

I parassiti delle piante carnivore (e non) e i principali metodi di lotta

PREMESSA

Ho steso questo articolo principalmente per agevolare tutti coloro i quali sono appassionati di piante carnivore, resta comunque una valida guida per tutti e per tutte le piante di orto e giardino.

Lo stesso articolo, riveduto e corretto dal meraviglioso gruppo dei volontari dell'Associazione italiana piante carnivore(AIPC) di cui faccio orgogliosamente parte, è stato pubblicato anche sul sito ufficiale dell'associazione: www.aipcnet.it.

una brevissima introduzione: questa è una semplice guida con lo scopo di dare una prima idea di un discorso vastissimo sia per quanto riguarda i parassiti e le malattie delle piante, sia per quel che concerne i metodi di lotta e il loro utilizzo, molti concetti sono frutto di esperienze dirette in coltivazione e potrebbe capitare che nel vostro caso non troviate qui la soluzione anche se vi fareste almeno l'idea di come agire; detto questo, iniziamo...

“Ogni predatore ha la sua preda e ogni preda ha il suo predatore”: niente di più vero, ma è vero anche che i predatori possono diventare prede ed è questo il caso delle piante carnivore malate o infestate. I predatori in questo caso sono rappresentativi di diverse classi di esseri viventi: lumache e limacce, insetti(afidi, cocciniglie, larve di lepidotteri, larve di coleotteri),aracnidi(acari),nematodi, batteri, funghi(oidio, muffa grigia) e virus. Ma perché tali parassiti infestano proprio le nostre piante? Le cause possono essere molte e a volte non sono poi così palesi, in natura solitamente si crea un equilibrio tra i danni che i parassiti provocano alle piante e la risposta di queste ultime agli attacchi, ma nel caso di piante coltivate questo equilibrio può venir meno portando a volte la pianta a morire. Malattie e parassiti possono essere contrastati efficacemente solo se siamo in grado di riconoscerle: ecco una breve presentazione delle principali “calamità” carnivore, a seguire parleremo dei principali metodi di lotta e infine dell'applicazione di questi ad ogni singola avversità.

Capitolo 1

Principali avversità

Gasteropodi

Questa classe animale comprende le lumache (con guscio rigido) e limacce che si nutrono di vegetali e occasionalmente “assaggiano” anche le piante carnivore (utricularie, genlisee, pinguicule)

Insetti

Sono una classe di animali classificata nel phylum degli artropodi e comprendono diversi ordini. I più comuni insetti che infestano le piante carnivore sono: afidi, cocciniglie, aleuroidi, lepidotteri, coleotteri; vediamo in dettaglio:

Afidi

Appartengono all'ordine degli emitteri.

Sono piccoli insetti che vivono in colonie e che attaccano massivamente le piante in primavera e in autunno con condizioni di elevata umidità e temperature intorno ai 18°-25°C, prediligono i tessuti teneri delle piante come gli steli fiorali di drosere, dionee e sarracenie oppure le giovani foglie di moltissime piante. In primavera la prima generazione di afidi (maschi e femmine nati dalle uova deposte in autunno) dà vita ad una generazione di sole femmine che si riproducono partenogeneticamente cioè senza la fecondazione da parte del maschio dando vita a piccoli afidi (tutte femmine) che a loro volta contengono nel loro addome la successiva generazione.

Ne esistono decine di specie diverse le cui differenze si limitano a colorazioni molto varie (gialli, verdi, neri, rossi, marroni, arancioni, ecc...). Sono provvisti di un apparato boccale succhiatore che permette loro di pungere la pianta e nutrirsi della sua linfa, se l'infestazione non è estesa non provocano danni gravi a parte la crescita deformata di ascidi, foglie e steli fiorali, è importante però agire tempestivamente durante le prime fasi di formazione della colonia.

Afidi su stelo



Cocciniglie

Appartengono anch'essi all'ordine degli emitteri, sono insetti che presentano il fenomeno del dimorfismo sessuale: i maschi sono normalissimi insetti alati mentre le femmine sono attere (senza ali) e immobili (almeno nelle forme

adulte) trascorrendo la vita adulta immobili: segno di un estremo adattamento al modo di nutrirsi. Come nel caso degli afidi esistono diverse specie anche se con caratteristiche fisiche più varie.

