

# CARIE del legno, una malattia che SA MASCHERARE i sintomi

 **STEFANO DI MARCO**  
**FABIO OSTI**  
Cnr-Ibimet  
Bologna

**L**a carie dell'actinidia è una forma cronica di deperimento del legno segnalata per la prima volta in Emilia-Romagna dopo la metà degli anni Novanta, la cui gravità è apparsa da subito preoccupante.

Ricerche successive, condotte nell'ambito del progetto di ricerca Crpv "Studi su nuove fitopatie dell'actinidia: carie del legno ed ipertrofia del tronco" hanno dimostrato che la malattia è originata da funghi vascolari, quali *Phaeoacremonium aleophilum*, *Phaeoacremonium parasiticum*, e *Cadophora malorum* e da un basidiomicete, *Fomitiporia mediterranea*, in un processo patogenetico complesso. Oggi sappiamo che i microrganismi sopra menzionati sono tutti in grado di produrre diverse forme di deterioramento del legno, anche su piante giovani.

Il ruolo e soprattutto l'importanza dei microrganismi coinvolti, al pari di significativi aspetti dell'epidemiologia, sono ancora oggetto di attenti studi al fine di sviluppare un'efficace strategia di contenimento della malattia e dei suoi effetti, per la salvaguardia della produzione - in termini di quantità e qualità - e per la sanità e longevità degli impianti.

**Manifestazione dei sintomi sulla pianta.** La carie dell'actinidia si manifesta poco dopo l'inizio dell'estate, in forma piuttosto aspecifica, tanto che in un primo momento era stata confusa con alterazioni della nutrizione (carezza di potassio). Su alcuni tralci della pianta compaiono leggere decolorazioni clorotiche di parti del lembo foglia-

**I risultati di questi primi anni di ricerche condotte soprattutto nella zona di Faenza hanno delineato un quadro generalmente preoccupante di questa forma di alterazione del tronco. Complesse anche le strategie di difesa.**

**Tab. 1 - Indagine sulla presenza della malattia nella zona tipica di produzione del Faentino.**

Zone monitorate	Impianti esaminati	Incidenza della carie (%)
Sarna	5	5 - 46
Cosina - S. Biagio	8	7 - 39
Biancanigo - Borgo Marziano	10	2 - 18
S. Lucia - Borgo Tuliero	9	2 - 40
Solarolo	6	0 - 15
Tebano - Casola Valsenio	10	15 - 48
Granarolo	6	0 - 3
Castelbolognese	10	1 - 27
Modigliana	4	15 - 34
Prada - Pieve Cesato	5	2 - 25
Reda	7	24 - 56
Brisighella - Zattaglia	10	28 - 58

re, che successivamente necrotizzano formando areole poligonali dal contorno definito. Queste zone si estendono a volte anche ai bordi; la foglia si accartocchia, dissecca e cade prematuramente, provocando, nei casi più gravi, una completa defogliazione dei tralci colpiti che possono andare incontro a fenomeni di disseccamento.

I frutti mostrano pezzatura inferiore alla norma; nei casi in cui la malattia compare tardivamente sui germogli, i frutti sono comunque soggetti ad un

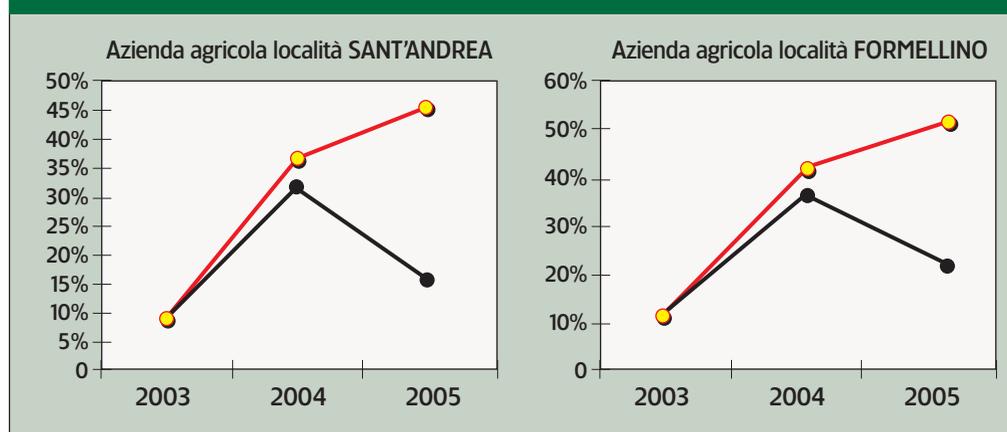
anomalo sviluppo senza riuscire a completare correttamente il processo di maturazione, con una conseguente perdita quantitativa e qualitativa della produzione.

**Alterazioni del legno.** I sintomi che la pianta manifesta esteriormente sono il risultato di un processo di degradazione del legno causato da diversi microrganismi fungini, che si protrae nel tempo senza che la pianta palesi alcuna sintomatologia.

Ricerche in corso si sono concentrate su piante di circa 9-10 anni di età, in cui la malattia si manifesta per la prima volta sulla vegetazione. In questi casi l'alterazione più diffusa ed estesa è la carie. Il tessuto legnoso ha consistenza

spugnosa e friabile e il fenomeno di degradazione si sviluppa all'interno degli organi legnosi della pianta, cordone permanente e tronco. Il processo di deterioramento del legno prende avvio dai tagli di potatura, per espandersi, in senso basipeto, con un fronte di avanzamento continuo e tale da compromettere la corretta funzionalità degli organi attaccati. L'area carinata appare spesso separata dal tessuto sano da una sottile zona di confine bruno-nerastra, verosimilmente dovuta

**Graf. 1 - Incidenza apparente (nero) e cumulata (rosso) rilevata nel triennio 2003-2005.**



alla reazione della pianta nei confronti dell'infezione.

