

## 1.5. Sintomi

### ■ Sintomi e Segni

La pianta esprime la propria sofferenza, qualunque ne sia stata la causa, attraverso modificazioni dell'aspetto rilevabili con l'osservazione. Il "sintomo" è appunto l'immagine visiva (macroscopica, esteriore) che caratterizza lo stato di alterazione della pianta. Può essere limitato ad un organo, a più organi tra loro diversi, all'intera pianta. Si parla di conseguenza di "sintomi localizzati" o di "sintomi generalizzati".

I sintomi macroscopici rappresentano il modo con cui la pianta mostra la sua sofferenza, sono una forma di "linguaggio", silente, usato dalla pianta per comunicare con noi. Dobbiamo essere capaci di cogliere tale espressione e soprattutto, una volta colta, di interpretarla, utilizzarla cioè a fine diagnostico.

Contestualmente la pianta può presentare sintomi interni (microscopici, non visibili ad occhio nudo). Anche una singola cellula può manifestare un sintomo denotante alterazione, sintomo certamente non apprezzabile se non ad una osservazione microscopica.

Un sintomo è quindi considerato come una modificazione nell'aspetto o nelle manifestazioni di un essere vivente, che denota alterazione di una o più funzioni e che testimonia uno stato di malattia.

La disciplina che studia i sintomi è la "Sintomatologia"; l'uso di alcuni sinonimi si è perso nel tempo: "Patognomosi", "Semeiotica", "Semiologia".

Allorché si studia una malattia, si è soliti ricostruire "la sindrome" o "quadro clinico", l'insieme cioè dei sintomi espressi dalla pianta.

A fine diagnostico è imprescindibile il percorso di cui sopra.

Esempi di sintomi sono la macchia fogliare, la lacerazione di un tessuto, l'area necrotica di una foglia, di un germoglio, la deformazione rameale.

Per contro il "segno" rivela la presenza del microrganismo ed è rappresentato dalla struttura del corpo fruttifero del patogeno fungino, o dalla colonia del patogeno batterico.

Il segno è un elemento diagnostico maggiormente probante rispetto al sintomo: se ad esempio viene osservato un soro, fruttificazione tipica degli agenti di ruggine (nelle specie erbacee i sori sono tuttavia ascrivibili anche agli agenti di carbone) l'associazione che ne deriva è appunto con gli uedinali; se vengono osservate le rizomorfe si pensa ad un attacco di *Armillaria*.; se viene osservato un peritecio o un apotecio si individua l'attacco di un ascomicete.

### ■ Valutazione dei sintomi

Per cercare di comprendere il quadro diagnostico il sintomo deve essere riconosciuto. Spesso l'immagine (sintomo) che la pianta ci presenta è la testimonianza di una alterazione progressiva o in atto, dovuta a fattori abiotici o biotici, in altre parole dovuta ad elementi ambientali o ad elementi infettivi.

Un'errata diagnosi comporta la perdita della pianta o dell'intero soprassuolo,

con conseguenti danni ecologici ed economici e con rischio di ulteriore diffusione dell'infezione.

La difficoltà della diagnosi può derivare dal fatto che non sempre ad un sintomo corrisponde una sola malattia. Diventa così importante raccogliere più elementi prima di arrivare ad una diagnosi. Nell'interpretare il sintomo occorre tener presente il fenomeno della "convergenza", in base al quale patogeni diversi possono dare sintomi uguali; e il fenomeno della "divergenza", che comporta sintomi diversi dovuti però ad una sola entità infettiva.

Su una stessa pianta un patogeno può dare più sintomi in funzione: a) della diversa sensibilità delle fasi fenologiche; b) dell'età della pianta; 3) delle condizioni stazionali; 4) delle variazioni climatiche.

È per questo motivo che risulterà molto utile la conoscenza della pianta che stiamo esaminando e possibilmente nell'interezza del suo ciclo: a partire dal seme (o altra parte atta alla moltiplicazione), attraverso l'emissione fogliare, sino a maturità; e ovviamente dell'ambiente ove essa vive.

Pertanto, in considerazione di quanto sopra, i sintomi sono l'espressione di una malattia pregressa o in atto, che sta interessando la singola pianta o più piante di un popolamento o un intero soprassuolo.

Valutando il rapporto sintomo/pianta possiamo considerare le seguenti condizioni:

- a) una stessa entità patogena può determinare due o più tipi di sintomi, talvolta anche su organi diversi. L'agente di cancro del cipresso, *Seiridium cardinale*, ad esempio, determina clorosi e necrosi della chioma, disseccamento rameale, flusso resinoso, cancro corticale (Fig. 1.16)
- b) un sintomo non sempre si manifesta nel tessuto o nell'organo penetrato, è il caso degli agenti di tracheopatia che, penetrati nelle radici, causano appassimenti ed avvizzimenti alle parti aeree; o dell'agente di marciume radicale, *Armillaria* spp., che penetra nelle radici o al colletto, ma determina dapprima arrossamenti della chioma



Fig. 1.16. Pianta di cipresso aggredita da *Seiridium cardinale*, agente di cancro corticale. Si notino, sulla stessa pianta, sintomi diversi: necrosi fogliari e disseccamento di rametti apicali.