Sono animaletti per nulla schizzinosi che amano banchettare (anche loro succhiando linfa) con tantissime specie di piante, nel caso specifico le nepenthes e soprattutto le sarracenie sono le più colpite. La zona infestata varia molto secondo la specie di cocciniglia: la più infestante e difficile da eliminare è senz'altro la cocciniglia cotonosa che si insinua soprattutto alla base degli ascidi di sarracenia rendendo difficilissimo anche solo vederla, le forme giovanili(ninfe) sono mobili e si arrampicano lungo gli steli fiorali di sarracenia fino ad insinuarsi all'attaccatura dei sepali. Anche le femmine di cocciniglia si riproducono in modo assessuato (partenogenesi).

cocciniglia cotonosa



cocciniglia cotonosa: forma giovanile ("neanide") su foglia



Lepidotteri

Le farfalle evocano alla mente paesaggi bucolici di estrema serenità e bellezza, si nutrono di nettare tratto dai fiori vivendo solo il tempo per riprodursi; dalle uova nascono piccole larve dette bruchi, dotate di apparato boccale masticatore, che possono essere definite spietati killer vegetali. I bruchi rodono le parti verdi e i fiori delle piante (le sarracenie sono le più colpite ma anche heliamphore, utricularie e genlisee) subito dopo essere nate dall'uovo e fino al momento dell'impupamento (dove si trasforma in crisalide prima di giungere alla forma adulta). In questo lasso di tempo la larva cresce a dismisura decuplicando le sue dimensioni e mangiando ogni giorno alcuni cm quadrati di foglie. Solitamente sono difficili da scorgere perché sono abili nell'arte del mimetismo, la scoperta avviene vedendo i grossi buchi sulle pareti degli ascidi più giovani e teneri.

Le più comuni, alle nostre latitudini, sono sicuramente le nottue(famiglia pieridae):

amano banchettare con moltissimi generi vegetali, possono raggiungere la lunghezza di circa 4 cm prima della metamorfosi.gli adulti presentano in genere ali poco colorate(giallo o verdino molto tenui) e si possono notare

mentre si posano qua e là sulle piante: stanno deponendo le uova; il bello (o nel nostro caso il brutto) è che su ogni pianta su cui si posano depongono un solo uovo.

Larva di lepidottero defogliatore



Coleotteri

È un ordine di insetti molto numeroso comprendente moltissime famiglie. Gli adulti generalmente non provocano danni alle piante carnivore a parte il famoso oziorrinco che ama nascondersi nel terreno di giorno e mangiare gli ascidi di sarracenia durante la notte, l'adulto è nero e con un esoscheletro durissimo lungo poco più di 1 cm. La larva è molto più pericolosa perché essendo terricola si nutre di radici e rizomi portando la pianta a morire in pochissimo tempo.



Oziorrinco: insetto adulto



Oziorrinco: larva terricola

Le larve terricole di altre specie possono essere egualmente dannose (alcune sono vegetariane) se non si provvede ad eliminarle prontamente rinvasando la pianta in substrato nuovo.

Larva di coleottero



Larve di maggiolino(*Melolontha melolontha*)



Altri insetti

Ne citiamo solo alcuni che occasionalmente possono provocare danni alle nostre piante: **cavallette e grilli** (ortotteri) occasionalmente “assaggiano” le parti più tenere delle sarracenie; **grillotalpa** (ortotteri) vivono sotto la superficie del terreno ma non amano stare in posti estremamente umidi, per questo motivo danni ai rizomi e alle radici delle piante carnivore (che amano invece l'acqua) sono rari; **forbicine** (dermatteri) amorevoli madri (curano le uova dopo averle deposte) rosicchiano anch'esse le parti tenere delle piante; **aleirodidi o mosca bianca** (emitteri) piccolo insetto alato (1-2 mm), bianco, incubo dei serricoltori, che in pochissimo tempo forma estese colonie sulle piante, si sviluppa in ambienti caldo-umidi ed è molto raro vederlo su piante poste all'esterno; **tripidi** (tisanotteri) sono quei piccoli insetti (1-2 mm) che a volte si vedono volare in estate durante afosi tramonti formando alte colonne, sia gli adulti che le larve si nutrono di fluidi vegetali e possono formare estese colonie, anch'essi amano ambienti caldi e umidi; e **formiche** (imenotteri) che possono provocare danni indiretti trasportando il loro “bestiame”, gli afidi, sulle piante oppure scavando i loro nidi tra le radici delle piante.

Aracnidi

E' la classe animale rappresentata da ragni e scorpioni: simpatici animaletti che dal nostro punto di vista risultano utilissimi in quanto predatori di insetti dannosi per le piante, i loro piccoli cugini però, gli **acari**, annoverano fra le loro file alcune specie fitofaghe che si nutrono anche di piante carnivore (pressoché tutte ma con particolare predilezione per nepenthes, sarracenie, dionee, heliamphore e cephalotus).

Anche qui, vi sono diverse colorazioni secondo la specie, e il più famoso è senz'altro il ragnetto rosso (tetranychidi). Sono piccolissimi (meno di 1 mm), quasi invisibili (per vederli serve perlomeno una lente), con le loro punture (si nutrono come gli afidi) provocano piccole cicatrici circolari sulle foglie che, in caso di massicce infestazioni, possono portare la pianta alla morte.

Ragnetto rosso



Ragnetto giallo



Nematodi

Sono classificati nel regno animale come un phylum a sé comprendente alcune classi.

Ne esistono moltissime specie alcune delle quali vivono nel terreno nutrendosi delle radici e rizomi di quasi tutte le piante carnivore.

