

RELAZIONE FINALE

Valutazione dell'efficacia di CUTHIOL contro la Peronospora della vite (*Plasmophara viticola*) in Piemonte – Italia 2016

Sponsor:

PASQUALE MORMINO & FIGLIO s.r.l.

Via Lungomolo, 16
90018 Termini Imerese (PA)
ITALY

*Responsabile per
lo sponsor:*

Dr. Pasquale Mormino

Centro di saggio:

SAGEA SR Centro di Saggio s.r.l.

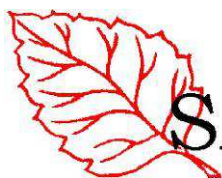
Via San Sudario, 15
12050 Castagnito d'Alba (CN)
ITALY

Coordinatore della prova:

Dr. Paolo Viglione

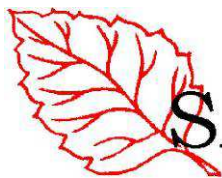
Data: 19.Sep.2015

firma:



INDEX

1	Dichiarazione di archiviazione.....	3
2	Personale di studio.....	3
3	Sommario.....	3
4	Materiali e metodi	4
4.1	Sito di prova	4
4.2	Informazioni sulla coltura.....	5
4.3	Informazioni sulla prova sperimentale.....	5
4.4	Informazioni sulle applicazioni	6
4.4.1	Descrizione applicazioni.....	6
4.4.2	Attrezzature di applicazione.....	8
4.5	Dati meteo.....	8
4.6	Rilievi sperimentali	11
4.6.1	Osservazioni sulla malattia (Peronospora della vite).....	11
4.6.2	Rilievi di fitotossicità	11
5	Risultati, grafici e discussione.....	12
5.1	Discussione.....	16
6	Appendice	17
6.1	Schema sperimentale	17
6.2	Dati metereologici	18
6.3	Certificato GEP	19



1 Dichiarazione di archiviazione

Il protocollo, dati grezzi e una copia della relazione finale sono alloggiati nell'archivio di SAGEA Centro di Saggio srl, Via San Sudario, 15-12050 – Castagnito d'Alba (CN) - Italia.

2 Personale di studio

Responsabile studio: Paolo Viglione

Organizzazione: SAGEA SR Centro di Saggio s.r.l.

E-mail: paolo.viglione@sagea.com

Responsabile di campo: Daniele Ronco

Organizzazione: SAGEA SR Centro di Saggio s.r.l.

E-mail: daniele.ronco@sagea.com

3 Sommario

In questa prova sperimentale è stata valutata l'efficacia contro la peronospora della vite e la selettività verso la pianta del prodotto fitosanitario CUTHIOL (ossicloruro di rame 20.3% a.i., zolfo 15.0% a.i.) applicato alla dose di 4.5 L/ha. Questo prodotto è stato comparato con una linea di riferimento rappresentata da Enervin Top (Initium 12% a.i., metiram 44.0% a.i.) applicato alla dose di 2.5 Kg/ha fino alla fioritura, e Forum R (ossicloruro di rame 40% a.i., dimethomorph 6% a.i.) distribuito alla dose di 3.5 Kg/ha a partire dalla fine della fioritura fino al termine della prova.

Le applicazioni sperimentali sono iniziate il giorno 8 maggio seguendo rigorosamente il protocollo che prevedeva un intervallo di applicazione di 7-8 giorni per il prodotto studio CUTHIOL e 10-14 giorni per la linea a confronto (Enervin Top/Forum R), tenendo conto delle condizioni meteorologiche.

I risultati ottenuti hanno mostrato che il prodotto CUTHIOL, applicato a un dosaggio di 4.5 Kg/ha, presenta un'importante azione di difesa contro la Peronospora della vite. Il prodotto in studio si è rivelato efficace quanto una delle migliori linee di riferimento sul mercato (Enervin Top/Forum R). Inoltre non sono stati osservati sintomi di fitotossicità sulle piante di vite trattate con il prodotto CUTHIOL.

4 Materiali e metodi

4.1 Sito di prova

- Paese: Italia
- Regione: Piemonte
- Città: Alba (CN)
- Azienda: Scuola Enologica Umberto I



4.2 Informazioni sulla coltura

- Specie colturale: Vite da vino
- Varietà: Dolcetto
- Anno d'impianto: 2003
- Distanza d'impianto: 2,5 m x 1,0 m
- Irrigazione: Sistema di aspersione sovra chioma (impianto mysting)

4.3 Informazioni sulla prova sperimentale

- Disegno sperimentale: Blocchi randomizzati
- Numero di replicazioni: 4
- Numero di tesi: 3
- Dimensione singola replicazione: 15.875 m²
- Numero di piante per replicazione: 8 viti
- Configurazione schema sperimentale: vedi fig. 5

Tabella 1: Elenco delle tesi a confronto

Tesi N°.	Tipologia	Nome Tesi	Concentrazione formulazione	Dose formulato	Dose. Sostanza attiva	Descrizione applicazioni
1		Testimone				
2	FUNG	CUTHIOL -rame ossicloruro -zolfo	35,3% SC 20,3% 15%	4,5 l/ha	1408,5 g AI/ha 1039,5 g AI/ha	Every 7-8 days (ABDEGIJLM)
3	FUNG	Enervin Top -initium -metiram	56% WG 12% 44%	2,5Kg/ha	300 g AI/ha 1100 g AI/ha	Every 10-14 days (ACF)
	FUNG	FORUM R -rame ossicloruro -dimethomorph	46% WP 40% 6%	3,5Kg/ha	1400 g AI/ha 210 g AI/ha	Every 10-14 days (HKN)

