

La difesa fitosanitaria

SERGIO GENGOTTI - CATEV, Faenza
Referente CRPV per il Settore Difesa Orticole
DAVIDE CENSI
Centro Ricerche Produzioni Vegetali, Cesena
FABIO MOSCONI - APOFRUIT, Cesena

Una corretta impostazione della difesa delle coltivazioni di fragola biologica ha, come principale obiettivo, il mantenimento della coltura in uno stato fitosanitario ottimale attraverso l'adozione di tutte le possibili misure preventive di carattere agronomico (tab. 1). Le misure da adottare sono diverse: ampi avvicendamenti, sovesci, apporto di sostanza organica, uso di varietà tolleranti, impiego di piantine sane, arieggiamento delle serre, irrigazione localizzata, fertilizzazione equilibrata, ecc.

Risulta evidente come le strategie di difesa della fragola in coltura biologica non possano essere considerate a se stanti, bensì strettamente correlate a tutte le altre pratiche agronomiche adottate nella gestione complessiva della coltura stessa o, meglio, dell'intero avvicendamento colturale.

Poiché i mezzi di difesa disponibili

in agricoltura biologica sono generalmente dotati di un'efficacia inferiore a quella dei principi attivi cui si è abituati in quella convenzionale, per ottenere una soddisfacente protezione della fragola bio occorre assolutamente integrare la loro azione con quella di altri metodi di difesa, primi fra tutti la lotta biologica e quella naturale.

La lotta biologica consiste nel lancio di organismi utili allevati nelle biofabbriche e trova particolare interesse per il controllo di alcuni parassiti, soprattutto in coltura protetta.

Esempi concreti sono rappresentati dall'impiego della crisopa (*Chrysoperla carnea*) nei confronti dell'afide verde (*Chaetosiphon fragaefolii*) e dei fitoseidi (*Phytoseiulus persimilis*) contro il raghetto rosso (*Tetranychus urticae*). Parallelamente all'applicazione dei metodi di lotta biologica classica, negli ultimi anni un interesse sempre maggiore è suscitato dalla lotta naturale, che consiste nello "sfruttamento" dell'azione di controllo dei parassiti esercitato dagli organismi naturali pre-



Frutti di fragola colpiti da botrite.

(Foto Arch. Crpv)

Tab. 1 – Mezzi agronomici di carattere preventivo per la difesa della fragola dalle principali malattie crittogamiche.

MEZZI AGRONOMICI	COLLASSO	BOTRITE	OIDIO	BATTERIOSI
Varietà tolleranti o poco sensibili	x	x	x	x
Ampie rotazioni	x			x
Apporto di sostanza organica	x			
Impiego dei sovesci	x			
Accurato drenaggio del terreno	x			
Impiego di materiale di propagazione sano	x		x	x
Densità d'impianto non eccessive		x		x
Distribuzione di paglia tra le bine		x		
Coltivazione su fila semplice		x		x
Irrigazioni localizzate		x		x
Drenaggio accurato		x		x
Nutrizione azotata equilibrata		x	x	x
Asportazione della vegetazione vecchia		x		x
Coltivazione sotto tunnel		x		
Arieggiamento delle colture protette		x		x
Allontanamento dei frutti colpiti		x		

sentì in azienda (piccoli mammiferi, uccelli, anfibi, rettili, ragni, insetti, microrganismi, ecc.).

Per incrementare le potenzialità della lotta naturale è fondamentale il ruolo dei cosiddetti "spazi naturali": siepi, boschetti, filari alberati, fasce di terreno e fossi inerbiti, ecc.. La presenza di piante arboree, arbustive o erbacee favorisce infatti la lotta naturale, fornendo agli organismi utili cibo (polline, nettare o prede e ospiti alternativi), siti di rifugio, di svernamento o di moltiplicazione e corridoi di spostamento tra differenti aree naturali. Durante la stagione vegetativa, tali antagonisti naturali si spostano continuamente tra le aree marginali e le zone coltivate alla ricerca di migliori condizioni ambientali, fornendo estremo beneficio alle colture agrarie.

Gli organismi utili spontaneamente presenti in azienda devono essere salvaguardati, oltre che attraverso l'aumento e la conservazione della vegetazione spontanea, anche adottando ampi avvicendamenti culturali e pratiche agronomiche a basso impatto ambientale, limitando ad esempio l'impiego di mezzi di difesa non selettivi solo ai casi di reale necessità.

Comunque, il ricorso a misure di lotta diretta, mediante l'applicazione di preparati d'origine naturale previsti

dall'allegato II B del regolamento Cee 2092/91 e successive modifiche, dovrebbe avvenire soltanto qualora le pratiche preventive non risultassero sufficienti. I prodotti fitosanitari più diffusi nella difesa della fragola biologica sono: sali di rame, zolfo, piretro, rotenone, metaldeide, azadiractina e *Bacillus thuringiensis* (tab. 2).

Tra le avversità che destano le maggiori preoccupazioni alla coltura della fragola in biologico ricordiamo i funghi patogeni del terreno, la botrite, gli afidi e il ragnetto rosso.

Tab. 2 – Mezzi biologici e chimici consigliati per la difesa della fragola in coltivazione biologica.