Sicuramente non sono temibili quanto gli altri parassiti in quanto nei vasi si manifestano infestazioni di nematodi solo molto raramente.

Nematode



Batteri

Sono organismi procarioti unicellulari e si possono distinguere in autotrofi ed eterotrofi, il nostro interesse è verso questi ultimi in quanto sono in grado di ricavare energia dalla demolizione dei composti organici formati da altri organismi. Gli eterotrofi si possono a loro volta suddividere in batteri aerobi

(che vivono in presenza di ossigeno) e batteri anaerobi (che vivono in assenza di ossigeno).

I fattori ambientali che intervengono nella crescita dei batteri sono: la presenza di sostanze nutrienti, il pH, la luce, la temperatura e la pressione (idrostatica e osmotica); sono innumerevoli le specie di batteri presenti nel terreno, la maggior parte sono indiscutibilmente utili e anzi necessari in quanto si nutrono demolendo le sostanze di rifiuto degli organismi superiori, riciclandole. Alcuni sono dannosi e vivono a discapito delle piante dando origine alle batteriosi, in genere sono malattie non curabili efficacemente (nel caso di piante malate), i vegetali colpiti però riescono, in molti casi, a contrastare la malattia e a conviverci.

Funghi o muffe

Le muffe sono funghi pluricellulari (appartenenti all'ordine degli ascomiceti) che si riproducono per mezzo di spore e che possono svilupparsi in condizioni di elevata umidità e ambienti chiusi (scarsa circolazione dell'aria). Sono comunque sempre presenti nell'ambiente in quanto le loro spore fluttuano liberamente nell'aria o restano latenti nella torba dei vasi, succede spesso che si ammali una sola pianta in mezzo ad altre decine: quella pianta probabilmente era già infestata e a causa di uno stress (per esempio uno sbalzo termico) si manifesta la malattia.

L'oidio o mal bianco si presenta come una polverina tipo zucchero a velo su tutta la pianta, è particolarmente sensibile a questa malattia il *Cephalotus* ma colpisce in genere tutte le carnivore.

La botrite o muffa grigia si sviluppa soprattutto sulle prede digerite di *Dionaea* e *Drosera* diventando pericolosa quando le condizioni di temperatura e umidità sono favorevoli (soprattutto in autunno), può colpire anche parti di piante già infettate da altri parassiti o su ferite provocate da grandine o urti in genere.

Oidio o mal bianco (*Oidium*) su foglia di vite



Botrite o muffa grigia(*Botrytis cinerea*)



Virus

I virus sono parassiti endocellulari (cioè che si riproducono all'interno delle cellule degli organismi superiori), la riproduzione avviene modificando il patrimonio genetico della cellula ospite inducendola a fabbricare altre copie del virus che infetteranno altre cellule circostanti; hanno dimensioni piccolissime, meno di 200 nanometri.

Purtroppo ci si accorge che una pianta è malata solo quando la malattia è molto avanzata con conseguente rischio di infettare nel frattempo le piante vicine, i sintomi di solito si presentano dopo alcuni mesi dal momento dell'infezione e consistono nel deperimento massivo dei tessuti (per esempio gli ascidi delle sarracenie si anneriscono completamente senza seccarsi, in pochissimi giorni). Le virosi sono malattie letali per le piante e purtroppo risultano incurabili: si deve distruggere la pianta colpita disinfettando tutti gli oggetti che sono entrati in contatto con essa, mani comprese; bisogna porre particolare attenzione quando si dividono o si fanno talee delle piante: se la malattia è in fase iniziale tutte le nuove piante che sembravano sane si ammaleranno inesorabilmente.

La tecnologia oggi ha permesso la produzione di cultivar di piante destinate all'alimentazione umana e animale resistenti ad alcuni virus particolarmente letali, non è il caso delle piante carnivore ma non c'è comunque da preoccuparsi eccessivamente: le virosi sono estremamente rare.

Capitolo 2

I metodi di lotta

Abbiamo dato un'occhiata ai nemici delle piante carnivore ed ora vedremo come contrastare tutte queste "simpatiche canaglie" contemplando tutti i possibili metodi che abbiamo a disposizione, partendo ovviamente dalle più elementari norme igieniche.

Lavare sempre mani e attrezzi prima di seminare, fare talee o rinvasare le piante risulta efficacissimo per evitare virosi, batteriosi e muffe ed è altrettanto valido per diminuire il diffondersi di parassiti quali cocciniglie e acari. Utilizziamo sempre materiali nuovi (siano essi vasi, torba, perlite, cartellini) e stoccati in ambienti dove il rischio che essi siano contaminati sia il più basso possibile: non conservarli in ambienti umidi o polverosi e in ogni caso chiudere sempre i sacchi o le scatole dove sono contenuti. Prima di cominciare qualsiasi lavoretto organizzatevi preparando in anticipo l'occorrente e assicurandovi che sia tutto bel pulito e in ordine.