- c) una malattia comporta sintomi solamente in circostanze particolari, generalmente a seguito dell'azione nociva di altri fattori. Gli agenti di carie, ad esempio, hanno bisogno di ferite per penetrare nell'ospite, ma occorre anche che i tessuti legnosi abbiano una certa umidità
- d) una malattia può essere dovuta a più cause, talvolta diverse tra loro, e quindi mostrare sintomi diversificati. Un esempio di una tipologia di malattia, determinata da stessi agenti, è rappresentato dalle "ruggini"; infatti le ruggini del ginepro sono tutte causate da specie afferenti al genere *Gymnosporangium* (Fig. 1.17). In altri casi una malattia può essere l'espressione dell'azione concomitante di più fattori: i cancri, le necrosi corticali, come esempio, possono essere dovuti indifferentemente a fattori abiotici, a funghi, a batteri, a insetti
- e) alcune malattie sono conseguenza dell'azione contestuale o successiva di più cause, un esempio sono i deperimenti che investono i soprassuoli forestali, e danno luogo a sindromi diversificate



Fig. 1.17. Teleutosori di *Gymnosporangium sabiniae*, agente di ruggine, su rametti di *Juniperus sabinna* ([wrbc.org.uk/.../Issue%2021/pear\\_leafgall.htm](http://wrbc.org.uk/.../Issue%2021/pear_leafgall.htm)).

In generale, i diversi gruppi di patogeni (cromisti, funghi, batteri, fitoplasmi, virus, viroidi) danno origine a classi di sintomi che, per certi aspetti, si possono ritenere tipici di ognuno dei gruppi stessi.

### ■ Alterazioni cromatiche

Clorosi ed arrossamento (Figg. 1.18, 1.19) della chioma, parziali o generalizzati, sono le due alterazioni aspecifiche più comuni che possono interessare una pianta o un intero popolamento, denotando uno stato di sofferenza per riduzione dell'attività fotosintetica. La prima a manifestarsi è la clorosi, che può tramutarsi in arrossamento se si aggrava il processo morboso dovuto ad una entità infettiva, o il processo fisiologico se si tratta di stress da agente abiotico, permanendo comunque lo stato clorotico.



Fig. 1.18. Piante di cerro defogliate e con clorosi generalizzata alla chioma.



Fig. 1.19. Arrossamento degli aghi di pino, dovuto all'aggressione da parte dell'agente fungino *Lophodermium seditiosum*.

La clorosi può anche rimanere permanente se le condizioni di sanità non si aggravano.

Frequente è lo stato clorotico da carenza di ferro, anche se in vivaio si può facilmente intervenire.

Si conoscono tipologie diverse di clorosi, oltre a quelle che individuano patogeni ben precisi: Clorosi apicale, Clorosi generalizzata, Clorosi infettiva, Clorosi internervale, Clorosi marginale, Clorosi nerva-

le, Clorosi non infettiva, Clorosi parziale, Clorosi settoriale.

Se il pallido color giallo, tipico della clorosi, diviene più intenso, allora si parla di "giallume", come nel caso delle alterazioni dovute a fitoplasmi.

L'aspetto geometrico di uno stato clorotico vede assumere diverse denominazioni: mosaicatura, variegatura, striatura, screziatura.

## ■ Necrosi e degenerazioni

La morte di una porzione di tessuto, o dell'insieme di un tessuto, o di un intero organo, dovuta a cause infettive o non infettive, si identifica con il termine "necrosi". Questo processo rappresenta l'ultimo atto della degenerazione iniziata a carico di poche cellule per perdita di attività degli organelli e della degenerazione del nucleo, estendendosi fino alla morte (necrosi) di tessuti ed organi. L'immagine esteriore che ne deriva è rappresentata da una assunzione di colore rosso/bruno che vira, negli stadi finali, decisamente al bruno (Fig. 1.20). Negli organi coperti da corteccia si assiste anche alla comparsa di aree depresse e di lacerazioni.



Fig. 1.20. Area necrotica, su foglia di *Quercus palustris* conseguenza dell'infezione dell'ascomicete *Tubakia dryina* ([www.forestpests.org](http://www.forestpests.org)).

Come per la clorosi, anche per la necrosi esistono differenti tipologie, a prescindere da quelle che si riferiscono a malattie determinate da specifici patogeni: Necrosi apicale, Necrosi basale, Necrosi collenchimatica, Necrosi corticale, Necrosi elettrica, Necrosi floematica, Necrosi fogliare, Necrosi generalizzata, Necrosi in-