

A close-up photograph of several raspberries on a branch. Some raspberries are bright red and healthy, while others are covered in a grey, fuzzy mold. One raspberry is being eaten by a small insect, with its head and legs visible. The background is a soft-focus green, suggesting a raspberry bush.

# Patologie e avversità in Lampone e Rovo

**Agrital Ricerche  
Stefano Carrano**

*luglio 2006*

# Introduzione

Questo lavoro è nato da una precedente raccolta di diapositive destinata ad un corso di formazione per tecnici regionali. Il lavoro deriva dall'esperienza maturata in sette anni di attività (1999-2005) per uno studio sull'adattamento di piante a piccoli frutti in ambienti collinari e montani del Lazio svolto ad Illica di Accumoli (RI) grazie al finanziamento del *l'ARSIAL (Agenzia Regionale per lo Sviluppo e l'Innovazione dell'Agricoltura del Lazio)*.

Con queste schede si intende dare un semplice e agile aiuto a coloro che hanno provato a coltivare lampone e rovo in Italia Centrale e hanno avuto problemi di ordine fitopatologico.

Nelle pagine che seguono sono state trattate alcune delle malattie e delle avversità più importanti e quelle che si sono verificate durante l'attività svolta.



# Contenuto

● <b>Patologie del lampone – 1 Insetti</b>	<b>3</b>
● Maggiolino	4
● Cecidomia	6
● Mosca Nera	8
● Antonomo	10
● Verme dei frutti	12
● Afidi	14
● Ragnetto rosso	16
● <b>Patologie del lampone – 2 Funghi</b>	<b>18</b>
● Marciume radicale	19
● Cancro del fusto	22
● Verticillosi	25
● Antracnosi	27
● Oidio	29
● Muffa grigia	31
● Peronospera	34
● <b>Patologie del lampone – 3 Batteri e virus</b>	<b>36</b>
● Agrobacterium tumefaciens	37
● Mosaico delle foglie	38
● <b>Patologie del rovo</b>	<b>40</b>
● Eriofide del rovo	41
● <b>Principi attivi autorizzati</b>	<b>43</b>
● <b>Ringraziamenti</b>	<b>44</b>

# Patologie del lampone - 1

## ● Insetti

- Danni a radici: Maggiolino (*Melolontha melolontha*)
- Danni a polloni e tralci:
  - galle del fusto - Cecidomia (*Lasioptera rubi*),
  - scortecciamento del fusto - Mosca Nera (*Resseliella theobaldi*)
- Danni a bottoni, fiori e frutti:
  - Antonomo (*Anthonomus rubi*),
  - Verme dei Frutti (*Byturus tomentosus*),
  - Afidi (*Amphorophora idaei*, *Aphis idaei*),
  - Acari – raghetto rosso (*Tetranychus urticae*),

# Maggiolino (*Melolontha melolontha*)



**Mangia le  
radici**

**Adulto**



**Uova  
e  
pupa  
nel  
terreno**



**Larva**



# Maggiolino (*Melolontha melolontha*)

- **Corretta gestione**

- Impedire il volo agli adulti e l'ovodeposizione successiva
- Distendere negli interfila reti antigrandine da fine aprile a fine maggio
- Utilizzo di insetti antagonisti: *Heterorhabditis bacteriophora* nematode entomopatogeno di larve di coleotteri

# Cecidomia (*Lasioptera rubi*)



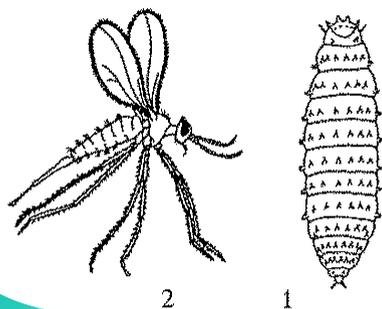
***galla di  
Lasioptera***



***gallerie della larva***



***tralcio spezzato***



***adulto e larva***

# Cecidomia (*Lasioptera rubi*)

- **Corretta gestione**

- Raramente danni di grave entità
- Ridurre la fertilizzazione azotata
- Asportare le piante colpite e bruciarle
- In casi gravi utilizzare Azadiractina, Piretro o Rotenone

