




TICCHIOLATURA DEL MELO

(*Venturia inaequalis*)

1. classificazione 
2. sintomi 
 - A. su foglie
 - B. su fiori
 - C. su frutti
3. ciclo (biologia ed epidemiologia) 
4. lotta 

CLASSIFICAZIONE

Ordine Ascomycetes

foto pseudotecio

Venturia inaequalis

Forma ascosporica

Spilocea pomi
Fusicladium dendriticum

Forma conidica



Agente della **TICCHIOLATURA DEL MELO**
1^a malattia fungina, per importanza, del melo
(si cercano cv TR)



SINTOMI e DANNI

Danni

Danni

- **diretti:** cascola e malformazione frutti
deprezzamento frutti
- **indiretti:** perdita capacità fotosintetica

Sintomi

Su foglie

foto sintomi fg

- macchie bruno-olivacee (rotondeggianti)
- contorni ben evidenti e di aspetto vellutato
- parte colpita dissecca e si amplia (→ filloptosi)

Su fiori

foto sintomi fi

- infezioni poco frequenti, difficile da osservare
- piccole macchie brune su petali, calice, peduncolo
- si arriva alla colatura

SINTOMI

Su frutti

foto sintomi fr

- in qualsiasi stadio di sviluppo: piccole macchie brune che si estendono
- **giovani in accrescimento:**
 - atrofia parte colpita
 - gravi malformazioni
 - fenditure
 - reticolatura poi suberificata
 - cascola
- Frutti **prossimi alla maturazione** (t. estiva):
 - lesioni <
 - reticolatura suberificata
 - macchie nerastre
- **T. da magazzino:** piccolissime macchie nerastre (tipo escrementi mosca)



Esempio di
ticchiolatura del melo
su foglie



Fig. 4 - Alterazioni sulle foglie
frequentemente rilevate nelle parcelle
della tesi "rame"(agosto 2001)

