

SEMINARIO TECNICO:
*Gestione di *Ralstonia solanacearum* su pomodoro e patata*

MERCOLEDI' 28 FEBBRAIO 2018

Presso Hotel Parma & Congressi, via Emilia Ovest, 281/a Parma – Sala Verdi

Ralstonia solanacearum: biologia ed epidemiologia

Rossella Gozzi, Alessandrini Ambra, Donatella Manzali e Anna Rosa Babini
Servizio Fitosanitario regionale

Rossella.Gozzi@regione.emilia-romagna.it
Ambra.Alessandrini@regione.emilia-romagna.it

Donatella.Manzali@regione.emilia-romagna.it
AnnaRosa.Babini@regione.emilia-romagna.it

SEMINARIO TECNICO:
Gestione di *Ralstonia solanacearum* su patata

Giovedì 1 MARZO 2018

Presso sala Apoconerpo, sede AgriPat Villanova di Castenaso (BO)

Ralstonia solanacearum: biologia ed epidemiologia

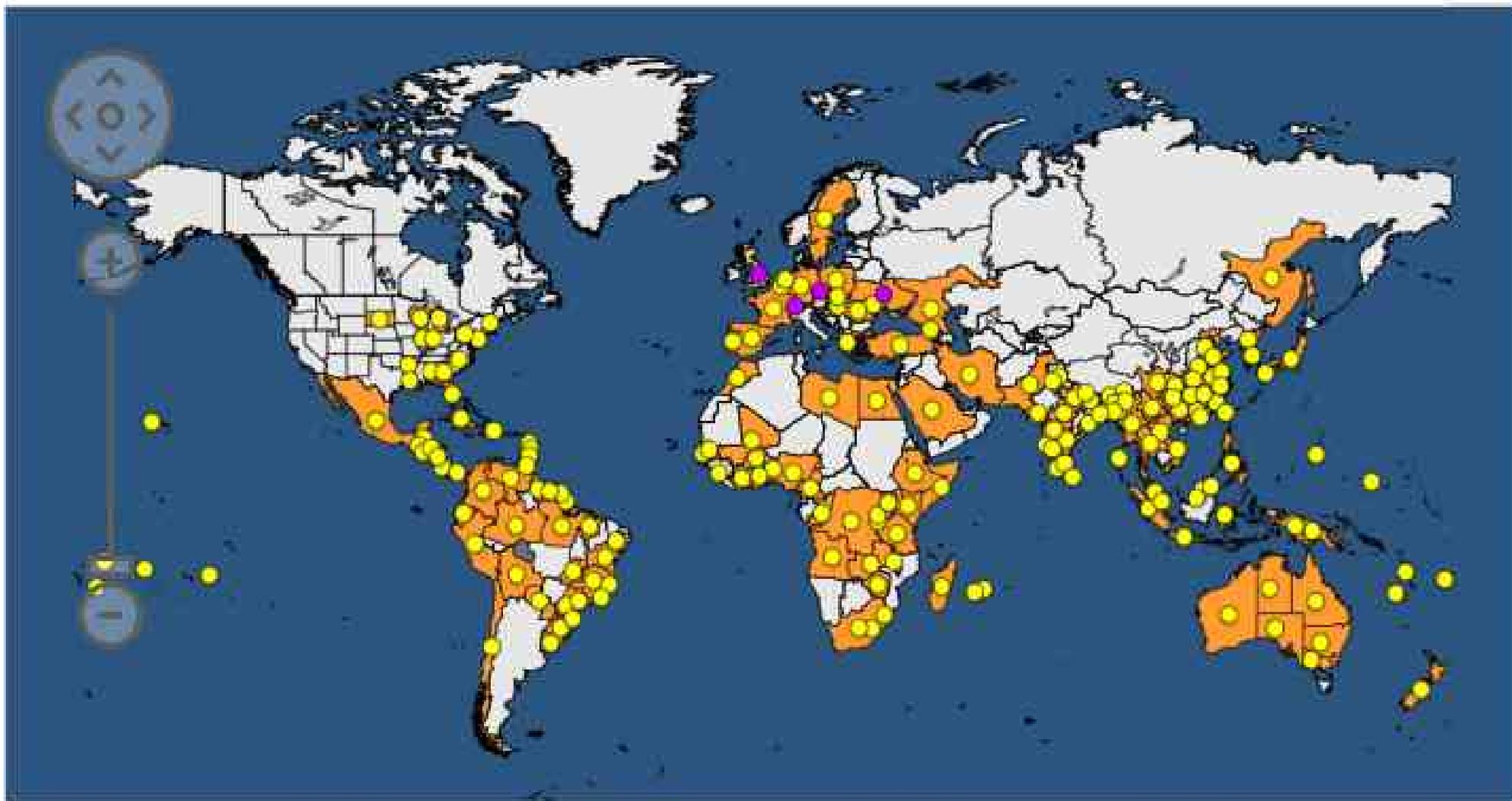
Rossella Gozzi, Alessandrini Ambra, Donatella Manzali e Anna Rosa Babini
Servizio Fitosanitario regionale

