

Le malattie delle piante

Classificazione e
riconoscimento

Definizione di malattia e danno

- **MALATTIA:** è una deviazione, uno sconvolgimento, delle normali funzioni vitali (di ricambio o di sviluppo) dell'organismo;

può essere causata da fattori *animati* o *inanimati*.

- **DANNO:** un attacco che danneggia l'organismo senza nessuna possibilità di reazione da parte dell'organismo stesso;

il concetto di danno esprime l'incapacità della pianta di **reagire** a fattori esterni che le sono avversi.

Classificazione delle malattie

Le malattie degli organismi vegetali vengono chiamate FITOPATIE.

Esse possono essere suddivise in:

- Fisiopatie (malattie non infettive o non parassitarie);
- Malattie infettive;
- Malattie parassitarie.

Fisiopatie

(Malattie non infettive o non parassitarie)

Sono causate da:

- Condizioni climatiche avverse (temperatura, umidità e luce)
- Eccessi o carenze di nutrimento (sali minerali, acqua, terreno)
- Alterato rapporto di gas atmosferici
- Traumi meccanici, ferite o traumi per agenti meteorici
- Trattamenti antiparassitari o diserbanti non corretti



Malattie infettive e parassitarie

Possono essere causate da:

- ◎ Agenti di malattia

Entità infettive (virus, fitoplasmi, rickettsie)

Batteri

Funghi

Piante fanerogame

- Agenti di danno

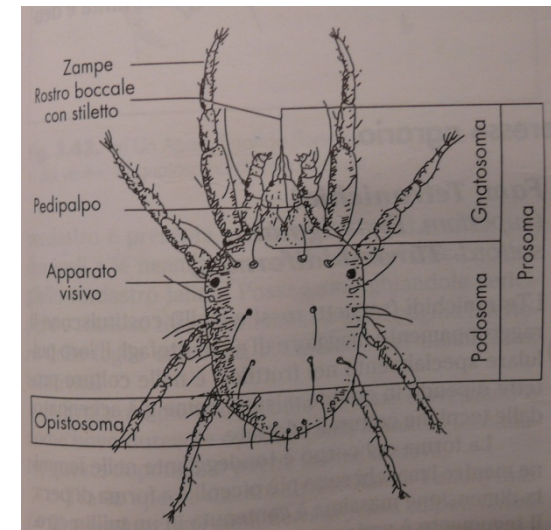
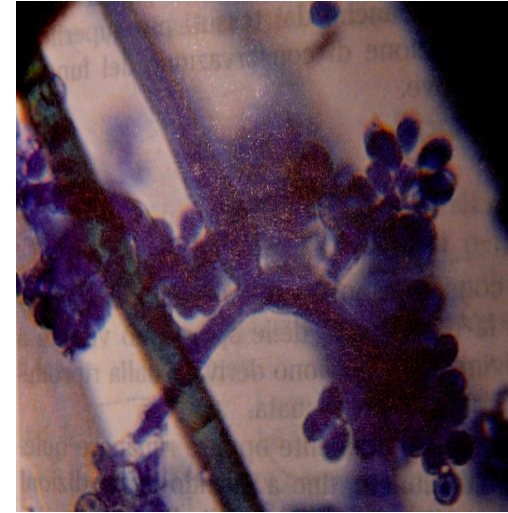
Acari

Insetti

Nematodi

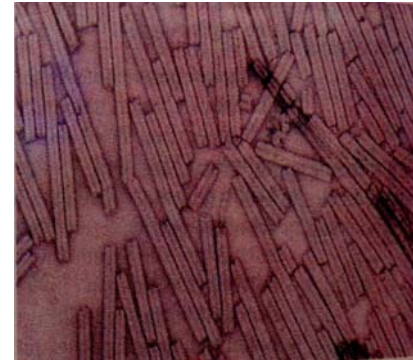
Molluschi

Vertebrati



Patologia vegetale ed entomologia agraria

- La PATOLOGIA VEGETALE si occupa prevalentemente delle *malattie* provocate da agenti infettivi (virus, fitoplasmi, rickettsie) e microrganismi di origine vegetale (funghi e batteri) nonché delle *fisiopatie* e dei *danni di natura ambientale*
- L'ENTOMOLOGIA AGRARIA tratta dei *danni* provocati da animali (acari, insetti, nematodi, molluschi, vertebrati)



Diagnostica fitopatologica

La diagnostica fitopatologica è intesa come l'accertamento dell'eziologia della malattia/danno, la descrizione e la comparazione dei sintomi in modo preciso e corretto.

La diagnostica si avvale di:

- Indagini di campo
- Indagini di laboratorio



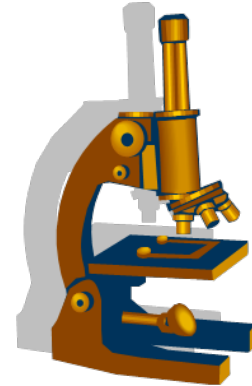
Indagini di campo

- Analisi visivo-comparativa dei s
- Campionamento
- Camera umida



INDAGINI DI LABORATORIO

- Analisi visiva
- Analisi istologica
- Camera umida
- Isolamento in vitro e analisi microscopica
- Infezione in vivo



Indagini di campo - 1



◎ Analisi visiva, comparazione dei sintomi e analisi dei dati.

