

• CONTROLLI DURANTE LA POTATURA

Come intervenire contro le malattie di stagione

La fase di potatura invernale è un momento utile, oltre che per regolare la fruttificazione, anche per monitorare le piante nei confronti di avversità fungine, batteri e insetti xilofagi

di Massimo Fornaciari

L'attività principale delle aziende frutticole durante i mesi invernali è indubbiamente la potatura.

Questa operazione merita un'attenzione particolare poiché è lo strumento più efficace per regolare la carica dei frutti e lo sviluppo vegetativo della pianta, da cui dipendono la produttività e la redditività del frutteto.

Oltre a questo aspetto, sicuramente prioritario, la potatura può essere anche un mezzo per combattere, o perlomeno contenere, avversità di diversa natura. L'eliminazione e la distruzione degli organi colpiti da funghi, o infestati da insetti, sono sempre utili per limitare il potenziale delle future infezioni.

Quando le piante sono completamente prive di foglie è più agevole verificare la presenza di patogeni sulla struttura legnosa. Prima e durante la potatura la nostra attenzione deve essere rivolta a controllare la perfetta integrità di tutti gli organi legnosi: dai rami di un anno, formati nell'ultima stagione, fino alle branche principali e al fusto. Tutti gli organi deperiti o colpiti da qualche avversità vanno asportati e distrutti.

Anche in frutteti specializzati di grandi dimensioni la potatura può rappresentare per alcune avversità un'arma preziosa per mezzo della quale si può raggiungere un grado di «bonifica» veramente elevato, con un'efficacia a volte maggiore di trattamenti con prodotti fitosanitari specifici.

Crediamo quindi che possa essere utile riassumere quali sono i sintomi e le principali avversità delle colture arboree, che dobbiamo monitorare durante le operazioni di potatura.

Attenzione ai cancri

Gli organismi nocivi che possono attaccare i tessuti legnosi possono essere di diversa natura: alcune specie di insetti (principalmente tarli e rodilegni), funghi e batteri. I più pericolosi sono sicuramente gli ultimi due, che determinano i cosiddetti cancri.

Tra i batteri l'epidemia più recente ha riguardato il colpo di fuoco delle pomacee, causato da *Erwinia amylovora*, che dal 1997 si è diffuso dalla Pianura Padana a tutto il Nord Italia.

Contro questo patogeno non sono disponibili prodotti spe-



È tempo di potatura: un'operazione fondamentale per regolare la fruttificazione, ma che può diventare anche un importante strumento di difesa dalle malattie

cifici ad azione curativa, quindi la strategia di difesa è essenzialmente preventiva.

Uno degli strumenti essenziali si è rivelata proprio la potatura con la quale realizzare un'accurata pulizia del frutteto eliminando e distruggendo tutti gli organi colpiti.

Pomacee. Tra i funghi, oltre ai «classici» agenti di cancri delle pomacee, quali *Nectria* e *Phomopsis*, è stato individuato nel 2001 un nuovo patogeno, *Valsa ceratosperma*, che causa cancri su pero, localizzati spesso nella zona basale del fusto.

Drupacee. Anche le drupacee non sono indenni dai cancri, sia causati da batteri come *Xanthomonas pruni*, respon-

sabile del cancro del susino, come pure da funghi quali ilusicocco su pesco.

La formazione di un cancro ha inizio spesso da una ferita della corteccia attraverso la quale funghi o batteri possono penetrare. Ferite da grandine o altri eventi atmosferici, danni causati da attrezzature meccaniche, tagli di potatura non corretti, ecc. sono tutte potenziali vie di ingresso per questi patogeni che iniziano così l'attacco ai tessuti legnosi. Nel giro di poco tempo si forma una sorta di «ferita sempre aperta», che col tempo si espande in larghezza e profondità. La pianta reagisce a questa aggressione cercando di rigenerare i tessuti distrutti ma, normalmente, lo sviluppo del cancro è più veloce e ben difficilmente viene arrestato. Sui rami più giovani di 1-2 anni il cancro può rapidamente espandersi fino a interessare l'intera circonferenza dell'organo e causare il completo dissec-

Con la potatura si può raggiungere un grado di «bonifica» molto elevato, a volte più efficace dei trattamenti specifici

