

# La peronospora della patata, la fitopatologia che ha cambiato la storia



La peste di azoth (Nicolas Poussin, 1630)



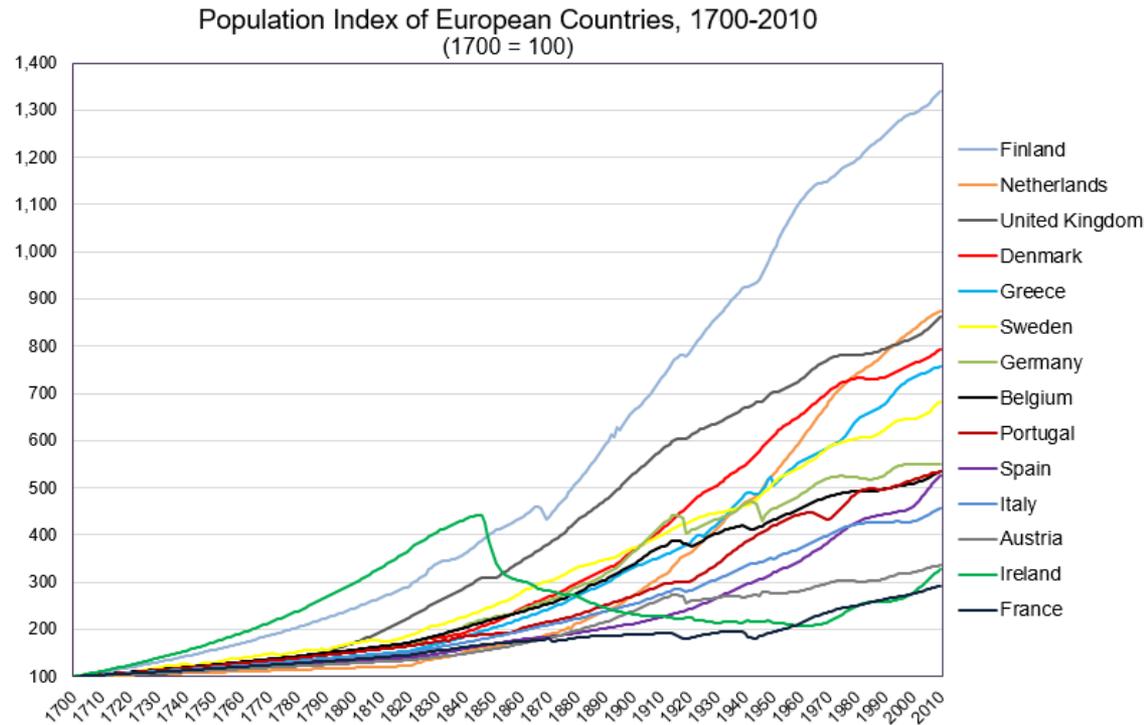
# La peste di Milano, 1630)



*Yersinia pestis* (Enterobacteriaceae)

Pessime condizioni  
igieniche

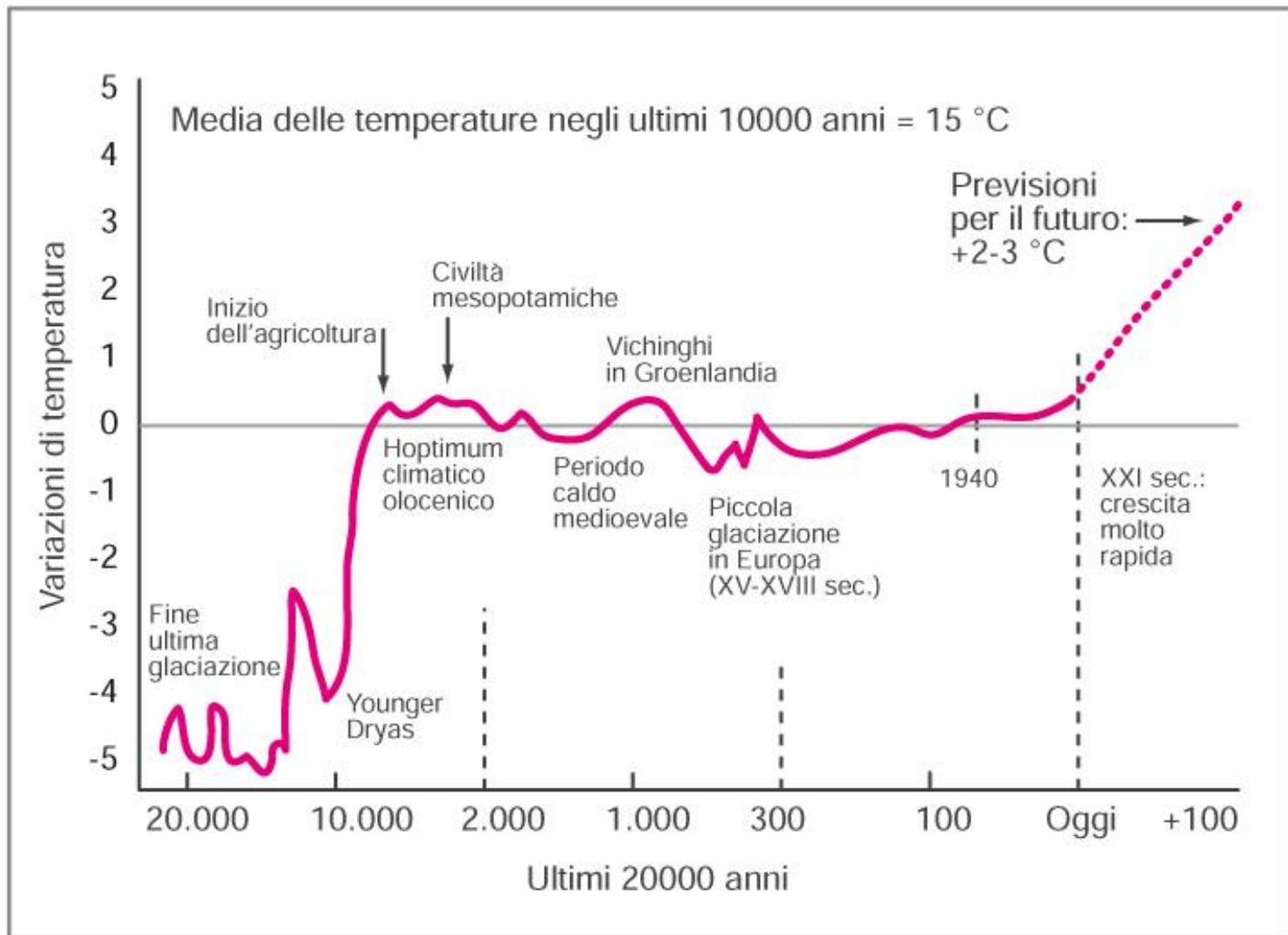
## Nel 19mo secolo si assiste in EU ad un forte incremento della popolazione



6 milioni di persone se ne andarono tra il 1841 e il 1900. 1 milione morì. Questa cifra superava la popolazione totale dell'Irlanda all'inizio del XIX secolo. Nel 1901, la popolazione irlandese era stata dimezzata, a soli 4,4 milioni.