# Mosca Nera (*Resseliella theobaldi*)

***solleva la corteccia e si insediano funghi patogeni***



***larve sotto la corteccia***



***danni al tralcio***

# Mosca Nera (*Resseliella theobaldi*)

## ● Corretta gestione

- Pericolosa perché l'azione delle larve favorisce l'insediamento di funghi quali *Alternaria*, *Dydimella*, *Botrytis*, ecc
- Eliminare i germogli inoculati con le uova fino a fine maggio
- Pacciamare gli interfila con film plastico nero per impedire l'impupamento nel suolo
- Lotta chimica con insetticidi irrorati sul terreno a fine aprile
- Lotta biologica con Azadiractina o *Bacillus Thuringiensis*

# Antonomo (*Anthonomus rubi*)

***attacca i bottoni fiorali***



***adulto***



***danni***

# Antonomo (*Anthonomus rubi*)

- **Corretta gestione**

- Mantener puliti gli interfilari ed eliminare rovi e lamponi spontanei nelle vicinanze
- Interventi chimici a base di insetticidi
- Utilizzo di insetti antagonisti: *Heterorhabditis bacteriophora* nematode entomopatogeno di larve di coleotteri

# Verme dei Frutti (*Byturus tomentosus*)



*adulto*



*attacco su  
bottone  
fiorale*



*larve all'interno  
del frutto*

# Verme dei Frutti (*Byturus tomentosus*)

## ● Corretta gestione

- Piretroidi e prodotti a base di phosalone anche se efficaci non sono autorizzati in quanto gli interventi dovrebbero avvenire in fase di fioritura
- Interventi di lotta chimica con Dimilin nelle forme larvali
- Utilizzo di insetti antagonisti: *Heterorhabditis bacteriophora* nematode entomopatogeno di larve di coleotteri
- Lotta biologica: *Bacillus Thuringiensis*

# Afidi (*Amphorophora* e *Aphis idaei*)

***attaccano le foglie  
possibili vettori di virosi***



***femmine  
attere  
e  
alate***

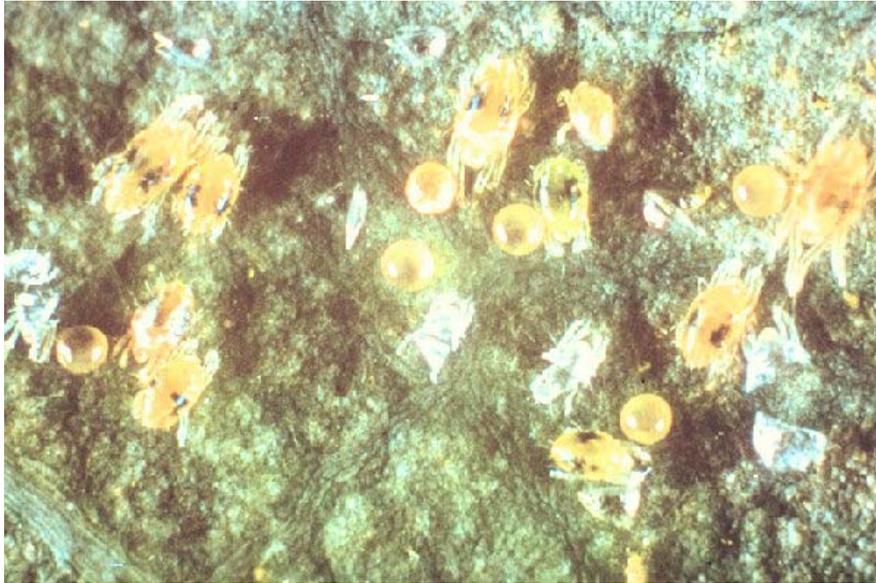
# Afidi (Amphorophora e Aphis idaei)