Esempio di ticchiolatura del melo su foglie



Esempio di ticchiolatura del melo su foglie



UC Statewide IPM Project
© 2000 Regents, University of California



Esempio di ticchiolatura del melo su fiori di melo



Esempio di ticchiolatura del melo su frutto



Esempio di ticchiolatura del melo su frutto

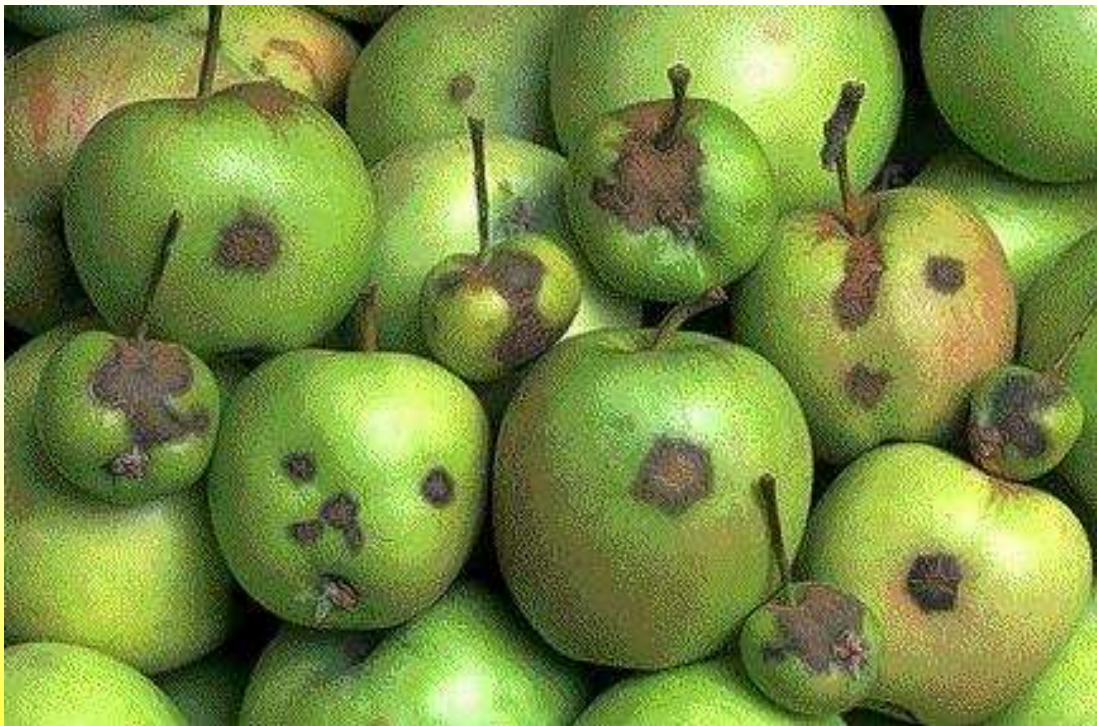


Fig. 3 - Infezioni primarie sul testimone (giugno 2001)

Esempio di ticchiolatura del melo su frutto



Esempio di ticchiolatura del melo su frutto



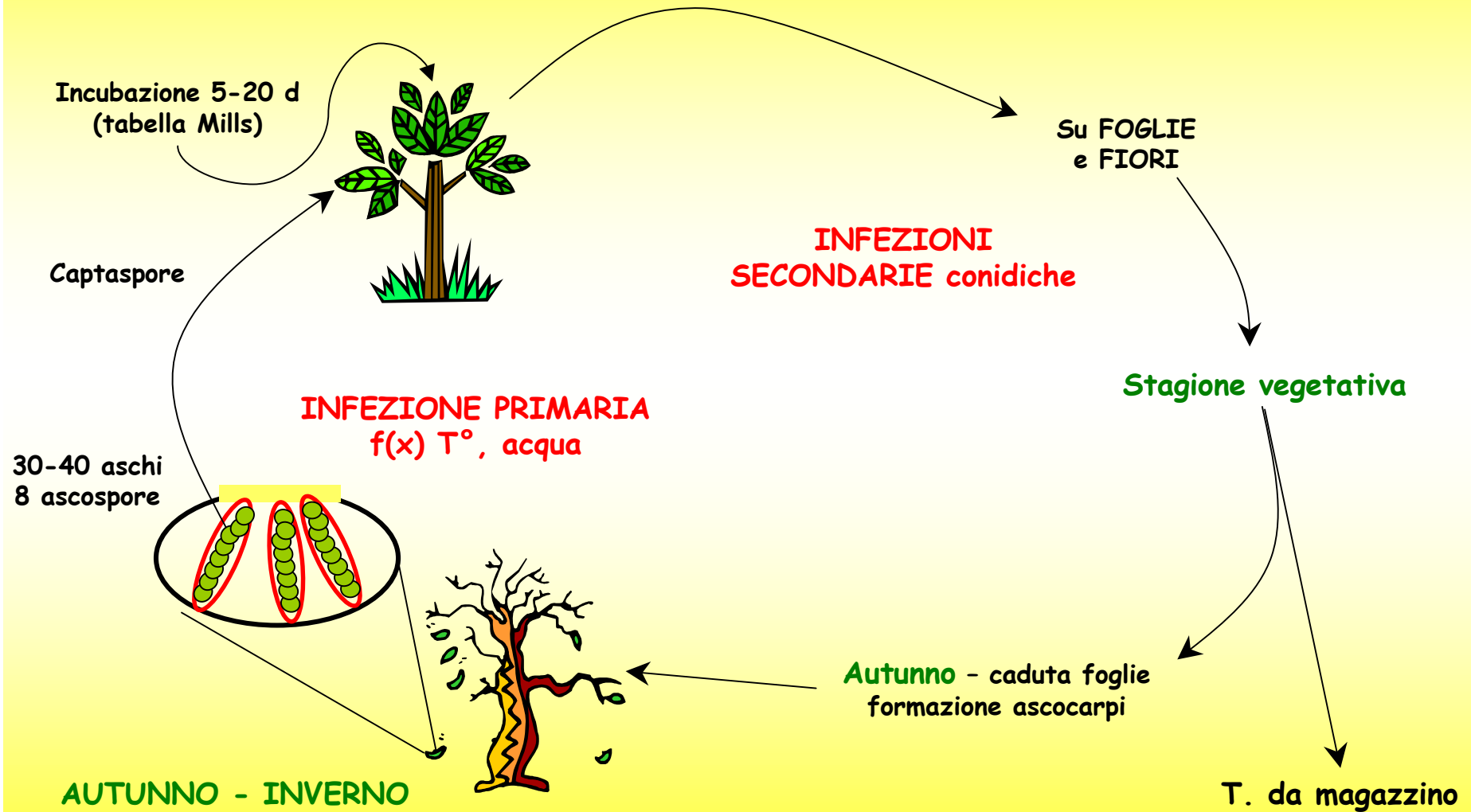
Esempio di ticchiolatura del melo su frutto