Ciò rende l'Irlanda uno dei pochi paesi al mondo a subire un calo demografico negli ultimi 170 anni, quando la popolazione mondiale è aumentata di oltre sei volte.

### Cos'è successo?



P. Barbieri, G. Bestetti, E. Galli, D. Zannoni,  
*Microbiologia ambientale ed elementi di ecologia microbica*,  
 Copyright 2008 C.E.A. Casa Editrice Ambrosiana

I «nuovi cibi» hanno apportato una risorsa aggiuntiva nell'alimentazione tra XVIII e XIX secolo

Patata, Mais, Canna da zucchero, Caffè, The



# La situazione in Irlanda nella prima metà del 19° secolo

Alla fine del XVII secolo, la patata era ampiamente utilizzata in Irlanda per integrare la dieta principale di prodotti lattiero-caseari e cereali.

Nel corso del tempo, gli inquilini irlandesi sono stati respinti dalla terra migliore e costretti a coltivare appezzamenti di terreno marginale più piccoli. Sempre più spesso si rivolgevano alla patata, poiché era un raccolto che poteva essere coltivato in abbondanza in terreni meno favorevoli ed era sufficientemente nutriente da fornire il sostentamento generale.

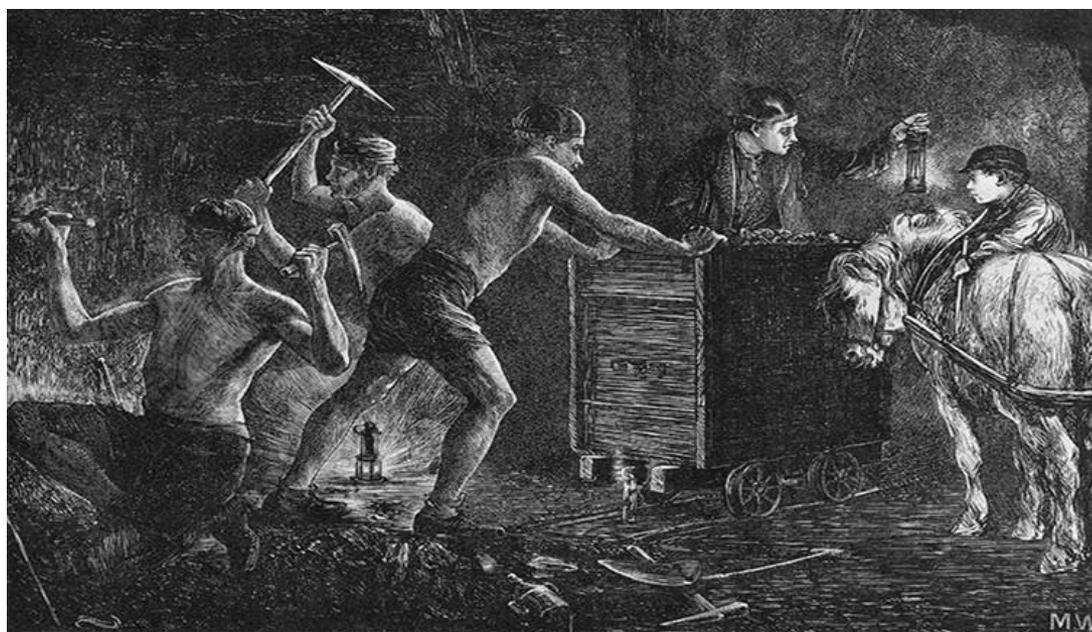
Nei primi due decenni del 18° secolo era diventato alimento base dei poveri. La maggior parte delle patate coltivate in Irlanda erano una sola varietà, la Irish Lumper. Le aziende erano così piccole che nessun raccolto diverso dalle patate sarebbe stato sufficiente per sfamare una famiglia. Nel 1841 c'erano più di mezzo milione di contadini, con 1,75 milioni di dipendenti. Il governo britannico riferì nel 1843 che la povertà era così diffusa che un terzo di tutte le piccole aziende irlandesi non poteva sostenere le proprie famiglie dopo aver pagato l'affitto se non con i guadagni del lavoro migrante stagionale in Inghilterra e Scozia.

# Il contesto

L'uso del carbone invece della legna come combustibile contribuì all'industrializzazione della Gran Bretagna. La popolazione ardeva legna in casa invece del carbone, ma, quando l'agricoltura ebbe bisogno di più terra, aree che un tempo avevano dato legna furono disboscate per far spazio alle coltivazioni. Il prezzo della legna si impennò – tra il 1700 e il 1800 triplicò nelle città dell'Europa occidentale.

la popolazione cominciò a usare il carbone, un combustibile più economico. A differenza delle piante, che intrappolano la luce del sole per produrre combustibile, il carbone permetteva di sfruttare vaste riserve di luce solare del passato, che si erano accumulate milioni di anni prima.

Il carbone era molto usato anche dall'industria tessile per scaldare i liquidi adoperati per sbiancare, tingere e stampare e per riscaldare le officine e le presse. Il carbone, inoltre, permise una rapida espansione della produzione del ferro e dell'acciaio, che prima venivano fusi usando legna. E, naturalmente, servì ad alimentare le macchine a vapore, una tecnologia che emerse dalla stessa industria del carbone.



Un cambiamento alla base della Rivoluzione industriale inglese fu il ricorso decisamente maggiore alle importazioni alimentari. Proprio come usava il carbone del sottosuolo per alimentare le nuove macchine a vapore, la Gran Bretagna usava il cibo d'oltremare per fornire energia ai suoi operai. Dalle sue colonie nelle Indie Occidentali faceva arrivare enormi quantità di zucchero, che forniva una percentuale sbalorditiva delle calorie assunte dagli inglesi durante il XIX secolo, passando dal 4% di tutte le calorie consumate nel 1800 al 22% nel 1900.

Lo zucchero era usato per addolcire il tè, la bevanda preferita degli operai, che forniva un'utile energia (dallo zucchero) e li manteneva vigili durante i lunghi turni di lavoro (perché il tè contiene caffeina).

Lo zucchero veniva anche consumato come alimento, per ravvivare una dieta altrimenti monotona: marmellate, torte etc.

Furono anche importati in Inghilterra grandi quantità di cereali

# PERONOSPORA della PATATA E POMODORO

## *PHYTOPHTHORA INFESTANS*

È stata segnalata la prima volta in Europa verso la metà del 1800, causando poi una delle più devastanti epidemie e danni enormi.



Fu proprio questa la catastrofe che colpì l'Irlanda nell'autunno del 1845. Con il senno di poi fu un disastro annunciato. Il raccolto della patata era stato scarso negli anni precedenti, perlomeno in certe zone dell'isola, e c'era stata una serie di cattive annate intorno al 1830.

Ma il mancato raccolto del 1845, dovuto a una malattia sconosciuta, ebbe dimensioni del tutto diverse che investirono l'intero paese. Le piante di patate cominciarono ad avvizzire, mentre i tuberi sottoterra marcivano; campi pieni di piante apparentemente sane si ridussero in pochi giorni in distese di fogliame nerastro.

Quello che doveva essere un raccolto eccezionale – erano stati seminati 2, 5 milioni di acri, il 6% in più dell'anno prima – fu invece una disfatta totale.