In caso di semine preparate il substrato in anticipo in modo che esso possa "maturare" cioè sviluppare funghi, alghe e batteri che in un primo momento avranno crescite molto esuberanti, questo periodo, in caso di substrati a base di torba, dovrebbe essere di almeno un mese dopodichè tale "fioritura" sarà molto ridotta; un tempo molto più breve è consigliato per letti di semina composti da sola perlite o sola sabbia di quarzo mentre in letti di sfagno (vivo oppure reidratato) e di vermiculite si può seminare da subito. Le differenze sono dettate dal fatto che i suddetti materiali presentano cariche microbiche variabili oppure hanno caratteristiche tali per cui vengono "colonizzate" in tempi più o meno brevi.

Prendetevi tutti i giorni (o almeno un paio di volte a settimana) qualche minuto per osservare tutte le vostre piante, specialmente in quei giorni immediatamente successivi a quelli in cui avvengono fenomeni atmosferici particolari (come per esempio brevi periodi di afa oppure quando piove mentre c'è il sole oppure ancora se vi sono sbalzi molto significativi di temperatura specialmente a fine estate). Osservate con calma, senza fermarvi a togliere la foglia secca di dionaea (lo farete dopo): ponete particolare attenzione alla base degli ascidi o all'attaccatura delle foglie, alla corona sepalica dei fiori di sarracenia, allo stelo florale delle drosere, alla zona sottostante agli ascidi di cephalotus (sollevateli o spostateli lateralmente in modo delicato sennò si rompono), alla base degli ascidi di heliamphora.

Se non vedete nulla di anomalo (magari afidi che pascolano sul fiore della vostra aliciae oppure buchi nelle foglie di pinguicula) potete dedicarvi ad altro; in caso contrario prima di tutto state calmi e ragionate: due giorni fa non si vedeva nulla, quindi è una cosa recente, bene, corriamo ai ripari!

Ci sono diversi metodi per contrastare i parassiti e le muffe che attaccano le piante, molti sono ormai obsoleti o poco pratici oppure sono frutto di credenze "nonnesche" (anche se molte sono tuttora valide).

Oltre alle norme igieniche di cui abbiamo già argomentato, i principali metodi usati attualmente sono rappresentati dalla lotta meccanica, lotta biologica e lotta chimica; vediamoli:

La lotta meccanica

Il termine "meccanica" non rende molto bene l'idea di questo insieme di pratiche da applicare anche prima che insorgano problemi fitopatologici: potremmo considerarlo un'estensione delle norme igieniche descritte sopra: la pulizia dei sottovasi, la potatura delle parti secche, il rinvaso preventivo, ecc... sono pratiche utilissime per evitare l'insorgere di malattie. La lotta meccanica sfrutta anche le risorse naturali quali luce, acqua, calore, aria; tale pratica potrebbe in definitiva essere considerata come una ricerca delle condizioni naturali in cui vivono le piante.

I quattro fattori sono inscindibili e agiscono di concerto con importanza variabile secondo le esigenze delle piante, possiamo comunque fare una breve descrizione per ognuno di loro:

1-Luce

La Terra viene illuminata e riscaldata per mezzo dei raggi solari che nel loro insieme compongono lo spettro solare. I raggi o onde elettromagnetiche presentano diverse lunghezze d'onda aventi effetti diversi sugli organismi terrestri.

I raggi infrarossi, calorifici, scaldano la superficie terrestre, i raggi luminosi compongono lo spettro visibile utile alle piante per la fotosintesi, i raggi ultravioletti hanno un potente effetto disinfettante: agiscono sul DNA delle cellule distruggendo muffe e batteri. E' chiaro che diventa importante esporre le piante carnivore ai raggi solari, sia per ottimizzare al meglio i processi fotosintetici, sia per mantenere sani i tessuti. Un esempio classico (che è anche un metodo descritto dalla tradizione popolare) è quello di contrastare l'oidio o mal bianco proprio con bagni di sole, per questo motivo molte piante che amano il sole, non appena vengono poste in posizioni più ombrose, deperiscono velocemente (rose, vite, salvia, ecc...).

2-Acqua

Fattore indispensabile per la vita delle piante carnivore, ogni pianta però può preferire quantità d'acqua al suolo e nell'atmosfera più o meno alte secondo la specie e la stagione.

3-Calore

Le temperature più o meno elevate diventano importanti secondo le esigenze particolari di una data specie e in relazione agli altri fattori, caldo costante e umidità elevate saranno perfette per piante di origine tropicale mentre per altre sarà più importante l'alternanza stagionale caldo-freddo.

