

SENATO DELLA REPUBBLICA

Commissione Agricoltura e produzione agroalimentare

Audizione

18 Novembre 2020

Moria del kiwi: luci (poche) e ombre (tante) del fenomeno. L'esperienza veneta

Lorenzo Tosi



Agrea Centro Studi -
vERONA



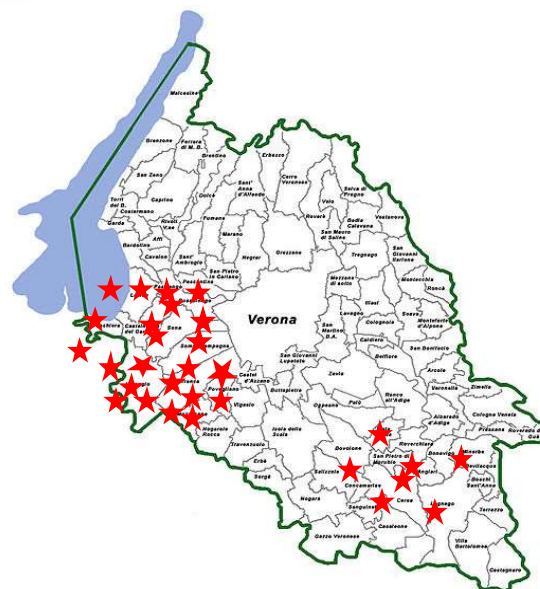
2012

...primi focolai,
estate 2012





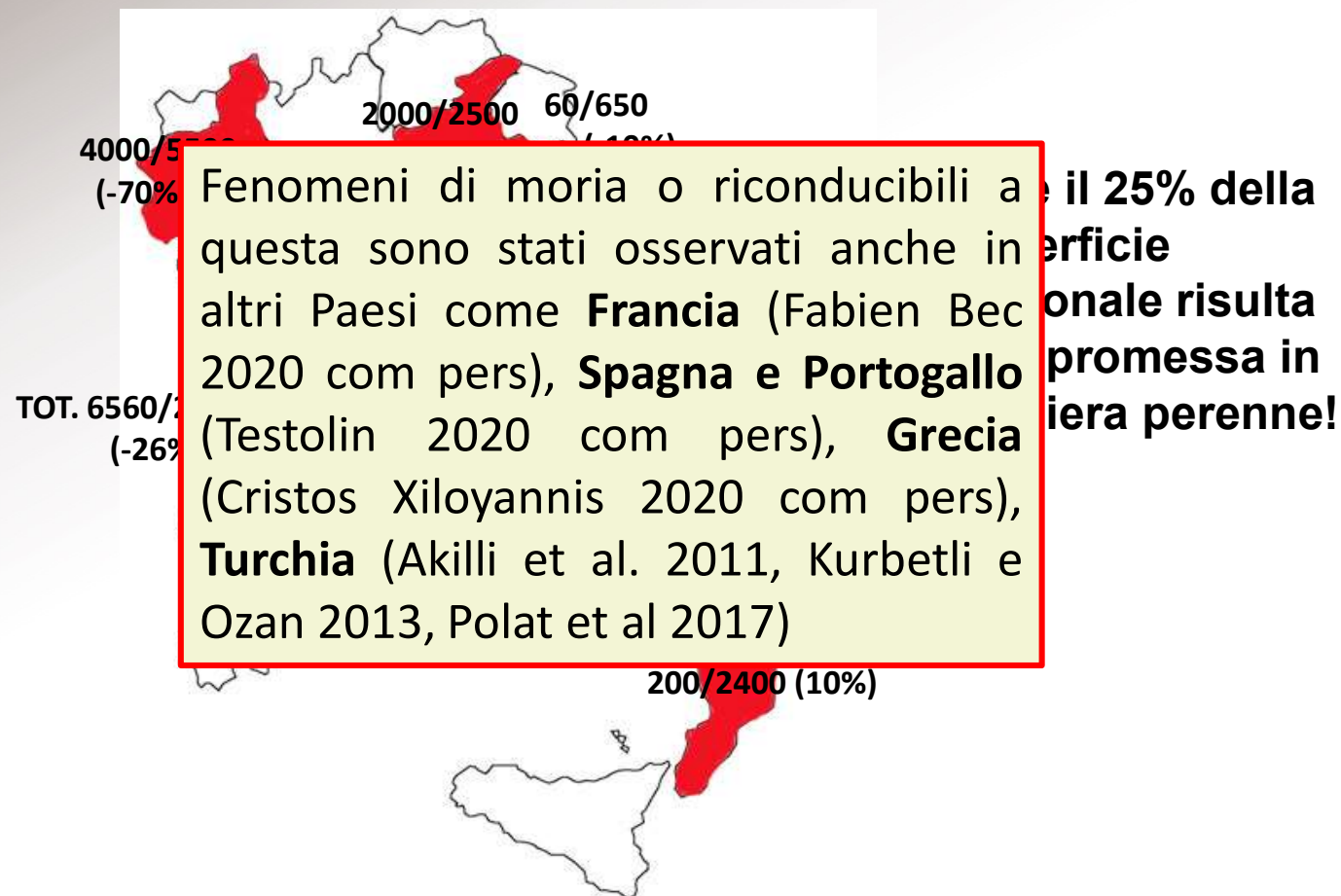
2013 2014
2016 2018 2020







Superficie colpita ad Agosto 2020



2013 - 2014: primi studi.

Mini-progetto di ricerca per indagare il

**Kiwi coltivato dagli anni '80
senza problemi e con ottimi
risultati. Cosa è accaduto nel
2012 ...?**

Individuazione di idonee strategie
di contrasto alla "moria del kiwi"
del Veronese



Consorzio Kiwi del Garda

Quali le possibili cause del fenomeno ?

Terreno

- ~~Anomalie nella composizione~~
- Anomalie nella tessitura / struttura**
- ~~Presenza di sostanze estranee~~

Nutrizione

- ~~Carenze nutrizionali~~
- ~~Intossicazioni / avvelenamenti~~

Irrigazione

- ~~Inquinamento dell'acqua~~