L'entità del danno non era paragonabile a nulla di ciò che pur si era visto in certe parti d'Europa dopo la Morte Nera. Il raccolto delle patate venne meno anche nel 1846 e la carestia continuò perché i contadini smisero di seminare negli anni che seguirono. La gente era tormentata non soltanto dalla fame, ma anche dalla malattia.





In Irlanda, la terra coltivabile apparteneva nella sua quasi totalità a una classe di aristocratici inglesi (definiti “absentees”), per lo più presenti nel Paese solo attraverso il braccio dei sovrintendenti locali, che l’aveva in parte destinata a pascolo per far fronte alle richieste di carne della madre patria e in parte suddivisa in piccoli poderi da cui ricavare affitti.

La popolazione rurale coltivava per il proprio sostentamento patate in terreni più marginali. Alla fine del 1845, quando le dimensioni del disastro furono chiare a tutti, il primo ministro britannico Sir Robert Peel si ritrovò in una posizione difficile. La risposta ovvia alla carestia era di importare cereali dall’estero per aiutare gli irlandesi. Il problema era che queste importazioni erano all’epoca soggette per legge a un pesante dazio, volto a proteggere i produttori nazionali di cereali. Le Corn Laws, com’erano chiamate, erano al centro di un annoso dibattito tra l’aristocrazia terriera, che le difendeva a spada tratta, e un’alleanza di oppositori capeggiata dagli industriali, che ne chiedevano l’abrogazione.

In seguito, la Corn law fu abolita, ma i danni furono ormai fatti





# le conseguenze

la carestia ha avuto effetti così catastrofici ha generato un profondo senso di risentimento che è diventato una campana a morto per l'Unione tra Gran Bretagna e Irlanda.

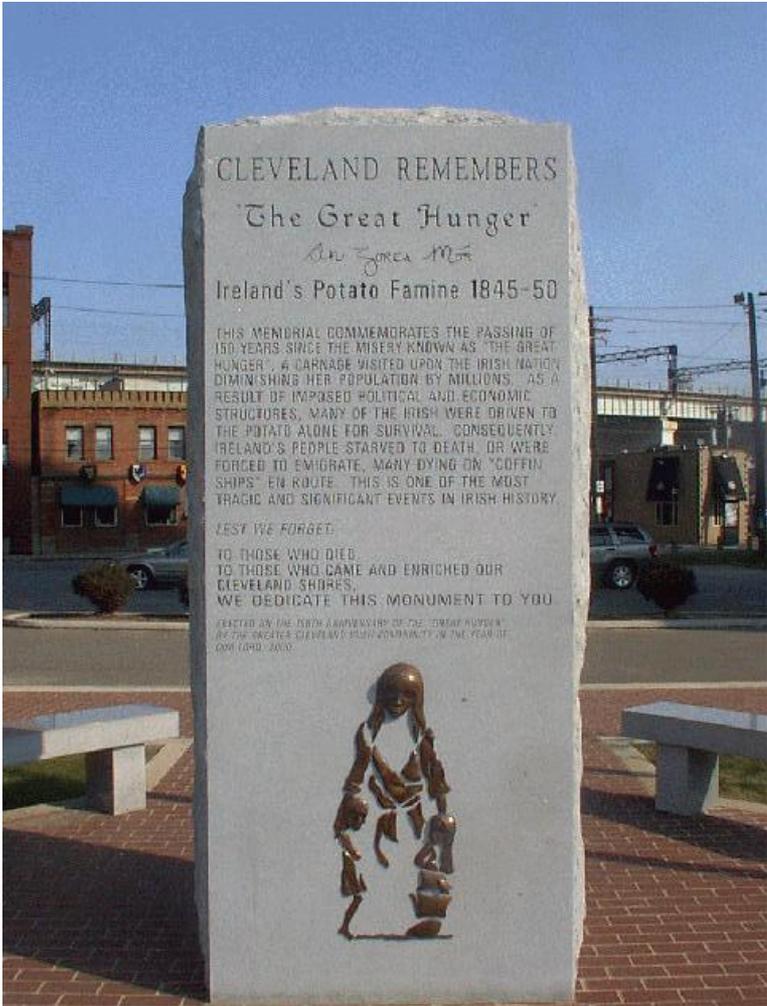
È vero che l'Unione è sopravvissuta per sette decenni dopo la carestia, ma ciò era dovuto al fatto che la Gran Bretagna era lo Stato più forte del mondo all'epoca e non era favorevole all'Unione, non importa quanto malcontento ci fosse in Irlanda.

Ci sono voluti gli effetti di una guerra mondiale e un ambiente internazionale radicalmente cambiato per dare all'Irlanda l'opportunità di ottenere la sua indipendenza.



Anche gli Stati Uniti subirono l'impatto della carestia irlandese, poiché divennero il principale destinatario del mastodontico esodo che ne seguì. Circa due terzi di tutti gli emigranti irlandesi negli ultimi sei decenni del 19° secolo sono arrivati in questo paese. La maggior parte degli americani oggi che hanno una famiglia irlandese discende da coloro che sono arrivati qui in quel momento.

Gli irlandesi incontrarono la resistenza in un paese che fino a quel momento era stato popolato principalmente da persone di stirpe britannica. I nuovi arrivati irlandesi, con la loro povertà e il loro cattolicesimo, erano visti come una minaccia all'ordine costituito.





L'esperienza della popolazione irlandese durante la carestia e la risposta poco brillante del governo del Regno Unito hanno fornito un enorme impulso al nazionalismo irlandese.

I decenni successivi videro l'istituzione di movimenti come la Irish Republican Brotherhood e la Land League, insieme a richieste di abrogazione dell'Atto di unione con la Gran Bretagna.