I DIVERSI AGENTI RESPONSABILI DI CANCRI DEL LEGNO



Una caratteristica distintiva dei cancri causati da *Erwinia amylovora* si evidenzia sollevando la corteccia: il cancro causato da questo batterio presenta un margine indefinito, senza una netta divisione tra tessuti sani e necrotizzati. Durante la potatura è molto importante individuare ed eliminare i cancri, che rappresentano la principale sede di conservazione e svernamento del batterio. Si consideri che durante la stagione vegetativa un cancro può infettare fino a 300 piante nel raggio di diverse centinaia di metri



Particolare di cancro causato dal fungo *Valsa ceratosperma*. A differenza di quelli causati da *Erwinia*, in questo caso si nota in modo evidente il passaggio tra i tessuti legnosi colpiti e sani



Su albicocco, pesco e susino si possono rilevare cancri causati dal batterio *Xanthomonas pruni*. È frequente soprattutto su varietà di susine cino-giapponesi, che risultano molto sensibili alla malattia



Un altro carattere distintivo dei cancri da *Valsa* è la presenza di minuscoli corpiccioli neri (a). Sono i pcnidi, i corpi fruttiferi del fungo, dai quali in condizioni di elevata umidità si liberano le spore, riunite in filamenti di colore giallo (b)



Gli organi legnosi delle pomacee (melo e pero) possono essere attaccati da altre specie di funghi: *Botryosphaeria*, *Nectria*, *Phomopsis*, ecc. Si tratta di tipici patogeni da ferita: il cancro si forma in corrispondenza di tagli non cicatrizzati, ferite da grandine o di altra natura



Il fusicocco (*Fusicoccum amygdali*) provoca su pesco cancri localizzati intorno alle gemme. Anche in questi casi la difesa con fungicidi va completata con l'asportazione e la bruciatura, dove è possibile, dei rami colpiti



Su vecchie piante di olivo si riscontrano spesso cancri e carie anche molto estesi, causati da funghi appartenenti ai generi *Phellinus*, *Polyporus*, *Fomes*. Per cercare di recuperare la pianta si devono asportare tutti i tessuti alterati fino ad arrivare al legno sano (slupatura). La cavità che si viene a creare in seguito a quest'intervento dovrà essere accuratamente disinfettata con mastici cicatrizzanti e mantenuta protetta con fungicidi rameici, controllando negli anni seguenti che il cancro non riprenda l'attività

Un altro pericoloso fungo è lo *Sterum purpureum*, agente del mal del piombo. Può attaccare diverse piante da frutto, in particolare il pesco. Una volta penetrato attraverso una ferita si sviluppa lungo i vasi del legno distruggendoli. Sulla corteccia degli organi colpiti compaiono caratteristiche fruttificazioni a forma di piccole mensole. Sezionando un ramo si evidenziano aree circolari o settoriali di legno necrotico causate dalla presenza del fungo e dalle tossine prodotte dallo stesso

A GACCIA DI INSETTI

Numerosi sono gli insetti, sia buoni che cattivi, che si riparano tra la corteccia o trascorrono sulla pianta la stagione invernale, in attesa di riprendere lo sviluppo alla primavera.

Cocciniglie. Tra i più importanti e frequenti sono le cocciniglie. Verificare dove si rileva la presenza di cocciniglie rappresenta anche un test per controllare l'efficienza dell'atomizzatore. Una distribuzione uniforme sulla pianta del prodotto fitosanitario è necessaria per il successo di qualsiasi intervento di difesa ma, nel caso delle cocciniglie, ha probabilmente un peso maggiore. Infatti le forme svernanti di questi insetti sono poco o per nulla mobili e trovano riparo tra le screpolature della corteccia. Di conseguenza, se non è il prodotto insetticida a raggiungerle, difficilmente possono venirne a contatto. Se la distribuzione non è molto accurata una parte di esse riesce a sopravvivere e, considerando la grande capacità riproduttiva di questa specie, basta una stagione per ritrovarsi con infestazioni elevate. Anche la potatura può essere molto utile per la difesa, non solo eliminando i rami e le branche infestate ma anche, se necessario, riducendo le dimensioni della pianta e diradando la chioma. Si tratta di intervenire con tagli di ritorno sul legno vecchio per ridurre e dare luce alla chioma. Piante troppo alte creano ombreggiamento e perdita di produzione nella parte basale e inoltre rendono difficili i trattamenti nella parte apicale. Infatti le cocciniglie sono spesso concentrate sulle parti più alte o dense della chioma, proprio dove i trattamenti insetticidi faticano a penetrare. Ecco che, oltre alle macchine, diventa necessaria anche la «taratura della pianta», sia per mantenere la produttività che per aumentare l'efficacia dei trattamenti di difesa.

