

Aspetti sintomatologici

Maggiore attenzione per le malattie batteriche

A) Maggiore incidenza negli ultimi decenni

- Uniformità varietale delle colture
- Maggiore ricorso all'irrigazione
- Scambi commerciali (sementi, astoni, bulbi) su scala mondiale

B) Introduzione in Italia di batteri da quarantena molto pericolosi

- *Ralstonia solanacearum*/Patata
- *Erwinia amylovora* /Pero, Melo

C) Presenza endemica di patogeni batterici su tutto il territorio nazionale

- *Xanthomonas arboricola* pv. *pruni*/Pesco, Susino
- *Pseudomonas syringae* pv. *tomato*/Pomodoro
- *Pseudomonas syringae* pv. *syringae*/Pero
- *Xanthomonas campestris* pv. *campestris*/Brassicacee

Terminologia comune

A) Batteri ubiquitari e polifagi

Erwinia carotovora

B) Batteri specifici per una o poche colture:

Xanthomonas vesicatoria (Peperone e Pomodoro)

Pseudomonas syringae pv. *lachrymans* (Zucchino, Cetriolo, Melone)

C) Batteri di qualità:

Pseudomonas corrugata, *P. syringae* pv. *tomato*

D) Batteri da quarantena: presenti o assenti:

Clavibacter michiganensis, *C. sepedonicus*

Fattori che favoriscono l'insorgenza delle batteriosi

1) Sementi infette

2) Elevata umidità dell'aria

3) Eccessiva irrigazione

4) Eccessive concimazioni

5) Interramento dei residui infetti

6) Non disinfezione delle strutture aziendali

7) Assenza di trattamenti preventivi

Difesa tradizionale dalle malattie batteriche

A) Prevenzione

- Non introduzione dei patogeni
- Tecniche agronomiche adeguate
- Miglioramento genetico per la resistenza

B) Lotta

- Principi attivi ad attività antibatterica
(composti a base di Rame)

Problematiche connesse alla lotta

- **Conoscenze dei cicli di malattia dei patogeni**
 - Fase epifitica
 - Fase endofitica
- **Efficacia dei rameici per contatto con la cellula batterica**
 - Numerosi siti *in planta* dove il batterio non viene raggiunto dai cristalli rameici (Battericida >>> Batteriostatico)
- **Assenza di composti battericidi consentiti ad azione sistemica**

Nuove strategie di difesa

**A) Nuovi formulati rameici micronizzati
o in paste fluide**

**B) Composti contenenti rame a basse dosi
e chelati-vettore**

**C) Prodotti di origine biologica a spiccata attività
battericida (DF 100)**

**D) Composti induttori di meccanismi di resistenza
nella pianta (proteine di difesa, fitoalessine)**

POMODORO

- 1) Macchiettatura batterica: *Pseudomonas syringae* pv. *tomato*
- 2) Maculatura batterica: *Xanthomonas vesicatoria*
- 3) Cancro batterico: *Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis*
- 4) Necrosi del midollo: *Pseudomonas corrugata*

Maculatura batterica

Pseudomonas syringae pv. *tomato*

Caratteristiche principali

A) Patogeno di qualità

B) Trasmissibile per seme

C) Relativamente frequente

Sintomi: Semenzali



Sintomi: Foglie

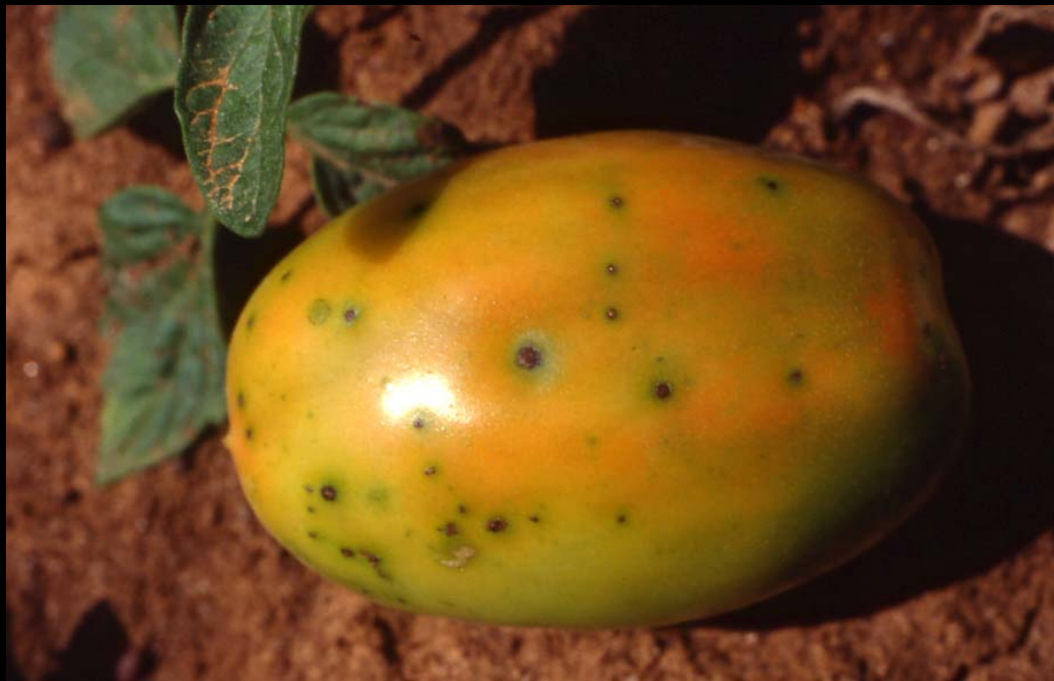


Sintomi: Fusto



Sintomi: Frutto





Sintomi: Frutto



Maculatura batterica

Xanthomonas vesicatoria; X. axonopodis pv. *vesicatoria*

Caratteristiche principali

1) Trasmissibile per seme

2) Batterio da quarantena

3) Presenza sporadica

Sintomi: Foglie



Sintomi: Frutto



Sintomi: Frutto



Sintomi: Frutto



Macchiettatura



Maculatura



Epidemiologia comparata

P. syringae pv. *tomato*

Xanthomonas vesicatoria

T°C Ottimali:

15-20

25-30

Infezione seme

superficiale

superficiale

Sopravvivenza

residui colturali

residui colturali

Sopravvivenza terreno

scarsa

scarsa

Sopravvivenza malerbe

possibile

possibile

Fase epifitica

si

si

Diagnosi di campo

possibilità di confusione sulle foglie

Prevenzione

- A) Massima attenzione nell'acquisto dei sementali**
- B) Utilizzazione cultivar resistenti o tolleranti (*P.s. pv. tomato*)**
- C) Trattamenti con rameici a basse dosi (60-80 g/hl ossicloruro) post-trapianto**
- D) Arieggiamento della serra (plastica anticondensa)**
- E) Disinfezione sementi: immersione in acqua a 50°C per 30 minuti**
- F) Irrigazione localizzata**
- G) Concimazioni equilibrate**
- H) Cura nelle operazioni colturali (baulatura, pacciamatura plastica)**