

Osservatorio Regionale per le Malattie delle Piante - Bari

ULTERIORI RISULTATI DI PROVE DI LOTTA CONTRO BOTRYTIS CINE-
REA PERS. SU UVA DA TAVOLA IN PUGLIA

In precedenti prove (Casilli ed altri, 1980) erano emersi dubbi sulla possibilità di poter generalizzare un metodo di lotta contro Botrytis cinerea, data la variabilità degli attacchi del fungo nel tempo e nello spazio. Inoltre era da verificare la possibilità di ridurre a due il numero degli interventi (Casilli ed altri, l.c.; Rumine e Comucci, 1979); di saggiare l'alternanza e la miscela dei prodotti (Garibaldi ed altri, 1978; Piglionica e Ferrara, 1979), nella prospettiva di evitare l'insorgenza di resistenze e controllare più tipi di funghi; di saggiare nuovi prodotti e formulazioni.

Per tali scopi l'Osservatorio Regionale per le malattie delle piante di Bari ha condotto negli anni 1980 (una) e 1981 (due) prove di messa a punto della lotta, di cui si riferisce.

Materiali e metodi

Caratteristiche comuni alle tre prove sono state:

- vigneti di uva da tavola, allevati a "tendone";
- impostazione secondo lo schema dei blocchi randomizzati con quattro replicazioni, con parcelle di mq 100, comprendenti ciascuna non meno di 16 ceppi;
- trattamenti eseguiti con pompa atomizzatrice spalleggiata, irrorando una quantità di miscela pari a 300 litri per ettaro, distribuendo nel contempo la quantità di antiparassitario prevista;

- esecuzione dei trattamenti nelle fasi fenologiche B (= pre-chiusura grappole); C (= invaiatura); D (= in tempo utile prima della raccolta);
- rilievi, prima della raccolta, intesi a stabilire la percentuale di grappoli colpiti (diffusione della malattia) e quella degli acini danneggiati (intensità della malattia);
- trasformazione, per il calcolo statistico, dei dati rilevati in valori angolari ed elaborazione dei risultati col test di Duncan.

Anno 1980

Vigneto irriguo cv. Regina, di circa 18 anni di età, impiantato al sesto di $m\ 2 \times 2$, sito in agro di Turi (BA).

Risultati e commento

I dati relativi a questa prova sono esposti nella tab. N. 1

Tab. N. 1 (1980) - Efficacia dei trattamenti in percentuale di grappoli colpiti (diffusione della malattia) ed acini danneggiati (intensità della malattia).

Date dei trattamenti: fase B = 20 luglio; C = 27 agosto, D = 26 settembre.

Rilievo = 20 ottobre

Tesi	Dosi g/ha	Epoca dei trattamenti	Diffusione della malattia %	Intensità della malattia %
1- Iprodione	750	B-C-D	12,80 a b A	0,34 ab A
2- "	750	C-D	15,79 a b A	0,36 ab A
3- Procymidone	750	B-C-D	9,77 a A	0,20 a A
4- "	750	C-D	12,55 a b A	0,18 a A
5-Vinclozolin	750	B-C-D	16,86 b A	0,36 ab A
6-Vinclozolin	750	C-D	17,95 b A	0,37 ab A
7-Benomyl	350	B-C-D	29,66 c B	0,98 b A
8- "	350	C-D	28,90 c B	0,94 b A
9-Testimone	-	-	94,16 d C	14,53 c B

I valori contrassegnati con lettere diverse sono significativamente differenti alle 0,05 P (lettere minuscole), alle 0,01 P (lettere maiuscole).

Su questa prova si possono fare le seguenti considerazioni:

- tutti i prodotti saggiati hanno espresse efficacia altamente significativa nei confronti del testimone non trattato e si sono altresì differenziati fra loro nell'ordine decrescente di efficacia come segue: Procymidone, Iprodione, Vinclozolin Benonyl;
- si è confermata la possibilità di poter controllare la malattia anche con due soli interventi nelle fasi C e D.

ANNO 1981

Sono state condotte sulle cultivar Regina e Italia (viti-gni più importanti per la produzione di uva da tavola in Puglia) due prove aventi in comune, in aggiunta agli elementi già citati in " materiali e metodi ", un rilievo sulla presenza della malattia nella fase C; la distinzione, nel rilievo effettuato all'epoca della raccolta, tra acini danneggiati da Botrytis cinerea e quelli danneggiati da altri funghi; l'impostazione comune delle tesi riportate nella tabella N. 2.

