oltre modo ad inficiare sulla redditività delle aziende.

Questi interventi devono necessariamente avere un supporto finanziario da parte dello Stato e della UE così come fatto con i fondi stanziati allo scopo di fronteggiare altre emergenze sia fitosanitarie che veterinarie, evitando di distrarli da altre dotazioni predisposte per altri scopi. Tali misure dovrebbero anche contemplare



**ODAF BARI**

la possibilità di risarcire le aziende condotte secondo metodi di agricoltura biologica dei premi che inevitabilmente perderebbero per un impiego in deroga di prodotti fitosanitari, necessari però, nella contingenza, alla sopravvivenza delle stesse.

In questo contesto vista la discussione in seno alla conferenza Stato/Regioni su come orientare al meglio il budget comunitario, non potrebbe che esserci migliore destinazione.

### **Zona infetta.**

Nell'area infetta il tema è più articolato, sia per la realtà delle aziende agricole che per il livello di "disinteresse" e quindi di abbandono che caratterizza alcune zone, indipendentemente dalla presenza della Xf.

Entrando maggiormente nel dettaglio, va detto che alcune aree della provincia di Lecce sono frammentate in migliaia di piccoli appezzamenti, più o meno produttivi. A condurre gli impianti olivicoli si ritrovano sicuramente eccellenti imprenditori professionali ma anche ultra settantenni o, il più delle volte, soggetti impiegati in settori diversi dal primario oppure agricoltori, non attivi. Quasi sempre, questi, si sono limitati a custodire un patrimonio che hanno ricevuto in eredità e a cui sono legati in primis da vincoli affettivi e che, in qualche caso, permette loro di integrare un reddito principale di certo non proveniente dalla mera attività agricola.

Crediamo che non sia lungimirante lasciare le vere imprese agricole, che vogliono e possono ripartire, in un territorio per lo più abbandonato e incolto. Questo potrebbe essere molto pericoloso. Occorre riappropriarsi del territorio in maniera omogenea, per comprensori, comune per comune, contrada per contrada, implementando realmente un'olivicultura da reddito attraverso la realizzazione di impianti intensivi che prevedano la disponibilità di acqua e la completa meccanizzazione dell'intero ciclo produttivo. A tal fine il ruolo dei dottori agronomi è fondamentale: le nostre competenze sono a disposizione e abbiamo già più volte mostrato la volontà di interagire con gli Enti preposti al fine di creare un modello olivicolo vincente che con i dovuti adeguamenti del caso possa essere replicato per garantire soddisfazioni economiche agli imprenditori agricoli. Tutto questo passando attraverso uno screening iniziale che preveda anche lo studio dei terreni, l'utilizzo di sistemi irrigui in grado di efficientare le risorse idriche e nutrizionali, a salvaguardia delle falde, e una adeguata integrazione delle corrette strategie di difesa fitosanitaria degli impianti.

Occorre richiamare tutti al massimo impegno.

Bisogna per forza di cose, coinvolgere le cooperative, le associazioni di produttori e tutti gli enti, da quelli scientifici fino alla Cassa depositi e prestiti, per individuare tali aree omogenee, proteggerle, bonificarle e renderle produttive e vive. Solo in questo modo si potrà rilanciare il territorio interessato, ricreare lavoro e





**ODAF BARI**

sviluppo e debellare la sputacchina e quindi l'infezione. È un po' come scendere in guerra: bisogna isolare il nemico e a tenaglia accerchiarlo per sconfiggerlo.

Questo è possibile solo grazie a strumenti normativi creati *ad hoc*, quali una legge nazionale per le zone infette finanziata con specifici fondi (inizialmente a carattere straordinario) magari da reperire attraverso la solidarietà delle altre regioni italiane, che permetta un vero e proprio rilancio dell'olivicoltura pugliese e di tutte le altre attività economiche ad essa strettamente collegate.

Grazie a tali investimenti si potrà predisporre il recupero e la razionalizzazione degli oliveti tradizionali e l'introduzione di nuovi sistemi produttivi intensivi, incentivando il raggiungimento delle dimensioni economiche ottimali alla gestione delle aziende olivicole, facilitando e promuovendo l'associazionismo.

Siamo ad un punto di svolta. Occorre essere coraggiosi e fare scelte anche impopolari quali l'estirpazione degli alberi infetti anche se non sintomatici, come previsto per le zone delimitate, con una seria presa di posizione del legislatore europeo e quindi italiano al fine di creare una sorta di *lex specialis* con eventuali deroghe per evitare le lungaggini burocratiche e ogni altra perdita di tempo ormai inaccettabile.

Solo in questo modo si potrà implementare la riconversione verso un'olivicoltura che non abbia più solo valenze paesaggistiche ma che sia anche valida da un punto di vista della sostenibilità ambientale e competitività aziendale.

Tale programma deve garantire una compensazione economica a tutti gli imprenditori agricoli che loro malgrado devono eradicare gli olivi infetti, sostituendoli con varietà resistenti, con l'obiettivo di ridurre significativamente l'espansione del patogeno. In questo modo si potrebbe impedire ai nuovi impianti così realizzati, resistenti ma non immuni, di fare da incubatori per sputacchina e *Xf*.

Il provvedimento deve dunque coprire non solo i costi di reimpianto, ma soprattutto compensare la perdita di reddito degli olivicoltori derivante dall'abbattimento, per un periodo di almeno quattro anni, al fine di accompagnarli alla ripresa della loro attività in modo economicamente sostenibile.

Occorrerebbe, pertanto, prevedere un sostegno economico straordinario, vincolato esclusivamente ai reinvestimenti compiuti da tutti i soggetti della filiera oleicola, ivi compresi i frantoi ed i vivai, le cui attività hanno sempre più restrizioni, non sempre condivisibili, a causa del diffondersi del batterio.

È indubbio che dovrà anche essere sovvenzionata l'attività di ricerca sugli strumenti per combattere l'infezione e sulle nuove varietà di olivo resistenti, grazie ad un'attenta attività di selezione e miglioramento genetico. Questo va affrontato con metodologie scientifiche, altamente specializzate, previo coinvolgimento dell'eccellenza della ricerca pubblica e, perché no, anche privata.



Pag. 5



**ODAF BARI**

Focalizzare le risorse in pochi, grandi e professionali centri di ricerca sotto un'unica competente attività di coordinamento ci permetterebbe di recuperare del tempo, variante sempre più preziosa per il futuro della nostra olivicoltura.

Proprio al fine di creare una più rapida attività di coordinamento fra le diverse istituzioni scientifiche, tecniche ed istituzionali nonché fra le più importanti organizzazioni di produttori, l'ODAF Bari in collaborazione con l'Università degli Studi di Bari "Aldo Moro" e sotto il patrocinio della Regione Puglia nonché delle Federazioni Regionali degli Ordini dei Dottori Agronomi e dei Dottori Forestali della Puglia, Basilicata e Calabria, sta ultimando la costituzione di un'Associazione Temporanea di Scopo denominata "Sistema Olivo". Grazie a questa sarà possibile avviare un percorso di divulgazione dei risultati acquisiti dai partner, informare e formare nuovi tecnici nonché mettere a disposizione i propri associati più qualificati per il controllo di tutti gli scenari fitopatologici per la valutazione della più idonea strategia di difesa e produzione integrata al fine di affrontare le sfide dell'olivicoltura del prossimo futuro.

Dobbiamo invertire la rotta: la caparbia voglia di salvaguardare gli olivi monumentali prevedendo specifici interventi anche con la collocazione di reti anti-insetto non crediamo possa avere l'effetto sperato. L'apprezzabile tentativo di evitare l'abbattimento di esemplari dagli indubbi pregi monumentali e paesaggistici con siffatti espedienti, nel lungo periodo, potrebbe invece limitare la fruizione turistica svilendo l'appeal nei confronti della campagna pugliese.

Allo stesso modo non condividiamo la diffusione della pratica dell'innesto già sperimentata nella Terra di Bari dove migliaia di alberi della varietà *Ogliarola barese* sono stati reinnestati con la cv *Coratina* determinando una sempre più stentata vegetazione e quindi una minore e progressiva produttività degli esemplari che risultano complessivamente più suscettibili ad altre patologie per via della loro età biologica. Pur non contestando la valenza tecnica, l'innesto di parti di varietà resistenti o tolleranti su olivi secolari seppure permetta a questi ultimi di riacquisire un *habitus*, anche valido ai fini produttivi, crea nuova vegetazione su scheletri il più delle volte compromessi che nel tempo non reggerebbero neppure meccanicamente ad eventuali sollecitazioni.

Concludendo, rimaniamo fermamente convinti che tutto quanto proposto deve interessare esclusivamente gli areali che storicamente sono interessati dalle coltivazioni olivicole grazie ad un semplice riscontro attraverso i fascicoli aziendali e o altre fonti di censimento. Riteniamo infatti che sia imprescindibile la difesa della nostra identità e della vocazione del nostro territorio da sempre dedicato alla coltivazione dell'olivo.

Esperto olivicoltura FODAF Puglia  
Domenico Volpe, dottore agronomo

Il PRESIDENTE ODAF Bari  
Giacomo Carreras, dottore agronomo

*Camera dei Deputati, XIII Commissione Agricoltura*  
*INDAGINE CONOSCITIVA SULL'EMERGENZA LEGATA ALLA DIFFUSIONE*  
*DELLA XYLELLA FASTIDIOSA NELLA REGIONE PUGLIA*

**Audizione** (13 settembre 2018)

**Consiglio Nazionale delle Ricerche**  
**Istituto per la Protezione Sostenibile**  
**delle Piante (IPSP-CNR)**



**Conoscenza e consapevolezza ancora parziale del danno (attuale, futuro e potenziale) e dei rischi di diffusione (informazione scarsa o non corretta)**

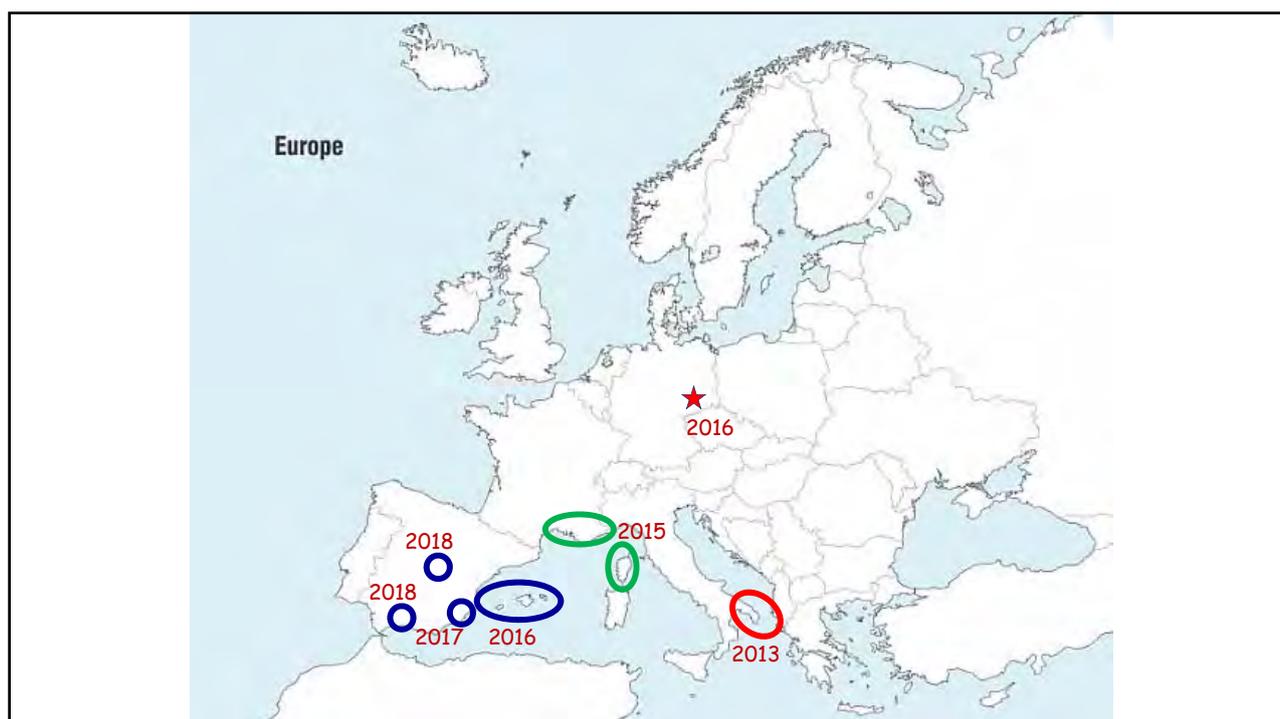
**Xylella fastidiosa era e resta un patogeno da quarantena per l'Europa**

**Situazione tecnicamente molto complessa (nuovo patogeno, ospiti, vettori, clima, territorio) ed il tempo è tiranno**

**Il batterio non è eradicabile dall'area infetta del Salento (convivenza per tempi indefiniti)**

**Ad oggi manca una «soluzione definitiva», una cura sperimentalmente verificata ed economicamente sostenibile**

**Il problema non è solo pugliese o nazionale ma Mediterraneo ed Europeo**



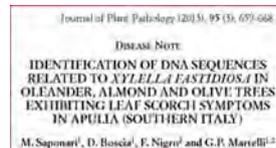
Paese	Regione	anno	O l i v o	n. osp iti	Subspecie	Ceppi	Sup. area demarcata Kmq	Strategia
Italia	Puglia	2013	X	31	Pauca	ST53	7.750	Contenimento dal mag. 2015
Francia	Corsica	2015	X	35	Multiplex	ST6, ST7, ric.	8.680	Contenimento dal dic. 2017
	PACA	2015		5	Multiplex Pauca	ST6, ST7 ST53 (1 polligala)	200	Eradicazione
Spagna	Isole Baleari	2016			Fastidiosa Multiplex Pauca	ST1 ST6, ST7 ST80	4.992	Contenimento dal dic. 2017
	Alicante	2017	X	1	Multiplex	ST6	878	Eradicazione
	Madrid	2018	X	1	?	?	?	Eradicazione
	Andalusia	2018		1	?	?	?	Eradicazione
Germania	Sassonia	2016		1	Fastidiosa	ST1	80	Eradicazione

Complessivamente circa 22.500 kmq su un totale di 4.326.253 kmq = **0,52% del territorio dell'Unione**

**A settembre 2017 l'EPPO ha spostato Xf dalla lista A1 ad A2 degli organismi da quarantena**

Nell'ottobre 2013 ricercatori IPSP – Università di Bari identificano, per la prima volta in Europa, sequenze di *Xylella fastidiosa* in piante di olivo, mandorlo ed oleandro con sintomi

## 2 obiettivi nettamente distinti



1. Trovare sistemi «economicamente sostenibili» per la convivenza dell'olivocoltura nell'area ormai infetta
2. Arrestare o rallentare l'avanzata dell'epidemia verso le aree ancora indenni (strategia contenimento basata su 4 pilastri)

## UN IMPEGNO DELLA RICERCA A 360°

Senza precedenti

**Colmati molti gap di conoscenza fondamentali:**

- Batterio (genetica, biologia, epidemiologia)
- Vettore/i (biologia, etologia, prove di trasmissione, etc.)
- Gamma specie ospiti
- Malattia (epidemiologia, metagenomica in olivo, eziologia, modellistica, etc.)



### Miglioramento di tecniche e protocolli di studio:

- Isolamento batterio in coltura pura
- Miglioramento e validazione dei protocolli di diagnosi (sierologica e molecolare, remote sensing)

### Linee di ricerca per il contenimento/controllo dell'epidemia:

1. Lotta al vettore (diretta, confusione, piante esca, etc.)
2. Varietà resistenti o tolleranti
3. Semenzali resistenti
4. Sovrainnesti
5. Verifica immunità/resistenza in colture alternative all'olivo (vite ed agrumi)
6. Sostanze ad azione antibatterica (es. NAC, testate anche per endoterapia)
7. Induttori di resistenza
8. Endosimbionti autoctoni antagonisti
9. Virus batteriofagi autoctoni
10. Nanovettori
11. etc....






**Due progetti quadriennali:**

- "Pest Organisms Threatening Europe" (**POnTE**), (1 nov 2015, 25 partner di 13 Paesi)
- "Xylella Fastidiosa Active Containment Through a multidisciplinary-Oriented Research Strategy" (**XF-ACTORS**) (1 Nov. 2016, 29 partner di 14 Paesi)

**Uno sforzo significativo: ca. 10 milioni di Euro di budget dedicato a Xylella**

**Altri progetti finanziati dalla REGIONE PUGLIA**

**TAPAS**

**REDOXY**

**EPIZIXY**

**STIPXYT**

**Oltre 25 pubblicazioni su riviste internazionali**







**Analisi genetiche effettuate fino ad ora indicano nel Salento la presenza di un singolo genotipo ST53, della sottospecie *pauca*, originaria del Centro America**

**genomeA** 2015  
Draft Genome Sequence of the *Xylella fastidiosa* CoDiRO Strain

**genomeAnnouncements**  
Complete Genome Sequence of the Olive-Infecting Strain *Xylella fastidiosa* subsp. *pauca* De Donno

Intercepted isolates of *Xylella fastidiosa* in Europe reveal novel genetic diversity

Una molecola di DNA di 2.507.614 paia di basi

**I risultati indicano che l'epidemia in Salento è iniziata da un singolo evento accidentale di introduzione «recente»**

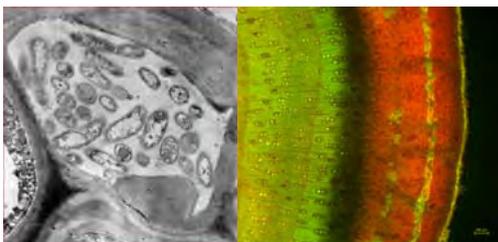
**Test di patogenicità secondo i protocolli EPPO**

Olive seedling	qPCR Harper (STEM/PETIOLES)
8cm below p.i.	28.00/-
4cm below p.i.	27.00/29.00
Colletto	27.60/-
	20.00/21.00
	28.00/29.60
	21.00/21.90
	24.00/26.00
	21.00/22.30
	21.00/23.40
	21.00/23.00

## Cause? Concause? Co.Di.R.O. o Di.R.O.?

E' stato verificato sperimentalmente, dimostrando i postulati di Koch, il ruolo eziologico di X.f. pauca ST53 nel Disseccamento rapido degli ulivi in Puglia

Altri fattori (clima, condizioni colturali o fisiologiche delle piante, condizioni del terreno, funghi lignicoli, insetti) possono modulare ed influenzare velocità ed espressione della malattia ma **non sono CONCAUSE**



Inquinamento della falda, diserbanti/glyphosate, eccesso di fitofarmaci, carenza di sostanza organica, potature o altre pratiche agronomiche errate, abbandono, etc.  
Ad oggi nella letteratura scientifica non c'è dimostrazione del coinvolgimento di questi fattori nella malattia ad andamento epidemico.

### DIFESA DELLE CULTURE

## STUDIO SU PRANTE CON QUADRO SIMPTOMATOLOGICO AVANZATO

# Incidenza di xylella in oliveti con disseccamento rapido

D. Boccia, G. Altamura, M. Saponari, D. Tavano, S. Zicca, P. Polastro, M.S. Silvestri, V.N. Savino, G.P. Martelli, A. Dielle Donno, S. Mazzetta, P.P. Signore, M. Troisi, F. Dracca, P. Costa, V. D'Orsini, S. Merizo, D. Perrone, F. Specchia, A. Stanca, M. Tassioli

I grandi disseccamenti presenti da qualche anno negli oliveti del Salento e che interessano soprattutto Ogliastro salentino e Ogliastra di Nord, in due cultivar prebalsamici, sono la manifestazione di una sindrome denominata "instabilità" o "Congelone del disseccamento rapido dell'olivo" (CoDiRo) a causa della frequente associazione delle piante in età avanzata più fortemente sintomatiche della colonizzazione sistematica di *Xylella fastidiosa*, un batterio che quest'anno è stato per la prima volta in Italia, da alcune specie di Rognolo lignicolo (*Phaenocarpa* spp., *Hemmatea* spp.) che si introducono nel legno attraverso le gallerie scavate dalle larve del rognolo giallo. Il lepidottero *Zuzana grisea* (Saponari et al., 2013; Negro et al., 2018). Le estese indagini di campo succedute nel tempo e le risultati delle prime prove sperimentali di trasmissione hanno indicato sempre più convincentemente il ruolo eziologico de-

**CONDOTTA IN 11 DIVERSI COMUNI** della provincia di Lecce, l'indagine era finalizzata a verificare l'incidenza di *Xylella fastidiosa* negli ulivi con manifestazione conclamata di disseccamento rapido (QODS), ovvero con chioma compromessa per oltre il 70%. I risultati hanno evidenziato la stretta associazione tra il batterio e la malattia, a testimonianza dell'elevata sensibilità dei metodi diagnostici PCR ed ELISA in particolare modo nei focolari maturi (da almeno due anni).



Disseccamento in fase avanzata o terminale su ulivi di Ogliastro e Ogliastra, oggetto di campionamento.

**100% di positività a Xf in 500 ulivi con sintomi chiari e conclamati di QODS provenienti da 11 diversi comuni della Zona Infetta**

2017

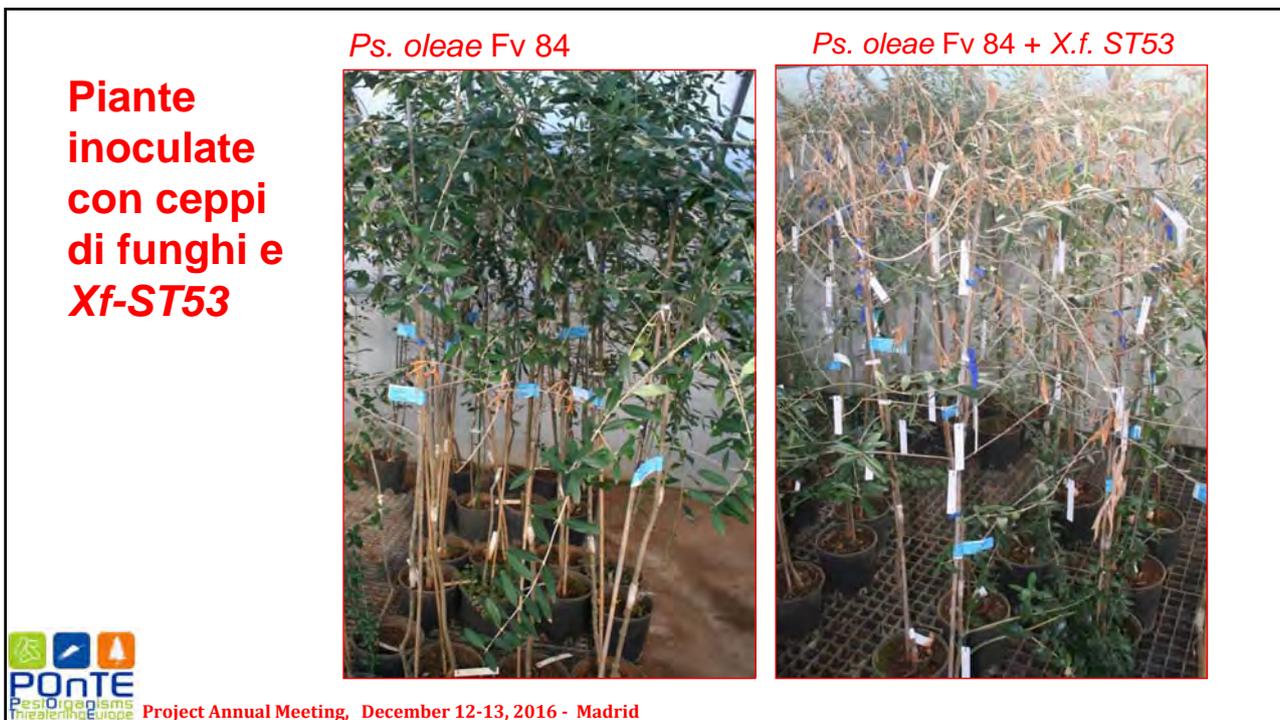
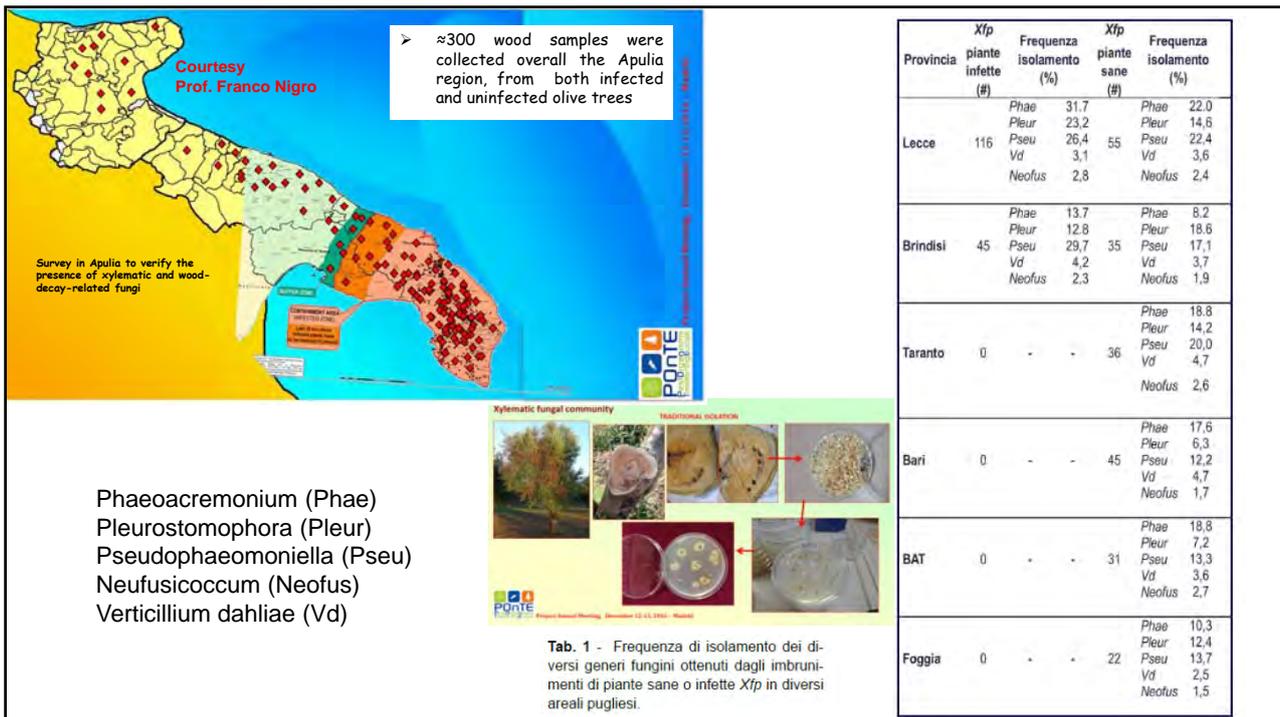
# SCIENTIFIC REPORTS

OPEN

## Isolation and pathogenicity of *Xylella fastidiosa* associated to the olive quick decline syndrome in southern Italy

M. Saponari<sup>1</sup>, D. Boccia<sup>1</sup>, G. Altamura<sup>1</sup>, G. Lorussole<sup>1</sup>, S. Zicca<sup>1</sup>, G. D'Attoma<sup>1,2</sup>, M. Morelli<sup>1,3</sup>, F. Palmisano<sup>1</sup>, A. Saponari<sup>1</sup>, D. Tavano<sup>1</sup>, V. N. Savino<sup>1</sup>, C. D'Angiovanni<sup>1</sup> & G. P. Martelli<sup>1</sup>

In autumn 2013, the presence of *Xylella fastidiosa*, a xylem-limited Gram-negative bacterium, was detected in olive stands of an area of the Ionian coast of the Salento peninsula (Apulia, southern Italy), that were severely affected by a disease denoted olive quick decline syndrome (QODS). Studies were carried out for determining the involvement of this bacterium in the genesis of QODS and of the leaf yellowing shown by a number of naturally infected plants other than olive. Isolation in axenic culture was attempted and assays were carried out for determining its pathogenicity to olive, oleander and myrtle-leaf millivert. The bacterium was readily detected by quantitative polymerase chain reaction (qPCR) in all diseased olive trees sampled in different and geographically separated infection foci, and culturing of SL isolates, each from a distinct QODS focus, was accomplished. Needle-inoculation experiments under different environmental conditions proved that the Salentinian isolate De Donno belonging to the subspecies *pauca* is able to multiply and systemically invade artificially inoculated hosts, reproducing symptoms observed in the field. Bacterial colonization occurred in prick-inoculated olives of all tested cultivars. However, the severity of and timing of symptoms appearance differed with the cultivar, confirming their differential reaction.



1. *Acacia saligna* (Labill.) Wendl.
2. *Asparagus acutifolius* L.
3. *Catharanthus*
4. *Chenopodium album* L.
5. *Cistus creticus* L.
6. *Dodonaea viscosa* Jacq.
7. *Eremophila maculata* F. Muell.
8. *Erigeron sumatrensis* Retz.
9. *Erigeron bonariensis* L.
10. *Euphorbia terracina* L.
11. *Grevillea juniperina* L.
12. *Heliotropium europaeum* L.
13. *Laurus nobilis* L.
14. *Lavandula angustifolia* Mill.
15. *Lavandula stoechas* L.
16. *Myrtus communis* L.
17. *Myoporum insulare* R. Br.
18. *Nerium oleander* L.
19. *Olea europaea* L.
20. *Pelargonium x fragrans*
21. *Phillyrea latifolia* L.
22. *Polygala myrtifolia* L.
23. *Prunus avium* (L.) L.
24. *Prunus dulcis* (Mill.) D.A. Webb
25. *Rhamnus alaternus* L.
26. *Rosmarinus officinalis* L.
27. *Spartium junceum* L.
28. *Vinca*
29. *Westringia fruticosa* (Willd.) Druce
30. *Westringia glabra* L.

## Specie ospiti di Xf pauca ST53

EU Commission database (563 spp. al 10 sett. '18)



31° pianta ospite in Puglia *Hebe* sp.  
(già noto ospite di *multiplex*)



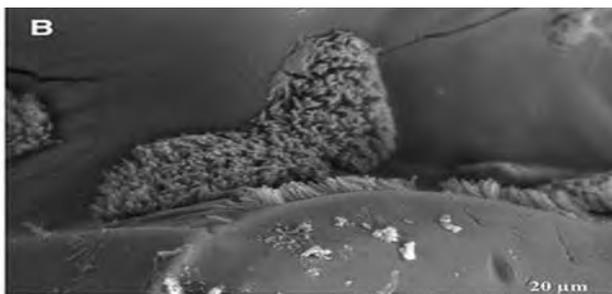
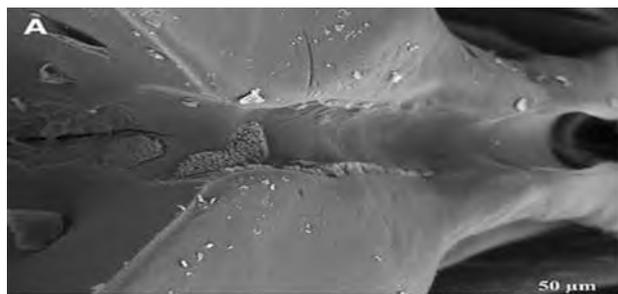
Journal of Pest Science  
pp 1-10

### Spittlebugs as vectors of *Xylella fastidiosa* in olive orchards in Italy

Daniele Cornara, Maria Saponari, Adam R. Zeilinger, Angelo de Stradis, Donato Boscia, Giuliana Loconsole, Domenico Bosco, Giovanni P. Martelli, Rodrigo P. P. Almeida, Francesco Porcelli



Nel 2016 è stata dimostrata la capacità di *Philaenus spumarius* di trasmettere *X. Fastidiosa* da olivo a olivo



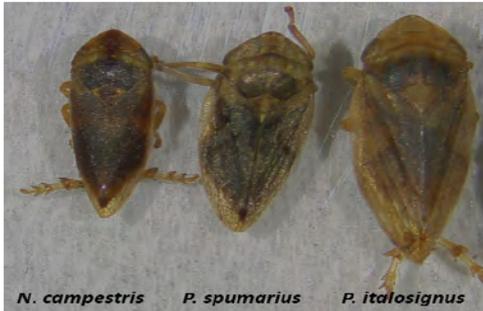


## Identification of new vectors in Apulia Region (2016-2017)

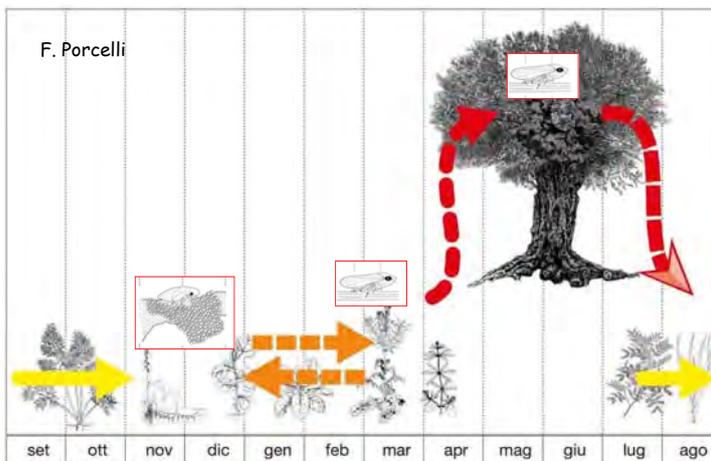
V. Cavalieri<sup>1</sup>, C. Dongiovanni<sup>2</sup>, M. Saponari<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>CNR-IPSP <sup>2</sup>CRSFA

### Species investigated:

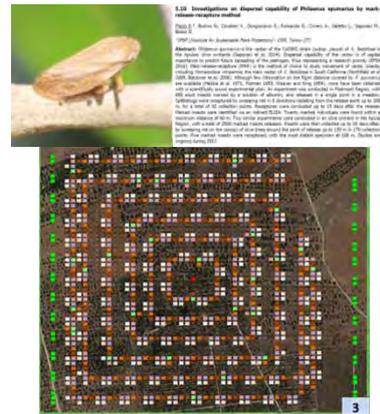
- **Philaenus italosignus** Drosopoulos & Remane (Aphrophoridae)
- **Neophilaenus campestris** (Fallen) (Aphrophoridae)



## Ciclo vitale di *P. spumarius*



### Studio della capacità di dispersione attiva



L'olivo è uno degli ospiti preferiti del vettore e la principale fonte di inoculo per la diffusione del batterio/malattia da pianta a pianta

## Sperimentazione su metodi di controllo degli adulti



### Altre linee di ricerca promettenti:

- Impiego piante esca/trappola (siepi/bordure con specie arbustive) o sovesci mirati
- Colture (cover crops) non attrattive o repellenti e sistemi di gestione del suolo
- Studio dei messaggi vibrazionali pre-riproduttivi per un possibile impiego nel controllo delle popolazioni
- Studio degli endosimbionti per finalità di controllo (IPSP Portici)



Work-Package 5: Vector Biology and Ecology and Role in Disease Epidemiology

### Task 5.2: Biology and ecology of xylem-sap feeder populations



#### Acoustic communication and mating behavior (P2-CIHEAM & FEM)

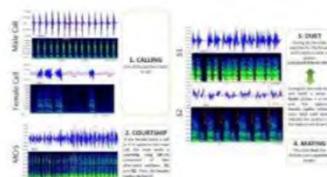
WP 7

##### ➤ Aims of the study:

- Unveil the role of vibrational signals for the reproductive behavior of *P. spumarius*
- Identify stages that lead to pair formation? Role of each partner in the process?

##### ➤ Methodology

- Calling activity tests with single males and females
- Pair formation tests with couples
- Vibrational signals measured with laser Doppler vibrometer



**Le resistenze genetiche a patogeni e parassiti, tanti esempi storici di successo contro epidemie e malattie delle piante senza cura o di difficilissimo controllo**



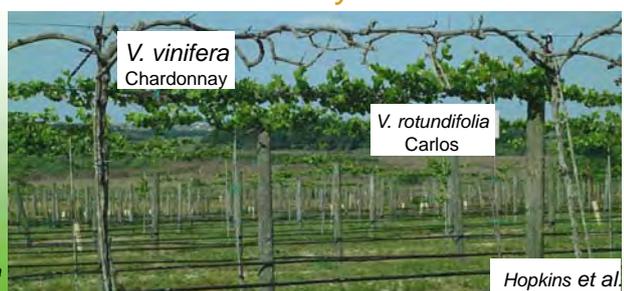
**Dalla tolleranza all'immunità:  
diversi livelli di  
susceptibilità/resistenza**

Esistono resistenze genetiche a batteri in parecchie specie agrarie (ad es. melo, pero, pioppo, patata, pomodoro, medica, mais, cotone, riso, etc.)

### Resistenza a *Xylella* in agrumi



### Resistenza a *Xylella* in vite



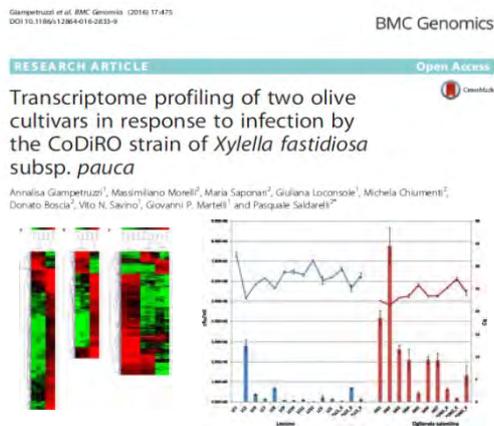
### Osservazioni empiriche di resistenza alla malattia nelle prime aree infette del Salento



Ricerca di varietà resistenti al batterio

La prima conferma scientifica

1. Leccino
2. FS17 o Favolosa
3. Frantoio
4. Ascolana tenera
5. Cipressino
6. Coratina
7. Picholine
8. Carolea
9. Nociera
10. Termite di Bitetto
11. Bella di Cerignola
12. Cima di Melfi
13. Koroneiki
14. Pendolino
15. Uggiana
16. Peranzana



Xf in Leccino è 100x meno concentrata di Ogliarola. In FS17 dieci volte meno che in Leccino.

Leccino III varietà coltivata in Salento, antica varietà (non transgenica né da incrocio controllato) diffusa e componente di importanti DOP in tutta Italia (in Puglia ad es. Colline Joniche) ed anche nel Mondo. Varietà a duplice attitudine (olio/tavola) vigorosa e non adatta a sistemi di coltivazione intensivi.

PER CONVIVERE IN AREA INFETTA

Resistenze nel Germoplasma olivicolo



**Resistenza a Xylella fastidiosa in diverse cultivar di olivo**

**OSSERVAZIONI E RILEVI** in campo: risultati di un'indagine di campo condotta in diverse cultivar di olivo in Salento, in Puglia, in presenza di Xylella fastidiosa subsp. pauca. I risultati della ricerca sono stati pubblicati su BMC Genomics.

**Individuazione di resistenze a Xylella fastidiosa**

Una ricerca di campo condotta in diverse cultivar di olivo in Salento, in Puglia, in presenza di Xylella fastidiosa subsp. pauca. I risultati della ricerca sono stati pubblicati su BMC Genomics.

**Susceptibility of olive (Olea europaea L.) varieties to Xylella fastidiosa subsp. pauca (ST3): systematic literature search, up to 24 March 2017**

**Abstract**

ST3 was reported to the European Commission to protect a report on the susceptibility of olive varieties to the bacterial blight of olive (Xylella fastidiosa subsp. pauca) (ST3). A systematic literature search for olive varieties susceptible to ST3 was conducted up to 24 March 2017. The search identified 10 olive varieties susceptible to ST3. The results of the search are presented in this paper.

**Keywords:** Olive blight, CoDiRO, Leccino, Ogliarola, olive, resistance, olive

# LECCINO & FS-17

## UN INCORAGGIANTE PUNTO DI PARTENZA NELLA RICERCA DI MATERIALE RESISTENTE



Ha consentito di alleggerire il divieto d'impianto in zona infetta in vigore con le Decisioni comunitarie:  
**Determinazione del Dirigente della Sezione Osservatorio Fitosanitario 17 maggio 2018, n. 280**



## Leccino: trasmissione più contenuta

S2 XYLEM FEEDERS | 39

HPIS 2017 CSIC APSP DISAFA

### Evaluation of olive cultivar effect on the efficiency of the acquisition and transmission of *Xylella fastidiosa* by *Philaeus spumarius* (Hemiptera: Aphrophoridae)

V. Cavallieri<sup>1</sup>, C. Dongiovanni<sup>2</sup>, G. Altamura<sup>3</sup>, D. Tauro<sup>3</sup>, A. Ciniero<sup>3</sup>, M. Morelli<sup>3</sup>, D. Bosco<sup>3</sup>, M. Saponari<sup>1</sup>

<sup>1</sup>CSAR - Istituto per la Protezione Sostenibile delle Piante, SS Bari, Italy; <sup>2</sup>Centro di Ricerca, Sperimentazione e Formazione in Agricoltura "Ennio Caramia", Locorotondo, Italy; <sup>3</sup>Università degli Studi di Bari, DISAFA, Foggia, Italy

**INTRODUCTION:** The invasive spiderling *Philaeus spumarius* (H.) has been identified as vector of *Xylella fastidiosa* among green olive CAGRO orchards several years before its official detection in Italy, and causing a major bacterial disease in olive trees, the bacterium being in the vicinity of commercial olive groves (Cavallieri et al., 2014; Civerra et al., 2017). The influence of different olive cultivar susceptibility to the bacterial infection was assessed from phenotypic observations and molecular investigations. A higher bacterial population (up to 1000 times) was consistently detected in the roots of the most susceptible cultivars (i.e. Ogliarola and Cellina di Nardo), showing strong correlations compared to the roots of the cultivar Leccino, allowing subtle comparisons and genetic distribution of the bacterium within the canopy, in order to determine the epidemiological impact of olive trees harboring low bacterial population, transmission experiments were set under semi field conditions, by using 20 olive specimens of *P. spumarius* on branches of field selected trees of the olive resistant cultivar.

Olive Cultivar	Transmission (%)
<b>OGLIAROLA</b>	
Leccino - field 1	0.74 (0.17)
Leccino - field 2	16.29 (0.75)
Leccino - field 3	4.76 (0.26)
Leccino - field 4	36.00 (1.88)
<b>CELLINA DI NARDO</b>	
Leccino - field 1	11.26 (0.51)
Leccino - field 2	18.00 (0.91)
Leccino - field 3	36.21 (0.74)
Leccino - field 4	32.00 (1.60)
<b>LECCINO</b>	
Leccino - field 1	0.00 (0.00)
Leccino - field 2	0.00 (0.00)
Leccino - field 3	0.00 (0.00)
Leccino - field 4	0.00 (0.00)

**Figure 2:** Captured olive plants during the transmission-disease period.

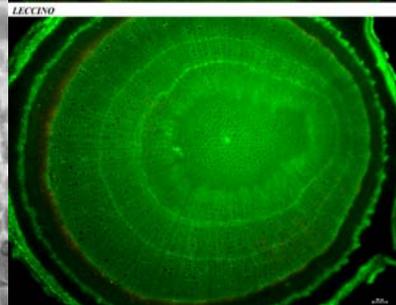
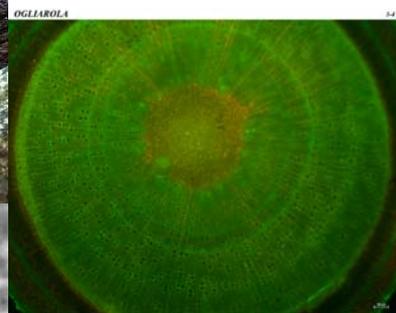
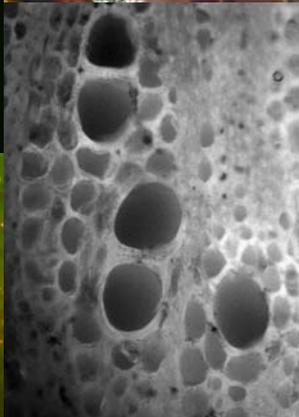
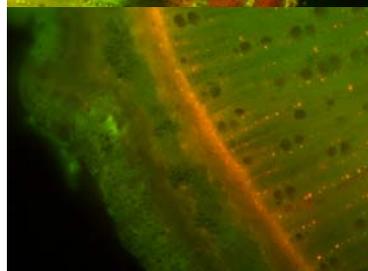
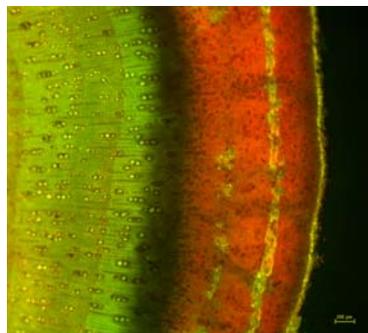
**Figure 3:** Infected olive trees used for the transmission experiments. From the left to the right: Field 1 with the 20 years-old Leccino (20 without severe dieback and decline), and in the same field 3 the severely affected trees of the cv Ogliarola (left); Field 2 with the young plants (2) and showing the rapid transmission (2).

Evaluation of olive cultivar effect on the efficiency of the acquisition and transmission of *Xylella fastidiosa* by *Philaeus spumarius* (Hemiptera: Aphrophoridae)

Cavallieri V<sup>1</sup>, Dongiovanni C<sup>2</sup>, Altamura G<sup>3</sup>, Tauro D<sup>3</sup>, Ciniero A<sup>3</sup>, Morelli M<sup>3</sup>, Bosco D<sup>3</sup>, Saponari M<sup>1</sup>

Leccino ospita una popolazione di *Xylella* più erratica e 100 volte più bassa di Ogliarola. Prove sperimentali mostrano una sensibile riduzione dell'efficienza di trasmissione rispetto ad Ogliarola

Verifica delle ipotesi sperimentali: analisi differenze morfologiche vasi, metaboliche, del microbioma ..... ed altro



## RICERCA DI RESISTENZE GENETICHE NEL GERMOPLASMA OLIVICOLO (3 linee di ricerca)

Campi sperimentali per valutare la suscettibilità di cv di olivo a Xylella

Valutazione innesto per: i) identificazione rapida cv resistenti/suscettibili ii) recupero olivi centenari

Ricerca di semenzali resistenti nell'area epidemica

## I campi per la valutazione della suscettibilità varietale

EFSA (2015), POnte & XF-ACTORS: 89 varietà già in prova

Pronte ad andare in campo altre 85 varietà minori pugliesi (ReGerOP) con il progetto regionale REDOXY

circa 4 ettari



Saggi patogenicità con  
inoculazioni artificiali in  
condizioni controllate



## Urgente cercare di salvare il patrimonio dei monumentali-millenari



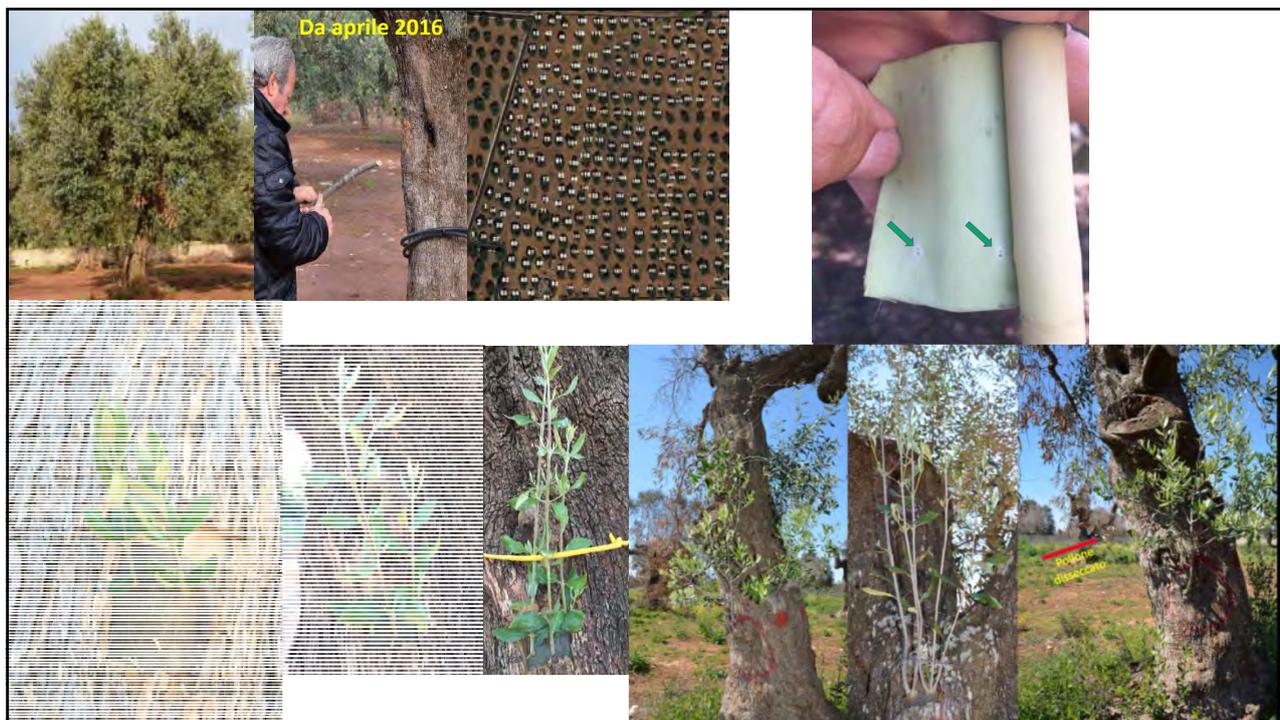
## «XYLELLA QUICK TOLLERANCE TEST»



**440 varietà** (ultime 180 nel 2018)

3 oliveti per un totale di 12,5 ettari con circa 1.000 piante ed oltre 6.400 innesti

Cultivar/biotipi di tutte le regioni italiane e di altri 15 Paesi, selezioni avanzate da incrocio, 10 genotipi di olivi selvatici (wild)



### Le basi dell'idea

Praticamente tutte le piante di leccino coltivate nelle aree infette del Salento sono innestate su semenzali provenienti prevalentemente dalla varietà sensibile Ogliarola salentina

Tutte le piante di olivo esistenti nelle prime aree focolaio di Gallipoli e comuni limitrofi sono state esposte a fortissima pressione d'inoculo per minimo 5 anni

Alcuni sovrainnesti di leccino di svariati anni (fino ad oltre **50**) sopravvivono e tollerano bene la malattia seppur sovrainnestati su tronchi delle varietà sensibili locali. I tronchi evidentemente continuano a mantenere la funzionalità vascolare.



*A 2 anni e mezzo dall'avvio si iniziano a leggere i risultati preliminari*



**Copertino, settembre 2018**



## Individuazione (dall'estate 2016) di semenzali spontanei senza sintomi nelle aree infette a forte pressione di malattia/inoculo



Nel 2017 avvio della caratterizzazione morfologica e tecnologica

### Potenziali risultati:

- Nuove fonti resistenza o immunità
- Nuove varietà, uniche nate in loco da genitori autoctoni
- Nuovi genitori locali per attività di incrocio

Oltre 15.000 piante osservate – oltre 100 semenzali **asintomatici** – 23 semenzali, già produttivi ed in moltiplicazione, risultati **negativi** a 3 successive analisi (Q-PCR)

## ResiXO

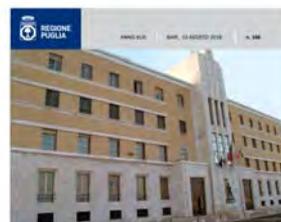
“STRATEGIE PER IL CONTENIMENTO DEL DISSECCAMENTO RAPIDO DELL'OLIVO: RICERCA E STUDIO DI GERMOPLASMA RESISTENTE PER LA SALVAGUARDIA DEL PATRIMONIO OLIVICOLO SALENTINO”

LEGGE REGIONALE 10 agosto 2018, n. 44

“Assestamento e variazione al bilancio di previsione per l'esercizio finanziario 2018 e pluriennale 2018-2020”

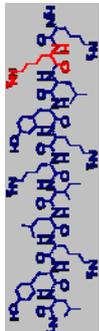
10 agosto 2018

REPUBBLICA ITALIANA  
**BOLLETTINO UFFICIALE**  
della Regione Puglia

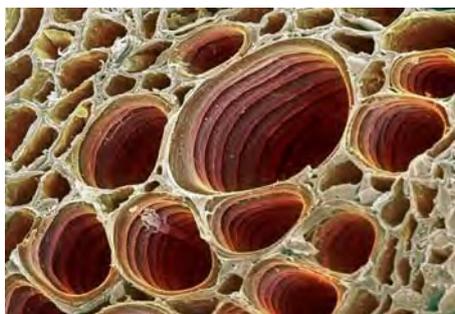
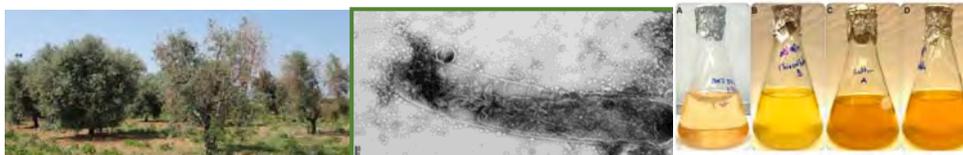
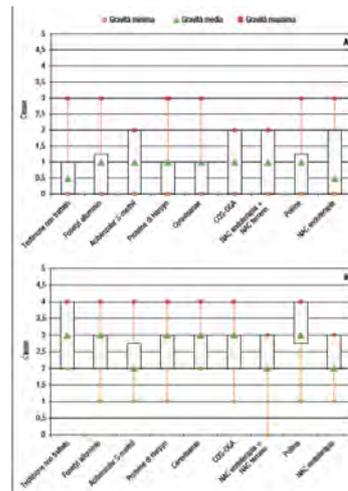


4. Nel perseguire i fini di cui al precedente comma 1, la Giunta regionale è autorizzata a stipulare una convenzione con il Consiglio nazionale delle ricerche - Istituto per la protezione sostenibile delle piante (CNR-IPSP), sezione di Bari, a sostegno delle attività sperimentali già avviate da questo Istituto mediante reinnesto o sovrainnesto su larga scala di germoplasma suscettibile.