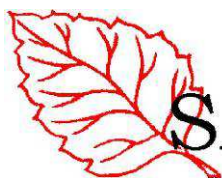


Tabella 2. Applicazioni fitosanitarie di mantenimento durante la prova sperimentale

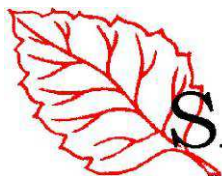
Data	Prodotti di mantenimento	Concentrazione	Formulazione	Principi attivi	Dosaggio
6/05/2016	Vivando	500 g/L	SC	metrafenone	0,25 L/ha
16/5/2016	Vivando	500 g/L	SC	metrafenone	0,25 L/ha
30/5/2015	Cidely	51.3 g/L	EW	ciflufenamid	0,5 L/ha
17/6/2015	Vivando	500 g/L	SC	metrafenone	0,25 L/ha
24/6/2015	Trebon	280 g/L	EC	Etofenprox	0,5 L/ha
04/7/2015	Cidely	51.3 g/L	EW	ciflufenamid	0,5 L/ha

4.4 Informazioni sulle applicazioni

4.4.1 Descrizione applicazioni

Tabella 3-4. Applicazioni fitosanitarie sperimentali

	A	B	C	D	E	F	G
Data di applicazione	06/5/2016	13/5/2016	16/5/2016	20/5/2016	27/5/2016	30/5/2016	03/6/2016
Inizio applicazione	7:30	11:10	10:45	11:00	10:00	10:30	14:00
Fine applicazione	8:00	11:20	11:00	11:30	10:15	11:00	14:15
Tipologia di applicazione	fogliare	fogliare	fogliare	fogliare	fogliare	Fogliare	fogliare
Temperatura dell'aria (°C)	22,0	18,1	19,5	18,2	24	20	21,4
Umidità relativa (%)	35,0	63	65,0	53,0	60,0	78,0	75,0
Velocità del vento (MPS)	20,0	80,0	40,0	60,0	0,0	70,0	100,0
Vegetazione bagnata	no	no	No	No	No	no	no
Copertura nuvolosa	0	0	0	0	20	0	0
Fase fenologica (BBCH)	15-17	19	53	53	57	57	61
Altezza Parete fogliare (m)	0,3	0,5	0,5-	0.8	0.9	0.9	1.0
Volume di distribuzione (L/ha)	300	600	600	600	600	700	800



	H	I	J	K	L	M	N
Data di applicazione	8/06/2016	10/06/2016	17/06/2016	22/06/2016	24/6/2016	01/7/2016	04/7/2016
Inizio applicazione	9:00	17:00	14:10	13:10	9:00	12:00	12:20
Fine applicazione	9:20	17:15	14:30	13:20	9:15	12:10	12:30
Tipologia di applicazione	fogliare	fogliare	fogliare	fogliare	fogliare	fogliare	fogliare
Temperatura dell'aria (°C)	24.2 C	25.8 C	23.0 C	30,3 C	28.0 C	29.2 C	24
Umidità relativa (%)	51.0	54	58,0	61,0	52,0	68	68
Velocità del vento (MPS)	0,0 MPS	0,0 MPS	0,0 MPS	0,0 MPS	0,0 MPS	0,0 MPS	0,0 MPS
Vegetazione bagnata	no	no	no	no	no	no	no
Copertura nuvolosa (%)	60	30	20	0	0	0	100
Fase fenologica (BBCH)	65	65	73	73	73	77	79
Parete fogliare (m)	1.2	1.2	1.2	1.3	1.3	1.4	1.4
Volume di distribuzione (L/ha)	800	800	800	800	800	800	800

4.4.2 Attrezzature di applicazione

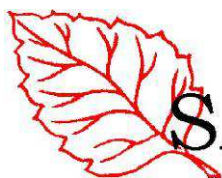
Tabella 5. Caratteristiche delle attrezzature

	A
Attrezzatura di distribuzione:	motopompa spalleggiata
Pressione operativa :	1200 kPa
Tipologia di ugello:	D6 Ventaglio (Yamaoh)
Dimensione ugello:	2 cm
Veicolo:	Acqua
Volume di distribuzione (ha)	800 L/ha
Volume di distribuzione (plot):	7 Liters

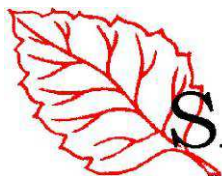
4.5 Dati meteo

Tabella 6. dati della stazione meteorologica di Alba (CN)

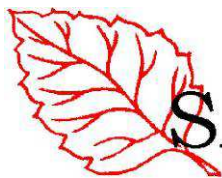
N°	Data	Precipitazioni (mm)	Temperatura Min (°C)	Temperatura Max (°C)	Umidità relativa
1.	15/04/2016	0,0	6,8	19,5	78
2.	16/04/2016	0,0	7,3	20,2	75
3.	17/04/2016	0,0	8,8	22,4	78
4.	18/04/2016	8,8	7,9	23,7	70
5.	19/04/2016	0,6	6,6	22,0	63
6.	20/04/2016	0,0	5,2	21,2	69
7.	21/04/2016	0,0	9,4	19,4	70
8.	22/04/2016	0,0	10,8	22,0	72
9.	23/04/2016	0,0	11,5	20,1	77
10.	24/04/2016	0,0	9,2	20,4	65
11.	25/04/2016	0,0	3,0	17,8	59
12.	26/04/2016	0,0	3,6	18,2	69
13.	27/04/2016	0,0	4,4	19,6	68
14.	28/04/2016	0,0	7,5	16,1	60
15.	29/04/2016	0,0	6,2	16,8	70
16.	30/04/2016	0,0	9,2	18,7	78
17.	01/05/2016	13,4	6,1	10,5	98
18.	02/05/2016	0,0	6,9	19,5	79
19.	03/05/2016	0,0	6,2	23,9	65
20.	04/05/2016	0,0	5,3	23,1	57
21.	05/05/2016	0,0	5,4	18,5	73
22.	06/05/2016	0,0	5,8	22,3	66
23.	07/05/2016	0,0	9,4	22,1	68
24.	08/05/2016	1,8	9,4	20,2	85