Rossella.Gozzi@regione.emilia-romagna.it
Ambra.Alessandrini@regione.emilia-romagna.it

Donatella.Manzali@regione.emilia-romagna.it
AnnaRosa.Babini@regione.emilia-romagna.it

Ralstonia solanacearum (Smith) Yabuuchi et al.

- batterio con cellule a forma di bastoncino, 0,5-1,5 μm di lunghezza, con uno o più flagelli polari, aerobico, gram-negativo
- descritto per la prima volta nel 1896 su pomodoro, patata e melanzana
- originario dei paesi tropicali, subtropicali e temperati caldi, dove è ampiamente diffuso
- recentemente è comparso anche in Paesi a clima temperato freddo: Belgio (1989), Olanda (1992), Regno Unito (1993) e Italia (1995)



Legenda: ● Presente

● Presenza occasionale, non insediata

Fonte: EPPO, 2017

Ralstonia solanacearum (Smith) Yabuuchi et al.

agente causale di malattia in più di 200 specie botaniche molte delle quali di elevato valore economico e strategiche per la nutrizione umana

AVVIZZIMENTO BATTERICO DELLE SOLANACEE

EU: organismo da quarantena

Direttive europee e Decreti nazionali
per evitare l'introduzione o limitarne la diffusione

Ralstonia solanacearum (Smith) Yabuuchi et al.

- **Direttiva 98/57/CE** del Consiglio del 20 luglio 1998 concernente la lotta contro *Ralstonia solanacearum* (Smith) Yabuuchi et al. e successive modificazioni e integrazioni (**Direttiva 2006/63/CE**)
- **Decreto 30 ottobre 2007** del Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali. Lotta obbligatoria contro *Ralstonia solanacearum* (Smith) Yabuuchi et al.. Recepimento della **Direttiva 2006/63/CE** della Commissione

Ralstonia solanacearum (Smith) Yabuuchi et al.

evoluzione INDIPENDENTE
in molte aree in piante ospiti diverse



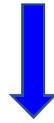
COMPLESSO DI SPECIE
variabilità genotipica e fenotipica



vari tentativi di classificazione

Ralstonia solanacearum (Smith) Yabuuchi et al.

Eppo reporting service 10/2017, n° 194



Ralstonia pseudosolanacearum

Ralstonia solanacearum

Ralstonia syzygii

Introduzione nelle aree di coltivazione

Principalmente:



tuberi-semi di patata



piantine di pomodoro con infezioni latenti



terreno e acque di irrigazione contaminati



strumenti di lavorazione contaminati

Sopravvivenza

- ➔ **terreno** (vari anni)
- ➔ **acque** di irrigazione superficiali per lungo tempo
- ➔ residui vegetali (2-3 anni)
- ➔ legno (giorni), metallo (settimane), gomma (mesi)
- ➔ letame (settimane)
- ➔ numerose **piante spontanee**: *Solanum nigrum*, *Portulaca oleracea*, *Solanum dulcamara*, *Silene* spp., *Ortica*, *Chenopodium* spp.

