

**EFFETTO DELLA CONCIA DEL SEME DI BASILICO SULLA TRASMISSIONE DI
FUSARIUM OXYSPORUM F. SP. BASILICUM ^(^o)**

MINUTO A.* , ALOI C. , MOCIONI M.* e GARIBALDI A.***

***DI.VA.P.R.A. - Patologia Vegetale, Università di Torino**

****Centro Esperienze e Ricerche - SIAPA Galliera (Bo)**

RIASSUNTO

La trasmissione per seme di Fusarium oxysporum f.sp. basilicum è una delle cause della rapida diffusione di tale patogeno. Nel corso di tre anni di prove sperimentali, condotte presso il Centro Orticolo Sperimentale di Albenga, si è messo in evidenza che il benomyl, applicato per concia sia umida (alla dose di 30g/l per 30') sia secca (alla dose di 20g/kg seme), è in grado di ridurre significativamente la trasmissione per seme di tale patogeno.

SUMMARY

**Chemical dressing to control seed transmission of Fusarium oxysporum f.sp. basilicum
on basil**

Seed transmission is one of the causes of rapid spread of Fusarium oxysporum f.sp. basilicum in basil crops. Three years of experimental trials, carried out at the Centro Orticolo Sperimentale of Albenga (Savona), showed that benomyl, applied as wet (30g/l for 30') or dry (20 g/kg seed) coating, can significantly reduce seed transmission of this pathogen.

INTRODUZIONE

La fusariosi, causata da Fusarium oxysporum f. sp. basilicum, costituisce un problema di rilevante importanza per i produttori liguri di basilico (Tamietti e Matta, 1989). La conferma della possibilità di trasmissione di questo patogeno mediante seme infetto (Martini e Gullino, 1991) fornisce una spiegazione relativamente alla rapida diffusione di questa malattia in tutte le serre di coltivazione in Liguria. In attesa di poter disporre di seme certificato esente da infezioni di F. basilicum, almeno per le cultivar di basilico più diffusamente coltivate, negli anni 1991-1993 presso il Centro Orticolo Sperimentale di Albenga (Sv) della C.C.I.A.A. di Savona sono state condotte tre prove di lotta mediante concia del seme di basilico per valutarne l'efficacia nel ridurre la trasmissione del patogeno per seme.

^(^o) Lavoro eseguito con un contributo della Regione Liguria (Progetto regionale di lotta biologica ed integrata in agricoltura)

MATERIALI E METODI

Le prove, organizzate secondo lo schema sperimentale del blocco randomizzato con tre replicazioni, sono state condotte in pieno campo utilizzando percelle di 3 m² di superficie. Entro dette percelle, preventivamente disinfettate mediante vapore surriscaldato, è stato seminato basilico a spaglio in quantità pari a 1,5 g seme/m². Per la prima prova è stata utilizzata semente naturalmente infetta (2% di seme infetto); nella seconda e terza prova il 10% della semente è stata ulteriormente e artificialmente inoculata con 10⁵ CFU del patogeno/g di seme. I trattamenti sono stati effettuati mediante concia sia secca sia umida: nel primo caso si è proceduto alla miscelazione diretta del principio attivo prescelto (benomyl 20g/Kg di seme), in formulazione polvere bagnabile, al seme, mentre nel secondo caso la semente è stata immersa per tempi variabili da 5' a 30' in una sospensione acquosa del principio attivo utilizzato [benomyl a 5-30 g/l, e ipoclorito di sodio (NaClO) a 20-50 g/l]. La tecnica colturale adottata è stata quella classica per il basilico coltivato in pieno campo, fatta eccezione per la densità di semina, inferiore di quasi dieci volte rispetto a quella normalmente impiegata, al fine di poter effettuare più agevolmente i rilievi, condotti conteggiando le piante colpite da tracheofusariosi e quelle sane.

RISULTATI E CONCLUSIONI

L'analisi dei risultati ottenuti nella prima prova condotta nel 1991 (Tab. 1) evidenzia l'attività del benomyl applicato mediante concia secca alla dose di 20g/Kg seme e mediante concia umida per 30' alla dose di 5g/l. Minore attività ha manifestato, invece, la concia umida con NaClO al 2% per 5 minuti.

Tabella 1: Risultati della prima prova di disinfezione chimica della semente di basilico naturalmente infetta da *F.basilicum* (Inizio prova: 25/6/1991; termine prova: 30/7/1991).