25.	09/05/2016	9,4	11,5	14,8	96
26.	10/05/2016	15,6	11,8	15,9	95
27.	11/05/2016	33,0	12,8	16,9	97
28.	12/05/2016	5,2	11,6	17,9	88
29.	13/05/2016	0,0	10,9	20,6	86
30.	14/05/2016	2,4	10,8	23,3	85
31.	15/05/2016	0,0	10,9	22,6	70
32.	16/05/2016	0,0	10,5	19,6	73
33.	17/05/2016	0,0	8,3	21,9	70
34.	18/05/2016	0,0	8,2	21,1	78
35.	19/05/2016	0,8	11,6	18,0	83
36.	20/05/2016	0,2	7,1	25,4	63
37.	21/05/2016	0,0	9,0	26,4	66
38.	22/05/2016	0,0	10,7	25,2	67
39.	23/05/2016	0,0	11,2	19,9	61
40.	24/05/2016	0,0	6,4	25,0	56
41.	25/05/2016	0,0	8,7	22,8	72
42.	26/05/2016	0,0	10,8	25,8	69
43.	27/05/2016	0,0	12,3	27,3	66
44.	28/05/2016	0,0	12,7	28,5	62
45.	29/05/2016	11,6	15,3	23,2	79
46.	30/05/2016	0,0	14,8	23,8	82
47.	31/05/2016	0,0	14,8	23,2	84
48.	01/06/2016	8,0	13,1	20,2	86
49.	02/06/2016	2,8	12,3	22,0	85
50.	03/06/2016	1,6	14,3	24,1	83
51.	04/06/2016	2,4	14,4	22,8	89
52.	05/06/2016	0,0	12,5	24,4	85
53.	06/06/2016	0,0	13,2	26,7	78
54.	07/06/2016	0,0	14,5	29,4	75
55.	08/06/2016	7,8	15,4	28,2	82
56.	09/06/2016	0,8	14,7	25,6	81
57.	10/06/2016	0,0	12,2	25,7	77
58.	11/06/2016	0,0	14,6	23,8	79
59.	12/06/2016	4,4	14,3	26,1	74
60.	13/06/2016	0,0	14,8	25,4	60
61.	14/06/2016	0,2	15,6	25,4	79
62.	15/06/2016	0,2	14,4	25,1	79
63.	16/06/2016	8,6	14,4	22,7	90
64.	17/06/2016	0,2	10,6	24,7	
65.	18/06/2016	1,0	13,5	23,1	88
66.	19/06/2016	0,0	12,4	25,2	74
67.	20/06/2016	0,0	11,0	28,9	62
68.	21/06/2016	0,0	16,1	28,4	65
69.	22/06/2016	0,0	15,5	30,6	68
70.	23/06/2016	0,0	16,7	33,1	66
71.	24/06/2016	0,0	18,0	34,0	67
72.	25/06/2016	0,0	18,5	30,0	69
73.	26/06/2016	0,0	16,7	29,6	73
74.	27/06/2016	0,0	16,4	30,2	57
75.	28/06/2016	0,0	15,1	29,3	63
76.	29/06/2016	0,0	16,5	30,6	67



77.	30/06/2016	0,6	17,4	28,0	74
78.	01/07/2016	0,0	15,8	30,8	72
79.	02/07/2016	0,0	18,0	29,2	78
80.	03/07/2016	0,0	16,4	31,2	72
81.	04/07/2016	0,0	17,1	25,9	79
82.	05/07/2016	0,6	17,4	29,7	81
83.	06/07/2016	0,2	16,1	32,4	68
84.	07/07/2016	0,0	17,6	33,1	67
85.	08/07/2016	0,0	19,6	30,1	78
86.	09/07/2016	0,0	18,3	34,5	65
87.	10/07/2016	0,0	18,6	34,8	63
88.	11/07/2016	0,0	20,4	33,0	68
89.	12/07/2016	7,0	20,3	27,5	80
90.	13/07/2016	1,6	15,0	29,4	77
91.	14/07/2016	0,2	10,8	27,1	55
92.	15/07/2016	0,0	10,2	26,7	47
93.	16/07/2016	0,0	9,4	30,2	45
94.	17/07/2016	0,0	10,7	32,7	55
95.	18/07/2016	0,0	14,8	31,9	63
96.	19/07/2016	0,0	16,9	33,5	61
97.	20/07/2016	0,0	17,6	34,2	61
98.	21/07/2016	0,0	20,7	32,0	57



4.6 Rilievi sperimentali

4.6.1 Osservazioni sulla malattia (Peronospora della vite)

Il rilievo si basa sulle linee guida EPPO per valutare l'efficacia dei prodotti fungicidi PP 1/31(3). L'efficacia viene valutata attraverso due parametri: severità e incidenza. La Severità rappresenta la percentuale di superficie occupata dalla malattia sulla pagina superiore di ogni singola foglia campionata. L'Incidenza corrisponde al numero di foglie sull'intero campione esaminato che presentano i sintomi della malattia.