Ciclo biologico

ferite e aperture naturali



Pianta: emissione di sostanze attrattive

infezione dei tessuti corticali e colonizzazione dei fasci vascolari



Batterio: produzione di enzimi e polisaccaridi, attivazione di geni

blocco dei fasci vascolari: appassimento e **morte della pianta**



MALATTIA

ritorno al terreno



Ralstonia solanacearum: POMODORO



Foto: C. Delvago, Cons. Parma

Ralstonia solanacearum: POMODORO



Foto: V. Testi, Cons. Parma

Ralstonia solanacearum: POMODORO



Foto: V. Testi, Cons. Parma

Foto: C. Tosi, Servizio fitosanitario

Ralstonia solanacearum: POMODORO



Foto: Servizio fitosanitario



Foto: Don Ferren, Louisiana State
University Agricultural Center

Ralstonia solanacearum: PATATA



Ralstonia solanacearum (RALSSO) - <https://gd.eppo.int>

Foto: Dr. Ravelomanantsoa, SH Plant pathology laboratory,
DRA, CENRADERU/FOFIFA, Antananarivo (MG)



Ralstonia solanacearum (RALSSO) - <https://gd.eppo.int>

Foto: Plant Protection Service,
Wageningen (NL).

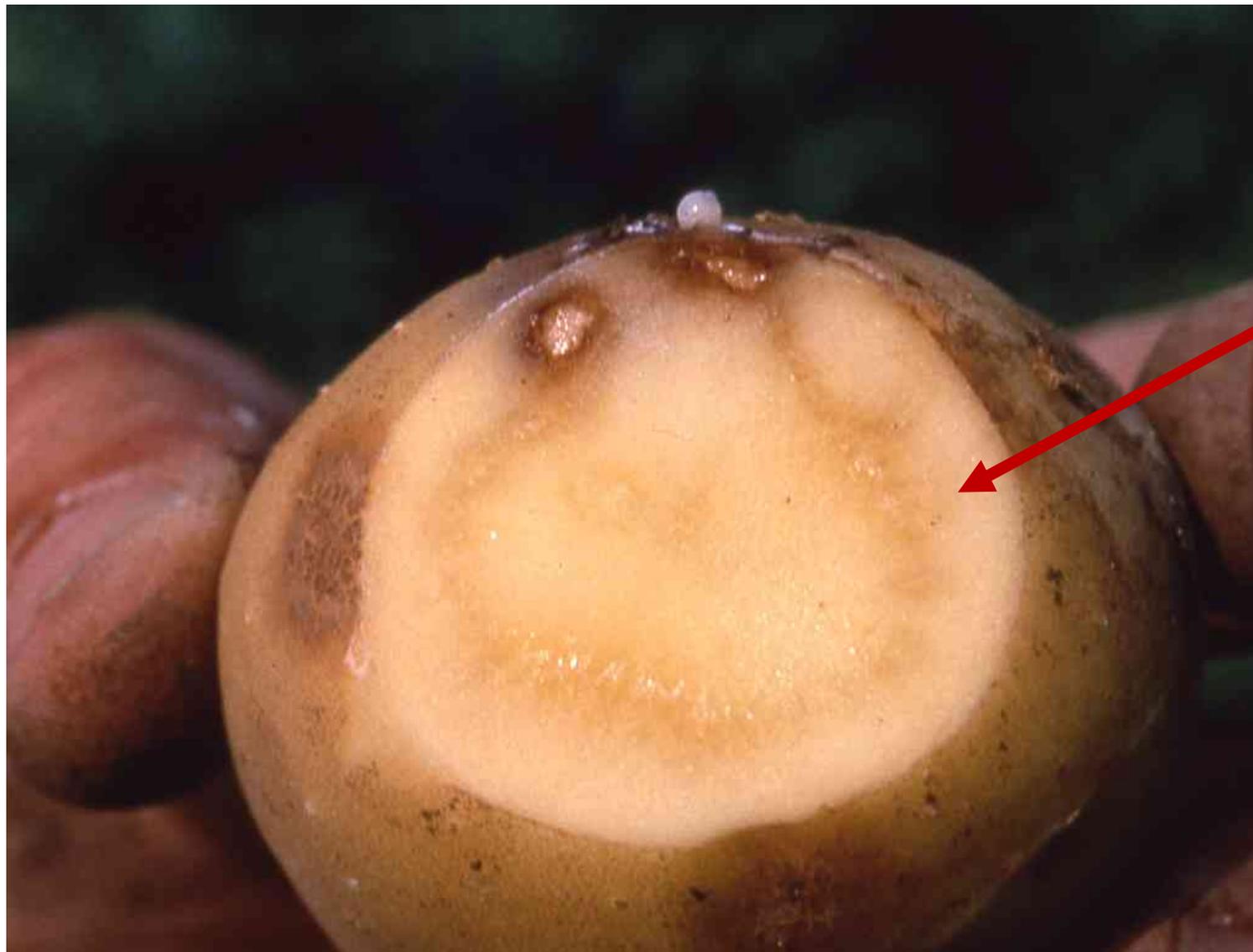
Ralstonia solanacearum: PATATA



**essudato batterico
in corrispondenza
dell'ombelico**

Foto: Servizio fitosanitario

Ralstonia solanacearum: PATATA



**anillo
vascolare**

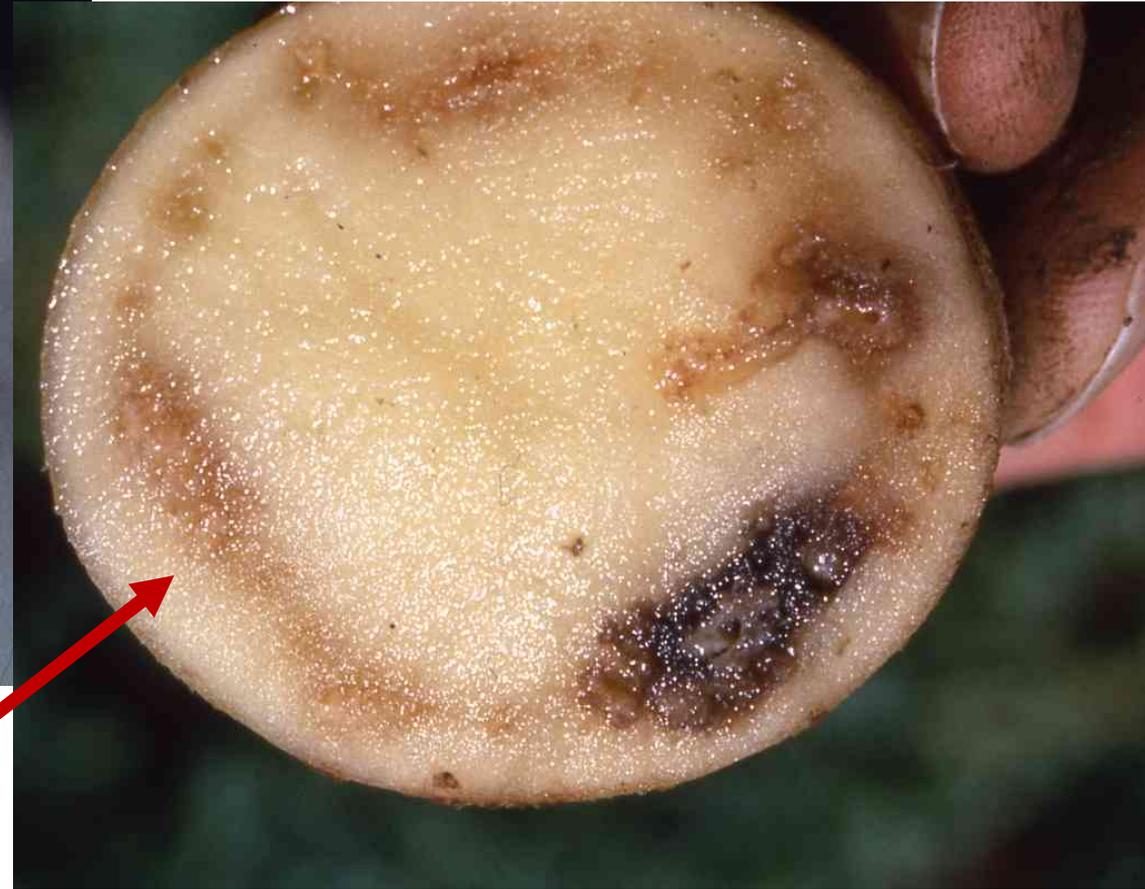
Foto: Servizio fitosanitario

Ralstonia solanacearum:
PATATA



occhi

Foto: Servizio fitosanitario



**anello
vascolare**

Ralstonia solanacearum: ALTRE SOLANACEE

melanzana



Foto: M. Furlong,
University of Queensland

peperone



Foto: Nigel Cattlin



tabacco

Foto: North Caroline State University

Ralstonia solanacearum: ALTRE PIANTE OSPITI



N. Tjou-Tam-Sin (Leon); NPPO-NL, National Reference Center

Ralstonia solanacearum:
ALTRE PIANTE OSPITI
curcuma



Foto: Maria Bergsma-Vlami (NPPO-NL)

Ralstonia solanacearum: ALTRE PIANTE OSPITI

geranio



Ralstonia solanacearum (RALSSO) - <https://gd.epr>



582/003/0030

Foto: John Elphinstone (Defra)

