

# LOTTA BIOLOGICA ALLE MALATTIE FUNGINE DELLA VITE

Lodovica Gullino

La lotta alle malattie fungine della vite è tuttora prevalentemente affidata all'impiego di mezzi chimici, nonostante le intense ricerche condotte negli ultimi decenni su metodi alternativi di difesa, in grado di affiancare i prodotti di sintesi.

E' largamente risaputo quanto, a causa di innumerevoli fattori di ordine tecnico, igienico-sanitario ed ambientale, si vada diffondendo, a livello mondiale, l'adozione di criteri di difesa integrata delle colture, basati sull'impiego, più razionale possibile, di mezzi di lotta agronomici, genetici, chimici e, ove possibile, biologici.

Inoltre, accanto a forme di viticoltura tradizionale, si vanno diffondendo aziende condotte secondo i principi dell'agricoltura biologica, i cui cultori auspicano una maggiore disponibilità di mezzi alternativi a quelli chimici.

Negli ultimi anni, l'attenzione degli studiosi si è concentrata sulla ricerca di mezzi biologici di lotta agli agenti di malattie fungine, allo scopo di raggiungere riduzioni significative dell'impiego di fungicidi sulle parti epigee delle piante. Non dobbiamo, infatti, dimenticare che è proprio nella chioma che più intenso è il ricorso ai mezzi chimici di lotta, i quali, nella stragrande maggioranza dei casi, devono essere ripetuti più volte nello stesso ciclo produttivo.

## La situazione

Un certo numero di microrganismi è ormai registrato e disponibile in alcuni Paesi, tra cui l'Italia; altri mezzi biologici sembrano trovarsi sulla dirittura di arrivo e altri ancora potrebbero, in un futuro non troppo lontano, essere registrati.

Per quanto riguarda la vite, oggi, in Italia, due microrganismi sono autorizzati, rispettivamente per la lotta al mal bianco e alla muffa grigia.

Il primo è *Ampelomyces quisqualis*, un fungo iperparassita isolato da cucurbitacee (Sztejnberg *et al.*, 1986), in grado di contrastare gli attacchi di mal bian-

co, parassitizzando il micelio del patogeno, non solo su vite (Gadoury e Pearson, 1988; Monchiero *et al.*, 1994 e 1996) ma anche su cucurbitacee, melo e rosa. L'iperparassitismo (o micoparassitismo), assai comune in condizioni naturali, consiste nella parassitizzazione del patogeno da parte dell'antagonista. Alla base del fenomeno, sta lo sviluppo, pur in misura ridotta, del patogeno, che costituisce il substrato nutrizionale per l'iper-

parassita: ciò implica, da un punto di vista pratico, la necessaria e costante presenza, pur limitata, del patogeno. E' evidente che, per un microrganismo del genere, potrebbe aprirsi un mercato vasto ed interessante (Hofstein e Fridlender, 1994). Ripetutamente saggiate su vite, *A. quisqualis* ha fornito risultati assai incoraggianti, esprimendo al meglio le sue potenzialità, quando inserito in programmi di lotta integrata.

Più recente è la registrazione di un ceppo di *Trichoderma harzianum*, isolato in Israele e ampiamente sperimentato in tutto il mondo. Pur risalendo al lontano 1951 (Wood, 1951) i primi risultati relativi all'efficacia del genere *Trichoderma* nei confronti di *Botrytis cinerea* e nonostante l'ampia sperimentazione condotta impiegando *Trichoderma* spp. contro la muffa grigia su diverse colture, tra cui la vite (Gullino, 1992 e 1995), è solo recentissima la registrazione di un isolato di *T. harzianum* in Italia. Si deve, tuttavia, ammettere

che restano ancora delle perplessità, suscitate dai risultati non sempre costanti (variabili da decisamente buoni a meno che soddisfacenti), forniti da tale antagonista nelle diverse prove e in differenti annate (Gullino *et al.*, 1995).

Sulla base delle conoscenze attuali, meccanismi di competizione sarebbero responsabili dell'attività di *Trichoderma* verso *B. cinerea*. La competizione può verificarsi per lo spazio, per le sostanze nutritive e, comunque, per fattori presenti in quantità limitata e necessari al patogeno per il suo sviluppo e/o per l'attacco parassitario.



Foto S. Meglieri

L'uso dei prodotti chimici può essere ridotto, senza risultati negativi, se sostenuto e integrato da interventi agronomici sfavorevoli ai parassiti, da trattamenti con prodotti di origine naturale e dall'impiego di antagonisti microbici.

Molto meno soddisfacenti sono stati, finora, i risultati ottenuti nel tentativo di ritrovare microrganismi attivi nei confronti di *Plasmopara viticola*, agente della peronospora.

