



DISSPA – DIPARTIMENTO DI  
SCIENZE DEL SUOLO, DELLA  
PIANTA E DEGLI ALIMENTI



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI DI BARI  
ALDO MORO

# Tra *Xylella fastidiosa* cascola verde: tempi difficili per l'olivicoltura

**Franco Nigro**

*Dipartimento di Scienze del Suolo, della Pianta e degli Alimenti,  
Via Amendola 165/A, 70126 Bari, Italy*

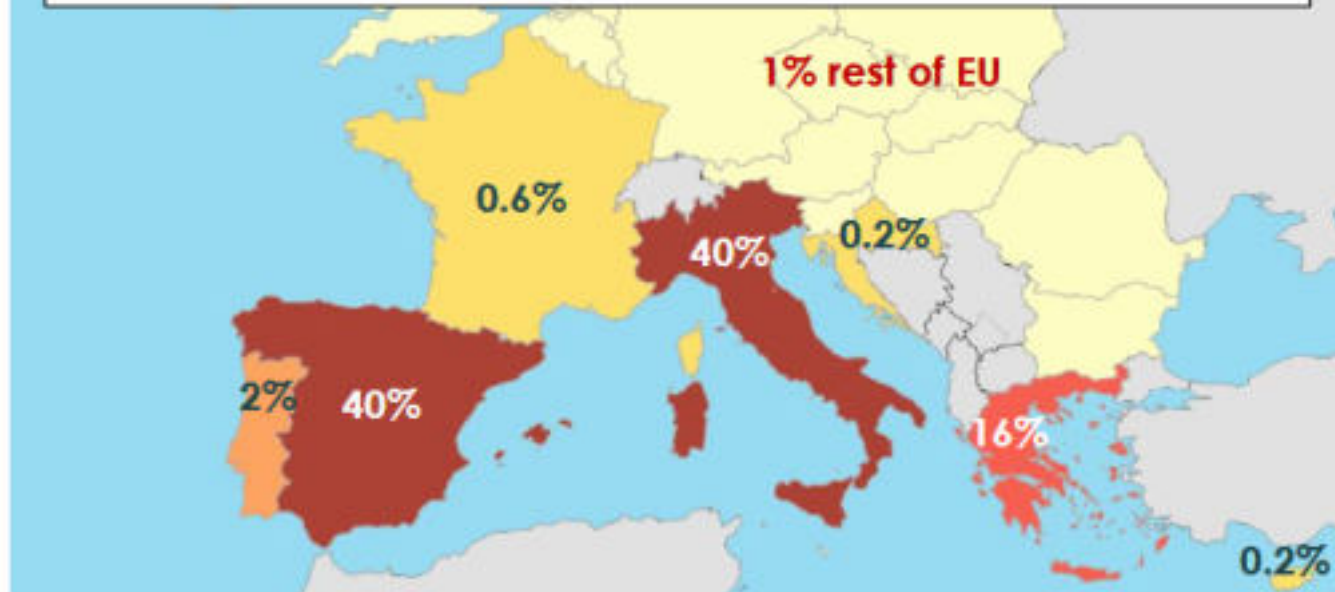




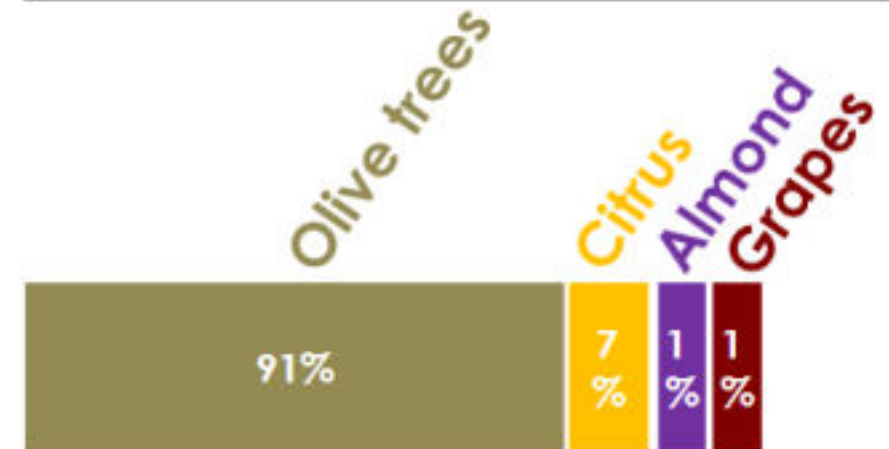
# The economic cost of *Xylella fastidiosa* full spread

**Potential EU loss of production:** 5.5 billion EUR per year (from 4.2 to 6.9)

By country (major in Spain and Italy)



By host (mostly olives)



0 – 0.005    0.005 – 0.1    0.1 – 0.5    0.5 – 1    1 – 2.2 bill €

**Potential EU export losses:** 0.7 billion EUR per year

# Cost of production loss

Potential EU loss of  
production

5.5 billion (i.e. 5.500 million)  
EUR per year  
(4.2 - 6.9 billion EUR per year)

VS

# Cost of surveillance

Total EU MS expenditure on  
surveillance activities

In 2016 3.7 million EUR  
In 2017 3.7 million EUR  
In 2018 4.5 million EUR  
In 2019 4.7 million EUR\*



# The social cost of *Xylella fastidiosa* full spread



**Nearly 300 000 jobs involved in production are at risk -**  
Only primary production of olive trees, citrus, almonds and grapes



**70 different agricultural products that are covered by EU quality labels are susceptible to *Xf*** (e.g., citrus fruits, olives, almonds, raisins, grapes, asparagus or cherries)



**More than 18 different plant species susceptible to *Xf* are part of different UNESCO World Heritage sites** distributed all across the EU





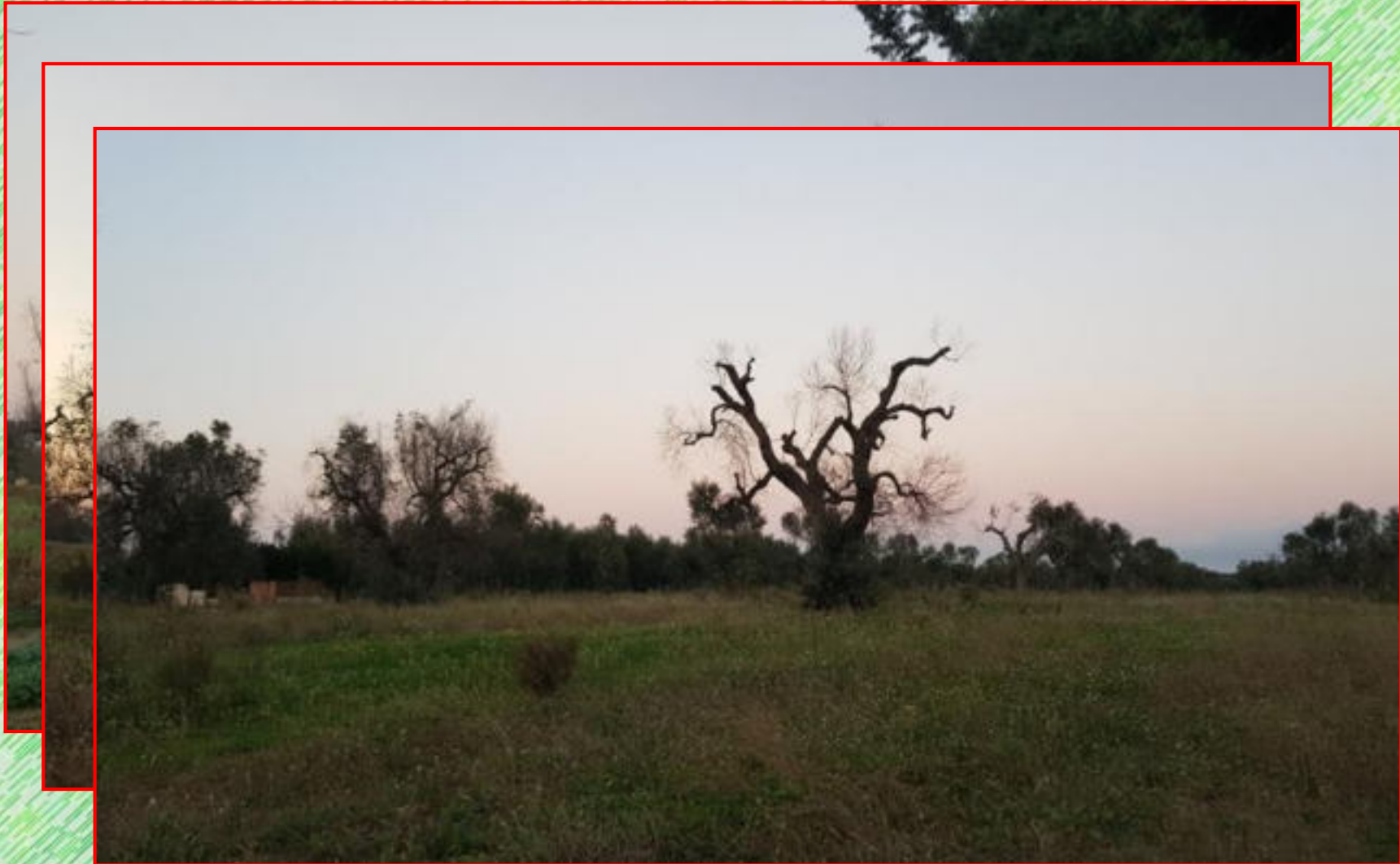


Quali novità dalla  
ricerca?