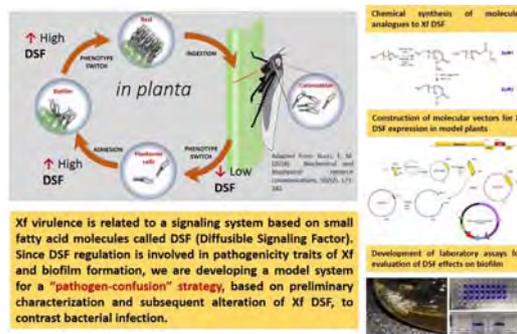
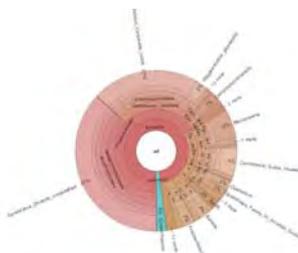
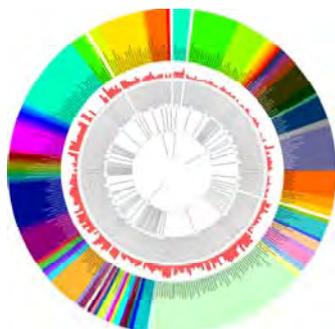
Attività di ricerca su germoplasma locale per individuare la presenza di piante che manifestano tolleranza alla malattia del disseccamento da “Xylella fastidiosa”.



- Prove di diversi formulati ad azione battericida o batteriostatica o interferenti es. NAC ha dato risultati leggermente incoraggianti e ulteriori prove sono in corso
- Caratterizzazione e sintesi di metaboliti del batterio da applicare per il suo stesso controllo
- Prove di peptidi antimicrobici
- Identificazione e caratterizzazione di batteriofagi

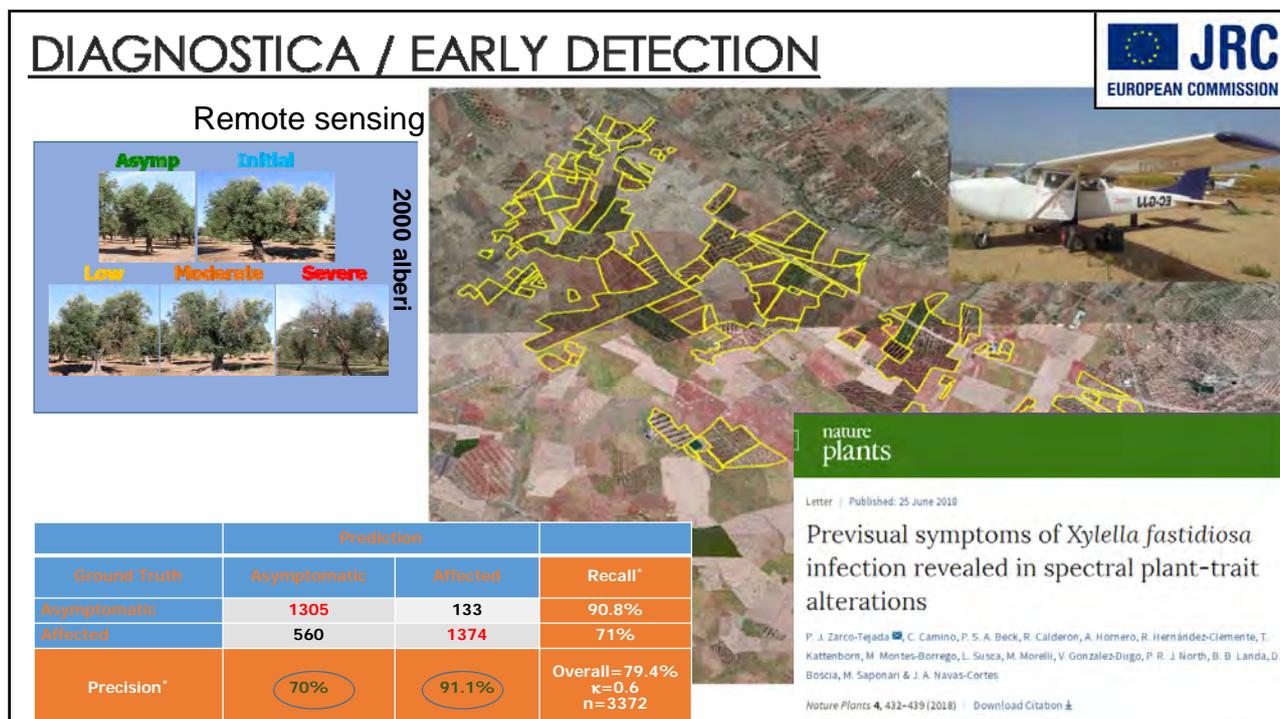


- Studio del microbioma associato ad infezioni di XF in diverse specie
- Studio e caratterizzazione delle comunità microbiche nello xilema
- Uso di endofiti antagonisti microbici come agenti di biocontrollo (PARABURKHOLDERIA - PHYTOFIRMANS PSJN)
- Strategia Confusione del Patogeno (DFS)



### PRINCIPALI RICADUTE DEI RISULTATI GIÀ OTTENUTI SULLA MITIGAZIONE DELLE NORME LEGISLATIVE FITOSANITARIE:

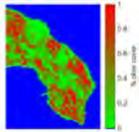
- Obbligo di lavorazioni superficiali del terreno nel bimestre marzo-aprile (DM del 13 Febbraio 2018) che consento di ridurre il ricorso all'impiego di insetticidi per il controllo del vettore
- deroga al divieto di commercializzazione delle barbatelle prodotte in Salento con possibilità di commercializzare le barbatelle dopo trattamento con acqua calda (DECISIONE DI ESECUZIONE (UE) 2015/2417 del 17 dicembre 2015)
- deroga all'obbligo del trattamento in acqua calda per le barbatelle delle cultivar Primitivo, Negramaro e Cabernet sauvignon (DECISIONE DI ESECUZIONE (UE) 2017/2352 DELLA COMMISSIONE del 14 dicembre 2017)
- deroga al divieto di impianto di piante ospiti in zona infetta privilegiando "le piante ospiti appartenenti a varietà che si sono rivelate resistenti o tolleranti all'organismo specificato" (DECISIONE DI ESECUZIONE (UE) 2017/2352 DELLA COMMISSIONE del 14 dicembre 2017) seguita da "Determinazione del Dirigente della Sezione Osservatorio Fitosanitario 17 maggio 2018, n. 280" (Regione Puglia) che autorizza l'impianto in zona infetta di olivi delle cultivar Leccino e FS-17



# Sviluppo di modelli previsionali

**Stima della dispersione basata sui dati del monitoraggio**

**Utili per migliorare le misure di contenimento, le politiche di controllo e la sorveglianza nei territori a rischio**

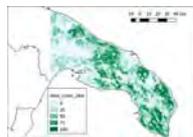


$$N_{t+1} = K \left( \frac{N_t}{K} \right)^{e^{-a}} =: f(N_t)$$

Carrying Capacity  $\rightarrow K = \Phi + a(1 - \Phi)$

Olive Cover  $\uparrow$  Other Host Plants  $\leftarrow$

$$N_{t+1}(x, y) = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m k(x-i, y-j) f(N_t(i, j))$$



$$S_i = \sum_j N_j f(d_{ij})$$

$$P_i = (1 - e^{-S_i}) K_i^\beta$$



Data animation provided by JRC



## Informazioni aggiornate/pubblicazioni scientifiche

### Newsletter



HOME ABOUT PUBLICATIONS EVENTS COMMUNICATION NEWSLETTER LEGISLATION

### Documents and publications

Research papers, scientific and technical notes on *Xylella fastidiosa*

[www.xfactorsproject.eu](http://www.xfactorsproject.eu)

[www.ponteproject.eu](http://www.ponteproject.eu)

#### Books

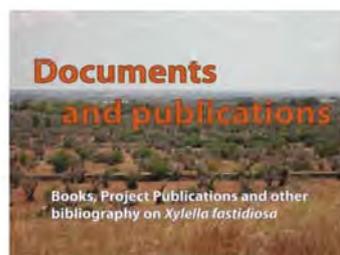
Books, proceedings of conferences, books of abstracts in open access

#### Project publications

Papers and publications produced within the framework of XF-ACTORS project

#### Other publications

Featured bibliography, scientific papers on *Xylella fastidiosa*



*Ottobre 2013*



*Settembre 2018*



***Grazie per  
l'attenzione***

**Camera dei Deputati****XIII Commissione Agricoltura****On. Presidente Filippo Gallinella**[com\\_agricoltura@camera.it](mailto:com_agricoltura@camera.it)[presidenza.gallinella@camera.it](mailto:presidenza.gallinella@camera.it)[gallinella\\_f@camera.it](mailto:gallinella_f@camera.it)

**Oggetto: Chiarimenti ed integrazioni relative all'audizione dell'IPSP-CNR nell'ambito dell'Indagine conoscitiva sull'emergenza legata alla diffusione della Xylella fastidiosa nella regione Puglia.**

Ill.mo Presidente,

avendo verificato che parte delle mie dichiarazioni rese nel corso dell'audizione del 13 settembre scorso è stata più volte travisata o mal interpretata sia da alcuni media che sui social, al fine di fugare ogni dubbio su quanto espresso e meglio chiarire il mio pensiero, trasmetto questa nota di precisazioni che Le chiedo di condividere con tutti gli On. componenti della Commissione e, se lo riterrà opportuno, anche rendere pubblica.

Sorprende constatare come alcuni dei fatti esposti, ben noti da tempo agli addetti ai lavori, abbiano destato clamore o siano stati appellati come "shoccanti", pur avendo semplicemente ricordato situazioni ufficialmente consolidate (recepite nella normativa Europea, Nazionale e Regionale vigente) ed anche datate. Di seguito le più rilevanti:

- la notizia della presenza di Xylella anche in diverse regioni europee (Francia, Spagna e Germania) che alcune testate hanno presentato quasi come una mia rivelazione è, invece, da anni presente sulla stampa internazionale e su una miriade di documenti ufficiali. Circa la presenza del batterio in Germania, alcune testate hanno travisato le mie affermazioni parlando, anche in quel caso, di diffusione epidemica, mentre in realtà si trattava di un piccolo focolaio di poche piante in serra che, peraltro, dallo scorso marzo è stato ufficialmente dichiarato completamente eradicato.

- In alcuni commenti l'affermazione che Xylella non sia più eradicabile dalla Puglia e che si debbano ricercare forme di convivenza nelle attuali aree infette è stata presentata come una "novità" o, peggio, una "svolta" da parte dei ricercatori del CNR che invece, si intende, avrebbero sostenuto fino ad ora la "eradicazione".

Si tratta di una interpretazione non veritiera, evidentemente frutto della disinformazione pregressa che, purtroppo, fino ad ora non ha mai trovato chiare smentite nella comunicazione istituzionale. Si ricorda che i "ricercatori", compresi quelli del CNR, svolgono attività di ricerca mirate a caratterizzare il patogeno, il vettore e l'epidemiologia, nonché a ricercare strumenti di diagnosi, controllo e/o di lotta, dalla ricerca di germoplasma resistente a tutta una serie di ricerche e sperimentazioni già illustrate nel corso dell'audizione. Invece le misure di gestione dell'epidemia, sia che si tratti di eradicazione che di contenimento, sono di esclusiva competenza delle autorità fitosanitarie, in primis dell'Unione Europea, che, a loro volta, si avvalgono delle indicazioni derivanti dalla letteratura scientifica internazionale, rivista ed elaborata da un'apposita Istituzione europea quale è l'EFSA e non certamente dal CNR. Tuttavia, la presa d'atto che il batterio non sia più eradicabile, in linea con la posizione di tutta la comunità scientifica internazionale, è condivisa dai ricercatori del nostro Istituto ormai da diversi anni, come dimostrano alcune dichiarazioni rintracciabili negli archivi della stampa. Infatti anche ai ricercatori del CNR, come per tutta la comunità scientifica, è da sempre chiaro come un programma di eradicazione può avere delle chances di successo solo se l'identificazione del focolaio avviene in una fase precoce del suo sviluppo, e non quando esso è già esteso. Non è un mistero che già la Decisione comunitaria, a conclusione di un iter avviato nell'estate del 2014, abbia derogato dal maggio 2015 all'obbligo della eradicazione per la Puglia, passando ad una strategia di contenimento. La perdurante confusione sull'argomento, che porta ancora oggi a meravigliarsi delle affermazioni di non eradicabilità da parte di ricercatori del CNR, sta invece nel fatto che si continui erroneamente a definire azioni di "eradicazione" gli abbattimenti che la normativa prevede per le zone "cuscinetto" e "contenimento" più prossime alla zona "cuscinetto". Sarebbe forse utile che le istituzioni fitosanitarie dicano chiaramente che tali abbattimenti sono funzionali alla strategia di "contenimento", e che la ricerca di forme di "convivenza", almeno fino a quando la zona infetta riguarderà solo una piccola parte del territorio nazionale ed europeo, è limitata alle zone infette sufficientemente lontane dalla zona cuscinetto.

In altri casi invece, soprattutto su Facebook, mi sono state attribuite considerazioni ed affermazioni che, come potrà confermare il video integrale o il resoconto stenografico dell'audizione, non ho mai proferito. A titolo di esempio in riferimento al periodo di probabile introduzione accidentale del batterio nel Salento, sempre su Facebook: "che molto

probabilmente esiste in Puglia da almeno 20 anni, come ha ammesso lo stesso La Notte”; in realtà, a tal proposito, in risposta alla domanda dell’On. Cunial, ho dichiarato che prossimamente, a conclusione di uno studio in collaborazione con l’Università di California, Berkley (Prof. Rodrigo Almeida), attraverso la comparazione delle sequenze integrali di 70 isolati pugliesi provenienti da agri e specie ospiti differenti e la quantificazione delle mutazioni puntiformi, potremo avere una stima ed indicazioni più precise sulla datazione della prima introduzione di xylella ST53 in Puglia.

Circa la domanda dell’On Giuseppe L’Abbate ed il tempo limitato che ho dovuto dedicare alla mia risposta, ritengo utile fornire ulteriori chiarimenti riguardo la dimostrazione del nesso di casualità, attraverso la dimostrazione dei postulati di Koch, ovvero il ruolo eziologico di *Xylella fastidiosa* subspecie *pauca* ST53 nel causare la malattia del Disseccamento rapido dell’Olivo.

Il primo lavoro sul tema, del marzo 2016 è l’External Scientific Report “Pilot project on *Xylella fastidiosa* to reduce risk assessment uncertainties la Scientific Opinion“ dell’EFSA, approvato dal Panel di esperti Plant Health, non dipendenti dell’Agenzia, bensì un gruppo di 21 specialisti (fitopatologi, batteriologi, epidemiologi, entomologi) selezionati a livello internazionale sulla base di curriculum di eccellenza. Come si può evincere dalla composizione del Panel (<https://www.efsa.europa.eu/it/panels/plh>), gli esperti afferiscono a numerose delle più qualificate Università ed Istituzioni di Ricerca europee e quasi tutti sono a loro volta referee delle più importanti riviste scientifiche in tema fitopatologico. A mio modesto avviso 21 referee esperti che tra l’altro ci “mettono la faccia ed il nome” sono una garanzia assoluta di imparzialità e rigore, molto più di 3 referee anonimi di una qualsiasi rivista peer review.

Il secondo lavoro (dal titolo “Isolation and pathogenicity of *Xylella fastidiosa* associated to the olive quick decline syndrome in southern Italy” - M. Saponari et al.) pubblicato con la dimostrazione dei postulati di Koch, questa volta sulla rivista peer review multidisciplinare di scienze e tecnologie “Scientific Report” (<http://www.sci-rep.com/index.php/scirep>) del gruppo Nature (il più grande al mondo con 37,464 Referee nel 2016 e ben 153 riviste), risale invece al dicembre 2017, anche se era stato sottomesso ben sette mesi prima. La scelta della prestigiosissima rivista è stata legata all’essere open access ed online nonché all’elevato impact factor (4.122 nel periodo 2017/2018), più alto rispetto a quello di tutte le altre riviste internazionali che ospitano lavori sull’argomento xylella (ad es. *Phytopathology* 3,036 o *European Journal of Plant Pathology* 1,446 o ancora *Phytopathologia Mediterranea* 1,442), IF che, essendo determinato in base ad indici bibliometrici (numero di lettori e numero di citazioni, etc.) è garanzia di qualità, diffusione capillare e controllo

nella comunità scientifica internazionale. Le critiche o addirittura la negazione dell'attendibilità della pubblicazione, basate superficialmente sul titolo del journal e il non essere una rivista specializzata del settore fitopatologico, sono immotivate. Basta verificare attraverso una ricerca per parole chiave sul motore di ricerca del portale (<https://www.nature.com/search/advanced>) come Scientific Report, negli ultimi anni abbia ospitato ben 7 lavori di gruppi diversi con il termine *Xylella fastidiosa* nel titolo e ben 33 nel testo nonché migliaia e migliaia di altri lavori in ambito fitopatologico affidati a revisori specialisti dell'argomento.

A completare il quadro dei lavori sul nesso di casualità tra *Xylella fastidiosa* e la malattia dell'olivo vanno ricordate almeno altre pubblicazioni/rapporti:

1. Toufic ELBEAINO, Franco VALENTINI, Raied ABOU KUBAA, Peter MOUBARAK, Thaer YASEEN, Michele DIGIARO, 2014. 20 Multilocus sequence typing of *Xylella fastidiosa* isolated from olive affected by "olive quick decline syndrome" in Italy. *Phytopathologia Mediterranea* (2014) 53, 3, 533-542.
2. Gianluca BLEVE, Guido MARCHI, Francesco RANALDI, Antonia GALLO, Fabio CIMAGLIA, Antonio Francesco LOGRIECO, Giovanni MITA, Jacopo RISTORI, Giuseppe SURICO, 2016. Molecular characteristics of a strain (Salento-1) of *Xylella fastidiosa* isolated in Apulia (Italy) from an olive plant with the quick decline syndrome. *Phytopathologia Mediterranea* (2016) 55, 1, 139-146.
3. Andrea LUVISI, Alessio APRILE, Erika SABELLA, Marzia VERGINE, Francesca NICOLI, Eliana NUTRICATI, Antonio MICELI, Carmine NEGRO, Luigi DE BELLIS, 2017. *Xylella fastidiosa* subsp. *Pauca* (CoDiRO strain) infection in four olive (*Olea europaea* L.) cultivars: profile of phenolic compounds in leaves and progression of leaf scorch symptoms. *Phytopathologia Mediterranea* (2017), 56, 2, 259-273.
4. Helvécio Della COLETTA-FILHO, Carolina Sardinha FRANCISCO, João Roberto Spotti LOPES, Adelson Francisco DE OLIVEIRA, Luiz Fernando de Oliveira DA SILVA, 2016. First report of olive leaf scorch in Brazil, associated with *Xylella fastidiosa* subsp. *pauca*. *Phytopathologia Mediterranea* (2016) 55, 1, 130-135.
5. R.M. Haelterman<sup>1</sup>, P.A. Tolocka<sup>1</sup>, M.E. Roca<sup>2</sup>, F.A. Guzmán<sup>1</sup>, F.D. Fernández<sup>1</sup> and M.L. Otero, 2015. FIRST PRESUMPTIVE DIAGNOSIS OF XYLELLA FASTIDIOSA CAUSING OLIVE SCORCH IN ARGENTINA. *Journal of Plant Pathology* (2015), 97 (2), 391-403.
6. P.A. Tolocka, M.F. Mattio, M.A. Paccioretti, M.L. Otero, M.E. Roca, F.A. Guzmán, R.M. Haelterman, 2017. XYLELLA FASTIDIOSA subsp. PAUCA ST69 IN OLIVE IN ARGENTINA. *Journal of Plant Pathology* (2017), 99 (3), 799-818.
7. Boscia D., Altamura G., Saponari M., Tavano D., Zicca S., Pollastro P., Silletti M.R., Savino V.N., Martelli G.P., Delle Donne A., Mazzotta S., Signore P.P., Troisi M., Drazza P., Conte P., D'Ostuni V., Merico S., Perrone G., Specchia F., Stanca A., Tanieli M., 2017b. Incidenza di xylella in oliveti con disseccamento rapido. *Informatore Agrario* n.27/2017, pp. 47-51.

Altri 7 lavori sperimentali in 3 diverse riviste, da parte di 6 gruppi di ricerca diversi in altrettante istituzioni scientifiche, in 3 nazioni lontanissime trovano la stessa sottospecie di *Xylella fastidiosa* sugli ulivi con sintomi della malattia. Infine solo a titolo di cronaca, l'Accademia dei Lincei nel Rapporto *Xylella* del giugno 2016 ([http://www.lincci.it/files/documenti/Rapporto\\_xylella\\_20160622.pdf](http://www.lincci.it/files/documenti/Rapporto_xylella_20160622.pdf)) redatto da un apposito gruppo di lavoro (composto dai Prof.ri Roberto Bassi, Giorgio Morelli e Francesco Salamini) concluderà "Sulla base di evidenze sperimentali, di correlazioni causa/effetto rigorose e

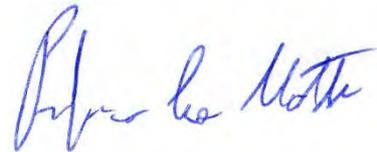
**Istituto per la Protezione Sostenibile delle Piante  
Sede Secondaria di BARI**

di analisi statistiche accurate la causa della moria degli olivi pugliesi non può più essere messa in discussione" ([http://www.lincci.it/files/documenti/Nota\\_Comm\\_Ricerca\\_su\\_xylella\\_giugno2017.pdf](http://www.lincci.it/files/documenti/Nota_Comm_Ricerca_su_xylella_giugno2017.pdf)).

Nel ringraziare per la cordiale attenzione si porgono cordiali saluti.

Bari, 1 ottobre 2018

Pierfederico La Notte



# Ricerca europea su *Xylella fastidiosa*

Contributi dei progetti  
PO<sub>n</sub>TE e XF-ACTORS  
finanziati dal programma UE  
Horizon 2020

Conferenza Europea su  
*Xylella fastidiosa* e  
riunioni annuali di progetto

Palma di Maiorca (Spagna)  
13-16 novembre, 2017



This project has received funding from  
the European Union's Horizon 2020  
research and innovation programme  
under grant agreement No 727987







This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 727987



Questo documento è stato preparato con il contributo dei consorzi XF-ACTORS e PONTE.

*“XF-ACTORS project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N. 727987”*

**[www.xfactorsproject.eu](http://www.xfactorsproject.eu)**

*“PONTE project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N. 645636”*

**[www.ponteproject.eu](http://www.ponteproject.eu)**

Raccolta dei contributi e preparazione del testo originale: **IPSP-CNR, Istituto per la Protezione Sostenibile delle Piante, CNR, Sede secondaria di Bari (Italia)**

[www.ipsp.cnr.it](http://www.ipsp.cnr.it)

Layout: **S-COM**

[www.scom.eu](http://www.scom.eu)

Cover: **NET7**

[www.netseven.it](http://www.netseven.it)

Traduzione in italiano: **Infoxylella**

[www.infoxylella.it](http://www.infoxylella.it)



**Contatti:**

[info@xfactorsproject.eu](mailto:info@xfactorsproject.eu)

[communication@xfactorsproject.eu](mailto:communication@xfactorsproject.eu)

[info@ponteproject.eu](mailto:info@ponteproject.eu)

*Aprile, 2018*

# Contenuti

Introduzione	<b>5</b>
Approfondimenti sulla genetica e genomica di <i>Xylella fastidiosa</i>	<b>7</b>
Biologia della <i>Xylella fastidiosa</i> : patogenità e interazioni con gli ospiti	<b>10</b>
Insetti vettori di <i>Xylella fastidiosa</i>	<b>13</b>
Controllo della malattia nelle piante ospiti	<b>17</b>
Protocolli diagnostici e diagnosi precoce	<b>21</b>
Dinamica della malattia, modeling e pest risk assessment	<b>23</b>
Feedback degli stakeholder	<b>26</b>
Osservazioni conclusive generali	<b>27</b>

# Introduzione

Dal 13 al 15 novembre 2017 si è tenuta a Palma di Maiorca, in Spagna, una Conferenza internazionale su *Xylella fastidiosa* organizzata dall'EFSA insieme all'Università delle Isole Baleari, al network Euphresco, ai consorzi di ricerca POnTE e XF-ACTORS (Horizon 2020) e alla Direzione Generale Ricerca e innovazione della Commissione Europea (DG RTD).

La conferenza è stata incentrata sulla presentazione e discussione dei risultati dei diversi programmi di ricerca europei avviati per affrontare l'emergenza fitosanitaria determinata dal ritrovamento di infezioni di *X. fastidiosa* in diversi paesi europei.

L'obiettivo principale è stato quello di

divulgare le più recenti acquisizioni scientifiche e incoraggiare il dialogo, le interazioni e la collaborazione tra i gruppi di ricerca che lavorano su questa emergenza fitosanitaria.

Relazioni su invito sono state presentate da esperti americani, che hanno esposto le conoscenze ed esperienze acquisite in più di un secolo, sul patogeno, sui vettori e sulle strategie per la gestione della malattia, a sostegno degli sforzi attualmente in corso per controllare l'emergenza europea di *X. fastidiosa*.

I 3 giorni della conferenza sono stati seguiti da oltre 260 partecipanti provenienti da 20 Paesi europei e 14 Paesi Terzi (Europa, Medio Oriente,



Africa settentrionale, America settentrionale, centrale e meridionale, Australia e Nuova Zelanda).

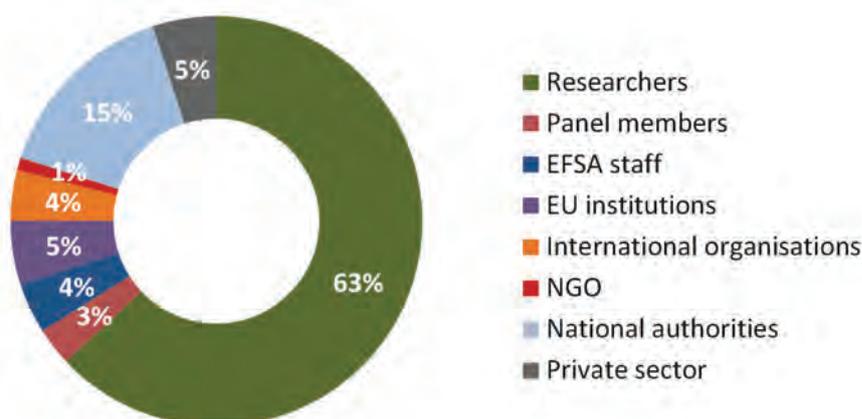
Il programma della Conferenza è stato organizzato in 8 sessioni in cui sono state sviluppate diverse tematiche, dalla biologia e genetica del patogeno alle interazioni con i vettori e le piante ospiti, la diagnosi e l'identificazione precoce, la modellizzazione della dinamica di diffusione delle infezioni, la valutazione del rischio, le strategie di gestione della fitopatia e l'analisi dell'impatto socioeconomico.

I progetti POnTE e XF-ACTORS hanno contribuito per oltre il 70% del programma scientifico, con presentazione delle attività svolte e dei risultati ottenuti fino ad ora dai relativi consorzi di ricerca.



La conferenza è stata seguita da due giornate (15-16 novembre) di riunione annuale congiunta dei due progetti a cui hanno partecipato i partner, gli stakeholder e osservatori esterni.

Nel corso dei due giorni sono stati illustrati, per ogni workpackage, gli esperimenti in corso, i risultati preliminari (con particolare riferimento a quelli non presentati nella conferenza) e il monitoraggio delle attività in relazione al cronoprogramma.



Nelle prossime pagine del report sono sintetizzati i punti chiave dei risultati sinora raggiunti dalla ricerca su *Xylella fastidiosa* all'interno dei progetti H2020 POnTE e XF-ACTORS.



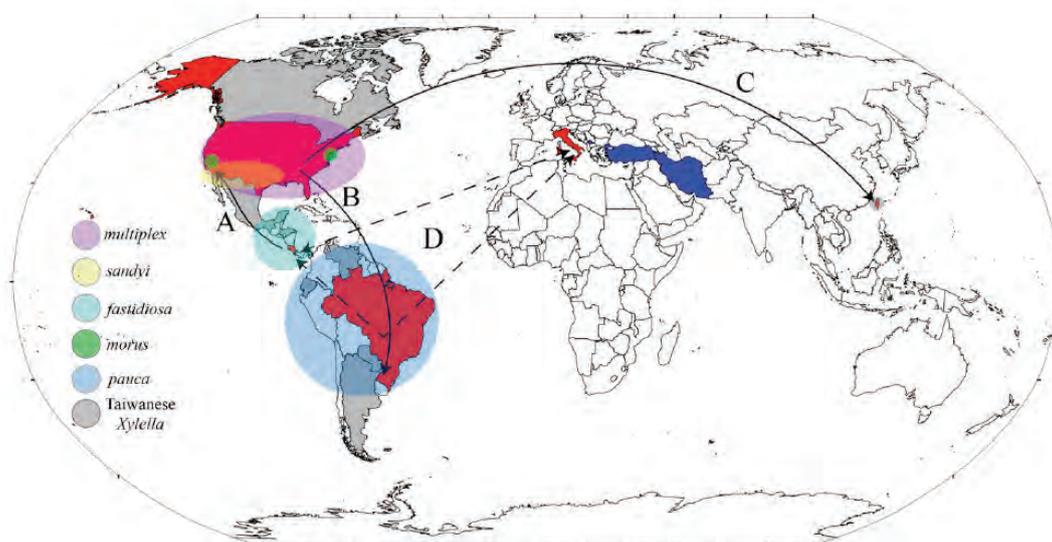
Ciò ha permesso di evidenziare la presenza di geni esclusivi, sui quali si focalizzeranno successivi studi per identificare i determinanti genetici della patogenicità.

- L'analisi comparativa delle sequenze geniche sull'analisi dei polimorfismi del singolo nucleotide (SNP) si è dimostrata essere una valida tecnica alternativa all'analisi con microsatelliti (SSR) o multilocus sequence typing (MLST) per lo studio delle correlazioni genetiche tra i ceppi di *X. fastidiosa*, permettendo un'approfondita esplorazione della variabilità genetica per studi epidemiologici.

- L'impiego di specifici strumenti di bioinformatica e di analisi statistica ha permesso di effettuare preziose analisi filogenetiche comparative tra i ceppi predominanti rilevati in Francia e quelli appartenenti allo stesso tipo di sequenza (ST) negli USA (cioè ST6 e ST7 appartenenti alla sottospecie *multiplex*) permettendo così di stimare la data di presunta divergenza a circa 35-50 anni fa.

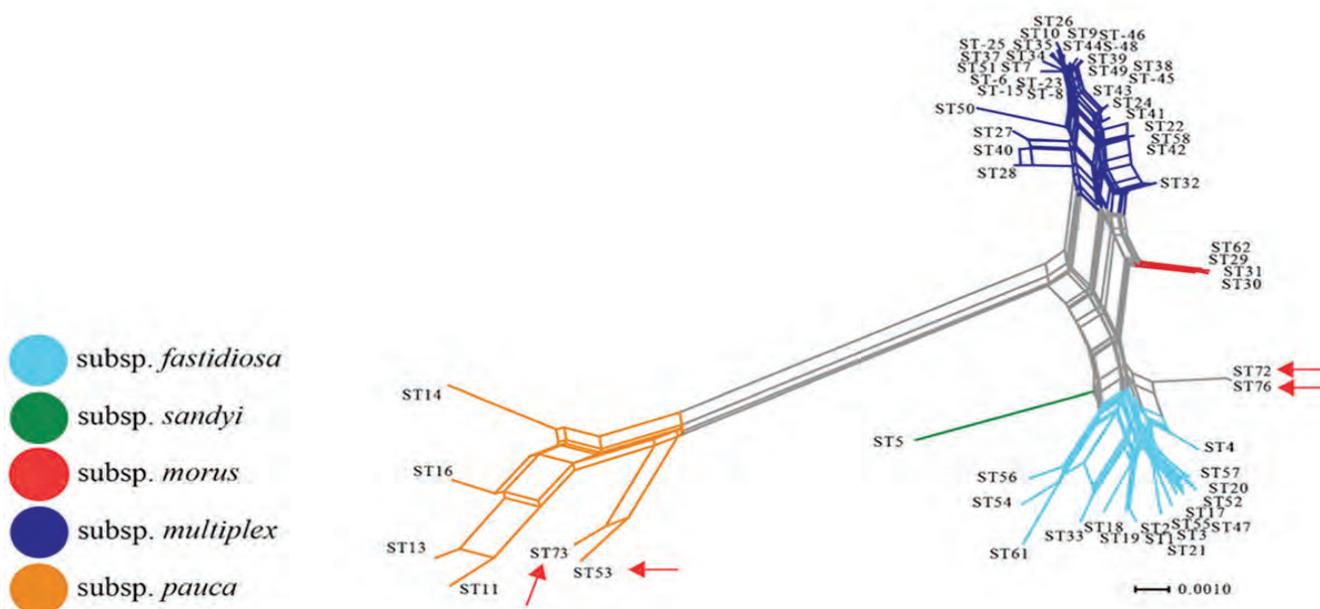
- Utilizzando i suddetti approcci, è stata trovata elevata omologia di sequenza tra alcuni isolati caratterizzati in Costa Rica e il ceppo "De Donno", a sostegno dell'ipotesi circa l'origine centroamericana dell'isolato italiano. Nell'ambito delle stesse analisi, è stata accertata l'assenza di una differenziazione geografica tra gli isolati pugliesi raccolti nei diversi focolai, a supporto dell'ipotesi che la popolazione causa dell'epidemia negli oliveti del sud Italia derivi da un'unica introduzione avvenuta in tempi relativamente recenti.

- L'analisi MLST è stata utilizzata per determinare la sottospecie e la "sequenza tipo-ST" dei ceppi individuati nei focolai recentemente emersi in Corsica e nella Francia continentale, nonché nelle isole Baleari e nella Spagna continentale. Nel complesso, i risultati hanno rivelato la presenza nell'UE di isolati delle sottospecie *pauca*, *fastidiosa* e *multiplex*, a conferma dell'elevata variabilità genetica tra gli isolati identificati in Europa, quindi anche dell'ipotesi che si tratti di diverse introduzioni indipendenti avvenute nel



passato. Ancora più importante è il fatto che molti dei ceppi individuati in Europa sono genotipi mai descritti in precedenza - nuovi ST -, evidenziando come le attuali conoscenze sulla genetica di questo agente patogeno siano ancora lungi dall'essere pienamente esplorate, e che l'evoluzione è sicuramente un fattore determinante nella diversificazione dei ceppi.

- La caratterizzazione genetica degli isolati europei mediante MLST è stata effettuata principalmente utilizzando estratti di DNA dalle piante infette (la situazione più comune è la presenza di infezioni causate da un singolo ceppo), ossia bypassando l'isolamento e la coltura del batterio. Ciò ha permesso di ottenere l'accurata identificazione della sottospecie nella maggior parte dei campioni analizzati, con poche eccezioni relative a particolari matrici vegetali ricche di inibitori della PCR o con basso contenuto batterico.



# Biologia della *Xylella fastidiosa*: patogenicità e interazioni con gli ospiti

Gli studi sulle interazioni tra ospite e patogeno, sia a livello biologico che molecolare, aumentano la nostra comprensione dei meccanismi e dei determinanti coinvolti nella specificità/adattamento alla specie ospite, della patogenicità e delle risposte alle infezioni causate da ceppi di *Xylella* geneticamente distinti.

Considerando che genotipi correlati geneticamente possono comunque variare drasticamente nella loro biologia\gamma di ospiti, la conoscenza delle caratteristiche biologiche dei ceppi europei occupa una parte importante delle attività di ricerca in corso, che potrà contribuire a migliorare i programmi di contenimento delle malattie da *Xylella* e, di conseguenza, a limitare la diffusione dell'agente patogeno.

Inoltre, la recente identificazione di diversi focolai di *Xylella* sul territorio europeo rende necessaria l'identificazione della gamma di ospiti dei diversi ceppi, indispensabili alla corretta valutazione del rischio fitosanitario.

L'elenco delle specie ospiti dei ceppi europei è costantemente aggiornato, sulla base dei programmi ufficiali di monitoraggio negli Stati membri, con il sostegno delle attività di ricerca in corso che prevedono, di volta in volta, almeno l'identificazione della sottospecie (<http://bit.ly/2F53Uky>).

Queste informazioni contribuiscono inoltre all'aggiornamento della banca dati mondiale degli ospiti di *X. fastidiosa* curata dall'EFSA (<http://bit.ly/2GQjjcx>).

 <p><b>EUROPEAN COMMISSION</b> DIRECTORATE-GENERAL FOR HEALTH AND FOOD SAFETY</p> <p><b><u><a href="#">Commission database of host plants found to be susceptible to <i>Xylella fastidiosa</i> in the Union territory - Update 10</a></u></b></p>	 <p><b>efsa</b>  European Food Safety Authority</p> <p><b><u><a href="#">Update of a database of host plants of <i>Xylella fastidiosa</i></a></u></b></p>
--	--

Nello scenario attuale, l'olivo è la principale specie di interesse agrario colpita dalla *Xylella* in Europa, e il ceppo associato a questa grave epidemia in Puglia sembra essere il più virulento tra i ceppi riportati in Europa.

Di conseguenza, sono state destinate ingenti risorse allo studio, finalizzato alla comprensione dei meccanismi di interazione che portano alla manifestazione di questa grave malattia, nonché alla valutazione della suscettibilità a questo ceppo di un gran numero di cultivar di olivo e di importanti colture agrarie e specie vegetali tipiche della flora Mediterranea.

Esperimenti di inoculazione artificiale sono stati condotti e sono in corso in Italia, Francia, Olanda e Belgio.



Restano tuttavia una serie di aspetti critici:

- i)** la necessità di disporre di strutture di contenimento più ampie di quelle attualmente disponibili (laboratori e serre adeguati a evitare qualsiasi rischio fitosanitario connesso con la manipolazione di materiali sperimentali infetti dal batterio);
- ii)** i tempi lunghi necessari per completare le sperimentazioni (gli studi di patogenicità sono esperimenti a lungo termine);
- iii)** le restrizioni sulla quarantena che limitano la manipolazione di diversi ceppi dell'agente patogeno;

**iv)** la necessità di coltivare e mantenere in condizioni confinate specie vegetali diverse che richiedono condizioni e pratiche colturali diverse.

Considerato che l'avvio di ricerche specifiche sulla biologia dei ceppi europei (alcuni dei quali mai riportati prima) è relativamente recente (successivo al 2013), e considerata la natura complessa del patogeno, non sono ancora disponibili risultati di studi sul lungo periodo.

Tuttavia, gli esperimenti condotti in Puglia hanno fornito importanti indicazioni preliminari sulla patogenicità del ceppo che causa infezione su olivo e sulle specie ospiti sensibili, come di seguito indicato:

- Inoculazioni artificiali, utilizzando colture di *X. fastidiosa subsp. pauca* ST53 su piante di olivo in vaso, hanno confermato la capacità di questo ceppo di colonizzare sistemicamente le piante di olivo inducendo sintomi tipici del disseccamento rapido, quindi confermando il ruolo patogenico del batterio nella malattia degli ulivi.



- Al contrario, tutti i tentativi di inoculare meccanicamente e stabilire infezioni negli agrumi e nella vite sono falliti, corroborando così le osservazioni di campo che indicavano l'immunità di queste specie al ceppo presente in Puglia.

- Le inoculazioni in condizioni controllate hanno permesso di avere un'indicazione preliminare del periodo di latenza dell'infezione in olivo, superiore a un anno nelle condizioni sperimentali utilizzate.

- Studi sull'incidenza delle infezioni e sulla gravità dei sintomi riscontrati nei diversi oliveti hanno permesso di identificare cultivar di olivo con potenziali tratti di resistenza; in particolare, nella cultivar Leccino, sulla quale sono stati consistentemente rilevati sintomi più lievi pur non essendo ancora disponibili i dati sulla produttività nel lungo periodo. Inoltre, recenti osservazioni su ulivi in condizioni di campo hanno individuato

FS-17<sup>®</sup> come cultivar con caratteristiche di resistenza.

- La messa a punto di un protocollo di inoculazione artificiale ha permesso l'avvio di un impegnativo programma di screening delle cultivar di olivo per la resistenza a *X. fastidiosa*. Finora oltre 70 selezioni sono state inoculate in serra e piante di oltre 300 varietà esposte in campo a elevata pressione di inoculo naturale o innestate su alberi secolari infetti.

- L'analisi del trascrittoma ha evidenziato profili di espressione genica differenziali tra le cultivar infette che mostrano un diverso fenotipo (sintomatici o asintomatici), correlando quindi risposte genetiche specifiche al fenotipo della cultivar. Tali risultati sono coerenti con studi precedenti sviluppati da altri gruppi di ricerca condotti su *Vitis vinifera* o *Citrus spp.* e aprono la strada verso ulteriori indagini per comprendere i geni bersaglio coinvolti nei fenomeni



di resistenza in olivo, che consentiranno di accelerare i programmi di incrocio e la selezione assistita da marcatori molecolari.

Oltre a questo vasto programma di ricerca sono in corso in Italia, con la collaborazione di diversi partner del progetto dislocati in altri paesi e soprattutto con il supporto degli stakeholder locali, esperimenti paralleli di inoculazioni artificiali.

I risultati definitivi che, considerando i tempi lunghi di latenza, verranno acquisiti nei prossimi anni di progetto, contribuiranno a estendere le conoscenze sulla suscettibilità di diverse specie di interesse europeo e sull'influenza delle diverse condizioni colturali per lo sviluppo delle malattie.

Le principali attività in corso e i risultati preliminari sono di seguito elencati:



- In Belgio inoculazioni artificiali sono state effettuate per valutare gli effetti sulla colonizzazione dell'ospite e lo sviluppo della malattia in diverse specie vegetali sottoposte a infezioni artificiali con differenti ceppi di *X. fastidiosa* e mantenute in diverse condizioni di temperatura, disponibilità di acqua ed elementi nutritivi.

- Diversi ceppi, provenienti da caffè e agrumi e appartenenti alla sottospecie *pauca* (la stessa sottospecie a cui appartiene il ceppo che causa la malattia epidemica dell'olivo in Puglia), sono stati utilizzati per inoculare diverse cultivar di olivo in Brasile al fine di valutare la suscettibilità e la sintomatologia delle infezioni su olivo in relazione al ceppo batterico.

- In Francia sono state inoculate cultivar delle principali specie agrarie (vite, olivo e agrumi) utilizzando diversi ceppi.

- Per quanto riguarda le specie ornamentali, infezioni e sintomi sono stati riprodotti con successo su *Polygala myrtifolia* 6-8 mesi dopo le inoculazioni, utilizzando sia il ceppo italiano (sottospecie *pauca*) che uno dei ceppi francesi (sottospecie *multiplex*). Allo stesso modo, si sono sviluppate infezioni e sintomi su piante di oleandro a circa 10 mesi dall'inoculazione.

- *Lavandula stoechas* è stata selezionata come pianta modello per valutare gli effetti delle basse temperature sulla colonizzazione delle piante e sulla moltiplicazione del ceppo pugliese.

# Insetti vettori di *Xyella fastidiosa*

Con riferimento agli insetti vettori, è noto dalla letteratura americana che un gran numero di specie di xilemomizi è coinvolto nella trasmissione e diffusione di *X. fastidiosa*. Poiché la trasmissione di *X. fastidiosa* tramite vettori è nota per essere non-specifica, fino a prova contraria tutti gli insetti che si nutrono nello xilema delle piante sono da considerarsi potenziali vettori del batterio anche in Europa.

La rilevanza e il ruolo dei vettori nella diffusione del batterio dipende non solo dalla capacità ed efficienza di trasmettere il patogeno, ma anche dalle caratteristiche ecologiche ed etologiche, dalla gamma di ospiti preferenziali, dalla fluttuazione e dinamica di popolazione su specie vegetali coltivate e infestanti, dalle interazioni con altre componenti epidemiologiche della malattia - come ad esempio le fonti di inoculo - dalle

dinamiche patogenetiche in questi ospiti, dal genotipo di *X. fastidiosa* e dalle condizioni ambientali.

Nell'ambito di entrambi i progetti H2020 sono in corso studi e indagini faunistiche sulla identificazione delle diverse specie presenti in relazione alle diverse colture, sugli ospiti preferenziali e sull'ecologia degli insetti xilemomizi presenti in diversi paesi europei (Italia, Spagna, Grecia, Germania, Portogallo, Serbia), nonché in oliveti brasiliani.

L'obiettivo è quello di acquisire dati sul rischio potenziale rappresentato da tali specie vettrici in caso di introduzione e diffusione di *X. fastidiosa*. Questi studi traggono vantaggio dalla metodologia e dalle procedure standardizzate nell'ambito di un progetto finanziato dall'EFSA, RC/EFSA/ALPHA/2015/01 - CT1, permettendo di utilizzare un



*Aphrophora alni*



*Aphrophora salicina*



*Philaenus spumarius*



*Neophilaenus lineolatus*



*Cercopis sanguinolenta*



*Cercopis vulnerata*



*Cicadella viridis*



*Graphocephala fennahi*

approccio comune per il campionamento e lo studio delle densità e delle dinamiche di popolazione, al fine di ottenere risultati armonizzati e comparabili.

Complessivamente, i programmi di ricerca in corso contribuiranno inoltre a massimizzare il piano di lavoro sperimentale del progetto “Raccolta di dati e informazioni nelle Isole Baleari sulla biologia dei vettori e potenziali vettori di *Xylella fastidiosa*” (GP/EFSA/ALPHA/2017/01), recentemente avviato a seguito del ritrovamento di *X. fastidiosa* nell’arcipelago.

### **I primi risultati delle indagini in corso indicano:**

- Differenze regionali nella composizione della fauna di xilemomizi.
- *Philaenus spumarius* è la specie predominante in Europa.
- *Cicadella viridis*, uno dei vettori noti nelle Americhe, è una specie rara nelle aree meridionali dell’UE.
- In Brasile è stato riscontrato un elevatissimo numero di xilemomizi: 270 specie, di cui 97 specie di “sharpshooters”, i principali vettori di *Xyella* nel continente americano.



Le indagini e la caratterizzazione degli insetti xilemomizi sono integrate con indagini incentrate sulla biologia e sull’ecologia delle specie già identificate come vettori in Europa, con particolare riferimento a *P. spumarius*.

Per quest’ultimo, sono in corso studi mirati a identificare le condizioni ambientali che determinano l’ovideposizione, la diapausa e la schiusa delle uova, nonostante la difficoltà di allevamento rappresenti uno dei principali punti critici per gli studi di laboratorio.

Altre principali attività di ricerca e risultati preliminari:

### **• Lo studio e la caratterizzazione dei segnali vibrazionali emessi per la comunicazione nelle fasi di accoppiamento hanno permesso di evidenziare che:**

- *P. spumarius* emette segnali vibrazionali nelle fasi di accoppiamento.
- I maschi sono attivi fin dal primo giorno di nascita come adulti, mentre le femmine iniziano a emettere segnali acustici almeno 60 giorni dopo l’emergenza (da agosto in poi).
- I segnali di chiamata delle femmine permettono ai maschi di localizzarle per l’accoppiamento; i segnali emessi dalle femmine innescano l’emissione dei canti di corteggiamento maschile.

### **• Studio dell’attrattività di sostanze volatili per *P. spumarius* e *Neophilaenus campestris***

- Il biotest olfattometrico per valutare l’attrattività di piante di diverse cultivar di olivo ha dimostrato che:

(i) le giovani femmine di *P. spumarius* sono più reattive rispetto ai maschi giovani;

(ii) le sputacchine più giovani sono più reattive rispetto alle sputacchine più adulte;

(ii) non è stata evidenziata una sostanziale preferenza tra due cultivar di olivo utilizzate per gli esperimenti.

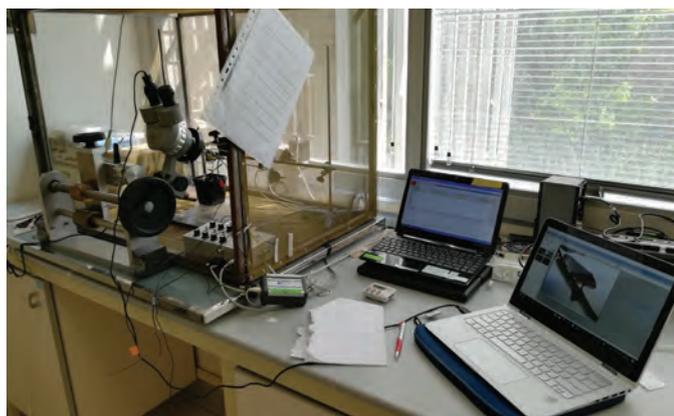
- E' stata dimostrata una risposta comportamentale positiva di *N. campestris* a sostanze volatili prodotte dagli ulivi; i test saranno ora eseguiti anche su *P. spumarius*.

#### • Studi di EPG per la valutazione del comportamento di *P. spumarius* nelle fasi di alimentazione.

- Durante la fase di alimentazione di adulti di *P. spumarius* sono state identificate cinque forme di onde elettriche (profili).

- Sono in corso la descrizione dei parametri e gli studi di correlazione dei diversi profili con la trasmissione di *Xylella*.

- Esperimenti EPG sono stati effettuati interrompendo l'alimentazione degli insetti da piante infette in corrispondenza di segnali elettrici specifici; ciò con l'obiettivo di identificare, nel proseguo del progetto, le fasi critiche che determinano l'acquisizione e la trasmissione del batterio.



#### • Valutazione della capacità di dispersione attiva di adulti di *P. spumarius*

- Esperimenti di marcatura-rilascio-ricattura ripetuti in due aree ecologiche diverse (in Puglia e Piemonte) per due stagioni consecutive hanno mostrato una capacità di dispersione attiva del vettore relativamente buona (fino a 120 m in 7-12 giorni), più elevata negli oliveti che nei seminativi.



#### • Valutazione del ruolo dei vettori candidati:

- Adulti di *Neophilaenus campestris*, *P. italosignus*, *Cicada orni* e *Cicadella viridis* sono stati utilizzati in prove sperimentali di trasmissione per valutare la loro capacità di acquisire e trasmettere il batterio.

- La capacità di acquisire e trasmettere il batterio è stata dimostrata per *N. campestris* e *P. italosignus*, confermando che tali specie possono essere vettori competenti del ceppo presente in Puglia.

- Al contrario, risultati negativi (nessuna trasmissione) sono stati ottenuti con *C. Orni*, mentre non sono ancora disponibili dati per *C. viridis*.

• **Studio pilota in Corsica per valutare la presenza di adulti di *P. spumarius* infetti:**

- Utilizzando una nuova tecnica di diagnosi molecolare nested -PCR- MLST è stato effettuato un vasto monitoraggio dei vettori, che ha permesso la simultanea identificazione delle sputacchine infette e la caratterizzazione del/dei ceppo/i associati all'infezione dei vettori.

- Da tale monitoraggio è stata evidenziata (i) la maggiore sensibilità di questa nuova tecnica rispetto alla qPCR comunemente adottata, (ii) l'identificazione di sputacchine infette nelle zone in cui *X. fastidiosa* non era stata ancora individuata sulle piante ospiti.



• **È stato organizzato un lavoro congiunto** tra diversi partner sull'analisi dei microbiomi e degli endosimbionti di *P. spumarius*, con risultati che dovrebbero essere forniti nel prossimo periodo di riferimento.

Sono state individuate specie potenzialmente predatrici (*Zelus*

*renardii*, *Synema globosum*, *Araniella cucurbitina*) con risultati incoraggianti a livello di laboratorio.

Le ricerche sui vettori mirano ad acquisire le conoscenze necessarie allo sviluppo di strategie ecosostenibili per il controllo delle loro popolazioni. Le informazioni ottenute dalle attività sopramenzionate, una volta validate, contribuiranno allo sviluppo di nuovi strumenti per il controllo dei vettori.