Esempio di ticchiolatura del melo su frutto



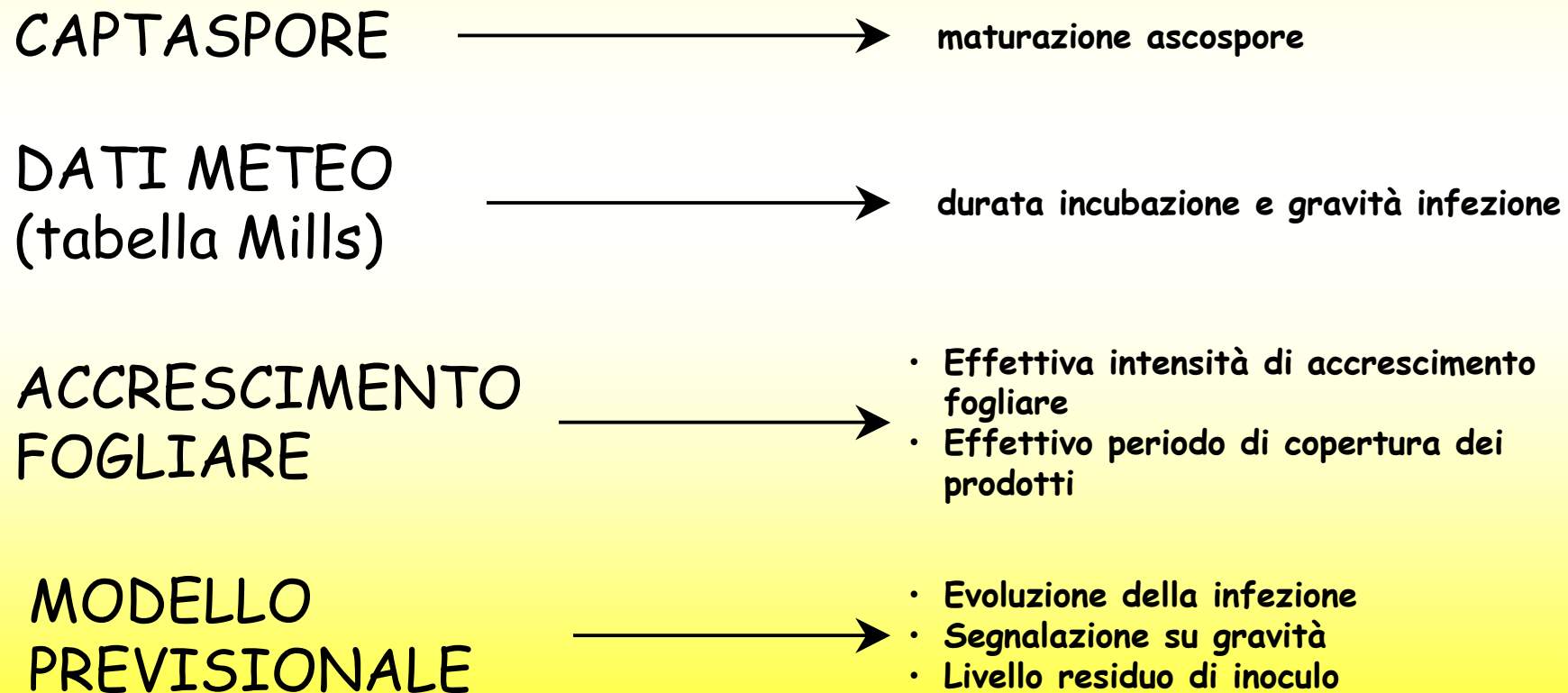
CICLO BIOLOGICO



LOTTA alla TICCHIOLATURA

La lotta è di tipo "preventivo" per limitare al massimo l'infezione primaria.

Ci si avvale di **controllo ambientali**



LOTTA alla TICCHIOLATURA

TIPOLOGIA DI PRODOTTI USATI

ESEMPI DI p.a.

Preventivi

Cu; ditiocarbammati

Preventivi - curativi
(48-72 h)

Pirimethanil

Curativi
(72-96 h)

Penconazolo
Bitertanolo

Preventivi-Curativi
Antisporulanti (48 h)

Strobilurine [vai](#)