# CURA? AD OGGI NON ESISTE ALCUNA 'CURA'!!!

«La chiamavano cura.....» (cit.)





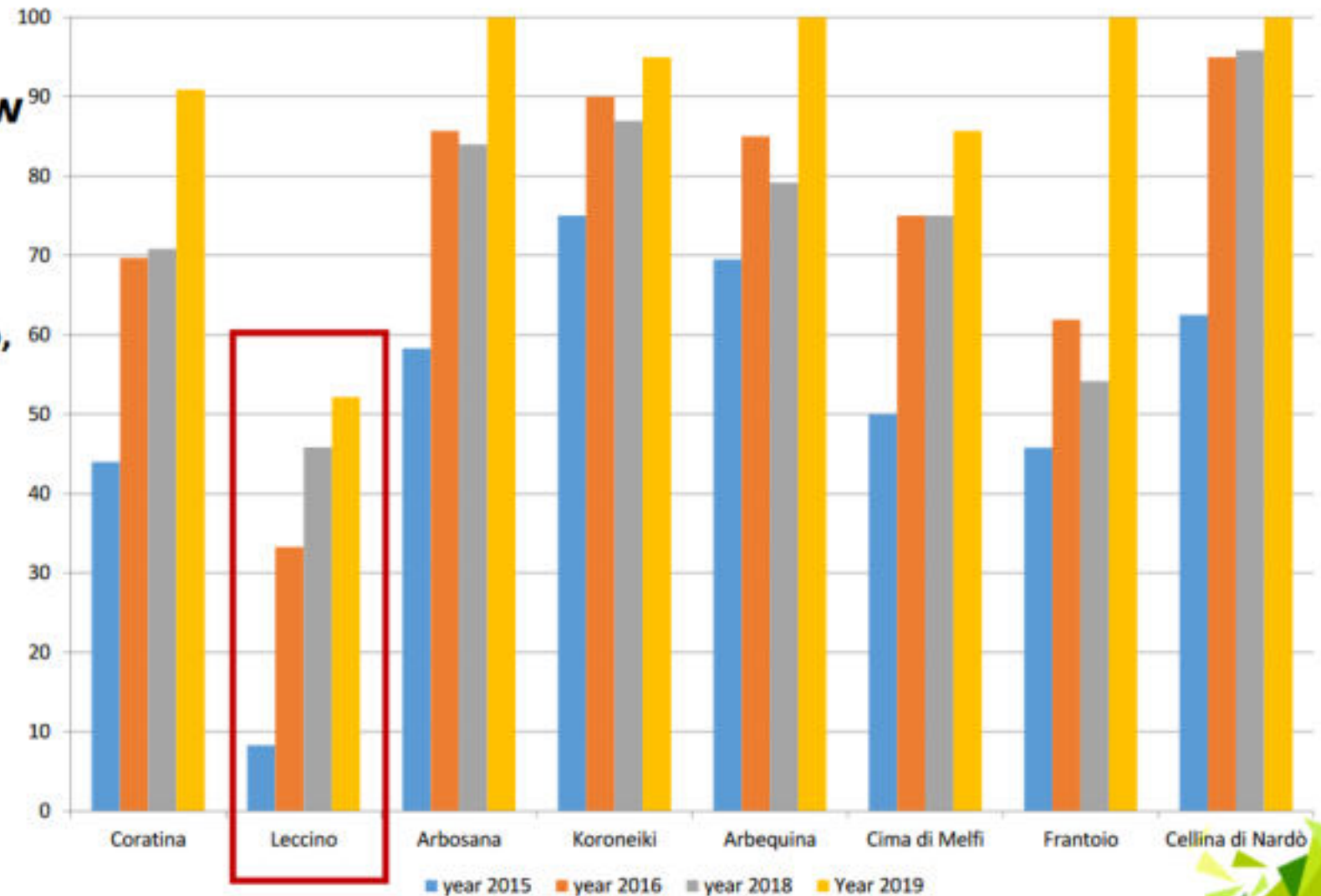
## PLOT 1: «EFSA» (2015)