- Sistema di irrigazione**

Malattie

- Funghi patogeni**
- ~~Batteri~~
- ~~Nematodi~~

Anomalie climatiche

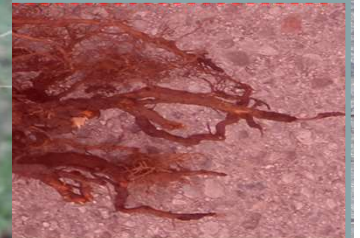
- Temperature**
- Piovosità 2013**



Terreno

Osservazione frequente: nei frutteti coltiti il terreno appare molto spesso
c
m
olti gli strati profondi,

Parte sopra il piano
(sul rialzo del filare)



ano di campagna

Situazione comp
tipiche di condizio

ossia del terreno

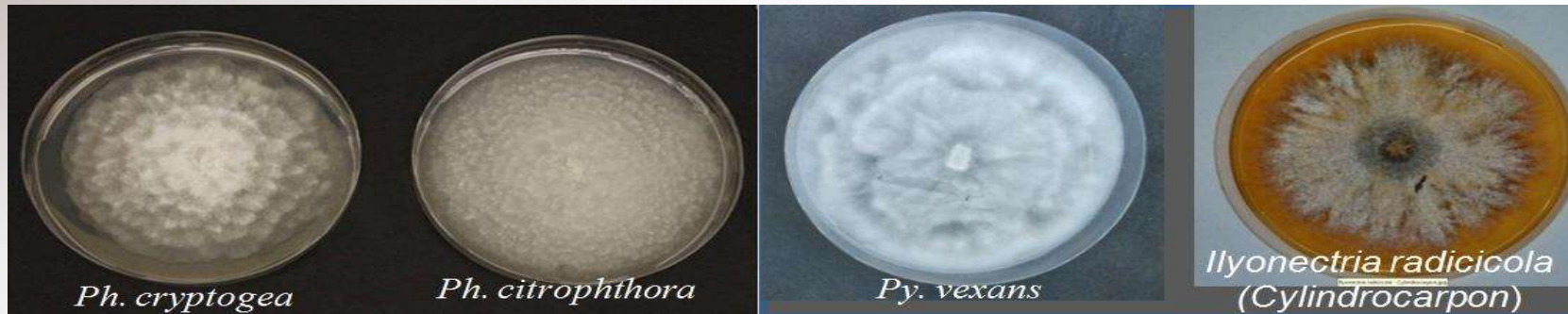




Analizzati circa 200 campioni di radici.

In alcuni casi (20%) sono stati isolati direttamente agenti patogeni fungini.

In altri casi identificati solo mediante tecniche molecolari (PCR)



- Funghi patogeni conosciuti e normalmente presenti nel suolo
- Patogeni quasi sempre presenti in radici con sintomi di moria.
- Nessun patogeno presente in modo preponderante rispetto agli altri.



Quali conclusioni ... ?

Il terreno (lavorazione, sistemazione, S.O., porosità) gioca un ruolo fondamentale.

...possibile soluzione ?