Questi includono, ma non si limitano a:

- i) l'uso dei segnali vibrazionali per interferire nella comunicazione tra gli adulti e sviluppare strategie di controllo sostenibili (ad esempio, interruzione dell'accoppiamento o tecniche di trap&kill);
- ii) l'uso di sostanze volatili per migliorare la cattura con le trappole;
- iii) l'uso di batteri endosimbionti come potenziale mezzo per il controllo biologico.

Inoltre, sono state avviate prove sul campo per testare diversi approcci principalmente mirati al controllo del *P. spumarius*, tra cui:

- i) l'uso di piante non ospiti come "cover crops" in oliveti;
- ii) l'uso di bordure con piante trappola;
- iii) la sperimentazione di diverse sostanze e formulazioni ad azione insetticida per applicazioni sia in regime di protezione integrata che di agricoltura biologica.

Per quanto riguarda gli insetticidi per il controllo del *P. spumarius*, le applicazioni a base di piretroidi e neonicotinoidi hanno dato i risultati migliori, in termini di efficacia e persistenza, rispetto ai



numerosi altri principi attivi testati.

Gli altri prodotti/formulazioni, inclusi quelli ammessi in regime di agricoltura biologica, hanno fornito risultati inferiori, sia in termini di persistenza che di tasso di mortalità.

Questi risultati, uniti alla necessità di avere indicazioni sul numero, sul periodo di applicazione, sulla possibilità di utilizzare approcci di gestione integrata, supportano l'esigenza di intensificare le ricerche su nuove formulazioni e nuovi test sperimentali al fine di perseguire un controllo dei vettori più sostenibile ed efficace.

# Controllo della malattia nelle piante ospiti

La ricerca dei tratti di resistenza nel germoplasma olivicolo è considerata una delle linee di ricerca più promettenti ai fini di una strategia a medio termine per il controllo di *X. fastidiosa*, soprattutto negli areali olivicoli pugliesi, e, nel lungo periodo, a supporto di attività di incrocio mirate al trasferimento dei caratteri di resistenza nelle diverse cultivar di olivo.

Parallelamente, vengono anche esplorati diversi approcci molecolari con l'obiettivo di contenere la moltiplicazione e il movimento batterico nelle piante ospiti e, di conseguenza, l'impatto delle infezioni.

Sono state avviate sperimentazioni su diverse formulazioni/molecole e agenti di bio-controllo, come batteriofagi, endofiti, microrganismi antagonisti.

E' utile precisare che si tratta di attività attualmente allo stadio di test in vitro o, come nel caso dei batteriofagi o degli endofiti/antagonisti, ancora nella fase iniziale di isolamento ed identificazione.

La mancanza di piante-ospiti modello, ossia piante che una volta infettate sviluppino rapidamente i sintomi dell'infezione, è un limite importante per valutare l'efficacia di una qualsiasi delle strategie di controllo in esame, che richiedono quindi tempi di sperimentazione abbastanza lunghi.

## • Formulazioni e peptidi antimicrobici

Sulla base di alcuni risultati promettenti



ottenuti da sperimentazioni di campo condotte in Brasile negli ultimi 5 anni su piante affette da clorosi variegata di agrumi causata da *X. fastidiosa* sottospecie *pauca*, è stato avviato un programma pilota biennale di trattamenti con N-acetil cisteina (NAC) in oliveti affetti dalla sindrome del disseccamento rapido; a confronto con il NAC sono stati utilizzati trattamenti a base di diversi elicitori di fattori di resistenza (fosetil di alluminio, acibenzolar-S-metile, COS-OGA, proteine Hairpin, *S. cerevisiae*).

Mentre gli elicitori sono stati applicati agli alberi mediante irrorazione, il NAC è stato testato mediante endoterapia, fertirrigazione o complessato con sostanze organiche e somministrato al suolo.

Nessuno degli elicitori testati ha prodotto alcun effetto misurabile positivo sugli alberi sintomatici né ha ridotto il progredire delle nuove infezioni in campo, mentre una leggera attenuazione della gravità dei sintomi è stata osservata nelle tesi trattate con il NAC in endoterapia o in combinazione con l'applicazione al suolo.

Questi risultati incoraggianti hanno portato a programmare ulteriori esperimenti di gestione integrata, attualmente in corso nell'ambito del progetto H2020 POnTE.

Più recentemente, sono stati avviati esperimenti per testare i peptidi antimicrobici (lipopeptidi lineari e decapeptidi ciclici) come inibitori di crescita e/o moltiplicazione batterica.

I risultati preliminari dei test in vitro hanno dimostrato che i peptidi lineari hanno un forte effetto di inibizione sulla crescita delle colture di *X. fastidiosa* appartenenti a diverse sottospecie, con una minore efficacia rilevata contro il ceppo "De Donno".

Sono previsti ulteriori studi e sperimentazioni per verificare la tossicità di questi peptidi per le piante.

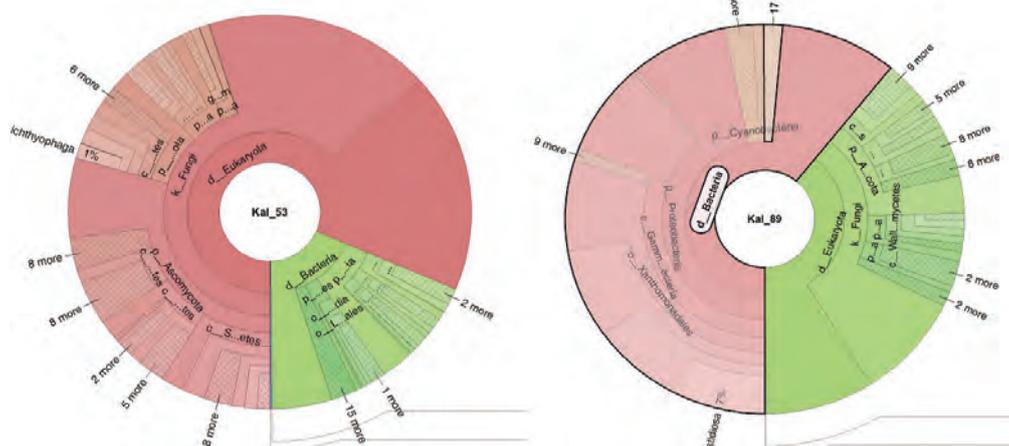
### • Caratterizzazione del microbioma di olivo

È stato intrapreso un approccio integrato per esplorare la comunità batterica endofita negli olivi: sono stati effettuati sia analisi shotgun del metagenoma (WMGS), sia il sequenziamento genetico del 16s rDNA, che l'isolamento tradizionale della frazione coltivabile dai tessuti xilematici di olivi sani e infetti, così come da olivi soggetti a diverse tecniche di gestione culturale.

Diversi isolati di *Pseudomonas*, *Bacillus*, *Lysinibacillus*, *Pantoea*, *Microbacterium*, *Stenotrophomonas* e *Methylobacterium* spp. sono stati isolati in coltura, con una tendenza generale che indica una maggiore dimensione della popolazione degli alberi sani rispetto agli alberi infetti.

Studi precedenti sugli olivi avevano già analizzato le comunità microbiche presenti nel suolo, ma non ci sono dati disponibili sulle comunità batteriche presenti nei tessuti xilematici.

Diagramma Krona raffigurante i metagenomi di un albero di olivo sano (sinistra) e infetto (destra).



I dati raccolti dalle analisi preliminari dei set di dati WMGS hanno fornito importanti informazioni sulle comunità microbiche associate ai tessuti xilematici ed evidenziato una forte perturbazione del microbioma nelle cultivar sensibili a *X. fastidiosa* dove il batterio domina l'intera nicchia endofitica.

Sono in corso analisi per determinare le correlazioni tra i dati molecolari (WMGS e 16S rDNA) e i risultati degli isolamenti in coltura, al fine di determinare il microbioma xilematico delle piante infette e di selezionare gli endofiti candidati da esaminare in vitro e in vivo.

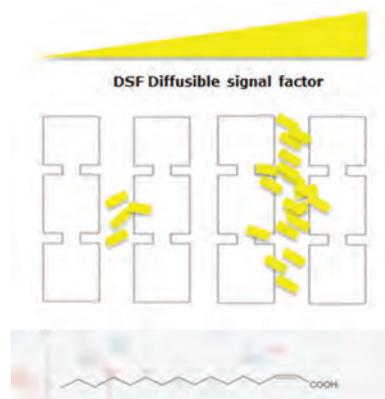
Nel contempo, sono stati avviati esperimenti con *Paraburkholderia phytofirmans* PsJN, basati su studi in California che indicano un possibile ruolo antagonista con *X. fastidiosa* nelle viti affette dalla malattia di Pierce. I dati relativi alla colonizzazione degli ulivi da parte di *P. phytofirmans* non sono ancora disponibili, tuttavia la colonizzazione endofitica dei tessuti vascolari è stata ottenuta con successo. Sulla base di questi risultati preliminari è stato quindi pianificato per la prossima stagione vegetativa un programma coordinato di co-inoculazioni (*X. fastidiosa* e *P. phytofirmans*) sulle piante di olivo.

• **Controllo basato su strategie di confusione del patogeno**

Questa linea di ricerca si riferisce allo sfruttamento di una strategia di “confusione del patogeno”, che si basa sulla modulazione dell’accumulo dei fattori diffusibili di segnale (DSF), molecole di acidi grassi sintetizzati dal

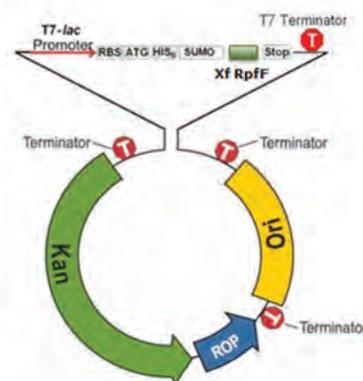
gene RpfF di *X. fastidiosa*, una sintetasi coinvolta in un cluster di geni responsabile dei fenomeni di quorum sensing e comunicazione intercellulare del batterio.

Gli studi avviati riguardano la caratterizzazione del DSF prodotto dal ceppo specifico associato all’epidemia in Puglia, mediante Gas Cromatografia-Spettrometria di Massa (GCMS).



Inoltre, un approccio biotecnologico parallelo mira alla produzione del DSF attraverso un vettore virale ricombinante, ingegnerizzato per esprimere, a seguito di replicazione virale in pianta, copie del gene Xf-RpfF.

Il risultato atteso è quello di poter utilizzare questo approccio per mitigare la virulenza del batterio negli ospiti sensibili come in alcune cultivar di olivo.



- **Produzione di materiali di propagazione vegetale senza *Xylella* attraverso l'attuazione di un programma di certificazione**

Questa task del progetto è sviluppata attraverso una proficua cooperazione tra ricercatori e vivaisti.

I principali “attori” che contribuiscono a questa tematica sono le organizzazioni e le associazioni rappresentative dei vivaisti e/o responsabili dei controlli e delle ispezioni fitosanitarie, sotto la supervisione dell' EPPO.



Le attività sono state avviate in seno a un ristretto gruppo di lavoro che ha elaborato una proposta preliminare per un “**Sistema volontario di prevenzione dei parassiti (VSPP)**”.

L'obiettivo è quello di proporre un sistema di certificazione e di norme di certificazione armonizzate in tutta l'Unione Europea, prendendo spunto dallo scenario attuale determinato dal ritrovamento in Europa di *X. fastidiosa*.



Sarà formalmente nominato un comitato internazionale per definire i punti critici e i requisiti generali del processo di certificazione. La rete di esperti coinvolti in questa task non si limita ai membri del progetto, ma vede coinvolti anche esperti esterni (di diversi paesi e che lavorano su diverse colture/specie) al fine di garantire un'elevata convergenza e il consenso sulle procedure da standardizzare e adottare.



# Protocolli diagnostici e diagnosi precoce

Una importante linea di ricerca nell'ambito di entrambi i progetti H2020 consiste nello sviluppare, validare e promuovere, sotto il coordinamento dell'EPPO, l'impiego di procedure diagnostiche comuni e armonizzate, garantendo la disponibilità di standard diagnostici comuni per i laboratori incaricati dei test ufficiali nei vari aesi membri.

In letteratura sono disponibili diversi saggi diagnostici e numerosi sono i gruppi di ricerca che hanno partecipato all'implementazione delle procedure di estrazione da diverse matrici vegetali. Questo è infatti un aspetto critico, determinato dal gran numero di piante ospiti da sottoporre a screening diagnostico.

Sono state condotte ampie validazioni interlaboratorio per valutare sia l'affidabilità dei diversi test diagnostici che le prestazioni dei diversi laboratori.

Da questi test comparativi è stato possibile selezionare un panel di protocolli raccomandati, da utilizzare a seconda della finalità e dell'area di provenienza dei campioni (vale a dire nell'area delimitata infetta o area *Xylella*-free), che fanno parte delle **norme EPPO** ([bit.ly/2FuLL34](http://bit.ly/2FuLL34)) nonché nella banca dati ufficiale dei **test convalidati della Commissione** ([bit.ly/2FANuUJ](http://bit.ly/2FANuUJ)).

Oltre all'impegno collaborativo per l'armonizzazione e la validazione delle procedure diagnostiche, sono in corso attività di ricerca su due aspetti chiave:

- (i) i metodi di campionamento, con particolare riferimento alle piante asintomatiche per il rilevamento del batterio durante la fase di latenza delle infezioni e l'affidabilità dei diversi test quando si utilizzano campioni multipli;
- ii) test e convalida di procedure rapide per il rilevamento altamente sensibile nelle piante ospiti e nei vettori.



Per sostenere ulteriormente l'efficacia dei programmi di monitoraggio sono in corso esperimenti per la ricerca di "piante spia", partendo con sperimentazioni con *Polygala myrtifolia*, pianta ospite comune ai diversi focolai europei, quindi suscettibile a ceppi di diverse sottospecie.

Piante in vaso di *P. myrtifolia* sono state posizionate (per almeno un mese nel periodo estivo – quando è presente la popolazione di adulti del vettore) in diversi siti selezionati, sia nella zona delimitata "infetta" che in quella "indenne" della regione Puglia.



Finora sono stati ottenuti risultati incoraggianti, con la diagnosi positiva del batterio nelle poligale posizionate nei siti selezionati nell'area infetta e di contenimento. Le infezioni sono state rilevate, anche se le piante erano ancora asintomatiche, già dopo un mese dalla esposizione nell'ambiente. In particolare, sono state riscontrate infezioni su piante di poligala localizzate a 500 metri di distanza da un focolaio noto (oliveto infetto).

A seguito della prima stagione di sperimentazione (estate 2017) le infezioni delle piante spia ottenute nei siti dell'area infetta indicano che l'utilizzo di piante spia può essere di supporto alle tecniche di monitoraggio e agli approcci di campionamento nelle aree a più alto rischio di infezione.

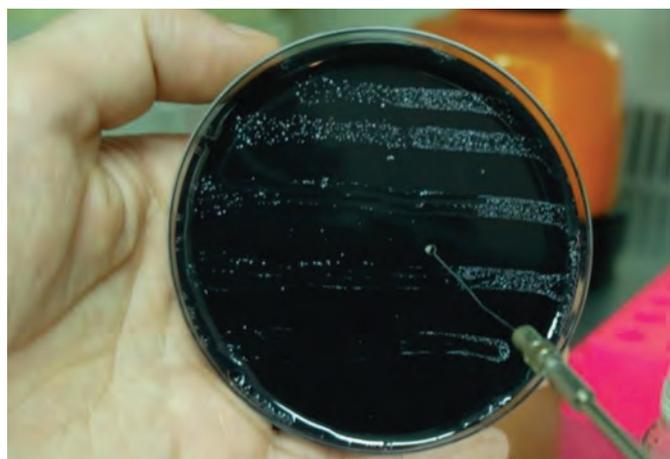
Nel quadro generale della diagnosi, l'individuazione precoce delle infezioni da *Xylella* (ovvero prima della manifestazione di sintomi chiari ed evidenti) è uno obiettivi principali e ambiziosi della ricerca.

Sfruttando gli studi e l'esperienza acquisita per altri agenti patogeni che causano malattie gravi negli olivi, come

i diversi patotipi del *Verticillium dahliae*, è stata condotta una campagna biennale di telerilevamento della durata di 2 anni che ha interessato circa 200.000 alberi nella zona infetta della Puglia. Immagini iperspettrali e rilevate da sensori termici sono state raccolte, a risoluzione inferiore al metro, su un'area di oltre 3.000 Ha, con l'obiettivo di identificare indicatori specifici dello stato di infezione degli alberi di olivo.

Contestualmente, in un numero definito di oliveti sono state condotte ispezioni attraverso una serie di rilievi visivi periodici di campo, che hanno permesso di assegnare su una scala predefinita la presenza/assenza e la gravità dei sintomi, al fine di convalidare i dati telerilevati. Le immagini spettroscopiche ad alta risoluzione e di termografia hanno identificato cambiamenti nei tratti funzionali delle piante, rivelando la presenza di infezioni allorché gli alberi non mostravano ancora sintomi evidenti (fase pre-visuale).

Questo approccio, una volta validato, rappresenterà un potenziale strumento a supporto dei programmi di monitoraggio per la tempestiva identificazione di nuovi focolai di infezione.



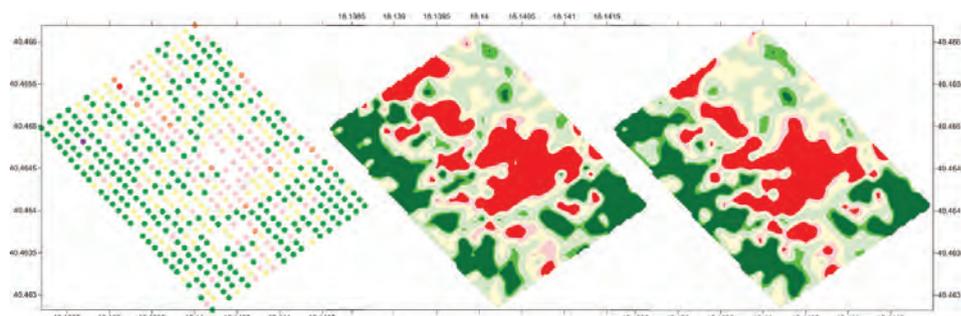
# Dinamica della malattia, modelling e pest risk assessment

I primi approfondimenti sulla diffusione spazio-temporale delle infezioni da *X. fastidiosa* sono stati raccolti nell'areale pugliese attraverso rilievi di campo ripetuti nel tempo.

La comprensione delle dinamiche spazio-temporali delle infezioni e della malattia associata alle infezioni di *X. fastidiosa* negli oliveti è fondamentale per sviluppare un'adeguata strategia di gestione.

Anche se ancora preliminari, informazioni importanti sono state raccolte dalle indagini condotte per oltre 2 anni in oliveti opportunamente selezionati (con un basso tasso di infezione e una lieve gravità della malattia).

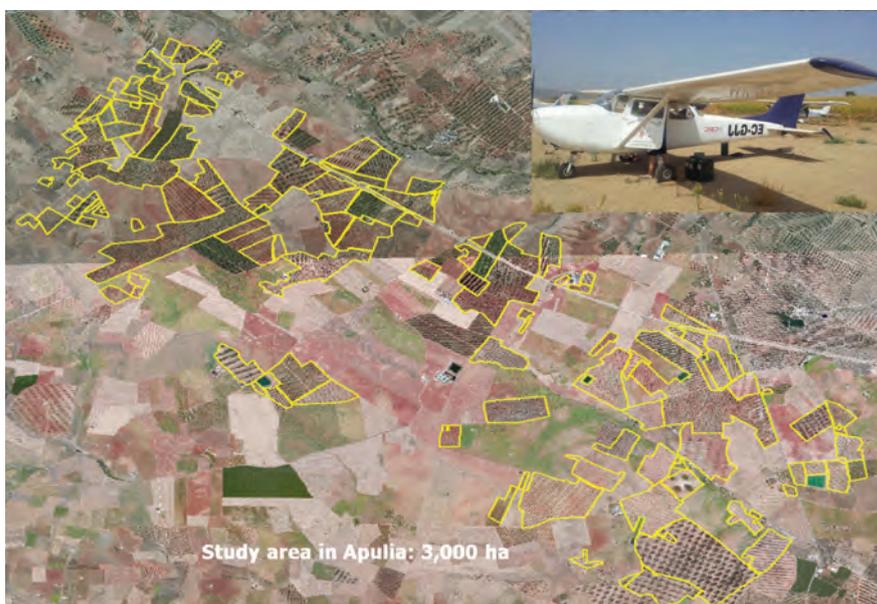
Il pattern di diffusione delle infezioni che risulta utilizzando l'Analisi Spaziale mediante gli Indici di Distanza (SADIE) indica l'esistenza di un pattern aggregato (cioè gli alberi di nuova infezione sono legati alle vecchie infezioni), confermando che la diffusione secondaria (dagli alberi inizialmente infetti all'albero vicino non infetto) è un aspetto rilevante dell'epidemiologia di *X. fastidiosa* negli oliveti pugliesi.



Disease incidence and severity

Ciò è in linea con le evidenze sinora raccolte, circa l'assenza di infezioni batteriche rilevanti su specie alternative quali infestanti, bordure, ecc., il cui ruolo pertanto nella diffusione delle infezioni negli oliveti, non risulta determinante.

Questo pattern di “progressione aggregata” delle infezioni negli oliveti è stato meno pronunciato negli oliveti con cultivar resistenti. In altri studi è stato infatti dimostrato che le concentrazioni batteriche negli olivi resistenti sono notevolmente inferiori, con riduzione dell'efficienza di trasmissione del batterio da pianta a pianta da parte



del vettore, risultate significativamente inferiori rispetto alle cultivar suscettibili. Questi risultati sono quindi coerenti con la progressione “meno aggregata” rilevata nel caso della cultivar resistente.

Per stabilire meccanismi e strumenti più efficaci per la valutazione e la prevenzione dei rischi, nonché le strategie per l'eradicazione o il contenimento, sono in corso di sviluppo modelli di simulazione che rappresentano una task di ricerca importante alla quale partecipano diversi gruppi di ricerca europei.

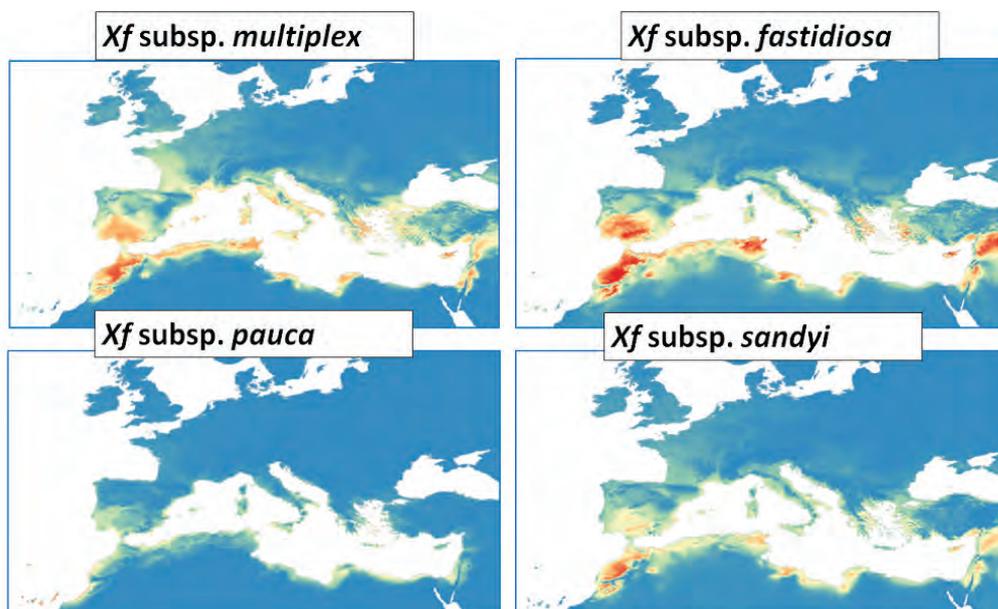
Esistono diverse metodologie complementari per elaborare i modelli di valutazione del rischio su scala regionale, utilizzando parametri diversi, ad esempio l'epidemiologia delle malattie *X. fastidiosa*, ospite/i, vettori, governance e condizioni ambientali.

Di conseguenza, la validità e la robustezza di questi modelli di simulazione è fortemente influenzate dalla disponibilità di dati biologici ed epidemiologici.

A tal fine, sono stati compiuti sforzi per coordinare e garantire uno scambio continuo ed efficace di informazioni tra i ricercatori che sviluppano nuove conoscenze sull'agente patogeno, sul vettore, sugli ospiti prevalenti, sulle interazioni ospite-patogeno e gli esperti di “modelling”.

L'utilizzazione di questi dati biologici/epidemiologici nei modelli di simulazione porterà a previsioni più accurate del potenziale di insediamento e diffusione del batterio, fornendo elementi chiave per interventi più mirati (strategie di monitoraggio, priorità delle aree/ospiti per le indagini e i campionamenti, eradicazione, criteri per la delimitazione delle aree, ecc..).

La disponibilità di serie di dati di monitoraggio da parte delle Autorità fitosanitarie nazionali costituisce un ulteriore elemento importante per lo sviluppo e la calibrazione di questi modelli. Per esempio, sulla base dei dati di monitoraggio e delle conoscenze disponibili sulla prevalenza degli ospiti



Idoneità climatica regionale e potenziale distribuzione geografica in relazione alle differenti subspecie

sono stati sviluppati e testati diversi modelli per stimare la data di introduzione del batterio in Corsica e per rivelare la presenza di eventuali “componenti nascoste” (cioè nicchie di piante che servono da fonte di inoculo), per comprendere la storia dell’invasione e per tracciare proiezioni delle dinamiche di *Xylella* in diversi scenari futuri.

I risultati complessivi sono riepilogati di seguito:

- I modelli spazio-temporali testati con il set di dati di monitoraggio pugliese hanno confermato l’elevata diffusione della malattia in condizioni ambientali favorevoli quali quelle dell’areale infetto.
- Un’analisi descrittiva preliminare indica che le variabili ambientali sono abbastanza omogenee nell’area di studio della Puglia, quindi non si prevedono differenze influenti nei modelli.
- Nella distribuzione di *X. fastidiosa* esiste una forte influenza della componente spaziale.
- L’analisi dei dati raccolti in Corsica ha aperto un dibattito scientifico sulla data d’introduzione, con prove a sostegno di una presunta introduzione risalente al 1985.
- *Cistus spp. (Cistaceae)* (una delle principali specie ospiti infette in Corsica) contribuisce molto probabilmente come “componente nascosta” – fonte di inoculo.

- La modellizzazione conferma la necessità di un’individuazione precoce dei focolai, ai fini di una efficace eradicazione.

- Il modelling ha evidenziato che le larghezze delle aree tampone e delle zone di contenimento sono importanti per arrestare l’espansione della diffusione dovuta alla dispersione a lungo raggio. Vanno effettuate valutazioni economiche per valutare la strategia più efficace: zone più ampie per ridurre i rischi, in alternativa a un monitoraggio più capillare. Ulteriori studi di modelling sono necessari per inglobare i parametri relativi alla dispersione a lunga distanza e relativa influenza nella progressione delle infezioni.

E’ prevista l’organizzazione di un incontro con gli esperti di modelling e di risk per discutere criticamente la metodologia e i risultati attesi da parte degli utilizzatori (Autorità fitosanitarie e policy-makers) nonché per selezionare e convalidare i parametri e la tipologia di analisi da utilizzare nei modelli.

Poiché un approccio sistematico alla gestione e prevenzione dei rischi richiede il coinvolgimento degli stakeholder, nell’ambito dei due progetti H2020 sono state condotte due analisi indipendenti raccogliendo il feedback di questionari preparati ad hoc.

Sono stati studiati i fattori psicologici e sociodemografici associati alle percezioni e alle intenzioni degli olivicoltori nella gestione del controllo di *X. fastidiosa* in Puglia.

I risultati preliminari indicano che gli agricoltori della zona infetta percepiscono con maggiore preoccupazione (sono più sensibili) i danni economici causati dalla diffusione della malattia e che il 97% degli olivicoltori è propenso a effettuare segnalazioni alle Autorità competenti in caso di ritrovamento di piante con sospette infezioni di *X. fastidiosa*.

Analogamente, l'84% degli agricoltori ha manifestato una forte intenzione di applicare le migliori pratiche agronomiche/colturali per rallentare la diffusione della malattia. Solo il 26% ha manifestato la volontà di partecipare al programma di controllo dei vettori.

Sulla base del questionario somministrato, la propensione alla rimozione degli alberi infetti dietro compensazione pari al prezzo di mercato degli olivi è stata solo del 38%, ancora più bassa (30%) in caso di assenza di supporto compensativo.

# Feedback degli stakeholder

La conferenza e la riunione annuale dei progetti H2020 sono state animate da sessioni dedicate di discussione con le parti interessate (agricoltori, vivaisti, ispettori fitosanitari e Autorità fitosanitarie).

In generale è stato espresso un consenso circa:

- le conoscenze scientifiche e i progressi ottenuti in pochi anni dai gruppi di ricerca europei (conoscenze sugli ospiti sensibili dell'UE e sulla genetica/biologia dei ceppi di *Xylella*, informazioni preliminari sugli ospiti preferenziali e sul ciclo biologico dei vettori, sviluppo di nuovi promettenti approcci di monitoraggio quali l'uso del telerilevamento, l'identificazione di cultivar di olivo resistenti, ecc.)
- l'alto livello di cooperazione internazionale nei programmi di ricerca in corso rappresenta una buona base per raggiungere efficacemente obiettivi importanti.
- l'impatto della diffusione della *Xylella* non si limita alle produzioni agricole e al paesaggio, ma comporta perdite economiche significative per l'industria vivaistica (le rigide regole di produzione e commercializzazione hanno un impatto economico devastante sui vivai situati nelle zone delimitate).

Dal punto di vista degli stakeholder le principali esigenze della ricerca possono essere sintetizzate nei seguenti punti:

- Sistemi di diagnosi precoce/ selezione rapida e semplice in campo/ vivaio.
- Linee guida per il monitoraggio in uno scenario di bassa pressione di inoculo/piante asintomatiche.
- Trattamenti (curativi) per piante infette (ossia formulazioni, termoterapia estesa a specie diverse dalla vite).
- Necessità di definire i requisiti delle piante madri utilizzate per le produzioni vivaistiche certificate per *X. fastidiosa* (dimensioni/tipo di rete delle screen-house; mezzi per il controllo dei vettori prima della commercializzazione dei lotti di piante).
- Ampliare la conoscenza del comportamento dei vettori, nelle diverse condizioni climatiche europee, e definire la capacità di dispersione attiva dei vettori.
- Sviluppare trattamenti ecocompatibili per il controllo dei vettori, applicabili sulle diverse colture.
- Valutazione del maggior numero possibile di specie vegetali per l'identificazione di ospiti non sensibili/ cultivar resistenti per il reimpianto nelle zone attualmente demarcate come "infette".
- Avviare e intensificare i programmi di breeding per la resistenza al batterio.



# Osservazioni conclusive generali

- Negli ultimi anni sono stati fatti progressi scientifici significativi ed è stata avviata una cooperazione efficace sulla ricerca su *Xylella* in Europa. Lo sviluppo di strategie di gestione sostenibile dell'emergenza *Xylella* richiede programmi di ricerca europei a lungo termine.
- Gli scienziati europei sono consapevoli dell'importanza e dell'impatto delle loro ricerche ai fini della prevenzione, della gestione e del controllo delle malattie causate da *X. fastidiosa* e, pertanto, condividono e discutono i loro risultati anche se inediti.
- Il controllo di *X. fastidiosa* è complesso e deve essere adattato a ciascun caso (regione), previo sviluppo di conoscenze approfondite sul patosistema e sulle interazioni specifiche del batterio in ciascun determinato ambiente (patogeno, vettori, ospiti, ambiente, pratiche colturali).



## ***Una sola misura non veste su tutto!***



**ONE SIZE  
FITS ALL**



**MADE TO  
MEASURE**

Author: "No Bugs" Hare  
<http://bit.ly/2HxzdVO>

**1 Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)** - Istituto per la Protezione Sostenibile delle Piante



**2 Centre International de Hautes Etudes Agronomiques Méditerranéennes (C.I.H.E.A.M.)**



**3 Università degli Studi di Bari "Aldo Moro" (UNIBA)** - Dipartimento di Scienze del Suolo, della Pianta e degli Alimenti



**4 Institut National de la Recherche Agronomique (INRA)** - Research Institut for Horticulture and Seeds and Fruit Biology and Pathology



**5 Agencia Estatal Consejo Superior De Investigaciones Cientificas (CSIC)** - Institute For Sustainable Agriculture and Institute Of Agricultural Sciences



**6 Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias (IVIA)** - Department of Plant Protection and Agro-Engineering



**7 Benaki Phytopathological Institute (BPI)** - Department of Phytopathology and Department of Entomology and Agricultural Zoology



**8 Julius Kuhn-Institut Bundesforschungsinstitut fur Kulturpflanzen (JKI)** - Institut für Pflanzenschutz in Obst- und Weinbau



**9 Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek (ILVO)**



**10 The Regents of the University of California (UC)** – Department of Environmental Science, Policy, and Management



**11 Centro de Citricultura (IAC)** - Centro de Investigación en Biología Celular y Molecular



**12 National Taiwan University (NTU)** - Department of Entomology



**13 University of Costa Rica (UCR)** - Centro de Investigación en Biología Celular y Molecular



**14 Natural Environment Research Council (NERC)** - Centre for Ecology & Hydrology



**15** Instituto Politécnico de Bragança (IPB)



**16** The University of Salford (USAL) -  
School of Environment and Life Sciences



**17** Joint Research Centre - European  
Commission (JRC) - Institute for  
Environment and Sustainability - Forest  
Resources



**18** Consiglio per la Ricerca in Agricoltura  
e l'Analisi dell'Economia agraria  
(CREA) - Centro di ricerca per la  
Patologia Vegetale



**19** Centro Euro-Mediterraneo sui  
Cambiamenti Climatici Scarl (CMCC)  
– Department of Impacts on Agriculture,  
Forests and Ecosystem Services



**20** Nederlandse Voedsel En Waren  
Autoriteit (NVWA)



**21** Instituto Andaluz de Investigaciony  
Formacion Agraria Pesquera  
Alimentaria Y de la Produccion  
Ecologica (IFAPA)



**22** International Federation of Organic  
Agriculture Movements European  
Union Regional Group (IFOAM EU  
GROUP)



**23** European and Mediterranean Plant  
Protection Organization (EPPO)



**24** RUSSEL IPM LTD



**25** ENBIOTECH Srl



**26** AINIA - Bioassays



**27** Sustainable Communication Aisbl  
(S-COM)



**28** Stichting Nederlandse Algemene  
Kwaliteit Sdienst Tuinbouw  
(NAKTUINBOUW)



**29** CIVI-ITALIA



**Third linked parties**

- CIHEAM - Bari
- CIHEAM - Chania
- Fondazione Edmund Mach
- CRSFA Basile Caramia
- NET7
- ID Consulting

# Consorzio POnTE



**1 Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) - Istituto per la Protezione Sostenibile delle Piante**



**2 Università degli Studi di Bari "Aldo Moro" (UNIBA) - Dipartimento di Scienze del Suolo, della Pianta e degli Alimenti**



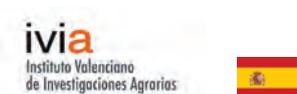
**3 Institut National de la Recherche Agronomique (INRA) - Research Institut for Horticulture and Seeds and Fruit Biology and Pathology**



**4 Agence Nationale de Securite Sanitaire de l'Alimentation, de l'Environnement et du Travail (ANSES) - Laboratoire de la Santé des Végétaux**



**5 Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias (IVIA) - Department of Plant Protection and Agro-Engineering**



**6 Agencia Estatal Consejo Superior De Investigaciones Cientificas (CSIC) - Institute For Sustainable Agriculture and Institute Of Agricultural Sciences**



**7 Scottish Government (SG) - Science and Advice for Scottish Agriculture Edinburgh**



**8 Forestry Commission Research Agency (FR) - Centre for Ecosystems, Society & Biosecurity**



**9 Bundesforschungs-und Ausbildungszentrum für Wald, Naturgefahren und Landschaft (BFW) - Forest Protection**



**10 Luonnonvarakeskus (LUKE) - Plant Production Research**



**11 Wageningen University (WU) - Department of Social Sciences**



**12 Norsk Institutt for Bioekonomi (NIBIO) - Plant Health and Plant Protection**



**13 University of Costa Rica (UCR) - Centro de Investigación en Biología Celular y Molecular**



**14 The Agricultural Research Organisation of Israel (ARO) - The Volcani Centre - Department of Plant Pathology and Weed Sciences**



**15 University of Belgrade (UB) - Faculty of Agriculture and Forestry**



**16 Certis Europe B.V. - Development and Registration Certis Europe B.V.**



**17 Aurea Imaging BV**



**18 Vilmorin**



**19 LOEWE Biochemica GmbH**



**20 Phytophthora Research and Consultancy (PRC)**



**21 Acli Racale Soc. Agr. Coop.**



**22 Agritest SRL**



**23 Fundacion Citoliva, Centro De Innovacion Y Tecnologia Del Olivar Y Del Aceite - Foundation CITOLIVA**



**24 Agricola Villena, Coop. V.**



**25 A L Tozer Ltd**



**Third linked parties**

- University of Turin
- University of Helsinki
- CRSFA Basile Caramia



[www.ponteproject.eu/partners](http://www.ponteproject.eu/partners)

# XF-ACTORS - Organizzazioni di supporto

AESAVE - Asociación Española De Sanidad Vegetal



AIPH - The International Association of Horticultural Producers



AIPH

ANVE - Associazione Nazionale Vivaisti Esportatori



APROL



ASAJA Córdoba



CIA - La Confederazione Italiana Agricoltori



AGRICOLTORI ITALIANI  
DIAMO VALORE ALLA TERRA

Citoliva



CONFAGRICOLTURA, Confederazione Generale dell'Agricoltura Italiana



Copa-Cogeca



ENA - European Nurserystock Association



IOC - International Olive Council



InnovaPuglia



MIPAAF - Ministero delle politiche agricole, alimentari e forestali



Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali

Ministry of Environment and Energy, Greece



Ministry of Rural Development and Food, Greece



# POnTE - Organizzazioni di supporto

DGAL - Ministry of Agriculture (France)



DIRECTION GENERALE DE L'ALIMENTATION

Coldiretti



**COLDIRETTI**

ANVE - National Association of Nurserymen Exporters



MAPAMA - Plant and Forestry Health (Spain)



ASAJA Córdoba



APROL Lecce



DOP EVO Consortium "Terra D'Otranto"



EVIRA - Finnish Food Safety Authority



Plant Protection Service - Ministry of Agriculture (Costa Rica)



Junta de Andalucía



ENA - European Nurserystock Association



Inter-professional organization of Spanish olive oils



FEPEX



NVWA - Dutch Food Safety Authority



Plant Health Service Apulia (Italy)





Associazione Italiana Frantoiani Oleari

Indagine conoscitiva sull'emergenza legata alla diffusione della  
Xylella fastidiosa nella Regione Puglia

CAMERA DEI DEPUTATI

Commissione Agricoltura

19 settembre 2018

Intervento di: Elia Pellegrino Vice Presidente AIFO

Stefano Caroli – Presidente Associazione dei frantoiani di  
Puglia AFP



Associazione Italiana Frantoiani Oleari

## PREMESSA

La Puglia risulta l'indiscussa Regione primatista in varietà olivicole e quantità di produzioni olivicole olearie. E questo sia per motivi storico-culturali, che economici, che di perfetto adattamento climatico della pianta.

L'olivicoltura costituisce uno dei comparti più rilevanti del sistema agricolo pugliese ed a livello nazionale, con i suoi 373.000 ettari olivetati, rappresenta circa il 32% delle produzioni di olive da olio e con il 18% circa di olive da mensa.

Sono circa 190 mila le aziende olivicole attive nella Regione, pari a circa il 25% del totale Nazionale. La numerosità delle aziende olivicole, negli ultimi 15 anni ha subito una cospicua diminuzione in termini assoluti. Le principali cause sono attribuibili oltre alla bassa redditività del settore, che tende ad accentrare sempre di più le superfici su aziende di consistenza maggiore, ed agli ultimi eventi calamitosi che hanno ulteriormente ridotto il reddito dei conduttori.

La maggior consistenza aziendale a livello provinciale si riscontra tra le province di Lecce e Bari, che insieme rappresentano il 53% delle aziende regionali (118.395 aziende). Il restante 47% è suddiviso in modo abbastanza equilibrato fra le province di Brindisi, Foggia e Taranto. La Provincia di BAT risulta quella con la minor consistenza in aziende olivicole con circa 18000 aziende.



*Fonte: elaborazione su dati ISTAT, VI Censimento Generale Agricoltura 2010*

In ambito Regionale le Province con superfici olivicole più estese risultano quelle di Bari (99.900 ha) e Lecce (95.500 ha) che insieme ricoprono il 50% delle superfici olivicole pugliesi. Seguono in ordine le province di Brindisi, Foggia, Taranto e BAT (dati rilevati dal VI Censimento Generale Agricoltura 2010). La provincia di Foggia risulta essere in tale ambito quella più virtuosa per quel che riguarda la produzione di olive da mensa, alle quali viene destinato circa un 10% dei raccolti su base provinciale.

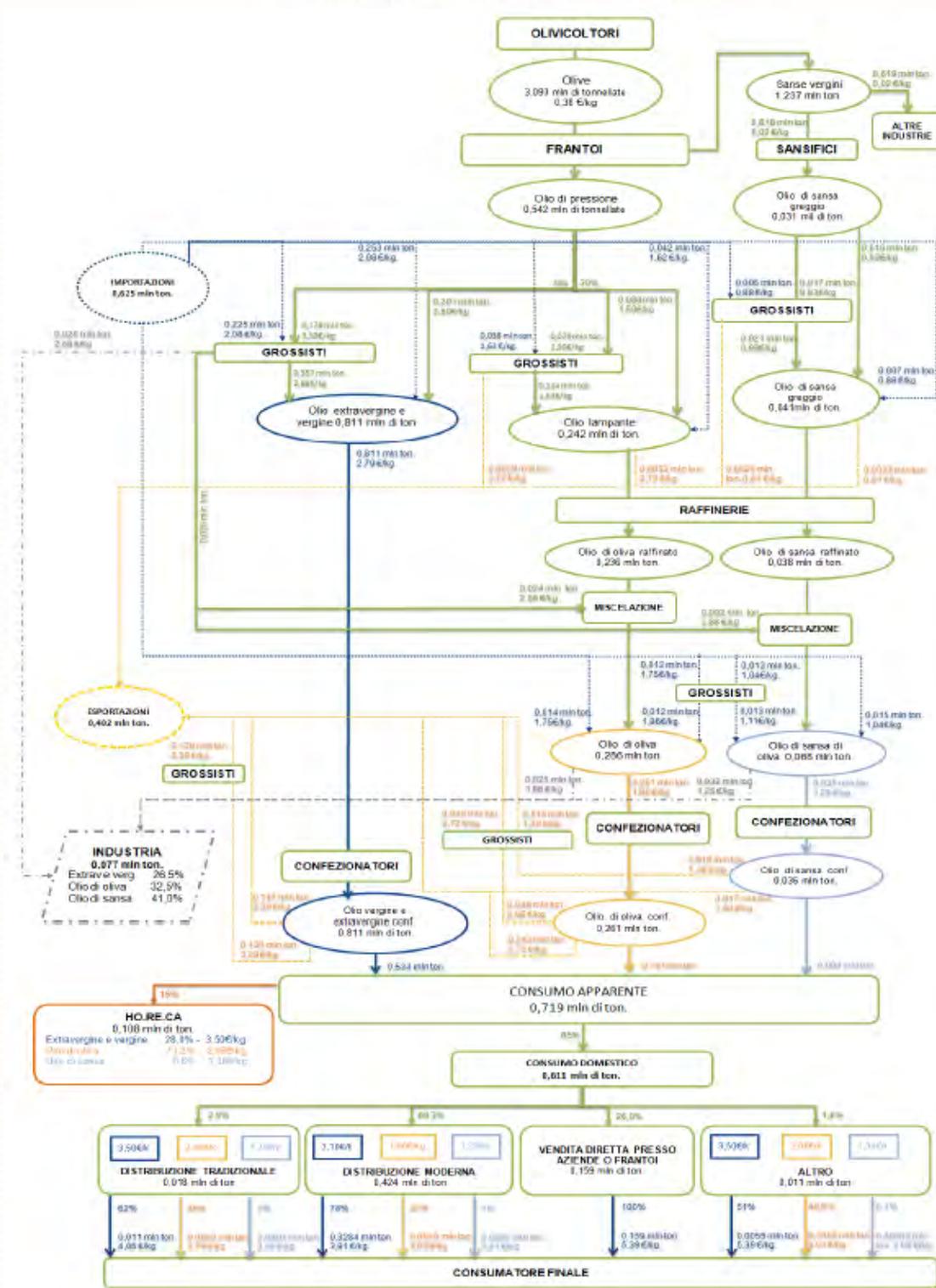
Per quel che riguarda la fase di trasformazione, sono circa 1.300 le aziende registrate al SIAN che dichiarano attività molitoria. I frantoi anche in questo caso sono concentrati prevalentemente nelle Province di Lecce e di Bari, rappresentano insieme circa il 50% dei frantoi su base Regionale. Notevole naturalmente anche la presenza delle aziende interessate dall'indotto. La Puglia infatti detiene il primato di presenza di commercianti di olive (circa il 40% su base nazionale) e sono presenti numerosi sansifici, concentrati soprattutto nella Provincia di Bari, e commercianti di sansa.



Provincia	Frantoi	Confezionatori	Commercianti di olio	Commercianti di olive	Sansifici	Raffinerie	Commercianti di sansa
FOGGIA	227	270	447	113	1	0	22
BARI	323	338	327	56	10	3	27
TARANTO	141	124	116	25	1	1	9
BRINDISI	196	191	209	65	5	0	31
LECCE	332	203	406	27	3	0	34
BARILETTA-ANDRIA- TRANI	131	120	226	76	7	2	11
	<b>1.350</b>	<b>1.246</b>	<b>1.731</b>	<b>362</b>	<b>27</b>	<b>6</b>	<b>134</b>

Fonte SIAN, Estrazione Dati del 15/09/2018

Riportiamo di seguito schematicamente da Fonti Ismea i principali attori a valle dell'indotto oleario.



Le considerazioni basate su dati riconosciuti a livello Nazionale mettono in rilievo la situazione catastrofica che il settore oleario si appresta a vivere per la campagna alle porte (2018/2019), ma soprattutto fanno temere scenari futuri che si rendono sempre



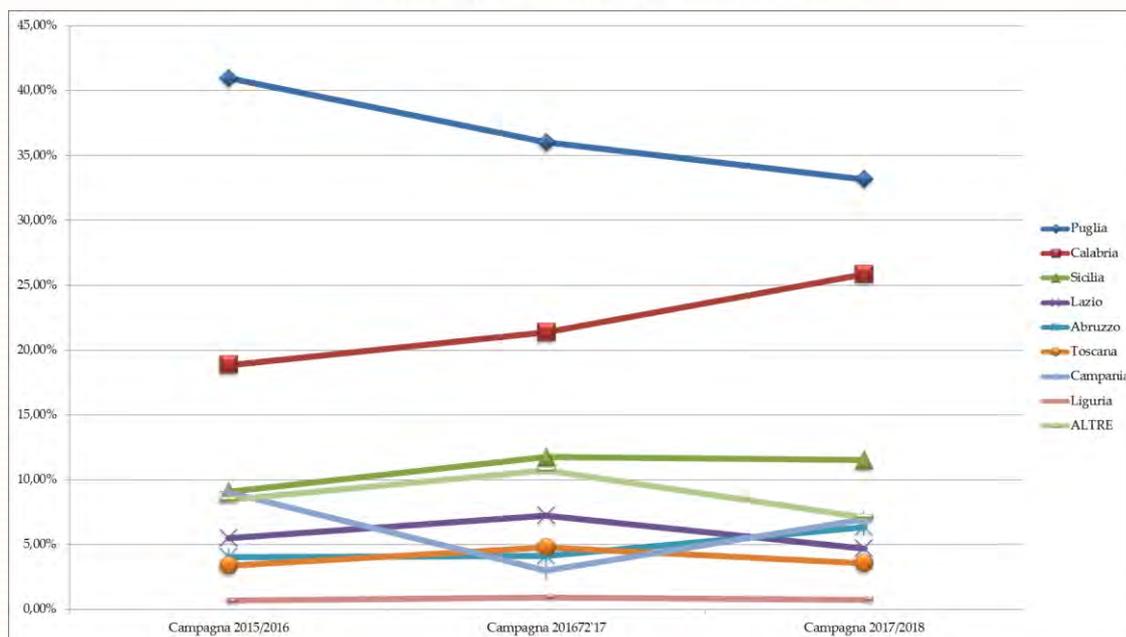
### Associazione Italiana Frantoiani Oleari

più bui per il comparto. Infatti, le influenze negative derivanti dal susseguirsi di eventi calamitosi (siccità, gelate, problema Xylella) oltre che sulla produzione primaria riflettono le conseguenze sull'intero comparto creando notevoli problemi soprattutto per i produttori di olio ovvero i frantoi.

Il ruolo del frantoio oleario, fino ad oggi sottovalutato in senso pratico ed economico, non consiste infatti nella sola produzione industriale/artigianale a mezzo di tecnologia più o meno innovativa. I frantoi infatti oltre ad essere i veri centri produttivi dell'olio di oliva, rappresentano strutture in grado di far coesistere diverse situazioni ambientali e influiscono in maniera diretta, assieme alla salubrità ed alla qualità della materia prima, nello sviluppo di prodotti di alta qualità di cui il made in Italy pugliese ad oggi ha fatto poco tesoro. Il frantoio, e ancor più spesso il suo Mastro di frantoio, intrattiene rapporti intrinseci con i produttori, tali da divenirne per gli stessi il riferimento non solo mercuriale ma spesso anche agronomico e fiduciario. Il frantoio spesso supplisce e sopperisce alle esigenze finanziarie del produttore olivicolo, anticipando risorse e acquistandone le olive in fase di raccolta; di fatto si sostituisce al Sistema creditizio catalizzando come spesso accade la maggior parte di produzione disponibile sui territori.

La produzione pugliese ha da sempre rappresentato, sia per la produzione di olio che per la produzione di olive da mensa, un caposaldo per il settore a livello nazionale. I frantoi pugliesi sono infatti i principali fornitori di olio italiano, che in maniera riconosciuta, viene cospicuamente esportato in altre Regioni italiane per soccombere a carenza di olio Italiano in taluni casi, ed in altri per conferire freschezza e sentori maggiormente accentuati ad oli altrimenti privi di caratteristiche organolettiche gradite dal consumatore finale di provenienza italiana ed estera.

Nel voler dare la giusta connotazione al problema Xylella, a nostro avviso il seguente grafico risulta notevolmente esplicativo dell'emergenza che negli ultimi anni sta colpendo la Regione Puglia.



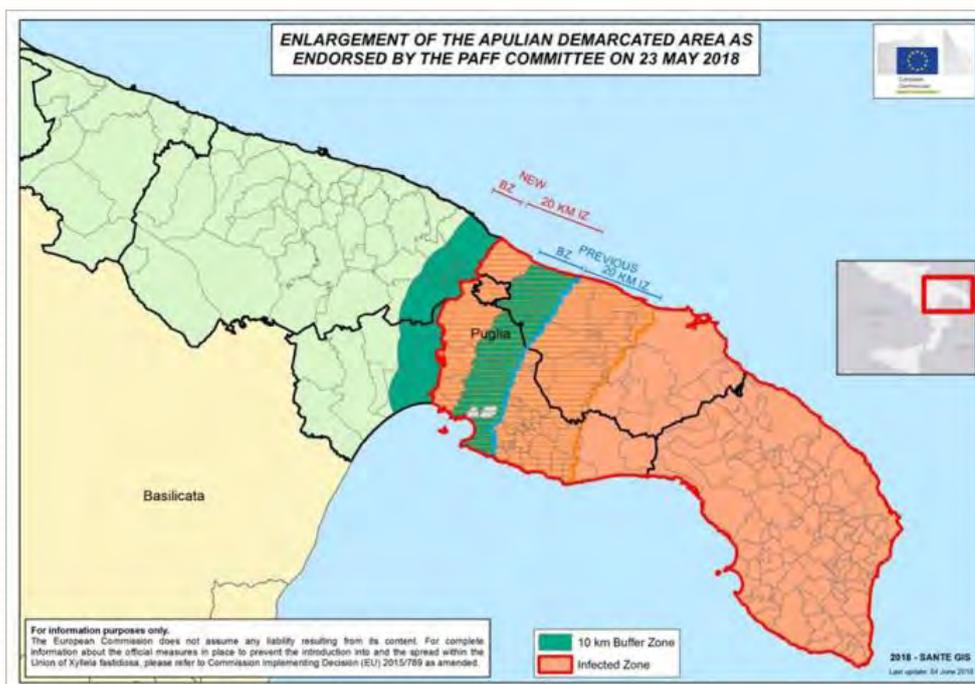
Il grafico che prende in esame le ultime tre campagne olearie (anche se in termini relativi) ben rappresenta l'andamento negativo della produzione. E' lecito pensare che buona parte del calo di produzione sia derivante dallo sviluppo incontrollato del batterio in modo silenzioso e subdolo abbattendo di fatto le produzioni di un terzo del territorio pugliese.

