



Un'alterazione ricorrente negli agrumeti

# Il disseccamento dei rametti

Il fenomeno che più di ogni altro causa il repentino disseccamento dei rametti è il vento, che può accentuare i danni se in concomitanza con altre situazioni anomale per le piante. Quali i possibili rimedi, almeno preventivi.

Salvatore Leocata

**C**apita spesso negli agrumeti di osservare gruppi di piante, o piante singole, in cui si evidenzia particolarmente il fenomeno del disseccamento dei rametti, un'alterazione che allarma l'agrumicoltore e lascia indotto a diverse interpretazioni.

## Il fenomeno

Nonostante sia possibile riscontrarlo in vari periodi dell'anno, il fenomeno assume proporzioni più evidenti durante la primavera; infatti, proprio in questa epoca, si manifesta con maggiore intensità e diffusione. I disseccamenti interessano i rametti e i nuovi germogli del flusso primaverile, questi ultimi possono disidratarsi in forma irreversibile mentre i rametti disseccano completamente perdendo tutte le foglie.

I fattori responsabili del disseccamento dei rametti sono diversi:

- temperatura del suolo inferiore a 13 °C che ritarda la crescita e la rigenerazione delle radici e la loro efficienza nell'assorbimento dell'acqua;

- apparato radicale danneggiato a causa di errate lavorazioni, eccessive concimazioni, eccessive idriche;
- non idonea umidità del terreno;

- venti disseccanti e insolazione;

- deficienza o eccesso di alcuni elementi minerali (es. rame, boro, nitrati);

- forti attacchi parassitari (cocciniglie, acari, funghi e nematodi).

Tali fattori determinano nei rametti una difficoltà a mantenere un sufficiente contenuto idrico per lo svolgimento dei loro processi vitali.

Mentre i fattori non parassitari sono la causa principale di tali disseccamenti, sembra che funghi e batteri possano incrementare il danno pur non essendone gli agenti primari.

Dai rametti colpiti sono stati isolati delle specie di funghi appartenenti ai generi *Colletotrichum*, *Alternaria*, *Fusarium*, *Diplodia*, *Phomopsis*, *Chaetomella*, *Stemphylium*, *Coniothecium*, *Hormodendrum*, e molte specie di batteri. Un ruolo importante nel causare il danno probabilmente gioca lo stimolo all'attività vegetativa causata da una precoce calda primavera.

## Le cause

Le foglie in presenza di fattori stimolanti cominciano a traspirare con una certa intensità, fino ad un livello tale che non riescono ad assorbire, attraverso le radici,

una quantità d'acqua pari a quella traspirata per cui progressivamente si disidratano.

Questo stress può anche indurre la formazione di gomma che occludendo i vasi provoca il danneggiamento o la morte della vegetazione nuova e di parte della vecchia.

Negli agrumi lo sviluppo fogliare lussureggiante e la struttura compatta presentano una enorme superficie evaporativa, che quando lo sviluppo delle radici è insufficiente comporta un grosso squilibrio nel rapporto radici/chiuma. Gli agrumi, inoltre, sono poco efficienti nell'assorbimento idrico soprattutto per la mancanza di abbondanti peli radicali attraverso i quali avviene un migliore assorbimento dell'acqua del terreno.

Nelle radici di piante malate i movimenti dell'acqua possono essere limitati oltre che dalla presenza di lipidi e gomma nei vasi, anche dallo sviluppo, lungo il cambio, di fasci di vasi di dimensioni ridotte.

Il fattore che più di ogni altro causa il repentino manifestarsi del disseccamento dei rametti è il vento che può accentuare i danni se in concomitanza con altre situazioni anomale della pianta. L'agrumi in genere è suscettibile ai venti specie quando questi soffiano nelle fasi di nuova vegeta-

zione, fioritura, allegazione e maturazione del frutto.

Le parti più suscettibili all'azione dei venti sono i teneri germogli che sono facilmente lacerati o deformati, i fiori che allegano con difficoltà, i frutti che possono essere lesionati, cadere o essere disturbati nei processi di maturazione, i rametti più giovani che vengono disidratati e disseccano.

L'azione che i venti esercitano sulle piante varia in funzione della natura degli stessi che possono essere freddi o caldi, secchi o umidi. Poiché la resistenza degli stomi negli agrumi dipende fortemente dal gradiente di pressione di vapore foglia-aria, la reale resistenza della foglia a qualsiasi temperatura dipenderà dalla relativa domanda evapotraspirativa dell'aria.

Numerosi esperimenti hanno dimostrato che le piante sono molto più suscettibili alle alte temperature quando queste sono accompagnate da bassa umidità dell'aria e basso contenuto idrico del suolo.

In alto a sinistra  
1) Rametto disseccato senza abscissione delle foglie.

In alto a destra  
2) Tipico disseccamento del rametto con caduta delle foglie.

segue

Per quanto riguarda il comportamento delle diverse specie di «Citrus» all'azione del vento, da osservazioni compiute da Ruggeri (1935), è stato possibile stabilire che cedro, limone (cv. Inverdonato in particolare), bergamotto, pompelmo, arancio dolce, arancio amaro e mandarino presentano un grado di resistenza in ordine crescente. Sembra inoltre, con lieve eccezione per il cedro, che il rapporto tra la lunghezza del picciolo e la superficie della lamina fogliare possa presentare una certa relazione col grado di resistenza nel senso che questo aumenta all'aumentare del rapporto.