Lepidotteri defogliatori. Altri insetti che si possono facilmente individuare e distruggere sono le ovature di lepidotteri defogliatori (*Orgyia antiqua*) che troviamo su foglie secche fissate ai rami.

Insetti xilofagi. Inoltre possiamo rilevare la presenza di insetti xilofagi, che si nutrono dei tessuti legnosi. L'attacco alle piante avviene durante la stagione vegetativa ma, spesso, i sintomi non sono subito evidenti ed è molto più facile individuarne la presenza nella stagione invernale, segnalata dai fori di penetrazione o dalla presenza di rosura. Le specie principali che possono infestare le piante da frutto sono il rodilegno rosso (*Cossus cossus*) e il rodilegno giallo (*Zeuzera pyrina*). Le larve del *Cossus* raggiungono dimensioni ragguardevoli, fino a circa 10 cm di lunghezza, e scavano gallerie alla base del tronco o delle branche principali. Date le dimensioni i fori sono facilmente individuabili, anche per la presenza di abbondante rosura che si accumula in prossimità della galleria. Il rodilegno giallo attacca invece preferibilmente i rami di 1-2 anni, spesso in posizione apicale. I rami colpiti inizialmente si ripiegano e poi disseccano. La difesa specifica contro questi insetti è basata sulla cattura di massa degli adulti con trappole a feromoni; è comunque utile l'eliminazione diretta delle larve. Un altro insetto che può scavare gallerie nei tessuti legnosi è la sesia. Si tratta in verità di alcune specie che possono attaccare diverse piante da frutto (melo, pero, kaki, ecc.). Le larve scavano piccole gallerie nella zona sottocorticale, spesso alla base del tronco o nei punti di inserzione delle branche principali. Infine possiamo rilevare i tarli delle piante, piccoli insetti appartenenti alla classe dei coleotteri che scavano gallerie sottocorticali, che spesso iniziano alla base di una gemma. Una delle specie più comuni è *Scolytus rugulosus* le cui dimensioni, pochi millimetri, lo rendono spesso inosservato. Vengono attaccate frequentemente le drupacee (ciliegio, albicocco, susino, pesco) ma anche melo e pero. Particolarmente sensibili agli attacchi sono le piante sofferenti per siccità o altre cause, come crisi da trapianto, gelate, ecc. I rami colpiti deperiscono e spesso disseccano.



1. La presenza della cocciniglia di San José è evidenziata dall'arrossamento dei tessuti sottocorticali. Facilmente infestate sono le teste che si formano con tagli ripetuti all'apice delle branche. **2.** L'*Orgyia antiqua* è un lepidottero defogliatore che sverna come uovo. Le larve compaiono nella fase di allegazione erodendo foglie e frutti di numerose specie da frutto. Alla fine dell'estate le femmine, prive di ali, depongono le uova su una foglia, che viene poi fissata a un ramo, dove rimangono fino alla primavera seguente. Raccogliere e bruciare le ovature può ridurre la presenza fino alla completa scomparsa. **3.** Le larve di *Cossus cossus* scavano gallerie alla base delle branche principali o del fusto, che si possono individuare dalla fuoriuscita di abbondanti escrementi, sintomo dell'attività larvale. Il metodo più efficace di uccidere la larva è di uncinarla con un filo di ferro inserito nella galleria. **4.** Rami colpiti da coleotteri scolitidi presentano piccoli fori in corrispondenza di gemme e mazzetti fiorali. L'attacco è indicato dalla presenza di qualche foglia secca e, sulle drupacee, dall'emissione di gomma dai fori come reazione alle ferite. **5.** Numerosi fori e rosura, causati dalle larve di sesia, alla base del tronco di una giovane pianta. In questi casi si deve asportare la corteccia e raschiare il legno per uccidere le larve. Le aree così ripulite vanno protette con mastici cicatrizzanti o con una miscela di olio bianco e ossicloruro di rame. **6.** Le larve di *Zeuzera pyrina* attaccano i rami giovani, che vanno tagliati per uccidere la larva



RIPULIRE LE PIANTE DAI FUNGHI

Molte delle principali crittogame svernano sulle foglie infette (ticchiolatura, peronospora, ecc). Certamente la raccolta e la distruzione delle foglie potrebbero essere utili per diminuire l'inoculo di questi patogeni, ma non sono certo operazioni realizzabili su frutteti di grandi dimensioni. Sempre allo scopo di diminuire almeno in parte il grado d'inoculo si possono irrorare le foglie appena prima che cadano al suolo con sostanze azotate (es. urea) per stimolare l'attività dei microrganismi e accelerarne la decomposizione.