4.6.1.1 Rilievi sulle foglie

Per ogni singola replicazione della prova sperimentale è stato esaminato un campione di 100 foglie scelte casualmente sulle 6 piante centrali, escludendo dunque le piante confinanti con le repliche vicine. I valori di Severità ed incidenza, ottenuti per ogni singola replica, sono stati esaminati attraverso l'analisi della Varianza e le differenze fra le tesi a confronto sono state descritte dal SNK's Test ($p=0.05$).

4.6.1.2 Rilievi sui grappoli

Per ogni singola replicazione della prova sperimentale è stato esaminato un campione di 50 grappoli scelti casualmente sulle 6 piante centrali, escludendo dunque le piante confinanti con le repliche vicine. I valori di Severità ed incidenza, ottenuti per ogni singola replica, sono stati esaminati attraverso l'analisi della Varianza e le differenze fra le tesi a confronto sono state descritte dal SNK's Test ($p=0.05$).

Stadio fenologico delle piante e data dei rilievi di efficacia svolti

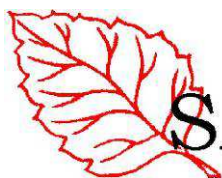
- **I rilievo:** 79BBCH 1/07/2016
- **II rilievo:** 79BBCH 18/07/2016

4.6.2 Rilievi di fitotossicità

Su ogni singola replicazione della prova sperimentale è stato esaminato un campione di 100 foglie per valutare la possibile presenza di sintomi di fitotossicità e deposito dovuti ai prodotti fitosanitari utilizzati nella prova sperimentale.

Stadio fenologico delle piante e data dei rilievi di fitotossicità svolti

- **I rilievo:** 19 BBCH 13/05/2016
- **II rilievo:** 65 BBCH 08/06/2016
- **III rilievo:** 79 BBCH 1/07/2016
- **IV rilievo:** 79 BBCH 18/07/2016



5 Risultati, grafici e discussione

Tabelle 7-8. Primo rilievo sulle foglie

Data: 1/07/2016

% Severità

Tesi	Dosaggio (cc o g/Ha)	Replicazioni				Media
		1	2	3	4	
1 Untreated Check	---	1,4	0,6	1,4	1,6	1,2 a
2 CUTHIOL	4,5L/ha	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0 b
3 Enervin Top / Forum R	2,5 Kg/ha / 3,5 kg/ha	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0 b

(*) Il valore seguito dalla stessa lettera decreta l'assenza di differenze statistiche secondo il test SNK ($p=0.05$)

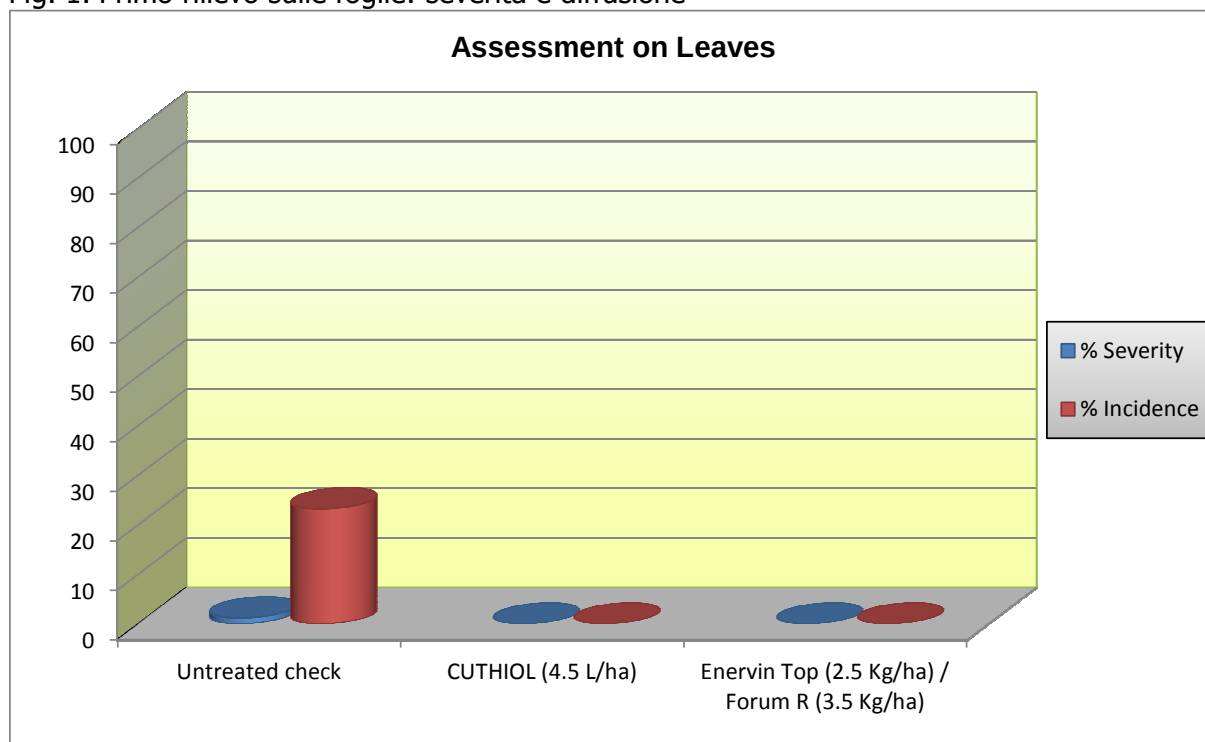
Data: 1/07/2016

% Incidenza

Tesi	Dosaggio (cc o g/Ha)	Replicazioni				Media
		1	2	3	4	
1 Untreated Check	---	21,0	16,0	24,0	32,0	23,3 a
2 CUTHIOL	4,5L/ha	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0 b
3 Enervin Top / Forum R	2,5 Kg/ha / 3,5 kg/ha	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0 b