Foto: Jean L. Williams-Woodward, University of Georgia

Ralstonia solanacearum: ALTRE PIANTE OSPITI

geranio



Foto: D. Norman, University of Florida

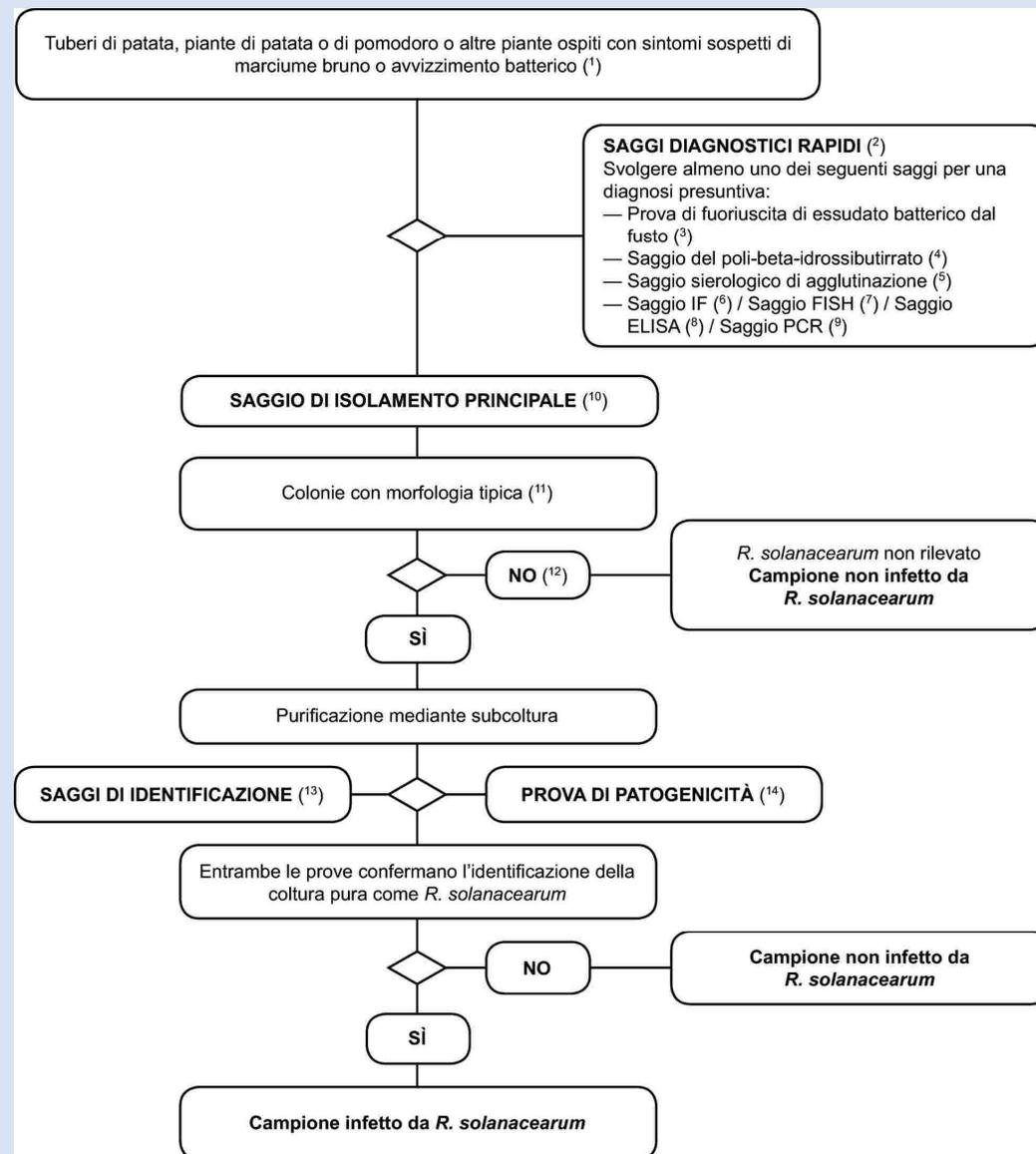


Foto: M. Dougherty, Cornell University

Diagnosi definita dal Decreto 30 ottobre 2007

Diagrammi di flusso per:

- Piante sintomatiche (patata, pomodoro, etc.)
- Tuberi di patata sintomatici