% infections from 2015 up to now

Lowest incidence of the infections in Leccino, although after 4 years >50%

None of the other cultivars showed similar low incidence

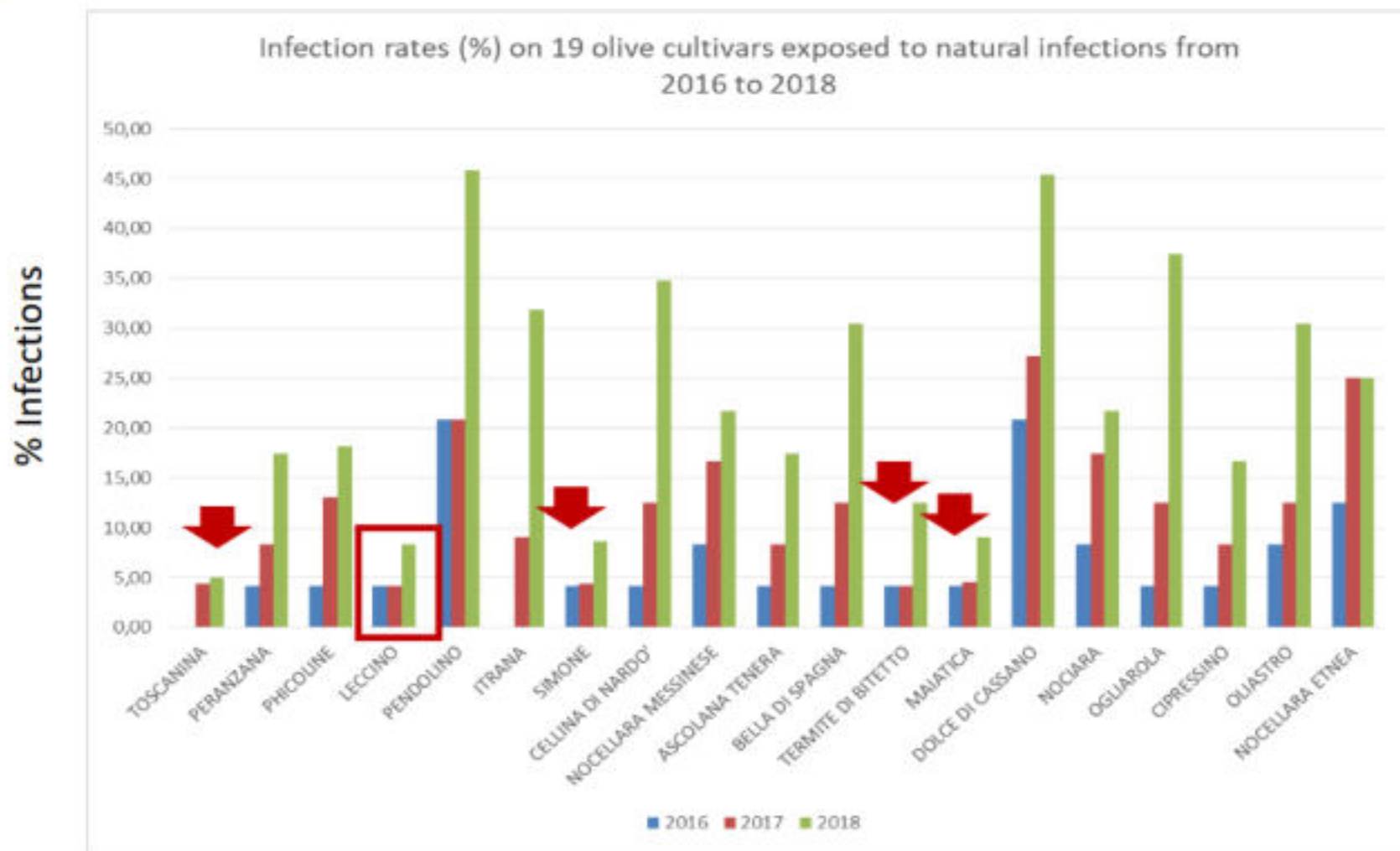
Boscia et al., 2019



## PLOT 2: «PONTE» (2016)

% infections after 3 years

Some cultivars showed low infection rates as Leccino



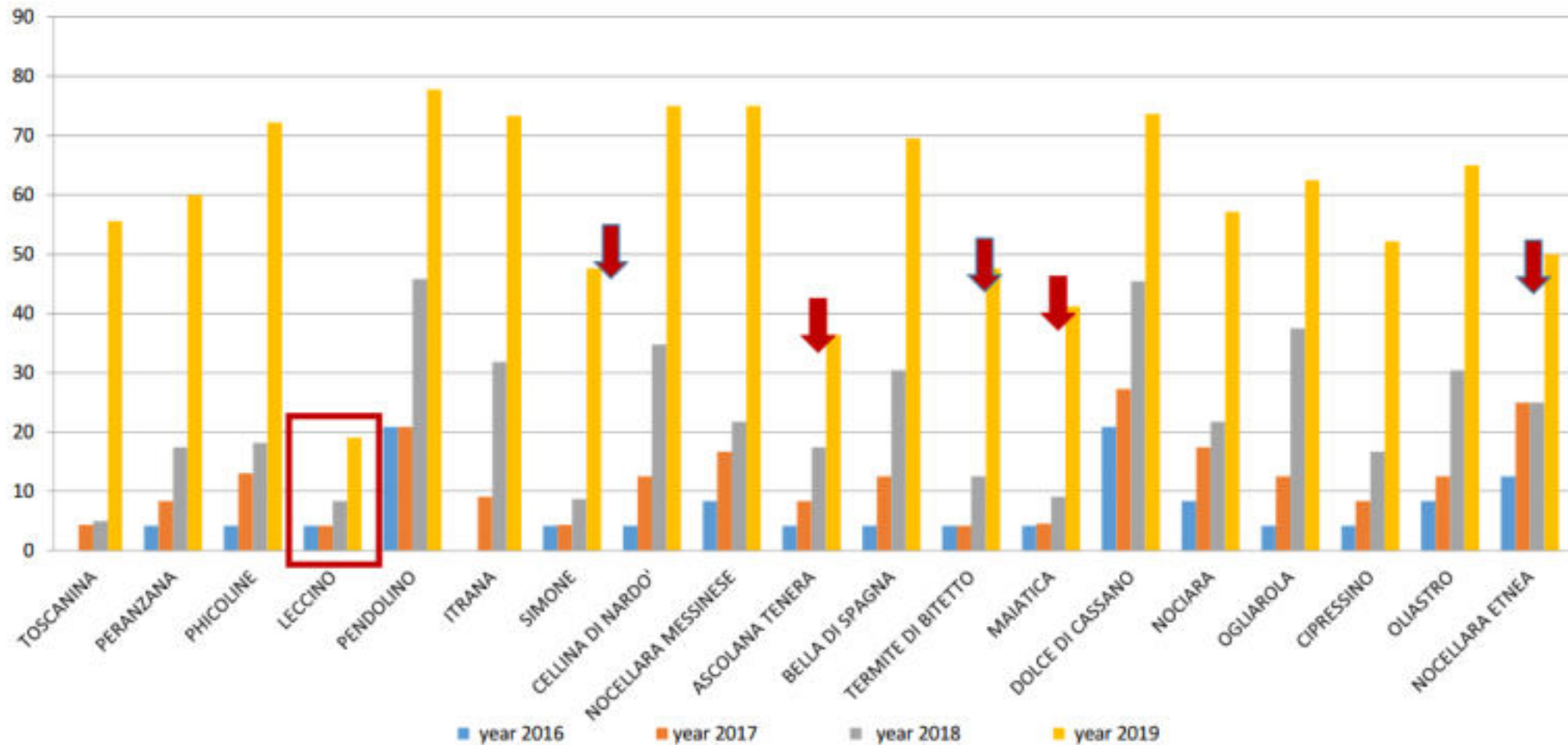
Boscia et al., 2019



## PLOT 2: «PONTE» (2016)

Leccino  $\approx 20\%$ , only 5 cv < 50%

% infections after 4 years, drastically increased





## PLOT 2: «PONTE»

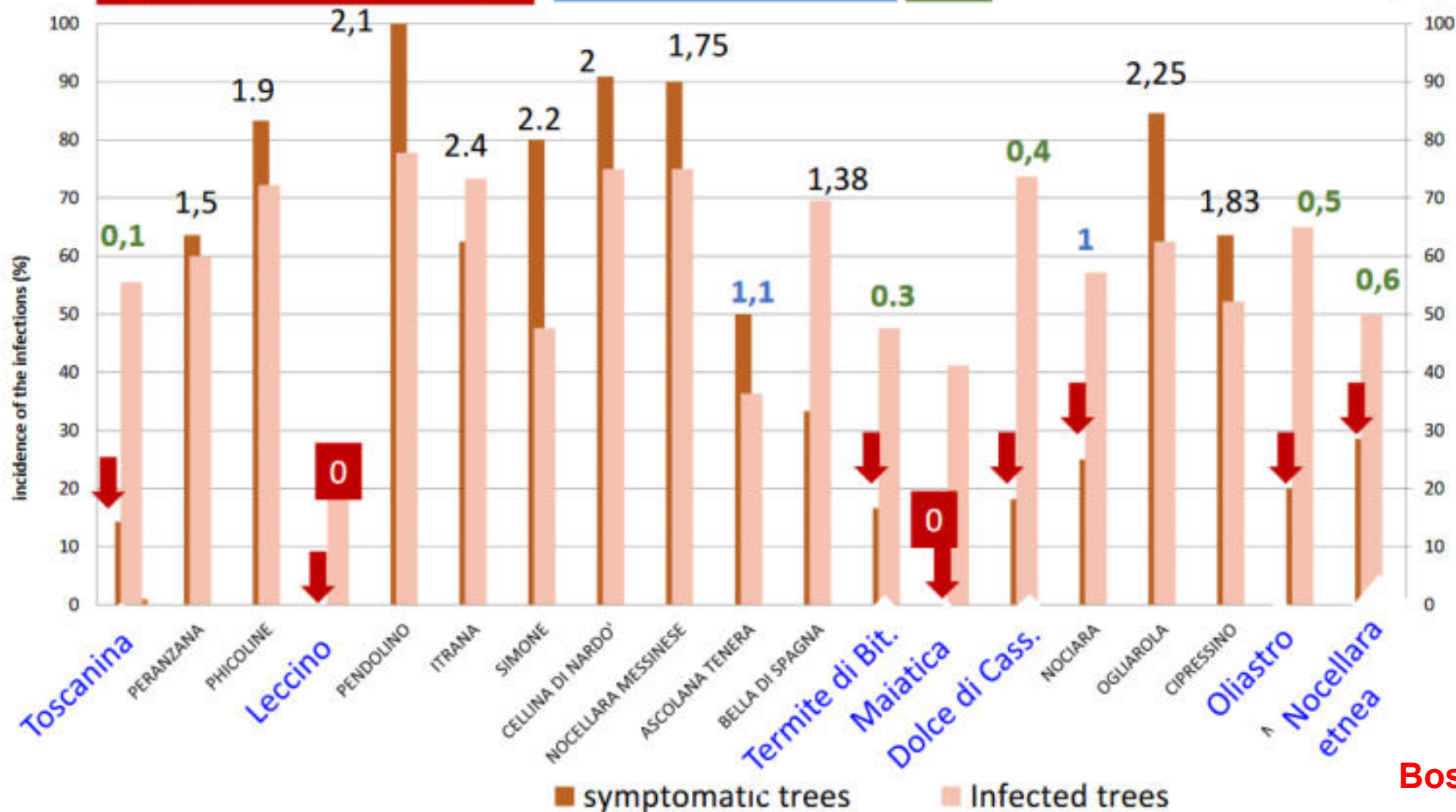
Cultivars with low rate of symptomatic trees

Symptom scores >1,5

Like Frantoio ≈1

<1

Leccino and Maiatica no symptoms



Boscia et al., 2019



Boscia et al., 2019

# Maiatica

SEVERITY 0.0







# Arbequina

SEVERITY 1.8



Boscia et al., 2019







# Arbosana

SEVERITY 1.7

Boscia et al., 2019





# Koroneiki

SEVERITY 2.6





## CONCLUSIONS

- Field surveys confirmed the previous observations and provided new evidences of susceptibilities
- None of the 27 cultivars exposed in field conditions to 3/4 years of natural inoculum pressure were found to be immune
- Some cvs show promising characters of resistance / tolerance, however none of them perform better than the benchmark of the tests (leccino)