- **Corretta gestione**

- Possono essere pericolosi vettori di gravi forme di virus
- Sono segnalati dalla presenza di formiche sulle piante
- Favorire lo sviluppo vegetativo e assecondare la presenza di predatori naturali
- Insetti antagonisti: *Chrysoperla carnea* (neurottero), *Aphidius colemani*, *Lysiphlebus testaceipes* (imenotteri braconidi), *Coccinella septempunctata* (coleottero)
- Lotta biologica con fungo antagonista *Beauveria bassiana* (Agrimix)

# Ragnetto rosso (*Tetranychus urticae*)

***attaccano le foglie***



***adulti, uova ed esuvie***



***danni su fragola***

# Ragnetto rosso (*Tetranychus urticae*)

## ● Corretta gestione

- Danni generalmente di poca importanza ma possono divenire gravi quando si usano insetticidi in modo indiscriminato
- Favorire lo sviluppo vegetativo e assecondare la presenza di predatori naturali
- Insetti antagonisti: *Phytoseiulus persimilis* (acaro)
- Lotta biologica con fungo antagonista *Beauveria bassiana*

# Patologie del Lampone - 2

## ● Funghi

- Danni a radici: Marciume radicale o Fitoftora (*Phytophthora* spp.)
- Danni a tralci:
  - Cancri del Fusto (*Didymella applanata*, *Leptosphaeria coniothyrium*),
  - Verticilloso (*Verticillium dahliae*),
  - Antracnosi (*Elsinoe veneta*)
- Danni a foglie: Oidio (*Sphaerotheca humuli*)
- Danni a frutti:
  - Muffa Grigia (*Botrytis cinerea*)
  - Peronospora (*Peronospora rubi*)

# Marciume radicale (*Phytophthora*)

***attacco di piante “seccate” in filare***



# Marciume radicale (*Phytophthora*)

**foglie arrossano e seccano**



**colletto radicale arrossato**



# Marciume radicale (*Phytophthora*)

## ● Corretta gestione

- Impiantare su terreni ben drenati, o favorire il drenaggio (rippature, pendenze)
- Impiantare su letti rialzati (30-40 cm)
- Trattamenti chimici (ad es. Ridomil Gold o Fosetyl-AL) possono risultare utili se utilizzati assieme alle altre soluzioni proposte
- Aggiungere nel terreno gesso (solfato di calcio) ha dato buoni risultati (o.k. se  $\text{pH} < 7$ )
- Utilizzare varietà poco suscettibili

# Cancro del Fusto (*Didymella applanata*)

**foglie**



**polloni**



**tralci**



# Cancro del Fusto (*Leptosphaeria coniothyrium*)

***tralci, esterno***



***tralci, interno***



***foglie***

# Cancri del Fusto (*Didymella* e *Leptosphaeria*)

## ● Corretta gestione

- Non utilizzare varietà suscettibili (Royalton, Titan, Taylor, Canby, Willamette, Reveille, Sentry)
- Potare e rimuovere polloni e tralci infetti prima dell'inizio della primavera
- Favorire l'aerazione all'interno dei filari con opportune potature e mantenere puliti gli interfila dalle malerbe
- Effettuare trattamenti preventivi con rame micronizzato e polisolfuri

# Verticilloso (*Verticillium dahliae*)

***le piante appassiscono e seccano***



***i tessuti interni assumono una colorazione blu e sembrano imbevuti d'acqua***

# Verticillosi (*Verticillium dahliae*)

## ● Corretta gestione

- lotta basata su criteri preventivi: utilizzare piante sane e non fare gli impianti su terreni che hanno ospitato *Solanaceae*
- Rimuovere e distruggere le piante infette
- Lotta biologica con fungo antagonista *Trichoderma viride*

# Antracnosi (*Elsinoe veneta*)



**frutto**



**pollone**



**tralcio**

# Antracnosi (*Elsinoe veneta*)

- **Corretta gestione**

- Potare e rimuovere polloni e tralci infetti prima dell'inizio della primavera
- Favorire l'aerazione all'interno dei filari con opportune potature e mantenere puliti gli interfila dalle malerbe
- Effettuare trattamenti preventivi con rame micronizzato e polisolfuri