Nuovi impianti: **rivedere il modo di preparare e gestire il terreno.**

- lavorazioni pre-impianto accurate (sovescio)
- apporto di **sostanza organica** di elevata qualità
- prevedere delle baulature significative (min. 50 cm) a “doppia falda di tetto”
- uso di sonde (tensiometri) per individuare il momento di irrigazione

PERCHE' PER 30 ANNI E' ANDATA BENE ED ORA...? LA RISPOSTA NON C'E'...

E' necessario però verificare dimostrare la correttezza di queste ipotesi...

23 Dicembre 2014: progetto di ricerca finanziato dalla **Regione Veneto** e coordinato da Veneto Agricoltura.



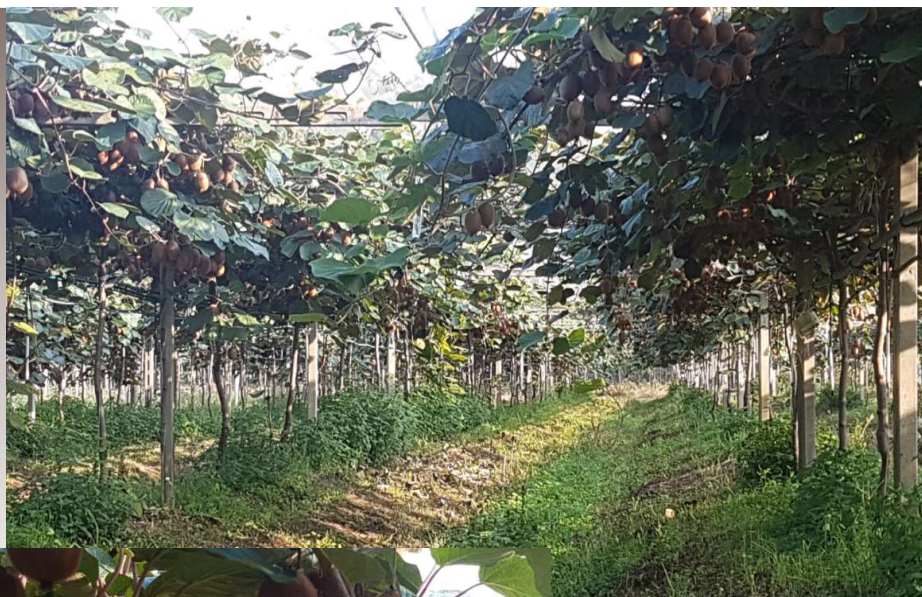
Deliberazione della Giunta Regionale del Veneto n. 2577 del 23 dicembre 2014
"Legge regionale 9 agosto 1999, n. 32 art. 4"

Individuazione di idonee strategie di contrasto alla "moria del kiwi" del Veronese

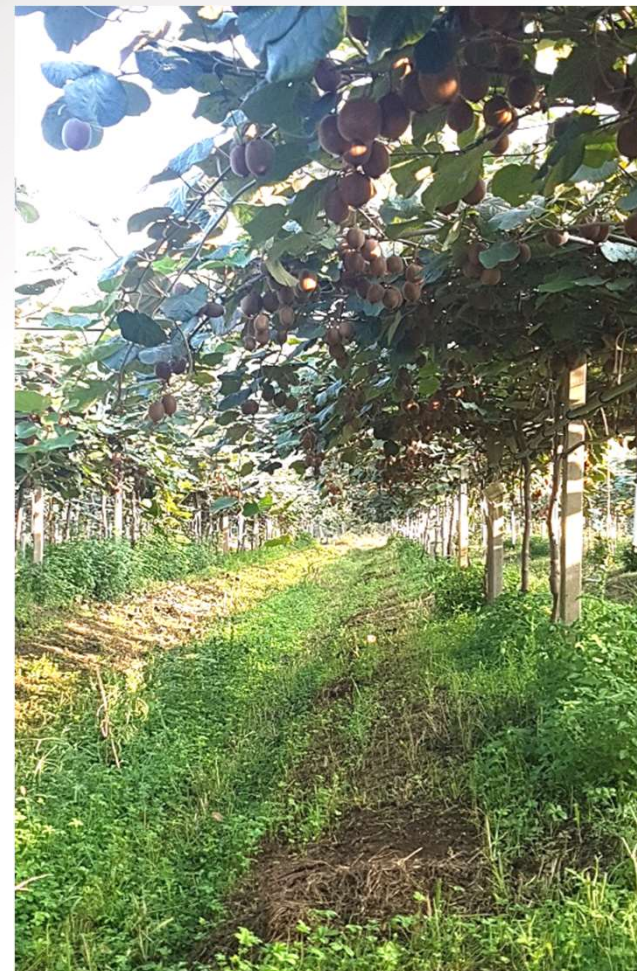
Il progetto prevede la realizzazione di un impianto pilota in cui verificare l'efficacia di nuove modalità di impianto e di gestione dell'acqua nel prevenire la malattia.