2018/927



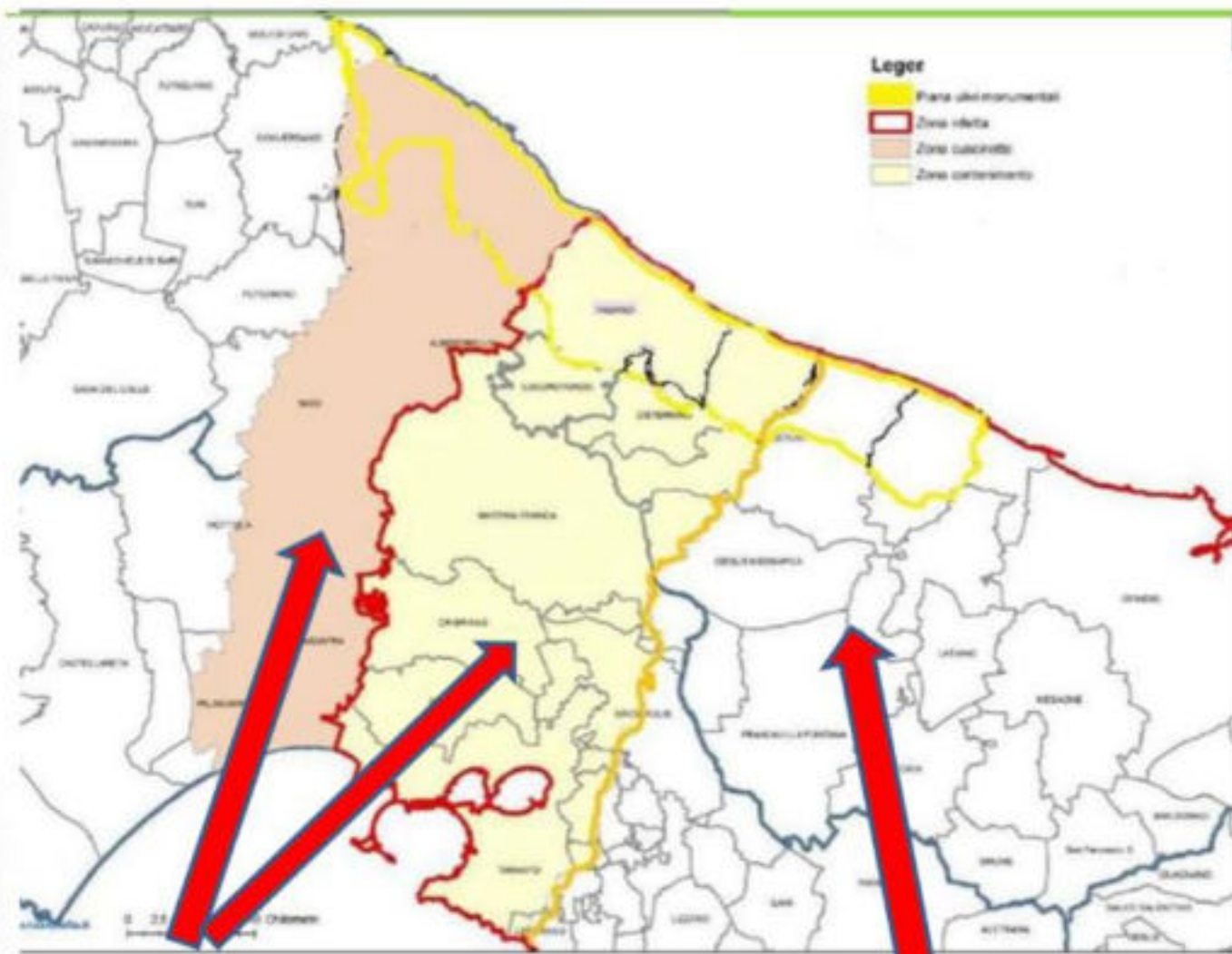




☹️ ZONA EX-CONTENIMENTO ☹️







**AZIONI OBBLIGATORIE**

**AZIONI VOLONTARIE /RACCOMANDATE**



# Strategie di “convivenza” con *Xylella fastidiosa*

- Monitoraggio e abbattimento piante infette per ridurre l'inoculo;
- Monitoraggio e controllo del vettore;
- Trattamenti insetticidi
- Interventi colturali (arature, spollonatura, potature....)
- Divieto della movimentazione di piante “ospiti” e “specificate” (restrizioni attività vivaistica);
- IMPIEGO/SVILUPPO DI VARIETA' RESISTENTI



## Monitoraggio e abbattimento piante infette per ridurre l'inoculo;



**Uproot infected olive trees to reduce the inoculum!!**



**TEMPESTIVITÀ!!**



# Interventi colturali (arature, spollonatura, potature....?)



## Good Agricultural Practices





# Monitoraggio e controllo del vettore

Casarano (LE)

**!23 febbraio 2020!**



infoxylella.it

@infoxylella.it

Home

Photos

Videos

Posts

Events

About

Community

Create a Page

Posts



infoxylella.it

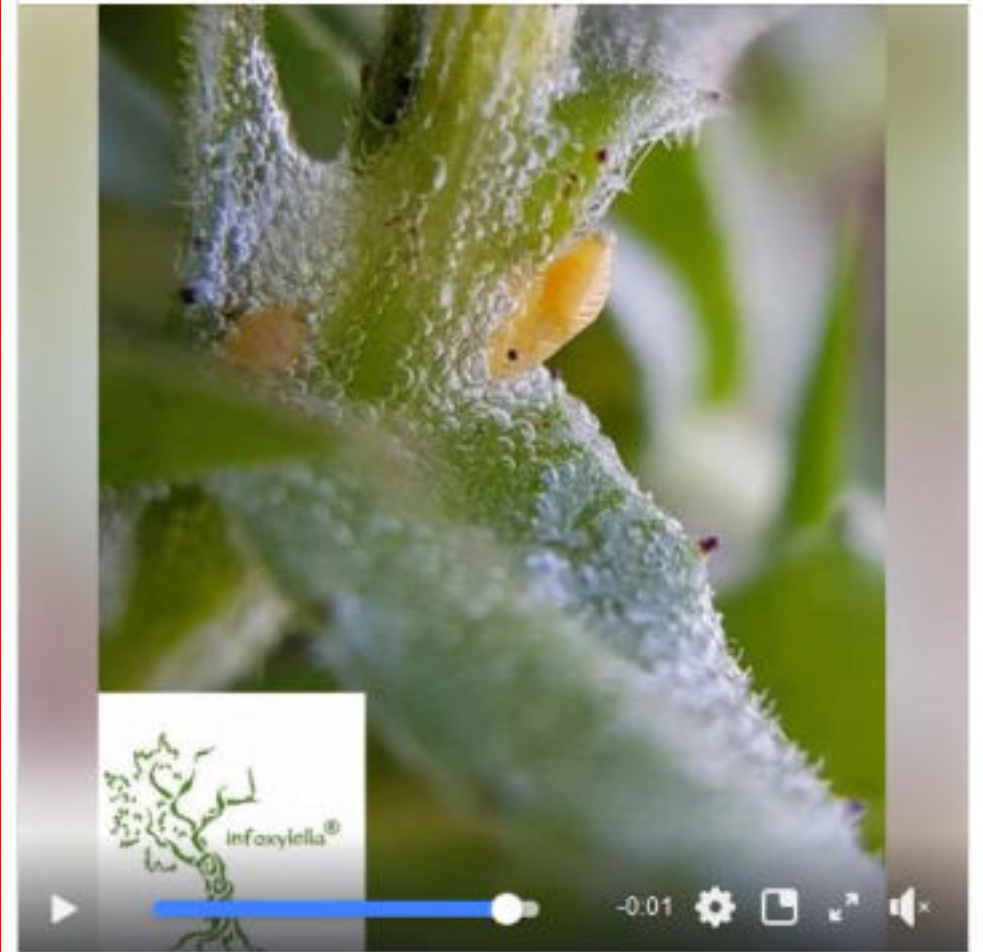
Yesterday at 6:30 AM · 🌐

AVVIATA E GIÀ VISIBILE LA NUOVA GENERAZIONE 2020 DELLA SPUTACCHINA MEDIA VETTORE DI XYLELLA FASTIDIOSA IN PUGLIA

I tristemente famosi "sputi", contenenti gli stadi giovanili di *Philaenus spumarius*, sono ormai ben visibili sulla vegetazione spontanea al suolo in Salento.

Il ritrovamento, avvenuto nelle costanti attività di monitoraggio condotte dal 'IPSP-CNR di Bari, è stato prontamente segnalato al Servizio Fitosanitario della Regione Puglia dopo la necessaria identificazione della specie in laboratorio.

Nelle foto scattate il 23 febbraio 2020 in agro di Casarano è evidente, su piante di *Sonchus* e *Calendula*, la schiuma autoprodotta contenente neanidi di I e II età ovvero i primi due dei 5 successivi stadi giovanili che precedono la comparsa degli adulti, questi ultimi in grado di volare e trasmettere il batterio su olivo e altre piante ospiti. Nel biennio precedente le prime segnalazioni della presenza dei vettori sulla vegetazione spontanea risalgono al 13 febbraio 2018 ed al 21 febbraio 2019. Sulla base delle approfondite conoscenze sul ciclo del vettore, per il 2020 a Casarano si può stimare con buona approssimazione la presunta data di schiusura delle prime uova nella prima decade di febbraio.



