ATTI *Giornate Fitopatologiche*, 2000, 2, 353-356

RISULTATI DI PROVE DI LOTTA AL "DOLLAR SPOT" CAUSATO DA *SCLEROTINIA HOMEOCARPA* SU TAPPETO ERBOSO

M. MOCIONI, P. TITONE, M.L. GULLINO

Di.Va.P.R.A. - Patologia Vegetale - Università di Torino
Via Leonardo da Vinci 44 - 10095 Grugliasco (Torino)

RIASSUNTO

Si riportano i risultati di due prove di lotta chimica nei confronti di *Sclerotinia homeocarpa*, agente del cosiddetto "dollar spot" su tappeto erboso. Sono stati messi a confronto alcuni fungicidi già registrati per l'impiego su tappeto erboso (propiconazole e iprodione) con altri prodotti o miscele di cui è prossima la registrazione in Italia. Dai risultati ottenuti si conferma l'efficacia del propiconazole e, in misura talora lievemente inferiore, dell' iprodione. Tra i fungicidi non ancora registrati, il tebuconazole, nelle diverse formulazioni saggiate, già alla dose di 0,374 l di p.a./ha ha fornito ottimi risultati, anche in presenza di un'alta intensità di attacco. Il prochloraz da solo non ha ridotto l'incidenza della malattia, mentre in miscela con il propiconazole ha fornito un contenimento soddisfacente di *S. homeocarpa*.

Parole chiave: *Sclerotinia homeocarpa*, tappeto erboso, lotta chimica.

SUMMARY
RESULTS OF EXPERIMENTAL TRIALS AGAINST DOLLAR SPOT CAUSED BY *SCLEROTINIA HOMEOCARPA* ON TURFGRASS

The results of two experimental trials, carried out against *Sclerotinia homeocarpa*, causal agent of dollar spot on turfgrass, are reported. The results obtained confirm the effectiveness of propiconazole and, to a slight lesser extent, iprodione, both registered in Italy on turfgrass. Tebuconazole, applied in four different formulations, provided a good control, already at the rate of 0,374 l of a.i./ha. Prochloraz alone did not reduce the incidence of *S. homeocarpa*; in mixture with propiconazole it provided a satisfactory control of the disease.

Key words: *Sclerotinia homeocarpa,* turfgrass, chemical control.

INTRODUZIONE

Sclerotinia homeocarpa, agente del cosiddetto "dollar spot" o "macchia a forma di dollaro", è tra i più diffusi e dannosi patogeni fungini che possono colpire il tappeto erboso nel periodo primaverile - estivo (Gullino e Mocioni, 1994).

Gli attacchi sono particolarmente gravi su tappeti erbosi costituiti principalmente da *Agrostis stolonifera* e *Poa annua*, causando macchie regolari prima clorotiche, successivamente necrotiche di pochi centimetri di diametro su tappeti ad alta manutenzione. In tappeti a bassa manutenzione con altezze di taglio maggiori le macchie hanno dimensioni più estese e forma irregolare. Le porzioni di foglia colpite sono di colore avorio e delimitate da un caratteristico margine rossastro (Smith *et al.*, 1989). Il patogeno si sviluppa a temperature comprese tra i 15 ed i 30°C. L'infezione è favorita da lunghi periodi di bagnatura fogliare e da limitati apporti azotati. La

malattia è diffusa dalle operazioni di taglio e dal traffico provocato dal passaggio di uomini e mezzi per le operazioni colturali (Couch e Bloom, 1960; Courtillot, 1991).

La lotta nei confronti di *S. homeocarpa* si basa principalmente sull'uso di corrette pratiche agronomiche, come adeguate concimazioni azotate, buona circolazione dell'aria a livello del tappeto, irrigazioni nelle prime ore del mattino, taglio ad altezze adeguate per le diverse specie e su erba asciutta. I trattamenti fungicidi, generalmente necessari nel caso di tappeti erbosi ad alta manutenzione, vengono condotti con l'impiego dei due prodotti registrati in Italia: propiconazole e iprodione. Scopo del presente lavoro è stato quello di valutare l'efficacia di fungicidi e miscele, non ancora registrati su tappeto erboso nel nostro Paese, nella lotta a *S. homeocarpa,* a confronto con i due prodotti già autorizzati.