Oltre agli agenti di cancri vi sono anche altre crittogame che possono svernare sulla pianta. Ad esempio l'oidio del melo può



L'eliminazione dei rami colpiti può essere molto utile per il contenimento delle infezioni primarie di **oidio**. Infatti dalle gemme di questi rami si originano germogli infetti che, fin dalla ripresa vegetativa, diffondono la malattia nel frutteto. I rami colpiti dall'oidio si possono riconoscere facilmente perché meno sviluppati, con internodi raccorciati e gemme piccole e appuntite

conservarsi sui rami infettati nella stagione precedente che, in caso di forti infezioni, potremo facilmente individuare ed eliminare durante la potatura.

Anche per altre importanti avversità, come le moniliosi delle drupacee, non si deve trascurare la presenza d'inoculo in campo. I frutti colpiti tendono a rimanere sulla pianta, si disseccano e raggrinziscono, subendo un processo di mummificazione. È proprio su questi residui che si conservano le spore del fungo, rimanendo in attesa di condizioni ambientali favorevoli per provocare nuove infezioni. Soprattutto dopo annate con forti attacchi è importante eliminare o almeno ridurre la presenza di mummie.



I frutti mummificati rimasti sulla pianta rappresentano una pericolosa fonte d'inoculo dai quali possono avviarsi nuove infezioni nella stagione seguente. L'asportazione delle mummie può limitare gli attacchi di **moniliosi** sulle drupacee

camento del ramo. I cancri che si sviluppano sul fusto o sulle branche di maggior diametro, oltre ad allargarsi, tendono a svilupparsi in profondità, fino a compromettere la sopravvivenza della pianta. Con gli anni si può formare una carie che, oltre a distruggere i vasi linfatici, indebolisce la struttura dello scheletro intaccando gli strati più profondi del legno, che hanno una funzione principalmente meccanica.

Difesa

Non esistono prodotti fitosanitari che si possano applicare sui cancri e siano in grado di risanarli o arrestarne lo sviluppo.

Si deve quindi agire preventivamente, intervenendo sui cancri all'inizio dello sviluppo quando è più agevole asportarli completamente. Se a essere colpito è un ramo giovane (di 2-3 anni o poco più) è consigliabile eliminarlo completamente, tagliando a circa 50 cm sotto il cancro. Infatti il patogeno, fungo o batterio che sia, può già essersi spostato lungo i vasi linfatici ben oltre il punto in cui si è formato il cancro.

Nel caso in cui sia colpito il fusto o una grossa branca si dovranno eseguire interventi molto più drastici sacrificando una parte della struttura per tentare di salvare la pianta.

A proposito di cancri: prevenire è meglio che curare. Nel periodo autunno-invernale i funghi xilovori, quelli che attaccano i tessuti legnosi, trovano condizioni cli-

matiche ottimali di sviluppo: elevata umidità e temperature non troppo rigide.

Le infezioni sono facilitate per la presenza sulla pianta di ferite di vario genere: tagli di potatura, lesioni causate da agenti atmosferici (vento, grandine, ecc.) e anche il punto di distacco di ogni singola foglia può rappresentare una via d'ingresso per funghi patogeni.

Per questa ragione al termine della caduta delle foglie è consigliabile eseguire un intervento disinfettante per prevenire possibili infezioni. Eventualmente, in situazioni di maggior rischio, si può ripetere un secondo intervento dopo la potatura.

I **fungicidi** maggiormente utilizzati sono da sempre quelli a base di rame che, nonostante siano stati scoperti da oltre cent'anni, mantengono inalterata la loro efficacia.

Sulle pomacee il rame ha un'azione preventiva contro i funghi responsabili dei cancri del legno. Protegge l'olivo dai funghi responsabili della carie e gli agrumi dal mal secco. Sulle drupacee (pesco, susino, ciliegio e albicocco) è attivo nei confronti di corineo e bolla.

Inoltre il rame è uno dei pochi prodotti fitosanitari in grado di limitare lo sviluppo dei batteri, anche se la sua azione è solo a livello preventivo e non curativo.

● Massimo Fornaciari

Cesac (Modena)

massimo.fornaciari@cesac.191.it