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



# Monitoraggio e controllo del vettore

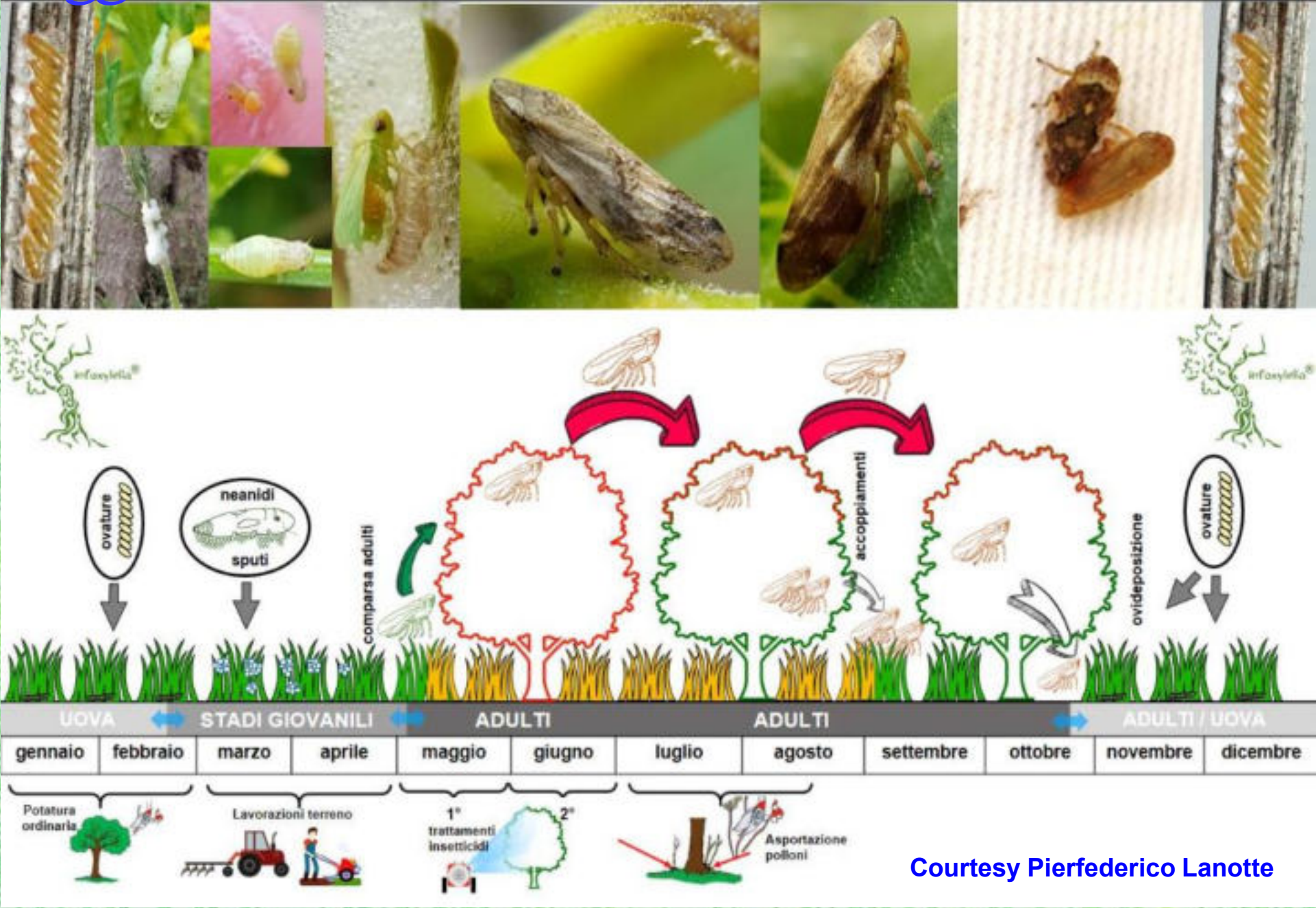
**!25 febbraio 2020!**

**Ostuni (BR)**





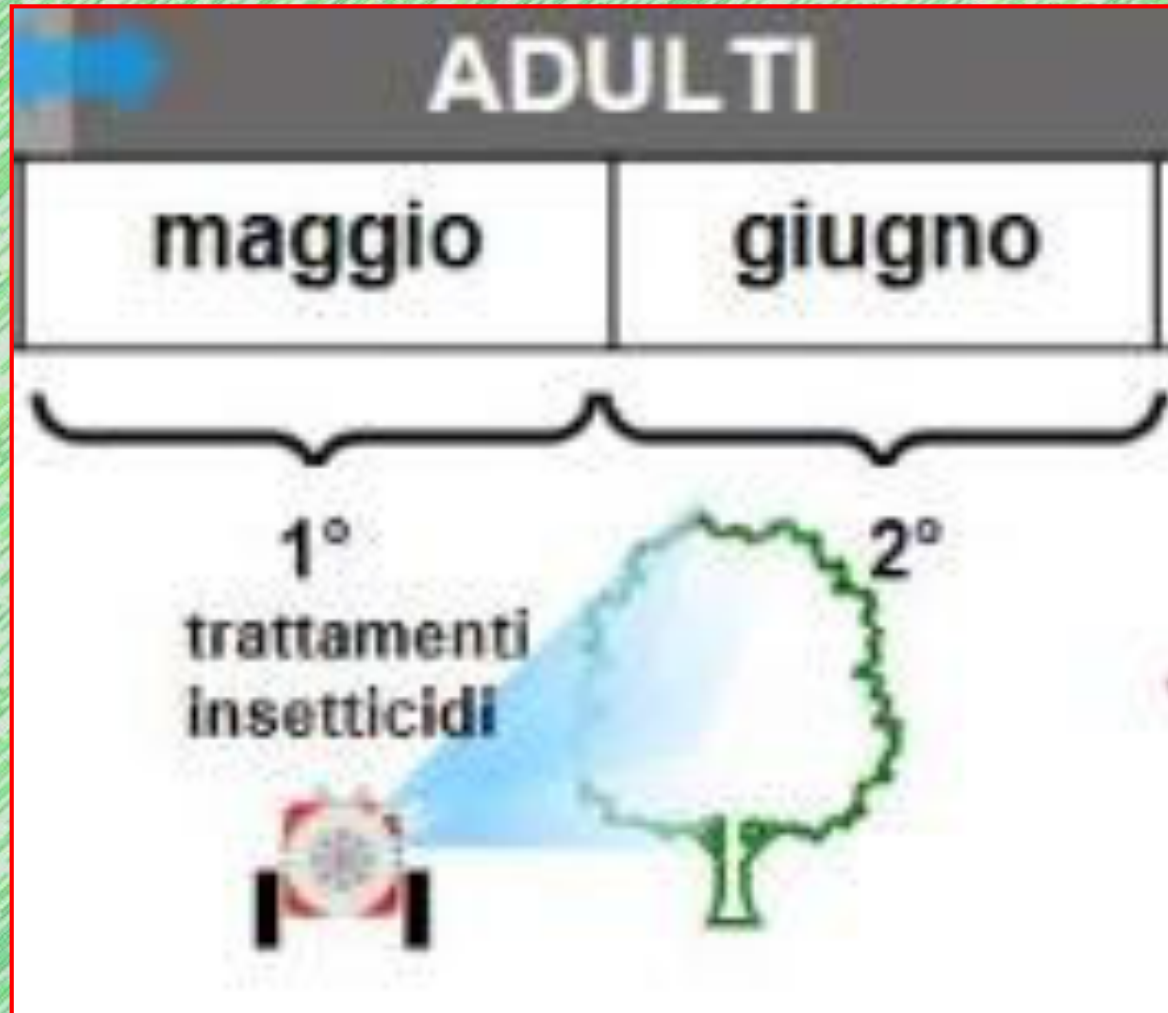
# Monitoraggio e controllo del vettore



Courtesy Pierfederico Lanotte



# Trattamenti insetticidi



- Deltametrina
- Acetamiprid
- Fosmet



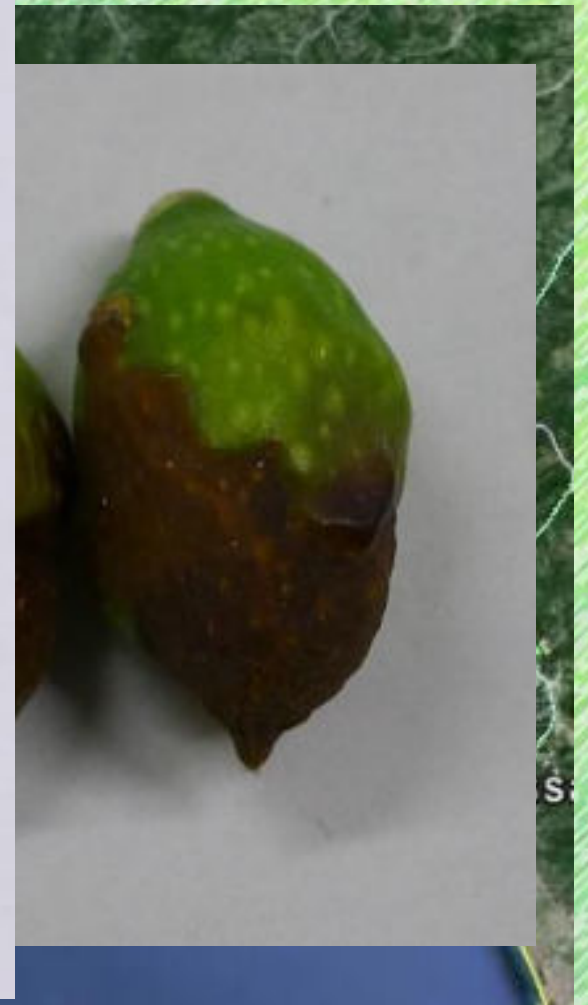
# URGENZE:



- ~ Campagna di informazione;
- ~ Monitoraggio del vettore;
- ~ Interventi per la riduzione della popolazione del vettore.