4-Aria

L'ambiente dove vivono le piante deve essere ben aerato e le piante andrebbero poste sollevate dal suolo (su tavoli o cavalletti o qualsiasi altro metodo utile allo scopo), distanziare le piante fra loro favorisce la circolazione dell'aria e in caso di copertura invernale bisogna predisporre delle aperture

contrapposte tra loro da aprire prontamente in caso di giornate soleggiate o comunque sopra lo zero al fine di creare ricircolo d'aria. L'azione meccanica della corrente d'aria impedisce alle spore fluttuanti di posarsi, oltretutto non permette l'accumulo di umidità in punti non illuminati, evitare questi due fattori impedisce la proliferazione di colonie fungine (muffe).

La lotta biologica

Argomento di estrema attualità soprattutto per quanto riguarda l'alimentazione umana: si controllano i parassiti dannosi con organismi che si nutrono di essi o che ne contrastano la proliferazione. Per quanto concerne le piante carnivore si cerca di contrastare soprattutto i batteri che proliferano nel substrato e che provocano danni indiretti alle piante in quanto facendo marcire la torba impediscono il benessere delle radici. Nella flora microbica del terreno si combattono battaglie microscopiche tra batteri "buoni" e "cattivi" che mantengono un sostanziale equilibrio che se viene alterato porta al risultato di cui sopra. Logico pensare che in un ambiente circoscritto come quello del vaso questo equilibrio sovente viene amancare, in questo caso si somministrano nel terreno ceppi di microrganismi "buoni" che aiutano la flora microbica utile a svolgere bene il proprio lavoro. Il trichoderma è un esempio classico, usato soprattutto nei vasi di cephelotus contrasta l'insorgenza di oidio.

Contro gli insetti e gli acari dannosi per le piante carnivore potrebbero essere utili ceppi batterici che li infettano portandoli infine alla morte, minore importanza assumono gli insetti predatori in quanto spesso e volentieri diventano prede delle piante che dovrebbero difendere.

I vantaggi della lotta biologica sono indubbi: si sfruttano le opportunità che offre la natura ottimizzandole al meglio e si evita di inquinare l'ambiente con sostanze chimiche, l'unico svantaggio è il costo che per ora limita molto la diffusione di tale metodo.

La lotta chimica

Quando ogni altro metodo è risultato vano, una bella spruzzata di insetticida risolve il problema! L'uso dei prodotti chimici quali insetticidi e acaricidi è semplice, rapido ed economico. I vantaggi sono molti, ma gli svantaggi? Esistono.

I prodotti antiparassitari contengono molecole di sintesi prodotte industrialmente e prima di essere immessi sul mercato devono essere testati a lungo dopodichè il ministero della salute dà l'autorizzazione mediante un numero di registrazione che indica un dato principio attivo. La legge dice che se nel frattempo viene scoperto un nuovo principio attivo che a parità di efficacia possiede minore tossicità, l'autorizzazione del primo viene revocata e sostituita dal nuovo prodotto. Purtroppo le sostanze in oggetto lasciano sempre residui nell'ambiente con conseguenze imprevedibili sul lungo periodo.

Questa è la pagina dedicata ai fitosanitari, sul sito ufficiale del ministero della salute:

<http://www.ministerosalute.it/alimenti/sicurezza/sicApprofondimento.jsp?lang=italiano&label=pro&id=162&dad=s>

Esistono precise norme igieniche da seguire (indicate obbligatoriamente sulle etichette dei prodotti), al fine di ridurre al minimo i rischi per la salute; ovviamente queste sostanze vanno usate solo in casi di assoluta necessità prendendo le opportune precauzioni e senza superare le dosi consigliate.

I prodotti spray sono più pratici perché già pronti e particolarmente adatti alle piante carnivore in quanto già perfettamente diluiti con acqua, lo svantaggio principale dei pronti all'uso è il prezzo più elevato; i prodotti da diluire in acqua sono più economici ma più difficili da gestire soprattutto per quanto riguarda le diluizioni: nel dubbio preparare dosi più basse rispetto a quanto indicato in etichetta. La somministrazione va fatta nelle ore più fresche, preferibilmente la sera, le piante devono avere a disposizione abbondante acqua nel sottovaso. I prodotti fitosanitari vanno usati con l'ausilio quantomeno di guanti impermeabili e mascherina cercando di proteggere anche gli occhi ed evitando di fumare o mangiare mentre si maneggiano.

Tali prodotti, in base al modo in cui agiscono, si distinguono in:

di copertura: il prodotto si deposita sulla superficie del vegetale senza penetrare all'interno dei tessuti, non è quindi in grado di proteggere i nuovi tessuti vegetali cresciuti dopo il trattamento;

citotropici: che penetrano parzialmente all'interno dei tessuti con cui vengono a contatto;

translaminari: penetrano profondamente riuscendo a raggiungere la lamina inferiore (o comunque opposta) a quella di contatto iniziale;

sistemici: entrano nel circolo linfatico sia ascendente che discendente raggiungendo quindi tutti i tessuti della pianta, persistono nel vegetale per lungo tempo attivando una copertura anche di alcuni mesi, lo svantaggio è che possono essere usati solo una volta l'anno in quanto eventuali parassiti sopravvissuti diventano resistenti (dando in eredità questa caratteristica anche alle successive generazioni partenogenetiche).