## Le prospettive

La conoscenza dei meccanismi che stanno alla base dell'attività antagonistica potrà consentire di sfruttare al meglio le potenzialità dei mezzi biologici disponibili: questo aspetto della ricerca merita maggiore attenzione. Lo studio degli aspetti ecologici permette di meglio comprendere le interazioni dell'antagonista con altri microrganismi, la sua capacità di sopravvivere nell'ambiente, in presenza e in assenza della pianta e del patogeno.

Molteplici fattori possono, ad esempio, interferire con l'insediamento del microrganismo nel filloplano, soprattutto quando questo proviene da *habitat* diversi. Sono ben note, ad esempio, le difficoltà che può incontrare *Trichoderma*, fungo tipicamente terricolo, ad insediarsi nella fillosfera e nella carposfera.

Polline, essudati fogliari e, più in generale, sostanze diverse, presenti nella massa fogliare, possono servire come substrato nutrizionale sia per i parassiti che per gli eventuali antagonisti ivi residenti. Batteri,



Nella lotta integrata all'oidio della vite, si può proficuamente inserire il fungo antagonista *Ampelomyces quisqualis*.

sull'ambiente, rendendolo sfavorevole al patogeno e favorevole alla microflora antagonistica, fornisce notevoli prospettive per lo sviluppo di metodi di lotta biologica nella zona vegeto-produttiva: di fatto, i primi risultati concreti sono stati ottenuti proprio operando in serra, ove più facile è la regolazione dei parametri ambientali.

Tecniche di manipolazione genetica possono consentire di migliorare l'efficacia dei mezzi biologici e hanno, di fatto, prodotto risultati interessanti, pur se non interamente sfruttabili nella pratica.

L'identificazione dei geni responsabili dell'attività antagonistica consente oggi di mettere in atto le tecniche più raffinate. Ad esempio, dal momento che enzimi chitinolitici paiono responsabili dell'attività antagonistica di *Trichoderma harzianum*, tale fungo rappresenta una fonte eccellente di geni e loro prodotti. Purtroppo, nonostante le rassicuranti conclusioni tratte da diversi studi, restano complicate, soprattutto in Paesi come l'Italia, la registrazione di microrganismi ingegnerizzati e la loro stessa, indispensabile, sperimentazione.

Non va, per finire, dimenticato che il ricorso alla lotta biologica richiede una maggiore assistenza, in termini quantitativi e qualitativi, nei confronti degli agricoltori: soltanto tecnici altamente specializzati e costantemente aggiornati saranno in grado di fornire agli agricoltori le informazioni più opportune per l'impiego dei mezzi biologici di lotta.

**Lodovica Gullino**

DLVA.P.R.A. - Patologia vegetale, Università di Torino

## Lavori citati

- Gadoury D.M., Pearson R.C., 1988. Initiation, development, dispersal, and survival of cleistothecia of *Uncinula necator* in New York vineyards. *Phytopathology*, 78, 1413-1421.
- Gullino M.L., 1992. Control of *Botrytis* rot of grapes and vegetables with *Trichoderma* spp. In: *Biological control of plant diseases* (Tjamos E.C., Papavizas G.C., Cook R.J. coord.), Plenum Press, New York, 125-132.
- Gullino M.L., 1995. Biological control of *Botrytis* spp.: overview and future approaches. *IOBC/WPRS Bull.*, 18 (3), 125-130.
- Gullino M.L., Monchiero M., Garibaldi A., 1995. Biological control of *Botrytis cinerea* Pers. of grapevine: critical analysis of the results. *IOBC/WPRS Bull.*, 18 (3), 84-86.
- Hofstein R., Friedlander B., 1994. Development of production, formulation and delivery systems. *Proc. Brighton Crop Protection Conf.*, 3, 1273-1280.
- Monchiero M., Minuto A., Mezzalama M., Gullino M.L., 1994. Prove di lotta al mal bianco della vite con l'impiego di mezzi chimici e biologici. *Atti Giornate fitopatologiche*, 3, 149-156.
- Monchiero M., Piano S., Gullino M.L., 1996. Valutazione dell'attività di *Ampelomyces quisqualis* nei confronti di *Uncinula necator* nell'Italia centro-settentrionale. *Informatore Fitopatologico*, 46 (9), 19-23.
- Sztejnberg A., Galper S., Mazar S., Lisker N., 1989. *Ampelomyces quisqualis* for biological and integrated control of powdery mildew in Israel. *J. Phytopathology*, 124, 285-295.
- Wood R.K.S., 1951. The control of diseases of lettuce by the use of antagonistic organisms. *Control of Botrytis cinerea Pers. Ann. appl. Biol.*, 38, 203-230.



L'oidio, malattia in espansione sulla vite, arreca gravi danni quanti-qualitativi.

lieviti e funghi, normali residenti della chioma, possono influenzare l'attività dei patogeni con cui entrano in competizione nell'utilizzazione di sostanze nutritive, necessarie all'espletamento della loro attività parassitaria. La possibilità di intervenire



Anche per la difesa dalla muffa grigia è possibile impiegare funghi antagonisti del patogeno: al momento è registrato un preparato a base di *Trichoderma harzianum*.