Prova su cv. Regina

Vigneto irriguo in agro di Turi(BA), di 19 anni di età; impiantato al sesto di m 2 x 2. Trattamenti: fase B, 7 luglio; fase C, 12 agosto; fase D, 12 settembre.

Risultati e commento

I dati rilevati sono esposti nelle tabelle 3 e 4, rispettivamente per i rilievi effettuati all'invasiatura e al momento della raccolta. Il loro esame consente di affermare che:

- tutte le tesi hanno espresso efficacia con differenze altamente significative nei confronti del testimone sia al rilievo nella fase C, sia nel rilievo al momento della raccolta, ad eccezione, in quest'ultimo caso, delle tesi N. 10(Diclofluanide con due trattamenti) e N. 16(Captafol + Folpet

- con tre trattamenti);
- le stesse tesi, però, si sono anche differenziate fra loro per l'efficacia, riassumibile in termini di " ottima " per Iprodione(1) e Procymidone; " buona " per Dichlozolate e Vinclozolin; " scarsa " per le altre tesi singole;
 - ottime sono risultate le alternanze di prodotti (Carbendazim nella fase B e Iprodione o Vinclozolin nelle fasi C e D; Captafol + Folpet nella fase B e Procymidone nelle fasi C-D, mentre la miscela Vinclozolin + Thiram pur avendo espresso una sufficiente efficacia, è risultata molto inbrattante;
 - maggiore efficacia, in generale, delle tesi con tre trattamenti rispetto a quelle con due;
 - nessun prodotto ha espresso efficacia significativa nei confronti delle altre muffe rappresentate da Aspergillus niger, Rhizopus spp., Mucor spp(2).

Prova su cv. Italia

Vigneto in agro di Trani(BA) di 10 anni di età, impianto to al sesto di m 2,50 x 2,50. Trattamenti: nella fase B, 4 luglio; nella fase C, 4 agosto; nella D, 31 agosto.

Risultati e commento

I dati rilevati sono esposti nelle tabelle N. 3 e 5. La mancanza di differenze significative fra i valori delle tesi nella fase C si può in gran parte attribuire alla notevole variabilità dell'attacco di Botrytis cinerea e di altri funghi in funzione della maggiore o minore vigoria dei ceppi.

In questa prova, con lievi differenze, si sono ripetuti i risultati della prova su cv. Regina.

-
- (1) il prodotto ha anche causato notevole fitotossicità sugli acini, tanto da renderli incommerciabili.
 - (2) la determinazione dei funghi secondari è stata effettuata dal Dr. Salvatore Frisullo dell'Istituto di Patologia Vegetale dell'Università di Bari, che si ringrazia.

Conclusioni

Dalle prove effettuate si possono trarre le seguenti indicazioni:

- incertezza sulla possibilità di limitare a due gli interventi (fasi C e D), contro Botrytis cinerea, per cui resta tuttora consigliabile l'inizio dei trattamenti nella fase B (pre-chiusura grappolo);
- conferma di utile efficacia antibotritica, in ordine decrescente, di Iprodione (in formulazione liquida al 25%, che, però, ha prodotto effetti fitotossici), di Procymidone, di Vinclozolin e Dichlozolate;
- soluzione ottima per le alternanze dei prodotti, mentre la miscela con Thiram è risultata efficace ma imbrattante;
- assenza di efficacia significativa per tutti i prodotti nei riguardi dei funghi secondari (Aspergillus niger, Rhizopus spp., Mucor spp.) il cui notevole sviluppo nel 1981 ha attenuato i successi della lotta antibotritica.

RIASSUNTO

Trattamenti chimici nelle fasi fenologiche B (pre-chiusura grappolo), C (invaiatura), D (prima della raccolta), contro Botrytis cinerea Pers. in vigneti per uva da tavola cv. Regina e Italia, allevati a "tendone" in Puglia, hanno messo in evidenza l'ottima efficacia (ma con effetti fitotossici sugli acini) di Iprodione nella formulazione liquida al 25%, alla dose di g 750/ha; di Procymidone (g 500/ha); di Vinclozolin (g 750/ha); di Dichlozolate (g 1000/ha). Sono risultate anche ottime le alternanze di Carbendazim (g 500/ha) nella fase B e Iprodione (g 500/ha) o Vinclozolin (g 750/ha) nelle fasi C e D; così pure Captafol + Folpet (g 750/ha) nella fase B e Procymidone (g 500/ha) nelle fasi C e D. Nessun prodotto ha controllato i funghi secondari tipo Aspergillus niger, Rhizopus spp., Mucor spp.

