

Per difendere le produzioni dagli **insetti che attaccano direttamente il frutto** (tortrici e balanino), accanto agli interventi di lotta biologica è indispensabile realizzare tecniche agronomiche e biotecnologiche. Ad esempio, la raccolta e distruzione dei frutti caduti a terra in anticipo, permette di limitare la densità delle popolazioni di fitofagi, riducendo i danni per l'anno successivo. Resta fondamentale, inoltre, il controllo dei frutti eseguito con la ripulitura durante la cura e mediante la formazione di "ricciaie" su cemento o asfalto, per impedire alle larve di impuparsi nel terreno e, quindi, sopravvivere. Particolarmente utile è poi l'impiego di trappole a feromoni per il monitoraggio delle principali specie (*P. fasciana*, *C. fagiglandana* e *C. splendana*). Tali strumenti, oltre a permettere l'identificazione della specie dannosa effettivamente presente, consentono di stimare l'entità della popolazione (in base al numero delle catture effettuate) e l'eventuale danno alla raccolta.

Difesa biologica del castagno da frutto: il piano degli interventi

Prevenzione, l'arma vincente contro le malattie fungine

Alcune operazioni selvicolturali e di gestione del castagneto sono fondamentali per prevenire la comparsa di infezioni quali mal dell'inchiostro e cancro della corteccia. Contro il **mal dell'inchiostro** devono essere rimosse le condizioni favorevoli alla malattia. Di seguito alcune indicazioni di prevenzione e contenimento:

- facilitare il drenaggio e la canalizzazione delle acque di scorrimento superficiale;
- evitare i ristagni e la saturazione idrica del suolo;
- eseguire solo leggere lavorazioni del terreno così da evitare il compattamento;
- evitare di bruciare foglie e ricci, che rappresentano un'importante fonte di sostanza organica, necessaria per favorire la vitalità delle radici e della microflora del suolo;
- apportare sotto le piante sofferenti sostanza organica. Incoraggianti risultati si sono ottenuti con l'apporto di pollina commerciale (25-30 kg/pianta) impiegata singolarmente o arricchita con concimi biologici e microelementi. I prodotti possono essere distribuiti in copertura, sotto la chioma delle piante.

Per tenere sotto controllo il **cancro della corteccia**, il castanicoltore deve osservare periodicamente il castagneto e riconoscere le tipologie di cancro eventualmente presenti. Attraverso la valutazione dei danni si può intervenire per ridurre notevolmente la probabilità di infezioni letali. Questi gli accorgimenti da adottare:

- eliminare tempestivamente rami seccati a causa di attacchi recenti (riconoscibili in quanto le foglie ingiallite o morte sono ancora attaccate ai rami);
- eseguire i tagli di potatura almeno 10-15 cm al disotto dei cancri;
- eventualmente proteggere le superfici di taglio con mastici biologici e/o anticrittogamici a base di rame, pennellabili;
- rilasciare tutte le infezioni cicatrizzate e cicatrizzanti per favorire il mantenimento e la diffusione dell'ipovirulenza.



Lancio di *Torymus sinensis*
(Archivio Servizio fitosanitario)

Grafica: Sanzio Candini - Settembre 2013

I castagneti dell'Emilia-Romagna, oltre ad essere posti su terreni generalmente in forte pendenza, si caratterizzano per sesti di impianto irregolari e forme di allevamento ad alto volume. Questi aspetti, se da un lato rappresentano la tipicità della nostra castanicoltura, dall'altro ostacolano alcune operazioni colturali, in particolare la difesa fitosanitaria.

Non va poi dimenticato che questi soprassuoli sono veri e propri ecosistemi forestali, i quali hanno una propria complessità che è, allo stesso tempo, garanzia di stabilità ecologica e qualità delle produzioni. Gli interventi con prodotti chimici, sia antiparassitari che concimi, finiscono per alterare la componente biologica di questi ecosistemi, favorendo in maniera diretta od indiretta proprio i parassiti.

Con questi presupposti, la protezione da insetti e funghi dannosi deve essere realizzata attraverso tecniche biologiche e biotecnologiche, opportunamente integrate con corrette pratiche di gestione dei castagneti. Ciò al fine di permettere all'ecosistema stesso di reagire alle minacce e di tenerle sotto controllo.

La totale assenza di prodotti fitosanitari di sintesi, insetticidi in particolare, è una condizione indispensabile in tutti i castagneti infestati dal cinipide e nei quali è stato introdotto l'antagonista naturale *Torymus sinensis*. L'uso di antiparassitari chimici colpirebbe inevitabilmente anche il parassitoide, vanificando il grande sforzo e investimento fatto finora.

