

NINO RIZZOTTO

Osservatorio per le Malattie delle Piante - Verona

ULTERIORI ACQUISIZIONI TERAPEUTICHE CONTRO SCLEROTINIA SPP.
DEL RADICCHIO

Premesse

Al termine di un lungo ciclo di esperienze di lotta contro la Sclerotinia del radicchio (*S. sclerotiorum*, *S. libertiana*, *S. minor*), appare interessante esporre in questa sede i concetti informativi scaturiti dagli ultimi saggi effettuati in merito, unitamente a talune considerazioni conclusionali di ordine terapeutico. Attraverso una duplice prova si volle puntualizzare i seguenti principali aspetti dell'interessante problema fitopatologico :

- l'opportunità o meno di iniziare i trattamenti contro il patogeno, ancora in semenzaio;

- procedere, oppure no, all'incorporamento nel terreno dei fitofarmaci prescelti ed obbiettivamente validi (formulati in polvere bagnabile ed in polvere secca) in fase di pre-trapianto dell'orticola;

- impiegare i prodotti in esame (a dosi ritenute ottimali sotto il profilo fitoiatrico) a cadenze decadali ovvero ad intervalli più lunghi, e ciò allo scopo di valutarne appieno l'efficacia terapeutica;

- osservare l'eventuale differente attività fungicida dello stesso principio attivo formulato in polvere secca al 3 % ovvero in polvere bagnabile al 50 % durante l'intera fase vegetativa della coltura.

Materiali e metodi

La prima prova di lotta, contro le infezioni di *Sclerotinia* spp. del radicchio - cv. Variegato di Chioggia -, venne istituita presso l'azienda orticola del signor Boscolo Mario detto Buleghin, sita in località "Ca' Lino" del comune di Chioggia (VE), predisponendovi le seguenti diciotto tesi (ripetute quattro volte), configurandole in n.72 parcelle di 12 mq ciascuna, distribuite in campo secondo la metodologia sperimentale.

Il radicchio venne seminato, in apposito semenzaio, in data 25.7.1978, mentre il 18.8.78 si procedette al trattamento delle piantine (quelle necessarie per completare le tesi dal n.10 al n.18), nonché alla distribuzione e successivo incorporamento dei formulati proposti dalla BASF-Agritalia, denominati Ronilan WP (polvere bagnabile) e ST (polvere secca), a base del p. a. Vinclozolin.

Al trapianto si procedette nei giorni 22 e 23.8.78, mentre i trattamenti decadali ebbero luogo alle seguenti date : 5, 18 e 29.9; 11 e 23.10; 3, 14 e 25.11.78.

La seconda prova venne invece impostata presso l'azienda del signor Colombari Eliano, sempre in comune di Chioggia, configurandovi le seguenti tesi (parcelle di 12 mq, ripetute quattro volte), predisponendole sul terreno secondo gli schemi del blocco randomizzato.

In questa evenienza l'orticola venne seminata il 28.7.78 ed il trattamento al suolo, con successivo incorporamento dei prodotti, ebbe luogo in data 22.8.78, impiegando Ronilan WP (p.a. Vinclozolin al 50%) nelle tesi n.4 e 5 ed altresì Ronilan ST (p.a. Vinclozolin al 3%) in quelle contraddistinte dai n. 6 e 7. L'operazione di trapianto ebbe effettuazione il 26.8, mentre i trattamenti antiparassitari vennero eseguiti alle seguenti epoche : sulle tesi n.2-4-6 il 5,18 e 29.9; l'11 e 23.10; il 3, 14 e 25.11; sulle tesi n.3-5-7 il 18.9; l'11.10; il 3 e 25.11.