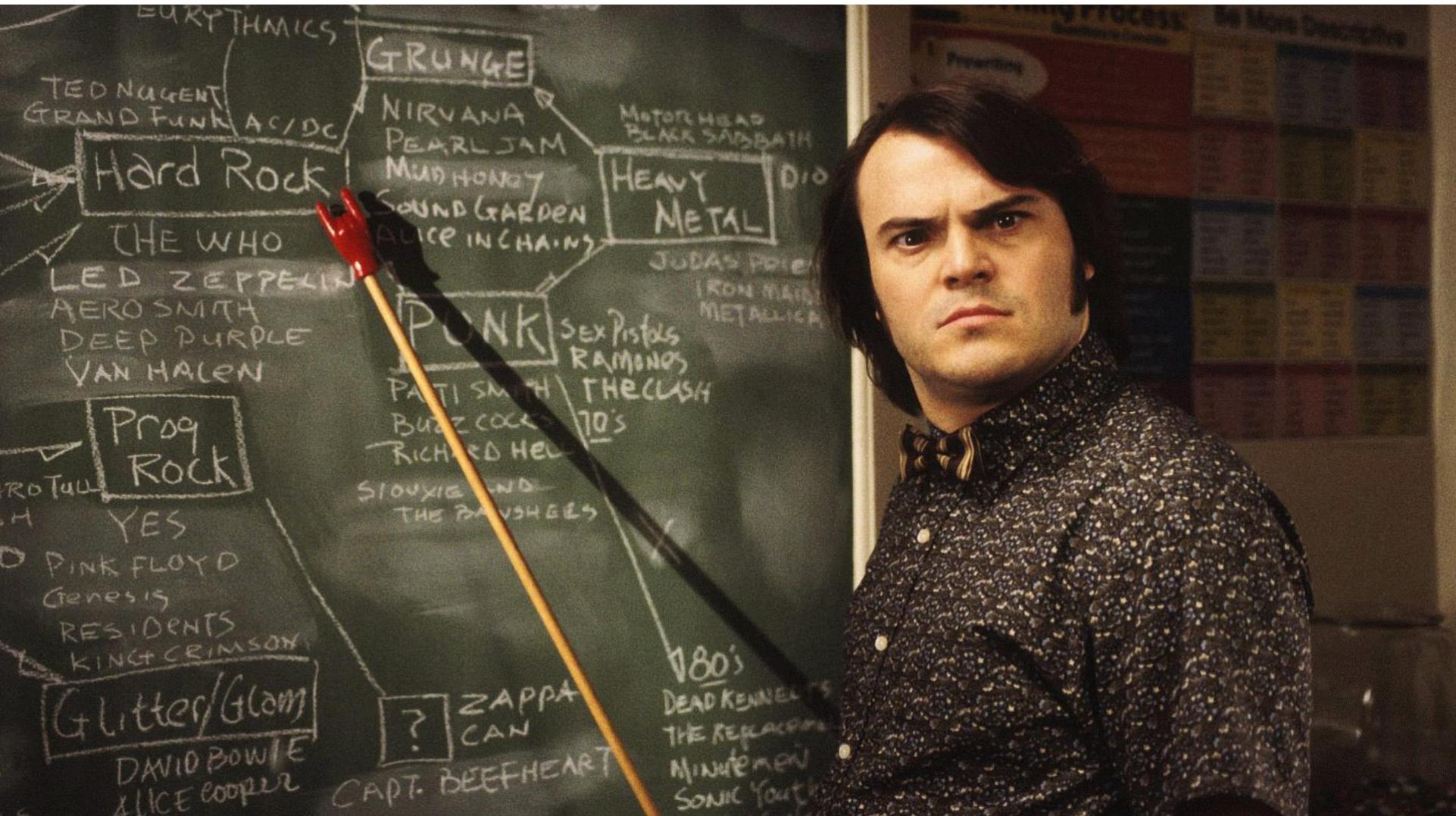
## Gli irlandesi e la coltura americana



Diffusione del whiskey a scapito del rum

Accento americano?

L'emigrazione cattolica irlandese nel diciannovesimo secolo verso Boston, Chicago e New York, ha avuto un enorme effetto sull'evoluzione della musica in America, compreso l'incrocio con il blues e il jazz. Questo a sua volta ha avuto un impatto sull'avvento del rock and roll e sulla sua evoluzione dal blues con il successivo impatto sulla cultura popolare.



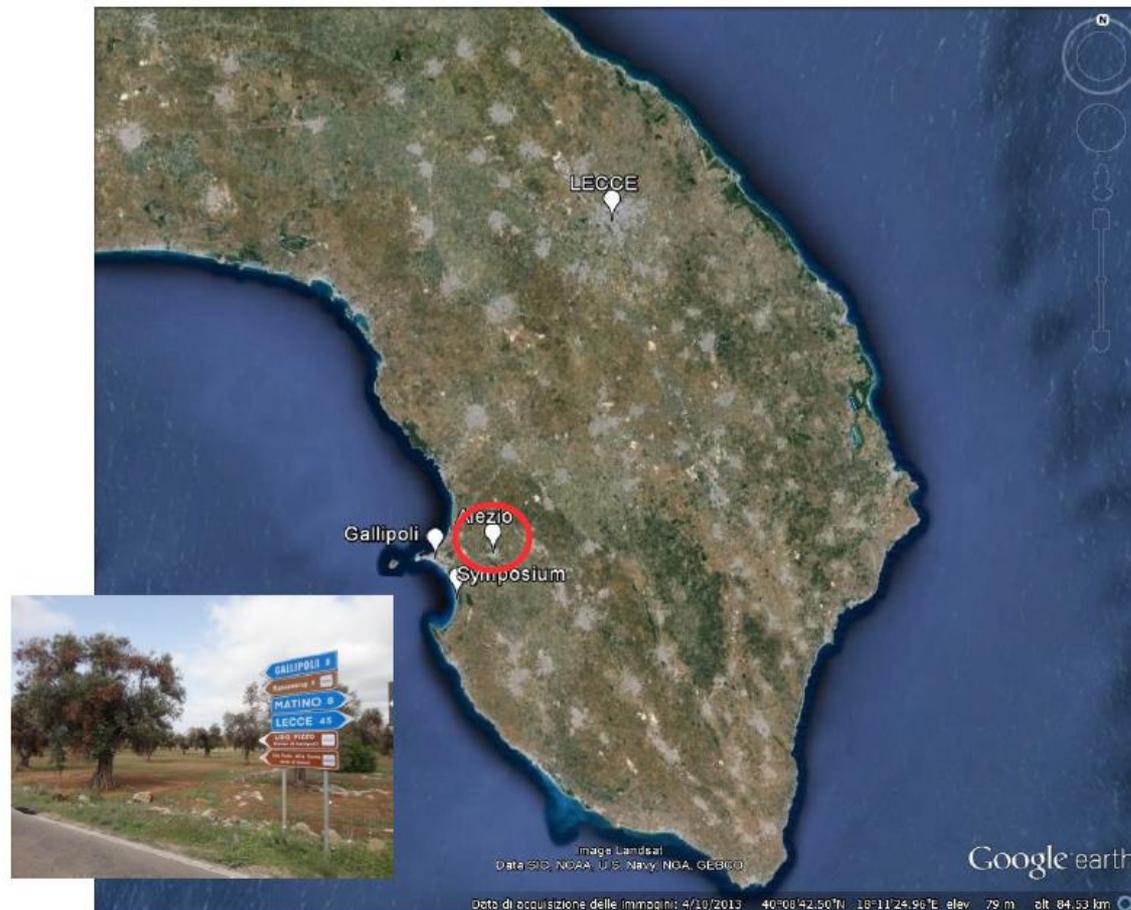
<https://www.youtube.com/watch?v=2pSGZt-mhSY>