## Sintomatologia

Il disseccamento dei rametti si manifesta con due diverse sintomatologie. In una le foglie appaiono sane, avvizziscono, ingialliscono e disseccano senza distaccarsi (foto 1). Associata a questa sintomatologia è la presenza di essudati gommosi sui rametti, con conseguente disseccamento del rametto o dei rami più grossi.

Sembrerebbe che, similmente al «disseccamento interno» (cuoio cavo) del limone, nell'arancio nei periodi di stress si formi della gomma nei vasi del legno che trasportano acqua, riducendone così il flusso.

I problemi si accentuano dopo la raccolta dei frutti poiché si è visto che questi fungono da riserva e rifornimento per i rametti con foglie nei periodi di carenza idrica.

Nell'altra sintomatologia non si evidenzia formazione di gomma e le foglie generalmente cadono prima che esse stesse o i rametti siano completamente disseccati (foto 2).

In questo caso sono colpite le branche molto più grandi e persistono intere sezioni di pianta con danni molto più gravi di quelli causati dal primo tipo (foto 3). La maggiore incidenza del disseccamento su una parte della pianta è probabilmente dovuta ad una maggiore esposizione di tale parte ai venti disseccanti.

Spurling (1951) interpreta la seconda zona di abscissione, tra lamina e picciolo, come una zona di emergenza che permette un anormale e rapido distacco delle foglie quando la pianta è in condizione di severo stress idrico che la rende incapace di ridurre rapidamente il grado di traspirazione.

Esiste un collegamento diretto tra stimolazione della produzione di etilene a causa di stress idrici e abscissione delle foglie. La concomitante chiusura degli stomi as-



3) Pianta con notevole presenza di rametti disseccati.



4) Frutti persistenti su rametti disseccati.

sociata a stress idrici, causa l'incremento della concentrazione in etilene nelle foglie di agrume.

## Periodicità

Nonostante il disseccamento dei rametti si possa verificare in svariati momenti dell'anno, esso sembra essere più frequente in certi periodi, ovvero, in corrispondenza del verificarsi di particolari tipi di venti che spirano principalmente in determinati periodi dell'anno.

Nei mesi di febbraio-marzo solitamente soffiano dei venti impetuosi che raggiungendo velocità elevate risultano particolarmente dannosi per il loro effetto meccanico che causa defogliazione, caduta di frutti, rottura di rami o d'interne branche.

Tipici dei mesi estivi sono i venti caldi che oltre ad una azione propriamente meccanica, possono provocare un'azione di disturbo sulla fisiologia delle piante per l'improvviso e rapido innalzamento della temperatura e abbassamento dell'umidità ambientale. Ciò può causare la rottura dell'equilibrio fra traspirazione

ed assorbimento a cui la pianta reagisce richiamando acqua dai frutti o liberandosi di parte delle foglie per ridurre la superficie traspirante.

Effetti simili a quelli già descritti causano i venti di nord-ovest che ricorrono quasi tutti gli anni nel periodo autunnale quando le piante si trovano ancora in grande attività vegetativa.

Vi sono poi dei venti quali, per esempio, quelli che spirano, senza alcuna periodicità, lungo i litorali con moderate velocità ma che, essendo carichi di salsedine, arrecano danni, in particolar modo nei limoneti causando ustioni delle foglie con possibile filloptosi e disseccamento dei fiori.

## Controllo

Varie esperienze sono state condotte per cercare di limitare l'entità dei disseccamenti. Nonostante i funghi isolati dai rametti disseccati non siano gli agenti primari essi possono aumentare l'entità del danno.

Numerose prove effettuate in Sud-California con prodotti fun-

gicidi (rame, captan, maneb, manzate, zinc-dithane) e nutritivi (solfato di zinco e manganese, urea, fosfati), al fine di ridurre l'entità del danno, non hanno mostrato alcuna differenza significativa tra il numero di rametti disseccati nelle piante trattate e quello nelle piante non trattate.

Uguali risultati hanno ottenuto Klotz e Stewart (1948) effettuando tre trattamenti con 16 ppm di 2-4-D sotto forma di estere isopropilico. Trattamenti con oli tendono ad incrementare l'entità del danno, in quanto nonostante nella prima e seconda settimana vi sia una riduzione del 2-5% della traspirazione, successivamente questa subisce un notevole aumento che al 31° giorno dal trattamento è pari a circa il 19%.

Comunque, per quanto non vi siano dati esatti è bene adottare i seguenti accorgimenti:

- evitare trattamenti fogliari quando le piante sono in stato di carenza idrica o durante lo spirare dei venti disseccanti;
- disporre dei frangiventi che frenino i venti;
- trattare il terreno per eliminare funghi e nematodi;
- effettuare lavorazioni superficiali o eliminarle completamente;
- non eccedere con l'apporto di acqua e fertilizzanti (azotati in particolare).

Da quanto finora esposto appare evidente che di fondamentale importanza resta comunque il mantenimento di un buon apparato radicale e di una appropriata umidità del suolo, specie in concomitanza col verificarsi di eventi atmosferici sfavorevoli.

Per quanto riguarda i rimedi adottabili, si può solamente dire che non è bene asportare subito le parti disseccate ma è preferibile che prima la pianta mostri i segni della piena ripresa vegetativa.

Salvatore Locatelli