# Oidio (*Sphaerotheca humuli*)

**foglie**



**conidi**

# Oidio (*Sphaerotheca humuli*)

## ● Corretta gestione

- Rimuovere e distruggere subito i polloni infetti
- Favorire l'aerazione all'interno dei filari con opportune potature e mantenere puliti gli interfila dalle malerbe
- Effettuare gli impianti in zone non eccessivamente umide
- In misure preventive utilizzare formulati a base di zolfo
- Lotta biologica con *Ampelomyces quisqualis*, fungo antagonista dell'oidio, somministrato in miscela con olio minerale o con azadiractina

# Muffa grigia (*Botrytis cinerea*)



**tralcio**



**pollone**



**frutto**

# Muffa grigia (*Botrytis cinerea*)

## ● Cause

- Le spore che derivano da residui colturali sono la prima fonte di inoculo della malattia
- L'infezione avviene quando continue piogge, nebbie prolungate e eccessive irrigazioni avvengono con temperature tra i 5° e 30° C.
- L'infezione inizia già con 6 ore di umidità prolungata e giunge al 90% dopo 24 ore o più
- L'infezione della pianta avviene principalmente durante la fioritura, i fiori sono maggiormente suscettibili al 2° e 3° giorno di apertura
- I frutti verdi sono immuni da infezione
- Anche i frutti sani possono infettarsi a contatto con quelli malati

# Muffa grigia (*Botrytis cinerea*)

## ● Corretta gestione

- Raccogliere i frutti subito prima della maturazione, allontanare quelli infetti
- Adottare pratiche colturali che favoriscono il ricambio di aria (diradamento, forme di allevamento a “V”)
- Evitare di utilizzare sistemi di irrigazione che bagnano la chioma
- Allontanare e distruggere i residui di potatura e le parti malate
- Effettuare trattamenti preventivi con rame micronizzato
- In caso di necessità utilizzare miscele di diversi fungicidi
- Lotta biologica con funghi antagonisti *Trichoderma harzianum* o *Ulocladium oudemansii*.

# Peronospora (*Peronospora rubi*)



**foglie**



**frutto (rovo)**

# Peronospora (*Peronospora rubi*)

## ● Corretta gestione

- Adottare misure preventive solamente se vi sono roseti in prossimità dell'impianto
- Adottare pratiche colturali che favoriscono il ricambio di aria (diradamento, forme di allevamento a "V")
- Allontanare e distruggere i residui di potatura e le parti malate
- Effettuare trattamenti preventivi con rame micronizzato
- In caso di necessità utilizzare fungicidi specifici

# Patologie del Lampone - 3

- **Batteri**

- Danni a radici: Tumore radicale (*Agrobacterium tumefaciens*)

- **Virus**

- Danni a foglie:
  - Mosaico delle foglie (*RMDV raspberry mosaic disease virus*)
  - Clorosi del lampone (*RVCV raspberry vein chlorosis virus*)
  - Arricciamento delle foglie (*RLCV raspberry leaf curl virus*)
  - Nanismo giallo (*RBDV raspberry bushy dwarf virus*)

# *Agrobacterium tumefaciens*



- **Corretta gestione**

- Evitare di ferire le radici, il colletto e i polloni
- Evitare l'impianto in suoli molto pesanti e con ristagni idrici
- In caso di grave infezione effettuare lotta biologica con *Agrobacterium radiobacter* ceppo 84

# Mosaico delle foglie (RMDV)



# Virosi varie

- **Corretta gestione**

- Effettuare gli impianti con materiale sano e certificato
- Afidi e nematodi possono essere portatori di infezione da virus
- Eliminare immediatamente ai primi sintomi le piante malate e non reimpiantare nelle vicinanze

# Patologie del Rovo

- **Insetti**

- Danni a frutti: Eriofide del rovo (*Acalitus essigi*)