(*) Il valore seguito dalla stessa lettera decreta l'assenza di differenze statistiche secondo il test SNK ($p=0.05$)

Fig. 1: Primo rilievo sulle foglie: severità e diffusione



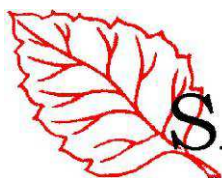


Tabelle 9-10. Primo rilievo sui grappoli

Date: 1/07/2016

% Severità

Tesi	Dosaggio (cc o g/Ha)	Replicazioni				Media
		1	2	3	4	
1 Untreated Check	---	0,9	2,2	1,4	1,2	1,4 a
2 CUTHIOL	4,5L/ha	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0 b
3 Enervin Top / Forum R	2,5 Kg/ha / 3,5 kg/ha	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0 b

(*) Il valore seguito dalla stessa lettera decreta l'assenza di differenze statistiche secondo il test SNK ($p=0.05$)

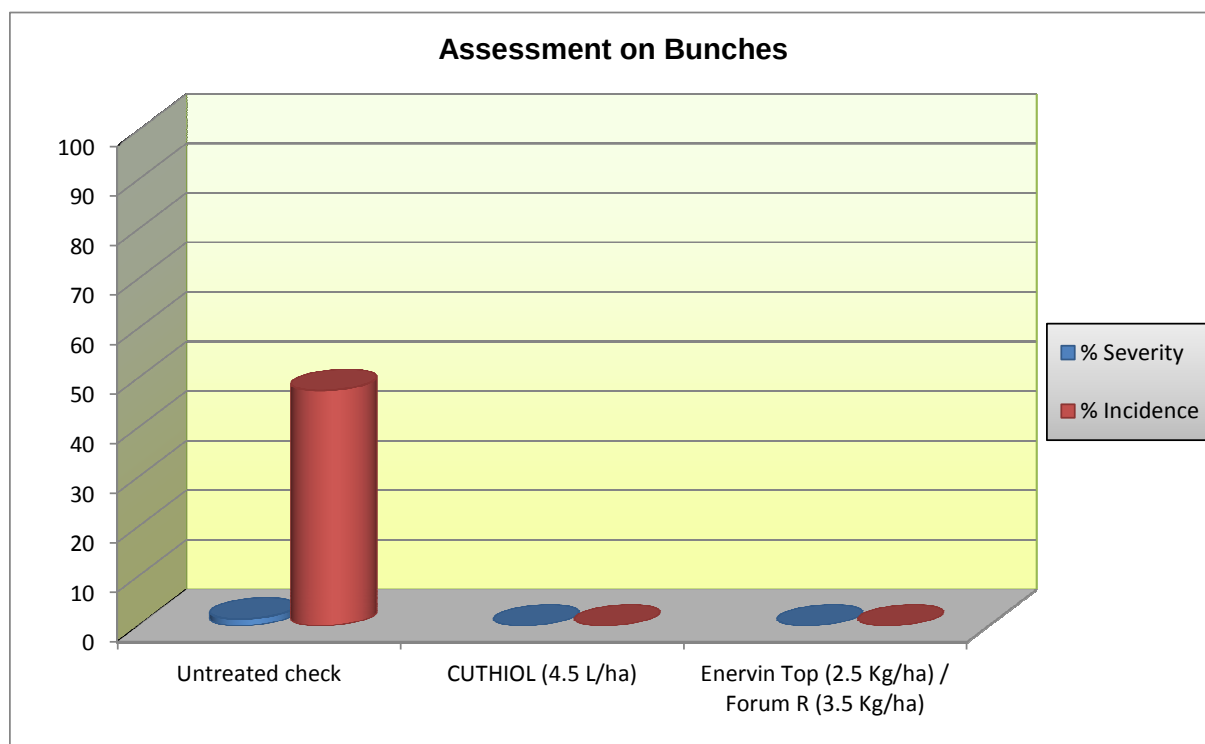
Date: 1/07/2016

% Incidenza

Tesi	Dosaggio (cc o g/Ha)	Replicazioni				Media
		1	2	3	4	
1 Untreated Check	---	42,0	46,0	50,0	52,0	47,5
2 CUTHIOL	4,5L/ha	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0 b
3 Enervin Top / Forum R	2,5 Kg/ha / 3,5 kg/ha	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0 b

(*) Il valore seguito dalla stessa lettera decreta l'assenza di differenze statistiche secondo il test SNK ($p=0.05$)

Fig. 2: Primo rilievo sui grappoli: severità e diffusione



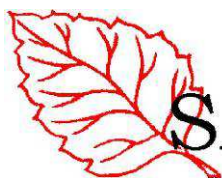


Tabelle 11-12. Secondo rilievo sulle foglie

Data: 18/07/2016

% Severità

Tesi	Dosaggio (cc o g/Ha)	Replicazioni				Media
		1	2	3	4	
1 Untreated Check	---	2,7	2,8	5,6	3,6	3,6 a
2 CUTHIOL	4,5L/ha	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0 b
3 Enervin Top / Forum R	2,5 Kg/ha / 3,5 kg/ha	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0 b

(*) Il valore seguito dalla stessa lettera decreta l'assenza di differenze statistiche secondo il test SNK ($p=0.05$)