Vedremo ora come queste modalità di azione siano più o meno idonee secondo il parassita da eliminare:

Fungicidi e battericidi

Possono agire con azione preventiva quando vengono somministrati prima dell'insorgenza della malattia impedendone l'attecchimento, i prodotti di copertura sono i più idonei; oppure azione curativa quando, ad infezione già iniziata, impediscono il progredire della malattia, in questo caso si utilizzano prodotti citotropici e sistemici.

Insetticidi e acaricidi

Agiscono per contatto utilizzando prodotti di copertura o citotropici; per ingestione quando causano la morte per ingestione di parti o liquidi vegetali utilizzando prodotti citotropici, translaminari o sistemici; azione per asfissia quando vengono assorbiti dal parassita attraverso la respirazione, in tale

caso si utilizzano prodotti di copertura in forma gassosa oppure in forma oleosa.

---0---

Capitolo3

I prodotti fitosanitari e il loro uso

Come già accennato i prodotti fitosanitari vanno utilizzati solo se si verificano condizioni di assoluta necessità facendo molta attenzione e utilizzando sempre gli strumenti di protezione al fine di evitare contaminazioni, bisogna anche conservare i prodotti nella loro confezione originale, ben chiusa ed in luogo riparato da luce, caldo e umidità e lontano dalla portata dei bambini; teniamo sempre bene a mente che sono sostanze pericolose anche per l'ambiente e gli animali utili e quindi bisogna porre particolare attenzione ad evitare di disperderli nell'ecosistema in modo incontrollato. Essi sono classificati in classi tossicologiche e presentano caratteristiche molto variabili in relazione all'utilizzo, condizioni atmosferiche e utilizzo in contemporanea di prodotti diversi, vediamo in dettaglio:

Le classi tossicologiche

I prodotti fitosanitari sono classificati in 5 classi tossicologiche secondo la pericolosità del principio attivo; sull'etichetta di ogni prodotto è chiaramente indicata la tossicità per mezzo di pittogrammi molto intuitivi di colore arancio (che indica pericolo) accompagnati dalla scritta relativa, eccoli in ordine di pericolosità:



Molto tossici(T+)



Tossici(T)



Nocivi (Xn)



Irritanti (Xi)

La quinta ed ultima classe non ha alcun simbolo e porta solo la dicitura:
Non classificati(Nc)

Per i prodotti appartenenti alle prime tre classi occorre essere in possesso del cosiddetto patentino di abilitazione all'acquisto e uso, sono sostanze altamente tossiche che possono essere maneggiate solo da agricoltori e/o tecnici del settore, per le ultime 2 invece non esiste alcun obbligo da parte dell'utente finale (a parte l'attenzione dovuta).

Questi prodotti possono presentarsi in diverse forme secondo la natura del principio attivo, i più comuni e quelli a noi maggiormente utili si presentano in polvere o liquidi, sono formulazioni che bisogna necessariamente diluire in acqua alle dosi indicate in etichetta, attualmente esistono prodotti spray pronti

all'uso che semplificano le operazioni di trattamento e impediscono eventuali errori nella dosatura, l'unico vero difetto consiste nel prezzo piuttosto elevato rispetto ad altri.

Fitotossicità nei confronti delle piante

È l'insieme di sintomi che colpiscono la pianta trattata come conseguenza di un errato impiego dei prodotti fitosanitari, si può verificare quando:

- Si usano dosi superiori a quelle indicate;
- Si miscelano sostanze diverse non compatibili fra loro;
- Si effettuano i trattamenti in condizioni non idonee (per esempio al pieno sole) oppure quando le piante sono in condizioni di stress;
- Si usano prodotti su colture non indicate in etichetta (solitamente le piante carnivore non sono contemplate e quindi bisognerebbe prima testare l'eventuale tossicità su una singola pianta).

Persistenza

Quanto persiste l'azione di un dato prodotto dopo il trattamento? La persistenza si misura in giorni ed indica per quanto tempo il principio attivo risulta efficace nei confronti del parassita, può variare in base a diversi fattori: pioggia, luce solare, temperatura e umidità dell'aria; in genere più lunga è la durata, minore sarà il numero di trattamenti necessari. È logico immaginare che un prodotto sistemico avrà un'elevata persistenza rispetto ad un altro che agisce per contatto.

Resistenza al dilavamento

Questo fattore indica la capacità di un fitosanitario di resistere alle piogge, può essere un tempo più o meno lungo in base alla rapidità di assorbimento da parte della pianta. I prodotti sistemici sono quelli con la più alta resistenza al dilavamento.

Compatibilità

La compatibilità di un prodotto indica la possibilità o meno che esso possa essere utilizzato contemporaneamente ad un altro fitosanitario. Se per esempio abbiamo una sarracenia infestata da afidi e contemporaneamente malata di ticchiolatura(un fungo), dovremo usare un insetticida che sia compatibile con un anticrittogamico in modo da effettuare un solo trattamento.