<https://www.youtube.com/watch?v=19IYVoTulkl>

<https://www.comingsoon.it/film/l-ombra-del-diavolo/34557/scheda/>

# *Xylella fastidiosa*

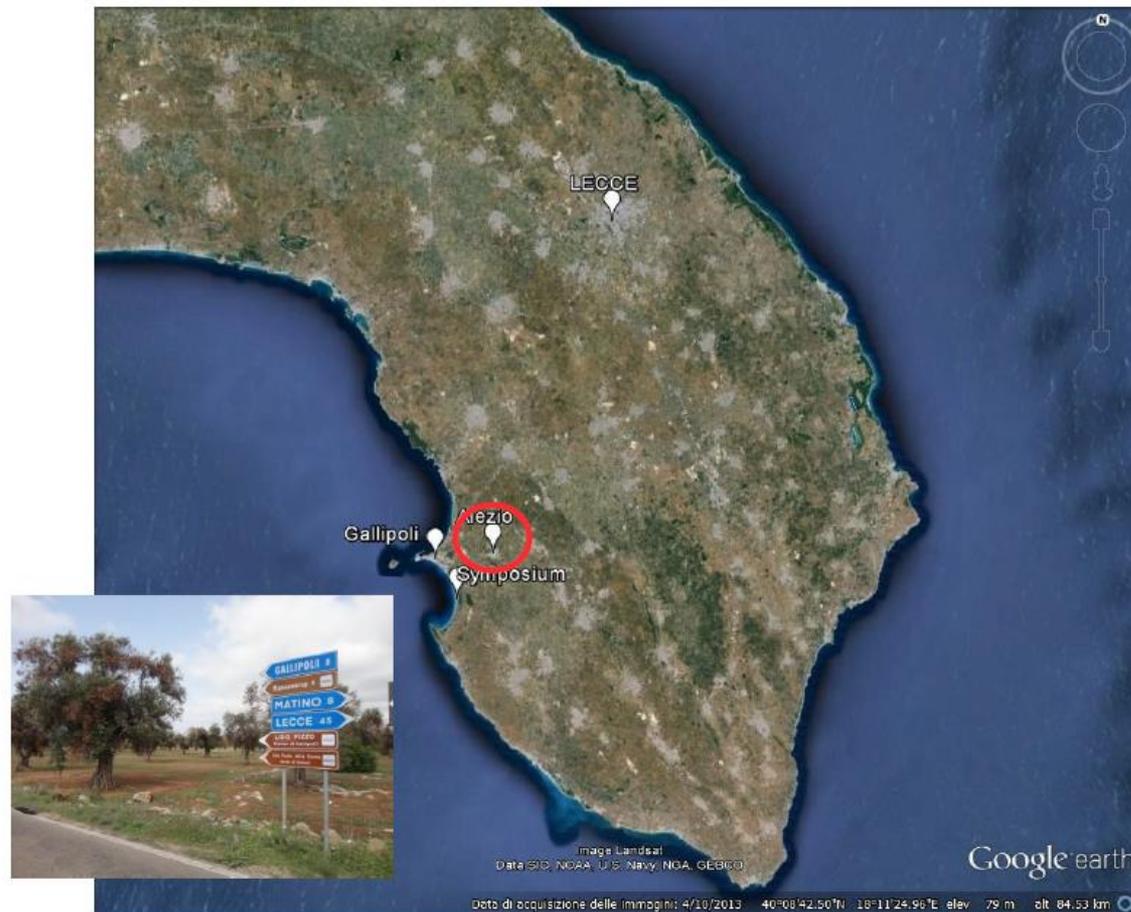
**2013:** in Puglia viene segnalata una nuova fitopatia, chiamata  
Complesso del Disseccamento Rapido dell'Olivio (CoDiRO)



Da presentazione di

# *Xylella fastidiosa*

**2013:** in Puglia viene segnalata una nuova fitopatia, chiamata  
Complesso del Disseccamento Rapido dell'Olivio (CoDiRO)



Da presentazione di  
Donato Boscia



Ottobre 2013

## Identificazione di *Xylella fastidiosa* in piante sintomatiche

Journal of Plant Pathology (2013), 95 (3), 659-668

DISEASE NOTE

IDENTIFICATION OF DNA SEQUENCES  
RELATED TO *XYLELLA FASTIDIOSA* IN  
OLEANDER, ALMOND AND OLIVE TREES  
EXHIBITING LEAF SCORCH SYMPTOMS  
IN APULIA (SOUTHERN ITALY)

M. Saponari<sup>1</sup>, D. Boscia<sup>1</sup>, F. Nigro<sup>2</sup> and G.P. Martelli<sup>1,2</sup>



Da dove è arrivata?

In **Costa Rica** è presente lo stesso genotipo (pauca ST53) trovato in oleandro e **caffè**