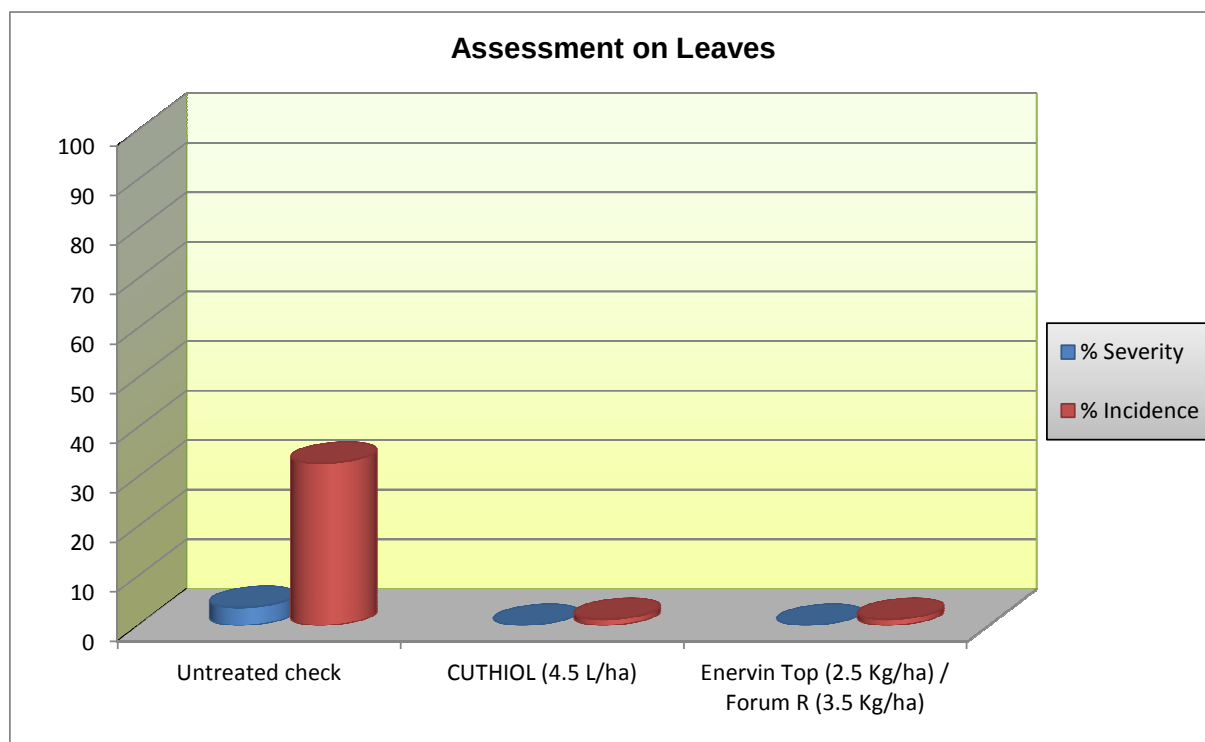
Data: 18/07/2016

% Incidenza

Tesi	Dosaggio (cc o g/Ha)	Replicazioni				Media
		1	2	3	4	
1 Untreated Check	---	33,0	23,0	37,0	38,0	32,8 a
2 CUTHIOL	4,5L/ha	2,0	0,0	3,0	0,0	1,3 b
3 Enervin Top / Forum R	2,5 Kg/ha / 3,5 kg/ha	1,0	1,0	1,0	2,0	1,3 b

(*) Il valore seguito dalla stessa lettera decreta l'assenza di differenze statistiche secondo il test SNK ($p=0.05$)

Fig. 3: Secondo rilievo sulle foglie: severità e diffusione



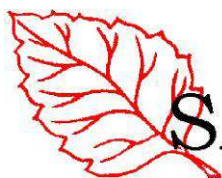


Tabelle 13-14. Secondo rilievo sui grappoli

Data: 18/07/2016

% Severità

Tesi	Dosaggio (cc o g/Ha)	Replicazioni				Media
		1	2	3	4	
1 Untreated Check	---	2,9	4,2	7,3	4,9	4,8 a
2 CUTHIOL	4,5L/ha	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1 b
3 Enervin Top / Forum R	2,5 Kg/ha / 3,5 kg/ha	0,4	0,2	0,1	0,0	0,2 b

(*) Il valore seguito dalla stessa lettera decreta l'assenza di differenze statistiche secondo il test SNK (p=0.05)