**Situazione
settembre
2017**
(a 2 anni
dall'impianto)





2018 – situazione ancora “buona”, da tenere sotto osservazione



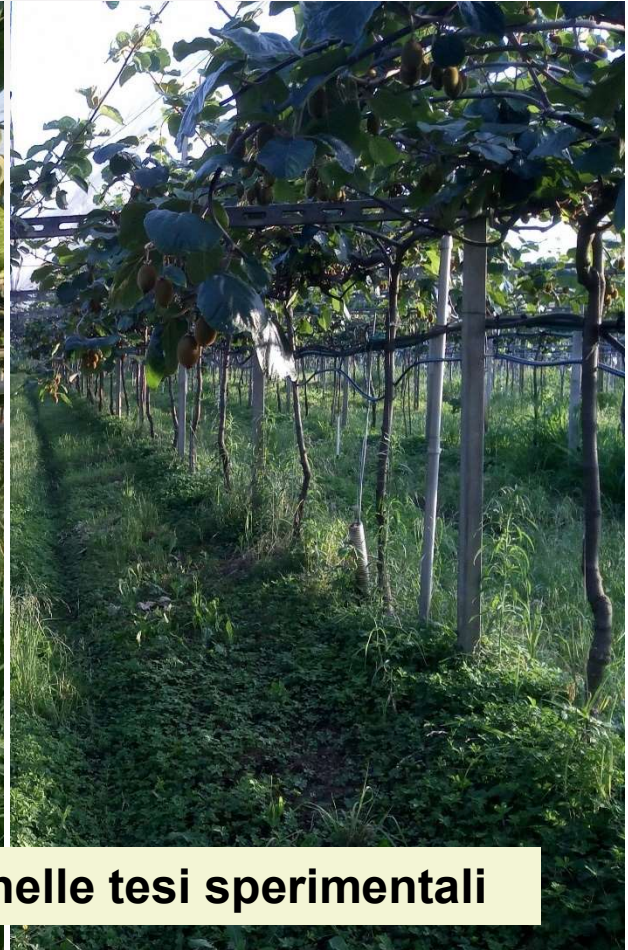
allora...tutto risolto?

No!



**Avere impianti sani fino al 4° anno
non implica che rimangano belli!**



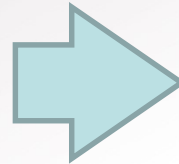


2020: chiari sintomi di cedimento anche nelle tesi sperimentali

...cosa abbiamo compreso?



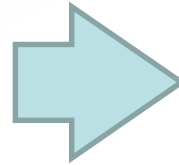
**Perdita di fertilità del terreno,
mancanza di S.O.?**



**Coinvolte nella moria
anche aziende biologiche e
biodinamiche...**



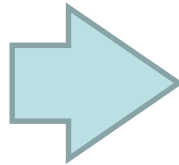
**Progressiva intossicazione
del terreno (stanchezza) ?**