La carie è causata da *F. mediterranea* e di norma è accompagnata e/o preceduta da esili porzioni soggette a necrosi bruna, ascrivibile all'azione patogenetica dei funghi vascolari.

**Diffusione ed aspetti epidemiologici.** La carie dell'actinidia è in fase di preoccupante espansione in diverse aree di coltivazione in Italia e all'estero (Grecia e Francia). Un'indagine realizzata nel 2003 in un centinaio di aziende del Faentino ha mostrato una presenza della malattia in pressoché tutti gli impianti monitorati, la cui età era compresa tra gli 8 e i 24 anni, con valori di incidenza piuttosto variabili (tab. 1).

La carie si rende visibile in impianti di oltre 9-10 anni: presenta un decorso cronico poliennale, caratterizzato da un progressivo e costante aggravamento. Ricerche in corso evidenziano una forte regolarità nella prima comparsa della sintomatologia sulla foglia, che avviene dopo circa 30 giorni dalla fioritura.

I dati raccolti nel triennio 2003-05 relativi a monitoraggi su una dozzina di impianti di circa 10 anni stanno evidenziando una diffusione di carie dell'actinidia crescente negli anni e caratterizzata da un fenomeno di mascheramento dei sintomi, già noto per il mal dell'esca della vite: piante attaccate in un dato anno possono cioè non manifestare alcun sintomo nell'anno successivo, pur, ovviamente, rimanendo malate.

Questa peculiarità, attualmente in corso di verifica in ulteriori indagini, è fonte di preoccupazione perché induce ad una sottostima della reale presenza e pericolosità della malattia. Si noti, a titolo di esempio, il grafico 1 relativo a due aziende, in cui appare evidente la

differenza tra ciò che annualmente si rileva (incidenza apparente, ovvero piante che mostrano sintomi in un determinato anno) e quello che invece rappresenta una più reale condizione di esistenza di piante infette nell'impianto (incidenza cumulata) dopo un solo triennio di osservazioni.

In altre parole, un sopralluogo effettuato nel 2005 farebbe ritenere di trovarsi di fronte ad impianti con circa 15-20% di attacco, mentre i rilievi condotti nelle precedenti annate stimano la presenza dell'infezione sulla metà delle piante monitorate.

Ulteriori osservazioni, eseguite settimanalmente in un impianto della collina romagnola, sembrano delineare un comportamento della malattia, caratterizzato da un continuo peggioramento in termini di comparsa di numero di germogli e di piante attaccate e dalla comparsa nell'impianto fino alla fine di agosto-primi di settembre, epoca in cui l'espressione sintomatologica della malattia raggiunge il massimo grado.

**Misure di contenimento.** Una lotta efficace contro malattie del legno

così complesse, caratterizzate da andamento cronico ed erraticità del sintomo fogliare, è davvero di difficile attuazione ed è strettamente associata al progredire delle conoscenze su fondamentali aspetti eziologici ed epidemiologici del processo infettivo.

Le ferite di potatura, soprattutto le numerose e ravvicinate superfici di taglio presenti

nel cordone permanente, rappresentano una fondamentale via di penetrazione della malattia. Risulta perciò fondamentale la protezione di tali superfici, peraltro resa difficoltosa da pratiche agronomiche che, spesso, prevedono operazioni di potatura protratte lungo l'intera stagione fredda.

Ricerche in corso su operazioni di risanamento condotte attraverso capitozzatura del tronco di soggetti infetti sembrano, al momento, fornire risultati interessanti. Ulteriori sforzi hanno lo scopo di verificare l'efficacia di applicazioni di prodotti biologici per la protezione di ferite fresche, nel tentativo di comprendere se nutrienti, ferro in particolare, possano consentire interventi indirizzati al contenimento del processo infettivo all'interno del tessuto legnoso.

In conclusione, i risultati conseguiti in questi primi anni di studio sulla carie dell'actinidia, hanno delineato un quadro generalmente preoccupante, soprattutto nel nostro areale di coltura. Questi studi hanno consentito importanti acquisizioni sulla malattia, meritevoli di ulteriori e necessari approfondimenti. ■

## IL PROGETTO DI RICERCA SULLE FITOPATIE DELL'ACTINIDIA

La Regione Emilia-Romagna, nell'ambito della legge n. 28/98, ha finanziato al Crpv l'attuazione del progetto biennale 2006-2007 "Strategie di prevenzione per la salvaguardia della produzione di actinidia affetta da forme croniche di deperimento lignicolo (carie ed elephantiasi)", avente i seguenti obiettivi:

- verificare lo stato fitosanitario del materiale di propagazione;
- valutare l'instaurarsi del processo infettivo e l'incidenza in impianti di diversa età;
- sviluppare strategie a basso impatto ambientale di prevenzione e riduzione del danno;
- determinare i danni quanti-qualitativi sulla produzione.

Le unità operative coinvolte nel progetto sono due: il DiSTA dell'Università di Bologna, rappresentato da Rino Credi e dai suoi principali collaboratori Paola Nipoti e Antonio Prodi, e l'IBIMET (sezione di Bologna) del Consiglio Nazionale delle Ricerche, con Stefano Di Marco coadiuvato da Fabio Osti e da altro personale del CNR. ■