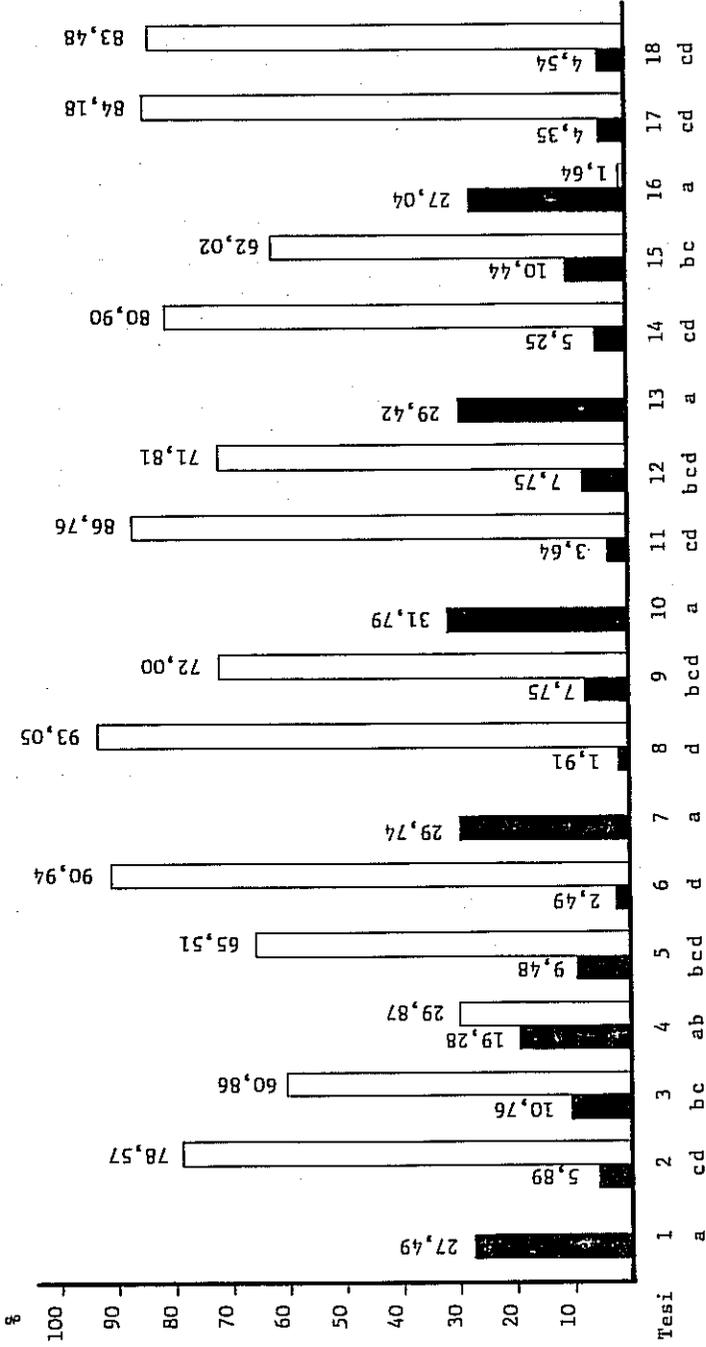
Tabella 1 - Piani sperimentali

PRIMA PROVA																		
Interventi su piantine in semenzaio	Nessun trattamento								Trattamento con Ronilan WP (2 kg/ha) - 7 gg. pre-trapianto -									
	Test non trattato			con Ronilan WP 2 kg/ha		con Ronilan ST 33,3 kg/ha			Test non trattato			con Ronilan WP 2 kg/ha			con Ronilan ST 33,3 kg/ha			
Trattamenti di post-trapianto (ogni 10 giorni) (kg/ha)	Test assoluto	Ronilan WP 2	Ronilan ST 33,3	Nessun tratt.	Ronilan WP 2	Ronilan ST 33,3	Nessun tratt.	Ronilan WP 2	Ronilan ST 33,3	Nessun tratt.	Ronilan WP 2	Ronilan ST 33,3	Nessun tratt.	Ronilan WP 2	Ronilan ST 33,3	Nessun tratt.	Ronilan WP 2	Ronilan ST 33,3
Tesi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
SECONDA PROVA																		
Trattamenti al terreno 3-5 gg. in pre-trapianto (con incorporazione)	Nessun trattamento						con Ronilan WP (2 kg/ha)			con Ronilan ST (2 kg/ha)								
	Nessun trattam.	10		20		10		20		10		20						
Tesi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