AVVERSITÀ	MEZZI BIOLOGICI	MEZZI CHIMICI
Afidi (<i>Macrosiphum euphorbiae</i> , <i>Chaetosiphon fragaefolii</i> , <i>Aphis gossypii</i>)	- Crisopa (<i>Chrysoperla carnea</i>)	Azadiractina Piretro
Notte fogliari (<i>Mamestra brassicae</i> , <i>M. oleracea</i> , ecc.)	- <i>Bacillus thuringiensis</i>	
Acari (<i>Tetranychus urticae</i>)	- Fitoseidi (<i>Phytoseiulus persimilis</i>) - <i>Beauveria bassiana</i>	
Lumache	- Anatre e altri volatili da cortile - Nematodi entomopatogeni (<i>Phasmarhabditis hermaphrodita</i>)	Metaldeide (esche)
Oidio (<i>Oidium fragariae</i>)	- <i>Ampelomyces quisqualis</i>	Zolfo
Batteriosi (<i>Xanthomonas fragariae</i>)		Sali di rame

Collasso delle piante

Si tratta di una malattia causata da un complesso di funghi patogeni del terreno (*Fusarium* spp., *Phytophthora* spp., *Pythium* spp., *Rhizoctonia* spp., *Verticillium* spp.) che colpiscono le radici e il colletto, provocando una riduzione dello sviluppo e della produttività della coltura. I sintomi compaiono a partire dall'inizio della raccolta e si manifestano con un avvizzimento e un collasso più o meno rapido delle piante.

Per contenere questi patogeni, dato il divieto d'impiego del bromuro di metile e di altri principi attivi di sintesi ad azione fungicida, si devono adottare pratiche agronomiche preventive. Si consiglia di attuare ampie rotazioni con graminacee e leguminose, adottare varietà tolleranti e mantenere un buon livello di sostanza organica nel terreno. A questo scopo si può associare all'interramento di sovesci di piante ad attività biocida appartenenti alla famiglia delle brassicacee, la copertura con film plastico (polietilene additivato di spessore 0,05 millimetri tenuto in campo per 45-55 giorni) che può fornire, in sinergia al sovescio, un buon effetto di solarizzazione.

Botrite

La botrite, o muffa grigia, in condizioni di elevata umidità, in particolare modo in pieno campo, può causare



*P*ianta di fragola collassata.

(Foto Arch. Crpv)

gravi perdite produttive alla fragola in coltura biologica. Non sono infatti attualmente disponibili varietà resistenti al fungo patogeno *Botrytis cinerea*, né prodotti di origine naturale in grado di controllare in maniera soddisfacente la malattia.

È perciò importante gestire in maniera corretta la coltivazione dal punto di vista agronomico, con densità d'impianto non eccessivamente elevate, fertilizzazioni e irrigazioni equilibrate e, per quanto riguarda le colture protette, assicurando un accurato arieggiamento delle serre.

Attualmente, il miglior metodo per ottenere una buona difesa nei confronti del marciume dei frutti è la protezione della coltura con strutture quali i tunnel romagnoli o i tunnel multipli tipo "veronese". Il notevole successo che questi ultimi stanno riscuotendo, soprattutto tra gli agricoltori biologici, è dettato dai numerosi vantaggi che essi offrono, primo fra tutti proprio un soddisfacente controllo della botrite grazie alla protezione della coltura dalle precipitazioni e al buon arieggiamento delle piante e dei frutti.

Afidi

Gli afidi (*Macrosiphum euphorbiae*, *Chaetosiphon fragaefolii*, *Aphis gossypii*) se non controllati in maniera adeguata, hanno la capacità di multi-

plicarsi in maniera estremamente rapida, infestando gli organi vegetativi e i frutti che, ricoperti di melata, risultano poi inadatti alla commercializzazione.

Per il loro controllo possono essere applicate varie strategie di difesa, differenti in funzione del tipo di coltivazione attuata (pieno campo o coltura protetta) e dalla specie di afide che infesta la coltura.

Contro l'afide verde (*Chaetosiphon fragaefolii*) in coltura protetta si possono effettuare lanci di crisopa (*Chrysoperla carnea*), anche se, in caso di infestazione precoce, si consiglia di effettuare un trattamento con piretro per ridurre il livello della popolazione del fitofago prima dell'impiego dell'insetto utile.

Gli attacchi di *Macrosiphum euphorbiae* e *Aphis gossypii*, contro i quali la lotta biologica ha un'efficacia limitata, possono invece essere controllati con interventi a base di piretro. Questo principio attivo, pur essendo di origine naturale, non è però selettivo nei confronti degli insetti utili: il suo impiego andrebbe limitato solo ai casi di reale necessità contro infestazioni precoci di afidi e in assenza (o scarsa presenza) di insetti utili. Comunque, mai dopo l'inizio della fioritura.

Va ricordato che gli afidi vengono

attivamente controllati da numerosi insetti utili come *coccinellidi* e *sirfidi*, particolarmente presenti in aziende ricche di spazi naturali e aree non coltivate (strisce di terreno inerbite, siepi, filari alberati, aree boscate, ecc.) che fungono da rifugio e alimentazione a numerosi predatori e parassitoidi, che pertanto vanno preservate all'interno delle aziende biologiche.

Ragnetto rosso

Il ragnetto rosso (*Tetranychus urticae*) è senza dubbio responsabile dei danni maggiori nelle coltivazioni di fragola biologica in coltura protetta. Gli interventi chimici con i prodotti più diffusi in biologico (piretro e rotenone) sono da evitare in quanto, oltre ad essere dannosi per l'entomofauna utile, sono anche assolutamente inefficaci nel contenimento del fitofago.

L'unico mezzo di difesa attuabile è pertanto il lancio in serra dell'acaro predatore *Phytoseiulus persimilis*. Per ottenere un buon controllo di questo parassita è però necessario mantenere l'umidità dell'aria sufficientemente elevata, anche effettuando, se necessario, specifiche nebulizzazioni. Così come per gli afidi, anche nel caso del ragnetto rosso ambienti culturali ricchi di biodiversità garantiscono un controllo naturale, consentendo l'eliminazione di interventi di lotta diretta. □