- Tuberi di patata asintomatici
- Piante asintomatiche
- Acqua
- Terreno



Diagnosi: Decreto 30 ottobre 2007



Estrazione del campione



Foto: E. Biondi, DiSTAL-UNI-BO

Isolamento su substrato nutritivo e semi-selettivo SMSA



Diagnosi ufficiale: Decreto 30 ottobre 2007

Rilevamento e identificazione del batterio



isolamento

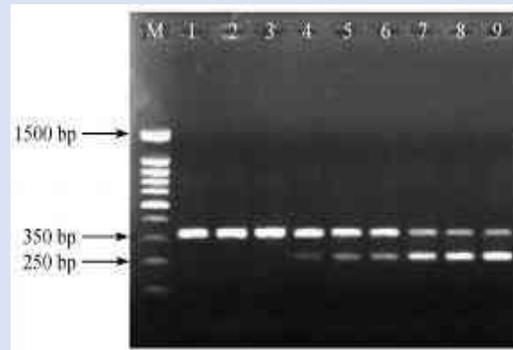
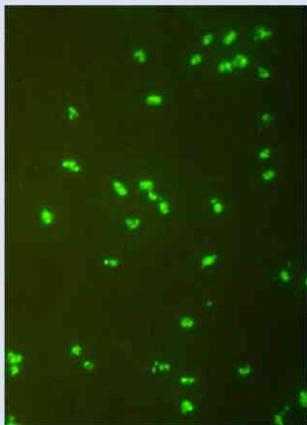