Tabella n. 2 - Principi attivi, dosi per ettaro, numero ed epoca dei trattamenti nelle fasi fenologiche
 B = pre-chiusura del grappolo, C = invaiatura, D = in tempo utile per la raccolta.

Tesi !	Principi attivi !	Dosi g/ha !	N	trattamenti epoche
1	Dichlozolate	1000	3	B - C - D
2	Dichlozolate	1000	2	C - D
3	Iprodione (')	750	3	B - C - D
4	Iprodione (')	750	2	C - D
5	Vinclozolin	750	3	B - C - D
6	Vinclozolin	750	2	C - D
7	Procymidone	500	3	B - C - D
8	Procymidone	500	2	C - D
9	Diclofluanide	1000	3	B - C - D
10	Diclofluanide	1000	2	C - D
11	Vinclozolin + Thiram 50%	750 1000	3	B - C - D
12	Vinclozolin + Thiram 50%	750 1000	2	C - D
13	Carbendazim e Iprodione (')	500 750	1 2	B C - D
14	Carbendazim e Vinclozolin	500 750	1 2	B C - D
15	Captafol-Folpet + Procymidone	750 500	3	B - C - D
16	Captafol-Folpet	750	3	B - C - D
17	Benomyl	500	3	B - C - D
18	Testimone	==	=	

(') = formulazione liquida al 25%

Tabella n.3 - Infezione di Botrytis cinerea Pers all'epoca del l'invaiaatura (Fase G), espressa in % di grappoli colpiti (diffusione) ed in % di acini danneggiati (intensità). Rilievi del 10/9/81 nel campo di Turi e del 28/8/81 nel campo di Trani.

Tesi	Campo di Turi (cv Regina)		Campo di Trani (cv Italia)	
	Diffusione %	Intensità %	Diffusione %	Intensità %
1	3,36 dg BF	0,12 ad AD	3,01	0,06
2	12,53 hi GH	0,93 e E	5,69	0,11
3	0,00 a A	0,00 a A	1,36	0,02
4	4,31 dg BF	0,35 ce BE	1,46	0,01
5	0,73 ad AD	0,09 ac AD	4,11	0,09
6	5,10 eg DG	0,32 ce BE	0,75	0,01
7	0,00 a A	0,00 a A	0,88	0,01
8	2,61 cf AF	0,23 cd AE	5,96	0,21
9	9,17 gh FG	0,54 de DE	4,19	0,07
10	7,80 fh EG	0,54 de DE	6,26	0,17
11	3,36 dg BF	0,19 bd AE	3,34	0,06
12	1,66 be AE	0,06 ac AD	3,06	0,07
13	0,12 ab AB	0,05 a AB	1,93	0,02
14	0,36 ac AC	0,03 ab AC	3,65	0,08
15	0,02 ab AB	0,02 a A	2,66	0,11
16	6,37 eh EG	0,44 de CE	6,65	0,14
17	7,88 fh EG	0,53 de DE	3,24	0,07
18	20,19 i H	2,30 f F	3,73	0,09

- I valori contrassegnati con lettere diverse sono significativamente differenti allo 0,05P (lettere minuscole), allo 0,01 P (lettere maiuscole).

Tabella n.4 - Efficacia dei trattamenti contro Botrytis cinerea Pers. ed altre muffe, espressa in % di grappoli colpiti (diffusione) ed in % di acini danneggiati (intensità). Campo di Turi (BA) - coltivar Regina - Rilievi del 2/10/1981

Tesi	Botrytis cinerea		altre muffe	
	diffusione %	intensità %	diffusione %	intensità %
1	6,39 ad AC	0,36 ac AC	41,94	3,37
2	28,11 eh CG	2,58 eh CF	32,77	2,53
3	0,38 ab A	0,05 ab A	40,40	3,64
4	8,38 ad AD	0,62 ad AC	48,03	4,44
5	17,86 dg BF	1,17 cf AE	35,60	2,10
6	33,84 fh DG	1,94 dg BF	61,75	4,07
7	2,91 ac AB	0,12 ac A	39,28	2,28
8	9,44 be AD	0,44 ad AC	44,44	3,72
9	32,94 fh DG	1,96 dg BF	44,18	1,99
10	45,33 h TH	3,79 gh EF	54,43	3,58
11	16,97 cg BF	0,82 be AD	46,09	4,68
12	13,78 cf AE	0,61 ad AC	49,11	3,08
13	0,12 a A	0,02 a A	37,11	2,70
14	4,89 ad AC	0,27 ac AB	44,67	3,43
15	1,01 ab AB	0,08 ab A	39,48	2,65
16	52,08 h GH	5,08 h F	48,99	2,65
17	39,01 gh EG	3,32 fh DF	55,29	3,31
18	75,58 i H	11,05 i G	54,59	2,03