Nel grafico in esame risulta evidente come l'incidenza produttiva di olii vergini della Puglia a livello nazionale sia diminuita nelle sole tre campagne olearie di circa l'8%. In termini assoluti tale diminuzione può quantificarsi in circa 684.290 quintali di olio (Elaborazioni Aifo su dati ISTAT). Un danno che, solo considerando il danno derivante dal mancato fatturato derivante dalle operazioni di molitura, può quantificarsi in circa 70 milioni di Euro, ai quali vanno aggiunti in modo più che proporzionale le perdite in termini di valore della produzione di olio (200 milioni di Euro), in termini occupazionali, di abbandono dei territori e di mancanza di redditività delle superfici. Danni che quindi cominciano a esser non quantificabili se accostati alla perdita della storia e delle tradizioni di un intero territorio. Senza nulla togliere alle altre apprezzatissime produzioni di qualità regionali, sapreste immaginare una Puglia senza oliveti? Avvicinandoci alla zona di più alta produzione della Puglia, quella della provincia Bat e di Bari possiamo ascrivere ben oltre il 50% del PIL di alcuni grossi comuni a redditi di origine olivicolo/oleario. Il solo pensiero dovrebbe farci comprendere quanto questa emergenza sia già ora di natura

SOCIALE; se una persona su due perde la fonte di sostentamento primaria, l'equilibrio economico /sociale salta con conseguenze gravissime anche di ordine pubblico.

I dati di cui al grafico precedente, è evidente, non possono essere imputati ad una normale alternanza produttiva caratteristica dell'olivicoltura, ma bensì celano i danni diretti causati dal batterio che sta gradualmente annullando la produzione di centinaia di chilometri quadrati di superfici.

L'elevata morbosità del batterio xylella come prima descritto sta allargandosi proprio nelle zone in cui la produzione di olive e olio risulta maggiormente sviluppata, come evidenziato nel grafico, la risalita della zona infetta rischierà nel breve tempo di sconfinare interessando regioni quali la Basilicata e la Calabria.



AIFO, in un documento comune stilato con Assofrantoioi, in rappresentanza del maggior numero di frantoi in abito nazionale, nello scorso mese di Giugno ha già presentato presso il Ministero per le Politiche Agricole Agroalimentare e Forestali ed in tutti gli Assessorati Regionali competenti, una istanza per vedersi riconoscere, alla stessa stregua del diritto delle aziende agricole, lo stato di emergenza e di calamità, in previsione di una campagna olearia disastrosa in ogni regione a vocazione olivicola.



## Associazione Italiana Frantoiani Oleari

Stime di previsione di produzione vedono per la campagna oramai alle porte un calo di circa il 50% della produzione, in alcuni comprensori pugliesi le stime raggiungono circa un -90% rispetto la scorsa campagna.

### PROPOSTE AIFO PER AFFRONTARE LA FITOPATIA XYLELLA

Anche se gli effetti morbosi del batterio xylella non sono un rischio né in modo diretto né in modo indiretto verso la salute dell'essere umano, siamo ben consapevoli che l'eradicazione di una fitopatologia deve conoscere metodi incisivi e determinati al fine di prevenire il contagio e la diffusione nelle zone limitrofe a quelle ad oggi identificate come zone infette e zone di contenimento.

Sebbene sia stato scientificamente provato che il contagio può avvenire mediante mezzi di propagazione e/o mediante l'insetto vettore riconosciuto nella "*Philaenus spumarius*" riteniamo poco efficaci le misure secondo le quali siano state indicate, anche se sotto forma di obbligo, trattamenti fitosanitari nei confronti dell'insetto vettore e l'applicazione di misure colturali atte a contenere lo sviluppo dello stesso vettore (eradicazione piante ospiti, erpicatura e aratura dei terreni).

Innanzitutto crediamo che oltre a rafforzare i controlli fitosanitari a livello frontaliero senza esclusioni, sia necessario compiere una forte operazione di propaganda per informare anche gli olivicoltori più scettici e malinformati sulla necessità di effettuare interventi drastici al fine di preservare le coltivazioni di ulivo. Riteniamo necessario mettere in atto misure mirate a evitare la diffusione involontaria dell'insetto vettore mediante *cross contamination* sulle direttrici stradali e ferroviarie della regione.

Al contempo richiediamo un incisivo intervento economico a supporto delle aziende molitorie la cui attività è strettamente legata all'attività primaria di coltivazione dell'ulivo. Lo stato di crisi è come già detto, ben evidente; se un agricoltore ha l'opportunità di ripiantumare o riconvertirsi su un fondo agricolo colpito dal batterio, un frantoio oleario può solo estrarre olio con quei macchinari. Senza olive i frantoi si devono fermare con gli ingenti danni che ne conseguono a tutta la filiera.

Di contro possiamo garantire l'opportuna sinergia con il mondo della produzione, divenendo centri di diffusione di corretta informazione; probabilmente la vera ragione per



### Associazione Italiana Frantoiani Oleari

la quale si è perso tanto tempo è proprio ascrivibile ai tanti, troppi pareri, tesi e potenziali complotti che, enunciati a sproposito, hanno creato solo confusione e disorientamento nelle scelte.

L'attività di prevenzione nelle aree cuscinetto dovrebbe prevedere anche la possibilità di intervenire mediante la piantumazione di varietà che hanno dimostrato un certo grado di resistenza al batterio ovvero la possibilità di innesto di varietà resilienti alla Xylella al fine di valutare la reale capacità di contenimento delle zone cuscinetto all'avanzare dell'infezione.

Fondamentale per la nostra associazione è garantire supporto alla ricerca scientifica; riteniamo opportuno valutare metodi alternativi al massivo utilizzo di prodotti fitosanitari su territori già particolarmente appesantiti dal loro uso indiscriminato. Anche lo sviluppo e la ricerca in ambito genetico potrebbe contribuire alla causa, andando ad individuare metodi tecnologici innovativi che tendino a contrastare la mortalità delle piante infette ed aumentare la resistenza alle più importanti malattie.

Richiediamo infine che vengano messe in atto procedure di salvaguardia e tutela della biodiversità in attesa che, con tutta la nostra speranza, sui territori privati di alberi di varietà secolarmente presenti dalla malattia si possa un giorno rivedere le stesse varietà e riassaporare gli stessi sapori ed odori che ne caratterizzavano uno di nostri prodotti più nobili e antichi auspicando per le oltre 600 aziende frantoiane che insistono tra fascia cuscinetto ed area infetta un futuro più roseo.

Vi ringrazio per l'attenzione

Elia Pellegrino

AIFO Vice Presidente

Stefano Caroli

AFP Presidente

**AUDIZIONE**  
**COMMISSIONE AGRICOLTURA CAMERA DEI DEPUTATI**

**MERCOLEDÌ 19 SETTEMBRE 2018**

*Indagine conoscitiva sull'emergenza legata alla diffusione della  
Xylella fastidiosa nella Regione Puglia*

IL PRESIDENTE  
Gennaro Siculo

Buon pomeriggio Presidente, buon pomeriggio a tutti voi Deputati della Commissione,

vi ringrazio per l'invito a questa audizione nell'ambito dell'indagine conoscitiva sulla Xylella Fastidiosa che sta colpendo in maniera seria e grave l'olivicoltura italiana.

Come al solito, come è nel mio stile, non parlerò in politichese ma cercherò di analizzare, nei minuti che mi sono concessi, una situazione drammatica affrontata nel corso degli anni in maniera poco seria e poco decisa.

Permettetemi di farvi notare che questa indagine arriva con qualche anno di ritardo. Naturalmente non ve ne faccio una colpa.

Anzi andreste lodati per questa iniziativa perché finalmente tutti hanno assunto consapevolezza di questo cancro che sta colpendo le nostre campagne.

Sgombriamo il campo da tutti gli equivoci creati ed alimentati ad arte da qualcuno: la xylella esiste ed è un grave problema italiano ed europeo.

E con la xylella, allo stato attuale, si deve convivere perché manca ancora una risposta scientifica in grado di sconfiggere il batterio.

Detto ciò, è giusto analizzare ciò che è stato fino ad oggi.

Per anni la xylella è stata insabbiata, quasi non fosse mai esistita, e se adesso finalmente affrontiamo la questione è solo perché qualcuno – pochissimi -, tra cui il Consorzio Nazionale degli Olivicoltori, ha tenuto alta l'attenzione.

Vi racconto un episodio: **7 marzo 2018.**

Infoxylella.it, portale gestito da tanti bravi volontari, a cui va il mio plauso, dopo aver studiato ed analizzato i report dell'Osservatorio Fitosanitario della Regione Puglia, comunica che in pochi mesi le piante di ulivo infette nella zona di contenimento, quella in provincia di Brindisi per intenderci, sono più che triplicate. Nel silenzio generale, chiamati in causa da questi volontari, il CNO pubblica i dati attraverso un comunicato stampa, ripreso da tutti i più importanti telegiornali e giornali d'Italia, e la xylella torna finalmente ad essere **IL PROBLEMA DA AFFRONTARE.**

Questi primi passaggi del mio intervento mi consentono di sottolineare come sia stata proprio **LA POLITICA, IN TUTTE LE SUE ARTICOLAZIONI TERRITORIALI, CENTRALI E PERIFERICHE, A MANCARE CLAMOROSAMENTE IN QUESTA BATTAGLIA.**

**GLI OLIVICOLTORI SALENTINI E PUGLIESI SONO STATI LASCIATI SOLI IN BALIA DI UN NUMEROSI SANTONI NULLAFACENTI, PSEUDOAMBIENTALISTI e PSEUDOAGRICOLTORI, CONTESTATORI DI PROFESSIONE,** che è riuscita a mettere in piedi un complesso sistema di fake news, alimentato dai social e dall'ignoranza in materia di tanti, nel quale molti sono colpevolmente cascati.

Il problema serio è che questo sistema di fake news si è nutrito per anni della connivenza di amministratori locali, amministratori regionali, presidenti, consiglieri comunali, consiglieri regionali, deputati, senatori, attivisti, giornalisti, e anche organizzazioni agricole creando un danno enorme e incalcolabile al territorio e all'economia.

La xylella in poco più di cinque anni, da una zona circoscritta a pochi terreni e poche decine di piante, è arrivata a colpire tre province minacciando tutta la Puglia e l'Italia olivicola.

A questa campagna di disinformazione si sono sommati comportamenti inadeguati, che in alcuni casi ritengo omissivi, da parte di chi era preposto alla gestione dell'emergenza.

Vogliamo chiarezza sui ritardi della Pubblica Amministrazione e capire perché non si è agito come la normativa impone, consapevoli che le Decisioni comunitarie in materia di organismi da quarantena sono immediatamente esecutive.

La materia fitosanitaria è disciplinata da direttive e regolamenti comunitari, da leggi dello Stato e delle Regioni nel rispetto delle proprie competenze.

**L'attuazione delle Decisioni comunitarie è un obbligo, e nessuno può avanzare dubbi.**

È necessario individuare nella "catena di comando" chi aveva, per le proprie responsabilità, l'obbligo dell'agire e non lo ha fatto o non lo ha fatto correttamente.

Oggi l'Italia è stata deferita alla Corte di Giustizia e rischia una procedura di infrazione per non aver dato esecuzione agli abbattimenti delle piante infette.

Chi ha responsabilità amministrative e Politiche deve essere chiamato a rispondere dei danni arrecati alle tasche degli olivicoltori e anche del danno erariale arrecato, anche a fronte degli enormi costi che oggi devono essere sostenuti per le azioni di contenimento della Xylella ormai esplosa.

**Nessuno deve pensare di fuggire dalle proprie responsabilità e dai propri comportamenti!**

Ciò che non ha consentito al Commissario Silletti di agire, per esempio, è stato anche il conflitto di attribuzione di competenze che erano in capo alla Regione e che ne ha permesso di impugnare strumentalmente gli Atti, pienamente legittimi, in materia di contrasto alla Xylella.

Oggi è necessario agire, capire chi deve fare cosa, con chiarezza.

Non è accettabile che 29 ricorsi individuali dal 2015 ad oggi siano stati la presunta causa che ha impedito gli abbattimenti, quando sappiamo che sui nuovi focolai le notifiche di abbattimento vengono recapitate con mesi di ritardo o non vengono addirittura emesse, nonostante la disponibilità degli olivicoltori a procedere alla rimozione delle piante infette.

Una puntuale azione di contenimento, con abbattimenti rapidi e costante monitoraggio (quest'ultimo davvero efficiente solamente negli ultimi 12-18 mesi) avrebbe impedito di avere oggi una delimitazione così estesa.

Non capisco perché le regole dell'Unione Europea, soprattutto quelle dolorose legate all'eradicazione delle piante infette, non debbano essere seguite in Italia, mentre negli altri focolai di xylella, e sono molti, sparsi nel Continente, in Francia, Spagna, Germania, si.

Sono il Presidente della più importante organizzazione della produzione olivicola italiana ma, prima ancora, sono fiero di essere un olivicoltore vero, un agricoltore.

**Per noi tagliare un albero è un dolore atroce.**

Ma siccome ormai abbiamo maturato la consapevolezza di come sia necessario, per contenere la proliferazione del batterio, tagliare le piante malate, facciamolo. **Facciamolo in fretta.**

Le procedure vanno semplificate, come avviene per altri patogeni da quarantena, ma soprattutto va chiarito chi ha la responsabilità di fare cosa e in che tempi, **i comportamenti omissivi che hanno prodotto questa situazione devono essere perseguiti.**

### **SNELLITE LA BUROCRAZIA!**

**Come avviene negli altri paesi, una volta individuata la pianta malata lo Stato deve procedere subito con l'eradicazione e solo successivamente deve avvisare il proprietario della stessa.**

### **VA GARANTITO ALLO STESSO TEMPO PERÒ L'IMMEDIATO RISTORO E LA POSSIBILITÀ DI REIMPIANTO.**

Non possiamo più leggere di milioni di euro destinati alle imprese e stornati, perché andati in economia.

**È INACCETTABILE, PER TUTTI I BRAVI OLIVICOLTORI CHE HANNO CAPITO IL PROBLEMA E CHE SONO INTERVENUTI TAGLIANDO LE PIANTE MALATE, ASPETTARE 3 ANNI PER LIQUIDARE GLI INDENNIZZI CON LE DISPONIBILITÀ FINANZIARIE IN CASSA.**

Altra complessa questione: **le buone pratiche agricole.**

Aratura, potatura, concimazione organica sono assolutamente necessarie e tutti i ricercatori che si sono occupati seriamente di xylella hanno ormai dimostrato che una cattiva cura dei terreni porta l'insetto vettore della malattia, la sputacchina, a proliferare più velocemente.

Onestà intellettuale mi consente di dire che anche qualche proprietario terriero ha delle colpe proprio in funzione dei terreni abbandonati e lasciati incolti.

E non serve un investigatore per scoprire che questi proprietari sono gli stessi che magari diffondono le notizie false, sono gli agricoltori creduloni che hanno abboccato

(per fortuna pochi, ma rumorosi), sono gli stessi pseudoambientalisti e pseudoagricoltori che sostengono l'esistenza di cure alternative e che continuano a dire che la xylella è un'invenzione.

**La proposta che vi faccio e che vi prego di studiare e approfondire è questa: TOGLIAMO GLI AIUTI PAC A QUESTA GENTE CHE ABBANDONA I CAMPI E INSEGUE STUPE TEORIE E DIAMO QUEI SOLDI AI TANTI OLIVICOLTORI SALENTINI E PUGLIESI SERI CHE FANNO BENE IL LORO LAVORO E CHE SONO LE VITTIME DI QUESTA SCIAGURA ESPLOSA NEL TEMPO ANCHE PER I COMPORTAMENTI DI QUESTI PERSONAGGI.**

Questi aiuti arrivano proprio per fare aratura, potatura, concimazione organica e non per abbandonare i terreni e inseguire invenzioni.

Io credo che questo sarebbe un buon deterrente per silenziare un po' di gente che parla senza né arte e né parte e iniziare a contrastare il batterio della xylella con serietà e responsabilità.

Ovviamente la sputacchina non è un insetto intelligente che passa nei terreni incolti dei privati ed evita i terreni pubblici incolti.

Quindi vi chiedo di accelerare anche la pulizia dei terreni comunali e provinciali, incentivando gli amministratori locali ad emanare ordinanze sia per il verde pubblico, sia soprattutto per obbligare i privati a lavorare i campi.

Vi è la possibilità di utilizzare le risorse per le politiche di coesione destinate alla riqualificazione del verde nelle aree dismesse o degradate. Con un progetto serio potremmo avere terreni puliti in ogni città.

Progetti virtuosi in grado di creare economia anche per le imprese.

Attività per i vivai, altro settore in grande crisi, e per le imprese agricole del territorio utilizzando quanto previsto dal Decreto Legislativo 228/2001 all'articolo 14 che consente alle Pubbliche amministrazioni di affidare agli agricoltori alcune attività.

**La pulizia dei terreni è fondamentale.**

Torno sull'argomento reimpianto.

Aiutate gli olivicoltori pugliesi a riprendere la produzione.

Acceleriamo sulla questione, magari sperimentando quelle cultivar che sono più resistenti.

La Puglia è il cuore produttivo dell'olivicoltura italiana, il 50% della produzione arriva proprio da questa Regione.

Il Salento, soprattutto nella parte ionica, rischia di arrivare entro un paio d'anni a produzione zero, e ha perso in questi anni l'80% del prodotto a causa della xylella.

I terreni hanno perso praticamente tutto il loro valore fondiario, migliaia di aziende sono ridotte sul lastrico e i posti di lavoro persi sono incalcolabili.

E con l'avanzata verso Nord del batterio sarà sempre peggio.

Servono interventi rapidi e decisi.

**La dimensione del problema è enorme ed è necessario agire rapidamente.**

Per questo chiediamo un programma organico di interventi in grado di attivarsi subito utilizzando le risorse già disponibili sui fondi dello sviluppo rurale e delle politiche di coesione 2014-2020 utilizzando le procedure scritte che le normative già prevedono e che in tempi contenuti consentono di approvare modifiche ai programmi.

Abbiate il coraggio di approntare un nuovo Piano Olivicolo Nazionale che dia risposte anche a questa emergenza.

Se l'obiettivo è quello di aumentare la produzione italiana, la Puglia non può essere abbandonata.

Gli olivicoltori e i territori hanno bisogno di risposte certe.

I frantoi nelle zone più colpite non apriranno quest'anno.

I frantoiani vanno sostenuti in questa fase che perdurerà a lungo affinché riescano a mantenere in vita attività che rappresentano la storia della nostra terra.

**LA XYLELLA È UN'EMERGENZA NAZIONALE E VA TRATTATA COME SE FOSSE UN TERREMOTO PERCHÉ TALE È LA PORTATA PER MIGLIAIA DI FAMIGLIE.**

**Bisogna salvare i produttori olivicoli italiani ed il prodotto simbolo dell'Italia nel mondo, l'olio extravergine d'oliva italiano, dagli attacchi di molti avvoltoi, da fattori esterni come la xylella ed anche da fattori interni al sistema olivicolo, come abbiamo visto negli ultimi mesi, che puntano a calpestare la dignità dei produttori e mirano a far passare per italiano anche miscele, oli deodorati, oli italici e tante altre schifezze.**

Concludo il mio intervento con due osservazioni e preghiere.

Sono entrambi due richiami alla responsabilità.

Voi politici, voi che guidate il nostro Paese, avete il dovere di affrontare i problemi dei cittadini, in questo caso di noi olivicoltori.

Avete il dovere di farlo con responsabilità, ascoltando soprattutto le vittime di questo disastro e la scienza.

Ci sono tanti bravi scienziati, ricercatori, penso al Cnr di Bari ma anche ad altri enti come il Crea, che da anni stanno provando a dare delle risposte.

Ascoltateli sempre, non solo in audizione o nel momento di maggiore difficoltà. Vale per l'olivicoltura, ma vale per tutti gli argomenti della nostra vita quotidiana.

Infine, per favore, non cedete alle lusinghe e ai richiami dei millantatori e dei seminatori di notizie false.

Proprio in tal senso trovate in allegato a questa relazione l'esposto denuncia, presentato a fine maggio alle Procure di Bari, Lecce, Brindisi e Taranto contro chi ha contribuito, attraverso la pubblicazione di notizie false, alla distruzione dell'olivicoltura pugliese e salentina.

Il Consorzio Nazionale degli Olivicoltori in maniera pubblica e ufficiale attraverso questo atto ha rotto per primo il muro di omertà e ha preso posizione in maniera netta.

Da qualche settimana anche l'Associazione Nazionale dei Florovivaisti Esportatori, gente perbene che rappresenta un fiore all'occhiello dell'Italia nel mondo e che è

duramente messa alla prova dalla xylella come noi, con il Presidente Leonardo Capitano ha presentato un esposto analogo.

Siamo gli unici nella fitta foresta di sigle e associazioni del settore.

Fatelo anche voi. Denunciate, dalla vostra posizione, questi irresponsabili.

Siate l'esempio in questa battaglia di legalità.

Solo così saremmo certi di poter combattere in maniera unitaria e convinta questa guerra molto lunga contro la xylella.

Se così non sarà, sappiate che l'avanzata della xylella porterà allo scoppio di una vera e propria bomba sociale con conseguenze devastanti per le famiglie delle aziende olivicole e delle aziende dell'indotto.

Una bomba sociale che rischia di minare anche l'ordine pubblico.

**Quindi vi chiedo azione e responsabilità.**

**Fate bene, fate in fretta.**

**È davvero l'ultima occasione.**

All'Ecc.mo sig. **Procuratore della Repubblica presso il Tribunale di Bari**

### **ATTO DI ESPOSTO - DENUNCIA**

Il sottoscritto Gennaro SICOLO, nato a Bitonto il 09/09/1955, [REDACTED], nella propria qualità di Presidente e Legale rappresentante del CNO – Consorzio Nazionale degli Olivicoltori S.c.ar.l., con sede in Roma in via Piave n.8, nonché di Presidente e Legale rappresentante della O.P. Oliveti Terra di Bari, con sede in Bari in via Michele Cifarelli 6/A.

Ai fini del presente atto, il sottoscritto elegge domicilio in Bari in via Michele Cifarelli 6/A presso la O.P. Oliveti Terra di Bari

ESPONE QUANTO SEGUE

1. Il CNO – **Consorzio Nazionale degli Olivicoltori** costituisce l'organizzazione italiana di rappresentanza e tutela dei produttori olivicoli più rappresentativa a livello nazionale e precisamente di circa 180.000 produttori con aziende situate in tutto il territorio nazionale, e nello specifico anche nella Regione Puglia con particolare presenza nella provincia di Bari, Brindisi, Taranto e Lecce.  
Lo stesso CNO è riconosciuto dal Ministero delle Politiche Agricole e Forestali come Associazione di Organizzazioni di Produttori Olivicoli
2. **A sua volta l'O.P. Oliveti Terra di Bari** costituisce l'Associazione più rappresentativa dei produttori olivicoli presenti nella Provincia di Bari, **anch'essa riconosciuta come tale dal Ministero delle Politiche Agricole e Forestali**
3. Come è noto, il territorio della Regione Puglia, partendo dalle zone salentine della provincia di Lecce (esattamente dal territorio di Gallipoli, nel 2013, come primo focolaio di infezione) ed ora anche le province di Brindisi, Taranto e Bari, è colpito sin dal 2014 dal noto fenomeno infettivo determinato dalla cosiddetta « xylella fastidiosa » in danno e pregiudizio delle piantagioni di ulivo presenti sul territorio con progressiva essiccazione e morte delle piante stesse e conseguente **gravissimo ed irreversibile danno all'intero territorio dal punto di vista ambientale, economico e sociale**, ed ancora conseguentemente con gravissimo danno economico per le popolazioni e, segnatamente, per le aziende agricole-olivicole colpite

4. È altrettanto noto che sin dal 2014 si sono succeduti una serie di **provvedimenti amministrativi per l'accertamento, delimitazione, contenimento della citata epidemia con specifiche misure obbligatorie e cogenti quali, in particolare, l'eradicazione delle piante di ulivo colpite dal fenomeno infettivo idonee ad impedirne la diffusione dalle province inizialmente colpite verso il Nord della Regione e, in particolare, nel momento attuale, nella provincia di Bari.**

Tali provvedimenti, in recepimento delle specifiche disposizione dell'Unione Europea (**vedi Decisione di Esecuzione della Commissione del 13 febbraio 2014 n. 87, Decisione di Esecuzione della Commissione del 23 luglio 2014, n. 497, Decisione di Esecuzione della Commissione del 18 maggio 2015 n. 789, Decisione di Esecuzione della Commissione del 17 dicembre 2015 n. 2417, Decisione di Esecuzione della Commissione del 12 maggio 2016 n. 764, Decisione di Esecuzione della Commissione del 14 dicembre 2017 n. 2352**) si sono sostanziati in successivi Decreti Ministeriali di recepimento della normativa comunitaria ad iniziare dal **Decreto del Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali del 26 settembre 2014 (14A07903), sino al più recente Decreto del Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali del 13 febbraio 2018.**

Le predette normative prevedono misure urgenti ed immediate dirette alla ricognizione, delimitazione delle zone infette e misure urgenti di contenimento con relativa eradicazione nelle piante infette, assegnate in particolare alla competenza della Regione Puglia, e dei relativi uffici regionali preposti (Ufficio fitosanitario regionale).

5. In relazione alle misure previste dalla legge, la Regione Puglia, pur con gravi ritardi e carenze, ha comunque in modo estremamente difficoltoso avviato le procedure di monitoraggio, contenimento ed eradicazione, seppur ancora molto parzialmente, che però stanno trovando ostacolo ed impedimento determinati da vere e proprie campagne mediatiche e di mobilitazione con manifestazioni pubbliche, convegni, incontri, presidi, siti internet dedicati, post su social network (vedi facebook), tutte fondate sulla istigazione ad ostacolare le misure urgenti previste dalla **legge e, in particolare, l'ispezione e gli abbattimenti degli ulivi infetti,** attuando vere e proprie strategie di disinformazione e diffusione di notizie scientifiche totalmente infondate e smentite da ogni più autorevole organizzazione scientifica italiana ed estera.

Dette campagne e strategie organizzative e mediatiche sono tutte fondate sulla istigazione ad ostacolare le misure di legge e le procedure **amministrative regionali dirette al contenimento dell'epidemia da xylella e, pertanto, all'interruzione dell'attività regionale di carattere pubblico diretta alla tutela non soltanto delle aziende agricole ma dell'intero territorio regionale colpito dall'epidemia.**

A tale riguardo è stata organizzata per il giorno 25 maggio 2018 l'ennesima manifestazione nella città di Bari con la quale si chiede di

**bloccare l'esecuzione delle Misure di legge e, in particolare, l'eradicazione degli ulivi infetti, ed ancora il blocco dell'utilizzo dei fitofarmaci previsto dal citato Decreto Martina proprio al fine di contenere e combattere la diffusione dell'epidemia da xylella.**

Il comportamento di tali soggetti (vedi rassegna stampa allegata ed elenco profili facebook di disinformazione) è certamente di grave pericolo, non soltanto per la sicurezza **delle piante e dell'ambiente, ma anche per l'ordine pubblico che viene turbato e colpito da vere e proprie campagne di disinformazione pubblica** che inducono sia i privati agricoltori interessati dal fenomeno, sia amministratori compiacenti a porre in essere tutte le più svariate azioni (ricorsi al Tar contro le eradicazioni, ordinanze comunali di varia natura, etc.) dirette a **bloccare le misure di contenimento della diffusione dell'epidemia.**

Si fa presente che il numero delle aziende olivicole attualmente e **potenzialmente interessate dall'epidemia, in base al censimento ISTAT Agricoltura 2010, sono ben 196.282, distribuite su tutto il territorio delle province colpite dall'epidemia, il che sta a significare che il problema ha assunto e sta assumendo sempre più caratteristiche di sicurezza del territorio e dei cittadini pugliesi nel loro complesso.**

Tutto quanto innanzi premesso, si segnalano e si denunciano i fatti sopra esposti affinché

la Eccma Procura della Repubblica voglia attivare le necessarie indagini ed accertamenti di natura penale al fine di individuare possibili fattispecie di reato, e quindi di procedere penalmente, anche **con riferimento all'articolo 656 del Codice Penale riferito alla pubblicazione e diffusione di notizie false ed infondate tali da turbare l'ordine e la sicurezza pubblica, nonchè con riferimento all'articolo 500 del Codice Penale relativo a comportamenti, anche colposi ed omissivi, diretti o causativi della diffusione di malattie (vedi epidemia xylella) in danno delle piante di ulivo con evidente pericolo di propagazione dell'epidemia stessa con grave danno all'economia rurale olivicola delle zone interessate.**

Si resta a disposizione di ogni ulteriore chiarimento ed il sottoscritto chiede di essere sentito a riguardo nonchè di essere informato in caso si voglia disporre archiviazione.

Si allegano copia dei citati decreti ministeriali, nonchè copia rassegna stampa di riferimento.

Con Osservanza

Bari, 25.05.2018

Gennaro SICOLO



**UNASCO SCaRL**  
Associazione Organizzazioni Produttori Olivicoli  
Via Tevere, 20 00198 Roma  
Tel. +39 06.85.48.367 fax +39 06 8414404  
P.IVA 02141731006  
segreteria@unasco.it  
[www.unasco.it](http://www.unasco.it)

**UNASCO**

**XIII COMMISSIONE AGRICOLTURA  
CAMERA DEI DEPUTATI**

**AUDIZIONE DEL 19 SETTEMBRE 2018**

**LUIGI CANINO  
PRESIDENTE UNASCO**





UNASCO SCaRL

Associazione Organizzazioni Produttori Olivicoli

Via Tevere, 20 00198 Roma

Tel. +39 06.85.48.367 fax +39 06 8414404

P.IVA 02141731006

segreteria@unasco.it

[www.unasco.it](http://www.unasco.it)

Roma, 19 settembre 2018

Oggi ci troviamo di fronte a una fitopatia molto grave che ha colpito gli ulivi del Salento, definita Co.Di.RO, “complesso del disseccamento rapido dell’olivo”. Il rischio di perdere la nostra identità paesaggistica è alto, così come è diventato concreto il danno per l’economia locale e per la reputazione e apprezzabilità dell’intera produzione nazionale a seguito del blocco delle esportazioni dei prodotti salentini nei Paesi europei.

Gli agricoltori sono in grande difficoltà, l’agricoltura è stata messa in ginocchio da un lato dalla malattia, dall’altro da scelte e orientamenti istituzionali non idonei e forse inadeguati, le ancora ridotte conoscenze scientifiche sul problema stanno creando confusione dal punto di vista delle informazioni da divulgare, con la conseguenza di non poter perseguire una linea comune di approccio per affrontare con forza questa emergenza.

Da più parti si alimentano dibattiti, opinioni, convinzioni sull’argomento. Una cosa però è certa, che nessuno meglio dei nostri agricoltori conosce gli alberi e i terreni colpiti da questa problematica. Infatti, per anni gli agricoltori salentini sono stati autosufficienti in grado di gestire autonomamente le malattie, ma oggi non è così; oggi non si può pensare che possano affrontare autonomamente questo pericolo, non si può sottovalutare una situazione di estrema emergenza. Una emergenza resa ancora più critica perché lascia produttori e consumatori in balia di notizie contraddittorie, annunci che restano tali, vere fake news.

Così come proporre interventi forzati con insetticidi o agrofarmaci sulle piante malate che rischiano di essere dannosi (se non usati correttamente E SOTTO IL CONTROLLO DEI CONSULENTI FITOSANITARI ABILITATI e solo se strettamente necessari) per la salute dell’uomo.....





**UNASCO SCaRL**

Associazione Organizzazioni Produttori Olivicoli

Via Tevere, 20 00198 Roma

Tel. +39 06.85.48.367 fax +39 06 8414404

P.IVA 02141731006

segreteria@unasco.it

[www.unasco.it](http://www.unasco.it)

**Non è più il tempo dei tentativi, né dell'approssimazione.**

**Non è tempo delle parole.**

La situazione è molto seria e il rischio è che stia sfuggendo di mano, molti si preoccupano di salvaguardare le proprie posizioni, altri di trovare un capro espiatorio, sul quale indirizzare delle colpe, non possiamo perdere altro tempo, non ce lo possiamo permettere. Non se lo può permettere il nome del made in Italy.

Questo è il momento di fermarsi, di esaminare, scevri da ogni logica politica, da interessi commerciali, e da suggestioni emotive, la situazione attuale; oggi noi abbiamo il dovere di trovare, tutti insieme, una strategia unica e condivisa.

**VOGLIO RICORDARE A ME STESSO L'IMPORTANZA CHE RIVESTE L'OLIVO.**

Da millenni l'olivo rappresenta per un Paese come l'Italia e per una regione ad alta vocazione olivicola come la Puglia un elemento di eccellenza e di riconoscimento per i Popoli dell'intero bacino Mediterraneo. Nello stemma della nostra Repubblica il ramo d'olivo è uno degli elementi fondanti, simbolo di pace e della nostra identità.

“Innovare nella tradizione” è il motto cui la comunità scientifica e civile deve ispirarsi.

L'Italia ha un ruolo molto speciale e privilegiato. La sua conformazione fisica, la posizione geografica, la ricca vicenda storica hanno consentito la formazione, in un territorio relativamente piccolo rispetto ad altri Paesi, di una articolazione varietale unica nel mondo di paesaggi culturali di straordinaria bellezza.





UNASCO SCaRL

Associazione Organizzazioni Produttori Olivicoli

Via Tevere, 20 00198 Roma

Tel. +39 06.85.48.367 fax +39 06 8414404

P.IVA 02141731006

segreteria@unasco.it

[www.unasco.it](http://www.unasco.it)

L'olivo del Salento rappresenta proprio una di queste eccellenze, ultimo baluardo della Penisola orientale italiana, luogo di incontro di storia, cultura e tradizioni mediterranee.

Per secoli la pratica agricola, le tradizioni e le produzioni mediterranee hanno costruito uno stile di vita che ha accomunato i territori del “*Mare nostrum*”. Questa peculiarità è stata riconosciuta dall'UNESCO; infatti, nel novembre del 2010 la “dieta mediterranea” è stata inclusa nella lista del “patrimonio culturale immateriale dell'umanità”. Non solo parole, ma un riconoscimento prestigioso nel quale si rileva il legame tra il consumo dei prodotti agricoli mediterranei e gli effetti benefici sulla salute.

Oggi più che mai diventa attuale la frase/slogan della Unasco “la filiera dell'olio a cominciare dall'albero” ebbene sì, è proprio dall'albero che bisognerebbe affrontare il problema poiché la gravità della problematica fitosanitaria Co.Di.RO con il passare dei giorni diventa sempre più critica, soprattutto in considerazione del fatto che le aree infette sono spesso soggette ad eradicazione ed estirpazione con un conseguente depauperamento del patrimonio olivicolo per quelle aeree. La rimozione di piante di olivo infette, nonché di altri ospiti vegetali suscettibili sta mettendo in ginocchio l'agricoltura salentina, già compromessa da annosi problemi legati alla scarsità di acqua sia nel sottosuolo sia dovuto all'assenza delle precipitazioni piovose non solo durante i mesi estivi ma anche negli altri periodi dell'anno.

In virtù di tali problematiche, quali la scarsità di vegetazione naturale tipica della macchia mediterranea, nonché quella legata all'agricoltura induce ad una grave conseguenza che rasenta la catastrofe ambientale.

È noto che la presenza di vegetazione in un dato territorio ha un forte e significativo impatto sui fenomeni di mitigazione ambientale e climatica, mentre la sua riduzione e successiva assenza metterebbe in ginocchio un territorio e la sua popolazione con le conseguenti implicazioni socio-economiche. Inoltre, le particolari caratteristiche pedologiche di tale territorio in cui i suoli agricoli sono fortemente caratterizzati dalla presenza di rocce affioranti, ha reso sempre difficoltosa una





UNASCO SCaRL

Associazione Organizzazioni Produttori Olivicoli

Via Tevere, 20 00198 Roma

Tel. +39 06.85.48.367 fax +39 06 8414404

P.IVA 02141731006

segreteria@unasco.it

[www.unasco.it](http://www.unasco.it)

corretta gestione agronomica delle coltivazioni in atto. In virtù di tali condizioni pedo-climatiche, la popolazione salentina ha dovuto nel corso dei secoli ricorrere a coltivazioni agricole più adatte a tale territorio, quali l'olivicoltura, essendo l'ulivo un arbusto rustico e poco esigente dal punto di vista idrico e nutrizionale. Per tutte queste ragioni la coltivazione dell'olivo è molto diffusa tanto da dover parlare di "foreste di ulivi del Salento", donando a tale territorio una sua connotazione tipica e funzionale a mitigare le avversità climatiche.

Ciononostante, la rusticità di tale specie botanica, negli ultimi anni, è stata seriamente minacciata da un pericoloso patogeno batterico, *Xylella fastidiosa* (Xf), che sta decretando una inesorabile moria di centinaia di esemplari secolari ed ultrasecolari. Negli ultimi 3-4 anni, si sta assistendo ad una gravosa perdita del patrimonio olivicolo salentino, che diventa sempre più problematica e di difficile frenata. Davanti ad un tale tragico scenario, è necessario porre un freno, e alimentare una speranza legata alla ricerca e sperimentazione di fonti di resistenza nei confronti di tale minaccioso batterico e non solo ma trovare delle soluzioni da poter essere utilizzate dagli agricoltori per dar loro una speranza e questo è il ruolo strategico che la Unasco vuole mettere a disposizione dei propri associati e non solo.

Questo stato di cose non vede tuttavia i produttori liberi da alcuna corresponsabilità. Ognuno deve fare la propria parte. Il progressivo abbandono di parte degli uliveti, in circostanze fortunatamente circoscritte, ha favorito l'indebolimento delle piante, esponendole al rischio di aggressione da agenti patogeni.

Noi siamo per salvare gli alberi, senza ottusi accanimenti terapeutici.

Da produttore so bene quanto sia dolorosa l'estirpazione di un ulivo, specie se secolare. Ma quando è inevitabile, bisogna farlo.

Le cultivar di olivo che al momento evidenziano una ridotta suscettibilità a Xf sono Leccino e FS17 (conosciuta come Favolosa), ma queste sono cultivar che necessitano di un cambio culturale oltreché culturale ed inoltre, altre potrebbero





**UNASCO SCaRL**

Associazione Organizzazioni Produttori Olivicoli

Via Tevere, 20 00198 Roma

Tel. +39 06.85.48.367 fax +39 06 8414404

P.IVA 02141731006

segreteria@unasco.it

[www.unasco.it](http://www.unasco.it)

essere funzionali a nuovi impianti; occorre quindi pensare a come trasferire le giuste conoscenze agli agricoltori, piccoli e grandi che siano.

Il ruolo della **Unasco** come organizzazione di settore è sempre stato di riferimento sul territorio, attraverso progetti comunitari per il miglioramento della qualità dell'olio e delle sue O.P. olivicole, ma oggi di quale olio parliamo se le piante vengono attaccate dalla *Xylella fastidiosa*?

Quindi, oggi tutti noi dobbiamo preoccuparci del futuro dell'olivicoltura e degli olivicoltori e pensare sì all'olio, ma partendo dall'albero.

Si rende quindi necessario rivedere il Piano olivicolo nazionale, con la filiera olivicola pronta a sostenere le proposte che provengono dal mondo scientifico al fine di individuare un percorso complessivo (agronomico-culturale, culturale, fitoiatrico, ecosostenibile) che possa ridare speranza e futuro al nostro comparto, snellire la burocrazia nelle fasi di finanziamento per le aree interessate al fine di incentivare gli agricoltori (piccoli proprietari) e gli imprenditori agricoli ad investire e aiutare il processo di ricambio generazionale, stanziare risorse opportune per i monitoraggi ed attività di ricerca e sperimentazione, per aiutare le imprese agricole, le cooperative, i frantoi ed i vivaisti che da anni sono senza reddito e non vedono alcuna prospettiva di "futuro" alla luce dell'ultima relazione dell'EFSA che amplia la gamma di piante ospiti a 586 specie vegetali.

**IL PRESIDENTE**

(Luigi Canino)





## BICC - PRIMI RISULTATI

### 1. *Introduzione*

Sotto attacco di patogeni o insetti, le piante sono in grado di ‘arruolare’ microorganismi protettivi e accrescere l’attività microbica per sopprimere i patogeni”<sup>1</sup>.

I formulati della CSS (Micosat F) agiscono modificando la fisiologia della pianta, abbassandone il pH in vivo, un risultato concreto e semplice da dimostrare. Oltre ad accelerare il metabolismo, il biota microbico portato dal Micosat F agisce sull’induzione di resistenza di geni presenti nelle piante ma non espressi senza il preventivo contatto con i microorganismi. Grazie all’inoculo si ottiene quindi una conseguente attivazione o soppressione di geni altrimenti silenti, che i recenti studi sul genoma delle piante portano ad identificare come strettamente collegati con le attività di contrasto ed allarme verso molte fitopatologie. La prima dimostrazione scientifica è stata ottenuta recentemente sulla batteriosi (colpo di fuoco) di piante di pero adulto fortemente malate e trattate positivamente con il Micosat F<sup>2</sup>.

### 2. *Obiettivi ed impatti*

2.1) Rivitalizzare il microbioma radicale delle piante, riattivando quindi le interazioni simbiotiche tra apparato radicale dell’olivo e microorganismi, nella rizosfera.

2.2) Potenziare le capacità di difesa delle piante d’olivo aumentando la resistenza agli attacchi dei patogeni; mediante l’attivazione del pool genetico latente nella rizosfera.

2.3) Sperimentare tecniche semplici ed accessibili per la misurazione dello stato di ‘salute’ delle piante d’olivo.

### 3. *Localizzazione*

Hanno aderito al progetto 7 aziende olivicole, di cui 6 hanno sede legale ad Ugento e una a Fellingine frazione di Alliste. La superficie totale prevista è di 24 ha, di cui metà è rappresentata da oliveto Controllo (C) testimone non trattato e metà da oliveto trattato con il consorzio microbico Micosat F (M).

### 4. *Descrizione*

L’intervento proposto prevede l’impiego di un fertilizzante microbico (‘consorzio microbico’) (M) specifico. Il trattamento agisce nell’apparato radicale, secondo diverse metodologie d’applicazione, adattate alla natura e configurazione del terreno degli oliveti: attraverso l’utilizzo di un assolcatore (Fig. 1) che permette l’inoculo a livello delle radici di superficie delle piante;

**Figura 1.** Assolcatore accoppiato ad un distributore del formulato Micosat F granulare.



## 5. Attività espletate.

**5.1 Inoculi.** Sono stati inoculati 230 kg di Micosat in 12 ha (Tab 1).

**Tabella 1.** Aziende, appezzamenti, superfici di Controllo e trattate con biofertilizzante Micosat F, quantitativi usati e date di trattamento, primo rilevamento, analisi NIR e pH delle foglie.

Azienda		Appezzamenti			Sup	Contr alla	Micurat	Micura t	Dose Kg/Ha	Data Trattame nto	Rilevam d	NIR-pH d									
Nome	Cognome	Comune	Fgl	Ptc																	
A	1	Antonio	Martria	Ugenta	38	176	3.4	Ha	1	1	20	20	06-02-18	23-04-18	76	02-05-18	85				
				Ugenta	43	27	2.7	Ha	1	1	20	20	06-02-18								
				Ugenta	43	11	3.97	Ha	1	1	20	20	06-02-18	1							
B	2	Maura	Mauramati	C	Ugenta	63	123						14-03-18	03-05-18	50						
				C	Ugenta	63	19	5.5	Ha	2.75	2.5	50	20	14-03-18	2	03-06-18		11-06-18	89		
				B	Ugenta	63	85									14-03-18					
				B	Ugenta	63	83									14-03-18					
C	3	Siria Battazza		Acquica del Capo	9	8	5.7		5.7					07-02-18	3	23-04-18	75	02-05-18	84		
				Acquica del Capo	9	9										07-02-18					
				Acquica del Capo	9	10	1.9			1.9	38	20				07-02-18					
				Acquica del Capo	9	80										07-02-18					
				Acquica del Capo	9	145										07-02-18					
D	4	Zocca	Alessandra	E	Ugenta	35	61			1.0				09-02-18		17-04-18	67				
					Ugenta	35	71	2.07	Ha	1.0		20.7	20			09-02-18	4	17-05-18	97	21-05-18	101
					Ugenta	35	94										09-02-18				
E	5	D'ambraria	Angela	A	Ugenta	51	611	1.1	Ha	0.55	0.55	11	20	18-02-18	5	25-04-18	66	12-05-18	83		
F	6	Marta	Cari	F	Ugenta	47	315	0.68	Ha	0.34	0.34	6.8	20	05-03-18							
				D	Ugenta	47	125	1.77	Ha	0.885	0.885	17.7	20	05-03-18	6	26-05-18	82	29-05-18	85		
G	7	Antonia	Urza		Ugenta	49	162	1	Ha	0.5	0.5			04-03-18		28-04-18	55				
					Ugenta	63	46	1.8	Ha	1.4	0.9	18	20	04-03-18	7	11-05-18	68	16-05-18	73		
					Ugenta		102									04-03-18					

## 5.2 Valutazione morfo-fisio-patologica.

La valutazione dello stato morfo-funzionale si ottiene attraverso quattro indicatori complessi.

### 5.2.1 Valutazione visiva. E' stata impostata una scheda di rilevamento in 8 punti (Tab. 2)

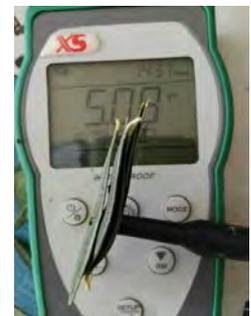
**Tabella 2.** Scheda di rilevamento delle piante-campione.

1	2	3	4	5	6	7	8
POTATURA	GRADO PATOLOGIA	QUANTITA' POLLONI BASALI	RICACCI SULLE BRANCHE PRINCIPALI	RICACCI SU BRANCHE SECONDARIE	RICACCI SU BRANCHE PRECEDENTEMENTE DISSECCATE	RITORNO DEL DISSECCAMENTO	% DI RECUPERO SULLA PRODUTTIVITÀ MEDIA
0 assente	0 = sana	0 nessuno	0 nessuno	0 nessuno	0 nessuno	0 nullo-sano	
1 media	1 = 1 ramo secco	1 bassa	1 corti	1 scarsi	1 scarsi	1 lieve	
2 forte	2 = 2-5 rami secchi	2 media	2 medi	1 normali	1 normali	2 medio	
	3 = >5 rami secchi	3 normale	3 lunghi	3 abbondanti	3 abbondanti	2 medio	
	4 = pianta quasi secca	4 abbondante				3 grave	
	5 = pianta totalmente secca						
	10 = pianta risanata						

i dei codici sono effettuate entro azienda tramite test di *Friedman* non accoppiati (StatBox V6.5, Grimmersoft, Paris).

### 5.2.2 pH grezzo fogliare

Secondo le indicazioni di un precedente lavoro <sup>3</sup> le misurazioni del pH fogliare grezzo *in vivo* sono state condotte utilizzando un pHmetro BORMAC "XS pH 70" ([www.giorgiobormac.com](http://www.giorgiobormac.com)), intervallo pH 0 ÷ 14, due decimali, fornito con un elettrodo combinato in vetro-plastica *Hamilton Peek Double-PoreF, / Knick*, dimensioni (LxØ) mm 35 × 6. La misura è rilevata su di un pacchetto di foglie trafitte da un succhiello nel cui foro si inserisce la parte terminale sensibile dell'elettrodo. Altri tipi di elettrodi non sono assolutamente adatti alla misurazione.



### 5.2.3 Filloscopia-NIR

Lo spettro NIR delle foglie, pagina superiore, è stato rilevato tramite uno smart-NIR-SCIO (Consumer-Physics, Tel Aviv) che opera nella banda NIR 740-1070 nm. Le elaborazioni chemometriche sono effettuate tramite il software SCIO-Lab che opera mediante matrici di riconoscimento AKA (*As Known As*) e fornisce una % di riconoscimento delle celle della matrice (Tab. 3).

**Tabella 3.** Matrice di riconoscimento delle foglie ottenute da piante Controllo (C) o trattate con Micosat (M).

M predetti	CM% <i>falsi positivi</i>	MM%
C predetti	CC%	MC% <i>falsi negativi</i>
	C veri	M veri

#### 5.2.4 Prova dei Litter-bags e NIR.

Come descritto in un recente lavoro <sup>4</sup>, le sonde *litter-bags* di fieno macinato (Fig. 1) sono interrare presso le radici secondarie e superficiali nella zona trattata (M) od equivalente (C). Dopo interrimento di sessanta giorni circa le sonde, spazzolate dalla terra e seccate a media temperatura (<60°C), vengono esaminate dal NIR-SCIO. Le elaborazioni sono identiche a quelle soprariportate per le foglie.

**Figura 1.** Sonde hay *litter-bags* dissotterrate (in basso) e ripulite per l'esame NIR-SCIO (in alto)



## 6 Primi risultati e osservazioni -2

Le tabelle 4-14 presentano il quadro delle attività di campo e di laboratorio singolarmente finora realizzate riguardanti in complesso:

484 piante; 379 determinazioni di pH grezzo fogliare; 1516 campioni fogliari con 3048 spettri NIR-SCIO; 380 scansioni di litter-bags.

**Tabella 4.** Risultati dopo il primo controllo dell'Azienda A.

A-Mastria	Micosat	Control	M/C	P	N piante	N (pH)	N (NIR foglie)	N (NIR litterbag)
1-Potatura	0.80	0.84	-4%	0.9				
2-GRADO PATOLOGIA	1.79	1.85	-3%	0.55	160			
3.QUANTITÀ POLLONI BASALI	0.93	0.95	-3%	0.95				
4-RICACCI SULLE BRANCHE PRINCIPALI	0.95	0.73	31%	0.09				
5-RICACCI SU BRANCHE SECONDARIE	1.03	0.95	8%	0.43				
6-RICACCI SU BRANCHE PRECEDENTEMENTE DISSECCATE	0.01	0.01	0%	1				
7-RITORNO DEL DISSECCAMENTO	0.00	0.00	-	1				
8-% DI RECUPERO SULLA PRODUTTIVITÀ MEDIA	0.00	0.00	-	1				

9-pH	5.35	5.29	<b>1.2%</b>	0.0196		158		
10-NIR Foglie % C->M		27%						
11-NIR Foglie % C->C		<b>72%</b>					239	
12-NIR Foglie % M->M	<b>79%</b>		10%	0.075			240	
13 -NIR Foglie % M->C	20%							
14-NIR Litterbags % C->M		34%						
15-NIR Litterbags % C->C		65%						24
16-NIR Litterbags % M->M	<b>87%</b>							32
17-NIR Litterbags % M->C	12%							

In grassetto % significative P<0.05.

**Tabella 5.** Risultati dopo il primo controllo dell'Azienda B.

B-Mauramati	Micosat	Control	M/C	P	N piante	N (pH)	N (NIR foglie)	N (NIR litterbag)
1-Potatura	2.90	3.21	-10%	0.004				
2-GRADO PATOLOGIA	1.10	1.10	0%	0.81	78			
3.QUANTITÀ POLLONI BASALI	1.00	1.18	-15%	0.37				
4-RICACCI SULLE BRANCHE PRINCIPALI	0.64	0.79	-19%	0.23				
5-RICACCI SU BRANCHE SECONDARIE	0.10	0.03	300%	0.17				
6-RICACCI SU BRANCHE PRECEDENTEMENTE DISSECCATE	0	0	-	1				
7-RITORNO DEL DISSECCAMENTO	0	0	-	1				
8-% DI RECUPERO SULLA PRODUTTIVITÀ MEDIA	0	0	-	1				
9-pH	5.20	5.17	0.6%	0.436				
10-NIR Foglie % C->M		32%						
11-NIR Foglie % C->C		<b>67%</b>					117	
12-NIR Foglie % M->M	<b>68%</b>		1%	1			117	
13 -NIR Foglie % M->C	31%							
14-NIR Litterbags % C->M		36%						
15-NIR Litterbags % C->C		63%					48	
16-NIR Litterbags % M->M	<b>70%</b>						49	
17-NIR Litterbags % M->C	<b>29%</b>							

In grassetto % significative P<0.05.