Trattamento	Modalità di concia e dose	% piante infette
-	-	0,51 a *
benomyl	concia secca; 20g/Kg seme	0,05 b
benomyl	concia umida; 5g /l per 30'	0,10 b
NaClO	concia umida; 20g /l per 5'	0,24 ab

* I valori seguiti dalla stessa lettera non differiscono significativamente tra di loro, secondo il test di Duncan, per P = 0,05.

Sia la seconda prova condotta nel 1992 sia la terza condotta nel 1993 hanno confermato (Tab.2) la buona attività del benomyl applicato mediante concia secca ed umida; il nuovo dosaggio (30g/l) saggiato per il benomyl applicato per concia umida ha dimostrato efficacia pari a quella del benomyl impiegato in concia secca. Inoltre, l'ulteriore inoculazione artificiale della semente già naturalmente infetta, effettuata nel corso della seconda e terza prova, ha indotto un aumento della percentuale di piante con sintomi di malattia nelle parcelle testimoni, non accompagnato, almeno nella seconda prova, da un corrispondente aggravarsi della malattia nelle parcelle delle tesi trattate; tale incremento ha facilitato l'evidenziazione dell'attività dei diversi trattamenti. Il trattamento con NaClO (50g/hl), pur risultando parzialmente efficace, ha provocato, nella seconda prova, un ritardo nella emergenza della piantine e, soprattutto, una ridotta germinazione del seme; al contrario nel corso della terza prova (Tab. 2) tale prodotto non ha confermato nè l'efficacia dimostrata nelle prove precedenti, nè la parziale fitotossicità notata nella seconda prova.

Tabella 2: Risultati della seconda e terza prova di disinfezione chimica della semente di basilico artificialmente inoculata con *F.basilicum* (Seconda prova: inizio 20/8/1992, termine 16/10/1992; terza prova: inizio 24/6/1993, termine 5/8/1993).

Trattamento	Modalità di concia e dose	% piante infette	
		2° prova	3° prova
-	-	4,30 a *	6,80 a
benomyl	concia secca; 20g/Kg seme	0,71 b	2,68 b
benomyl	concia umida; 30g/l per 30'	0,97 b	2,90 b
NaClO	concia umida; 50g/l per 5'	0,93 b	5,18 a

* Vedi tab. 1

In conclusione, pertanto, si può affermare che la concia sia secca sia umida con benomyl, effettuata secondo le modalità ed i dosaggi indicati in tabella 2, è efficace nel ridurre significativamente, anche se non elimina totalmente, la trasmissione di *F. basilicum* mediante semente infetta. Pertanto, nel caso in cui non si faccia uso di semente certificata esente da *F.basilicum*, o sicuramente esente dal patogeno perchè proveniente da zone ove questo non sia presente, la concia secca o umida con benomyl appare un'alternativa sicuramente efficace. Inoltre, considerate le difficoltà pratiche per effettuare la concia umida (repentina produzione da parte della semente di abbondanti mucillagini a contatto con l'acqua), per impieghi aziendali la concia secca con benomyl risulta nettamente più agevole e particolarmente rapida. Al contrario l'ipoclorito di sodio non pare, sulla base dei dati attualmente disponibili, un prodotto dotato di efficacia tale da poterne giustificare l'uso per

la disinfezione del seme di basilico; resta, comunque, l'interesse sperimentale per tale sostanza in considerazione della sua facile reperibilità e dell'assenza di restrizioni legislative a suo carico, al contrario di quanto si verifica nel caso del benomyl. In relazione a quest'ultimo principio attivo, si ricorda che il suo impiego è ammesso per la concia di sementi ed organi di moltiplicazione di piante orticole. La sua utilizzazione, pertanto, dovrebbe poter essere estesa alla coltura del basilico, che in Liguria può essere considerata, per la sua importanza e per le tecniche colturali adottate, una coltura orticola.

LAVORI CITATI

MARTINI P. e GULLINO M.L. (1991). Trasmissibilità per seme di Fusarium oxysporum f. sp. basilicum agente della tracheofusariosi del basilico. *Informatore Fitopatologico*, 41 (9), 59-61.

TAMIETTI G. e MATTA A. (1989). La tracheomicosi del basilico causata da Fusarium oxysporum f. sp. basilicum in Liguria. *La difesa delle piante*, 12, 231-220.