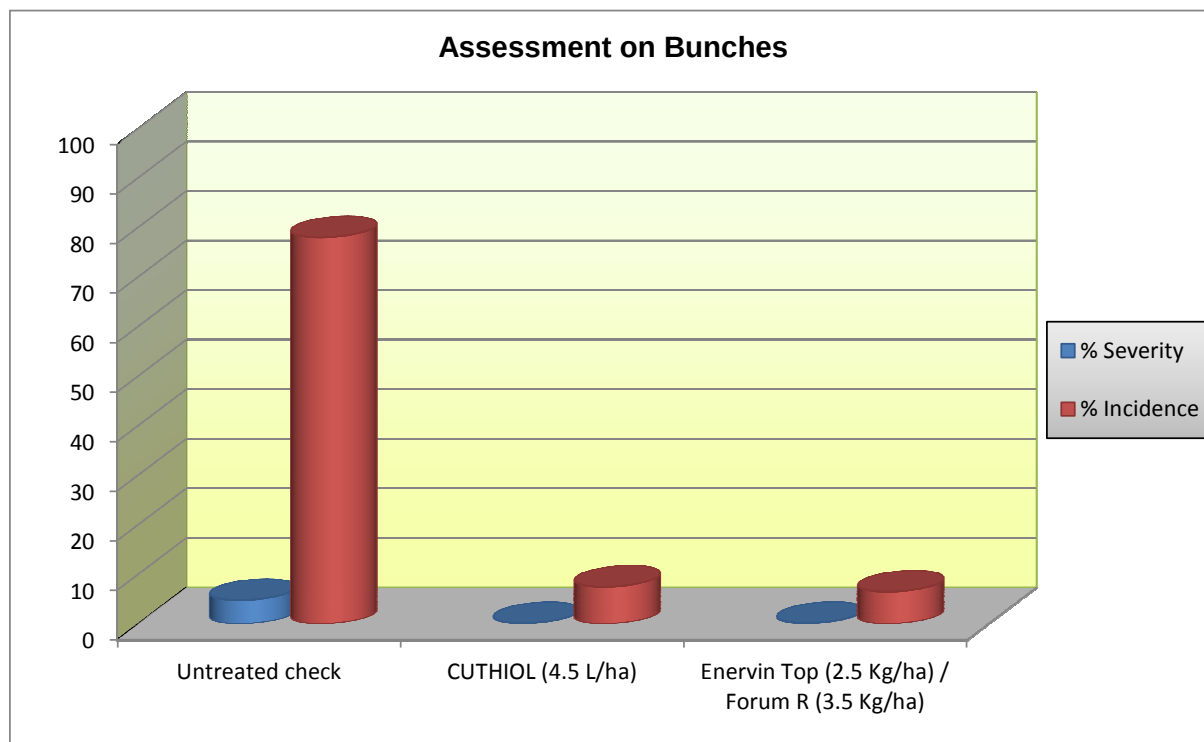
Data: 18/07/2016

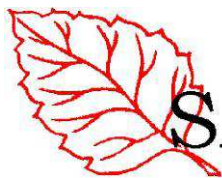
% Incidenza

Tesi	Dosaggio (cc o g/Ha)	Replicazioni				Media
		1	2	3	4	
1 Untreated Check	---	74,0	66,0	92,0	80,0	78,0 a
2 CUTHIOL	4,5L/ha	8,0	10,0	4,0	8,0	7,5 b
3 Enervin Top / Forum R	2,5 Kg/ha / 3,5 kg/ha	12,0	6,0	6,0	2,0	6,5 b

(*) Il valore seguito dalla stessa lettera decreta l'assenza di differenze statistiche secondo il test SNK (p=0.05)

Fig. 4: Secondo rilievo sui grappoli: severità e diffusione





5.1 Discussione

In questa prova sperimentale è stata valutata l'efficacia contro la peronospora della vite e la selettività verso la pianta del prodotto fitosanitario CUTHIOL (ossicloruro di rame 20.3% a.i., zolfo 15.0% a.i.) applicato alla dose di 4.5 L/ha. Questo prodotto è stato comparato con una linea di riferimento rappresentata da Enervin Top (Initium 12% a.i., metiram 44.0% a.i.) applicato alla dose di 2.5 Kg/ha fino alla fioritura, e Forum R (ossicloruro di rame 40% a.i., dimethomorph 6% a.i.) distribuito alla dose di 3.5 Kg/ha a partire dalla fine della fioritura fino al termine della prova.

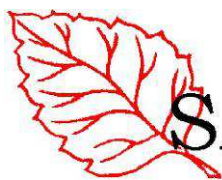
Le applicazioni sperimentali sono iniziate il giorno 6 maggio seguendo rigorosamente il protocollo che prevedeva un intervallo di applicazione di 7-8 giorni per il prodotto studio CUTHIOL e 10-14 giorni per la linea a confronto (Enervin Top/Forum R), tenendo conto delle condizioni meteorologiche.

L'infezione primaria di Peronospora, avvertita nella seconda metà di maggio, non è stata seguita da uno sviluppo significativo della malattia a causa delle temperature poco favorevoli. I diversi eventi piovosi della prima metà di giugno, accompagnati da temperature in forte rialzo, hanno permesso lo sviluppo dell'infezione secondaria. A fine giugno è stato registrato un primo attacco di peronospora che ha interessato contemporaneamente le foglie e i grappoli del testimone non trattato.

Il primo rilievo di efficacia è stato eseguito il 2 luglio in cui sono stati constatati i sintomi di infezione da peronospora sul testimone non trattato: diffusione e severità pari a 23.3% e 1.2% su foglia e pari a 47.5% e 1.4% su grappolo. Le due tesi a confronto si presentavano completamente esenti da Peronospora.

Il secondo rilievo di efficacia è stato eseguito il giorno 18 luglio quando il testimone non trattato mostrava 3,6% di severità e 32,8% di diffusione su foglia, 4,8% di severità e 78% di diffusione su grappolo. Le due tesi a confronto presentavano un'importante differenza statistica rispetto al testimone senza però discostarsi fra loro. Il CUTHIOL registrava su foglia una diffusione della malattia quasi irrisoria, pari al 1.3%, mentre su grappolo questo parametro si è attestato a 7.5%. La linea di riferimento a confronto (Enervin Top/Forum R) registrava su foglia una diffusione della malattia pari a 1,3% su foglia e 6.5% su grappolo.

I risultati ottenuti hanno mostrato che il prodotto CUTHIOL, applicato a un dosaggio di 4.5 Kg/ha, presenta un'importante azione di difesa contro la Peronospora della vite. Il prodotto in studio si è rivelato efficace quanto una delle migliori linee di riferimento sul mercato (Enervin Top/Forum R). Inoltre non sono stati osservati sintomi di fitotossicità sulle piante di vite trattate con il prodotto CUTHIOL.



