

IPERTROFIA del tronco, una FITOPATIA



PAOLA NEPOTI
ANTONIO PRODI
SILVIA SANDALO
STEFANO TONTI
RINO CREDI

Dipartimento di Scienze e Tecnologie
Agroambientali - Patologia Vegetale,
Università di Bologna

I risultati delle ricerche in campo sulle cause della malattia sembrano indirizzare i sospetti verso alcuni agenti fungini associati alla sua tipica sintomatologia.

L'actinidia riveste un ruolo economico molto significativo nell'ambito della frutticoltura italiana. Gli attuali livelli di coltivazione sono, infatti, tali da rendere il nostro Paese tra i principali produttori al mondo. Fino alla seconda metà del decennio scorso, le problematiche fitopatologiche associate alla specie non avevano destato gravi preoccupazioni. Successivamente, però, in diverse aree di coltivazione, ci sono state segnalazioni di patologie riconducibili a forme croniche di deperimento del legno.

In conseguenza di ciò, il Dipartimento di scienze e tecnologie agroambientali dell'Università di Bologna ha iniziato studi per approfondire le conoscenze su questi nuovi ed emergenti fenomeni. Una specifica attività di ricerca è stata poi avviata in Emilia-Romagna nell'ambito di un progetto del Centro ricerche produzioni vegetali di Cesena dal titolo "Nuove fitopatie dell'actinidia: carie del legno e ipertrofia del tronco". In questo articolo vengono riassunti i peculiari aspetti sintomatologici e la probabile natura eziologica di quest'ultima malattia.

L'ipertrofia del tronco dell'actinidia, o elefantiasi, è caratterizzata da un abnorme ingrossamento diametrico del tronco, distribuito più o meno uniformemente in tutta la sua lunghezza. Inoltre, la corteccia si presenta molto suberificata e con tipiche spaccature longitudinali (foto 1). Le piante colpite spiccano in maniera molto appariscente, distinguendosi nettamente da quelle sane. Talvolta l'ingrossamento può comunque interessare solamente la parte alta del tronco della pianta. Confrontando una pianta sana con una malata della stessa



1 - Pianta di actinidia affetta da ipertrofia del tronco o elefantiasi. (Foto Credi)

età, usualmente si riscontra una differenza di sviluppo del diametro del tronco di circa il 60% (foto 2). Questa tipica sintomatologia può essere associata e/o preceduta da sintomi meno specifici a carico della vegetazione, come scarsa attività vegetativa, foglie più clorotiche e di dimensioni ridotte. Ciò si ripercuote negativamente sullo sviluppo dei frutti, che solitamente non raggiungono la pezzatura di quelli delle piante asintomatiche. Il prodotto, quindi, può non raggiungere gli standard minimi richiesti per la commercializzazione.

LE SPERIMENTAZIONI AVVIATE

Le osservazioni di campo in questi ultimi anni, condotte principalmente nel Faentino, dove la coltivazione di questa specie è particolarmente diffusa, hanno permesso di raccogliere dati ed infor-

mazioni più dettagliate riguardo gli aspetti sintomatologici, di incidenza, distribuzione e diffusione della malattia. I sopralluoghi sono stati effettuati in impianti di cultivar Hayward di diversa età. In particolare, presso un'azienda in località Sarna, essendo uno di questi in fase di espanto, si è proceduto in maniera analitica alla valutazione della sintomatologia interna a livello del colletto.

Le osservazioni hanno riguardato un migliaio di piante. Di queste, circa il 20% ha evidenziato un imbrunimento marcato del legno e/o tacche necrotiche ben definite; inoltre, le prime cerchia annuali erano configurate regolarmente, mentre le più esterne presentavano un caratteristico andamento irregolare e sinuoso (foto 3). Un altro 15% circa delle piante, invece, era interessato da imbrunimenti meno marcati, cui non sempre corrispondeva l'irregolarità delle cerchia annuali.

Procedendo a sezionare trasversalmente a vari livelli i tronchi di tutte le piante con l'ipertrofia (5%), è risultato che l'intensità dell'alterazione cromatica era sempre costante, mentre l'area interessata delle sezioni tendeva a diminuire. Tale imbrunimento era rilevabile anche a livello delle radici primarie; nelle branche, invece, appariva meno evidente, fino a scomparire completamente nei rami più giovani. A volte, nelle piante ammalate è stata rilevata anche la presenza di carie del legno. In generale, l'incidenza di piante affette da sola elefantiasi tende ad aumentare negli anni: in base ai dati al momento raccolti in tutte le aziende visitate si è potuto stimare una percentuale media attorno al 10%.