# Gallipoli, Ottobre 2013



# Gallipoli, Marzo 2016

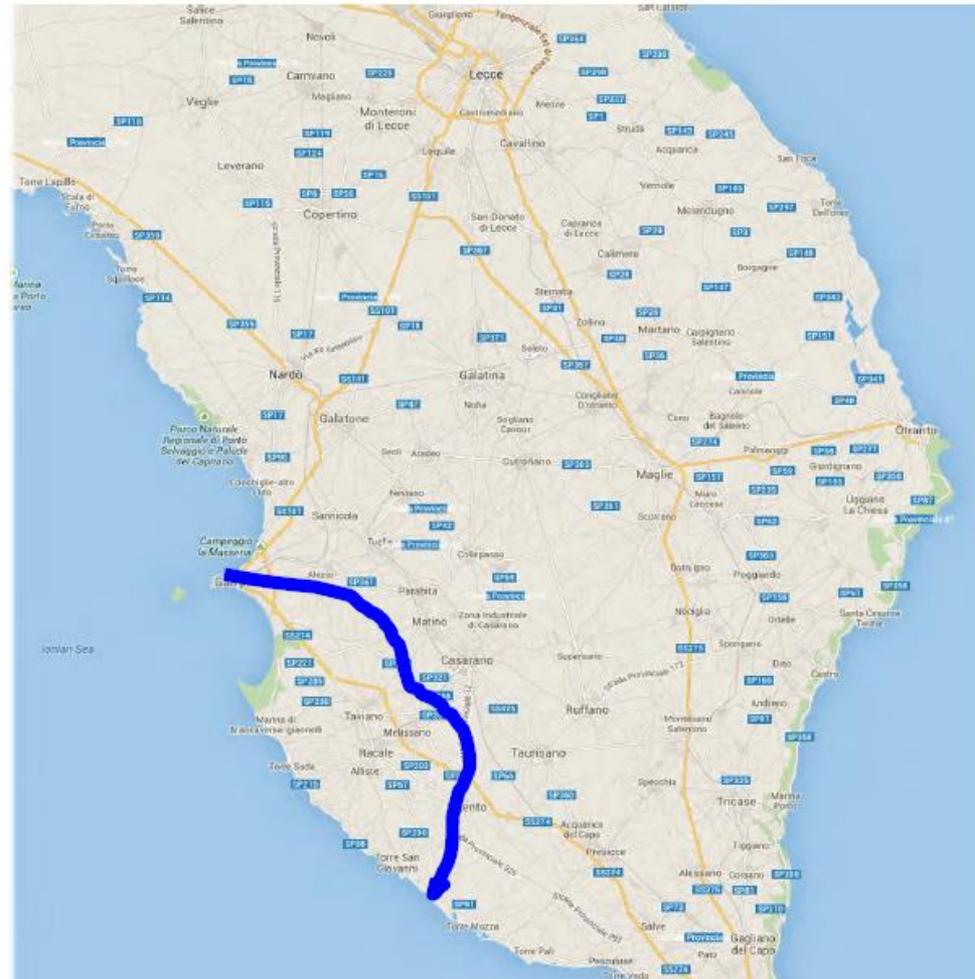


# Il principale vettore

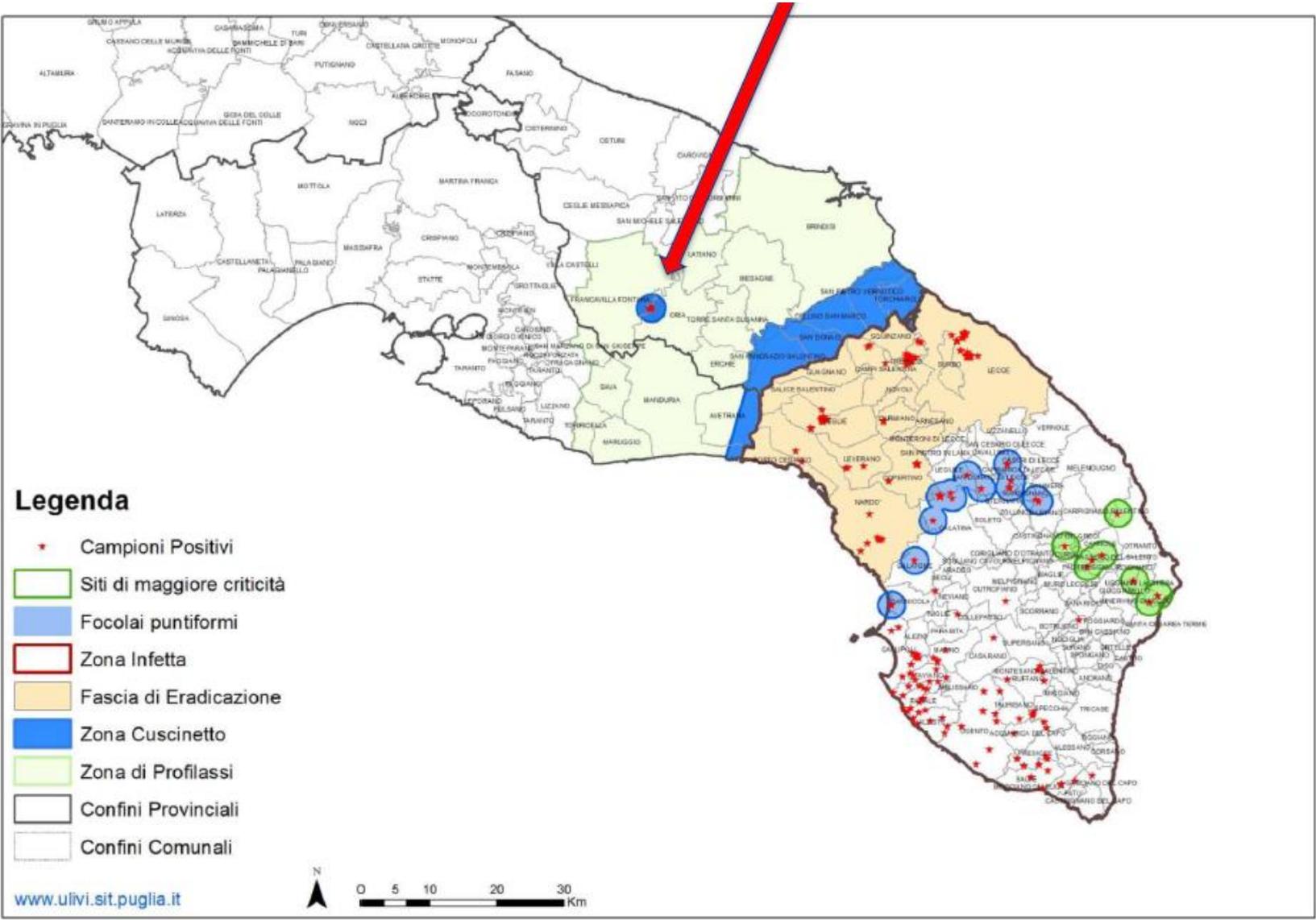


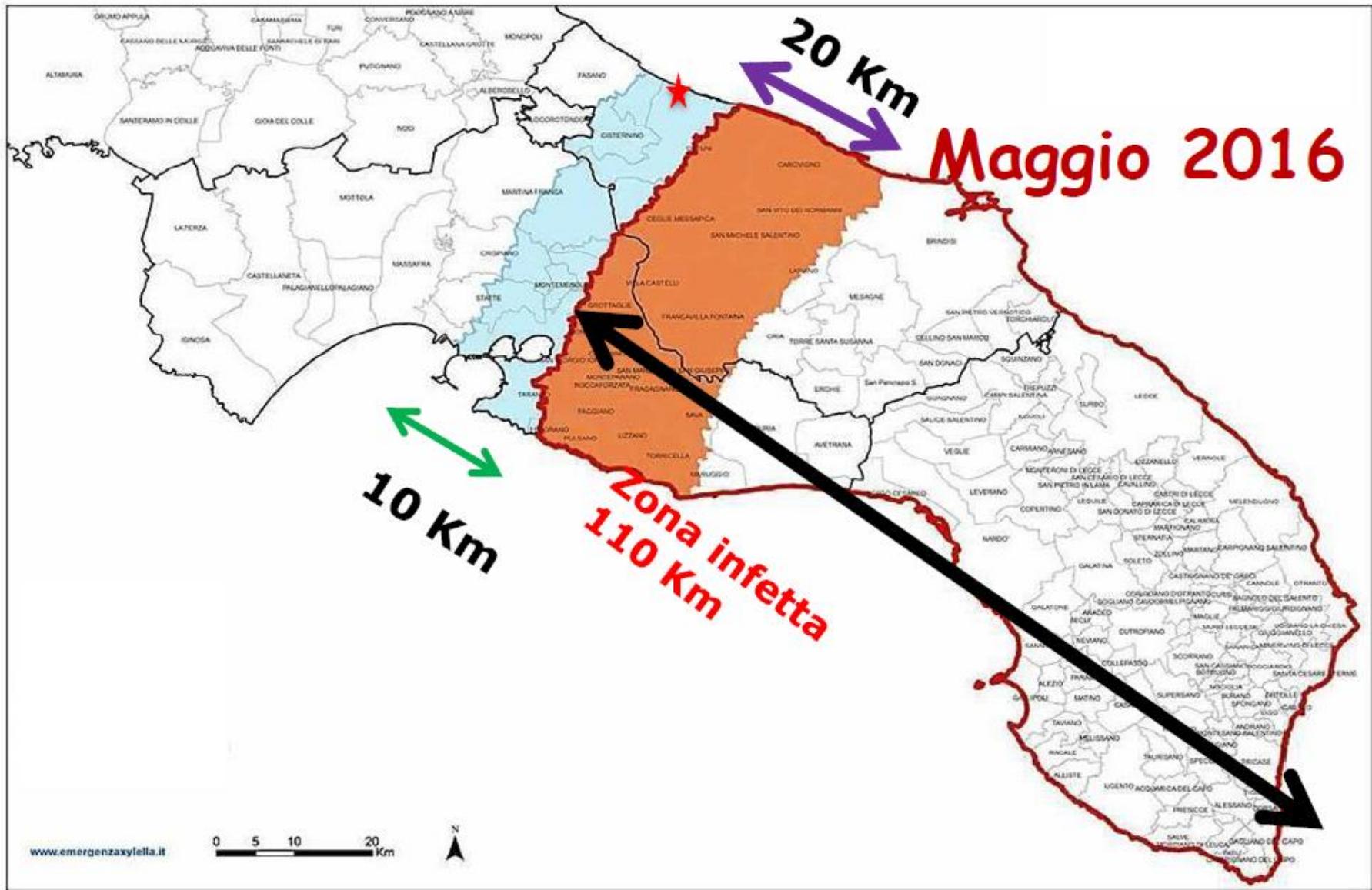
Il principale vettore di *X. fastidiosa* nel Salento è la "media" (*Philaenus spumarius*), presente con centinaia di individui su di una singola pianta, un'altissima percentuale dei quali (fino al 70-80%) in estate può contenere il batterio

