### ATTIVITÀ DI MICRORGANISMI ANTAGONISTI CONTRO L'OIDIO DELLE CUCURBITACEE IN CAMPO

G. LIMA., F. DE CURTIS, A.M. SPINA, V. DE CICCO Dip. di Scienze Animali, Vegetali e dell'Ambiente - Università degli Studi del Molise Via F. De Sanctis, 86100 Campobasso

## RIASSUNTO ESTESO RIASSUNTO

Nel biennio 2000-2001 è stata valutata in campo l'attività antioidica dei lieviti Rhodotorula glutinis, Cryptococcus laurentii e Aureobasidium pullulans. Nei due anni, gli antagonisti hanno mostrato un'attività comparabile a quella di un fungicida triazolico e superiore (nel primo anno) o pari (nel secondo anno) a quella del biofungicida AQ10. Nonostante le elevate temperature e i bassi valori di U.R., per tutta la durata delle prove gli antagonisti hanno mostrato una buona sopravvivenza sulle foglie. I risultati ottenuti incoraggiano ulteriori studi per ottimizzare l'impiego di questi nuovi potenziali mezzi biologici.

Parole chiave: oidio, melone, lotta biologica, lieviti antagonisti.

#### SUMMARY

# FIELD ACTIVITY OF ANTAGONIST MICROORGANISMS AGAINST POWDERY MILDEW OF CUCURBITS

In a two-year (2000-2001) investigation carried out in melon fields, the activity of the yeasts *Rhodotorula glutinis*, *Cryptococcus laurentii* and *Aureobasidium pullulans* against powdery mildew was evaluated. In the both years, the antagonists showed an activity comparable to that of the fungicide penconazole. In the first year the antagonists showed a better activity than the biofungicide AQ10, while in the second year their activity was similar to that of AQ10. During the trials, the antagonists showed also a good survival on the treated leaves, even if frequently the temperature was high and the RH low. These findings encourage further investigations to optimise the utilization of the new proposed biological means.

Key words: powdery mildew, melon, biological control, antagonist yeasts.

#### INTRODUZIONE

Il mal bianco dovuto a *Sphaerotheca fusca* Blumer [=S.fuliginea (Schlecht.: Fr. Pollacci)] è la più grave malattia delle cucurbitacee negli ambienti dell'Italia Centro-Meridionale ove queste colture sono più diffuse. La lotta richiede numerosi interventi con prodotti chimici con rischi per l'ambiente e per l'insorgenza di ceppi resistenti. Questi motivi e la crescente necessità di mezzi di difesa per l'agricoltura biologica e/o integrata hanno incentivato la ricerca di metodi "alternativi" come, in particolare, microrganismi antagonisti e sostanze di origine naturale (Belanger, 1999; Santomauro et al., 2001). Questo lavoro ha avuto lo scopo di valutare su melone in pieno campo l'attività antioidica di microrganismi precedentemente selezionati dalla fillosfera di piante di interesse agrario per la loro elevata attività antagonistica contro altri patogeni fungini (Lima et al., 1999).

### MATERIALI E METODI

Le prove sono state svolte nel biennio 2000-2001 su melone della cv Madras in campi del Basso Molise utilizzando uno schema a blocchi randomizzati con 4 ripetizioni (6 piante per ripetizione). I lieviti *Rhodotorula glutinis* (LS11), *Cryptococcus laurentii* (LS28) e *Aureobasidium pullulans* (Au34-/2), alla concentrazione di 10<sup>7</sup> cellule/ml, sono stati applicati sulle foglie con una pompa a volume normale (1000 l/ha). Come controllo sono state incluse

piante trattate con il fungicida penconazolo (Topas 10EC, Syngenta, 25 ml/hl), piante trattate con il biofungicida AQ10 (Intrachem) e piante non trattate. I trattamenti sono stati effettuati a partire dallo stadio di 5-6<sup>n</sup> foglia, con sintomi della malattia ancora assenti, e proseguiti fino all'invaiatura dei frutti, ogni 7 giorni con i preparati a base di microrganismi e ogni 14 giorni con il triazolico. I microrganismi in saggio e l'AQ10 sono stati applicati con l'aggiunta di un olio minerale leggero (UFO, Intrachem) allo 0,2% v/v. I rilievi periodici della malattia sono stati effettuati stimando la malattia su tutte le foglie con una scala di valutazione con valori da 0 (assenza di sintomi) a 5 (foglia completamente coperta da oidio). E' stato quindi calcolato l'indice di McKinney. I dati, previamente trasformati in valori angolari, sono stati sottoposti all'analisi della varianza. e al test di Duncan. Ogni 7 giorni e su tutte le tesi è stata monitorata la popolazione microrganica presente sulla superficie fogliare. Sono stati rilevati gli andamenti di temperatura e U.R.

#### RISULTATI E DISCUSSIONE

Nel primo anno è stata osservata una maggiore incidenza di malattia dovuta, con ogni probabilità, all'andamento climatico tendenzialmente più caldo e secco. In entrambi gli anni, comunque, gli antagonisti hanno ridotto la malattia con un'attività comparabile a quella del triazolico e superiore (primo anno) o pari (secondo anno) a quella dell'AQ10 (Fig. 1).

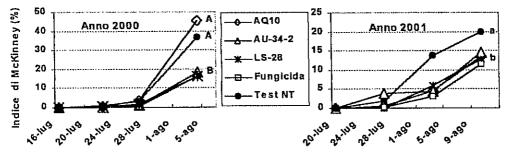


Fig. 1 – Andamento delle infezioni di oidio su piante di melone sottoposte a differenti trattamenti in campo: AQ10= Ampelomyces quisqualis; Au34/2= Aureobasidium pullulans; LS28= Cryptococcus laurentii; Fungicida= Topas 10EC; NT= non trattato. Per ciascun rilievo, a lettere uguali corrispondono valori statisticamente non differenti tra loro per P= 0,05, lettere minuscole, e per P= 0,01, lettere minuscole (test di Duncan).

Gli antagonisti hanno mostrato una buona sopravvivenza (dati non riportati). Maggiori livelli di popolazione sulle foglie delle piante trattate con gli antagonisti sono stati riscontrati nel primo anno e questo potrebbe in parte spiegare la loro più spiccata attività nel primo anno rispetto al secondo. I risultati ottenuti incoraggiano ulteriori ricerche allo scopo di chiarire i meccanismi d'azione e ottimizzare l'attività di questi nuovi potenziali mezzi biologici.

#### LAVORI CITATI

BELANGER R.R., 1999. Control of powdery mildews without chemicals: biological and prophylactic alternatives. Proc. First Int. Powdery Mildew Conf., 29 agosto-2 settembre, Avignone, Francia, 37.

LIMA G., PACIFICO S., DE CURTIS F., SPINA A.M., CAPUTO L., CASTORIA R., DE CICCO V., 1999. Lieviti e funghi lievitiformi dalla fillosfera e carposfera di piante di interesse agrario: attività contro patogeni fungini e caratterizzazione. Atti: 5° Convegno Nazionale Biodiversità, Biodiversità e Sistemi Ecocompatibili, Caserta, 9-10 sett., 789-794.

SANTOMAURO A., CASULLI F., GATTO M.A., FARETRA F., 2001. Valutazione dell'efficacia di sostanze naturali e antagonisti microbici verso agenti di mal bianco. *Notiziario sulla Protezione delle Piante*, 13, 149-151.