Le indagini eziologiche su piante di acti-

il punto sugli **STUDI** su emergente

nidia con i tipici sintomi dell'elefantiasi hanno escluso la presenza di virus, fitoplasmi e batteri fitopatogeni. Lo studio è comunque proseguito, indirizzando le opportune analisi di laboratorio alla ricerca dell'eventuale presenza di agenti fungini. In particolare, sono stati controllati campioni costituiti da piante intere, spezzoni di tronco sezionati trasversalmente a vari livelli dell'ingrossamento, branche di diversa età, radici e polloni. Dopo incubazione di frammenti vegetali su substrato agarizzato in termostato a 25 ± 2 °C per due settimane, sono state isolate varie colonie fungine. I miceti collezionati sono stati poi classificati sia mediante osservazione al microscopio ottico delle strutture riproduttive, sia molecularmente con la tecnica PCR (*Polymerase Chain Reaction*) e successivo sequenziamento degli amplificati ottenuti.

I generi fungini associati alla malattia e maggiormente riscontrati sono stati in ordine decrescente: *Fusarium*, principalmente della specie *solani* (21,9%), *Phaeoacremonium* - simili (14,1%), *Cylindrocarpon* (2,8%) e *Phomopsis* (0,4%). Gli isolati di *Phaeoacremonium* - simili sono stati analizzati mediante PCR, poiché presentavano caratteristiche microscopiche similari. A seguito della loro caratterizzazione molecolare, questi sono risultati appartenere ai generi *Phaeoacremonium* (52%), *Cadophora* (33%) e *Lecythophora* (15%). Oltre a questi micromiceti, è risultata pure una presenza media del 6,5% di basidiomiceti. I dati ottenuti hanno anche evidenziato che *Phaeoacremonium*-simili sono stati isolati in tutte le parti vegetali, ad eccezione delle radici; *Fusarium* non è stato riscontrato nei polloni, mentre *Phomopsis* spp. era occasionalmente presente solo a livello delle varie ramificazioni.

QUALCHE PUNTO FERMO
Ecco dunque, in sintesi, le attuali conoscenze riguardo l'elefantiasi, patologia emergente dell'actinidia. I risultati delle ricerche finora acquisiti indicano il possibile ruolo eziologico di alcuni agenti fungini ritrovati associati alla sua tipica sintomatologia: l'ipertrofia del tronco. La malattia sembra colpire le piante indifferentemente dall'età, anche se i sintomi sono comunque maggiormente distinguibili negli impianti adulti-vecchi. La sua manifestazione in piante giovani (6-9 anni) si potrebbe spiegare con un'infezione latente di miceti precursori (*Phaeoacremonium*-simili) già nel materiale di propagazione. Tale presenza altererebbe le funzioni metaboliche, facilitando così la successiva penetrazione per via radicale di funghi ad *habitat* tellurico come *Fusarium* e *Cylindrocarpon*. Dalle osservazioni di campo, infatti, si è rilevato che la sostituzione di vecchie piante con tronco ipertrofico determina spesso la successiva comparsa della sintomatologia nelle piante giovani.

Sulla base di queste considerazioni, onde evitare ripercussioni negative sugli aspetti qualitativi e quantitativi della produzione, sarebbe di fondamentale importanza una stretta collaborazione con tutti gli operatori della filiera. In tale contesto, si potrebbe avviare un'accurata verifica dello stato sanitario del materiale di propagazione. Inoltre, si auspica un approfondimento delle caratteristiche epidemiologiche per mettere in relazione l'instaurarsi delle infezioni fungine, lo sviluppo e la gravità della malattia con altri fattori: fra questi, pensiamo al ruolo del terreno, come eventuale fonte di inoculo dei principali agenti fungini coinvolti, e a quello delle ferite, quale via di penetrazione. Infine, per chiarire il meccanismo d'azione dell'agente/i eziologico/i primario/i e per dimostrare l'eventuale coinvolgimento di fitormoni e fitotossine, possibili induttori dell'anomalo ingrossamento del tronco e degli imbrunimenti del tessuto legnoso, sarebbe opportuno condurre ulteriori ricerche sull'interazione ospite-patogeno/i tramite saggi in vivo. ■

Si ringraziano Gianluigi Spada e Sauro Graziani per la loro collaborazione durante i sopralluoghi di campo.



3- Sezione trasversale di tronco di actinidia con evidente imbrunimento e irregolarità delle cerchia annuali di accrescimento. (Foto Credi)



2- Pianta coetanea di actinidia con diverso sviluppo del diametro del tronco: a sinistra quella ammalata e a destra sana. (Foto Credi)