Rilevazione di:

1. Sintomatologia principale
2. Sintomi collaterali e apparentemente diversi
3. Dislocazione delle diverse sintomatologie nell'area considerata



INDAGINI DI CAMPO - 2

©Campionamento

Il campione raccolto deve essere rappresentativo di tutte le situazioni presenti in campo.

Si raccolgono:

1. Campioni delle sintomatologie a vari stadi
2. Varie parti di pianta
3. Parti di pianta apparentemente sane



INDAGINI DI CAMPO -

© (segue Campionamento)

Al campione va allegata

1. una mappa della zona d'indagine con l'indicazione delle aree di prelievo;
2. informazioni su:
 - Ambiente (clima e tipo di terreno)
 - Operazioni agronomiche
 - Coltivazioni precedenti
 - Vicinanza di strade, zone industriali



INDAGINI DI CAMPO - 4

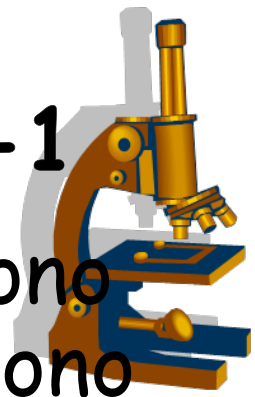


- Camera umida

Serve a creare un ambiente saturo di umidità che faciliti la comparsa di alcuni patogeni (generalmente funghi) latenti o nascosti nei tessuti vegetali. E' utile nella comparazione dei sintomi.

Si allestisce con una scatola Petri, della carta assorbente inumidita di acqua, un reticolo in plastica.

INDAGINI DI LABORATORIO -1



● Le analisi di laboratorio si svolgono in laboratori specializzati e vengono eseguite da fitopatologi o entomologi. Tali strutture sono dislocate presso:

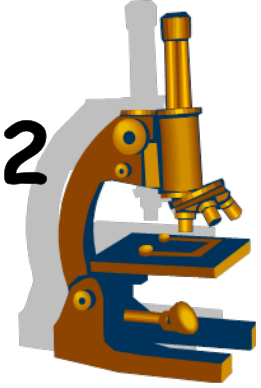
1. Ex Osservatori Regionali delle malattie delle piante (Servizi Fitosanitari Regionali)
2. Consorzi Fitosanitari Obbligatori
3. Istituti Tecnici e Professionali Agrari

INDAGINI DI LABORATORIO -2

©Analisi entomologica

L'analisi dell'entomologo non richiede l'uso di particolari attrezzature ma è basata soprattutto sull'abilità e l'esperienza dello specialista nel riconoscere :

1. Il parassita animale eventualmente presente nel campione
2. Il tipo di danno, risalendo da questo al parassita, utilizzando anche analisi microscopiche e istologiche

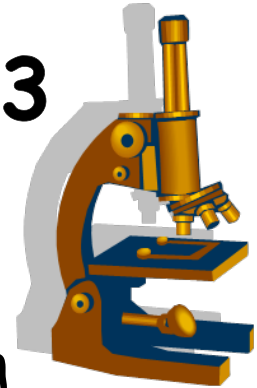


INDAGINI DI LABORATORIO -3

◎Analisi fitopatologica

L'analisi del fitopatologo è più lunga e complessa in quanto l'oggetto dell'analisi è un microorganismo e spesso occorre provocarne l'evasione in substrati naturali o artificiali. In questo caso il campione che arriva in laboratorio è sottoposto alle seguenti analisi:

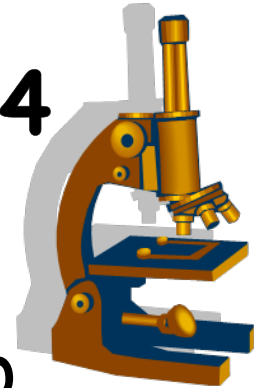
1. Analisi visiva
2. Analisi istologica
3. Isolamento in vitro



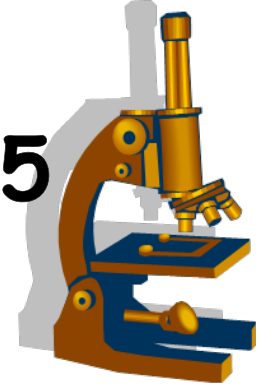
INDAGINI DI LABORATORIO -4

1. Analisi visiva

Viene effettuata ad occhio nudo dallo specialista o tramite osservazioni con il microscopio stereoscopico al fine di evidenziare eventuali microstrutture a livello della parte colpita.



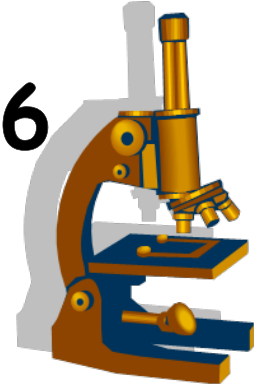
INDAGINI DI LABORATORIO -5



2. Analisi istologica

E' un'analisi microscopica su sezioni sottili, fatte con il microtomo e con opportune colorazioni. Essa più che evidenziare la presenza del patogeno ha lo scopo di mettere in relazione delle alterazioni cito-istologiche con il sintomo osservato per poter formulare una diagnosi corretta.

INDAGINI DI LABORATORIO -6



3. Isolamento in vitro

In molti casi non è possibile formulare con le metodologie precedenti una diagnosi certa pertanto è necessario provocare l'"evasione" del patogeno tramite l'uso di una camera umida o meglio attraverso il suo isolamento in vitro. Quest'ultima tecnica è utilizzata per la ricerca di funghi e batteri.