MATERIALI E METODI

Le prove sono state condotte nell'estate del 1998 e del 1999 presso il Circolo Golf «Le Fronde» di Avigliana (TO), su tappeti erbosi insediati da alcuni anni, in cui negli anni precedenti erano stati evidenziati attacchi di *S. homeocarpa*. Il tappeto erboso era composto da *Poa annua, Agrostis stolonifera, Lolium perenne* e *Festuca rubra*, mantenuto ad un'altezza media di circa 2 cm, con una frequenza di 3 tagli alla settimana. Nel periodo della prova non è stata condotta alcuna pratica colturale, ad eccezione di concimazioni azotate alla dose di 0,2 kg di N/100 m^2/mese.

Le prove sono state condotte su parcelle di 2 m^2 ciascuna, disposte secondo uno schema a blocchi randomizzati, con 4 replicazioni/tesi. Nella prova condotta nel 1998 sono stati saggiati i seguenti fungicidi: tebuconazole, in tre diverse formulazioni, microgranuli (Folicur WG, 25% di principio attivo), emulsione (Folicur SE, 5% di p.a.) e polvere idrosolubile (Folicur WP, 5% di p.a.); iprodione (Rovral, 50% di p.a.); propiconazole (Tilt, 25% di p.a.). Nell'anno successivo, oltre ai prodotti indicati, è stato saggiato anche prochloraz (Sakin EC 40% e SC 45% di p.a.), da solo e in miscela con propiconazole (Bumper P, 40% + 9% di p.a.). Il tebuconazole nel secondo anno, oltre alla formulazione in microgranuli al 25% di p.a. (WG), è stato impiegato in emulsione al 4,35% di p.a. (SE) e in polvere bagnabile al 4,5% di p.a. (WP).

I trattamenti sono stati effettuati alla comparsa dei primi sintomi con una motopompa a spalla FOX F320, impiegando un volume di 0,5 l/m^2. I rilievi sono stati condotti conteggiando il numero di centri d'infezione di *S. homeocarpa* per m^2. I dati raccolti sono stati sottoposti all'analisi della varianza ed al test di Duncan (P = 0,05).

RISULTATI

Nella prova del 1998, con un'incidenza di attacchi medio-bassa (nel testimone sono stati conteggiati da 7 a 32 centri d'infezione/m^2), tutti i fungicidi saggiati sono stati in grado di contenere efficacemente il patogeno (Tab. 1).

Nella stagione 1999 l'incidenza degli attacchi di *S. homeocarpa* è stata particolarmente elevata, con oltre 190 centri d'infezione/m^2 nelle parcelle non trattate al primo rilievo e circa 400 a fine prova. In tali condizioni, il propiconazole e le tre diverse formulazioni di tebuconazole impiegate hanno efficacemente contenuto gli attacchi del patogeno. L'iprodione ha fornito risultati solo parziali al primo rilievo, recuperando in seguito e attestandosi a livelli di efficacia analoghi a quelli di propiconazole e tebuconazole. Il prochloraz da solo, in entrambe le formulazioni saggiate, non è stato in grado di contenere efficacemente gli attacchi di dollar spot. In miscela con il propiconazole, alla dose più elevata saggiata (1,6+0,36 l/ha), ha fornito ottimi risultati (Tab. 2).

Tab. 1 – Efficacia di diversi trattamenti fungicidi nei confronti di *S. homeocarpa* nella prova condotta nel 1998.

Trattamenti *	Dose (kg o l di p.a./ha)	Numero di centri d'infezione /m^2 al 4/8/98	19/8/98	31/8/98	15/9/98
Testimone	-	32 b**	15 b	7 b	11 b
Iprodione	2,5	6 a	5 a	2 ab	3 a
Propiconazole	0,5	3 a	2 a	1 a	1 a
Tebuconazole SE	0,375	3 a	4 a	1 a	0 a
Tebuconazole WG	0,375	8 a	6 a	2 ab	1 a
Tebuconazole WG	0,4	9 a	7 a	5 ab	2 a
Tebuconazole WP	0,375	6 a	3 a	1 a	1 a

* Date trattamenti: 17/7/98; 18/8/98

** I risultati seguiti dalla medesima lettera non differiscono significativamente tra loro secondo il test di Duncan (P=0,05)

Tab. 2 – Efficacia di diversi trattamenti fungicidi nei confronti di *S. homeocarpa* nella prova condotta nel 1999.

