

## **2.1 Malattie vascolari (malattie del ricambio idrico)**

Le malattie vascolari sono conosciute anche come malattie del ricambio idrico. Sono provocate da funghi (tracheomicosi) o da batteri (tracheobatteriosi) che si insediano nelle trachee e impediscono un regolare trasporto della linfa grezza.

L'occlusione (chiusura) dei vasi di trasporto può essere causata dalla presenza diretta del patogeno (ife, micelio, spore) o dalla reazione della pianta che produce tulle (materiale cellulare che invade il lume del vaso) come difesa da parte della pianta infetta. Alcuni funghi possono inoltre produrre tossine che alterano il legno.

### **Malattie vascolari: Sintomi**

I sintomi riscontrabili sulla chioma sono atipici non caratteristici (vegetazione clorotica, microfillia, riduzione della crescita vegetativa) e possono essere riconducibili ad altre patologie o a situazioni di stress (carenza di acqua, carenze di elementi nel terreno, danni all'apparato radicale).

Il sintomo diagnostico caratteristico consiste nell'imbrunimento dei tessuti di trasporto (esterni)

Malattie vascolari: Conifere

Poiché il legno delle conifere è privo di trachee (legno omoxilo) esse sono praticamente immuni dalle malattie vascolari. Gli agenti patogeni di malattie vascolari non sono infatti in grado di penetrare all'interno delle tracheidi

### **Malattie vascolari: Piante ospiti e sintomi**

Le malattie vascolari possono colpire sia piante di tipo erbaceo che piante a sviluppo arboreo.

Le piante erbacee (a ciclo annuale) colpite normalmente muoiono prima di arrivare alla fioritura o alla fruttificazione.

Nel caso di attacco su piante legnose le malattie vascolari possono seguire un decorso cronico o acuto

Nel caso di decorso cronico si assiste ad una progressiva riduzione del vigore vegetativo della pianta

Nel caso di decorso cronico I sintomi riscontrabili sulla chioma sono:

- Clorosi fogliare
- Microfillia
- Riduzione del periodo vegetativo
- Filloptosi anticipata

Questi sintomi sono atipici (non diagnostici)

Successivamente si possono avere

- Appassimento temporaneo di una o più branche
- Avvizzimento e morte di una o più branche (morte “a settori” dell’albero)
- Riscoppi vegetativi alla base della pianta

Le malattie vascolari normalmente non sono curabili e terminano con la morte dell’intero organismo

Nel caso di decorso cronico la gravità dei sintomi è più accentuata in corrispondenza di momenti caratterizzati da una forte richiesta di acqua da parte dell’ambiente (giornate calde e ventose).

Malattie vascolari: decorso acuto

Il decorso acuto della malattia viene indicato coi termini di:

- Colpo di fuoco
- Colpo apoplettico (apoplezia)

Nel caso di decorso acuto si assiste alla morte apparentemente improvvisa dell’intera pianta

Le foglie appaiono come “bruciate” e sono saldamente attaccate ai rami (poiché non si è formata la zona di abscissione)

## 2.2 Tracheomicosi

- *Verticillium dahliae*

<https://info.agrimag.it/dettaglio-fitopatologie/4089/verticillium-dahliae/verticilliosi-verticillium-dahliae#tab-scheda-generale>

- *Verticillium albo-atrum*
- *Fusarium oxysporum*

<https://info.agrimag.it/dettaglio-fitopatologie/3617/fusarium-oxysporum/fusariosi-fusarium-oxysporum#tab-scheda-generale>

- *Ceratocystis ulmi* - *Graphium ulmi*
- *Ceratocystis fimbriata* f.sp. Platani

### 2.2.1. Tracheoverticilliosi

Il fungo – in grado di attaccare sia piante erbacee che arboree – si conserva nel terreno per più anni

Penetra attraverso le radici e blocca progressivamente il sistema di trasporto della linfa grezza

### 2.2.2. Tracheofusariosi

I *Fusarium* attaccano prevalentemente piante erbacee (orticole) comportandosi per il resto come *Verticillium*