Tabella 2 - Risultati della prima prova

Interventi su piantine in semenzaio	Nessun trattamento								Trattamento con Ronilan WP (2 kg/ha) - 7 gg. pre-trapianto -									
	Test non trattato			con Ronilan WP 2 kg/ha		con Ronilan ST 33,3 kg/ha			Test non trattato			con Ronilan WP 2 kg/ha			con Ronilan ST 33,3 kg/ha			
Trattamenti di post-trapianto (ogni 10 gg.) (kg/ha)	Test assoluto	Ronilan WP 2	Ronilan ST 33,3	Nessun tratt.	Ronilan WP 2	Ronilan ST 33,3	Nessun tratt.	Ronilan WP 2	Ronilan ST 33,3	Nessun tratt.	Ronilan WP 2	Ronilan ST 33,3	Nessun tratt.	Ronilan WP 2	Ronilan ST 33,3	Nessun tratt.	Ronilan WP 2	Ronilan ST 33,3
Tesi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
<u>1 attacco :</u>	27,49	5,89	10,76	19,28	9,48	2,49	29,74	1,91	7,75	31,79	3,64	7,75	29,42	5,25	10,44	27,04	4,35	4,54
- media tesi	14,71			10,41		13,13			14,39			15,03			11,97			
- media terne	12,75								13,79									
- media trattamenti al semenzaio	12,75								13,79									

Tabella 3 - Grado di attacco  e grado di efficacia 



A lettere uguali corrispondono valori statisticamente uguali, per cui tutte le tesi presentanti una o più lettere uguali non differiscono tra di loro (calcolo D.M.S. mediante test di Duncan - P=0,05).

Tabella 4 - Quadro riassuntivo risultati percentuale di attacco.

Interventi su piantine in semenzaio (7 gg. pre-trapianto)									
Nessun intervento					con Ronilan WP - 2 kg/ha				
Trattamento al terreno in pre-trapianto/7 gg. pre-trapianto									
Test		Ronilan WP 2 kg/ha	Ronilan ST 33,3 kg/ha	medie	Test	Ronilan WP 2 kg/ha	Ronilan ST 33,3 kg/ha	medie	
Test		27,49	29,74	25,50	31,79	29,42	27,04	29,41	27,45
Ronilan WP		5,89	1,91	5,76	3,64	5,25	4,35	4,41	5,08
Ronilan ST		10,76	7,75	7,00	7,75	10,44	4,54	7,57	7,28
medie		14,71	13,13	12,75	14,39	15,03	11,97	13,79	13,27
Interventi decadali di post-trapianto									

Risultati

Per valutare compiutamente i diversi gradi di attacco della malattia nell'ambito delle numerose tesi vennero effettuati ripetuti sopralluoghi, procedendo inoltre a due fondamentali indagini (il 3.11 e il 6.12.78) attraverso il conteggio di tutti i "cespi" di radicchio, classificandoli in sani, malati in forma leggera (colpite solo alcune foglie basali), media (colpite le foglie basali ed inizio alterazione del colletto) e grave (la "palla" si stacca dal colletto e si presenta in uno stadio di avanzata decomposizione organica).

Tenuto conto che nella seconda prova i gradi di attacco della malattia, su tutte le tesi, sono apparsi estremamente bassi (sebbene ebbe modo di manifestarsi la chiara positività degli interventi decadalì rispetto a quelli effettuati ad intervalli più lunghi), si procedette alla elaborazione dei dati raccolti (formule di Townsend-Heuberger e di Abbot), imputabili alla sola prima prova ed in riferimento alle risultanze dell'ultimo rilievo di campagna.

Nella tabella 2 vengono riassunti i risultati ottenuti e nella tabella 3 si riproducono gli istogrammi dei gradi di attacco della malattia e di quelli di efficacia, con l'indicazione della significatività mediante il test di Duncan. Nella tabella 4 si riporta il quadro riassuntivo dei risultati delle percentuali di attacco.