Trattamenti *	Dose (kg o l di p.a./ha)	Numero di centri d'infezione /m^2 al 30/6/99	13/7/99	29/7/99	19/8/99
Testimone	-	194 bc **	214 b	411 b	388 bc
Iprodione	2,5	90 abc	30 a	25 a	32 a
Prochloraz 450 SC	2,25	236 c	206 b	323 b	458 c
Prochloraz 400 EC	2,20	197 bc	112 a	330 b	490 c
Prochloraz + propiconazole	1,6 +0,36	77 ab	39 a	51 a	49 a
Prochloraz + propiconazole	1,2 +0,27	105 ab	40 a	38 a	250 b
Propiconazole	0,5	42 a	22 a	13 a	17 a
Tebuconazole 043.5 SE	0,374	32 a	21 a	24 a	28 a
Tebuconazole 043.5 SE	0,5	31 a	22 a	14 a	28 a
Tebuconazole 25 WG	0,375	58 a	53 a	32 a	42 a
Tebuconazole 4,5 WP	0,375	55 a	33 a	25 a	58 a

* Date trattamenti: 9/6/99, 30/6/99, 19/7/99, 30/7/99.

** vedi Tab.1

DISCUSSIONE

In entrambe le prove condotte, tebuconazole e propiconazole hanno fornito ottimi risultati, contenendo in maniera efficace gli attacchi di *S. homeocarpa*, senza causare sintomi di fitotossicità. Anche l'iprodione, pur talora lievemente inferiore, ha consentito di contenere con successo gli attacchi del patogeno. L'impiego dei due inibitori della biosintesi degli steroli, in alternanza con l'iprodione, consentirà di limitare il rischio di comparsa di ceppi di *S. homeocarpa* resistenti, fenomeno già segnalato negli Stati Uniti per benzimidazoli e dicarbossimidi (Detweiler *et al.*, 1983) e per inibitori della biosintesi dell'ergosterolo (Golembiewski *et al.*, 1995).

La disponibilità di prodotti dotati di un diverso meccanismo di azione si rende particolarmente interessante quando, su tappeti sottoposti ad elevata manutenzione e in presenza di forte pressione della malattia, si renda necessario effettuare più interventi/stagione.

Risultati non soddisfacenti sono stati ottenuti con il prochloraz, fungicida utilizzato con successo per la lotta a *Fusarium* spp. e *Microdochium nivale* (Mocioni *et al.*, 1997). Una buona efficacia è stata , invece, fornita dalla miscela prochloraz + propiconazole, soprattutto quando applicata alla dose più elevata.

RINGRAZIAMENTI

Lavoro svolto nell'ambito del Progetto "Inerbimenti e tappeti erbosi per la valorizzazione agricola, ricreativa e sportiva del territorio. Sottoprogetto: Miglioramento genetico, fisiologia e valutazione varietale" del Ministero per le Politiche Agricole (Lavoro n. 14).

Gli autori ringraziano il sig. Mauro Lenta del Circolo Golf "Le Fronde" di Avigliana per la collaborazione prestata.

LAVORI CITATI

COUCH H.B., BLOOM J.R., 1960. Influence of environment on disease of turfgrasses. II. Effect of nutrition, pH and soil moisture on Sclerotinia dollar spot. *Phytopathology*, 50, 761 - 763.

COURTILLOT M., 1991. Données récentes sur le maladies des gazons. *Phytoma*, 424, 52 - 58.

DETWEILER A.R., VARGAS J.M., DANNEBERGER T., 1983. Resistance of *Sclerotinia homeocarpa* to iprodione and benomyl. *Plant Disease*, 67, 627 - 630.

GOLEMBIEWSKI R.C., VARGAS J.M. jr., JONES A.L., DETWEILER A.R., 1995. Detection of demethylation inhibitor (DMI) resistance in *Sclerotinia homeocarpa* populations. *Plant Disease*, 79, 491-493.

GULLINO M.L., MOCIONI M., 1994. Le malattie fungine dei tappeti erbosi. I. Principali problemi fitopatologici. *Informatore fitopatologico*, 44 (12), 5 - 18.

MOCIONI M., SALVI M., GULLINO M.L., 1997. Prove di lotta alla fusariosi invernale (*Microdochium nivale*) su tappeto erboso nell'Italia nord-occidentale. *Informatore fitopatologico*, 47 (12), 39 - 41.

MOCIONI M., GULLINO M.L., 1998. Risultati di prove di lotta a *Sclerotinia homeocarpa* e *Rhizoctonia solani* su tappeto erboso. Atti Giornate Fitopatologiche, 701 - 704.

SMITH J.D., JACKSON N., WOOLHOUSE A.R., 1989. Fungal diseases of amenity turfgrasses, E. & F.N. SPON Ltd., 401 pp.