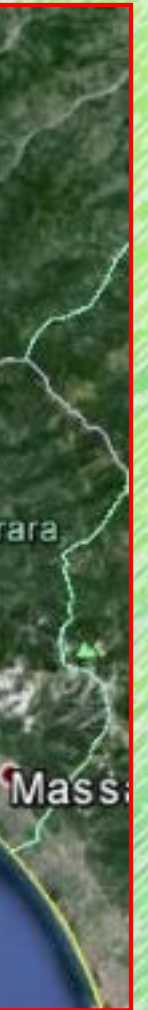
Liguria, versante di levante e di ponente, luglio 2014



Analizzati più di 20 campioni

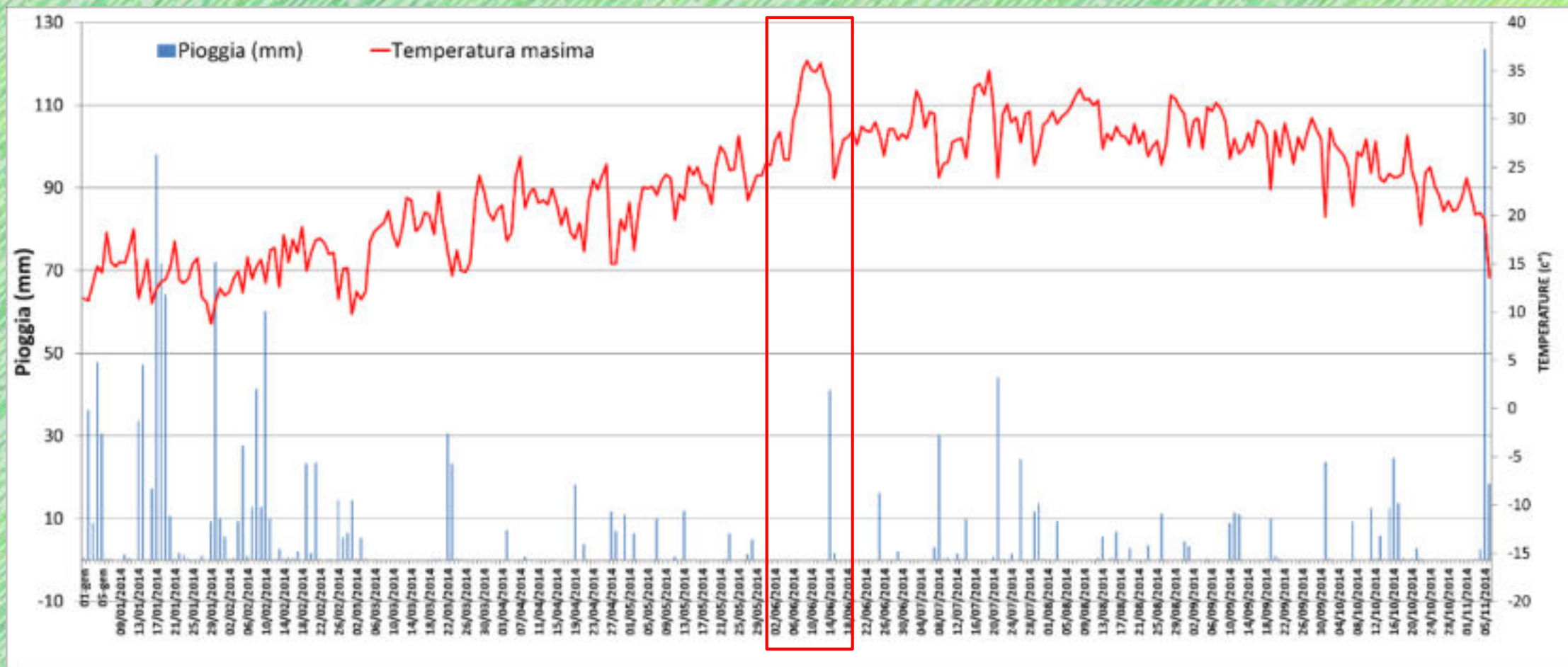


Liguri





# Dati meteo stazione meteo di Sarzana (SP)



Fonte: Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare, stazione di Sarzana (SP)



# Garda, versante lombardo, Sud - 2018

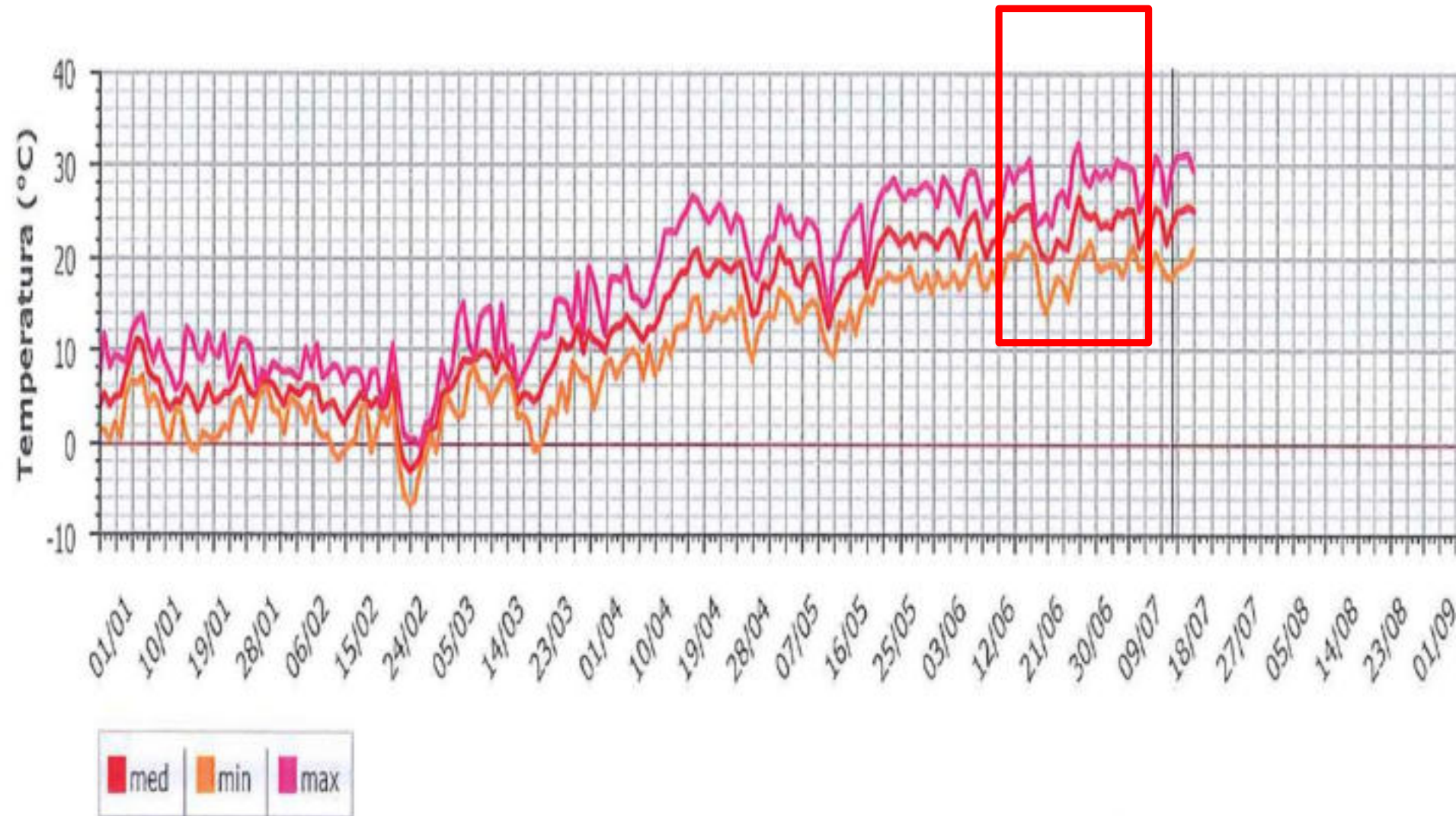
Campioni 2018

Pozzo C





## PUEGNAGO (BS) 2018





## Caso Abruzzo 2019





## Caso Abbruzzo 2019





## Caso Abruzzo 2019



Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Rurali  
DIREZIONE GENERALE  
SISTEMI DI PROTEZIONE  
E SOSTEGNO ALLE FILIERE  
AGRICOLE





