

## 1.4 AVVERSITÀ CAUSATE DA PARASSITI ANIMALI 1.4

### Insetti

L'insieme degli insetti è costituito da un grandissimo numero di specie, che ha colonizzato l'intera superficie terrestre. Gli insetti si distinguono da altri animali simili per la caratteristica presenza di 3 paia di zampe.

Si stima che le perdite provocate dagli insetti al sistema produttivo agricolo mondiale siano dell'ordine del 10%. **I danni provocati dagli insetti sono principalmente una conseguenza della loro modalità di alimentazione**, in quanto possono essere dotati di apparato boccale masticatore oppure pungente-succhiante.

Afidi, psille, miridi, cocciniglie, aleurodidi, tripidi, succhiano la linfa delle piante ospiti e provocano in generale decolorazioni, ingiallimenti, accartocciamenti delle foglie e avvizzimento dei germogli, oltre ad un generale deperimento quando l'attacco interessa anche rami e branche. La saliva di alcuni insetti può essere tossica per le piante, causando deformazioni di vario tipo e galle.

L'emissione di melata, liquido zuccherino prodotto da alcune specie, può provocare la comparsa di fumaggini, anche sui frutti, con conseguenze sulla loro commerciabilità.

Alcuni insetti sono nocivi solo in alcune fasi del loro ciclo di vita; ad esempio i lepidotteri sono nocivi allo stadio di larva ma non di adulto.

La **dannosità** di alcune specie è **aggravata** dal fatto di essere **vettori di patogeni** quali funghi, virus, fitoplasmi.

Non tutti gli insetti sono nocivi alle piante: la maggior parte di essi non provoca danni alle colture e **alcune specie sono utili**, in quanto predatori o parassiti di specie dannose oppure come impollinatori.

Questo aspetto va attentamente considerato nella scelta dei PF da utilizzare, in particolare insetticidi e acaricidi, e del momento d'intervento.

Le **tecniche di difesa** dagli insetti sono molto cambiate negli ultimi 20 anni, e, accanto a prodotti chimici che agiscono in maniera più mirata e selettiva rispetto ai prodotti del passato, sono oggi disponibili soluzioni a basso o nullo impatto ambientale, basati ad esempio sull'uso dei feromoni o di insetticidi microbiologici.

- Gli insetti hanno 3 paia di zampe.
- Alcune specie di insetti provocano molte perdite di produzione a livello mondiale ma la maggior di essi è utile nell'agroecosistema in quanto predatori o parassiti di specie dannose o come impollinatori.
- I danni provocati dagli insetti fitofagi sono legati alla loro modalità di alimentazione cioè al tipo di apparato boccale.
- Alcune specie di insetti possono provocare danni solo in alcune fasi del loro ciclo vitale, ad esempio i lepidotteri sono nocivi allo stadio di larva ma non di adulto (farfalla).
- Vi sono specie di insetti che possono provocare forti danni in quanto vettori di patogeni: funghi, fitoplasmi, virus.
- Le tecniche di difesa che prevedano l'uso di insetticidi devono essere a basso o nullo impatto ambientale per non danneggiare la fauna utile.



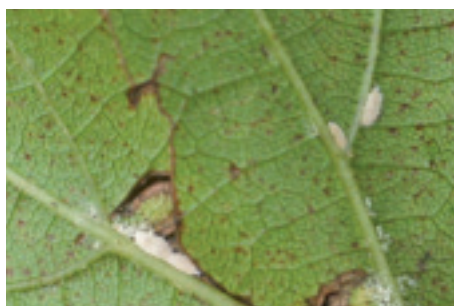
Carpocapsa (*Cydia pomonella*).



Cocciniglia farinosa (*Planococcus citri*).



Larva di Tignola (*Eupoecilia ambiguella*).



Cocciniglia.



Tignoletta (*Lobesia botrana*).

## Acari

Un'altra categoria di parassiti animali, meno dannosa rispetto al passato, è quella degli **acari o ragnetti**.

La differenza principale e facilmente verificabile con una lente a 10 ingrandimenti, rispetto agli insetti, è data dal numero di paia di zampe: 3 paia per gli insetti e **4 paia di zampe** gli acari. A questa categoria appartengono anche gli **eriofidi**, che sono caratterizzati invece solo da **due paia** di zampe anteriori; hanno il corpo affusolato e sono più piccoli dei classici "ragnetti rosso o giallo", a fatica visibili con la lente a 10 ingrandimenti.

I danni provocati dal loro apparato boccale pungente-succhiante consistono per lo più in decolorazioni e bronzatura fogliare, accentuazione di stress idrici, riduzioni qualitative (rugginosità dei frutti).

Come alcune specie di insetti possono provocare la formazioni di galle. È il caso dell'eriofide della vite che provoca evidenti bollosità sulla pagina superiore delle foglie, a cui corrisponde una fitta peluria nella pagina inferiore, dove l'eriofide si protegge.

La popolazione degli acari è normalmente in equilibrio con la coltura, in quanto controllata efficacemente dai predatori. Quando, a causa principalmente dell'impiego di PF non selettivi o per particolari condizioni agroclimatiche - alte temperature, piante stressate - viene a mancare questo equilibrio, la presenza di acari dannosi può aumentare rapidamente e si può rendere necessario il loro contenimento attraverso i mezzi chimici. I ragnetti rossi che danneggiano le colture agrarie sono controllati normalmente con l'uso di PF che hanno il minimo effetto sui loro predatori naturali. Il fenomeno è visibile nelle coltivazioni di soia; è evidenza comune che la soia su terreni adatti, in assenza di stress idrici, non è soggetta ad attacchi di ragnetto rosso.