**Tabella 6.** Risultati dopo il primo controllo dell'Azienda C.

C-Siria Bottazzo	Micosat	Control	M/C	P	N piante	N (pH)	N (NIR foglie)	N (NIR litterbag)
1-Potatura	0.00	0.00	-	1				
2-GRADO PATOLOGIA	1.79	3.00	<b>-40%</b>	0	76			
3.QUANTITÀ POLLONI BASALI	2.50	4.42	-43%	0				
4-RICACCI SULLE BRANCHE PRINCIPALI	1.79	3.16	-43%	0				
5-RICACCI SU BRANCHE SECONDARIE	1.18	3.24	-63%	0				
6-RICACCI SU BRANCHE PRECEDENTEMENTE DISSECCATE	1.00	1.74	-42%	0				
7-RITORNO DEL DISSECCAMENTO	0.00	1.24	-100%	0				
8-% DI RECUPERO SULLA PRODUTTIVITÀ MEDIA	0.00	0.00		1				
9-pH	5.49	5.56	-1.2%	0.4714		14		
10-NIR Foglie % C->M		32%						
11-NIR Foglie % C->C		<b>67%</b>					114	
12-NIR Foglie % M->M	<b>93%</b>		<b>39%</b>	1E-04			197	

13 -NIR Foglie % M->C	6%							
14-NIR Litterbags % C->M		38%						
15-NIR Litterbags % C->C		61%					16	
16-NIR Litterbags % M->M	<b>85%</b>						18	
17-NIR Litterbags % M->C	14%							

In grassetto % significative P<0.05.

**Tabella 7.** Risultati dopo il primo controllo dell'Azienda D.

D-Zecca	Micosat	Control	M/C	P	N piante	N (pH)	N (NIR foglie)	N (NIR litterbag)
1-potatura	-	-		-				
2-GRADO PATOLOGIA	3.00	3.38	<b>-11%</b>	0.03	26			
3.QUANTITÀ POLLONI BASALI	1.23	1.46	-16%	0.83				
4-RICACCI SULLE BRANCHE PRINCIPALI	1.62	0.62	163%	0.03				
5-RICACCI SU BRANCHE SECONDARIE	0.85	0.77	10%	0.63				
6-RICACCI SU BRANCHE PRECEDENTEMENTE DISSECCATE	0.00	0.00		1				
7-RITORNO DEL DISSECCAMENTO	0.00	0.00	-	1				
8-% DI RECUPERO SULLA PRODUTTIVITÀ MEDIA	0.00	0.00	-	1				
9-pH	5.28	5.30	-0.4%	0.7786		26		
10-NIR Foglie % C->M		27%						
11-NIR Foglie % C->C		<b>72%</b>					39	
12-NIR Foglie % M->M	<b>72%</b>		0%	1			39	
13 -NIR Foglie % M->C	27%							
14-NIR Litterbags % C->M		26%						
15-NIR Litterbags % C->C		73%						16
16-NIR Litterbags % M->M	70%							16
17-NIR Litterbags % M->C	29%							

In grassetto % significative P<0.05.

**Tabella 8.** Risultati dopo il primo controllo dell'Azienda E.

E-D'ambrosio	Micosat	Control	M/C	P	N piante	N (pH)	N (NIR foglie)	N (NIR litterbag)
1-potatura	1	1	0%	1				
2-GRADO PATOLOGIA	1.93	1.86	4%	0.55	26			
3.QUANTITÀ POLLONI BASALI	0.79	1.00	-21%	0.27				
4-RICACCI SULLE BRANCHE PRINCIPALI	1.08	0.62	75%	0.18				
5-RICACCI SU BRANCHE SECONDARIE	1.07	1.00	7%	0.32				
6-RICACCI SU BRANCHE PRECEDENTEMENTE DISSECCATE	0.00	0.00		1				
7-RITORNO DEL DISSECCAMENTO	0.00	0.00		1				
8-% DI RECUPERO SULLA PRODUTTIVITÀ MEDIA	0.00	0.00	-	1				
9-pH	5.59	5.66	-1.3%	0.2988		26		
10-NIR Foglie % C->M		34%						
11-NIR Foglie % C->C		<b>65%</b>					39	
12-NIR Foglie % M->M	<b>73%</b>		12%	0.431			39	
13 -NIR Foglie % M->C	26%							
14-NIR Litterbags % C->M		0%						
15-NIR Litterbags % C->C		<b>100%</b>						16
16-NIR Litterbags % M->M	<b>100%</b>							16
17-NIR Litterbags % M->C	0%							

In grassetto % significative P<0.05.

**Tabella 9.** Risultati dopo il primo controllo dell'Azienda F.

F-Cesi	Micosat	Control	M/C	P	N piante	N (pH)	N (NIR foglie)	N (NIR litterbag)
1-potatura	1.30	1.30	0%	0.93				
2-GRADO PATOLOGIA	3.43	1.30	163%	1E-04	48			
3.QUANTITÀ POLLONI BASALI	1.22	3.22	-62%	1E-04				
4-RICACCI SULLE BRANCHE PRINCIPALI	0.65	1.22	-47%	0.22				
5-RICACCI SU BRANCHE SECONDARIE	0.91	0.91	0%	0.88				
6-RICACCI SU BRANCHE PRECEDENTEMENTE DISSECCATE	0.00	1.17	-100%	1E-04				
7-RITORNO DEL DISSECCAMENTO	0.00	0.00	-	1				
8-% DI RECUPERO SULLA PRODUTTIVITÀ MEDIA	0.00	0.00	-	1				
9-pH	5.43	5.40	0.7%	0.4971		42		
10-NIR Foglie % C->M		35%						
11-NIR Foglie % C->C		65%					69	
12-NIR Foglie % M->M	70%		8%	0.532			69	
13 -NIR Foglie % M->C	29%							
14-NIR Litterbags % C->M		26%						
15-NIR Litterbags % C->C		74%						32
16-NIR Litterbags % M->M	74%							32
17-NIR Litterbags % M->C	26%							

In grassetto % significative P<0.05.

Si nota un grado di patologia fortemente anomalo (+163%). Esso è dovuto all'impossibilità di inoculare il Micosat F nella periferia del campo, causa pietrosità. Purtroppo, al centro si è insediata una forte patologia, che non dipende dal trattamento. Sarà interessante proseguire e comparare le valutazioni relative nel tempo.

**Tabella 10.** Risultati dopo il primo controllo dell'Azienda G.

G-Urso	Micosat	Control	M/C	P	N piante	N (pH)	N (NIR foglie)	N (NIR litterbag)
1-potatura	0.00	0.00	-	1				
2-GRADO PATOLOGIA	3.00	2.78	8%	0.005	70			
3.QUANTITÀ POLLONI BASALI	0.34	0.09	267%	0.02				
4-RICACCI SULLE BRANCHE PRINCIPALI	1.72	1.66	4%	6E-04				
5-RICACCI SU BRANCHE SECONDARIE	0.16	0.81	-81%	0.02				
6-RICACCI SU BRANCHE PRECEDENTEMENTE DISSECCATE	0.00	0.00		1				
7-RITORNO DEL DISSECCAMENTO	0.00	0.00		1				
8-% DI RECUPERO SULLA PRODUTTIVITÀ MEDIA	0.00	0.00		1				
9-pH	5.67	5.69	-0.3%	0.7838		35		
10-NIR Foglie % C->M		42%						
11-NIR Foglie % C->C		57%					96	
12-NIR Foglie % M->M	61%		7%	0.574			96	
13 -NIR Foglie % M->C	38%							
14-NIR Litterbags % C->M		25%						
15-NIR Litterbags % C->C		75%						33
16-NIR Litterbags % M->M	77%							32
17-NIR Litterbags % M->C	23%							

In grassetto % significative P<0.05.

**Tabella 11.** Matrice AKA delle sette aziende in base alla Filloscopia-NIR-SCIO (N = 1516 campioni con 3048 spettri)

<b>G</b>	0%	2%	0%	30%	12%	5%	<b>71%</b>
<b>F</b>	0%	6%	0%	6%	0%	<b>45%</b>	3%
<b>E</b>	2%	0%	0%	0%	<b>61%</b>	0%	0%
<b>D</b>	0%	1%	0%	<b>22%</b>	1%	1%	6%
<b>B</b>	0%	8%	<b>61%</b>	2%	0%	1%	0%
<b>A</b>	0%	<b>77%</b>	35%	24%	3%	44%	9%
<b>C</b>	<b>92%</b>	1%	0%	10%	17%	0%	6%
	<b>C</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>G</b>

Si nota che ogni azienda è riconoscibile, ove si pensi che la % a priori è  $1/7 = 14\%$ . La meno caratterizzata è la D (22%), che si confonde al 30% con la G e al 24% con la A. Segue la F (45%) che si confonde al 44% con la A.

**Tabella 12.** Matrice AKA dei campioni globali C vs M in base alla Filloscopia NIR-SCIO delle foglie

<b>M</b>	46%	<b>66%</b>
<b>C</b>	54%	34%
	<b>C</b>	<b>M</b>

La % a priori qui è il 50%. Si nota i campioni M sono riconosciuti al 66% ( $P < 0.0001$ ) un valore significativamente maggiore del 54% riscontrato nei controlli, che eppure è significativo.

In sostanza, le foglie M sono più omogenee e distinte dalla media delle foglie di Controllo.

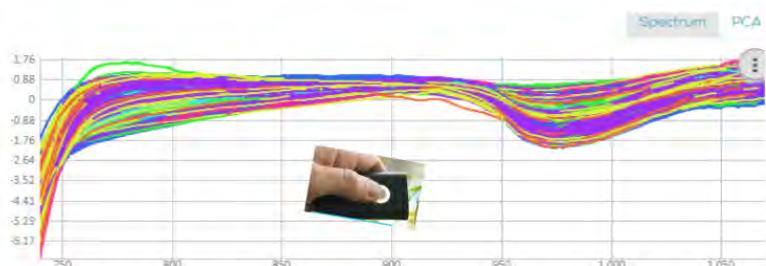
**La loro composizione chimica è differente.**

**A distanza di 70-90 giorni dal trattamento è comparso un differenziamento fogliare.**

## 7 Mutamenti fogliari.

**Figura 3.** Filloscopia-NIR SCIO.

**SCIO-NIR su foglie di 7 Aziende (1516 campioni con 3048 spettri)**



**SCIO-NIR su foglie  
di 7 Aziende -  
STIMA DELLA  
COMPOSIZIONE  
FOGLIARE**

**Fattore statistico AZIENDA  
Fattore statistico Micosat  
INTERAZIONE  
TUTTI MOLTO SIGNIFICATIVI**

**Con Micosat: foglie più acide, più  
umide, con meno emicellulose e  
zuccheri (-3/7), meno cellulosa (-2)  
Meno proteina (-1)**

**Con Micosat: foglie con più ADF (+4)  
più NDF e Lipidi (+3)  
più Ceneri (+2)  
più Lignina (+1)**

**pH -4 +1**

	1%	3%	5%	-3%	-6%	-3%	3%
Ceneri +2	0.2218	0.0484	0.0045	0.2316	0.1135	0.1178	0.1652
Proteine -1	0.5159	0.1848	<0.001	0.5108	0.6595	0.1074	0.9169
NDF +2-1	0.5568	<0.001	0.8358	0.0709	0.0072	0.7639	0.4235
04 DIG_NDF	0.3%	-0.4%	0.1%	-0.4%	-1.2%	0.1%	-0.1%
04 DIG_NDF	0.0944	0.1284	0.6856	0.4091	0.0208	0.8524	0.6843
ADF +4	0.6654	<0.001	<0.001	0.2574	<0.001	0.1722	0.0474
07 GE_MJ_kg	0%	0%	0%	-0.1%	0%	0.1%	-0.1%
07 GE_MJ_kg	0.8444	0.0175	<0.001	0.6804	0.9483	0.0006	0.0371
08_IVTD_DM	0.1%	-0.1%	-0.3%	-0.2%	-0.3%	0.0%	-0.1%
08_IVTD_DM	0.2497	0.234	<0.001	0.0967	0.0018	0.7573	0.4815
09_NDFD_NDF	0.0%	-0.3%	5.0%	-3.3%	-3.8%	1.1%	0.3%
09_NDFD_NDF	0.9142	0.5282	<0.001	0.0001	<0.001	0.0731	0.5571
10_d	0.1%	-0.3%	-1.2%	1.3%	0.3%	-0.1%	-0.1%
10_d	0.6441	0.1616	<0.001	0.0007	0.3845	0.8168	0.6223
11_DM_P	0.1%	-0.2%	0.6%	0.2%	0.0%	0.2%	0.0%
11_DM_P	0.1058	0.0011	<0.001	0.0713	0.9283	0.0813	0.6533
12_iii	-0.1%	-0.7%	-2.4%	1.5%	-0.1%	0.8%	-0.6%
12_iii	0.7896	0.1528	<0.001	0.0829	0.8752	0.201	0.2531
Lignina +3-2	0.1%	2.3%	-3.0%	4.5%	5.6%	-3.0%	0.3%
Lignina +3-2	0.8286	0.0007	<0.001	<0.001	<0.001	0.0005	0.6919
Cellulosa -4 +2	-0.8%	-3.0%	1.5%	-3.5%	-4.2%	3.7%	-0.6%
Cellulosa -4 +2	0.0219	<0.001	0.0005	<0.001	<0.001	<0.001	0.2583
CF_DM	-0.2%	0.2%	-0.8%	0.1%	1.1%	0.5%	-0.3%
CF_DM	0.4354	0.4271	0.0008	0.8213	0.0225	0.185	0.2653
Lipidi +3	0.3%	1.7%	-0.5%	1.1%	0.7%	-1.7%	0.6%
Lipidi +3	0.2719	<0.001	0.1373	0.0622	0.199	<0.001	0.0870
Emicellulose -3	-1.7%	-5.8%	-0.4%	-6.4%	-12.8%	1.3%	-0.7%
Emicellulose -3	0.1032	<0.001	0.8057	0.0146	<0.001	0.4971	0.7128
NDF +3	-0.1%	0.2%	1.3%	0.8%	1.0%	0.1%	0.2%
NDF +3	0.4706	0.5066	<0.001	0.0533	0.0072	0.7166	0.3546
Zuccheri -3	-0.1%	-0.6%	-1.3%	-0.2%	-2.0%	0.2%	0.1%
Zuccheri -3	0.5891	0.0303	<0.001	0.6293	<0.001	0.6087	0.6546
pH -4 +1	0.0%	-0.4%	0.0%	-0.5%	-0.6%	0.5%	-0.3%
pH -4 +1	0.9057	<0.001	0.7938	0.0013	0.0005	<0.001	0.0018
SS -4 +1	0.3%	1.8%	-2.2%	0.1%	-1.2%	1.4%	1.3%
SS -4 +1	0.1553	<0.001	<0.001	0.9081	0.0393	0.0028	0.0012

**Figura 4.** Elaborazione degli spettri NIR-SCIO delle foglie esaminate nelle sette aziende.

A seguito della inoculazione con Micosat F si notano mediamente (con interazione nelle aziende):

aumento tendenziale per ceneri, NDF, ADF, lignina, lipidi

riduzione tendenziale per sostanza secca, pH (stimato dagli spettri NIR), zuccheri, cellulosa, emicellulose, proteine.

## 8 Litter-bags.

**Tabella 13.** Matrice AKA delle sette aziende in base agli spettri NIR-SCIO dei Litter-bags (N =380 spettri).

G	0%	3%	0%	62%	36%	1%	35%
F	8%	0%	0%	0%	10%	48%	16%
E	5%	0%	4%	12%	47%	0%	5%
D	0%	1%	0%	25%	0%	3%	14%
C	11%	0%	95%	0%	0%	8%	0%
B	20%	89%	0%	0%	0%	20%	28%
A	52%	5%	0%	0%	5%	18%	0%
A	B	C	D	E	F	G	

Si nota che ogni azienda è riconoscibile, ove si pensi che la % a priori è  $1/7 = 14\%$ . La meno caratterizzata è la D (22%), che si confonde al 62% con la G. Segue la G (35%) che si confonde al 28% con la B ed infine la E (47%) confusa al 36% con la F.

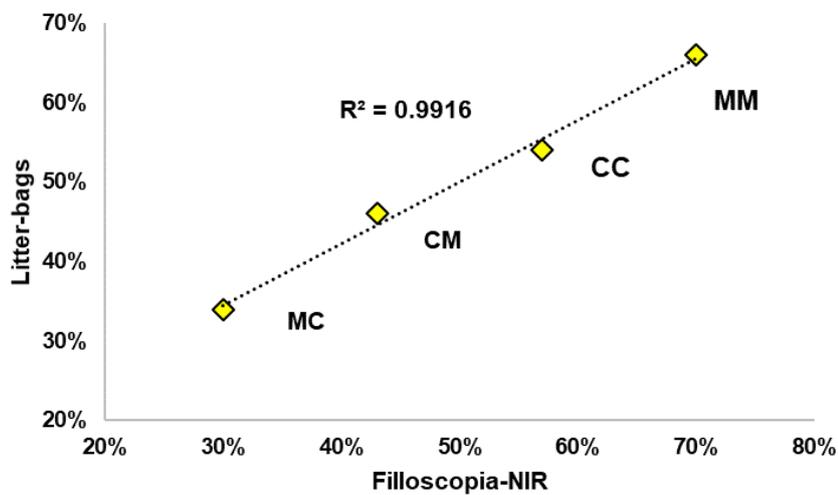
Notare che l'azienda D anche nelle foglie era apparsa la meno caratterizzata.

**Tabella 14.** Matrice AKA dei campioni globali C vs M in base agli spettri NIR-SCIO dei Litter-bags.

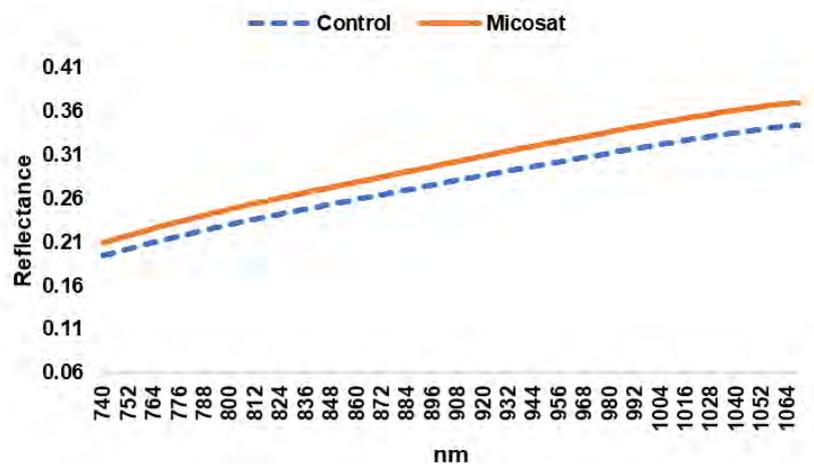
<b>M</b>	43%	<b>70%</b>
<b>C</b>	57%	30%
	<b>C</b>	<b>M</b>

La % a priori qui è il 50%. Si nota i campioni M sono riconosciuti al 70% ( $P < 0.0001$ ) un valore significativamente maggiore del 57% riscontrato nei controlli, che è quasi significativo ( $P = 0.0569$ ).

Notare che anche nella Filloscopia si erano risultati analoghi, come nettamente emerge dalla Figura 5.



**Figura 5.** Correlazione fra risultati della Filloscopia-NIR e dei Litter-bags.



**Figura 6.** Spettro medio di riflettanza dei Litter-bags C e M.

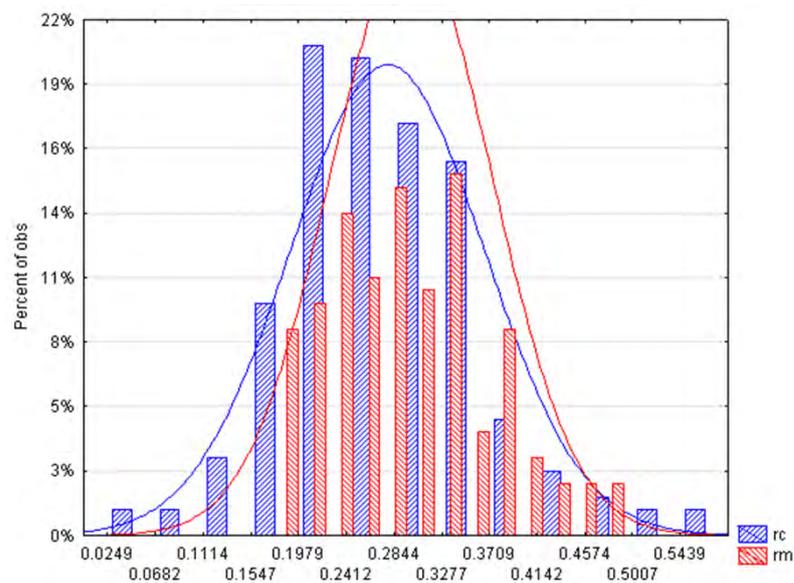
Si nota il superiore assorbimento della radiazione nei Litter-bags M.

L'aumento M/C è costante intorno a +8% (Tab. 15).

Per contro la deviazione standard degli spettri M è ridotta del 16% rispetto ai corrispondenti di C, segno di maggiore omogeneità. La figura 7 evidenzia i due andamenti del maggiore livello e minore dispersione degli spettri M.

**Tabella 15.** Assorbimento medio dei Litter-bags Matrice AKA dei campioni globali C vs

	No.	Assorbimento	Dev.standard
<b>C</b>	185	0.277	0.087
<b>M</b>	195	0.298	0.074
<b>M / C %</b>		+ 8%	-16%
<b>Prob.</b>		0.0001	



**Figura 7.** Distribuzione di frequenza dello spettro di assorbimento dei Litter-bags C e M.

**9** *Una ipotesi multi-funzionale sulla variazione del grado di malattia in dipendenza dalle variazioni di pH fogliare, dalla Filloscopia NIR e dai Litter-bags.*

**Tabella 16.** Quadro riassuntivo delle variabili osservate sulle piante e risultati delle determinazioni analitiche di pH fogliare, Filloscopia-NIR e Litter-bags.

Azienda	Variabili dipendenti osservate sulle piante				Variabili indipendenti di Analisi				
	Gr_Pat	QPB	RBP	RBS	Filloscopia NIR		pH	Litter-bags & NIR	
					F_CC	F_MM	dpH_M/C	L_CC	L_MM
<b>A</b>	-3.4%	-2.6%	31.0%	7.9%	72.0%	79.0%	<b>1.2%</b>	65.0%	87.0%
<b>B</b>	0.0%	-15.2%	-19.4%	300.0%	67.0%	68.0%	0.6%	63.0%	70.0%
<b>C</b>	<b>-40.4%</b>	-43.5%	-43.3%	-63.4%	67.0%	93.0%	-1.2%	61.0%	85.0%
<b>D</b>	<b>-11.4%</b>	-15.8%	162.5%	10.0%	72.0%	72.0%	-0.4%	73.0%	70.0%
<b>E</b>	3.8%	-62.2%	-46.6%	0.0%	65.0%	73.0%	-1.3%	100.0%	100.0%

<b>G</b>	<b>7.9%</b>	266.7%	3.8%	-80.8%	57.0%	61.0%	-0.3%	75.0%	77.0%
----------	-------------	--------	------	--------	-------	-------	-------	-------	-------

**Tabella 16.** Regressioni PLS delle variabili osservate sulle piante espresse come scarto % delle piante trattate con Micosat rispetto ai Controlli (M/C) sulla % di riconoscimento del NIR-SCIO delle foglie Controllo (F\_CC) e trattate con Micosat (F\_MM), sulla variazione % di pH (d\_ph\_M/C), sulla % di riconoscimento del NIR-SCIO dei *Litter-bag* Controllo (L\_CC) e dei suoli trattati con Micosat (L\_MM). Variabili indipendenti grezze e standardizzate.

. Parametri e variabili indipendenti	..Variabili dipendenti osservate sulle piante				.. Variabili dipendenti osservate sulle piante			
	Gr_Pat	Q.Pol.Bas	Ric.B.Pri.	Ric.B.Sec.	Gr_Pat	Q.Pol.Bas	Ric.B.Pri.	Ric.B.Sec.
	Variabili indipendenti grezze				Variabili indipendenti standardizzate			
Costante	0.438	15.882	-2.589	1.386				
F_CC	-0.237	-16.335	10.008	5.054	-0.075	<b>-0.740</b>	<b>0.709</b>	0.202
F_MM	-1.064	-2.946	-2.537	-3.175	<b>-0.662</b>	-0.263	-0.354	-0.250
d_pH M/C	8.785	13.408	-8.621	39.115	<b>0.494</b>	0.108	-0.109	0.279
L_CC	0.466	-2.079	1.620	0.078	<b>0.384</b>	-0.245	0.299	0.008
L_MM	0.147	-1.281	-3.989	-2.542	0.097	-0.121	<b>-0.591</b>	-0.213
R <sup>2</sup>	0.99	0.79	0.68	0.34				

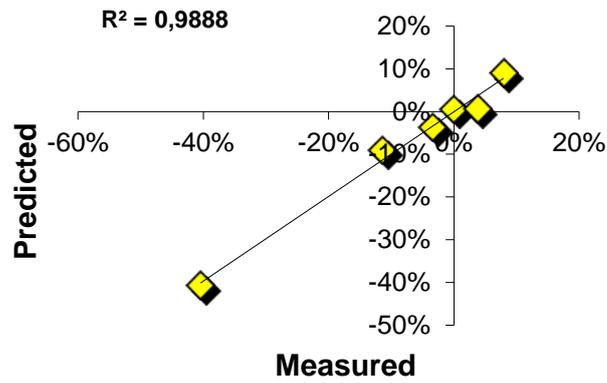
**Il grado osservato di patologia (Gr\_Pat)** appare completamente determinato ( $R^2 = 0,99$ , Figure 8 e 9) dai cinque fattori, tra i quali emergono:

- 1) il differenziale di pH fra i gruppi M e i gruppi C, con fattore standardizzato + 0.494, ha segno positivo perché entrambi i fattori sono negativi (il Micosat abbassa il pH e riduce il grado di patologia);
- 2) la % di litterbag CC (+0.384) ha segno positivo in quanto se la % si riduce il valore del grado patologico è inferiore, segno che il Micosat ha funzionato bene; invece, la % CC è bassa perché probabilmente il suolo del campo (e del controllo) era molto carente di microbi o molto varia con un processo di degradazione del fieno alquanto disforme, i cui spettri NIR non riuscivano a caratterizzare litterbag consimili nel contesto generale che contiene il litterbags trattati con Micosat.
- 3) la % di foglie MM (-0.662) ha il valore più elevato e segno negativo in quanto se la % MM aumenta il valore del grado patologico si riduce, segno che il Micosat ha espletato massimo effetto, sia sulle foglie, caratterizzando il trattamento m con la filloscopia-NIR, sia sulle piante, riducendo la patologia.

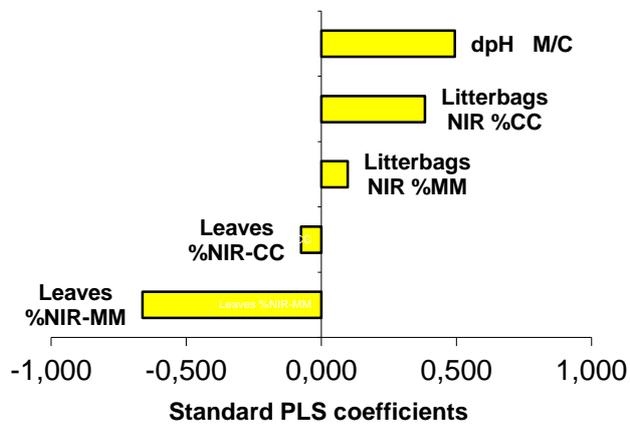
Si nota un elevato valore di adattamento delle funzioni PLS anche per

- **la Quantità di polloni basali** ( $R^2 = 0.79$ ) con massimo contributo negativo da F\_CC (-0.740);

- **il Ricaccio delle branche Principali ( $R^2=0.68$ ) con massimi contributi da F\_CC (+0.709) e da L\_MM (-0.591).**



**Figura 8 .** Regressione PLS da Tab. 15. Valori misurati (X) e predetti dalla funzione PLS (Y).



**Figura 9 .** Regressione PLS da Tab. 16. Valori misurati (X) e predetti dalla funzione PLS (Y).

## 9. Conclusioni e raccomandazioni.



### Obiettivi ed impatti

1. Rivitalizzare il **microbioma radicale** delle piante, riattivando quindi le **interazioni simbiotiche** tra apparato radicale dell'olivo e microorganismi, nella **rizosfera**.
2. Potenziare le capacità di **resilienza delle piante d'olivo** aumentando la presenza di endofiti mediante l'attivazione del pool genetico latente nella pianta.
3. Sperimentare **tecniche semplici ed accessibili per la misurazione dello stato di 'salute'** delle piante d'olivo.

### Conclusioni dopo il primo controllo a 3 mesi dalla inoculazione

#### Conclusioni

1. Il **microbioma radicale** delle piante, trattate ha in vario grado attivato le **interazioni simbiotiche** come dimostrato da: **NIR fogliare**, **Litter-bags** e riduzione di pH fogliare.
2. In **1/6** dei casi il risultato è **negativo** in **3/6** la **resilienza** - in base alla riduzione del grado patologico- è aumentata, segno di una **fortificazione vegetativa simbiotica**, **ipotizzando inoltre una presenza di endofiti, in particolare di Streptomyces SA51** presente nel Micosat F-olivo (derivato da selezioni in oliveti di Arnasco).
3. **NIR fogliare**, **Litter-bags** e pH fogliare sono misure semplici in grado di monitorare lo **stato di 'salute'** delle piante d'olivo.

### **Raccomandazioni**

1. Adottare pratiche rispettose della **biodiversità microbica del suolo** e anche della **chioma**.
2. Proseguire le **osservazioni sul grado patologico** nei lotti trattati e nei controlli per i prossimi anni abbinando –ove possibile- i sistemi sperimentati nel progetto BICC (**NIR e pH delle foglie, Litter-bags nel suolo**).
3. Proseguire i trattamenti di richiamo periodici con Micosat F olivo.
4. Approfondire le conoscenze sulla **presenza degli endofiti** in rapporto alla evoluzione della malattia.

### **10. Riferimenti bibliografici.**

- <sup>1</sup> Berendsen, R. L., Pieterse, C. M., & Bakker, P. A. (2012). *The rhizosphere microbiome and plant health. Trends in plant science*, 17(8), 478-486.
- <sup>2</sup> Verzelloni E, Catalano V, Giovanardi D, Dondini L, Stefani E. 2016. Uso di consorzi microbici nella lotta al Colpo di Fuoco batterico del pero. *Informatore Agrario* (28), 50-55
- <sup>3</sup> Masoero G, Giovannetti G. 2015. In vivo Stem pH can testify the acidification of the maize treated by mycorrhizal and microbial consortium. *Journal of Environmental & Agricultural Sciences*, 3, 23-30
- <sup>4</sup> Masoero G, Delmastro M. Cugnetto A. Giovannetti G, Nuti M. 2018. NIRS footprint of bio-fertilizers from hay litter-bags. *Journal of Agronomy Research*, 1, 22-33.

**Il Responsabile della Ricerca.**

**Dr Giusto Giovannetti**

*Giusto Giovannetti*  
*Centro **C**olture **S**perimentali -*  
*Aosta*



*Roma, 3 ottobre 2018*





# CCS Aosta S.r.l. impianti di produzione – Quart-Aosta



Granulatore del Micosat

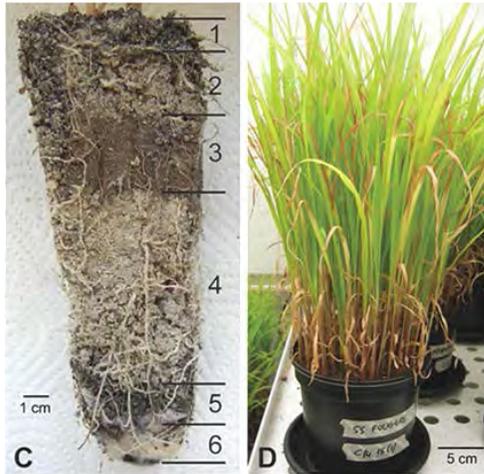


Purificatore delle emissioni

**Inerti,  
Terra di Cava & Ammendanti**



**Bioreattore**



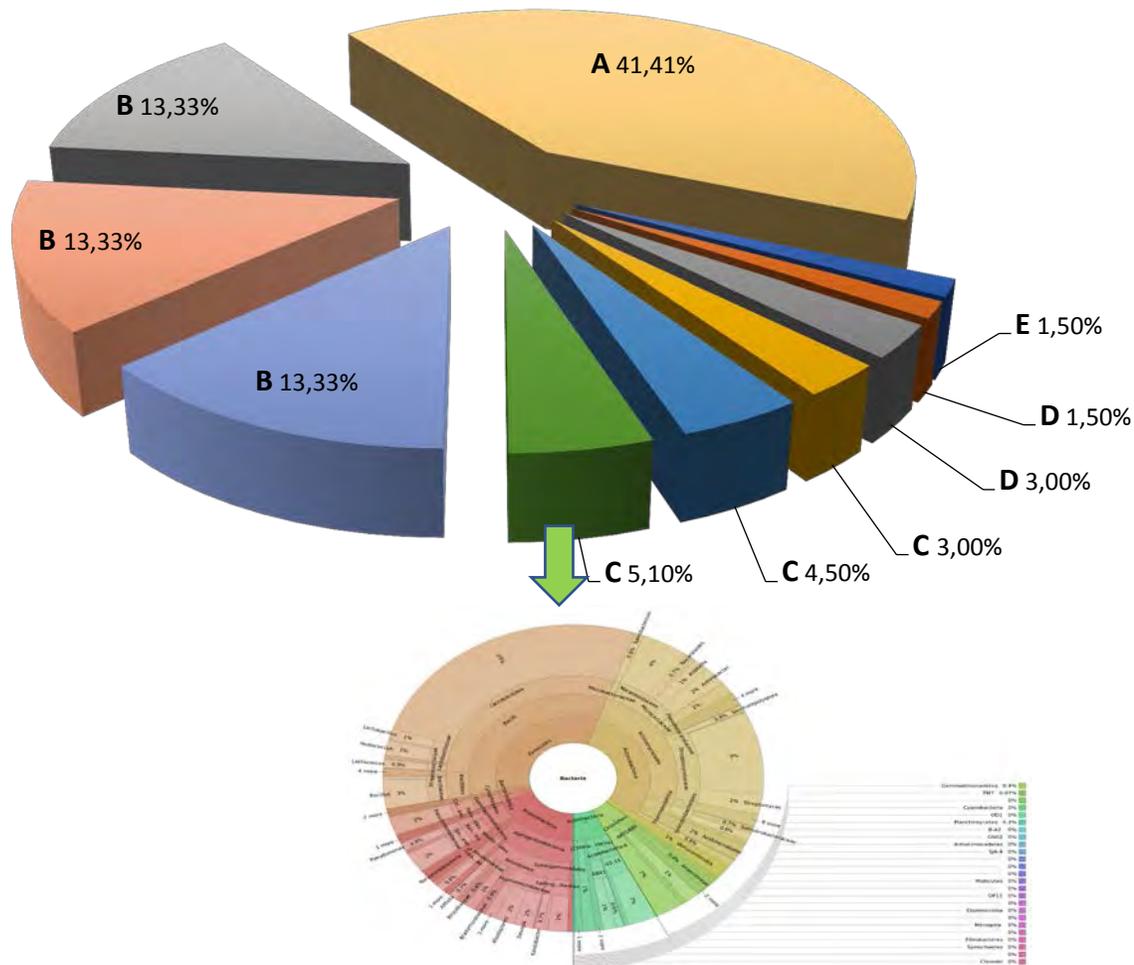
**Crude Inoculum**



**MICOSAT: + prodotti in 1**

# DIVERSITA' MICROBICA

## Composition Products MICOSAT F



## COMPOSITION

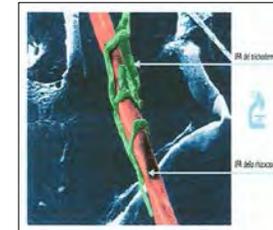
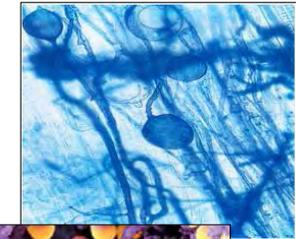
A *Inert*

B *Symbiotic Fungi*  
GB67-GC41-GP11

C *Rizosfera Bacteria*  
AR39-BA41-SB14

D *Saprophytes Fungi*  
PC50-TH01

E *Yeast*  
PP59

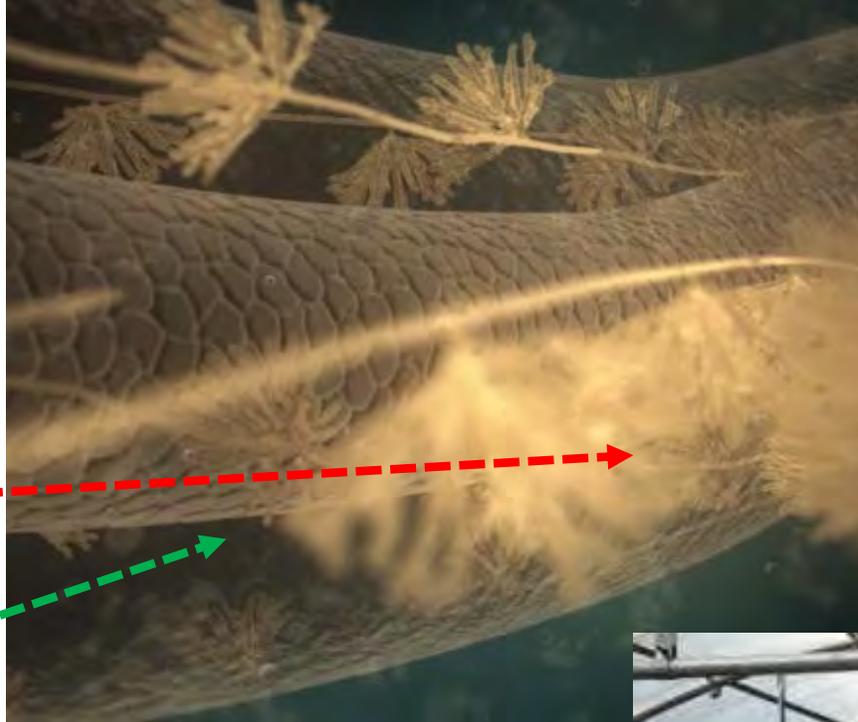


The products Micosat F have a wide microbial diversity.



Alcuni microbi si  
moltiplicano in  
bioreattore





Ma i più importanti sono  
le **EndoMicorrize**

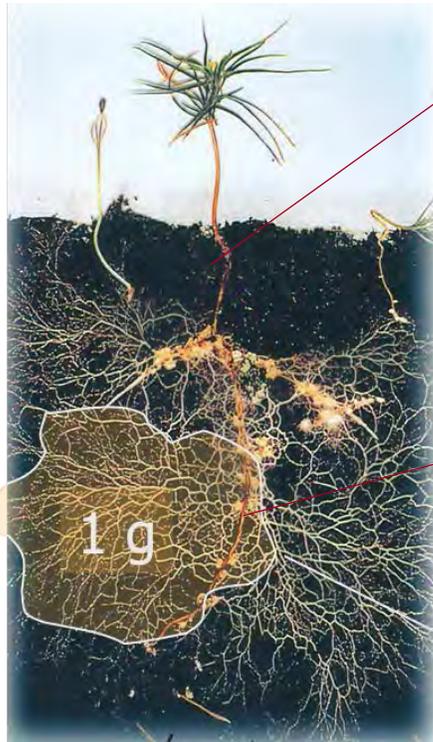
che si riproducono nelle  
**radici**

e noi abbiamo  
selezionato in 20 anni e  
ora moltiplichiamo nelle  
**radici del sorgo**



# II SUOLO

In 1 g di terreno l'estensione delle ife può arrivare fino a 30 metri



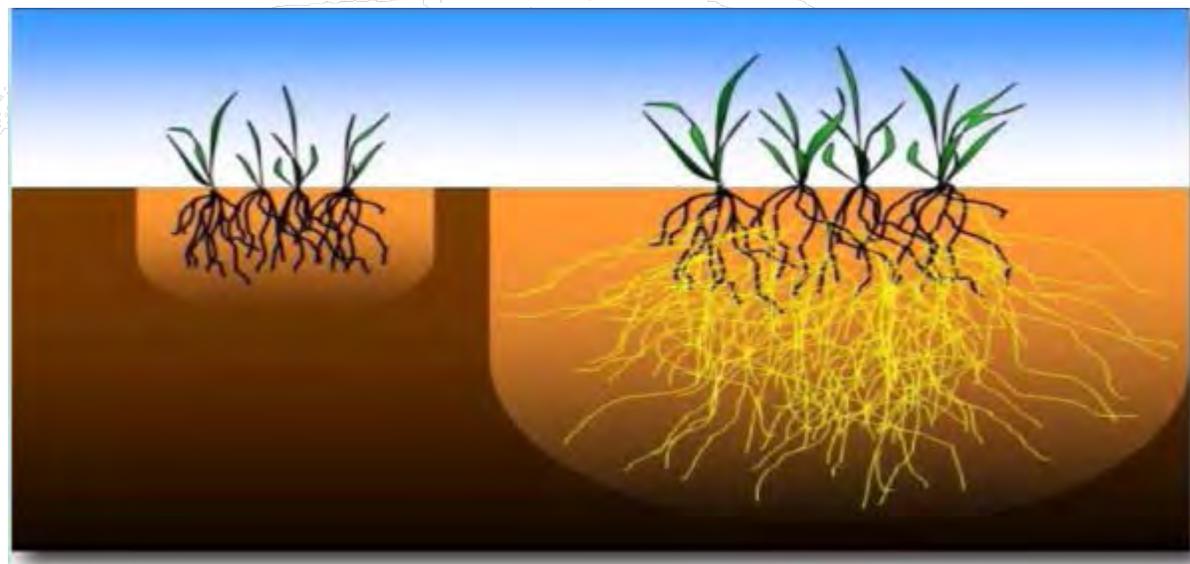
- 1-10x10<sup>9</sup> di microorganismi
- 250.000 ife fungine
- 4000 genotipi
- Differenza biochimica
- Diff. capacità degradative

*Mycorrhizal symbiosis \_ Second Edition. Smith and Read. Harcourt Brace, Cambridge, p. 605*

- Il suolo nasconde un numero straordinario di forme di vita, un'intricata rete di interazioni che coinvolge un'enorme quantità di biomassa vivente, oltre 3000 Kg/ha in un suolo agricolo.

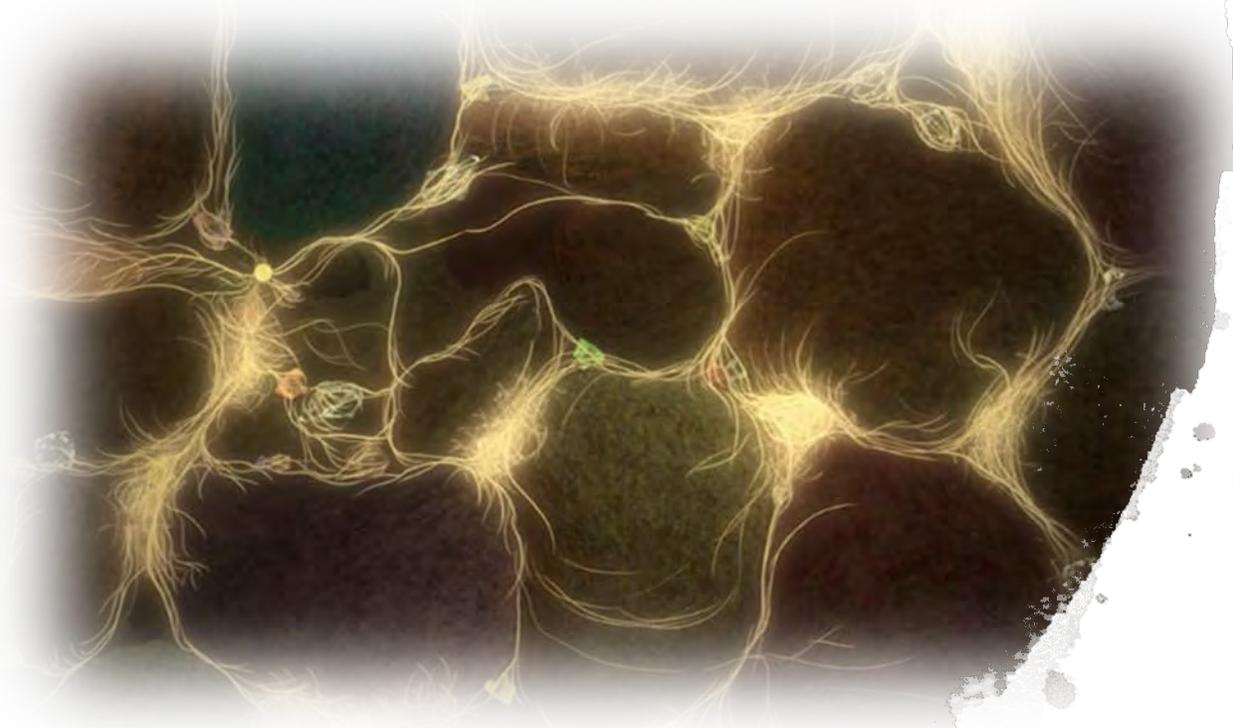
- In **1g** di suolo ci sono circa  $10^9$  batteri **1 miliardo!**





## Rete Miceliare

tra Funghi e Radici nel Suolo  
che mette in comunicazione le piante

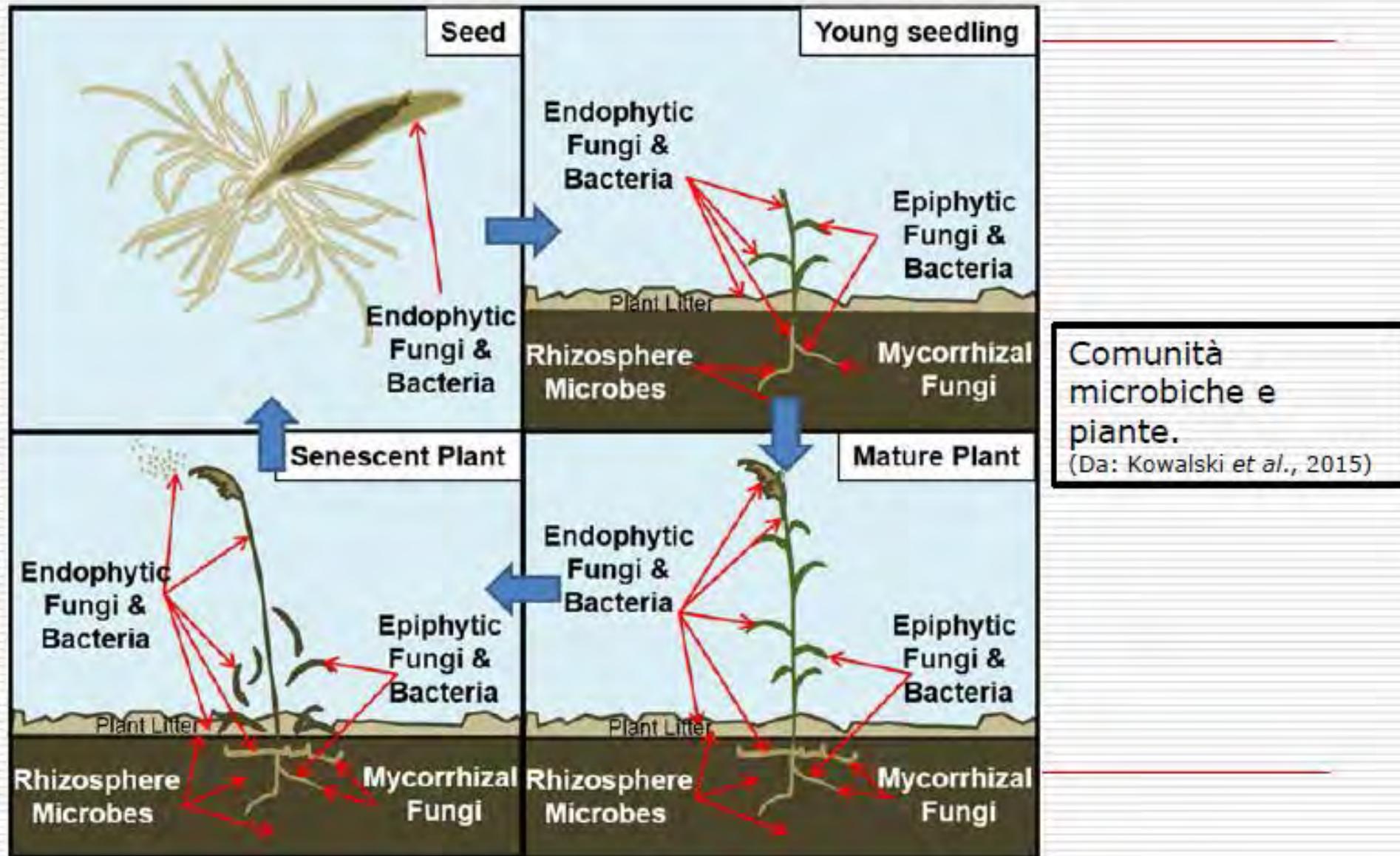


# Epifitia ed endofitia

---

- Spesso i microrganismi presenti nel suolo hanno la capacità di colonizzare le piante (epifitia ed endofitia).
- Rapporti di **antagonismo** fra microrganismi nel suolo, fra epifiti e fra endofiti.
- Il metabolismo dei microrganismi presenti nell'agro-ecosistema ha un'influenza sulle piante coltivate.

# Microrganismi e piante





C C S  
AGSTA

**Bi.C.C**

**Bio-Contrasto al CoDIRO**



REGIONE  
PUGLIA

Giusto Giovannetti, Luca Carbone, Flavio Polo, Sara Nutricato

## ***Obiettivi ed impatti***

- 1.** Rivitalizzare il **microbioma radicale** delle piante, riattivando quindi le **interazioni simbiotiche** tra apparato radicale dell'olivo e microorganismi, nella **rizosfera**.
- 2.** Potenziare le capacità di **resilienza delle piante d'olivo** aumentando la presenza di endofiti mediante l'attivazione del pool genetico latente nella pianta.
- 3.** Sperimentare **tecniche semplici ed accessibili per la misurazione dello stato di 'salute'** delle piante d'olivo.

# Metodi per la valutazione morfo-fisio-patologica

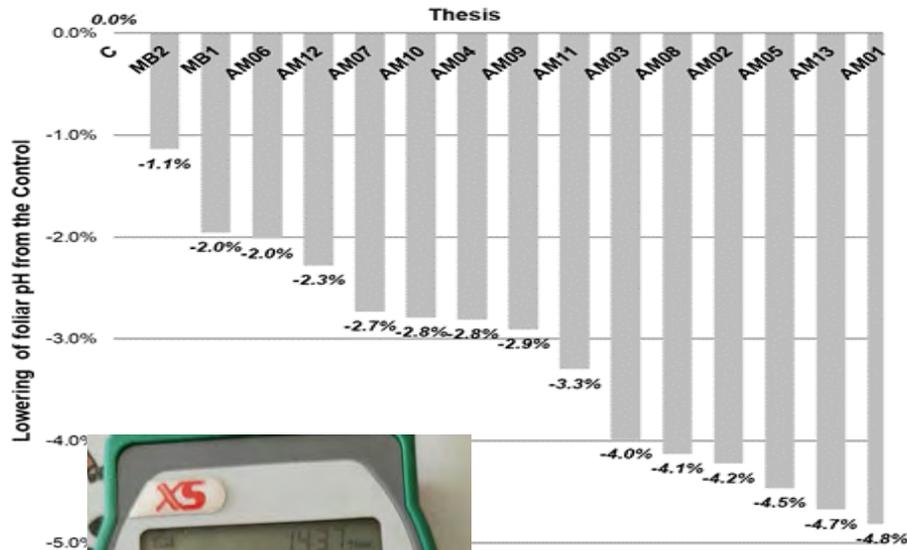
La valutazione dello stato morfo-funzionale si ottiene attraverso quattro indicatori complessi.