## Caso Salento 2019



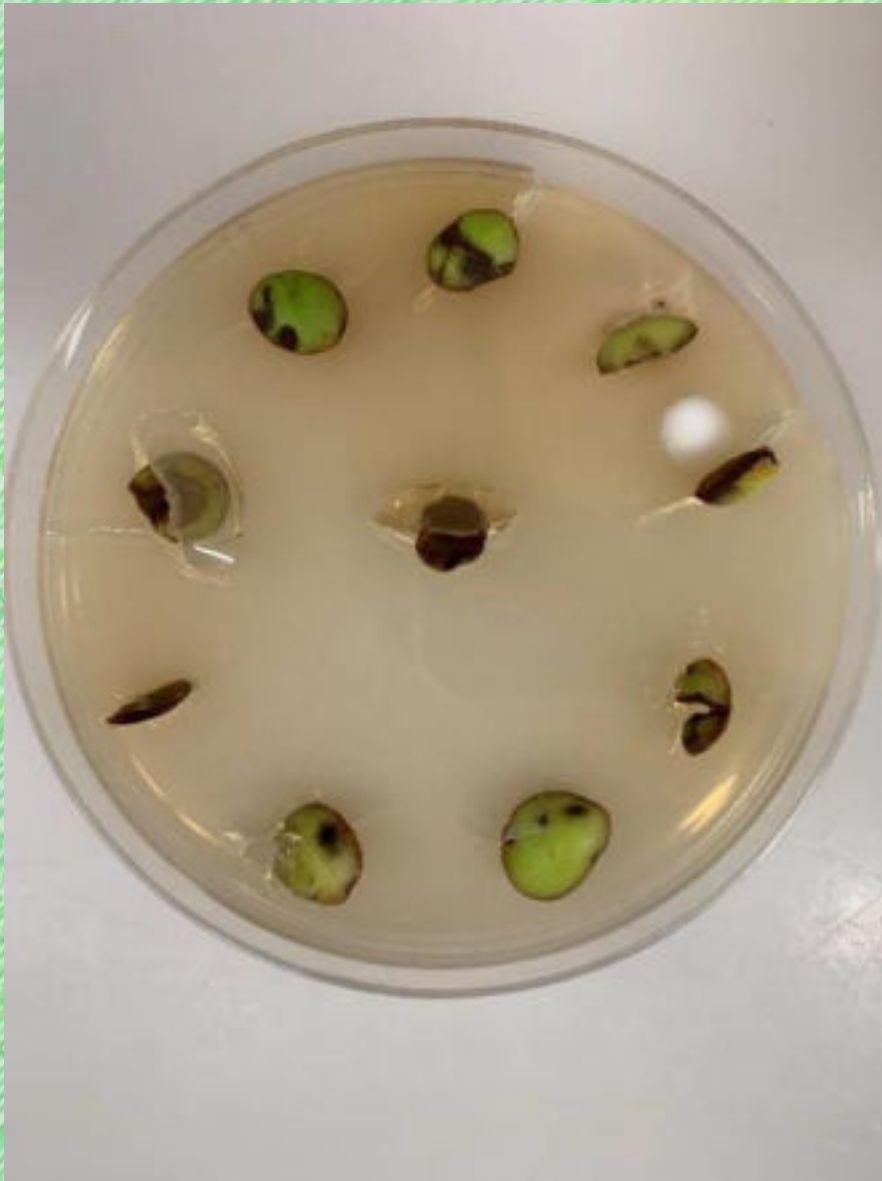




# Risultati isolamenti da campioni ~ 2019



# Risultati Isolamenti ~ 2019

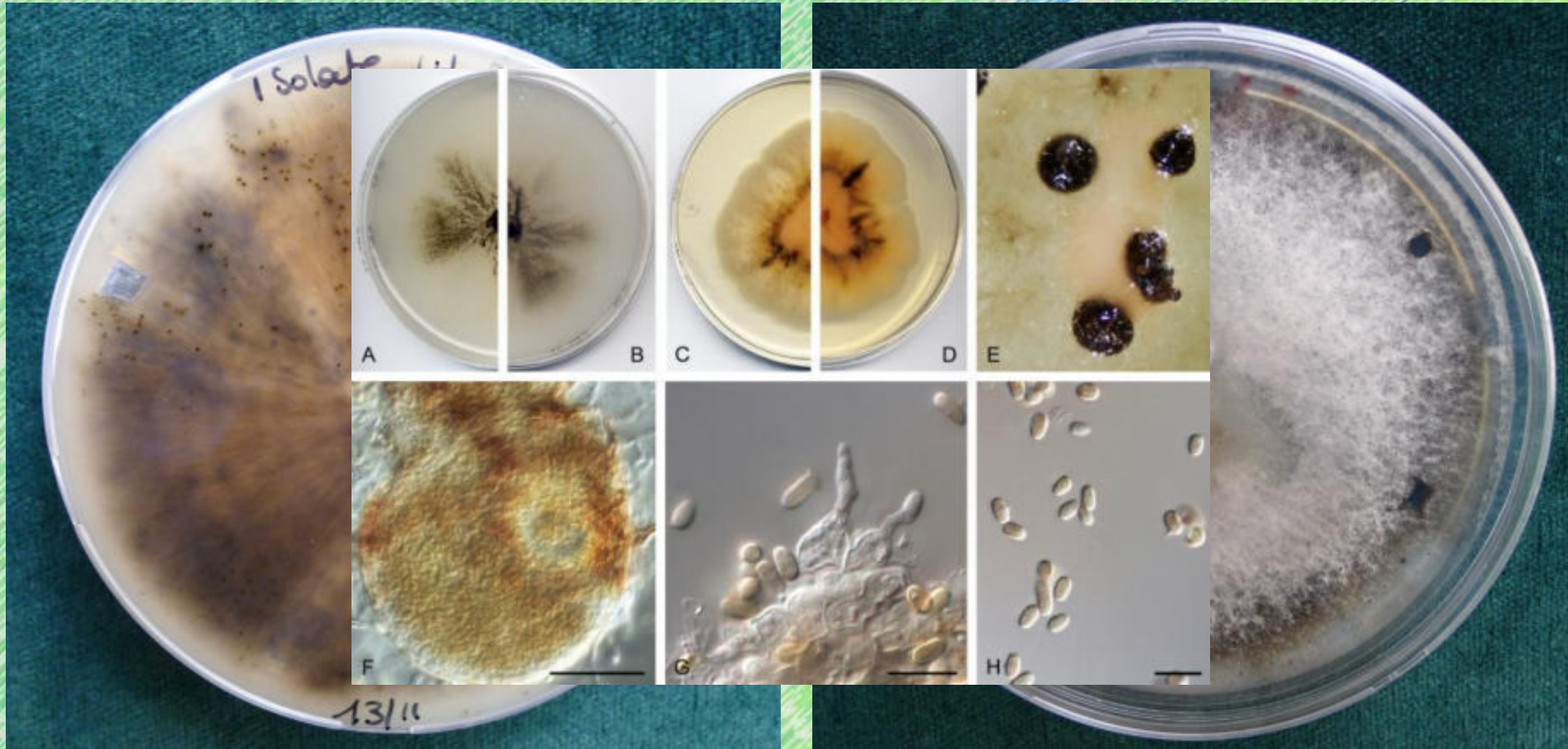


ID	FREQUENZA ISOLAMENTO (%)
A	0
B	0
C	0
D	5 <u>Phom</u> 3 <u>Neo</u>
E	0
F	14 <u>Pen</u> 15 <u>Aspe</u>
G	10 <u>Pen</u>
H	5 <u>Coll.</u>
I	0
L	13 <u>Au</u>
M	6 <u>Au</u>
N	10 <u>Pen</u>
O	0
P	20 <u>Alt</u> 15 <u>Au</u>
Q	5 <u>Phom</u> 10 <u>Neo</u>
R	0

?



*Phoma* spp. / *Vacuiphoma* spp.