- **Funghi**

- Danni a foglie:
  - Verticilloso (*Verticillium*) – cfr. pag. 25
  - Antracnosi (*Elsinoe veneta*) – cfr. pag. 27
  - Muffa grigia (*Botrytis cinerea*) – cfr. pag. 31

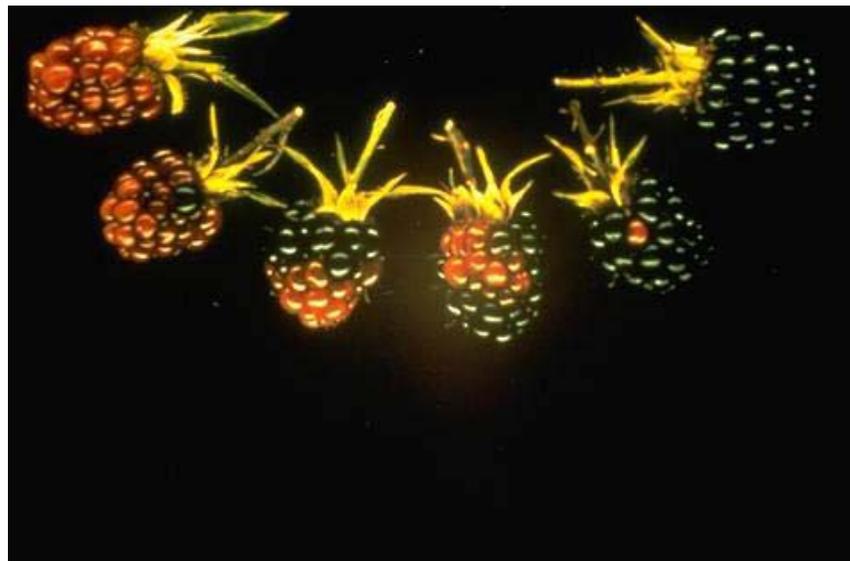
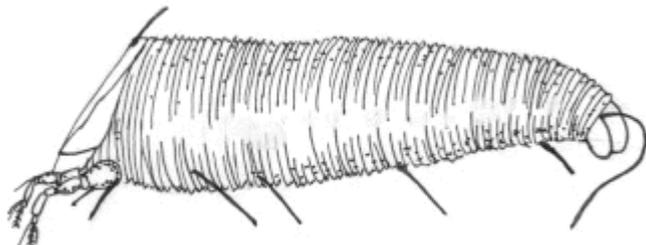
- **Virus**

- Danni a foglie – cfr. pag. 38

# Eriofide del rovo (*Acalitu essigi*)

***punge i frutti e impedisce la maturazione***

***adulto***



***frutti colpiti***

# Eriofide del rovo (*Acalitu essigi*)

## ● Corretta gestione

- Effettuare trattamenti preventivi a base di zolfo
- In caso di danni gravi intervenire con acaricidi specifici a fine inverno
- Eliminare immediatamente ai primi sintomi le piante malate e non reimpiantare nelle vicinanze
- Utilizzo di insetti antagonisti: *Amblyseius finlandicus* (acaro fitoselide)
- Lotta biologica: Azadiractina o *Bacillus Thuringiensis*

# Principi attivi autorizzati

## ● **Funghicidi**

- rame idrossido                      ampio spettro
- Diclofluanide                      botrite
- Dinocap                              oidio

## ● **Insetticidi**

- Carbaryl                              ampio spettro
- Spinosad                              cecidomia
- Lambda cialotrina                      afidi, antonomo
- Malathion                              cecidomia

# Ringraziamenti

*Si ringraziano particolarmente per l'aiuto prestato  
Cooperativa Rinascita '78 di Illica di Accumoli,  
e soprattutto*

*l'ARSIAL (Agenzia Regionale per lo Sviluppo e l'Innovazione  
dell'Agricoltura del Lazio), in generale ed in particolare  
Patrizia Minischetti  
Maurizio Marchetti*

*Si ringraziano infine Paolo Caporro, William W. Turechek dell'USDA –  
ARS Fruit Laboratory e la banca dati HYPPZ dell'INRA per parte della  
documentazione iconografica e delle fotografie*