immunofluorescenza

tecniche
molecolari

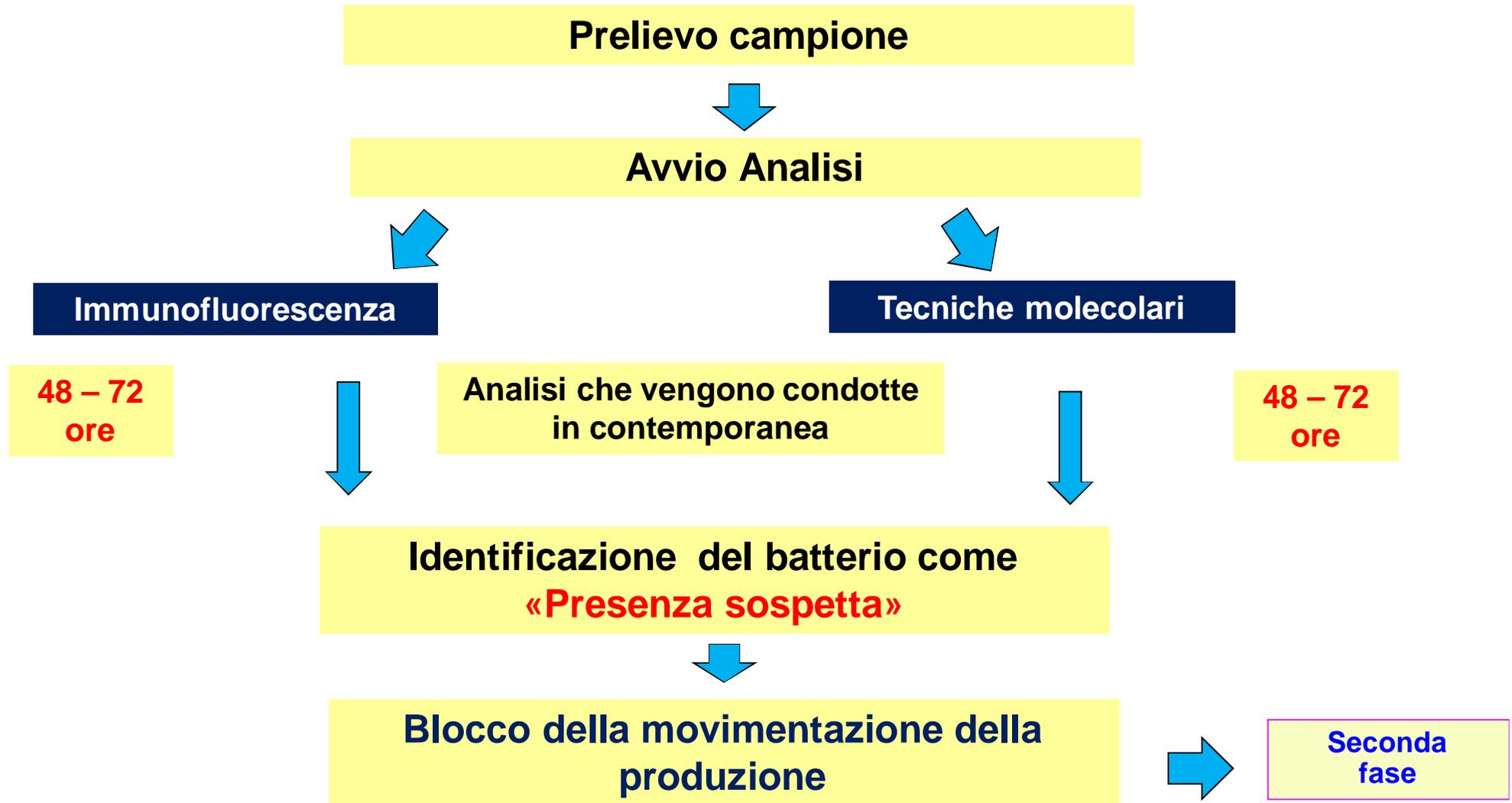


test patogenicità e re-isolamento



Procedura ufficiale

Prima fase



Procedura ufficiale

Seconda fase

Prima fase



Isolamento diretto



Crescita della colonia del batterio su terreno agarizzato, in piastra



Prova di patogenicità, inoculo del batterio su piantine di pomodoro



Reisolamento del batterio, dalle piantine inoculate, su terreno agarizzato, in piastra



Conferma ufficiale di focolaio di *Ralstonia solanacearum*



Prescrizioni che prevedono anche la distruzione della produzione

6 giorni

10 giorni

6 giorni

**22 - 24
giorni**

Procedura ufficiale

Prima fase

48 – 72 ore



Seconda fase

22 – 24 giorni

Presenza sospetta



Conferma ufficiale

2017

8 Casi «SOSPETTI»



8 casi «CONFERMATI»

Effetti di *Ralstonia solanacearum*

Determina la marcescenza dei pomodori e dei tuberi che portano alla completa distruzione della produzione



Al momento non sono disponibili mezzi di difesa che consentano di contenerne la diffusione



L'unica possibilità che abbiamo per non diffondere la batteriosi sul territorio è **la prevenzione**



Per questo serve la collaborazione di tutti

Diagnosi: Decreto 30 ottobre 2007

**Casi di avvizzimento batterico del pomodoro
in Emilia-Romagna 2014 e 2017:**

DIVISIONE I (biovar 3,4,5)

**Casi di marciume bruno della patata
in Emilia-Romagna 2017:**

DIVISIONE II (biovar 1, 2N, 2T)

**Grazie per
l'attenzione**