EFFICACIA DI UN NUOVO FUNGICIDA A BASE ENZIMATICA (KVB 99-01) NEI CONFRONTI DELL'OIDIO DELLA FRAGOLA

A. FERRARI, F. FIAMMINGO, I. PERTOT
SafeCrop Centre, Istituto Agrario di S. Michele all'Adige, via Mach 1,
S. Michele all'Adige, 38010, alessandro.ferrari@iasma.it

RIASSUNTO ESTESO

RIASSUNTO

L'efficacia del prodotto sperimentale a base enzimatica KVB 99-01 (basato sul sistema della lattoperossidasi) è stata valutata contro l'oidio della fragola (*Sphaerotheca macularis*), in condizioni controllate di serra ed in ambiente naturale, su fragola fuori suolo in tunnel. In entrambi gli ambienti di prova il prodotto ha fornito una buona protezione, non dissimile da quella ottenuta con il prodotto di confronto zolfo. Non sono stati osservati effetti fitotossici.

Parole chiave: *Sphaerotheca macularis*, fragola, oidio, fitotossicità, KVB 99-01

SUMMARY

EFFICACY OF A NEW FUNGICIDE BASED ON AN ENZYMATIC SYSTEM AGAINST STRAWBERRY POWDERY MILDEW

The efficacy of the experimental product KVB99-01 (based on the system of lactoperoxidase) was evaluated against strawberry powdery mildew (*Sphaerotheca macularis*) under greenhouse controlled conditions and in a natural environment on strawberry in raised bed in tunnels. In both environments the product provided a good control, not different from sulphur. No phytotoxicity was observed.

Keywords: *Sphaerotheca macularis*, starawberry, powdery mildew, KVB 99-01

INTRODUZIONE

A causa delle condizioni molto predisponenti e la scelta di varietà, come Elsanta, particolarmente sensibili alla malattia, l'oidio, causato da *Sphaerotheca macularis* (Wallr.:Fr.) Lind richiede numerosi trattamenti per il suo contenimento nella coltivazione della fragola fuori suolo sotto tunnel. Ciò ha concentrato l'attenzione dei ricercatori sull'individuazione di nuovi prodotti antioidici. Tra i prodotti sperimentali più nuovi troviamo il preparato naturale KVB 99-01 (Koppert, Olanda), la cui azione è basata su un meccanismo enzimatico.

Nel corso del 2005, si è voluto verificare le potenzialità applicative di questo nuovo prodotto su fragola contro *S. macularis*, valutandone inizialmente l'efficacia e l'eventuale rischio di fitotossicità in condizioni controllate in serra e poi in un tunnel sperimentale in condizioni identiche a quelle commerciali.

MATERIALI E METODI

Le prove in serra (temperatura 25±5°C ed umidità relativa >70%) sono state eseguite presso l'Istituto Agrario di S. Michele all'Adige (TN), mentre le prove in condizioni commerciali in tunnel sono state svolte presso la Fondazione De Bellat a Borgo Valsugana (TN), entrambe sulla cv Elsanta. Il disegno sperimentale prevedeva blocchi completamente randomizzati in entrambe le prove, con quattro ripetizioni di 12 piante ciascuna per ogni tesi in esame. Il prodotto in valutazione (KVB 99-01) è stato confrontato con lo standard, zolfo bagnabile (Tiovit) alla dose di 3g/l, ed il testimone non trattato. KVB 99-01 è stato applicato, alla dose di 1,5 g/l, seguendo la metodica di preparazione indicata dall'azienda produttrice (Koppert,

Olanda). I trattamenti in serra sono avvenuti, nella prima prova uno, tre o sette giorni dopo l'inoculazione artificiale, effettuata agitando foglie di fragola con sporulazioni fresche, e nella seconda prova, a tre giorni dall'infezione artificiale, ed in seguito per cinque volte, a cadenza settimanale. Lo zolfo è stato applicato sei ore prima dell'inoculazione nella prima prova; sei ore prima e settimanalmente nella seconda prova. In campo i trattamenti sono avvenuti settimanalmente fino ad inizio raccolta (28/09/05), a partire da una settimana dal trapianto (10/08/05). In entrambe le prove i rilievi sono stati effettuati settimanalmente fino ad inizio raccolta su 12 foglie per ciascuna ripetizione, valutando la percentuale di superficie colpita (gravità) e la percentuale di foglie colpite (diffusione). Le prove di fitotossicità sono state eseguite con trattamenti all'apparato fogliare, ai fiori ed ai frutti in diversi momenti dello sviluppo. I risultati delle prove sono stati trasformati al fine di ottenerne la normalizzazione, analizzati mediante Anova e le medie separate con il test di Tukey ($P=0,05$).

RISULTATI E DISCUSSIONE

Nella prima prova effettuata in serra i risultati relativi alla gravità ottenuti con il trattamento con KVB 99-01 dopo tre giorni (12,3%) sono risultati i migliori e non significativamente diversi dal prodotto di confronto (5,2%). Anche il trattamento a sette giorni ha mostrato efficacia (14,7%) anche se inferiore al precedente. I trattamenti con KVB 99-01 a tre e sette giorni e con lo zolfo sono stati significativamente diversi dal testimone (46%). Per eseguire la seconda prova si è scelto quindi d'intervenire la prima volta dopo tre giorni, che rappresenta il momento ottimale ed in seguito a cadenza settimanale. Nella seconda prova in serra la gravità dell'oidio sulle foglie ha raggiunto, ad inizio raccolta, il 73,6% nel testimone non trattato. Con i trattamenti a base di KBV 99-01 il valore è risultato significativamente diverso (7,4%) dal testimone non trattato e non dissimile dallo zolfo bagnabile (14,6%). Su frutti, fiori e foglie non sono stati osservati sintomi di rilievo (irregolarità della forma e colore del frutto, spaccature ascrivibili a fitotossicità, necrosi), anche con trattamenti ripetuti. Nella prova in campo KVB 99-01 ha confermato i buoni risultati ottenuti in condizioni controllate in serra. La gravità e la diffusione della malattia ad inizio raccolta erano rispettivamente del 15% e del 35,4% con trattamenti a base di KVB 99-01, significativamente simili a quelle del prodotto standard (rispettivamente 18,5% e 35,4%). Il livello dell'infezione era piuttosto alto nel testimone e significativamente diverso dalle due tesi trattate, con una gravità del 50,8% e una diffusione del 60,4%.

Visti i risultati relativi all'efficacia contro la malattia e l'assenza di reazioni fitotossiche da parte della pianta, il nuovo prodotto ad azione fungicida KBV 99-01 potrebbe rappresentare una [nuova] alternativa agli antioidici tradizionali su fragola. Ulteriori conferme saranno necessarie prima di giungere ad una sua applicazione commerciale. Va, in ogni caso, segnalata una certa laboriosità nella preparazione della soluzione per il trattamento e la limitata conservabilità del prodotto una volta che è stato preparato.

Le attività sperimentali sono state svolte dal Centro SafeCrop, finanziato dal Fondo per la Ricerca della Provincia Autonoma di Trento