LOTTA alla TICCHIOLATURA

La lotta è basata sull'uso
delle **strobilurine**

2-3 trattamenti anno

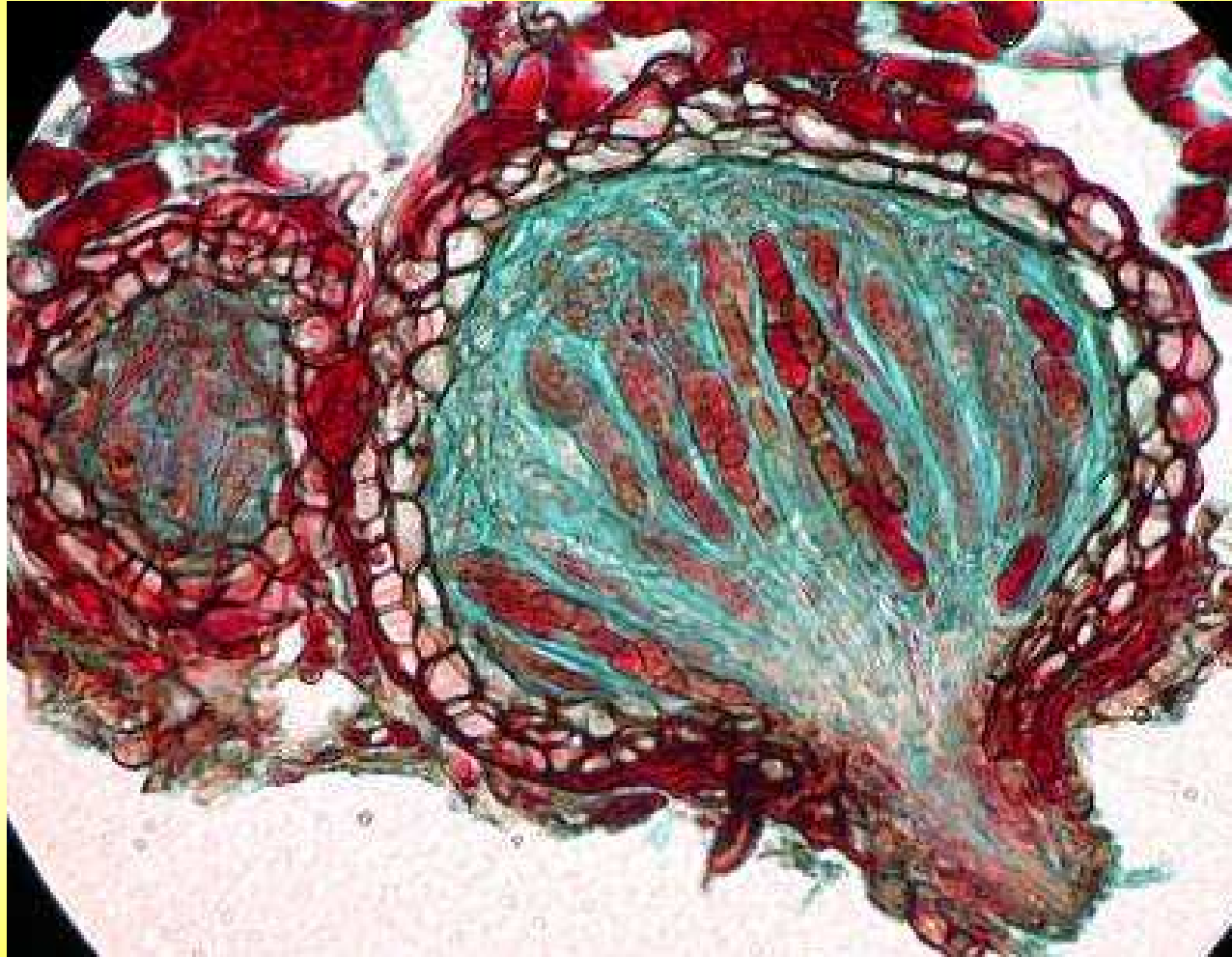
12-15 d tra un
trattamento all'altro

Fino a 45 d di copertura

1° trattamento
posizionato ad allegagione
(~10 d dopo fioritura)

fine

Pseudotecio di *V. inaequalis*



STROBILURINE

Fungicidi per applicazione fogliare

Azione

- ▶ Preventiva
- ▶ Parzialmente curativa
- ▶ Effetto inibitore su germinazione spore fungine
- ▶ Può agire su stadi precoci e seguenti di sviluppo (per es. su *Venturia spp.*)

Attività mesostemica

- ▶ Eccellente persistenza e resistenza alla pioggia
- ▶ Fino al 50% attraversa lo strato ceroso e fotoprotetto
- ▶ Piccole quantità con effetto translaminare
- ▶ Concentrazioni alta nell'epidermide
- ▶ Distribuzione come vapore su tessuti limitrofi non trattati
- ▶ Non si sposta in tessuti vascolari (no sistemico)

Dosaggio

- ▶ Basse dosi (12-15 g hl⁻¹)
- ▶ Max 3 trattamenti anno⁻¹
- ▶ Ridotti rischi di insorgenza di resistenze

STROBILURINE

Tossicità

- ▶ Bassa per mammiferi (classe III)
- ▶ Si degrada velocemente in terreno e acqua

Origine

- ▶ Strobilurina A estratto da un fungo dei boschi *Strobilurus tenacellus*
- ▶ Prime sostanze di sintesi kresoxim-metil e trofloxistrobina

Resistenze

- ▶ Già segnalate le prime resistenze in alcune zone frutticole del nord Italia
- ▶ Aumenta la cautela nell'uso. 2 trattamenti consecutivi e un terzo in pre-raccolta (es zona Pordenone) o dopo normale prodotto di copertura
- ▶ CReSO (aprile '05): non fare trattamenti consecutivi; non fare trattamenti con infezione avvenuta (solo uso preventivo)

Applicazioni

- ▶ *Venturia inaequalis* (melo), *Uncinula necator* (vite)
- ▶ *Alternaria solani* (pomodoro), *Erysiphe cichoracearum* (cucurbitacee)
- ▶ *Septoria tritici* (cereali)