Discussione e conclusioni

Con particolare riferimento alla prima prova si osserva che le percentuali di attacco della malattia si prestano a taluni interessanti commenti, mentre sulla scorta del piano sperimentale appare più corretto e pratico raffrontare fra di loro le tesi appartenenti alle medesime "terne", che, per diversi aspetti, hanno delle analogie effettivamente comparabili.

In concreto, nell'ambito della prima terna (tesi n.1,2,3), si rileva che la tesi n.1, rappresentata dal testimonio assoluto, risulta fortemente colpita dalla malattia. La tesi n.2 presenta un grado di attacco inferiore, ma significativamente uguale alla tesi n.3, con tendenza a favore dell'attività terapeutica del Ronilan WP rispetto allo stesso prodotto formulato invece in polvere secca. Nella seconda terna (tesi n.4,5,6) le tesi n.5 e 6 risultano significativamente differenti rispetto al testimonio relativo (tesi n.4), ma non fra loro. L'indice medio di attacco (10,41 %) risulta appena di poco inferiore alla terna precedente (14,71 % di attacco), indicando la modesta azione esplicata dall'intervento al terreno in pre-trapianto. Nella terna successiva (tesi n.7,8,9) gli esiti della lotta appaiono estremamente positivi, soprattutto per quanto concerne la tesi n.8 (incorporamento Ronilan ST in pre-trapianto seguito da trattamento con Ronilan WP). I valori del grado di attacco di queste ultime due terne (10,41 % e 13,13 %) non si discostano però statisticamente fra loro nell'ambito dell'impiego di diverse formulazioni di Ronilan, utilizzate sia negli interventi di pre-trapianto al terreno che in quelli di post-trapianto. La terna appresso (tesi n.10,11,12) risulta tendenzialmente migliore, ma simile alla sua omologa (tesi n.1,2,3), da cui si differenzia peraltro per aver fruito del trattamento in semenzaio con Ronilan WP. Un'altra terna (tesi n.13,14,15) appare statisticamente simile rispetto all'omologa (tesi n.4,5,6) e indica come la difesa "globale" della coltura (in semenzaio, indi in pre e post-trapianto) debba considerarsi non necessariamente probante ai fini di una lotta completa contro la malattia. Infine, l'ultima terna in esame (tesi n.16, 17,18) si equivale all'omologa (tesi n.7,8,9) e viene a sottolineare la modesta validità dell'operazione di incorporamento del Ronilan ST, seguita naturalmente dai trattamenti di post-trapianto dell'orticola.

Comunque, giova ancora precisare che i trattamenti effettuati solamente in pre-trapianto (Ronilan WP o ST - tesi n.4 e 7) non offrono risultati pratici apprezzabili, come pure non appaiono probatori i soli interventi in semenzaio (tesi n.10) ovvero quelli in semenzaio e quindi in pre-trapianto (tesi n.13,16).

In assoluto, i risultati migliori vengono offerti dalle tesi in cui si interviene nella fase di pre-trapianto con Ronilan WP oppure ST, seguiti, logicamente, da trattamenti sempre con i medesimi prodotti durante la susseguente fase vegetativa della pianta. Va comunque fatto presente che, da un punto di vista pratico-economico, è preferibile effettuare solo interventi di post-trapianto con cadenze decadali, dato che i risultati conseguiti con tale metodologia non differiscono da quelli ottenuti con l'impiego del doppio intervento pre-trapianto con incorporamento - post-trapianto.

Riassunto

Sono state condotte ulteriori prove di lotta contro la *Sclerotinia* spp. del radicchio, ribadendo la validità terapeutica di un fungicida a base di Vinclozolin impiegato ad intervalli decadali in post-trapianto della coltura.

Summary

Some more control trials against *Sclerotinia* spp. in chicory have been carried out, confirming the therapeutic efficacy of the new fungicide Vinclozolin applied at ten days intervals after transplanting the young plants.