### 2.2.3. Grafiosi dell'olmo

L'agente causale è il fungo *Ceratocystis ulmi* – *Graphium ulmi*

La diffusione avviene per anastomosi radicale o grazie alla presenza di coleotteri scolitidi (*Scolytus multistriatus* e *Scolytus sulcifrons*) che scavando galleria sotto la corteccia di piante malate raccolgono le spore del fungo e le trasportano su altri individui (normalmente già indeboliti)

Sintomo caratteristico è l'uncinatura "a pastorale" della porzione terminale dei rami

<http://forestale.agraria.org/olmo/grafiosi-dell-olmo.html>

### 2.2.4. Cancro colorato del platano

Il cancro colorato del platano è provocato dal fungo *Ceratocystis platani*, o *fimbriata*.

La malattia si sviluppa a carico degli organi legnosi (tronco, rami) dei platani, dove il fungo penetra tramite qualsiasi **ferita** sulla corteccia che metta a nudo il legno. L'infezione può anche trasmettersi tramite le **anastomosi radicali** (contatto tra le radici di piante vicine).

Il fungo attacca specificatamente il genere *Platanus*: specie *orientalis*, *occidentalis*, *acerifolia*, e loro incroci.. La *Ceratocystis* colonizza, oltre ai tessuti corticali, anche **quelli legnosi** e le ife possono arrivare nei raggi midollari ed **all'interno dei vasi xilematici**. La penetrazione nei tessuti avviene attraverso ferite dovute a insetti, roditori, uccelli, agenti meteorici. Tuttavia, il principale vettore della malattia è l'uomo, che con le operazioni di scavo in prossimità degli alberi, o con le potature, trasmette l'inoculo.

L'attacco di cancro colorato normalmente provoca la morte del soggetto colpito.

<http://www.pubblicigiardini.it/il-cancro-colorato-del-platano-ceratocystis-platani-o-fimbriata/>

## 2.3. Tracheobatteriosi

- Colpo di fuoco batterico delle Rosacee Pomoidee da *Erwinia amylovora*
- Moria dell'olivo da *Xylella fastidiosa*

### 2.3.1 Colpo di fuoco batterico

Il **colpo di fuoco batterico** colpisce oltre 150 specie di piante: principalmente il pero e il melo, ma anche il cotogno, il nespolo e le piante ornamentali come il biancospino. Comparso nel nostro paese nel 1991, il colpo di fuoco batterico è oggi presente nella maggior parte degli areali di coltivazione delle pomacee. I sintomi provocati dall'*Erwinia amylovora* coinvolgono l'intera pianta per tutto il suo ciclo vegetativo. In particolare:

- I fiori e i germogli avvizziscono e anneriscono, ripiegandosi a uncino.
- Le parti legnose presentano cancri dai quali vengono emesse delle goccoline di essudato batterico.
- I rami e i tronchi infetti, se scortecciati nelle parti sane vicine ai cancri, sono di colore rosso-olivastro.
- Le foglie anneriscono e disseccano ma non cadono

La disseminazione del batterio avviene soprattutto tramite **vento e pioggia**: l'infezione penetra nelle piante attraverso le ferite (cicatrici fogliari, gemme rotte, lesioni varie) e i fiori. Condizioni ideali per l'infezione da *E. amylovora* sono l'umidità elevata e la pioggia con una temperatura compresa tra i 15 e i 30°C.

<https://www.agrinotizie.com/2012/03/17/come-difendersi-dal-colpo-di-fuoco-batterico/>

### **2.3.2. Moria dell'olivo da Xylella fastidiosa**

Le piante colpite presentavano la seguente sintomatologia:

- disseccamenti estesi della chioma che interessavano rami isolati, intere branche e/o l'intera pianta;
- imbrunimenti interni del legno a diversi livelli dei rami più giovani, delle branche e del fusto;
- foglie parzialmente disseccate nella parte apicale e/o marginale.

A seguito dell'attacco di Xylella gli olivi muoiono

Il vettore di Xylella fastidiosa è la sputacchina *Philaenus spumarius*

<https://www.regione.toscana.it/documents/10180/11270546/Xylella+olivo.pdf/039036a1-40df-455d-aebc-ac6566774500>