Esistono anche **acari utili**, in quanto **predatori di specie nocive**. Fra questi vi sono i **fitoseidi**, che si nutrono dei ragnetti dei fruttiferi, della vite, e delle colture erbacee; vanno assolutamente salvaguardati in quanto sono in grado di mantenere la presenza di acari dannosi a livelli molto bassi. Vengono anche commercializzati per l'impiego in alcune coltivazioni protette.



Ragnetto rosso (*Panonychus ulmi*).



Fitoseide (*Typhlodromus sp.*).



Fitoseide (*Amblyseius sp.*).

- Gli acari o ragnetti sono dotati di 4 paia di zampe.
- Gli eriofidi sono acari molto più piccoli e visibili solo al microscopio stereoscopico (30-40 ingrandimenti).
- Questi acari causano prevalentemente decolorazioni, bronzature fogliari, rugginosità sui frutti.
- Gli attacchi di acari sono favoriti da temperature elevate e da situazioni di stress idrico della coltura.
- I ragnetti rossi che danneggiano le colture agrarie sono controllati normalmente con l'uso di PF che hanno il minimo effetto sui loro predatori naturali.
- Nell'agro-ecosistema convivono specie di acari utili che sono predatrici di specie nocive.
- I fitoseidi sono acari predatori di acari dannosi.

## Nematodi

I nematodi sono organismi solitamente vermiformi (anche se a volte le femmine possono essere di forma sferica o sacciformi), simili a piccolissime anguille, di dimensioni assai ridotte, variabili tra 0,2 e pochi millimetri, difficilmente visibili a occhio nudo. Questi animali **vivono in prevalenza nel terreno**, attaccando le radici delle piante (endoparassiti radicolari), dove provocano galle e rigonfiamenti, come è il caso dei cosiddetti nematodi galligeni, del genere *Meloidogyne*, frequenti ad esempio su pomodoro, melanzana, zuccino e altre orticole in serra o nei terreni sabbiosi. Muovendosi liberi nel suolo, con le loro punture possono anche causare necrosi delle radichette con conseguente compromissione dello sviluppo e funzionalità dell'apparato radicale. In tutti i casi, il principale sintomo della parte aerea è uno stato di sofferenza e scarso sviluppo.

I nematodi possono sopravvivere nel terreno per lunghi periodi, anche per più anni, entrando in quiescenza sotto forma di cisti.

Alcune specie sono in grado di vivere e spostarsi all'interno dei tessuti, nella parte aerea della pianta; in questo caso i sintomi sono deformazioni delle foglie, necrosi e deperimento generale.

I nematodi possono inoltre, al pari di altri parassiti delle piante, essere veicolo di virus, per cui a volte è opportuna l'analisi dei terreni, come nel caso di appezzamenti da destinare a vivaio di viti e fruttiferi.

Un metodo di lotta per contenere le popolazioni di nematodi è la disinfestazione del terreno, a cui è necessario a volte ricorrere per le colture in serra. Attualmente vi è una **carezza di mezzi chimici**, per la revoca di PF specifici e particolarmente efficaci.

Il metodo migliore di **prevenzione**, come nel caso dell'aglio, è l'utilizzo di materiale proveniente da campi controllati, esente da nematodi, oltre alla rotazione colturale (3 - 4 anni). Anche nel caso del nematode della barbabietola, la rotazione colturale e la verifica della presenza dei nematodi nel terreno, sono il principale metodo di limitazione della diffusione e dei danni. Nel caso delle orticole su terreni sabbiosi, oltre alla rotazione, è necessario spesso fare ricorso a prodotti nematocidi o nematostatici. Tra questi sono disponibili anche soluzioni non chimiche.

## Lumache

Esistono varie specie di lumache, appartenenti a due grossi gruppi: le **limacce**, prive di guscio, e le **chioccioline**, con il guscio. Si nutrono di vegetali in decomposizione, erba, foglie tenere, germogli. In genere **arrecano danni negli orti o nei giardini** durante i mesi primaverili ed autunnali, poiché negli altri periodi dell'anno le temperature troppo basse o il clima eccessivamente siccitoso ne causano il temporaneo letargo.

Prediligono posti umidi e freschi, si spostano e fanno danni nelle ore notturne, dal tramonto all'alba.

Per **prevenire** i danni è opportuno che non vi siano in prossimità della coltura siti dove si possono facilmente riparare e da cui possono raggiungere facilmente la stessa. Poiché necessitano di ripari durante il giorno, la disposizione di tegole, sottovasi o altro nei punti di passaggio può permettere di raccogliercle facilmente di giorno. Su piccole superfici può anche essere distribuita della cenere attorno alle piante da proteggere. Anche l'interramento di vasetti con il bordo a livello del terreno, contenenti birra, risulta efficace.

Su superfici estese si possono utilizzare **esche** a base di fosfato ferrico, ammesso anche in agricoltura biologica, o altre esche a base di altre sostanze attive.

- I nematodi sono organismi di solito vermiformi, presenti nel terreno, attaccano le radici delle piante compromettendo il loro sviluppo e la loro funzionalità.

- Contro i nematodi dannosi alle colture è possibile effettuare rotazioni sufficientemente lunghe.

- Le lumache si distinguono in limacce, prive di guscio, e chioccioline, con il guscio.

- Prediligono posti umidi e freschi, si spostano e fanno danni nelle ore notturne, dal tramonto all'alba.
- Per prevenire i danni è opportuno che non vi siano in prossimità della coltura siti dove possono trovare riparo durante il giorno.