**Fenomeno presente anche in
frutteti giovani (1-2 anni) e su
terreni vergini (ex prati)**



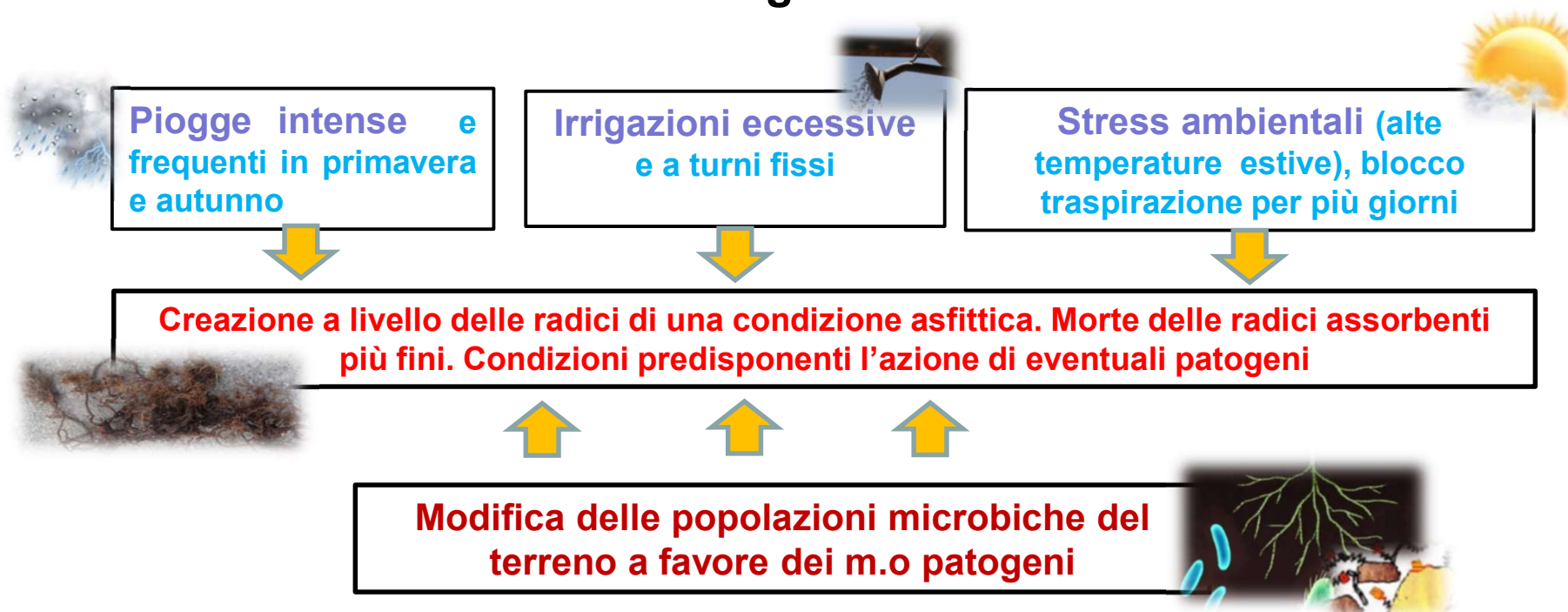
Nuovo patogeno radicale ?



**Funghi patogeni associati alla
moria già noti, ma nessuno
coinvolto in modo
preponderante**

...cosa abbiamo compreso?

La causa non è nota, perché... **non c'è una «causa»**.
Moria **fenomeno complesso generato da diversi fattori** che lavorano in sinergia tra loro.



...cosa abbiamo compreso?

Quali conclusioni ... ?
Il terreno (lavorazione, sistemazione, S.O., porosità) gioca un ruolo fondamentale.

...possibile soluzione ?

Nuovi impianti: rivedere il modo di preparare e gestire il terreno.

- lavorazioni pre-impianto accurate (sovescio)
- apporto di sostanza organica di elevata qualità
- prevedere delle baulature significative (min. 50 cm) a "doppia falda di tetto"
- uso di sonde (tensiometri) per individuare il momento di irrigazione

PERCHE' PER 30 ANNI E' ANDATA BENE ED ORA...? LA RISPOSTA NON C'E'...

Le **pratiche agronomiche** (attenta lavorazione, buon contenuto si s.o. umificata, apporto di microrganismi, baulature, attenta gestione dell'acqua) mostrano di avere un'influenza **positiva** nel prevenire la moria, ma **NON SONO SUFFICIENTI.**



Necessaria la messa a punto di un protocollo di coltivazione che sia risolutivo nei confronti della moria

Sono necessari ulteriori studi e sperimentazioni con il coinvolgimento di specialisti con **competenze diverse ma **ben coordinate**:**

- ruolo dei funghi patogeni
- relazioni tra antagonisti e patogeni (microbioma)
- ruolo dei cambiamenti climatici (piogge e T°C estive) sulla fisiologia della pianta
- ruolo dei cambiamenti climatici sul microbioma
- Individuazione di portainnesti
- messa a punto dell'irrigazione

Gruppo di lavoro (... su base volontaria)

Tosi L.	(Agrea Centro Studi, Verona),	}	Ricerca applicata, sperimentazione ed agronomia
Berra L., Nari L.	(Agrion, Cuneo),		
Saro S.,	(SFR Friuli Venezia Giulia),		
Morone C.	(SFR Piemonte),		
Giannini M.	(Veneto Agricoltura)		
Agricoltori e tecnici sul territorio.			
Ermacora P., Savian F., Cipriani G.	(Università di Udine),	}	Patologia e Genetica
Spadaro D., Prencipe S.	(Università di Torino)		
Scortichini M.	(CREA-Roma)	}	Ecologia e fisiologia
Bardi L.	(CREA-Torino)		
Tacconi G., Orrù L.	(CREA-Fiorenzuola d'A. PC)	}	Genomica e agronomia



*Grazie per
l'attenzione!*