Aversità	Periodo di presenza	Monitoraggio	Gravità	Mezzi di lotta diretta	Mezzi di lotta indiretta	Note
Tortrice precoce <i>Pammene fasciana</i>	Volta da giugno a settembre. Picco di presenza in luglio	Trappole a feromoni	*		Raccolta ed eliminazione dei ricci danneggiati	
Tortrice intermedia <i>Cydia fagiglandana</i>	Volta da fine luglio ad inizio ottobre	Rilievo del danno alla raccolta Trappole a feromoni	***	Nematodi entomopatogeni <i>Bacillus thuringiensis</i> var. <i>kurstaki</i>	Utilizzo di feromoni per la confusione sessuale Raccolta ed eliminazione dei ricci danneggiati	I nematodi vanno applicati a primavera con T > 10°C e in presenza di pioggia o di irrigazione
Tortrice tardiva <i>Cydia splendana</i>	Volta da fine agosto ad inizio ottobre	Rilievo del danno alla raccolta Trappole a feromoni	***	Nematodi entomopatogeni <i>Bacillus thuringiensis</i> var. <i>kurstaki</i>	Utilizzo di feromoni per la confusione sessuale Raccolta ed eliminazione dei ricci danneggiati	I nematodi vanno applicati a primavera con T > 10°C e in presenza di pioggia o di irrigazione
Balanino <i>Curculio elephas</i>	L'adulto è presente da luglio a tutto settembre	Rilievo del danno alla raccolta	*		Raccolta ed eliminazione dei ricci danneggiati	
Vespa cinese <i>Dryocosmus kuriphilus</i>	Gli adulti sono presenti da fine maggio a tutto luglio (in funzione delle condizioni climatiche)	Presenza di galle sulle piante	****	Lotta biologica mediante introduzione di <i>Torymus sinensis</i>	Per favorire l'azione del parassitoide <i>T. sinensis</i> non devono essere eseguiti trattamenti chimici e non devono essere distrutte le galle secche	<i>T. sinensis</i> fuoriesce dalle galle secche tra la fine di marzo e la fine di aprile, in base all'andamento climatico
Scolitidi <i>Xyleborus dispar</i>	La specie è attiva tutta la primavera e l'estate	Presenza di fori con segatura e colatura nei tronchi e appassimento delle foglie	*		Mantenimento delle piante in buone condizioni; aumento della disponibilità di sostanza organica e di acqua	Le piante morte o gravemente deperite vanno abbattute
Mal dell'inchiostro <i>Phytophthora cambivora</i> e <i>Phytophthora cinnamomi</i>	Il patogeno è presente nel terreno e si diffonde con l'acqua in presenza di condizioni favorevoli	Imbrunimento al colletto sotto la corteccia; sofferenza della chioma (foglie piccole e ingiallite)	****		Evitare i ristagni idrici; effettuare concimazioni organiche su piante che presentano sintomi iniziali	
Cancro della corteccia <i>Cryphonectria parasitica</i>	E' un patogeno da fenta	Cancri sui rami e sui fusti; arrossamenti della corteccia; disseccamento delle foglie nella parte di ramo sopra al cancro	**	Proteggere le superfici di taglio con mastici biologici e/o prodotti rameici	Eliminare i rami con infezioni recenti (foglie secche attaccate al ramo)	In presenza di forti stress (siccità, tempeste, forti attacchi di cinipide) si può avere una recrudescenza dei sintomi
Fersa <i>Mycosphaerella maculiformis</i>	Fine estate	Macchie imbrunite sulle foglie, caduta anticipata di foglie e ricci	*	Solo in vivaio con prodotti rameici	Miglioramento delle condizioni di aerazione delle chiome	Attacchi strettamente legati all'andamento meteorologico e all'umidità persistente
Mal bianco <i>Microsphaera quercina</i>	Estate	Presenza di micelio bianco sulle foglie	*	Solo in vivaio con trattamenti a base di zolfo		
Marciumi dei frutti <i>Penicillium</i> spp., <i>Ciboria batskiana</i> <i>Phomopsis endogena</i>	Determinati da vari patogeni, alcuni dei quali si insediano durante la conservazione	Muffe, marciumi e mummificazioni dei frutti (a seconda dell'agente causale)	***	Raccogliere e distruggere i frutti caduti a terra in anticipo	Evitare la conservazione in locali umidi e male aerati; effettuare la cura	

* danni generalmente non significativi

** danni occasionali

*** danni significativi diretti od indiretti

**** danni molto significativi con anche morte dei soggetti attaccati