La compatibilità in genere è data dalla reazione (acida, neutra o alcalina) che un dato prodotto possiede: solitamente quelli alcalini (pH superiore a 7) non sono miscibili con altri, mentre per i neutri e acidi non ci sono controindicazioni salvo casi molto particolari. In ogni caso l'etichetta riporta sempre la prerogativa di quel fitosanitario di essere compatibile o meno con altri prodotti. Per semplificare diremo che la compatibilità è data dalla possibilità di miscelare due o più prodotti senza che essi perdano la loro efficacia e senza diventare nocivi per le piante o l'ambiente.

Capitolo 4

I principi attivi

Eccoci finalmente giunti al momento di conoscere tutte queste sostanze utili per la salute delle piante, bisogna ribadire che sono ausili da utilizzare solo dopo averne constatato l'effettiva necessit  e solo dopo aver afferrato appieno le modalit  di utilizzo (prima, durante e dopo il trattamento).

Tutti i fitosanitari contengono uno o pi  principi attivi che conferiscono al prodotto stesso la capacit  di contrastare determinati parassiti o malattie: abbiamo quindi le seguenti tipologie di prodotti: insetticidi-acaricidi e fungicidi (o anticrittogamici).

Gli insetticidi-acaricidi

Come deducibile dal nome, combattono gli insetti e acari che infestano le piante, qui tratteremo solo di quelli appartenenti alle classi tossicologiche pi  basse e di libera vendita in negozi, supermercati, garden center e vivai e che possono essere utilizzati da chiunque (a costo di ripeterci: facendo sempre molta attenzione).

Le formulazioni in commercio possono presentarsi in forma polverulenta o liquida e, dove non specificato, vanno diluite (alle dosi consigliate in etichetta) in acqua pulita prima di effettuare il trattamento.

Cipermetrina

Si presenta in forma liquida e agisce per contatto e ingestione contro molte specie di insetti (afidi, aleurodidi, lepidotteri, tripidi, cocciniglie). Deve essere usata principalmente alla prima comparsa dei parassiti.

Clorpirifos

Commercializzato in forma granulata, viene distribuito tal quale per la disinfezione del terreno in forma preventiva (subito dopo il trapianto) o curativa contro tutti i parassiti che colpiscono a livello radicale: larve di lepidotteri, larve di coleotteri, grillotalpa, nematodi, ecc...

Efficace anche dopo lunghi periodi di tempo (oltre 3 mesi).

Clorpirifos-etile

Si trova in prodotti pronti all'uso (in forma spray) ed   efficace contro gli insetti che stazionano sulle parti aeree delle piante: afidi, cocciniglie, nottue, larve di lepidotteri, ecc... Risulta molto utile anche per disinfettare le radici al momento del rinvaso.

  un principio attivo dotato di efficacia prolungata.

Diflubenzuron

Si impiega nel periodo primaverile-estivo (  inefficace con basse temperature ed   dotato di bassissima fitotossicit ),   molto efficace contro le larve di lepidotteri defogliatori e microlepidotteri minatori, si presenta in polvere.

Dicofol

  un acaricida in polvere ad elevata efficacia che agisce per contatto.

Dicofol + Exitiazox

  un acaricida ad azione translaminare e lunga persistenza d'azione, agisce contro adulti, uova e forme giovanili, risulta quindi molto efficace anche se utilizzato quale difesa preventiva.

Diazinone

Molecola ad azione citotropica che si presenta in commercio in forma liquida, agisce per contatto e ingestione contro afidi, tripidi, nottue, lepidotteri, emitteri e coleotteri.

Dimetoato

Altro insetticida in forma liquida efficace contro afidi, tripidi, aleurodidi, cocciniglie, coleotteri, lepidotteri, acari. Agisce per contatto ed ingestione ed è dotato di spiccata azione citotropica e di buona sistemicità, caratteristiche che lo rendono resistente al dilavamento. Si può trovare in commercio anche nella confezione spray già pronta all'uso.

Olio minerale estivo

Si presenta in forma liquida-oleosa e risulta efficace contro le cocciniglie, le loro forme giovanili (ninfe) e uova, agisce per contatto ostruendo i pori della respirazione e soffocando i parassiti. Può essere utile anche come preventivo verso tutti gli altri insetti parassiti.

Olio minerale invernale (olio bianco)

Dotato di caratteristiche simili a quelle dell'olio estivo che lo portano ad agire allo stesso modo, viene prodotto però con un più basso grado di raffinazione (costa molto meno) che lo rende inutilizzabile nel periodo estivo a causa dell'alta fitotossicità.