## 1) *Valutazione visiva*. E' stata impostata una scheda di rilevamento in 8 punti.

1	2	3	4	5	6	7	8
<b>POTATURA</b>	<b>GRADO PATOLOGIA</b>	<b>QUANTITA' POLLONI BASALI</b>	<b>RICACCI SULLE BRANCHE PRINCIPALI</b>	<b>RICACCI SU BRANCHE SECONDARIE</b>	<b>RICACCI SU BRANCHE PRECEDENTEMENTE DISSECCATE</b>	<b>RITORNO DEL DISSECCAMENTO</b>	<b>% DI RECUPERO SULLA PRODUTTIVITÀ MEDIA</b>
<b>0 assente</b>	<b>0 = sana</b>	<b>0 nessuno</b>	<b>0 nessuno</b>	<b>0 nessuno</b>	<b>0 nessuno</b>	<b>0 nullo-sano</b>	
<b>1 media</b>	<b>1 = 1 ramo secco</b>	<b>1 bassa</b>	<b>1 corti</b>	<b>1 scarsi</b>	<b>1 scarsi</b>	<b>1 lieve</b>	
<b>2 forte</b>	<b>2 = 2-5 rami secchi</b>	<b>2 media</b>	<b>2 medi</b>	<b>1 normali</b>	<b>1 normali</b>	<b>2 medio</b>	
	<b>3 = &gt;5 rami secchi</b>	<b>3 normale</b>	<b>3 lunghi</b>	<b>3 abbondanti</b>	<b>3 abbondanti</b>	<b>2 medio</b>	
	<b>4 = pianta quasi secca</b>	<b>4 abbondante</b>				<b>3 grave</b>	
	<b>5 = pianta totalmente secca</b>						
	<b>10 = pianta risanata</b>						

## 2) pH della foglia

Una caduta del pH indica che il Micosat ha funzionato



Il pH della foglia non dipende dal suolo mentre dipende

- Dalla specie / varietà
- Dall'acqua disponibile (+ acqua + pH)
- Dalla temperatura (+ calore - pH)

# Metodi per la valutazione morfo-fisio-patologica

Journal of Agronomy Research

ISSN NO: COMING SOON

Research Article

DOI : COMING SOON

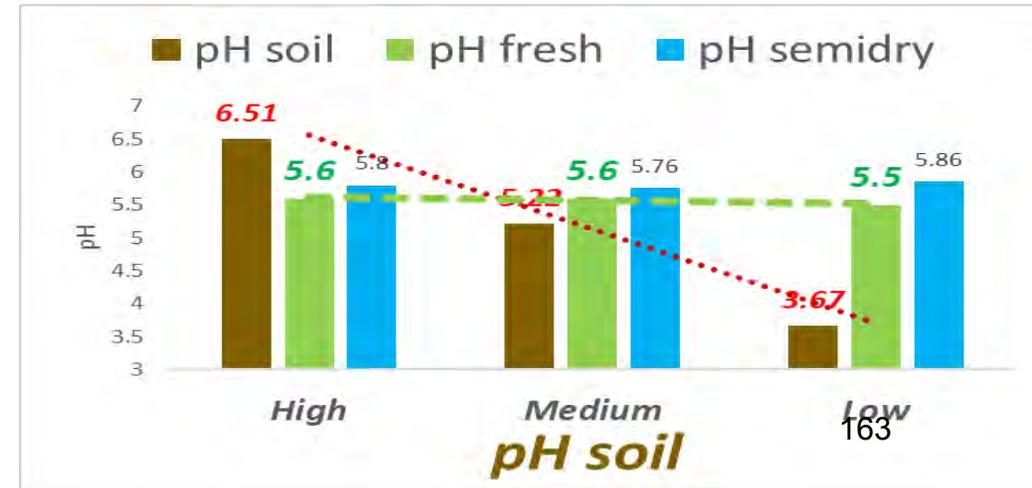
## Raw pH fall-out as a sign of a mycorrhizal modifier of *Sorghum sudanensis*

Giorgio Masoero <sup>1,\*</sup>, Pier Giorgio Peiretti <sup>2</sup>, Alberto Cugnetto <sup>1</sup>, Giusto Giovannetti <sup>3</sup>

<sup>1</sup>Accademia di Agricoltura di Torino; Torino, Italy.

<sup>2</sup>Istituto di Scienze delle Produzioni Alimentari, C.N.R., Grugliasco, Italy.

<sup>3</sup>Centro Colture Sperimentali, CCS-Aosta S.r.l., Quart, Italy.

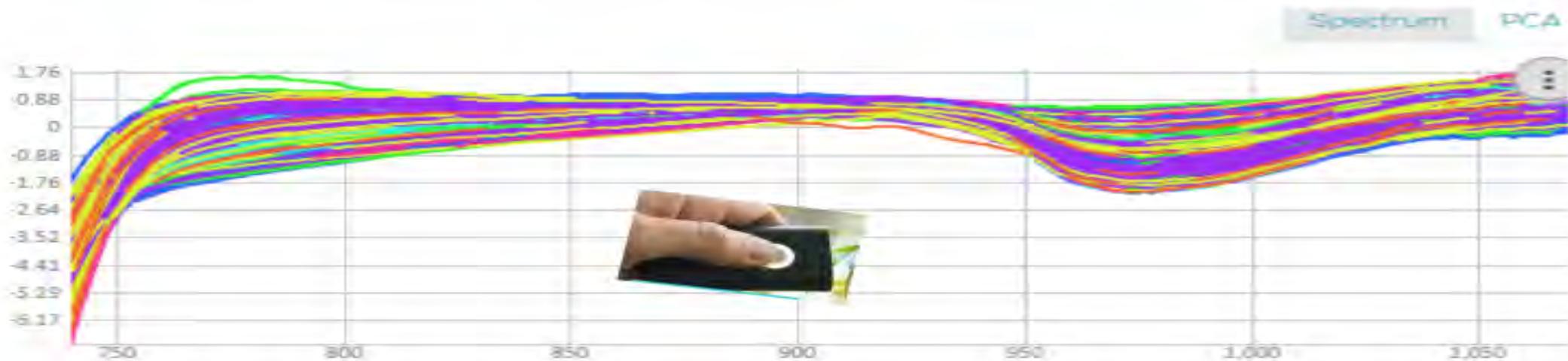


Giusto Giovannetti, Luca Carbone, Flavio Polo, Sara Nutricato

## 3) Spettroscopia NIR della foglia

Le foglie delle piante trattate con Micosat (M) sono riconoscibili come propri simili (%MM)  
Così come le foglie delle piante non trattate (C) sono riconosciute come propri simili (%CC)  
Con varie gradazioni di sensibilità.

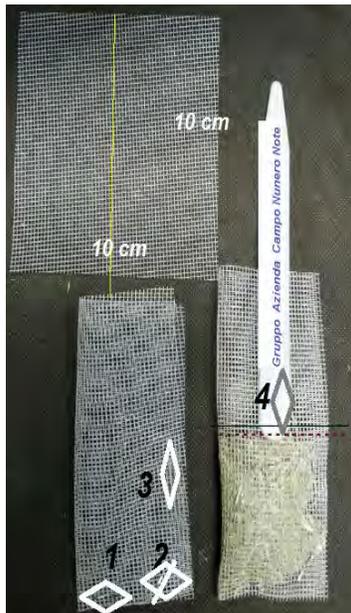
*SCIO-NIR su foglie di 7 Aziende (1516 campioni con 3048 spettri)*



## 4) Litter-bags

- Sonde di fieno macinato
- Interrate 60 d su suolo trattato e non trattato
- Esaminate da un NIR-SCIO

Indicano se il Micosat ha funzionato  
in base alle % di riconoscimento  
%MM



### NIRS Footprint of Bio-Fertilizers from Hay Litter-Bags

Giorgio Masoero<sup>1,2,\*</sup>, Marco Delmastro<sup>3</sup>, Alberto Cugnetto<sup>1</sup>, Giusto Giovannetti<sup>4</sup>, Marco Nuti<sup>5</sup>

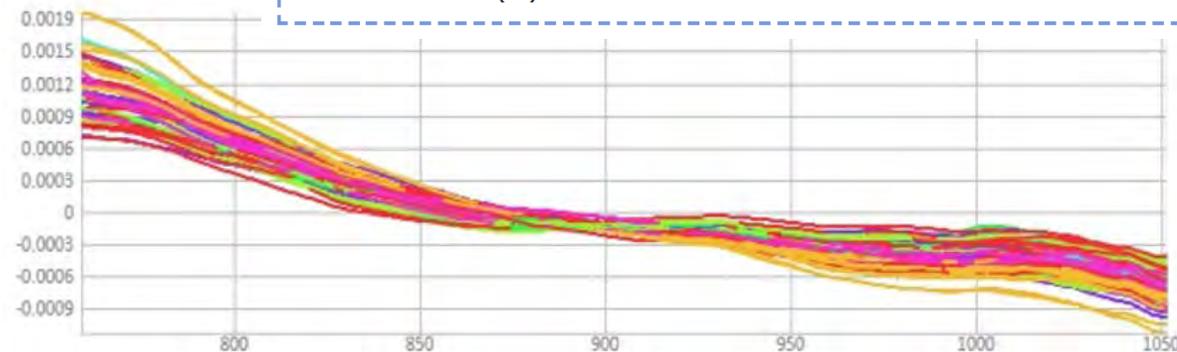
<sup>1</sup>Accademia di Agricoltura di Torino (TO)

<sup>2</sup>Dipartimento di Scienze Agrarie, Forestale e Alimentari, Università di Torino (TO)

<sup>3</sup>IMAMOTER, CNR, Albugnano (AT)

<sup>4</sup>Centro Colture Sperimentali, CCS-Aosta s.r.l. (AO)

<sup>5</sup>Università di Pisa (PI)



External validations on 37 S farms showed that three NIRS models discriminated the true positive MM spectra, with a sensitivity of 90% as single and 98% as compound probabilities



Assolcatore accoppiato ad un distributore del formulato **Micosat F olivo**, granuli

\* 7 aziende di Ugento -  
Acquira del Capo

\*\* **inoculati** 230 kg di  
Micosat in **12 ha (M-  
Micosat)**

\*\*\* confrontati con **10 ha**  
**testimoni (C-controlli)**  
dello stesso campo

Azienda		Appezamenti		Sup	Contr alla	Micuret	Micure t	Dose Kg/ha	Data Trattame nta	Bilavem d	MIR-pH d								
Nome	Cognome	Comune	Fgl									Ptc							
A	1	Antonio	Martria	Ugento	38	176	3.4 Ha	1	1	20	20	06-02-18	23-04-18	76	02-05-18	85			
				Ugento	43	27	2.7 Ha	1	1	20	20	06-02-18							
				Ugento	43	11	3.97 Ha	1	1	20	20	06-02-18	1						
B	2	Mauro	Mauramati	C	Ugento	63	123	5.5 Ha	2.75	2.5	50	20	14-03-18	2	03-05-18	50			
				C	Ugento	63	19						14-03-18						
				B	Ugento	63	85						14-03-18						
				B	Ugento	63	83						14-03-18						
C	3	Siria Battazza	Acquira del Capo		9	8	5.7	5.7					07-02-18	3	23-04-18	75	02-05-18	84	
					9	9					07-02-18								
					9	10	1.9		1.9	38	20	07-02-18							
					9	80						07-02-18							
					9	145						07-02-18							
D	4	Zocca	Alessandra	E	Ugento	35	61	2.07 Ha	1.0		20.7	20	09-02-18	4	17-04-18	67			
						35	71						17-05-18		97	21-05-18	101		
						35	94						09-02-18						
E	5	D'ambrosia	Angela	A	Ugento	51	611	1.1 Ha	0.55	0.55	11	20	18-02-18	5	25-04-18	66	12-05-18	83	
F	6	Marta	Cori	F	Ugento	47	315	0.68 Ha	0.34	0.34	6.8	20	05-03-18	6					
						D	Ugento	47	125	1.77 Ha	0.885	0.885	17.7	20	05-03-18	6	26-05-18	82	29-05-18
G	7	Antonio	Urro		Ugento	49	162	1 Ha	0.5	0.5			04-03-18		28-04-18	55			
							63	46	1.8 Ha	1.4	0.9	18	20	04-03-18	7	11-05-18	68	16-05-18	73
								102						04-03-18					

## Risultati dopo il primo controllo a 3 mesi dalla inoculazione

484 piante esaminate \ 26 ha □2600  
piante (18%) \ 7 aziende

379 determinazioni di pH grezzo fogliare

1516 campioni fogliari con 3048 spettri  
NIR-SCIO

380 scansioni di *litter-bags*

Apezzamenti			Sup	Testimone	Micosat	Qua. Micosat	Dose Kg/Ha
Comune	Fgl	Ptc					
Ugento	38	176	3.4 Ha	1	1	20	20
Ugento	43	27	2.7 Ha	1	1	20	20
Ugento	43	11	3.97 Ha	1	1	20	20
Ugento	63	123	5.5 Ha	2.75	2.5	50	20
Ugento	63	19					
Ugento	63	85					
Ugento	63	83					
Acquarica del Capo	9	8	5.7	3.9	1.8	36	20
Ugento	35	61	2.07 Ha	1.0	1.0	20.7	20
	35	94					
Ugento	51	611	1.1 Ha	0.55	0.55	11	20
Ugento	47	315	0.68 Ha	0.34	0.34	6.8	20
Ugento	47	125	1.77 Ha	0.885	0.885	17.7	20
Ugento	49	162	1 Ha	0.5	0.5	10	20
Ugento	63	46	1.8 Ha	1.4	0.9	18	20
Ugento		102					
<b>Totali ha</b>				<b>14</b>	<b>12</b>	<b>230.2</b>	

Giusto Giovannetti, Luca Carbone, Flavio Polo, Sara Nutricato

Azienda	Variabili dipendenti osservate sulle piante				Variabili indipendenti di Analisi				
	Grado Patologico	Q.Polloni Basali	Ricacci Branche Principali	Ricacci Branche Secondarie	NIR Fogliare		pH Foglia	Litter-bags & NIR	
	Gr_Pat	QPB	RBP	RBS	F_CC	F_MM	dpH_M/C	L_CC	L_MM
A	-3.4%	-2.6%	31.0%	7.9%	72.0%	79.0%	1.2%	65.0%	87.0%
B	0.0%	-15.2%	-19.4%	300.0%	67.0%	68.0%	0.6%	63.0%	70.0%
C	-40.4%	-43.5%	-43.3%	-63.4%	67.0%	93.0%	-1.2%	61.0%	85.0%
D	-11.4%	-15.8%	162.5%	10.0%	72.0%	72.0%	-0.4%	73.0%	70.0%
E	3.8%	-62.2%	-46.6%	0.0%	65.0%	73.0%	-1.3%	100.0%	100.0%
G	7.9%	266.7%	3.8%	-80.8%	57.0%	61.0%	-0.3%	75.0%	77.0%

## Risultati dopo il primo controllo a 3 mesi dalla inoculazione

. Parametri e variabili indipendenti	.. Variabili dipendenti osservate sulle piante				.. Variabili dipendenti osservate sulle piante			
	Gr_Pat	Q.Pol.Bas	Ric.B.Pri.	Ric.B.Sec.	Gr_Pat	Q.Pol.Bas	Ric.B.Pri.	Ric.B.Sec.
	Variabili indipendenti grezze				Variabili indipendenti standardizzate			
Costante	0.438	15.882	-2.589	1.386				
F_CC	-0.237	-16.335	10.008	5.054	-0.075	-0.740	0.709	0.202
F_MM	-1.064	-2.946	-2.537	-3.175	-0.662	-0.263	-0.354	-0.250
d_pH M/C	8.785	13.408	-8.621	39.115	0.494	0.108	-0.109	0.279
L_CC	0.466	-2.079	1.620	0.078	0.384	-0.245	0.299	0.008
L_MM	0.147	-1.281	-3.989	-2.542	0.097	-0.121	-0.591	-0.213
R <sup>2</sup>	0.99	0.79	0.68	0.34				

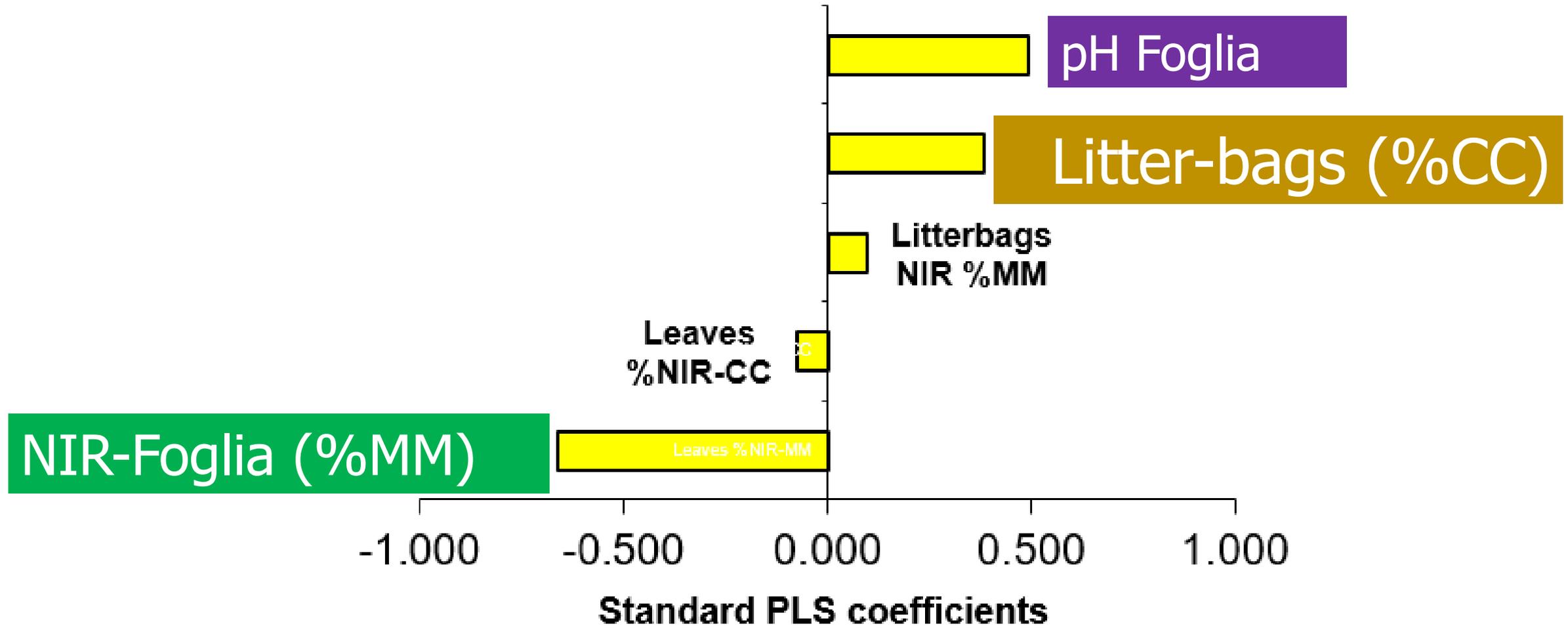
NIR  
Foglia

pH Foglia

Litterbag

*Ipotesi multi-funzionale sulla variazione del grado di malattia in dipendenza dalle variazioni di pH fogliare, dalla Filloscopia NIR e dai Litter-bags.*

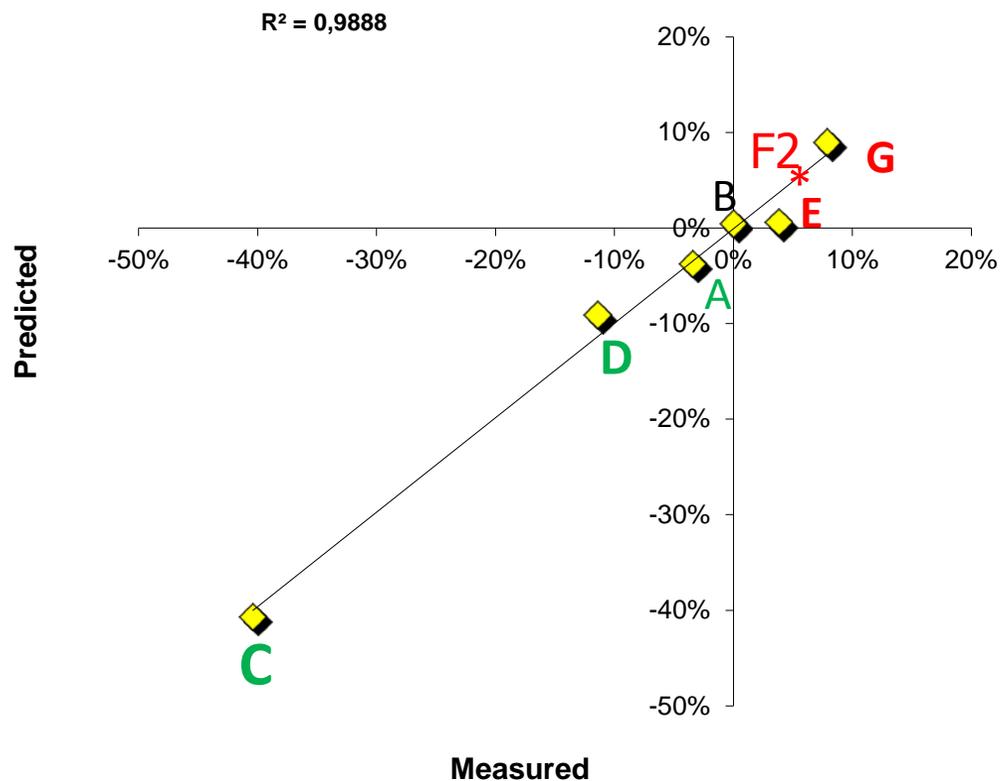
*Risultati dopo il primo controllo  
a 3 mesi dalla inoculazione*



*Ipotesi multi-funzionale sulla variazione del grado di malattia in dipendenza dalle variazioni di pH fogliare, dalla Filloscopia NIR e dai Litter-bags.*

*Risultati dopo il  
primo controllo a  
3 mesi dalla  
inoculazione*

Regressione PLS. Valori misurati (X) e predetti dalla funzione PLS (Y).



***Ipotesi multi-funzionale sulla variazione del grado di malattia in dipendenza dalle variazioni di pH fogliare, dalla Filloscopia NIR e dai Litter-bags.***



C.C.S.  
AOSTA

**Bi.C.C.**  
Bio-Contrasto al CoDIRO



REGIONE  
PUGLIA

Giusto Giovannetti, Luca Carbone, Flavio Polo, Sara Nutricato

## Conclusioni dopo il primo controllo a 3 mesi dalla inoculazione

### Obiettivi ed impatti

1. Rivitalizzare il **microbioma radicale** delle piante, riattivando quindi le **interazioni simbiotiche** tra apparato radicale dell'olivo e microorganismi, nella **rizosfera**.

2. Potenziare le capacità di **resilienza delle piante d'olivo** aumentando la presenza di endofiti mediante l'attivazione del pool genetico latente nella pianta.

3. Sperimentare **tecniche semplici ed accessibili per la misurazione dello stato di 'salute'** delle piante d'olivo.

### Conclusioni

1. Il **microbioma radicale** delle piante, trattate ha in vario grado attivato le **interazioni simbiotiche** come dimostrato da: **NIR fogliare**, **Litter-bags** e riduzione di pH fogliare.

2. In **1/6** dei casi il risultato è **negativo** in **3/6** la **resilienza** - in base alla riduzione del grado patologico- è aumentata, segno di una **fortificazione vegetativa simbiotica**, ipotizzando inoltre una **presenza di endofiti**, in particolare di *Streptomyces* SA51 presente nel Micosat F-olivo (derivato da selezioni in oliveti di Arnasco).

3. **NIR fogliare**, **Litter-bags** e pH fogliare sono misure semplici in grado di monitorare lo **stato di 'salute'** delle piante d'olivo.



C C S  
AOSTA

**Bi.C.C**  
Bio-Contrasto al CoDIRO



REGIONE  
PUGLIA

Giusto Giovannetti, Luca Carbone, Flavio Polo, Sara Nutricato

## *Conclusioni dopo il primo controllo a 3 mesi dalla inoculazione*

### *Raccomandazioni*

1. Adottare pratiche rispettose della **biodiversità microbica del suolo** e anche della **chioma**.
2. Proseguire le **osservazioni sul grado patologico** nei lotti trattati e nei controlli per i prossimi anni abbinando –ove possibile- i sistemi sperimentati nel progetto BICC (**NIR e pH delle foglie, Litter-bags nel suolo**).
3. Proseguire i trattamenti di richiamo periodici con Micosat F olivo.
4. Approfondire le conoscenze sulla **presenza degli endofiti** in rapporto alla evoluzione della malattia.

**09.10.2018**

**XIII Commissione, Camera dei Deputati**

**Olivicoltura rigenerativa e mitigazione degli effetti di Xylella**

**Marco Nuti**

**Scuola di Studi Superiori Sant' Anna, Pisa**

**Stiamo vivendo un'epoca di coesistenza di molte agricolture: tradizionale, convenzionale, biologica, biodinamica e biotecnologica, alle quali negli ultimi 15-20 anni si aggiungono l'agricoltura conservativa e quella rigenerativa. In effetti nella seconda metà del '900 si è avvertito un crescente bisogno di (a) minimizzare gli effetti ambientali negativi dei mezzi chimici di produzione (fertilizzanti, pesticidi), (b) di utilizzare mezzi bio- (bio-pesticidi, bio-fertilizzanti, bio-stimolanti), (c) di sviluppare metodi di rintracciabilità intrinseca e di tracciabilità di filiera, (d) di utilizzare la valutazione del rischio come componente imprescindibile per la immissione nel mercato europeo di nuovi e vecchi prodotti. L'agricoltura conservativa, sviluppatasi dagli inizi degli anni '90, si pone l'obiettivo del mantenimento della biodiversità e della sostanza organica del terreno attraverso la diversificazione delle colture, ridotte se non assenti lavorazioni del terreno (e, ove possibile, l'uso di pascoli per l'allevamento non intensivo del bestiame), la considerazione del suolo come il più importante deposito di carbonio dei tre comparti ambientali, l'adozione della copertura permanente del terreno con materiali vegetali. L'agricoltura rigenerativa ha come obiettivo l'aumento della biodiversità, l'aumento della sostanza organica nel suolo e delle proprietà nutraceutiche degli alimenti adottando le stesse strategie dell'Agricoltura Conservativa ma, in aggiunta a quest'ultima, attraverso il potenziamento dei microbioti delle piante e del suolo e l'uso sistematico di consorzi microbici. Ognuno di questi nuovi obiettivi fa seguito alla scoperta di nuove strategie per conseguirli. Ad esempio la necessità di attivare un circuito virtuoso per la rigenerazione del suolo fa seguito alla scoperta del ruolo fondamentale del microbiota intestinale in medicina umana. Per microbiota d'intende la totalità dei microrganismi (batteri, archaea, lieviti, funghi) in un particolare ambiente e si riferisce alla tassonomia ed abbondanza dei membri della comunità. Per microbioma invece s'intende la totalità dei genomi di un microbiota. La parola è utilizzata per descrivere la qualità dei microrganismi (cioè le funzioni di un microbiota). Ora, in natura esistono due ambienti, l'intestino umano e le radici**

delle piante, dove si raggiungono le più elevate densità microbiche oggi note ( $10^{12}$ - $10^{13}$  per g/ml). Il microbioma intestinale svolge funzioni che sono in relazione diretta, quando sono alterate (disbiosi), con malattie quali depressione, ansietà, alterazioni del sistema cognitivo, diabete tipo II, alterazioni del sistema immunitario, alcune forme di cancro, malattie del cervello ed altre ancora.

Quando si altera il microbiota intestinale assumiamo pro-biotici (es. *Lactobacillus rhamnosus* JB1, *Bifidobacterium longum* 1714), pre-biotici (es. GOS/FOS) e ci curiamo per ripristinarne l'equilibrio ottenendo la riduzione degli stati d'ansia, comportamenti anti-depressivi, funzioni cognitive potenziate, ridotta risposta agli stress. Ma quando si altera il microbiota della pianta (particolarmente in rizosfera e fillosfera) cosa facciamo? Ci sono studi che forniscono risultati positivi con bio-fertilizzanti e bio-stimolanti. E quando si altera il microbiota del terreno cosa facciamo? attualmente ben poco (ad es. vi sono risultati incoraggianti di Agricoltura Rigenerativa con ammendanti compostati verdi). E sì che è noto che la gestione agronomica fa la sua differenza sulla composizione del microbiota del suolo: (a) la composizione del microbiota del terreno è influenzata dal sistema colturale adottato, (b) le comunità batteriche del suolo sono strutturate dalle lavorazioni (tillage), (c) le comunità fungine del suolo dipendono principalmente dalla gestione, in minor misura dalle lavorazioni, (d) in rizosfera è la gestione ad influenzare i batteri, mentre le lavorazioni influenzano le comunità fungine. E' bene ricordare che, da un punto di vista quantitativo, la biomassa microbica è pari a 300 kg nei deserti e 1.2 tonnellate x ha nei terreni organici produttivi e che non dovrebbe mai scendere al di sotto dei 7-8 q.li, così come la sostanza organica non dovrebbe mai essere inferiore al 3.5%. La biomassa microbica funziona cioè nel terreno come il microbioma intestinale, nel senso che le disbiosi vanno riequilibrare né più né meno come quelle intestinali. La salute del terreno, in altri termini, sarà data da un microbioma equilibrato, che a sua volta genererà la salute delle piante e del suo microbioma equilibrato, il quale, in ultima analisi, consentirà alle persone di avere un microbioma intestinale sano ed dinamicamente equilibrato. Esattamente ciò che abbiamo perso negli ultimi decenni. Come abbiamo perso in maniera generalizzata in EU il tenore di sostanza organica, scesa ormai nell'80% dei terreni coltivati al di sotto del 2%. Ma come fa il microbiota terricolo a mantenersi funzionale con questi livelli di s.o., visto che di questa si nutre? Con riferimento alla olivicoltura il riutilizzo dei sottoprodotti (ad esempio sanse) dopo opportuna trasformazione mediante compostaggio in condizioni controllate (oggi possibile con l'uso di consorzi microbici in ca. 90 giorni in impianto industriale) dà luogo ad un ammendante compostato verde privo totalmente di fito-tossicità e ricco di sostanze biostimolanti e biofertilizzanti. L'uso

di questo ammendante, arricchito con funghi micorrizici ha già dimostrato di far aumentare il contenuto di sostanze nutraceutiche in colture orticole e pomicole, aumentare la resilienza della vite e dell'olivo nei confronti degli stress biotici ed abiotici. Lo stimolo al rafforzamento del sistema immunitario ed il vigore naturale dell'olivo è stato confermato anche in situazioni di particolare stress come nel caso degli attacchi di Xylella. Questi ultimi dovrebbero essere considerati in un'ottica più olistica rispetto al passato, ad esempio con il ripristino del contenuto di sostanza organica del terreno al di sopra del 3.5 % come era in un non lontano passato, abbinato all'uso di biostimolanti (oggi ricompresi sia nel DL 75 del 29 aprile 2010 che nel recentissimo DM del settembre 2018 nella categoria "corroboranti") e all'uso di prodotti che favoriscano il riequilibrio del microbiota nel suolo, particolarmente quello rizosferico. Le tecniche di caratterizzazione e monitoraggio molecolare oggi disponibili consentono di verificare l'evoluzione del microbiota terricolo e rizosferico e guardare alla pianta dell'olivo con speranza per una soluzione allo stress che oggi sta vivendo.

# Olivicoltura rigenerativa e mitigazione degli effetti della Xylella (CoDiRO)

INSTITUTE  
OF LIFE  
SCIENCES



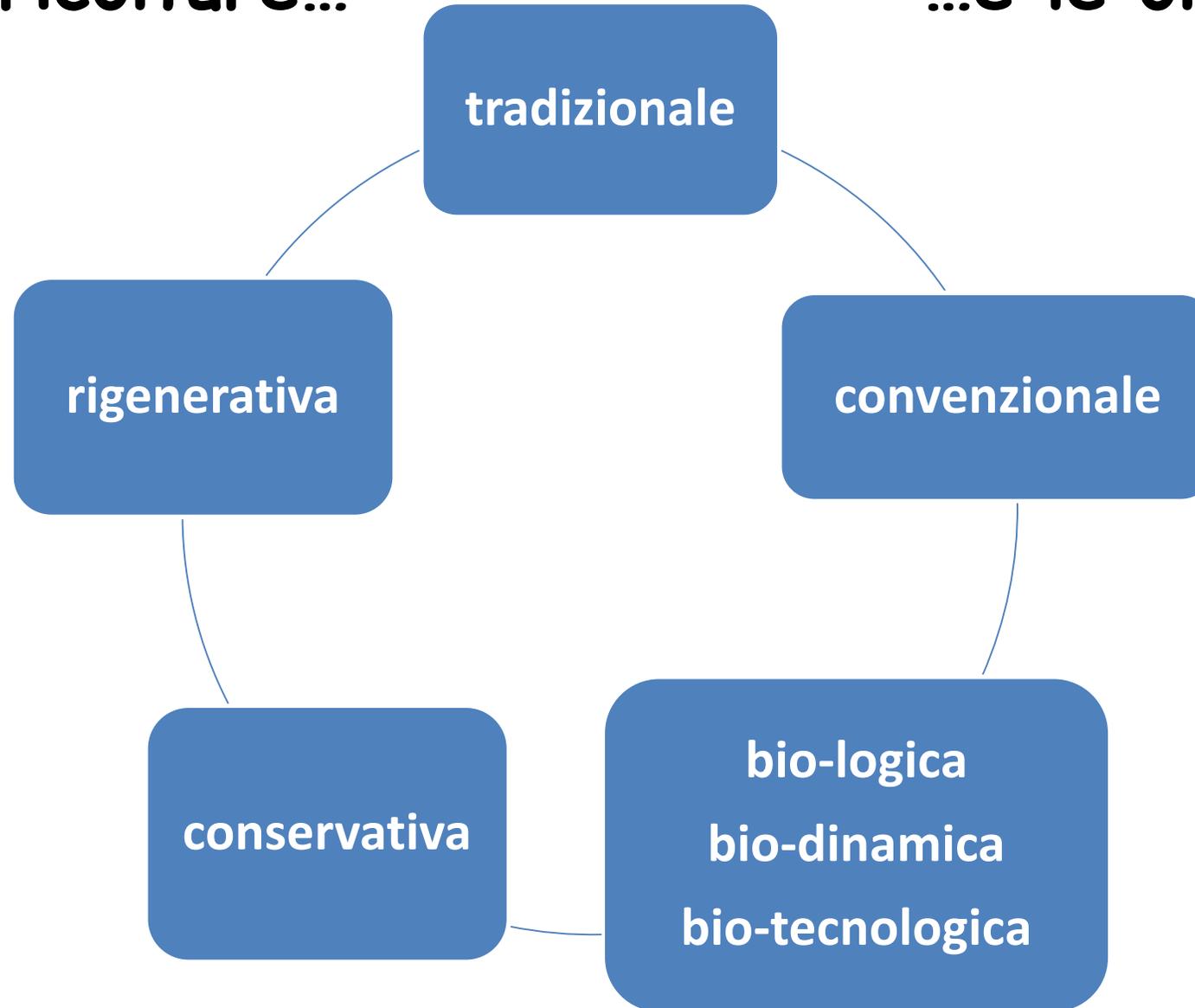
Sant'Anna  
School of Advanced Studies - Pisa

Marco Nuti  
9 ottobre 2018 ore 12  
Camera dei Deputati



**Molte le agricolture...**

**...e le olivicolture**



**bio-logica**  
**bio-dinamica**  
**bio-tecnologica**

Seconda metà del '900

**Minimizzare gli effetti ambientali negativi dei mezzi chimici di produzione (fertilizzanti, pesticidi)**

**Utilizzare mezzi bio- (bio-pesticidi, bio-fertilizzanti, bio-stimolanti *etc*)**

**Rintracciabilità intrinseca; tracciabilità di filiera**

**Valutazione del rischio**

dagli anni '90

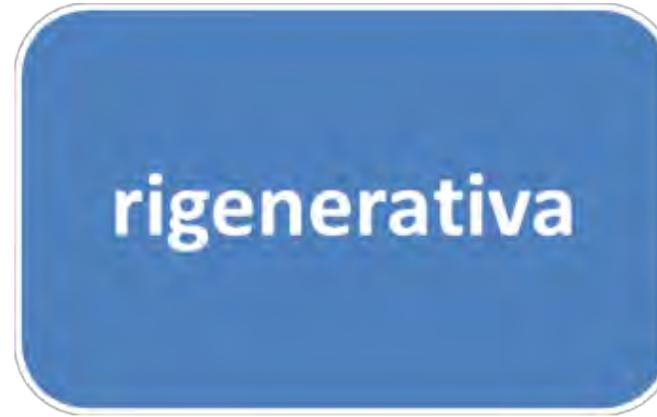


**MANTENIMENTO DELLA  
BIODIVERSITA' E SOST.ORGANICA**

-----

**Diversificazione delle colture  
Ridotte/assenti lavorazioni del  
terreno (Pascoli+bestiame)  
Depositi di carbonio  
Copertura permanente mat. veg.**

ultimi 10-15 anni



**AUMENTO DI BIODIVERSITA',  
SOST. ORGANICA E MICROBIOTI**

-----

**Stesse strategie dell' Agricoltura  
Conservativa +  
Potenziamento dei Microbioti  
Uso di Consorzi microbici  
Proprietà nutraceutiche degli  
alimenti**

# Esempi



AC: Mais-Gliricidia intercropping  
In Zimbabwe (C.Thierfelder, 2017)



AR: micorrizzazione di barbatelle mediante  
inzaffardatura (S. Cattapan, 2017)



AR: Contenuto antiossidanti (A. Ritieni, 2017)



Olivicoltura convenzionale a Jaen  
in Andalusia (M. Nuti, 2016)



Olivicoltura conservativa, Marina  
di Castagneto (M. Nuti, 2017)



Olivicoltura rigenerativa, colline  
Pisane (M. Nuti, 2017)

# Uso di prodotti basati su microorganismi : agenti di controllo biologico (PPPs)



Esempi: *Trichoderma harzianum*, *B. subtilis*,  
*B. thuringiensis* subsp. *kurstaki*

**Efficacia:** 75 – 95 % (rispetto al prodotto chimico, ad es. Iprodione, Azoxystrobina) nel controllo biologico, a basso impatto ambientale, nei confronti di :

- *Rhizoctonia* spp, *Pythium* spp
- *Botrytis* spp, *Alternaria* spp, *Sclerotinia* spp
- larve di lepidotteri (es: defoliatori forestali *Thaumetopea* spp, *Lymantria* spp)

**Valutazione del rischio: basso**

## PRODOTTI BASATI SU MICROORGANISMI, COME CEPPI SINGOLI O CONSORZI

### Per uso agricolo

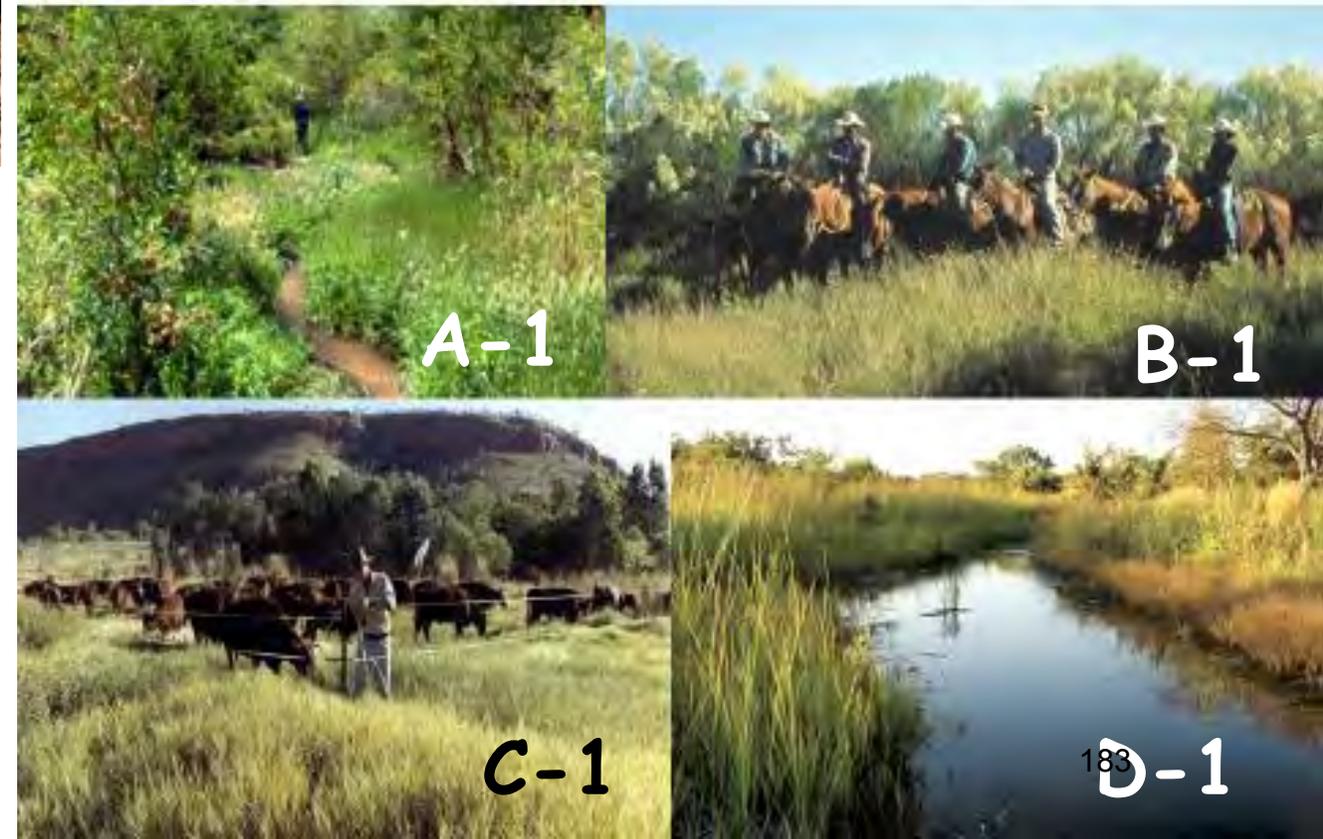
Fitosanitari: contengono uno o più ceppi microbici ad alta densità ( $10^{10} - 10^{13}$  cfu x g)

Bio-fertilizzanti: contengono **consorzi microbici a bassa densità** oppure **ceppi singoli ad alta densità**

**Per usi civili** (biocidi): contengono ceppi singoli ad alta densità

# AGRICOLTURA CONSERVATIVA

Prima (terreni erosi in Argentina, New Mexico, Australia del nord, Sud Africa).....



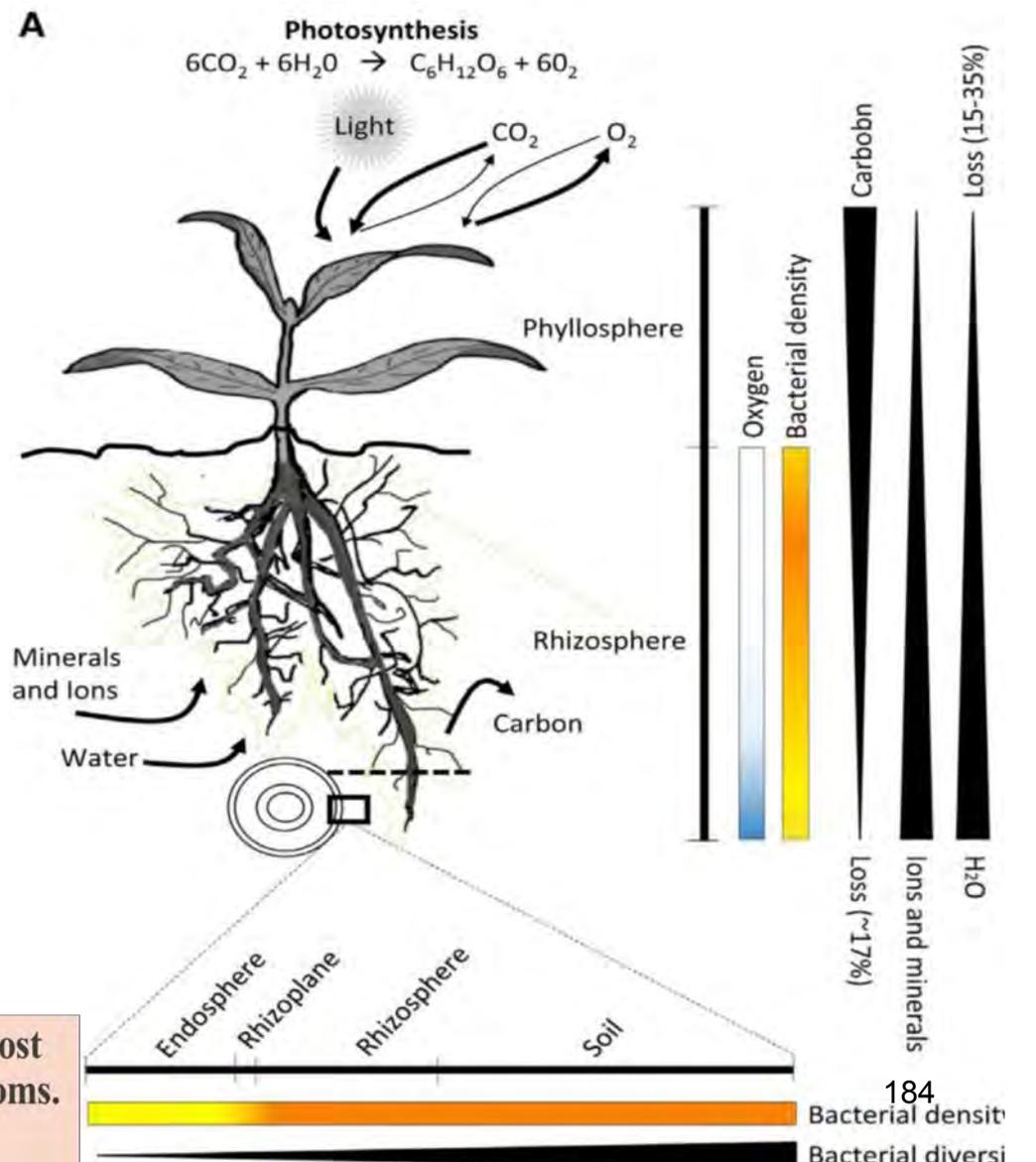
.....e dopo 3-6 anni di gestione agronomica conservativa

(I. Alvarez, 2017)

# Necessità di attivare un circuito virtuoso per la rigenerazione del suolo



Dettaglio di una "cárcava" profonda in una oliveta (Gomez et al, 2014)



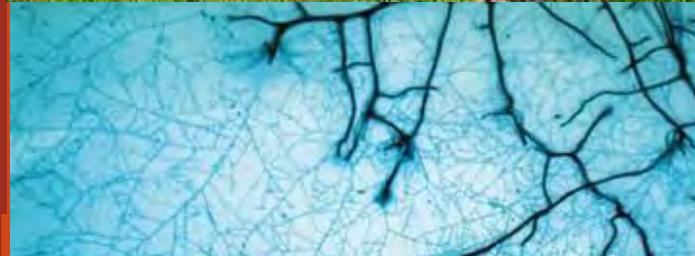
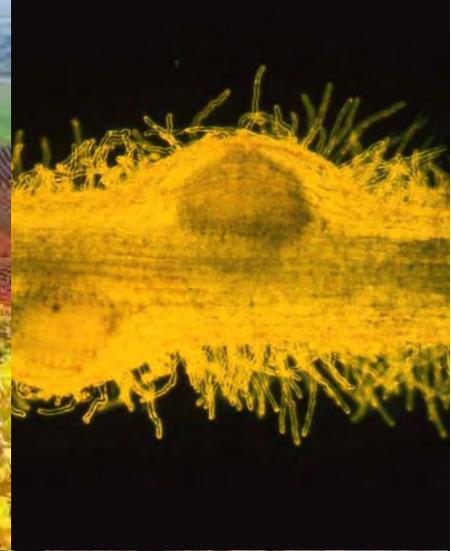
Hacquard et al. (2015) Microbiota and host nutrition across plant and animal kingdoms. *Cell Host and Microbe* 17 (5): 603-16.

# Microbiota e microbiomi

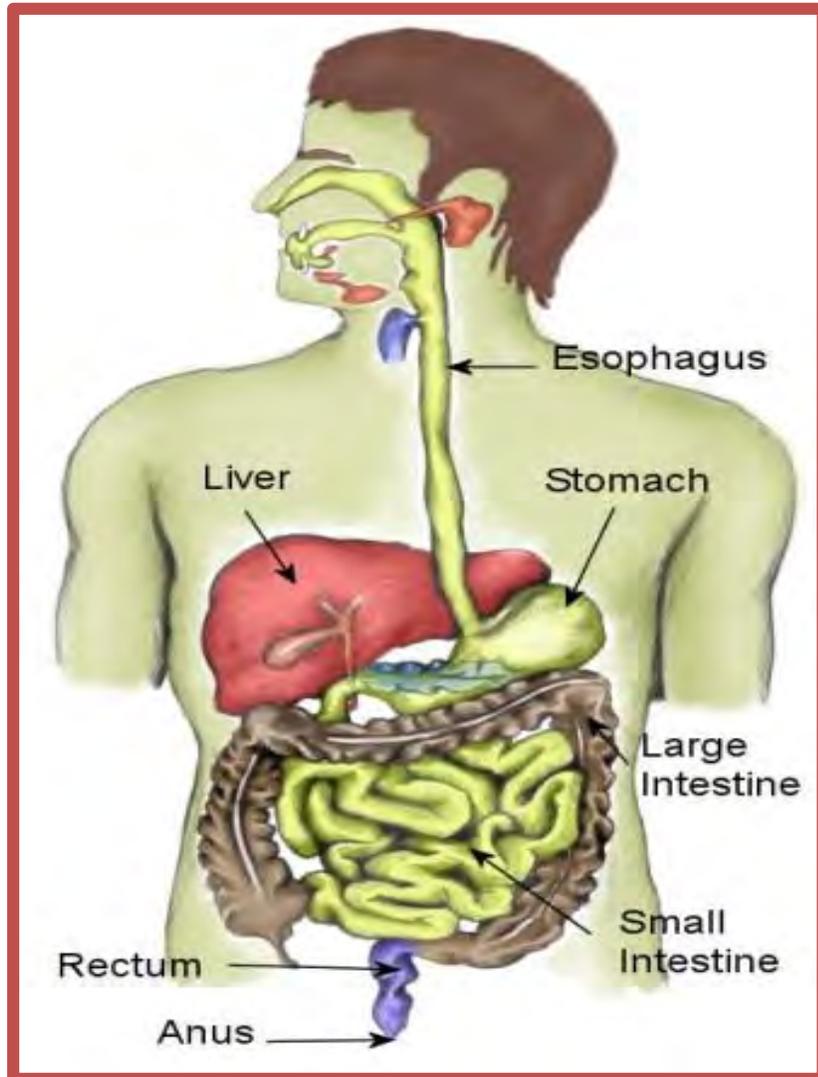
**Microbiota.** Totalità dei m.o. (batteri, archaea, lieviti, funghi) in un particolare ambiente. Si riferisce alla tassonomia ed abbondanza dei membri della comunità.