## Area interessata dalla malattia in autunno 2013



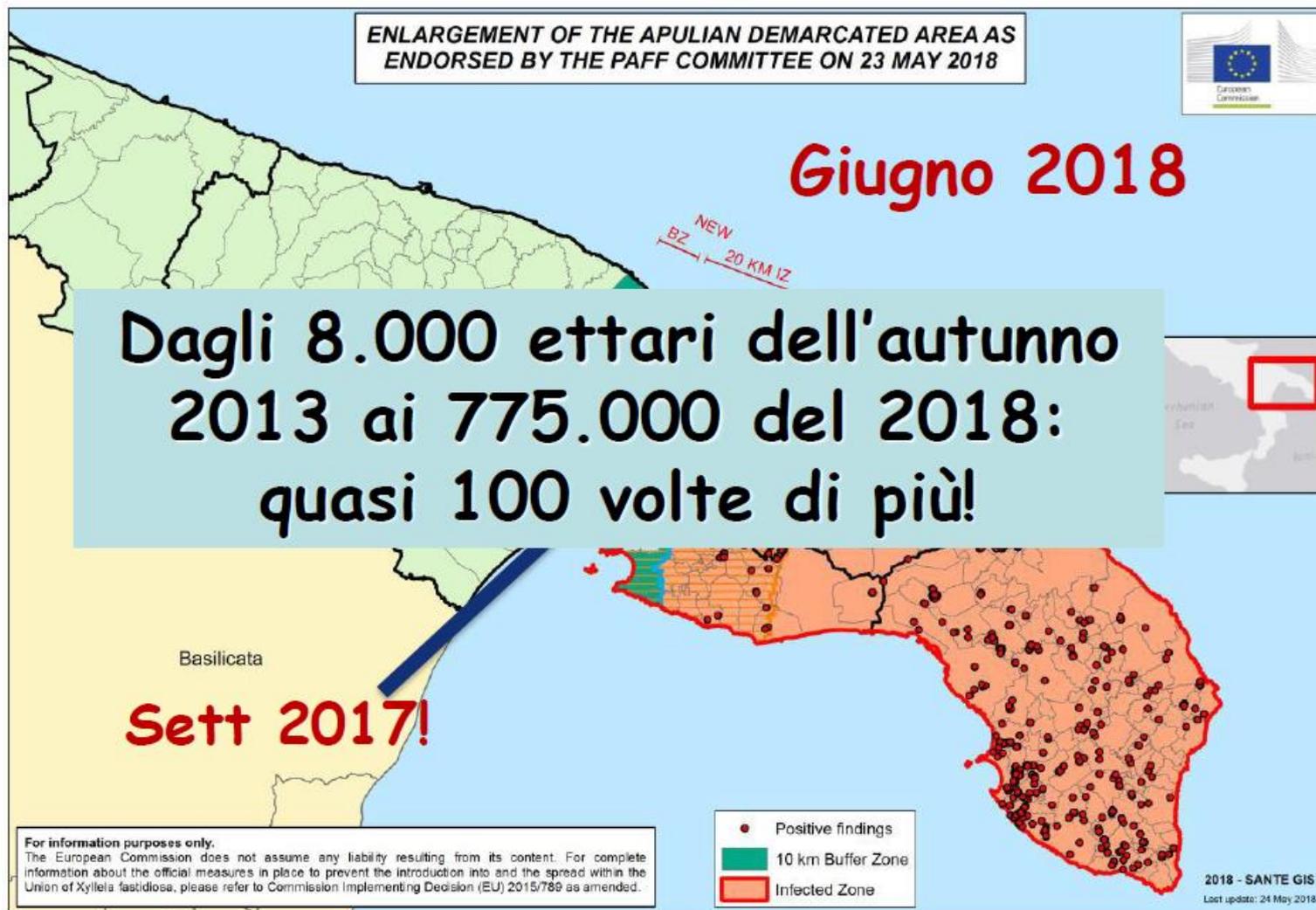
2015





- Attuale area demarcata area: circa **7775 Km<sup>2</sup>**, lunga **140 Km (40% del territorio regionale)**
- Olivi nell'area demarcata: circa **25 milioni**

<https://www.youtube.com/watch?v=lhSwztxaAoU>



# cambiamenti climatici globali

---

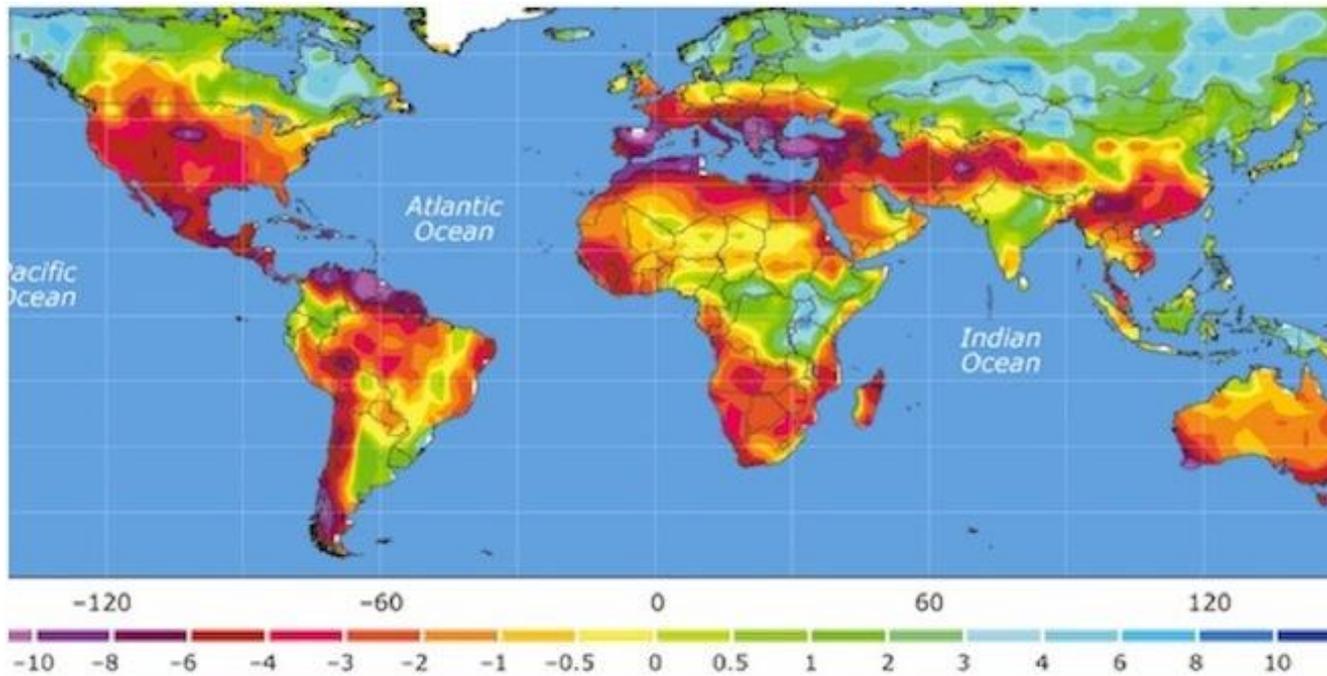
I climatologi concordano sul fatto che nell'ultimo secolo la temperatura media globale sia aumentata di circa mezzo grado centigrado con previsioni di un aumento nel presente secolo.