Piretrina

È una molecola organica in forma liquida che agisce per contatto e ingestione contro afidi, mosche, acari, lepidotteri, tripidi ed aleurodidi. Possiede un'elevata rapidità d'azione e una bassa persistenza che lo portano ad essere utilizzato per interventi rapidi alla prima comparsa degli insetti, per contro è poco o nulla efficace in caso di massicce infestazioni, è uno tra i principi attivi dotati di più bassa tossicità per l'uomo tanto che ne viene ammesso l'utilizzo anche in agricoltura biologica. È fotolabile, cioè si degrada facilmente alla luce solare.

I fungicidi (o anticrittogamici)

Sono i principi attivi usati contro i funghi (o muffe), anche qui, come per gli insetticidi, tratteremo solo quelli di libera vendita e utilizzo, vediamo:

Bupirimate

È un prodotto venduto in forma liquida dotato di azione sistemica usato esclusivamente contro l'oidio o muffa bianca, può essere utilizzato come preventivo o nelle fasi più avanzate della malattia.

Benalaxil

È un sistemico efficace contro le crittogame causa di marciumi radicali, è una polvere che va diluita in acqua e somministrata nel terriccio (viene assorbita dalle radici). Questo principio attivo va somministrato 3 volte a distanza di 15 giorni una dall'altra.

Rame metallico (da ossicloruro di Cu)

È una forma raffinata del conosciutissimo e utilizzatissimo verderame di cui facevano uso anche i nostri bisnonni. È una polvere che opportunamente

diluita risulta efficace verso la quasi totalità delle crittogame (alcuni esempi: peronospora, ticchiolatura, ruggine, cercospora, botrite) è però completamente inefficace contro l'oidio. Agisce per contatto e l'accurata raffinazione in fase di produzione lo porta ad essere un prodotto molto ben tollerato dalle piante.

Bisogna precisare che il rame possiede un'azione meccanica stimolando la pianta trattata ad inspessire ed indurire le pareti cellulari delle lamine fogliari, inducendo una sorta di successiva resistenza (piuttosto blanda) agli attacchi fungini e di insetti succhiatori. Trattare solo se le piante hanno una buona disponibilità d'acqua nel sottovaso e nelle 24 ore successive non esporre la pianta al sole diretto.

Zolfo puro

Esiste nella forma bagnabile (da mescolare in acqua), o ventilata (da usare in polvere).

Nel caso di piante più delicate quali potrebbero essere le carnivore è da scartare a priori la seconda soluzione, preferendo sempre la forma bagnabile. Presenta una spiccata azione antioidica (non è efficace per tutte le altre crittogame) ed esplica un'azione secondaria nei confronti degli acari, agisce per contatto.

Anche nel caso dello zolfo, come per il rame, assicurare alle piante una buona scorta d'acqua ed evitare il sole diretto per 24 ore.

Solfato di rame

Si presenta in polvere da diluire in acqua, è efficace contro fumaggine, alternaria, ruggine e altre crittogame con scarsa pericolosità, è un prodotto che va utilizzato nelle prime fasi dell'infestazione e il trattamento va ripetuto ogni 8-12 giorni fino alla guarigione.

Dicloran

In polvere, è efficace contro tutte le crittogame che infestano le radici e i rizomi e che sono responsabili dei marciumi radicali e del colletto (sclerotinia, phytium, fusarium, rhizoctonia, ecc..). il trattamento va fatto preventivamente 15-20 giorni dopo il trapianto, risulta poco efficace ad infestazione già in atto. Non trattare piante molto giovani.

Propamocarb

Presenta lo stesso spettro d'azione del *dicloran*, risultando però molto più efficace in quanto dotato di azione sistemica, per tale motivo presenta buona efficacia anche nelle fasi successive della malattia.

Propiconazolo

Fungicida in polvere sistemico caratterizzato da un rapido assorbimento nei tessuti della pianta, risulta efficace contro oidio e ruggine presentando azione preventiva e curativa. È una molecola efficace a bassi dosaggi ed a basse temperature (fino a 5°C).

Tetraconazolo

Altro sistemico caratterizzato da efficacia a bassi dosaggi e rapido assorbimento. E' efficace contro oidio, ruggine, ticchiolatura.

Dodina

Commercializzata in forma liquida, risulta efficace contro oidio, ticchiolatura, peronospora, cercospora, botrite, septoriosi, fusariosi. Presenta spiccata azione citotropica e translaminare, debellando la malattia anche in fase avanzata. È reperibile anche in confezioni spray pronte all'uso.

Altri principi attivi utili

Ricordiamo la ***metaldeide***, molecola usata come esca per limacce e lumache in genere, da distribuire in prossimità delle piante a titolo preventivo o alla comparsa dei primi individui in primavera, va periodicamente ridistribuito in quanto si degrada con l'umidità.

Aggiornamento:

il ministero della salute ha ultimamente riveduto alcuni principi attivi che in linea di massima non possono più essere utilizzati, allo stesso tempo ha introdotto nuove molecole più efficaci e con minore impatto sull'ambiente; sarà mia cura, prossimamente, aggiornare la lista dei principi attivi descrivendo le novità.

Autore: Marco agr. Oliosì.