# Temperatura Max ~ mese di Giugno 2018~2019

2018	6	1	0	29,1	2019		0	28,6
2018	6	2	0	29,6	2019		0	30
2018	6	3	0	29,9	2019	Inizio fioritura	0	29,9
2018	6	4	0	30,2	2019		0,6	30,4
2018	6	5	4	29,3	2019		0,2	26,1
2018	6	6	0,2	29,2	2019		0	25,5
2018	6	7	0,2	24,7	2019		0	27,1
2018	6	8	26,6	28,6	2019		0	29
2018	6	9	0	29,6	2019		0	32,7
2018	6	10	0	29,7	2019		0	33,7
2018	6	11	1	31,7	2019		0	32,4
2018	6	12	0,8	30,9	2019		0	32,2
2018	6	13	0	26,2	2019		0	30,5
2018	6	14	0	27,5	2019		0	33,8
2018	6	15	0	28,4	2019		0,2	34,6
2018	6	16	0	30,8	2019		0	33,4
2018	6	17	0	31,7	2019		0	32,5
2018	6	18	0	31,8	2019		7,8	32,8
2018	6	19	0	32	2019		1	31,2
2018	6	20	0	32,1	2019		0	31,1
2018	6	21	0	31,7	2019		0	32,5
2018	6	22	26,4	23,4	2019		17,4	26,5
2018	6	23	0	24,2	2019		0	30,2
2018	6	24	1,2	24,6	2019		0	32,2
2018	6	25	24,6	24,1	2019		0	34,5
2018	6	26	0	26,9	2019		0	37,6
2018	6	27	5	26,6	2019		0	37,5
2018	6	28	0	23,4	2019		0	35,5
2018	6	29	0	27,8	2019		0	33,4
2018	6	30	0	30,3	2019		0	35,6
Tot. o media-giugno			90	28,533			27,2	31,7667





**Cosa riporta la letteratura  
scientifica sulla cascola verde  
e sui fenomeni necrotici a  
carico delle drupe?**





# 2002

TECHNIQUE

## Brunissement des olives

---

**Sébastien LE VERGE** – Association Française Interprofessionnelle de l'Olive (A.F.I.D.O.L.)

---

Particulièrement important en 2002, le phénomène du brunissement des olives avait été quelque peu oublié durant les années de sécheresse 2003 et 2004.

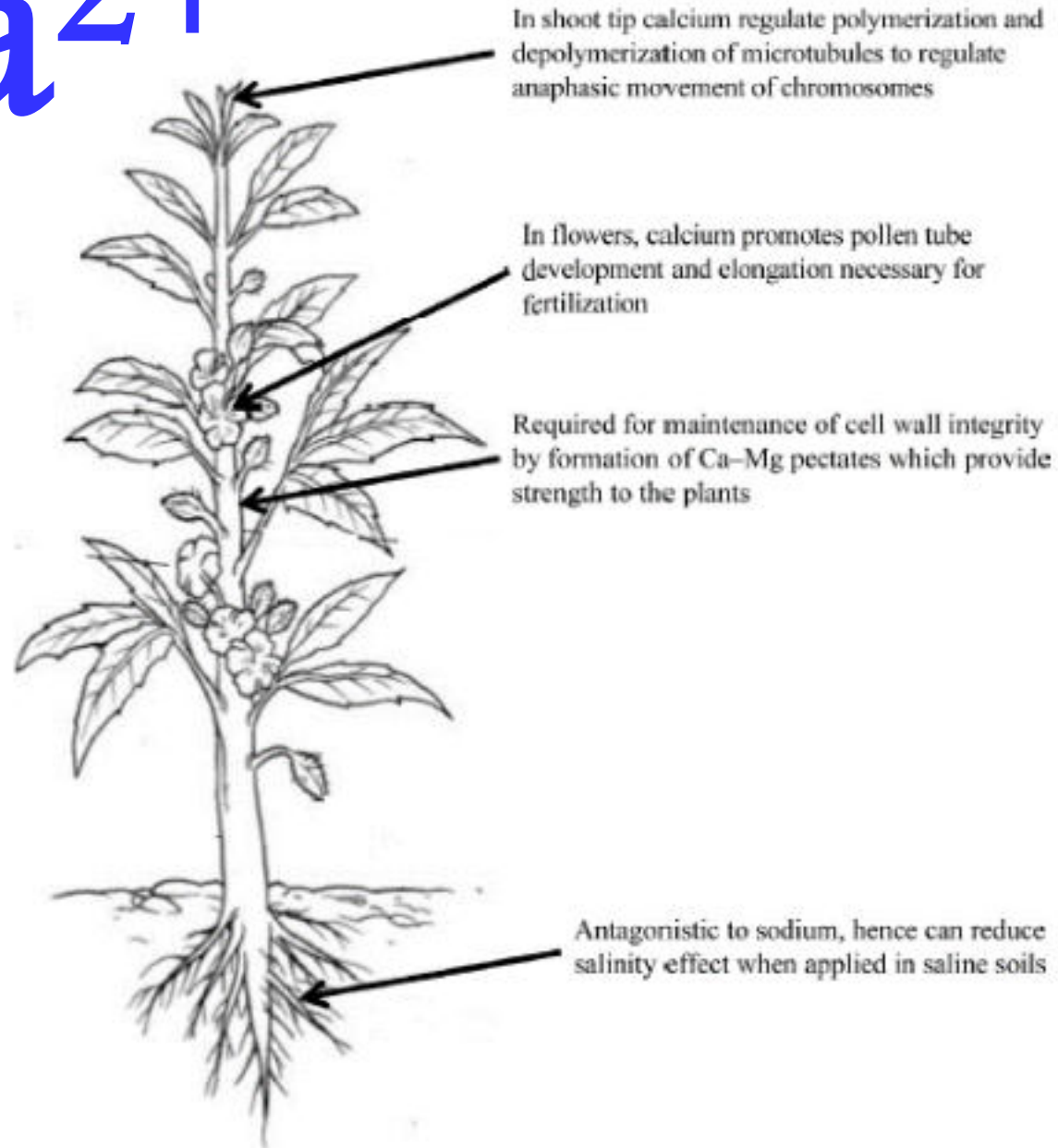
Le problème est réapparu de manière intense durant l'automne 2005 en raison de la maturité avancée des olives et des conditions climatiques douces et humides.

Depuis 2002, l'AFIDOL œuvre pour comprendre le phénomène et apporter des solutions au problème. Le présent article a pour objectif de présenter l'état des connaissances sur le sujet.





# Ruolo $\text{Ca}^{2+}$





# LE BRUNISSEMENT

## Symptômes et dégâts

Le brunissement correspond à un pourrissement de l'olive, qui intervient en début de maturation, entraînant à court terme la chute du fruit. Il est provoqué par un complexe de champignons opportunistes profitant d'un déséquilibre nutritionnel de l'olive. Le genre *Alternaria* est systématiquement identifié sur les olives touchées.

Le phénomène se manifeste d'abord par une teinte légèrement grisâtre de l'olive dans sa partie apicale, puis la nécrose gagne rapidement l'ensemble de la pulpe. L'olive prend alors une coloration brunâtre, se dessèche et finit généralement par chuter.

Lorsque les olives nécrosées sont récoltées, la qualité de l'huile s'en trouve dépréciée : faible intensité aromatique, amertume peu marquée, défauts perceptibles, faible aptitude à la conservation...

## Explication du phénomène

Le brunissement a pour origine un déséquilibre nutritionnel au sein de l'olive : l'azote est présent de manière excessive alors que le calcium fait défaut. Cette carence en calcium limite la résistance des parois pectocellulosiques et l'intégrité des cellules, plus particulièrement au cours de la maturation. Cette faiblesse vient sensibiliser l'olive aux attaques de champignons comme *Alternaria spp.* Ce



## LE BRUNISSEMENT



Photo 1 : olives atteintes de brunissement

### Explication du phénomène

Le brunissement a pour origine un déséquilibre nutritionnel au sein de l'olive : l'azote est présent de manière excessive alors que le calcium fait défaut. Cette carence en calcium limite la résistance des parois pectocellulosiques et l'intégrité des cellules, plus particulièrement au cours de la maturation. Cette faiblesse vient sensibiliser l'olive aux attaques de champignons comme *Alternaria* spp. Ce déséquilibre est plus prononcé en cas de faible charge en fruits et de forte croissance végétative. En effet, il s'exerce chez l'olivier une forte compétition vis-à-vis du calcium entre les pousses de l'année et les fruits. Aussi, en cas de forte croissance végétative, le calcium est prioritairement mobilisé par les pousses et faiblement distribué vers l'olive. Une fois fixé dans les feuilles, le calcium est difficilement redirigé vers l'olive.

La carence en calcium explique également la plus forte sensibilité des olives de gros calibres. Une fois la division cellulaire terminée (40 à 50 jours après nouaison), on assiste à une forte diminution de l'alimentation du fruit en calcium et à sa dilution dans les olives. Par conséquent, plus l'olive présente un gros calibre, plus le calcium se trouve dilué et plus le fruit est sensible aux attaques de champignons.



# Danni da *Halyomorpha halys*





# Possibili danni da *Halyomorpha halys* sulle drupe?