Si può ritenere che questo cambiamento sia in parte esito di attività umane (emissioni gas serra)

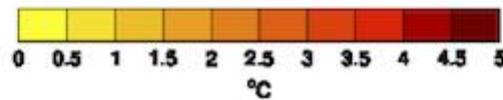
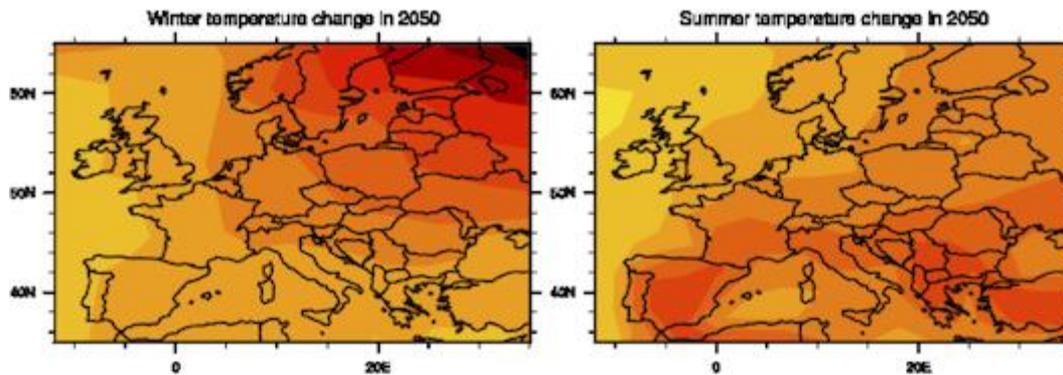
# cambiamenti climatici globali

---

Poiché l'uso della tecnologia sta costantemente crescendo (Paesi emergenti) ci si attende che la temperatura media globale continui ad aumentare in misura compresa tra 1,0 e 3,5 gradi centigradi nel 2100.



National Center for Atmospheric Research



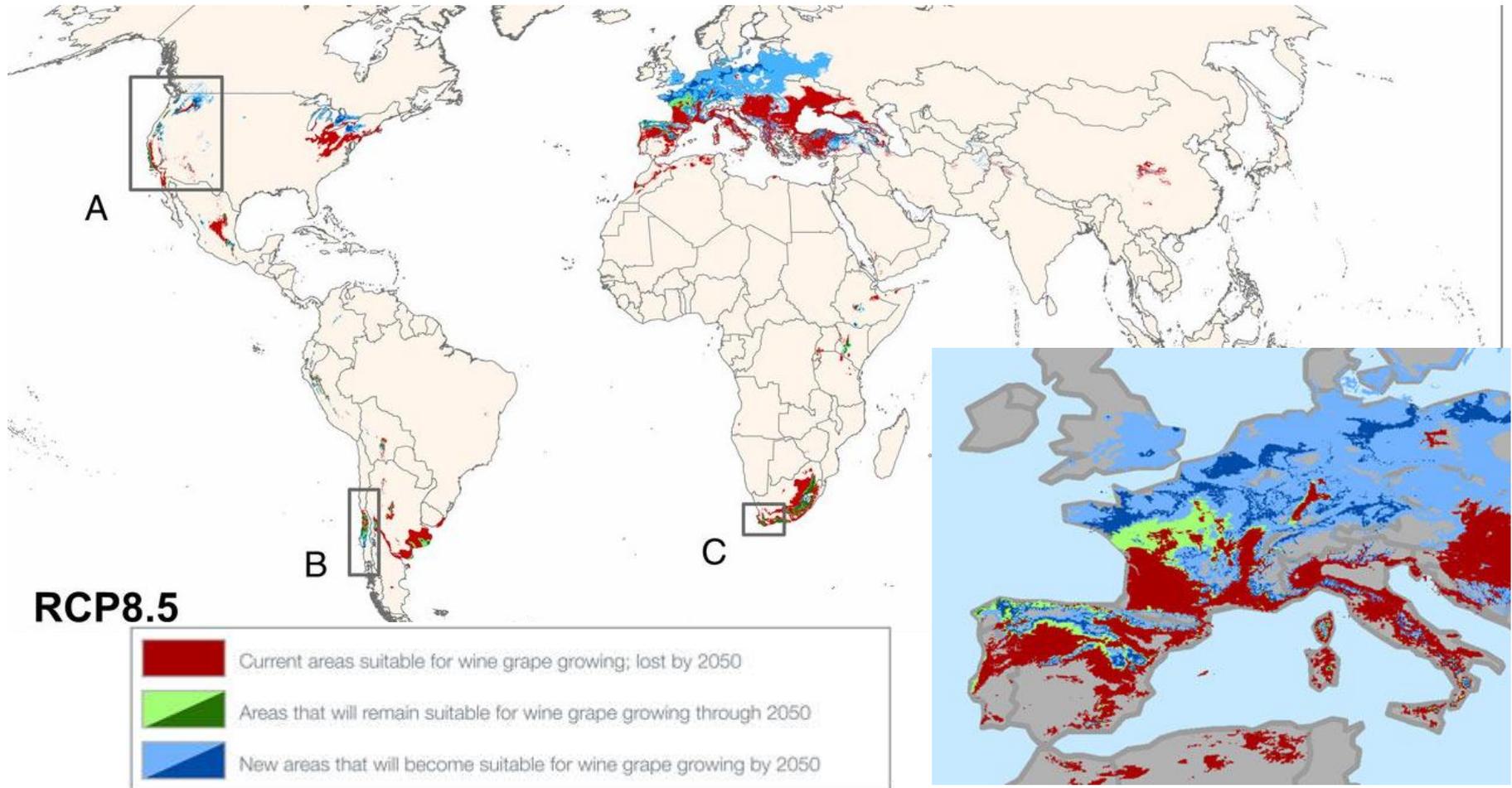
# cambiamenti climatici globali

## Esempio mesopotamia



# Climate change, wine, and conservation

Lee Hannah<sup>a,b,1</sup>, Patrick R. Roehrdanz<sup>b</sup>, Makihiko Ikegami<sup>b</sup>, Anderson V. Shepard<sup>b,2</sup>, M. Rebecca Shaw<sup>c</sup>, Gary Tabor<sup>d</sup>, Lu Zhi<sup>e</sup>, Pablo A. Marquet<sup>f,g,h,i</sup>, and Robert J. Hijmans<sup>j</sup>



<https://gvn.org/enhanced-model-for-monitoring-zones-of-increased-risk-of-covid-19-spread/>