- I valori contrassegnati con lettere diverse sono significativamente differenti allo 0,05 P (lettere minuscole), allo 0,01 P (lettere maiuscole).

Tabella n.5 - Efficacia dei trattamenti contro Botrytis cinerea Pers, ed altre muffe, espressa in % di grappoli colpiti (diffusione) ed in % di acini danneggiati (intensità). Campo di Trani (BA) - cultivar Italia - Rilievi del 22/9/1981

Tesi	Botrytis cinerea		altre muffe	
	diffusione %	intensità %	diffusione %	intensità %
1	6,78 bc AC	0,35 bc AC	23,00	2,14
2	23,51 de CD	1,34 de DE	30,23	2,56
3	0,00 a A	0,00 a A	24,61	1,27
4	1,25 ab A	0,02 ab AB	22,74	1,00
5	2,56 ab AB	0,17 ac AB	30,06	1,75
6	1,70 ab AB	0,04 ab AB	16,20	1,27
7	0,51 ab A	0,01 ab AB	18,81	1,28
8	5,91 bc AC	0,22 ac AC	29,84	3,76
9	34,74 e D	1,94 ef DE	28,08	1,79
10	35,12 e D	3,06 f EF	25,78	1,85
11	2,83 ab AB	0,08 ac AB	31,47	2,10
12	4,64 ac AB	0,18 ac AB	26,12	2,03
13	2,16 ab AB	0,06 ab AB	16,88	0,86
14	3,48 ab AB	0,19 ac AB	27,77	1,91
15	2,51 ab AB	0,06 ab AB	23,92	1,75
16	36,85 e D	2,20 ef DE	32,80	2,05
17	15,35 cd BD	0,76 cd BD	32,63	1,67
18	64,48 f E	5,18 g F	37,73	2,91

- I valori contrassegnati con lettere diverse sono significativamente differenti allo 0,05 P (lettere minuscole), allo 0,01 P (lettere maiuscole).

Summary

Result of further trials for controlling Botrytis cinerea Pers. of table grapes in Apulia.

The results of chemical treatments against Botrytis cinerea Pers. applied in the phenological stage B (before closing of bundles), C (beginning of ripening), D (before harvesting) in table grape of cultivar Regina and Italia in Apulia, are reported. A very high efficacy was shown by Procymidone (500 g/Ha), Vinclozolin (750 g/Ha), Diclozolate (1000 g/Ha). Similarly effective were treatments with a 25% liquid formulation of Iprodione (750 g/Ha), which however showed phytotoxic effects to the berries.

An excellent protection was also obtained by alternating: a) Carbendazim (500 g/Ha) in stage B and Iprodione (500 g/Ha) or Vinclozolin (750 g/Ha) in stage C and D; b) Captafol plus Folpet (750 g/Ha) in stage B and Procymidone (500 g/Ha) in stage C and D.

None of the chemicals has controlled secondary fungi such as Aspergillus niger, Rhizopus spp. and Mucor spp.

Bibliografia

- Casilli O.,Laccone G.,Murolo O.,Tarantino L.(1980)-Prove di lotta contro Botrytis cinerea,Pers.su uva da tavola in Puglia-Atti Giornate Fitopatologiche 1980,569-575.
- Rumine P.,Comucci A.(1979)-Due anni di prove di lotta contro Botrytis cinerea Pers.della vite in Toscana-Informatore Fitopatologico, 6, 21-26.
- Garibaldi A.,Di Punzio F.,Gullino G.,Mancini G.(1978)- Prove di lotta contro la Muffa grigia della vite in Piemonte nel 1976 e 1977-L'Informatore Agrario,34(27),2297-2300.
- Piglionica V.,Ferrara G.(1979)-"Muffa grigia della vite 1978"-Risultati di prove di lotta entro vigneti a "tendone" della Puglia-"Difesa delle Piante",2(4),207-218.