**Microbioma.** Totalità dei genomi di un microbiota. Parola utilizzata per descrivere la qualità dei microrganismi (= funzioni) di un microbiota

C.Schlaeppli, D.Bulgarelli (2015) The Plant Microbiome at Work. MPMI 28, 212 - 217



# relazione tra nutrizione, stress, salute e **microbiota intestinale**



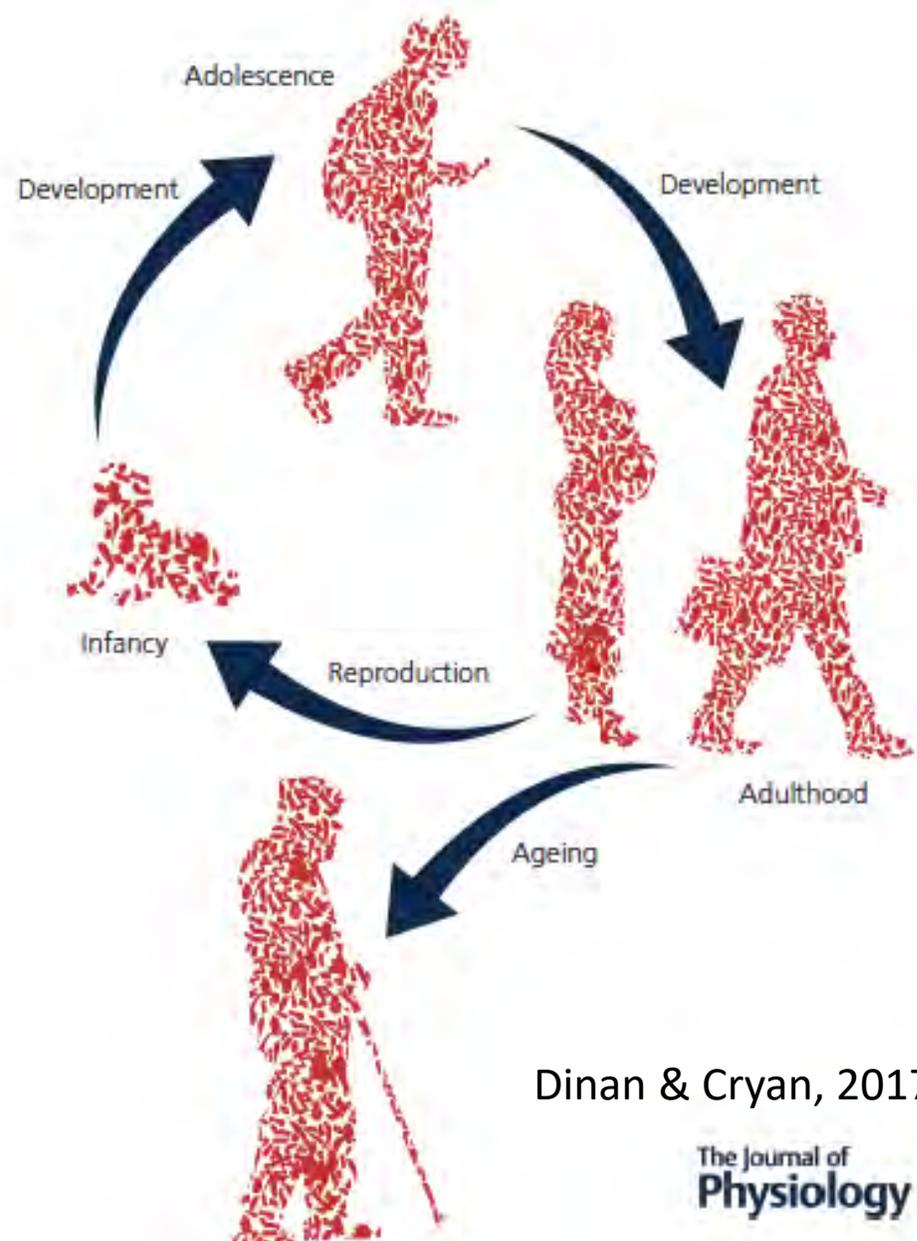
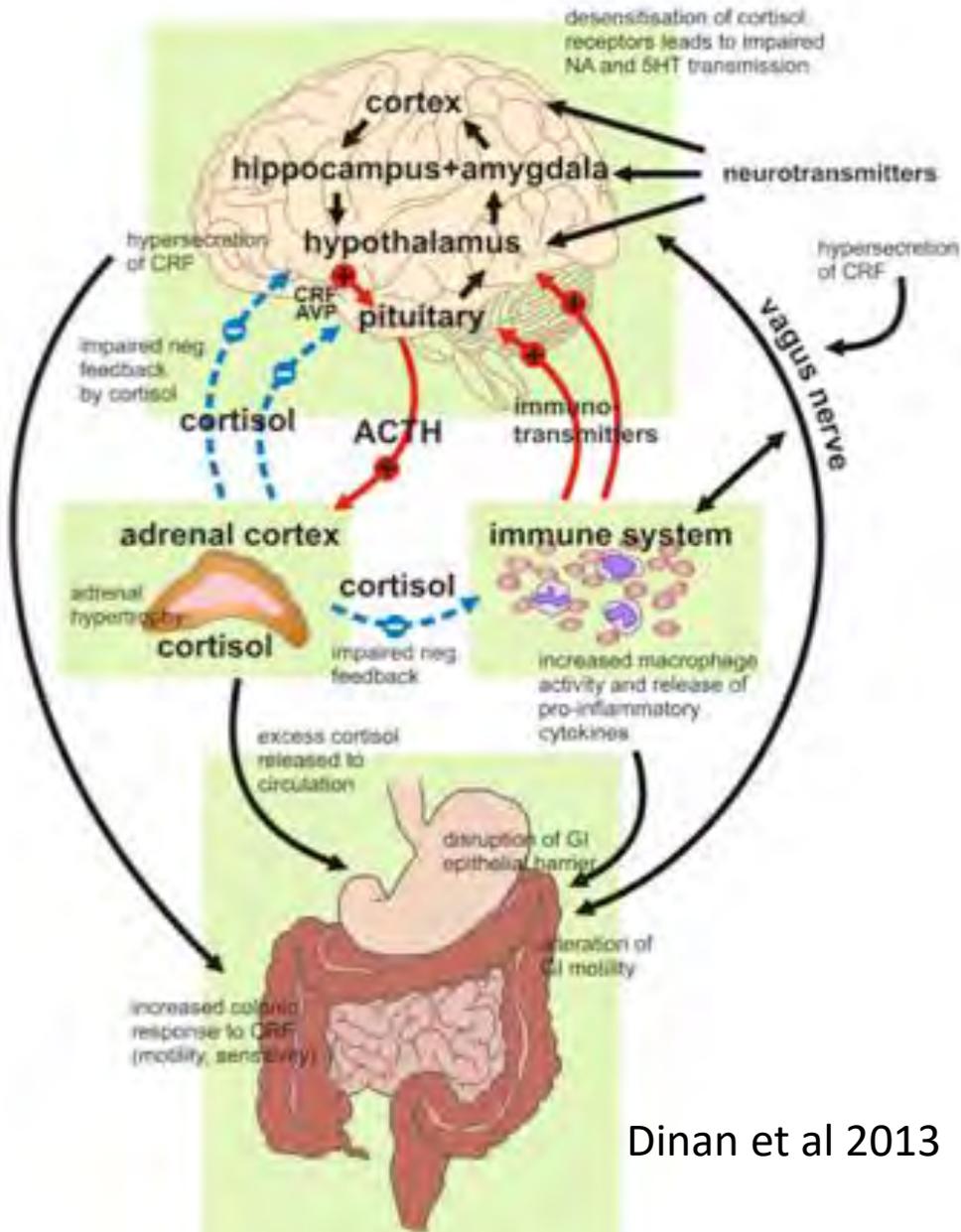
Dieta umana,  
stress

**microbiota  
intestinale**

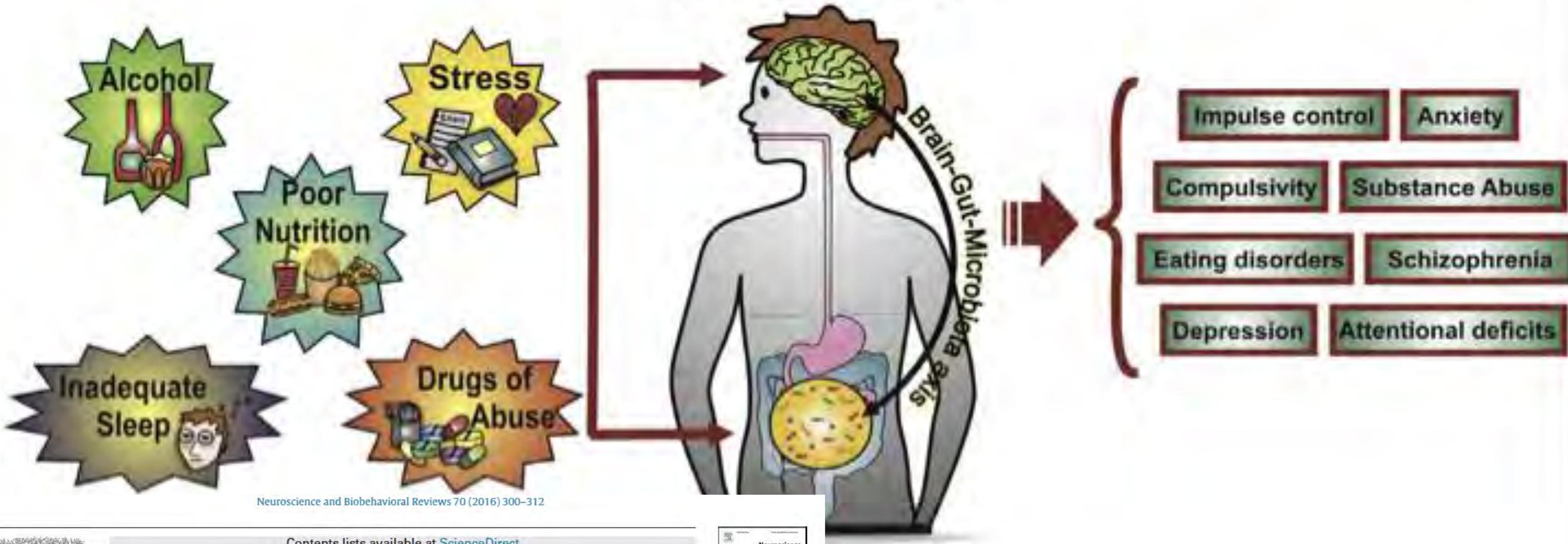
**salute**

\*Depressione  
\***Ansieta**  
\*Funzioni  
Cognitive  
\***Obesità**  
\*diabete  
tipo 2  
\***funzioni**  
sist. immunit.  
\***Cancro**  
\***Colesterolo**  
etc.

# Alterazioni microbiota intestinale e malattie del cervello



# Adolescence



Neuroscience and Biobehavioral Reviews 70 (2016) 300–312

Contents lists available at [ScienceDirect](https://www.sciencedirect.com)

Neuroscience and Biobehavioral Reviews

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/neubiorev](http://www.elsevier.com/locate/neubiorev)



Review  
What's bugging your teen?—The microbiota and adolescent mental health

Karen-Anne McVey Neufeld<sup>a</sup>, Pauline Luczynski<sup>a</sup>, Clara Seira Oriach<sup>a,b</sup>,  
Timothy G. Dinan<sup>a,b</sup>, John F. Cryan<sup>a,c,\*</sup>

**Quando si altera il microbiota intestinale** assumiamo pro-biotici (es. *Lactobacillus rhamnosus* JB1, *Bifidobacteria longum* 1714), pre-biotici (es. GOS/FOS) e ci curiamo per ripristinarne l'equilibrio ..... ottenendo la riduzione degli stati d'ansia, comportamenti anti-depressivi, funzioni cognitive potenziata, ridotta risposta agli stress (Bravo et al., PNAS Sept 2011; Savignac et al Behav. Brain Res 2014; Burokas et al., Biol Psychiat 2017)

.... e **quando si altera il microbiota della pianta** cosa facciamo ?  
Primi incoraggianti interventi con bio-fertilizzanti, bio-stimolanti (Agricoltura Rigenerativa)

.... e **quando si altera il microbiota del terreno** cosa facciamo ?  
**ATTUALMENTE BEN POCO** (es. Agricoltura Rigenerativa con ammendanti compostati verdi) **E SI' CHE E' NOTO CHE.....**

# .....la gestione agronomica fa la sua differenza sulla composizione del microbioma del suolo

## Cropping practices manipulate abundance patterns of root and soil microbiome members paving the way to smart farming

K. Hartman, M. G. A. van der Heijden, R. A. Wittwer, S. Banerjee, J.-C. Walser, K. Schlaeppi  
Microbiome (2018) 6:14, DOI 10.1186/s40168-017-0389-9

1. La composizione del microbioma del terreno è influenzata dal sistema colturale adottato
2. Le comunità batteriche del suolo sono strutturate dalle lavorazioni (tillage)
3. Le comunità fungine del suolo dipendono principalmente dalla gestione, in minor misura dalle lavorazioni
4. In rizosfera è la gestione ad influenzare i batteri, mentre le lavorazioni influenzano le comunità fungine

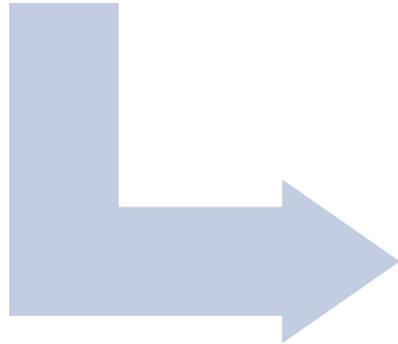
# Alcuni numeri per capire meglio il microbiota del terreno

- 1 ha di terreno (25 cm di profondità, strato arabile) con  $\gamma_{ra}$
- di 1.4; massa di 1 ha = 3.500 ton
- 1% di sostanza organica = 35 ton
- biomassa microbica 0.5-1 % della s.o. = 175-350 kg x ha (deserto/pre-deserto)
- $\geq 3.5$  % di s.o. ( $\geq 1.75$  C org., limite inferiore di biodiversità funzionale; Lynch et al, 2004) = 122.5 t x ha;
- la biomassa microbica 1% della s.o. = 1.22 t (terreno con biodiversità funzionale corretta)

**LA BIOMASSA MICROBICA E' 300 KG NEI DESERTI E 1.2 TONNELLATE NEI TERRENI ORGANICI PRODUTTIVI**

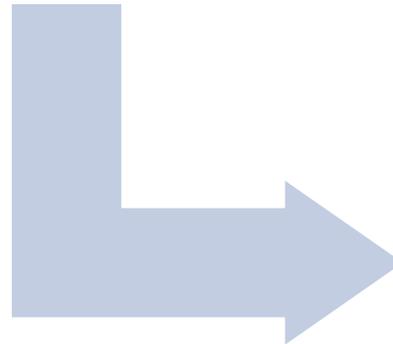
**SALUTE DEL  
TERRENO**

- **MICROBIOTA  
DINAMICO ED  
EQUILIBRATO**



**SALUTE  
DELLE  
PIANTE**

- **MICROBIOTA  
DINAMICO ED  
EQUILIBRATO**



**SALUTE  
UMANA E  
ANIMALE**

- **MICROBIOTA  
INTESTINALE  
DINAMICO ED  
EQUILIBRATO**

# 1. Qualità del compost prodotto con i residui e i sottoprodotti dell'estrazione dell'olio di oliva

SANSE (vergini/esauste)

SANSE (vergini/esauste) + ACQUE  
VEGETAZIONE/PATÉ

con/senza residui di potatura e  
fogliame; **senza** acceleratore

con residui de potature (senza  
fogliame; **con** acceleratore + AMF)

≥120-180 gg di compostaggio (incompleto)  
materia prima poco/mediamente umificata  
indice de germinazione appena sufficiente

60-90 gg di compostaggio (completo)  
materia organica profondamente umificata e  
stabilizzata  
tossicità assente, attività biostimolante

(Alfano et al 2008; De la Fuente 2011; Echeverria et al  
2010,2011; Federici et al 2011; Fernandez et al 2014;  
Tortosa et al 2012,2014)

(Echeverria et al 2012, 2017; Agnolucci et al 2013;  
risultati BTM 2017 non pubblicati; per Life Cycle  
Impact Assessment vedi Cossu et al 2013)

## 2. Uso in campo/serra del compost prodotto con i residui e sottoprodotti dell'estrazione dell'olio

### SANSE

con/senza residui di  
potatura/fogliame; con  
letame/senza acceleratore

#### Effetti sul suolo/substrato di coltivazione

assenza di tossicità  
aumento disponibilità N, P, K  
mantenimento/aumento materia organica  
aumento contenuto di olio nell' oliva

(De la Fuente 2011; Echeverria et al 2012; Federici et al 2011;  
Fernandez et al 2014; Tortosa et al 2012, 2014)

### SANSE + ACQUE VEGET/PATÉ

con residui di potatura (senza fogl.) +  
acceleratore con micorrize

#### Effetti sul suolo/substrato di coltivazione

assenza di tossicità, bio-stimolazione radici  
aumento biodiversità e disponibilità NPK  
aumento materia organica stabilizzata

#### Effetti sulle piante

elevata bio-stimolazione  
aumento contenuto anti-ossidanti nell'olio

(Masoero et al, 2018; dati BTM 2018, non pubblicati)

### 3. L' uso del compost verde favorisce una maggior disponibilità di acqua per le piante

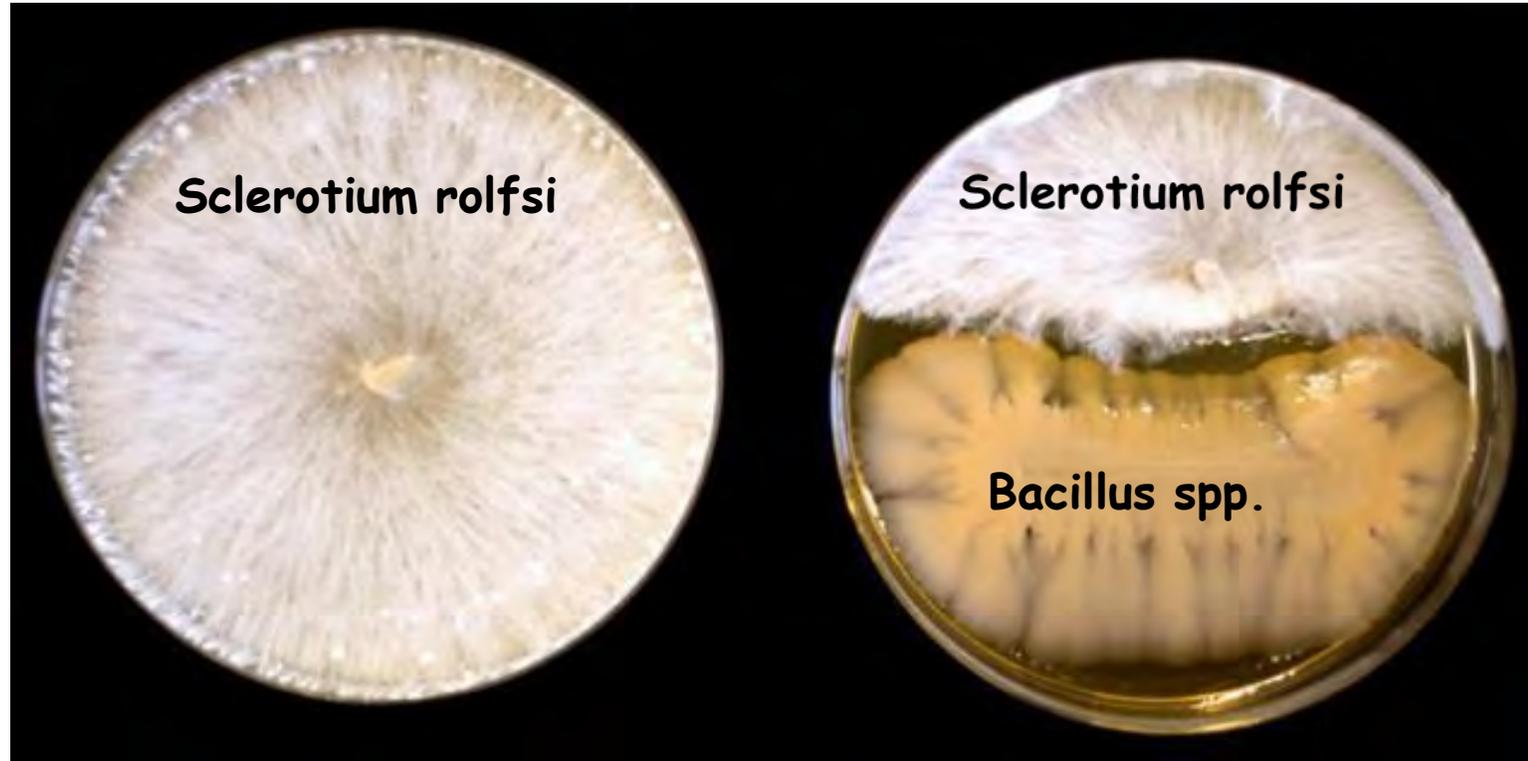
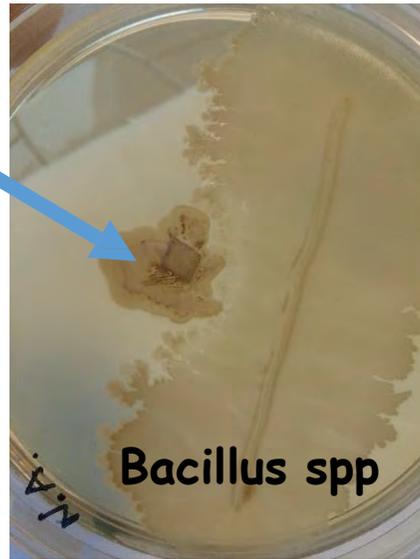


L' uso di consorzi microbici favorisce il miglioramento della reazione della pianta a una bassa disponibilità di acqua (Malusà et al. 2013)

## 4. L'uso del compost verde stimola una maggior forza delle piante contro gli stress (a)biotici



The compost has a natural ability to control soil-born plant diseases. The "suppressive" effect is due to the active microbiota developed during the composting process (Lima et al. 2008).



*Xylella fastidiosa* in Puglia (Nociglia), 2017: secondo anno (Az.  
Agric. Seracca.7ha/33ha, cv Ogliadora, Cellina, Frantoio, Pecelen, Coratina)

**Trattato con AMF + consorzio microbico**



**Controllo non trattato**



Filmato dall'alto (drone) <https://youtu.be/AXdbb4xrImQ>

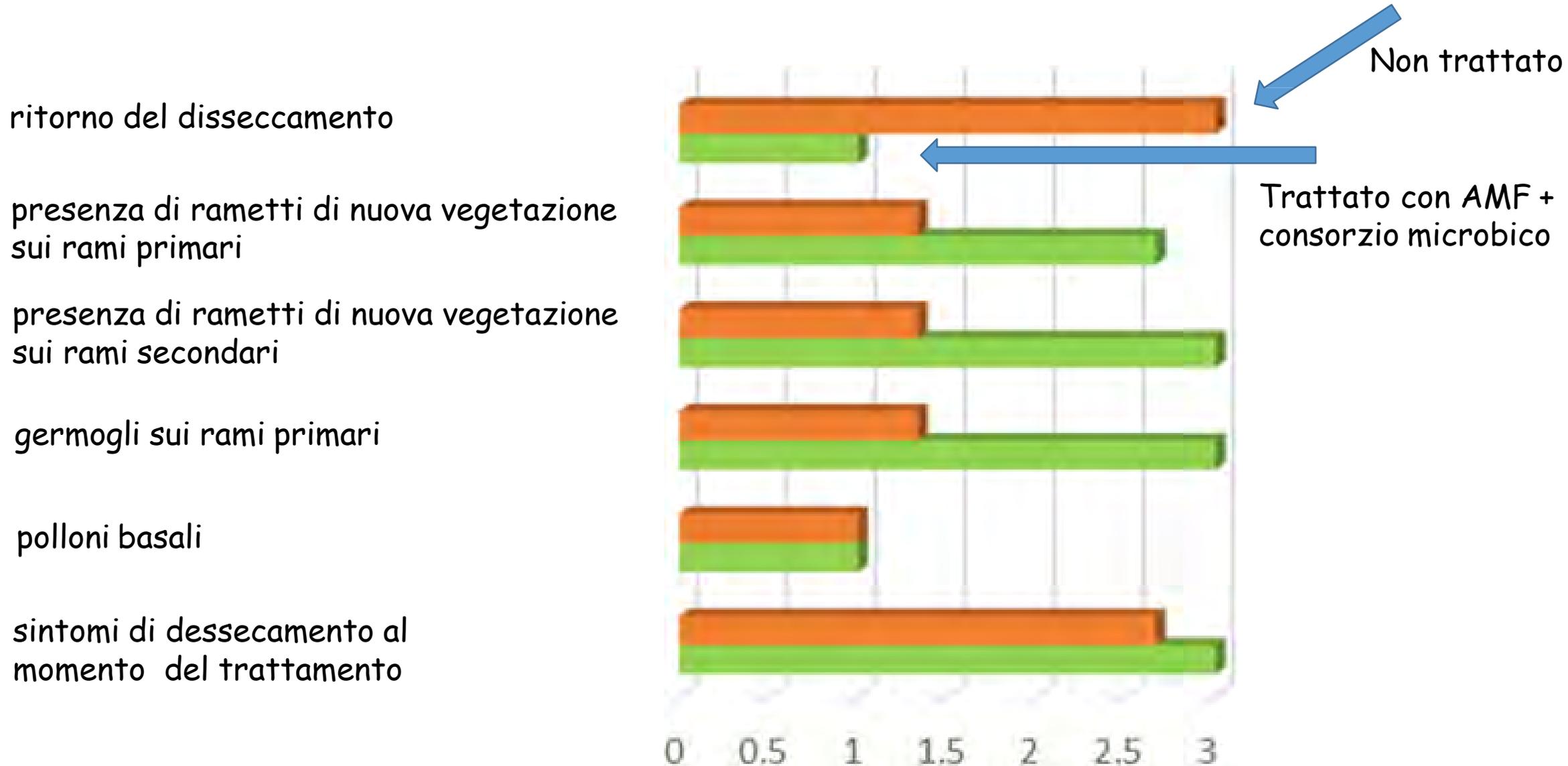
**Trattato con AMF + consorzio microbico**



**Controllo non trattato**



Azienda SERACCA - Loc. Carcere, NOCIGLIA  
1350 olivi trattati (progetto CO.DI.RO, 2017)



# Situazione nei paesi oleicoli del sud-Europa: problemi

- Mancanza di sostanza organica (<2%)
- Destutturazione del suolo (=distruzione dei micro-aggregati)
- stress idrici
- Funzionamento difettoso dei microrganismi del suolo (AMF !)
- Mancata riutilizzazione dei residui e sottoprodotti
- Mancanza di una olivicoltura rigenerativa



Orchard with green cover  
in Andalusia

Source: Gonzalo Delacámara's  
presentation, NWRM  
Workshop 1 (Spain)

# rimedi

- Ristabilire il contenuto della sostanza organica > 3.5%
- Ristabilire l'integrità dei micro-aggregati utilizzando ammendanti organici strutturanti
- Riutilizzare in olivicoltura i residui e sottoprodotti della olivicoltura
- Utilizzare una olivicoltura rigenerativa (= agricoltura conservativa AC + bio-fertilizzanti e bio-stimolanti) per aumentare la resilienza degli olivi

AC: minima movimentazione del suolo,  
copertura verde, rotazioni (Rodriguez-  
Entrena y Arriaza, 2013)

# PROF. PORCELLI - Università di Bari

## Aspetti tecnici nel controllo degli Aphrophoridae vettori di *Xylella fastidiosa pauca* ST53 CoDiRO

Questo documento contiene il rationale e i risultati attinti dall'esperienza, anche grazie al sostegno della Regione Puglia, per offrire conoscenza utile a formulare una strategia integrata di gestione dei vettori indigeni di Xf, strategia formulata per essere efficace e sostenibile.

### Sommario degli argomenti trattati e discussi in esteso nel testo

- i. Il controllo dei vettori deve essere **applicato in aree indenni da *Xylella fastidiosa***
  - a. questo non accade nelle aree tampone e contenimento che sono state o stanno per essere infettate quando vengono individuate;
    - i. questo accade perché si inseguono i sintomi invece che l'infezione;
- ii. Gli **abbattimenti sono cruciali perché riducono le acquisizioni in campo. L'esecuzione dei decreti deve essere tempestiva** nella finestra **dicembre-marzo perché in assenza di vettori** non vi è indicazione di esecuzione di controllo chimico;
- iii. Intervendiamo con una strategia di **Gestione Integrata degli Organismi Dannosi (IPM)**, invece che con la Lotta Chimica a Calendario, orientata sia contro i vettori che contro le trasmissioni. L'IPM è di fatto e di principio un approccio olistico sostenibile ed eco-compatibile;
  - a. La Lotta Chimica a Calendario è, in questo caso, **un approccio insostenibile e settoriale** abbandonato da decenni. Era **prediletto ai tempi della "sbornia chimica" dei cloro - fosforici**;
- iv. La strategia di **Gestione integrata si basa sui campionamenti**, sia per opportunità che per legge. I campionamenti sono possibili solo nei confronti degli stadi giovanili a causa degli spostamenti in massa degli adulti;
  - a. prima per una **efficace temporizzatore e dimensionamento** delle azioni di controllo;
  - b. poi per **verificare il raggiungimento dei risultati attesi**;
  - c. Sono disponibili **tecniche innovative per eseguire campionamenti quantitativi, ripetibili e confrontabili, capillari ed economici su area vasta**;
- v. La **strategia di controllo è imperniata su quattro momenti: 1) controllo ovida; 2) controllo degli stadi giovanili; 3) controllo degli adulti e 4) controllo delle trasmissioni**. La strategia invocata dalla Regione Puglia:  
([http://www.emergenzaxylella.it/portal/portale\\_gestione\\_agricoltura/Documenti/lineeGuida](http://www.emergenzaxylella.it/portal/portale_gestione_agricoltura/Documenti/lineeGuida)) con documento intitolato: "Misure fitosanitarie da attuare per l'eradicazione ed il contenimento della diffusione di *Xylella fastidiosa* subspecie *pauca* ceppo CoDiRO" risalgono al 20 dicembre 2016. Ho contribuito significativamente a tale documento, conscio che si trattasse di un passaggio intermedio da aggiornare con i raggiungimenti che già si ottenevano all'epoca. Oggi i suggerimenti contenuti nel documento, che allego, sono decisamente superati dalle odierne conoscenze e opportunità.
  - a. ottenuta una strategia efficace la integreremo con ulteriori azioni di controllo (Controllo Biologico Classico - CBC, Controllo Biologico per Inondazione - CBI, ulteriori azioni meccaniche... queste opzioni sono in fase di sviluppo competitivo)
  - b. Il controllo ovida ha lo scopo di **minimizzare la popolazione incombente**;
  - c. Il controllo degli stadi giovanili ha **lo scopo di minimizzare anno per anno la popolazione attiva dei vettori**;
  - d. il controllo degli adulti ha lo scopo di **minimizzare le popolazioni future di vettori**;

- e. il controllo delle infezioni ha **lo scopo di proteggere le piante prevenendo o minimizzando le infezioni causate dagli adulti sopravvissuti al controllo;**
  - i. I formulati insetticidi disponibili (autorizzati) in IPM convenzionale sono poco efficaci: inducono una **mortalità troppo bassa** per essere utili senza un efficace controllo delle uova e degli stadi giovanili;
  - ii. I formulati disponibili (autorizzati) e in autorizzazione in IPM Organic (Bio) sono pochissimi efficaci per la **bassa mortalità e il brevissimo tempo di efficacia;**
  - iii. La **protezione delle piante dalle nuove infezioni ad oggi è parziale o inesistente perché si inseguono gli effetti dell'infezione: i sintomi e la malattia, e non si contiene l'infezione che è causa degli eventi. L'infezione deve essere gestita/contenuta in quanto fenomeno qualitativo, si gestisce e contiene solo agendo contro i vettori;**
  - iv. La **corretta temporizzazione in base a campionamento dell'intervento adulticida (preventivo e protettivo) è cruciale** per l'efficacia dell'intera strategia di controllo in IPM;
- vi. Le simulazioni ricavate dai modelli previsionali basati sia su Tavole Vitali sia sulla Meccanica Statistica in Insiemi Parzialmente Ordinati (*Lattice*, in inglese), mostrano che **azioni ispirate ai principi del Decreto 13 febbraio 2018: "Misure di emergenza per la prevenzione, il controllo e l'eradicazione di Xylella fastidiosa (Well et al.) nel territorio della Repubblica italiana", (18A02396) (GU Serie Generale n.80 del 06-04-2018)"** portano regolarmente **all'infezione totale degli oliveti ipotizzati, anche simulando in base ai pochi essenziali parametri** dell'arboreto e della presenza & infettività del vettore.
- vii. Macchine dedicate al controllo del vettore in agricoltura integrata sono in progettazione per essere prototipate e provate nella prossima stagione.
  - a. Se l'efficacia del controllo dei vettori durante gli stadi giovanili si avvicinasse alla soglia del 99,99999 % e al 99,9999 % la soglia di controllo degli adulti, potremmo seriamente pensare di fermare l'invasione della *Xylella fastidiosa* in Puglia e dedicarci ad un progetto di convivenza produttiva con il patogeno e la malattia letale che impone agli olivi.

**In sintesi oggi e per il 2019, per quanto riguarda il controllo del vettore e quindi la gestione ed il contenimento delle infezioni, dobbiamo:**

- A. Cercare gli **adulti 2018 infetti in area tampone e contenimento;**
- B. **Cercare, anche in base alla presenza di adulti infetti, e sradicare tutte le piante infette nelle aree tampone e contenimento e tutte le piante loro circostanti nel raggio di 100 metri;**
- C. **Cercare e sradicare tutte le piante infette, e tutte quelle nei loro 100 metri di raggio, nei cinquecento metri di raggio dallo sradicato più prossimo;**
- D. **Preparare la stagione 2019 di campionamenti cercando nuove aree Tampone e Contenimento a nord delle attuali, in aree Prive di vettori infettanti e di piante infette;**
- E. **Dimensionare la popolazione 2018 adulta e 2019 giovane** nelle vecchie e nuove aree tampone e contenimento;
- F. **Intervenire efficacemente ovunque possibile con una lavorazione superficiale fra dicembre e la seconda settimana di febbraio per eliminare le ovature/disturbare seriamente le schiuse;**

- G. **Campionare e intervenire efficacemente contro gli stadi pre-immaginali, con lavorazioni superficiali in area vasta**, nel momento suggerito dal campionamento;
- H. **Campionare e proteggere tempestivamente le piante con un intervento chimico** contro le trasmissioni tentate dagli adulti 2019;
- I. **Ripetere, *mutatis mutandis*, da B a F.**

**Questi suggerimenti non includono azioni di ricerca/sperimentazione fortemente orientati al problem solving che sono essenziali per completare il quadro previsionale dei fenomeni e raffinare la sostenibilità e compatibilità delle azioni proposte.**

**Elementi di conoscenza e valutazione**  
**sulle misure di contenimento e di eradicazione della *Xylella fastidiosa* in Puglia**

**Prof. ssa Margherita Ciervo**

**Università di Foggia**

(margherita.ciervo@unifg.it)

**Il punto di osservazione** della presente relazione (qui di seguito riportata in sintesi e per punti salienti) è quella di una geografa, studiosa del territorio, che guarda ai fenomeni con approccio sistemico.

In quest'ottica, **le misure per il contenimento e l'eradicazione, qualora implementate, avrebbero provocato lo stravolgimento del territorio, producendo effetti irreversibili** sul paesaggio, impatti decisamente significativi sull'ecosistema (con particolare riguardo al suolo, alla qualità delle acque e alla biodiversità) e all'economia locale, nonché danni alla salute (di cui per ovvie ragioni non tratto).

Tali impatti sarebbero stati tanto più significativi in seguito alla **Dichiarazione di Stato di Emergenza (2/2015)** (per la prima volta in Italia, per ragioni fitopatologiche) e alla **nomina di un commissario straordinario** al quale sono attribuiti “*poteri straordinari, non previsti dalle norme fitosanitarie applicabili, che consentono di: derogare alle procedure di evidenza pubblica, derogare alle procedure di valutazione di incidenza e di impatto ambientale ed eseguire atti coercitivi in aree pubbliche e private*”. In queste **deroghe alla legge ordinaria risiede la principale forza destrutturante** poiché, di fatto, consentono di imporre sul territorio delle scelte senza considerare i potenziali effetti sulla salute e l'ecosistema.

**Tali misure**, del resto, disposte per l'eradicazione del batterio coinvolgono irrimediabilmente il territorio, motivo per cui lo studio della problematica avrebbe richiesto ben altro tipo di approccio (in termini di metodologia, livello di approfondimento e multidisciplinarietà).

Qui di seguito riporto per punti alcuni elementi salienti da intendersi quale contributo alla riflessione.

---

**A) LE MISURE sono state DISPOSTE dalla Regione Puglia (delibera 2023/2013):**

- 1. in mancanza di esperienze di successo di eradicazione**, come chiarito dall'EFSA nel 2013<sup>1</sup> e poi, ancora nel 2015<sup>2</sup>. Del resto, nessuna ricerca nota indica gli abbattimenti né i trattamenti con pesticidi come soluzioni risolutive;
- 2. in presenza dell'attestata inefficacia dell'uso dei pesticidi** (nel caso di infezione primaria o predominante) per il controllo del vettore, così come della **dannosità per l'ambiente** (con alterazione dell'intera catena alimentare ai vari livelli trofici), la **salute animale e umana**<sup>3</sup> (EFSA, 2015).

---

<sup>1</sup> L'EFSA (2013, p. 25) aveva già chiarito che “*There is no record of successful eradication of *X. fastidiosa* once established outdoors. Due to the very wide host range, the pathogen may persist on natural or ruderal vegetation or in other asymptomatic cultivated hosts. Vector species are generally polyphagous, therefore insecticide treatment on a specific host crop will not eliminate the infective vector(s) from several other (wild) hosts in the environment, thus increasing the difficulties for eradication” (<https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2013.3468>).*

<sup>2</sup> L'EFSA (2015, p. 5) ribadisce “A thorough review of the literature yielded *no indication that eradication is a successful option once the disease is established in an area*. Past attempts, in Taiwan and in Brazil, proved unsuccessful, probably because of the broad host range of the pathogen and its vectors. Therefore, the priority should be to prevent introduction.

<sup>3</sup> The intensive use of insecticide treatment to limit the disease transmission and control the insect vector may have direct and indirect consequences for the environment by modifying whole *food webs* with cascading consequences, and hence affecting *various trophic*

## B) LE MISURE sono state REITERATE dal Ministero e dalla Commissione Europea

### 1) sulla base di dichiarazioni non rispondenti ai fatti (Ciervo, 2015, allegato 1), di cui qui di seguito due casi emblematici:

- **nel 2015:** mentre a marzo, si apprende dalla stampa che il Commissionario Silletti avrebbe fornito in Prefettura il dato di **1.000.000 ulivi infetti**<sup>4</sup> (allegato 2), a giugno, i dati forniti dal Ministero (MIPAAF, 2015, p. 33) indicavano **612 casi positivi** su 26.755 campionamenti, (allegato 3).
- **nel 2018:** a maggio alcune associazioni di categoria dichiarano **10.000.000 piante infette**<sup>5</sup> (allegato 4), benché ad aprile la Regione Puglia avesse reso noti i dati del monitoraggio nelle zone di contenimento e cuscinetto, dichiarando “nessun boom di piante infette” (allegato 5), ovvero: **al 31/12/2017:** su 125.345 campioni analizzati, risultano **2.980 piante infette**, con un tasso del 2,3%; al 23/03/2018, su 169.124 campioni analizzati, risultano 3.058 piante infette, con un tasso dell’ 1,8%. Per cui sembra esserci, addirittura, **una regressione dell’infezione**<sup>6</sup>;

### 2) trascurando di considerare:

- **le evidenze emerse dai monitoraggi e dalle ricerche scientifiche**, ovvero la presenza di piante con sintomi del disseccamento sulle quali, però, non è stata rilevata la presenza del batterio; così come la presenza di piante asintomatiche risultate positive alla *Xf* (vedere quanto riportato in Ciervo 2015 e 2016, allegati 1 e 10);
- **il ruolo degli altri patogeni** (che la stessa Delibera Regionale 2012/2013 indicava come concause del disseccamento) ma anche i **fattori agronomici** (come la lavorazione del terreno, l’eliminazione delle erbe infestanti, la potatura delle parti interessate da agenti parassitari) e **ambientali** (con riferimento, ad esempio, allo stato di salute dei suoli che riprenderò più avanti);
- **le sperimentazioni scientifiche ed empiriche di successo** che mostrano come gli ulivi dissecati (anche affetti da *Xf*) possano ritornare produttivi (Ciervo, 2015, allegato 1), comprese quelle finanziate con bandi della Regione Puglia (a partire già dal 2015);

### 3) sulla base di un approccio riduttivo e meccanicistico non curante degli effetti territoriali, trattando gli ulivi come se fossero oggetti fungibili in un contenitore astratti dal territorio - senza prendere nella dovuta considerazione le *relazioni* che li legano all’ambiente fisico e antropico - e il territorio stesso, come uno spazio banale che li contiene e sul quale, quindi, è possibile intervenire per “rimuovere” gli “oggetti” indesiderati

---

levels. For example, the indirect impact of pesticides on *pollination* is currently a matter of serious concern. In addition, large-scale insecticide treatments also represent risks for human and animal health [...] In addition to these considerations, the use of insecticide would give rise to environmental concerns. Furthermore, breeding and nursery activities might be affected (EFSA, 2015a, pp. 66-68). In particolare, l’EFSA (p. 74) – richiamando numerosi studi scientifici - evidenzia l’inefficacia in caso di infezione primaria: “When infections are predominantly or exclusively primary [...] insecticide applications on the crops are *not very effective* (Purcell, 1979). The vectors live outside the crop and visit it from time to time over a long period of the year, transmitting the pathogen even with very short feeding periods (Almeida e altri, 2005) - nonché numerosi limiti in caso di diffusione secondaria.

<sup>4</sup> *Un milione di ulivi infetti* nella sola provincia di Lecce, cioè uno su dieci. Sono i dati forniti questa mattina, in Prefettura, dal commissario per l’emergenza Xylella, Giuseppe Silletti. Una fotografia della situazione devastante, soprattutto perché il batterio si sta diffondendo in «forma logaritmica e non oso immaginare che numeri avremo alla fine di quest’anno» ([http://corrieredelmezzogiorno.corriere.it/lecce/cronaca/15\\_marzo\\_03/milione-ulivi-salentini-malati-xylella-colpisce-10percento-piante-ac37e2a6-c19a-11e4-b25e-6a1aaa2c8bc6.shtml](http://corrieredelmezzogiorno.corriere.it/lecce/cronaca/15_marzo_03/milione-ulivi-salentini-malati-xylella-colpisce-10percento-piante-ac37e2a6-c19a-11e4-b25e-6a1aaa2c8bc6.shtml)).

<sup>5</sup> <https://www.coldiretti.it/economia/xylella-10-mln-piante-colpite-1-mln-danni>

<sup>6</sup> <http://www.regioni.it/newsletter/n-3356/del-04-04-2018/xylella-di-gioia-ridotto-numero-piante-infette-ispezionate-17910/>

## GLI ERBICIDI

La letteratura scientifica indica chiaramente il legame fra povertà dei suoli trattati con prodotti chimici e la maggiore vulnerabilità delle piante ai patogeni e alle malattie (Altman e Campbell, 1977; Mekwatanakarn e Sivasithamparam, 1987; Drinkwater e altri, 1995) e, specificatamente:

- ➔ anche quello fra **erbicidi e maggiore vulnerabilità delle piante ai patogeni**<sup>7</sup> (al riguardo si veda: “Glyphosate interactions with physiology, nutrition, and diseases of plants”, numero monotematico della Rivista Scientifica “*European Journal of Agronomy*”, Yamada e altri, 2009, University of Missouri, Columbia, USA) (allegato 6);
- ➔ **anche con riferimento specifico alla *Xylella fastidiosa*** (“Glyphosate effects on diseases of plants” di .S. Johal e D.M. Huber, pp. 144-152) indicando, per inciso, il recupero della piena produttività delle piante (anche in presenza del patogeno) attraverso l’eliminazione dell’erbicida associata alla fertilizzazione del terreno<sup>8</sup> (allegato 7);

**Inoltre, con riferimento specificatamente agli olivi della California**, Krugner e altri (2014, p. 1186) affermano che la *Xf* non causa il disseccamento ma che gli olivi possono contribuire all’epidemiologia delle malattie causate da *Xf*. Gli olivi possono fungere da ospite alternativo, sebbene sub ottimale, di *Xf* e possono costituire anche un rifugio per i vettori che evadono dalle aree intensive ampiamente trattate con insetticidi<sup>9</sup> (allegato 8)

**D’altro canto, con riferimento agli ulivi nell’agro di Gallipoli, nel 1974**, sono stati osservati alberi di olivo danneggiati dagli erbicidi. In questo caso, si trattava del Bromacile utilizzato nei campi di agrumi che, assorbito dalle radici, causò agli alberi di olivo consociati i seguenti sintomi: ingiallimento delle foglie, disseccamento apicale e defogliazione. La dose utilizzata era 4,5 kg per ettaro e i danni osservati riguardavano anche gli olivi a distanza di più di sette metri dall’area trattata (Luisi e De Cicco, 1975, allegato 9).

**Con riferimento alla Provincia di Lecce,**

- 4) **i dati ISTAT** indicano una **distribuzione degli erbicidi**, fra il 2003 e il 2008, **al primo posto a livello regionale** con un distacco significativo anche dalle province di Bari e di Foggia con SAU di gran lunga superiore caratterizzate, rispettivamente, da pratiche intensive e sistemi monoculturali (Ciervo, 2016, allegato 10; per una sintesi vedere i grafici commentati qui di seguito);
- 5) **IL GIRE**, il gruppo di lavoro italiano sulla resistenza agli erbicidi (GIRE, 2016) - formato da rappresentanti della ricerca pubblica, del mondo accademico, dell’assistenza tecnica e delle multinazionali dell’agrochimica - ha rilevato la presenza di piante infestanti resistenti al glifosato in oliveti in provincia di Lecce<sup>10</sup>.

**Questi elementi meriterebbero di essere approfonditi con riferimento**

- **sia al fenomeno del disseccamento nel suo complesso**
- **sia alla diffusione del batterio *xylella fastidiosa* nello specifico.**

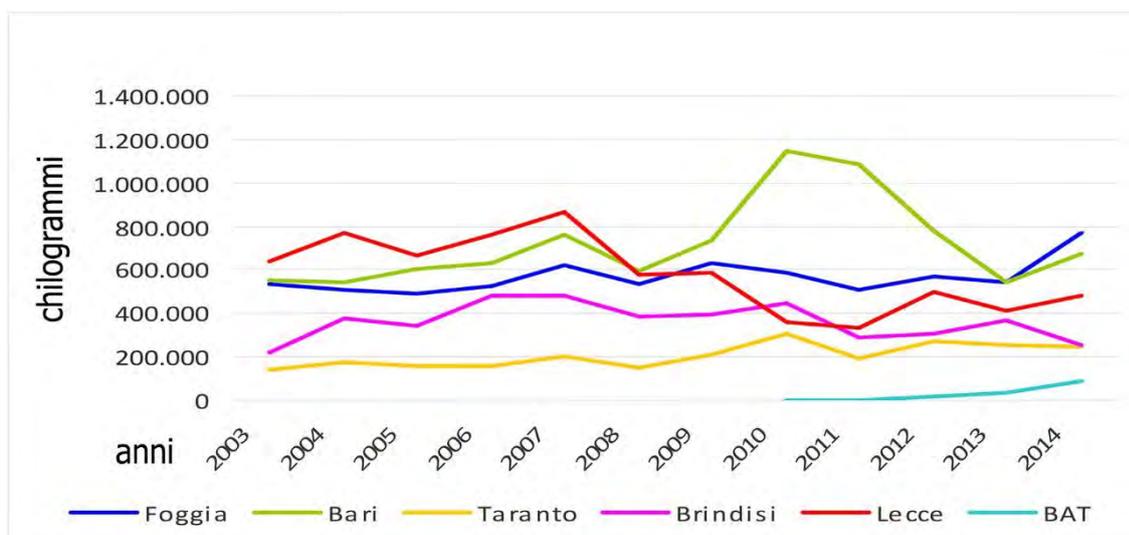
<sup>7</sup> Per quanto riguarda gli erbicidi e specificatamente il glifosato, un erbicida ad ampio spettro diffuso a scala globale, sono stati osservati molti problemi: una riduzione significativa di macro e micro nutrienti riscontrata nei tessuti delle foglie e nei parametri fotosintetici (Saes Zobiolo e altri 2010), la sua interazione con la disponibilità dei nutrienti della pianta (necessari per conservare la salute della pianta), lo sviluppo di malattie e patogeni delle piante nei raccolti, così come lo sviluppo di piante erbacee infestanti resistenti al glifosato (Yamada e altri, 2009).

<sup>8</sup> “A similar disease referred to as “citrus blight” occurs worldwide and causes the death of several hundred thousand citrus trees annually in the United States (Derrick and Timmer, 2000; Timmer, 2000). Yamada (2006) developed the only known control for CVC, and properly managed trees *return to full productivity even though the pathogen may still be present*. Control of CVC emphasizes *elimination of glyphosate and adoption of an alternative grass mulchweed control program* for citrus orchards in Brazil (Yamada and Castro, 2005). This control strategy uses optimally fertilized *Brachiaria* grass grown between the tree rows [...] *Full productivity is restored within a few years. Removing glyphosate from the citrus production system* also has significantly reduced the occurrence of *Phytophthora crown rot*” (Johal e Huber, 2009, p. 147).

<sup>9</sup> “*X. fastidiosa* did not cause olive leaf scorch or branch dieback but olive may contribute to the epidemiology of *X. fastidiosa*-elicited diseases in California. Olive may serve as an alternative, albeit suboptimal, host of *X. fastidiosa*. Olive also may be a refuge where sharpshooter vectors evade intensive area wide insecticide treatment of citrus, the primary control method used in California to limit glassy-winged sharpshooter populations and, indirectly, epidemics of Pierce’s disease of grapevine” (Krugner e altri, 2014, p. 1186).

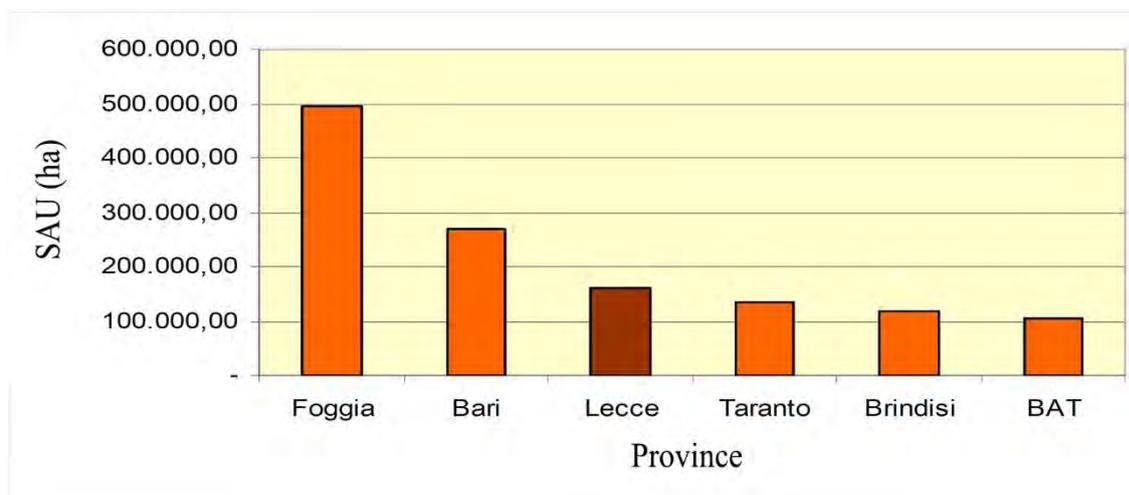
<sup>10</sup> www.resistenzaerbicidi.it

**I dati ISTAT** indicano una distribuzione di erbicidi nella provincia di Lecce, nel periodo **2003-2008**, al primo posto a livello regionale con un distacco significativo anche dalle province di Bari e Foggia.



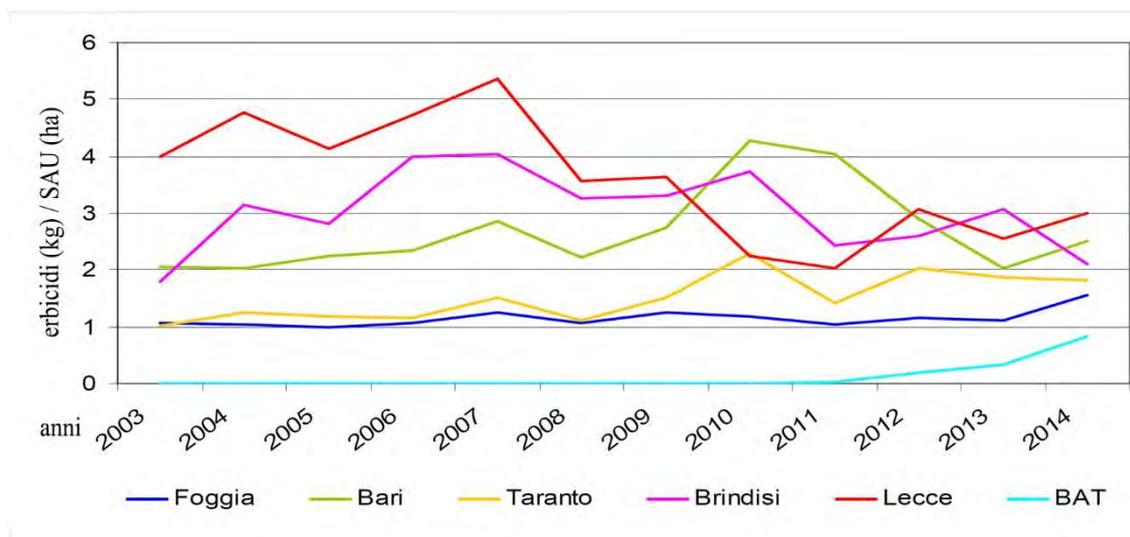
Fonte: propria elaborazione su dati ISTAT ([www.istat.it](http://www.istat.it)).

Questi dati presentano un'apparente anomalia da un punto di vista sia quantitativo sia qualitativo, considerando la SAU e il modello agricolo predominante. Infatti, la SAU della Provincia di Lecce (161.130,94 ettari) è almeno un terzo di quella della provincia di Foggia (495.111,10 ha), e poco più della metà di quella della provincia di Bari (268.312,23 ha).



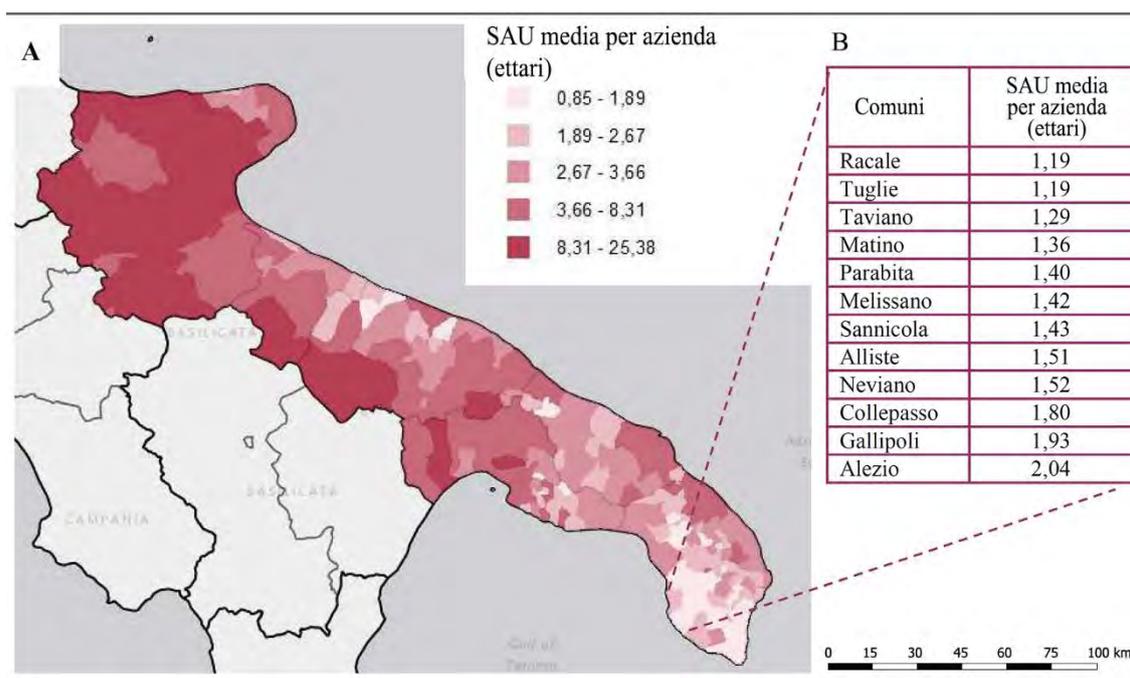
Fonte: propria elaborazione su dati ISTAT 2010 ([www.istat.it](http://www.istat.it)).

Inoltre, se si considera la relazione fra distribuzione degli erbicidi e SAU, si osserva un'intensificazione di questa apparente anomalia in termini sia quantitativi sia temporali. In effetti, nella provincia di Lecce, dove sono stati osservati i primi fenomeni di disseccamento degli olivi, la distribuzione degli erbicidi sulla SAU – dal 2003 al 2010 - è fino a due volte più alta che nella provincia di Bari, e fino a quattro volte rispetto alla provincia di Foggia. Un'anomalia simile si osserva anche nella provincia di Brindisi che, sempre dal 2003 al 2010, è seconda per distribuzione di erbicidi su SAU. La provincia di Brindisi è stata toccata dal CoDiRO in un secondo tempo (i casi noti risalgono a gennaio 2015) con la ricognizione di diversi focolai in alcuni terreni del Comune di Oria.



Fonte: propria elaborazione su dati ISTAT ([www.istat.it](http://www.istat.it)).

L'apparente anomalia riguarda anche l'aspetto qualitativo poiché la provincia di Lecce è caratterizzata da una SAU media per azienda molto piccola (da 0,85 a 4,47 ha) che non supera 2,04 ettari nei Comuni interessati dai primi sintomi del disseccamento, così come dal primo grande focolaio di CoDiRO.



Fonte: a) [www.istat.it](http://www.istat.it); b) propria elaborazione su dati ISTAT ([www.istat.it](http://www.istat.it)).

Questo indica che il modello agricolo predominante dovrebbe essere quello di sussistenza e commercio locale che, in teoria, comporta un minore uso di *input* chimici rispetto sia al sistema monocolturale (tipico della provincia di Foggia) sia al modello agricolo intensivo (diffuso nella provincia di Bari). Del resto, questo è confermato dalla distribuzione di fungicidi e insetticidi, così come di erbicidi dopo il 2009 a scala provinciale. In altre parole, la distribuzione inaspettata di fitofarmaci nella provincia di Lecce riguarda solo un periodo limitato (2003-2009) e una categoria di prodotti (erbicidi), mentre nei periodi successivi (dopo il 2009) e con riferimento ad altri fitofarmaci (fungicidi e insetticidi) il *trend* conferma le aspettative teoriche.

## Bibliografia

- ALTMAN J. e CAMPBELL C.L.** (1977), “Effect of herbicides on plant diseases”, *Annual Review of Phytopathology*, 15, Palo Alto, USA, pp. 361–385.
- CE, COMMISSIONE EUROPEA** (2014), *Relazione su un Audit condotto in Italia dal 10 al 14 febbraio 2014 al fine di valutare la situazione della Xylella fastidiosa e i relativi controlli ufficiali*, DG(SANCO) 2014-7260 – RM FINAL, Bruxelles (file:///C:/Users/Utente/Downloads/2014-7260%20Final%20IT.pdf).
- CIERVO M.** (2015), “*Xylella fastidiosa*: nelle pieghe della rappresentazione dell'emergenza”, *Scienze e Ricerche*, 17, Roma, Agra Editrice pp. 75-95.
- CIERVO M.** (2016), The olive quick decline syndrome (OQDS) diffusion in Apulia Region: an apparent contradiction according to the agricultural model, *Belgeo, Belgian Journal of Geography*: <http://belgeo.revues.org/20290>
- DRINKWATER L. E., LETOURNEAU D. K., WORKNEH F., van BRUGGEN A. H. C. e SHENNAN C.** (1995), “Fundamental differences between conventional and organic tomato agroecosystems in California”, *Ecological Applications*, 5, Washington, Ecological Society of America, pp. 1098–1112.
- EFSA, European Food Safety Authority** (2013), “Statement of EFSA on host plants, entry and spread pathways and risk reduction options for *Xylella fastidiosa* (Wells et al.)”, *EFSA Journal*, 2013, 11(11):3468 (<https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2013.3468> ).
- EFSA, European Food Safety Authority** (2015), Scientific Opinion on the risk to plant health posed by *Xylella fastidiosa* in the EU territory, with the identification and evaluation of risk reduction options”, *EFSA Journal* 2015, 13(1):3989 (<https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2015.3989>)
- GIRE, Italian Herbicide Resistance Working Groupe** (2016), *Database of herbicide resistance in Italy*, available online: [www.resistenzaerbicidi.it](http://www.resistenzaerbicidi.it) (accessed on: 2016-09-25 18:10:06).
- LUISI N. e DE CICCO V.** (1975), “Danni da Bromacile su olivi consociati ad agrumi in Puglia”, *Informatore fitopatologico*, 6, Bologna, EA Edagricole, pp. 17-19
- JOHAL G. S. e HUBER D.M.** (2009), “Glyphosate effects on disease and disease resistance in plants”, *European Journal of Agronomy*, 31, Amsterdam, Elsevier, pp. 144–152.
- KRUGNER R., SISTERON M.S., CHEN J.C., STENGER D.C. e JOHNSON M.W.** (2014), “Evaluation of olive as a host of *Xylella fastidiosa* and associated sharpshooters vectors”, *Plant Disease*, 98, St. Paul-MN USA, The American Phytopathological Society, pp. 1186-1193.
- MEKWATANAKARN P. e SIVASITHAMPARAM K.** (1987), “Effect of certain herbicides on soil microbial populations and their influence on saprophytic growth in soil and pathogenicity of the take-all fungus”, *Biology and Fertility of Soils*, 5, Berlin, Springer, pp. 175–180.
- MIPAAF, Ministero delle politiche agricole, alimentari e foresta** (2015), *Misure di contrasto alla Xylella fastidiosa in Italia*, Stato di Attuazione, Roma, 6 luglio 2015
- REGIONE PUGLIA**, (2013). *Il contesto socioeconomico dell'agricoltura e dei territori rurali della Puglia*. Bari.
- SAES ZOBIOLE I. H., DE OLIVEIRA JR R.S., HUBER D. M., COSTANTIN J., DE CASTRO C., DE OLIVEIRA F. A. e DE OLIVEIRA JR A.** (2010), “Glyphosate reduces shoot concentrations of mineral nutrients in glyphosate-resistant soybeans”, in *Plant Soil*, 328, Berlin, Springer Science, pp. 57-69.
- YAMADA T. KREMER R. J., DE CARMARGO, CASTRO P. R. e WOOD B. W.** (2009), “Glyphosate interactions with physiology, nutrition, and diseases of plants: threats to agricultural sustainability?”, *European Journal of Agronomy*, 31, Amsterdam, Elsevier, pp. 111-113.
-

# INDAGINE CONOSCITIVA SULL'EMERGENZA LEGATA ALLA DIFFUSIONE DELLA *XYLELLA FASTIDIOSA* NELLA REGIONE PUGLIA

Martedì 09 ottobre 2018

Relazione della Dott.ssa Margherita D'Amico

Biologa e Patologa vegetale

(damicomargherita@libero.it)

Il punto di osservazione della presente relazione è quello di una biologa e patologa vegetale, consapevole della necessità di approccio olistico e ampiamente multidisciplinare, per poter affrontare il complesso tema oggetto della convocazione.

## **Osservazioni condotte, a partire dal 2013, in diversi oliveti salentini ricadenti nelle zone focolaio del batterio *Xylella fastidiosa***

- 1) **Compattezza del terreno.** Appena si mette piede negli oliveti maggiormente interessati dal fenomeno del disseccamento, non si può non notare la presenza di un terreno duro e compatto. Questo porta inevitabilmente a due principali conseguenze: ristagno idrico, dovuto anche alle abbondanti e sempre più frequenti alluvioni in zona, e limitata efficienza degli scambi gassosi (soprattutto ossigeno) a livello della rizosfera. Per cui le radici dell'olivo si trovano in una condizione di sofferenza e stress
- 2) **Scarsa diversità di piante spontanee.** Le specie spontanee che predominano sono solo due e appartengono ai generi *Conyza* e *Lolium*. Queste specie sono note per aver sviluppato resistenza nei confronti del glifosato. Queste informazioni sono reperibili sul sito GIRE (Gruppo Italiano Resistenza Erbicidi) al seguente link [http://cl2.agriserv.org/agri\\_test/index.php/mappe/gire/1](http://cl2.agriserv.org/agri_test/index.php/mappe/gire/1). All'interno di questo sito selezionando come regione la Puglia, come sistema colturale l'olivo, e come tipo di resistenza l'inibizione dell'enzima EPSP (indispensabile alle piante per la sintesi di alcuni importanti aminoacidi aromatici), è possibile creare una mappa che evidenzia che le resistenze al glifosato (unico principio attivo autorizzato che inibisce l'enzima EPSP sintasi) sono particolarmente diffuse nel Salento. La presenza di queste resistenze conferma i dati relativi alla anomala distribuzione di erbicidi nella provincia di Lecce (nel periodo 2003-2008) pubblicati dalla Prof.ssa Margherita Ciervo <http://belgeo.revues.org/20290>. Inoltre è utile portare all'attenzione di questa Commissione, che non c'è una buona informazione e preparazione adeguata all'utilizzo dei presidi fitosanitari, e quindi ci sono agricoltori che per risparmiare tempo, soldi e lavoro, usano delle miscele, composte da glifosato e un altro principio attivo (carfentrazone) che ha attività spollonante, per combinare le due azioni di diserbo e di spollonatura. Ciò significa che i due erbicidi entrano in contatto con le foglie dei polloni dell'olivo e raggiungono le radici dell'intera pianta. Sarebbe quindi molto utile conoscere la concentrazione di questi erbicidi all'interno delle radici di olivo. Infine il glifosato blocca nel terreno l'assorbimento, da parte delle radici, di importanti microelementi come il manganese e il magnesio, indispensabili per l'attività fotosintetica delle foglie di tutte le piante compreso l'olivo <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1161030109000665>.
- 3) **Prolungata assenza di buone pratiche di potatura.** Tale situazione è stata osservata in molte aree del Salento. Il fenomeno si presenta diffuso.

- 4) **Diffusi marciumi del “piede” e delle radici principali dell’olivo.** Avvicinandosi alla pianta dell’olivo si notano degli estesi marciumi soprattutto a livello delle radici principali (che spesso sono affioranti, molto probabilmente a causa dell’ambiente asfittico presente nel terreno). Questi marciumi sono attribuibili alla presenza di diversi funghi agenti di marciume, come *Rosellinia necatrix* (agente causale del marciume radicale lanoso delle piante arboree), *Armillaria* sp. ecc., e alla presenza di diversi insetti parassiti e nematodi. In alcuni casi l’estensione di questi marciumi può compromettere la stabilità fisica dell’intera pianta.
- 5) **Diffusa presenza di carie.** Il tronco e le branche principali sono spesso interessate da carie del legno (causato da patogeni fungini) che formano delle grandi cavità, all’interno delle quali c’è ristagno idrico. Si creano così le condizioni di temperatura e umidità ideali al proliferare dei funghi agenti della carie, oltre che offrire un riparo per diversi insetti molti dei quali dannosi per l’olivo.
- 6) **Presenza di numerosi fori sul tronco, branche e rami.** I fori di dimensioni variabili (da circa 2 centimetri a pochi millimetri) sono causati da larve di *Zeuzera pyrina* (il rodilegno giallo), fleotribo e altri insetti xilofagi dell’olivo. Queste larve scavano delle gallerie molto profonde ed estese che, oltre a causare un danno di tipo meccanico, rappresentano la via di ingresso principale per diversi funghi patogeni (es. *Phaeoacremonium*, *Phaeoconiella*, *Neofusicoccum*) [https://www.researchgate.net/publication/269723096\\_Phaeoacremonium\\_species\\_associated\\_with\\_olive\\_wilt\\_decline\\_in\\_southern\\_Italy](https://www.researchgate.net/publication/269723096_Phaeoacremonium_species_associated_with_olive_wilt_decline_in_southern_Italy)), che si diffondono con il vento, le piogge e gli insetti. Le spore di questi funghi raggiungono, quindi, le gallerie scavate dagli insetti e colonizzano l’ambiente interno della pianta. La colonizzazione interna da parte dei funghi è confermata dalle sezioni trasversali dei rami e delle branche principali e secondarie, che presentavano estesi imbrunimenti, compromettendo così la funzionalità dello xilema e del floema.
- 7) **Diffusa presenza di funghi epifitici fogliari patogeni, in particolare *Spilocaea oleagina*** (agente causale dell’occhio di pavone) e *Mycocentrospora cladosporioides* (agente causale della cercosporiosi). Ambedue questi patogeni causano clorosi, necrosi fogliare e successivamente defogliazione dei rami. In altri paesi del Mediterraneo questi due funghi causano enormi problemi alla coltivazione e produzione dell’olivo (Avila et al. 2004, Salman et al. 2011).
- 8) **Rogna dell’olivo.** Su tutte le piante di olivo in Salento sono evidenti dei tubercoli di dimensione molto variabile (da diverse decine di centimetri a pochi centimetri) presenti su branche e rami di diversa età. Questa malattia è causata dal batterio *Pseudomonas savastanoi* pv *savastanoi*, che penetra attraverso le ferite causate dal vento, grandine, gelate e macchine per raccolta delle olive e si diffonde con la pioggia e gli attrezzi per la potatura. I rami colpiti dalla rogna, soprattutto quelli giovani, possono andare incontro a disseccamento e quando l’attacco interessa l’intera pianta si possono avere gravi perdite di produzione.

## Conclusioni

Queste appena descritte sono le più comuni osservazioni, che possono essere condotte da chiunque, negli oliveti salentini, che permettono di delineare un quadro clinico visibile a occhio nudo, il quale indica la presenza di numerosi e diversi patogeni e parassiti dell’olivo e di diverse piante arboree.

L’incidenza e il danno dei numerosi patogeni e parassiti presenti in questi oliveti indica che, a livello ecosistemico, si sono rotti alcuni equilibri naturali, in particolare non ci sono predatori

naturali e antagonisti microbici che controllano i parassiti e i patogeni; il suolo, elemento fondamentale per la salute della pianta, è quasi privo di sostanza organica e di una componente microbica indispensabile al buon funzionamento delle radici dell'olivo, oltre che inquinato da diversi elementi chimici, come dimostrano alcune ricerche condotte in Salento nell'ambito del Progetto "Geneo" <http://www.geneosalento.it/>. La rottura degli equilibri naturali all'interno degli oliveti salentini ha causato una riduzione (la cui entità è ancora sconosciuta) della biodiversità tipica degli oliveti pugliesi. Ridurre la biodiversità significa inevitabilmente abbassare la resilienza di un ecosistema e di una pianta plurisecolare come l'olivo, che si è adattata e si è evoluta insieme all'ambiente in cui è vissuta in stretta interazione con l'attività dell'uomo.

Un'ultima considerazione che voglio portare all'attenzione di questa Commissione è che sicuramente nel Salento siamo in presenza di una emergenza, ma io sarei cauta nell'imputare questa emergenza ad un patogeno piuttosto che un altro. Io parlerei più propriamente di una **emergenza ambientale**, che deve essere, quanto prima, approfondita per poter stabilire quali sono le strategie migliori da mettere in campo per migliorare l'ambiente in cui l'olivo in questo momento vive. Un patologo vegetale è ben consapevole dell'importanza che ha l'ambiente nello sviluppo di una malattia, oltre la virulenza del patogeno e la suscettibilità dell'ospite. Una malattia grave come quella del disseccamento dell'olivo in Salento si ha solo quando l'ambiente è molto favorevole alla vita del patogeno e contemporaneamente molto sfavorevole alla vita dell'ospite.

Dott.ssa Margherita D'Amico

Allegati:

- Avila A., Benali A. e Trapero A. 2004. El emplomado del olivo, una grave enfermedad poco conocida. Vida Rural (1 de noviembre 2004), pag.: 32-36.

- Salman M., Hawamda A., Amarni A.A., Rahil M., Hajjeh H., Natsheh B. e Abuamsha R. 2011. Evaluation of the incidence and severity of olive leaf spot caused by *Spilocaea oleagina* on olive trees in Palestine. American Journal of Plant Sciences (2), pag.: 457-460.



ministero delle politiche agricole  
alimentari, forestali e del turismo

**Audizione del Ministro Centinaio**  
**Piano di emergenza per il contenimento di Xylella fastidiosa in Puglia**  
**Commissione Agricoltura Camera dei Deputati**  
*(19 dicembre 2018)*

Signor Presidente, Onorevoli Deputati,

L'audizione di oggi ha l'obiettivo di fare il punto sull'emergenza Xylella, al centro dell'attenzione politica ormai da diversi anni, e sul quadro degli interventi da mettere in atto per farvi fronte, anche in considerazione del fatto che ogni ulteriore ritardo è destinato a rendere irreparabile il danno al settore olivicolo italiano ed al patrimonio paesaggistico di inestimabile valore delle Province di Lecce, Brindisi e Taranto.

Sin dai primissimi giorni successivi al mio insediamento come Ministro delle politiche agricole, mi sono infatti dovuto confrontare con un'emergenza fitosanitaria senza precedenti per il nostro Paese, anche perché la mancata attuazione delle prescrizioni emanate dalla Commissione europea, pone l'Italia a rischio di sanzioni, avendo la stessa Commissione avviato da tempo una procedura di infrazione.

A fronte della mancata applicazione delle misure obbligatorie previste dalla Decisione di esecuzione (UE) 2015/789, più volte modificata e integrata, la Commissione europea ha infatti promosso una procedura di infrazione nei confronti del nostro Paese (la n. 2174 del 2015), che ha portato al deferimento dell'Italia alla Corte di Giustizia (decisione del 16 maggio 2018).

Nello specifico, viene contestato all'Italia l'inosservanza dei seguenti obblighi:

- garantire nella zona di contenimento la rimozione immediata di almeno tutte le piante risultate infette da Xylella fastidiosa site nei primi 20 km di zona infetta;
- garantire, sia nella zona di contenimento sia nella zona, il campionamento e l'analisi delle piante ospiti nel raggio di 100 m intorno alle piante risultate infette, nel rispetto della norma internazionale per le misure fitosanitarie, nonché il monitoraggio mediante ispezioni annuali effettuate nel momento più opportuno dell'anno;
- intervenire immediatamente per impedire la diffusione di Xylella fastidiosa, e mancato rispetto degli obblighi specifici di cui alla decisione (UE) 2015/789 relativi alle rispettive zone colpite, che hanno permesso l'ulteriore diffusione della malattia.

Per queste ragioni, sull'emergenza Xylella ho più volte incontrato il Commissario europeo per la salute e la sicurezza alimentare Vytenis Andriukaitis e mi sono recato personalmente nelle zone colpite, incontrando agricoltori, cittadini e rappresentanti della Società civile, che chiedono di essere aiutati a gestire l'emergenza.

In questo modo, mi sono immediatamente reso conto della necessità di un cambio di passo rispetto alle azioni messe in campo in passato, cambio di passo che si potrà realizzare solo condividendo con il territorio le iniziative da attuare.

Ho quindi deciso la costituzione di un gruppo di lavoro in cui fossero rappresentati i maggiori esperti della materia, i rappresentanti del territorio e delle istituzioni coinvolte, e ne ho affidato la responsabilità al mio Capo di Gabinetto.

Il Gruppo di lavoro, che ha organizzato anche numerose audizioni dei vari portatori di interesse, ha elaborato un nuovo programma di intervento, che intendo sottoporre all'attenzione della Commissione europea, del Parlamento e della Conferenza Stato-Regioni, anche perché le azioni da attuare riguardano l'intero territorio nazionale e il recente ritrovamento di Xylella sul Monte Argentario ne è purtroppo un'ulteriore testimonianza.

Come sapete, il primo ritrovamento di "Xylella in Puglia" risale al maggio 2013, dopo che alcuni olivicoltori della zona di Gallipoli (LE) evidenziarono una strana sintomatologia nelle piante di olivo descrivibile come un disseccamento.

Ad oggi, seguendo gli ultimi dati di monitoraggio disponibili, l'espansione dell'infezione è giunta fino ai Comuni a sud di Bari, il che rende necessaria una più incisiva azione pubblica e coordinata tra le varie Istituzioni coinvolte.

La Xylella ha modificato profondamente la filiera dell'olivicoltura pugliese in termini economici, spaziali e tecnico-agronomici. Un intervento organico deve quindi essere previsto, al fine di assicurare la sopravvivenza al settore e lo sviluppo del territorio.

Il nuovo Piano d'azione ha come obiettivo l'individuazione di una politica organica per contrastare l'espansione della Xylella, perseguendo tutte le azioni necessarie per il ripristino e il rilancio della coltura olivicola e dell'economia agricola del territorio interessato.

Il piano persegue essenzialmente tre finalità:

- a) innanzitutto, contrastare la gravità dell'epidemia in atto, limitare l'enorme rischio potenziale di espansione in altre regioni del Paese (e conseguentemente la responsabilità verso terzi), dei danni già prodotti o imminenti sul territorio, attuando l'inevitabile e necessaria applicazione delle misure di contenimento e intervenendo più tempestivamente ed in modo più efficace di quanto fatto sinora. Si tratta di un aspetto particolarmente rilevante, anche alla luce del recente ritrovamento in Toscana, anche se in quest'ultimo caso il ceppo è differente da quello pugliese;
- b) attuare uno stretto ed efficace coordinamento delle istituzioni/forze/enti chiamati a gestire le azioni di contrasto sul territorio a tutti i livelli (nazionale, regionale, provinciale, comunale) e con diverse funzioni: legislative, amministrative/gestionali, di prevenzione, controllo, di informazione, ricerca, etc.

- c) incrementare le risorse finanziarie destinate a questi scopi, reperendo finanziamenti aggiuntivi attraverso il Fondo di Sviluppo e Coesione, e il bilancio dell'Unione europea, oltre a potenziare le sinergie con i fondi già impiegati dalla Regione Puglia.

Come detto, il Piano è il risultato di un processo che ha coinvolto tutti i più rilevanti stakeholders e si snoda attraverso i seguenti interventi:

1. **la lotta ai vettori** assume un'importanza prioritaria e privilegia misure fitosanitarie di natura agronomica e fitoiatrica a basso impatto ambientale;
2. **Il piano di monitoraggio** include un programma di ispezioni e campionamenti, sia in zone demarcate sia in zone indenni, facendo riferimento alle indicazioni comunitarie. Un monitoraggio capillare è previsto nelle aree demarcate della Regione Puglia, nella zona di contenimento e nella zona cuscinetto; ad ogni modo, il monitoraggio interessa l'intero territorio nazionale.

L'attività di monitoraggio, diagnosi e prevenzione non può prescindere da un potenziamento della rete di laboratori di analisi certificati sul territorio nazionale.

Il piano di monitoraggio include un programma di ispezioni e campionamenti, sia in zone demarcate che in zone indenni, facendo riferimento alle indicazioni contenute nella diverse Decisioni comunitarie di esecuzione (n. 2015/789, modificata dalla Decisione UE 2017/2352). L'ispezione e il campionamento sui territori regionali va effettuata dagli ispettori fitosanitari e dagli agenti fitosanitari o da personale tecnico adeguatamente formato e specificamente incaricato dal Servizio Fitosanitario Regionale. Le ispezioni dovranno includere anche le strutture vivaistiche.

3. **La ricerca** ha svolto e continua a svolgere un ruolo fondamentale nello studio di tutti i fattori dell'epidemia. I gravissimi danni economici potenziali o già subiti dal comparto olivicolo e vivaistico, nonché le necessità del rilancio di nuove attività agricole, così come la necessità impellente di ricostituire il paesaggio nelle aree infette, impongono di ridefinire le priorità ed avviare nuovi programmi di ricerca per trovare soluzioni utili al vivaismo ed alla individuazione di colture alternative con funzione al contempo produttiva e di presidio paesaggistico.
4. **Il ripristino del potenziale produttivo** nelle aree colpite rappresenta una delle priorità del Piano, perseguita con molteplici forme di sostegno e di adeguamento normativo per rispondere in modo più mirato ai bisogni degli operatori, rientrano in questa categoria le seguenti azioni:
  - **Snellimento delle procedure di eradicazione delle piante infette**, anche al fine di assicurare il rispetto dei tempi imposti dalle pertinenti disposizioni comunitarie (a questo proposito, comunico che è in fase di definizione una proposta normativa da sottoporre all'esame parlamentare)
  - **Rimozione delle piante danneggiate da Xylella fastidiosa nella zona infetta** in quanto condizione essenziale per procedere ad una ricostituzione o ad una reingegnerizzazione del patrimonio produttivo locale

- **Classificazione delle aree interessate per vocazione e potenzialità produttive**, azione che potrà rappresentare un supporto decisionale decisivo per le imprese e la pubblica amministrazione
  - **Sostegno delle riconversioni verso cultivar resistenti di olivo e finanziamento dell'espianto e del reimpianto per investimenti produttivi in azienda**, favorendo soprattutto i territori che da più tempo sono stati colpiti e privilegiando le aziende più piccole e quelle il cui reddito dipende in misura maggiore dall'olivicoltura
  - **Riconversione verso altre colture**, presenti in passato e sostituite nel tempo, anche al fine di diversificare il paesaggio agrario e aumentare la biodiversità nel territorio (es. viticoltura, forestazione, ecc.). Per tale aspetto potremmo incidere con una specifica finalizzazione del c.d. Piano Invasi.
  - **Salvaguardia degli olivi monumentali**, per i quali si rendono necessari interventi che promuovano la pratica dell'innesto con varietà resistenti. Gli ulivi secolari e quelli monumentali sono elementi di assoluto valore paesaggistico che definiscono e caratterizzano senza dubbio l'identità del territorio pugliese. Ad essi va riconosciuta, oltre alla innegabile funzione produttiva e paesaggistica, anche quella di difesa ecologica e idrogeologica dei suoli
  - **Il sostegno del reddito delle aziende agricole nella fase di transizioni ai nuovi impianti** per un anno successivo all'impianto, attraverso la decontribuzione dei costi previdenziali, la sospensione per uno o più anni delle scadenze dei mutui e l'attivazione del Fondo garanzie ISMEA per favorire l'accesso al credito
  - **Un sostegno specifico per le aziende vivaistiche ricadenti in area delimitata** con due finalità: 1) adeguamento strutturale per i controlli sanitari richiesti ai vivai, che hanno causato un aumento dei costi di produzione; 2) agevolare il loro trasferimento in aree indenni
  - **Ricomposizione fondiaria attraverso la creazione di forme meno gravose** (in termini di oneri finanziari e procedurali), favorendo in particolare le Associazioni Fondiarie, la cui esperienza ha prodotto risultati incoraggianti in altre Regioni italiane (Piemonte, Liguria, Friuli Venezia-Giulia).
- 5. Il rilancio dell'economia rurale nelle aree danneggiate**, con un'ottica che guardi ai legami tra agricoltura e resto del territorio e le forti connessioni intersettoriali della filiera olivicola con il territorio e il paesaggio. Con questo obiettivo, il piano prevede:
- una serie di iniziative che valorizzino le produzioni locali, il potenziamento delle Organizzazioni di Produttori e forme più avanzate di cooperazione orizzontale e verticale lungo la filiera, in modo particolare attraverso il sostegno all'ammodernamento degli impianti di molitura
  - una maggiore diffusione di attività integrative, tramite misure di sostegno agli investimenti per la diversificazione
  - interventi di recupero del paesaggio (in particolare nella Piana degli ulivi monumentali), privilegiando in assoluto la salvaguardia degli olivi monumentali, ma anche attraverso iniziative associate di piccoli proprietari, forme di recupero di terreni da parte di giovani

per attività culturali e ricreative, iniziative di forestazione su terreni marginali, uso collettivo di terreni comunali, etc.

- Inoltre, proprio a testimonianza della fortissima vocazione agricola dell'area colpita dal batterio, che vogliamo supportare e rilanciare, proprio pochi giorni fa il Distretto agroalimentare di qualità Jonico Salentino ha concluso la raccolta di manifestazioni di interesse per un Contratto di distretto con numeri che parlano da soli: 608 imprese che vogliono investire oltre **360 milioni di euro** su **13.750 ettari** di superficie. A questa voglia di ripartire vogliamo dare risposte concrete anche attraverso le nuove risorse garantite dal Fondo sviluppo e coesione, perché la Xylella si combatte anche e soprattutto sostenendo il territorio interessato.
6. **Il Piano di comunicazione.** L'attuazione del piano dovrà essere preceduta e accompagnata da una serie di azioni comunicative preventivamente condivise a tutti i livelli, dirette a Istituzioni, cittadini, imprese pubbliche e private, agricoltori, rappresentanti del mondo ambientale e della società civile, con l'obiettivo di portare a conoscenza di tutti l'effettiva gravità della Xylella, del rischio della sua diffusione, degli aspetti tecnici dell'epidemia, degli obblighi e delle prescrizioni di legge, non solo per operatori del comparto olivicolo.
7. **Le Risorse finanziarie.** Per la realizzazione delle attività sinteticamente descritte, come detto è stato necessario reperire ulteriori risorse, attivate attraverso il Fondo sviluppo e coesione, che si aggiungono e integrano le risorse già previste dalla Regione Puglia.

Inoltre, nell'ambito del nuovo quadro normativo di riordino del Servizio fitosanitario nazionale, dovrà essere prevista la costituzione di una dotazione finanziaria permanente per le azioni di immediata urgenza in relazione agli organismi nocivi e alla gestione delle emergenze fitosanitarie, così come un apposito stanziamento del fondo di solidarietà nazionale di cui al D.lgs. 102/2004.

Le risorse aggiuntive attivate attraverso il Fondo Sviluppo e Coesione (FSC), in accordo con la Regione Puglia (la quale interviene soprattutto attraverso il proprio Programma di sviluppo rurale), saranno destinate prioritariamente ad interventi volti al rilancio dell'economia agricola e rurale della zona maggiormente colpita.

L'allocazione delle risorse FSC verrà predisposta da apposito e successivo protocollo d'intesa tra il **Ministro** e il **Presidente della Regione Puglia**, nell'ambito del quale saranno altresì previste le risorse per le esigenze relative alla filiera vivaistica

Quadro finanziario complessivo delle risorse attivate

<b>Bilancio reg.</b>	<b>4.300.000</b>
<b>PSR Puglia</b>	<b>48.300.000</b>
<b>FSC</b>	<b>30.000.000</b>
<b>Ismea</b>	<b>5.000.000</b>
<b>Legge di bilancio</b>	<b>13.050.000</b>
<b>REG 652/14</b>	Non determinabili preventivamente
<b>REG 1307/13</b>	Non determinabili preventivamente

**ALTRI DOCUMENTI PERVENUTI  
ALLA COMMISSIONE**



MINISTERO DELLA GIUSTIZIA

## COLLEGIO NAZIONALE DEGLI AGROTECNICI E DEGLI AGROTECNICI LAUREATI

Roma, 18 ottobre 2018

Prot. n. 4678 OR/sg

Oggetto: contributo del Collegio Nazionale degli Agrotecnici e degli Agrotecnici laureati in merito alla indagine conoscitiva sulla “*Xylella fastidiosa*”.

Egreg. On. Filippo GALLINELLA  
Presidente XIII Commissione Agricoltura  
Camera dei Deputati  
ROMA  
e-mail: [com\\_agricoltura@camera.it](mailto:com_agricoltura@camera.it)  
[presidenza.gallinella@camera.it](mailto:presidenza.gallinella@camera.it)

LA CORRISPONDENZA DEVE ESSERE INVIATA PRESSO L'UFFICIO DI PRESIDENZA

Con riferimento a quanto in oggetto ed alla “*Indagine conoscitiva sull'emergenza legata alla diffusione della Xylella fastidiosa nella Regione Puglia*” promossa da codesta XIII Commissione Agricoltura, si trasmette in allegato il contributo dello scrivente Collegio Nazionale con preghiera di volerlo rendere disponibile ai componenti della predetta Commissione.

Con i migliori saluti.

IL PRESIDENTE  
  
(Roberto Orlandi)

*Allegato*



UFFICIO DI PRESIDENZA: Agrotecnici  
Poste Succursale n. 1 - 47122 FORLÌ  
Tel. 0543/720.908  
Fax 0543/795.263



SEDE: Ministero della Giustizia  
Via Arenula, 71 - 00186 ROMA  
Tel. 06/6813.4383 - 06/6885.2531  
Fax 06/6813.5409



E-MAIL: [agrotecnici@agrotecnici.it](mailto:agrotecnici@agrotecnici.it) - PEC: [agrotecnici@pecagrotecnici.it](mailto:agrotecnici@pecagrotecnici.it) - [www.agrotecnici.it](http://www.agrotecnici.it)



MINISTERO DELLA GIUSTIZIA

**COLLEGIO NAZIONALE DEGLI AGROTECNICI  
E DEGLI AGROTECNICI LAUREATI**

**Contributo del Collegio Nazionale degli Agrotecnici  
e degli Agrotecnici laureati all'indagine conoscitiva sulla  
“*Xylella fastidiosa*” promossa dalla XIII Commissione  
Agricoltura della Camera dei Deputati**

**Roma, 18 ottobre 2018**

## PREMESSA

Il Collegio Nazionale degli Agrotecnici e degli Agrotecnici laureati, a cui fanno capo oltre 13.000 iscritti, presenta da sette anni ininterrottamente un *trend* di iscrizioni agli esami di Stato abilitanti alla professione fortemente positivo, tanto da avere fatto diventare la categoria degli Agrotecnici e degli Agrotecnici laureati la prima nel suo settore.

Una delle Regioni nelle quali la crescita delle domande di iscrizione è più forte è la Puglia e, anche tramite la propria rete di professionisti in quella Regione, l'Albo degli Agrotecnici e degli Agrotecnici laureati intende dare il proprio contributo all'Indagine conoscitiva promossa dalla XIII Commissione Agricoltura della Camera dei Deputati sulla "*Xylella fastidiosa*".

## LA DIFFUSIONE DI "*Xylella fastidiosa*".

Nella vicenda della diffusione di "*Xylella fastidiosa*" è ormai a tutti evidente come siano stati compiuti incredibili errori e sottovalutazioni da parte del decisore politico.

In primo luogo non si è capita la gravità del problema, di essere cioè di fronte ad una emergenza pari a quella di una inondazione o di un terremoto, senza vittime umane ma con un impatto economico e sociale non meno devastante.

In secondo luogo si è operato non tenendo conto del legame, quasi identitario, delle popolazioni rurali *-salentine in particolare-* con la coltura dell'olivo, indissolubilmente legata al territorio; l'abbattimento di piante di olivo secolari, anche delle quali con caratteristiche di monumentalità, piantate dai genitori e dagli antenati degli attuali agricoltori, non equivale a gettare via una pianta di gerani acquistata al supermercato.

In terzo luogo è mancata, quasi totalmente qualunque reale forma di assistenza tecnica "di prossimità", l'unica che avrebbe convinto gli olivicoltori della gravità del problema e li avrebbe resi *-sebbene a malincuore-* protagonisti di azioni volte ad eradicare il batterio: ma nessun ufficio pubblico ha promosso servizi di assistenza tecnica qualificata così come non risultano interventi finanziari per sostenerla, né si è giunti alla creazione di una "cabina di regia", magari a guida della stessa Regione Puglia, in grado di gestire univocamente la delicata fase della comunicazione già a partire dal manifestarsi dell'emergenza. Emblematico al riguardo è la vicenda dell'istituzione di un "Tavolo tecnico" (*task - force*) voluto dal Presidente della Regione Puglia, avvenuta peraltro con notevole ritardo, e senza che comunque apportasse un fattivo contributo.

La contemporaneità di tutti questi eventi, le lentezze burocratiche, il massiccio ricorso all'opposizione in via giudiziaria operato dai proprietari degli oliveti destinatari dei provvedimenti di ingiunzioni all'abbattimento *-segno evidente della sfiducia nelle Istituzioni di cui sia detto-* e finanche l'intervento della Magistratura (*col conseguente sequestro di centinaia di piante risultate infette ed il rinvio a giudizio dei principali attori a vario titolo impegnati nella ricerca e nell'amministrazione dell'emergenza*) hanno reso complessivamente ingestibile il problema, con l'effetto di dover spostare più a Nord la fascia di contenimento dell'infezione. Così, per non essere stati in grado di circoscrivere adeguatamente i primi focolai e distruggere immediatamente alcune migliaia di piante infette, oggi ne abbiamo milioni (*e quelle migliaia iniziali sono comunque morte*).

Ciò ha comportato la rinuncia all'eradicazione del batterio, costringendo di fatto ad azioni di contenimento, anch'esse risultate poco efficaci, perchè blandamente condotte..

In questo contesto, caratterizzato peraltro anche da una progressiva sfiducia degli operatori a vario titolo coinvolti (*produttori, trasformatori, vivaisti*) nei confronti delle istituzioni, hanno trovato varco le tesi antiscientifiche più disparate, a cui sono state talvolta contrapposte, con altrettanta rigidità, tesi scientifiche presentate in forma di dogma, dando vita a contrapposizioni quasi ideologiche.

Nella realtà, tuttavia, risulta impossibile poter immaginare di debellare una fitopatia così particolare se i soggetti più vicini al problema, gli olivicoltori, non nutrono alcuna fiducia nei confronti degli Enti pubblici o non dispongono di idonei servizi di assistenza tecnica oppure non vengono sostanzialmente indennizzati dei danni patiti.

In disparte da ogni altra considerazione rispetto alla situazione così determinatasi, non è superflua una considerazione di fondo: il nesso di causalità fra "*Xylella fastidiosa*" ed il disseccamento rapido dell'olivo (*Co.Di.RO*) è un dato scientificamente acquisito ed ormai non più messo in discussione da alcuno (*permangono invece opinioni discordanti, anche nel mondo scientifico, sugli effetti di eventuali concause*).

## I RISCHI INCOMBENTI

Senza adeguati interventi la "*Xylella fastidiosa*" è destinata a proseguire inarrestabile nella sua marcia verso altri territori; ciò sia perché al vettore del batterio ("*Philaenus spumarius*", e, in misura minore "*Neophilaenus campestris*" e "*Philaenus italosignus*") risultano sensibili ben 31 specie ("piante ospiti") fra le quali l'oleandro, che rappresenta la bordura stradale ed autostradale più diffusa in tutto il Sud Italia, sia perché i vettori, nonostante abbiano una sola generazione all'anno e scarsa capacità di volo, è accertato che possono essere facilmente trasportati dal vento o dall'uomo.

Si evidenzia che ove l'infezione si propagasse, ad esempio, alla Regione Calabria ivi troverebbe terreno fertile, essendo presenti in quella Regione *cultivar* sensibili a "*Xylella fastidiosa*", in particolare "Carolea", con la compromissione della più grande area di produzione oleicola finora rimasta indenne da "*Xylella*". A quel punto l'olivicoltura italiana potrebbe ritenersi irrimediabilmente vulnerata.

Già oggi il comparto oleicolo italiano vive una profonda crisi, particolarmente acuta nel 2018; la campagna olearia è in questi giorni in corso, ma le stime sulla produzione totale la attestano a 200/220.000 tonnellate di olio, cioè la metà rispetto alle 430.000 tonnellate del 2017 (*sebbene quest'ultimo sia stato un anno particolare favorevole*); a questo risultato negativo hanno contribuito non solo la "*Xylella fastidiosa*" ma anche altri agenti parassitari e le condizioni climatiche sfavorevoli.

Certo è che la Puglia vede la sua produzione di olio 2018 diminuire del 56% rispetto al 2017.

Questo incide negativamente in termini di importazioni di olio, soprattutto dalla Spagna (*nel 2017 abbiamo importato 1,4 miliardi di euro di olio spagnolo*).

Diventa dunque prioritario difendere con ogni mezzo ciò che resta del nostro comparto oleicolo, mettendolo in sicurezza con misure d'emergenza quindi potenziandolo.

Oggi non disponiamo di *cultivar* di olivo immuni alla “*Xylella fastidiosa*” ma soltanto di *cultivar* tolleranti, quali il “Leccino” e la “Favolosa”; quest’ultima è la più promettente ma non è generalmente adatta ai terreni del Salento, poveri di sostanza organica, ricchi di scheletro e non irrigabili per assenza di acqua (*peraltro, al riguardo, va considerato l’ulteriore problema della progressiva salinizzazione delle falde, specie nelle zone costiere*).

Esistono nel Salento, da anni, impianti di “Leccino”, ma questa *cultivar* generalmente poco si adatta ai terreni marginali dove invece è (*od era*) diffusa l’olivicoltura tradizionale salentina; la presenza di tali impianti di “Leccino” non consente, tuttavia, di far discendere una generalità resistenza al batterio, essendo invece *-più verosimilmente-* in presenza ad una diversa tolleranza nell’ambito della stessa *cultivar* di diversi ecotipi selezionatisi nel tempo, pure presenti su territorio, ma per i quali, tuttavia, non si è ancora in grado di dimostrarne l’identità genetica e fitosanitaria.

In generale, dei diversi ecotipi di “Leccino” presenti sul territorio, sarebbe di estrema rilevanza giungere ad una esatta identificazione e caratterizzazione genetica e sanitaria, in modo da poter garantire agli olivicoltori la disponibilità di ulteriore materiale resistente a *Xylella fastidiosa*.

Inoltre anche potendo ripristinare *cultivar* resistenti nelle zone infette, non potendo garantirne l’immunità, si corre il rischio che queste piante *-sebbene produttive-* rappresentino un enorme serbatoio di propagazioni del batterio.

## **POSSIBILI INTERVENTI DI CONTENIMENTO DI XYLELLA FASTIDIOSA**

La prima considerazione da svolgere comporta l’accettazione del fatto che con il batterio ormai bisogna saper convivere nelle zone delimitate (*per quanto di ampia estensione*) e che bisogna comunque limitarne l’avanzata verso quelle indenni; per farlo occorre un coordinamento unitario degli interventi, che debbono essere molteplici e coordinati fra loro. Se ne indicano di seguito alcuni:

1. Va potenziata la ricerca, finanziandola adeguatamente. La Regione Puglia ha finanziato diverse linee di ricerca ed altre occorre intraprenderne; all’interno della zona delimitata sono state rinvenute piante di olivo che non manifestano la malattia e per le quali occorre risalire alla loro identità genetica, mentre vi sono incoraggianti sperimentazioni di immunità dell’olivastro (*olivo selvatico*) che vanno proseguite. Occorre studiare maggiormente e per più tempo gli effetti dei biostimolanti; per quanto alcuni ricercatori li ritengano solo un palliativo c’è ne sono altri che sono di diverso parere. E’ comunque del tutto evidente che una pianta perfettamente sana, in un terreno microbiologicamente vivo, presenta minori probabilità di ammalarsi. I patogeni sono spesso opportunisti e diventano tanto più virulenti quanto più le piante si indeboliscono.

Pertanto devono essere incrementate, e se del caso rese obbligatorie, buone prassi agronomiche volte a mantenere sane ed in equilibrio le piante di olivo, anche con il recupero della fertilità biologica dei suoli, quindi riducendo al minimo l’uso di diserbanti (*è noto che nelle zone nelle quali la “Xylella fastidiosa” si è più intensamente manifestata gli agricoltori facevano massiccio impiego di diserbanti, ed in particolare di Glifosato*).

2. Non disponendo al momento di varietà di olivo immuni da "*Xylella fastidiosa*" e non disponendo di metodi di cura della malattia, appare evidente che le pratiche fitosanitarie ed agronomiche debbano rivolgersi nei confronti degli insetti vettori, ed in particolare "*Philaenus spumarius*". Sotto questo profilo la ricerca deve tentare nuove strade; ad esempio vanno intensificati gli studi e le prove in campo con predatori di "*Philaenus spumarius*", con prove di allevamento in laboratorio dei predatori per la successiva immissione nell'ambiente (*fra i predatori utilmente impiegabili si segnala "Zelus renardii"*) in occasione dei picchi di sfarfallamento dell'insetto vettore.  
Accanto a ciò va studiata anche l'esistenza di Imenotteri parassiti delle uova di "*Philaenus spumarius*" (*per altre specie di "cicaline" si sono riscontrati in natura importanti presenze di parassitoidi, ad esempio del genere "Anagrus", con percentuali di parassitizzazione di uova del 30%-40%*) anche in questo caso allo scopo di allevarli ed immetterli nell'ambiente.
3. Va altresì studiata la possibilità di riprodurre in laboratorio popolazioni di "*Philaenus spumarius*" maschi resi sterili tramite l'esposizione a radiazioni e la successiva immissione nell'ambiente nell'epoca dell'accoppiamento, in tal modo la popolazione degli insetti vettori crollerebbe in modo significativo.  
Nelle fasi di accoppiamento, le femmine di "*Philaenus spumarius*" sembrano emettere segnali acustici di richiamo; va studiata la possibilità di riprodurli per attrarre i maschi in trappole o quanto meno indurli in confusione. Dal momento che si è riscontrata una presenza di insetti vettori pari anche a 200 per metro quadro; qualunque intervento volto ad abbattere popolazioni così rilevanti è utile. Quelli indicati presentano il vantaggio di poter essere impiegati anche in aziende biologiche.
4. Vanno incentivate le migliori pratiche agronomiche (*lavorazioni superficiali dei terreni, trinciatura di erbe infestanti, ecc.*) utili a contrastare l'insetto vettore, insieme ad idonei interventi fitoiatrici, peraltro ora obbligatori. A questo riguardo andrebbero studiati gli effetti sulla popolazione di "*Philaenus spumarius*" di approcci innovativi di contenimento: ad esempio la piantumazione di gruppi di piante erbacee od arbustive ospiti, gradite a "*Philaenus spumarius*", sulle quali l'insetto vettore deponga le uova o sverni, quindi trattando con fitofarmaci questi areali oppure trinciando la vegetazione e seppellendo i residui, con il presumibile effetto di distruggere rilevanti quantità di uova o di adulti dell'insetto vettore.
5. Vanno previsti incentivi finanziari, di adeguato importo e rapida erogazione, per indennizzare le aziende colpite da "*Xylella fastidiosa*" che altresì provvedano all'abbattimento delle piante malate, con maggiorazione degli importi per chi si impegna alla ripiantumazione/coltivazione di specie vegetali immuni "*Xylella fastidiosa*" (*fico, capperò, pistacchio, ecc.*) con la creazione di "*filiere produttive*"; i contributi debbono essere comunque pluriennali e debbono comportare l'obbligatoria adozione di misure agronomiche e fitosanitarie di contrasto all'insetto vettore di "*Xylella fastidiosa*".
6. Deve essere presa in considerazione l'ipotesi di modificare permanentemente l'ordinamento colturale nelle zone infette, anche abbandonando la coltivazione dell'olivo per un certo numero di anni o sin quando la ricerca fornirà *cultivar* immuni; l'eventuale impianto di olivi nelle zone infette dovrà comunque essere soggetto ad autorizzazione e dovrà comportare idonee misure di monitoraggio per evitare che diventino focolaio della malattia.

7. La celerità e l'adeguatezza dei contributi agli olivicoltori danneggiati rappresenta una pre-condizione per qualunque politica di contenimento della malattia; certamente non aiuta il fatto che la Regione Puglia metta in pagamento solo nel 2018 i contributi per l'indennizzo richiesti dagli olivicoltori nel 2015, peraltro con un meccanismo di erogazione inutilmente complicato (*la Regione versa i contributi ai Comuni di residenza dei richiedenti che, a loro volta, infine li riversano ai beneficiari*). E ciò a prescindere dalle iniziali regole di ammissione a questi contributi, anch'esse discutibili.
  
8. Vanno immediatamente organizzati "Servizi di assistenza tecnica" (*gratuiti per gli olivicoltori*), utilizzando a questo scopo le risorse dei PSR Puglia (*Misura 2*) o promuovendo una specifica Sottomisura *ad hoc*; questi "Servizi di assistenza tecnica" vanno organizzati anche in collaborazione con gli Albi professionali del settore agrario (*che sono il "contenitore" più importante di tecnici professionisti*) ed essere interconnessi con i Centri di ricerca e con il Servizio fitosanitario, collaborando con quest'ultimo nella individuazione, e nella delimitazione dei focolai di "*Xylella fastidiosa*".  
Non certo per eccedere in critiche nei confronti dell'Autorità regionale, ma tuttavia non è accettabile che non vi siano, nel PSR adeguate misure di intervento per un così grave problema ed al tempo stesso riscontrare (*dai dati forniti dalla Rete Rurale Nazionale al 30 giugno 2018 sulle spese delle Regioni, per quanto attiene al PSR*) come la Regione Puglia presenti un impegno di spesa sul PSR di solo il 13,36%, con addirittura il rischio di vedersi togliere, alla data del 31 dicembre 2018, parte di queste risorse in relazione al meccanismo di disimpegno automatico (*il cd "N+3"*) previsto dall'Unione Europea.  
In altri termini: non è possibile vedere risorse non spese *-quale ne sia la ragione-*, addirittura a rischio di revoca, in una situazione così grave per l'olivicoltura pugliese e nazionale.
  
9. Va promossa, nei territori colpiti da "*Xylella fastidiosa*", una campagna informativa permanente (*rivolta ai residenti, agli operatori della logistica ed ai turisti*) sui rischi di trasmissione della "*Xylella fastidiosa*" tramite l'insetto vettore, in modo tale che la popolazione e qualunque altro soggetto coinvolto sia consapevole dei modi di trasmissione e ponga attenzione a non far viaggiare l'insetto con merci o mezzi.  
Questa campagna informativa deve essere capillare, con *depliant* e materiale informativo diffuso ad ogni livello (*e certamente nelle strutture alberghiere e ricreative nonché in quelle informative per i turisti*) e nelle scuole, con altresì l'apposizione di cartellonistica e segnaletica permanente.
  
10. Vanno assunti provvedimenti per l'eliminazione delle bordure stradali ed autostradali più facilmente ospiti di "*Xylella fastidiosa*" e la loro sostituzione con specie immuni.
  
11. Vanno ridotte al minimo necessario tutte le procedure burocratiche a cui sono sottoposti gli olivicoltori che intendono abbattere piante "ormai permanentemente improduttive" perché infette da *Xylella* anzi incentivando economicamente gli abbattimenti. E' infatti interesse della collettività eliminare i focolai di infezione.

12. Va valutata la creazione di un'area di contenimento larga quanto necessario (4-5 km), soggetta a costanti controlli fitosanitari, nella quale vengano estirpate *-per quanto possibile-* le piante spontanee e coltivate ospiti di “*Xylella fastidiosa*” (con contributi pluriennali per le piante coltivate e la loro sostituzione con specie immuni), dove si applichino obbligatoriamente idonee pratiche agronomiche e fitosanitarie, altresì provvedendo ad attuare massicciamente la lotta biologica contro l'insetto vettore (immissione di predatori, di imenotteri parassitoidi, ecc.).
13. Va previsto un programma di interventi (formativi, finanziari) in grado di consentire a tutti gli operatori vivaistici della “zona delimitata” di adeguare le proprie strutture produttive ai dettami normativi vigenti in materia di autorizzazioni alla produzione di piante e dei relativi materiali di propagazione;
14. Va prevista la possibilità di derogare al generale divieto di impianto di alcune “specie ospiti” in zona infetta, con particolare riferimento a specie come il mandorlo, storicamente presente nell'areale salentino e il ciliegio.

L'insieme di questi interventi *-che coinvolgono trasversalmente le competenze di una pluralità di Enti, gli interessi di decine di migliaia di imprenditori-*, per essere realmente efficaci, devono essere **coordinati unitariamente** e perciò affidati ad una **Autorità commissariale dotata di poteri sovraordinati ad ogni altra** (che possa, ad esempio, emettere Ordinanze contingibili ed urgenti) ed in grado di svolgere opera di coordinamento, altresì dotata di risorse proprie (che possono essere reperite, almeno in parte, dai fondi della Rete Rurale Nazionale oppure da quelli del PSR).

Accanto all'attività emergenziale svolta dal Commissario nazionale va predisposto un “**Piano olivicolo**” per il rilancio del settore, che è fondamentale per il *made in Italy*.

Roma, 18 ottobre 2018