6 Appendice

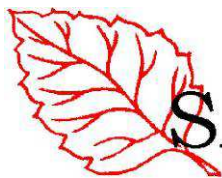
6.1 Schema sperimentale

Tabelle 15. Descrizione delle tesi sperimentali

N°	Tesi
1	Testimone
2	CUTHIOL 4.5 L/ha
3	Enervin Top 2.5 kg/ha;FORUM R 3.5 kg/ha

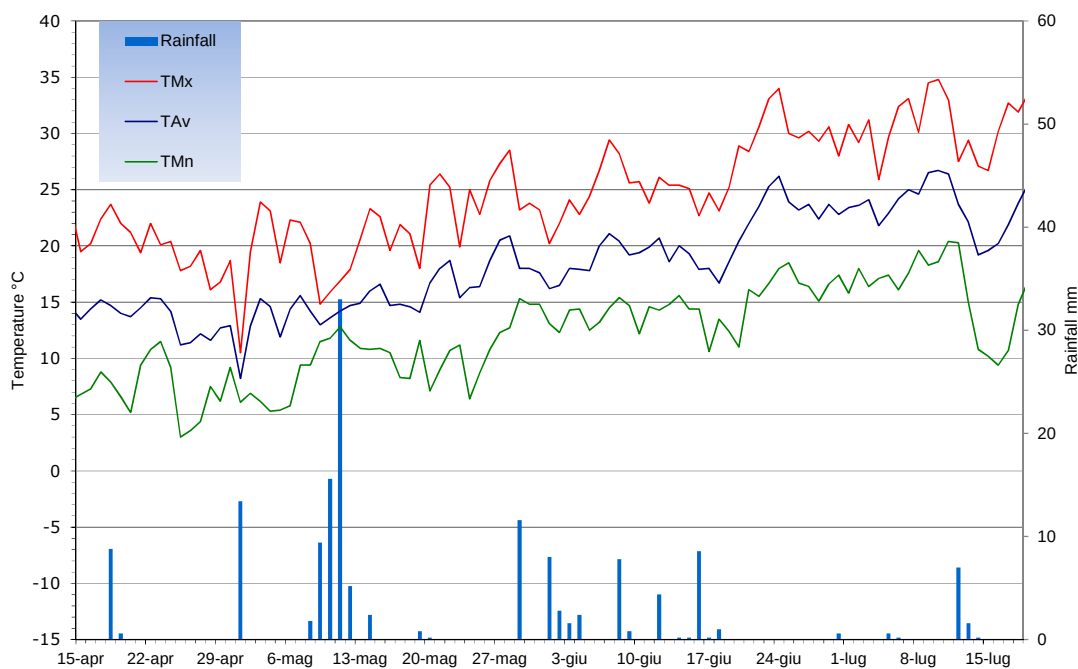
Fig. 5 – Configurazione della prova sperimentale

Vigneto					
1	2	3	1	2	3
3	1	2	3	2	1
Strada					



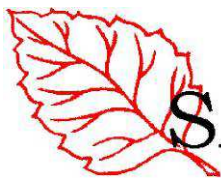
6.2 Dati metereologici

Figure 6: Temperature e precipitazioni durante la prova (capannina meteo di Alba).



Legenda:

- PGg= Precipitazioni (mm);
- TMmg= Temperature medie(°C);
- TMxg= Temperature massime (°C);
- TMng= Temperature minime (°C).



SAGEA

SR Centro di Saggio s.r.l.

6.3 Certificato GEP

DG DISR - DISR 05 - Prot. Uscita N.0018373 del 08/07/2016



*Ministero delle politiche agricole
alimentari e forestali*

DIPARTIMENTO DELLE POLITICHE EUROPEE ED INTERNAZIONALI E DELLO SVILUPPO RURALE
DIREZIONE GENERALE DELLO SVILUPPO RURALE
DISR V

CERTIFICATO DI CONFORMITA' ALLA BUONA PRATICA PER L'ESECUZIONE DELLE PROVE DI CAMPO

(Decreto Legislativo 17 marzo 1995, n. 194)

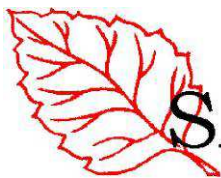
Ai sensi dell'articolo 4, commi 5, 7 e 8 del Decreto Legislativo 17 marzo 1995, n. 194 e tenuto conto dell'esito favorevole dell'ispezione effettuata in data 22 aprile 2016

SI CERTIFICA

Che il Centro di saggio "SAGEA SR Centro di Saggio s.r.l." con sede legale in Via San Sudario 15 - 12050 Castagnito d'Alba (CN), è riconosciuto idoneo a proseguire nelle prove ufficiali di campo con prodotti fitosanitari volte ad ottenere le seguenti informazioni:

- Efficacia dei prodotti fitosanitari (di cui all'Allegato III, punto 6.2 del decreto legislativo 194/95);
- Dati sulla comparsa o eventuale sviluppo di resistenza (di cui all'Allegato III, punto 6.3 del decreto legislativo 194/95);
- Incidenza sulla resa quantitativa e/o qualitativa (di cui all'Allegato III, punto 6.4 del decreto legislativo 194/95);
- Fitotossicità nei confronti delle piante e prodotti vegetali bersaglio (di cui all'Allegato III, punto 6.5 del decreto legislativo 194/95);
- Osservazioni riguardanti gli effetti collaterali indesiderabili (di cui all'Allegato III, punto 6.6 del decreto legislativo 194/95);
- Individuazione dei prodotti di degradazione e di reazione dei metaboliti in piante o prodotti trattati (di cui all'allegato II, punto 6.1 del decreto legislativo 194/95);
- Valutazione del comportamento dei residui delle sostanze attive e dei suoi metaboliti a partire dall'applicazione fino al momento della raccolta o della commercializzazione dei prodotti immagazzinati (di cui all'allegato II, punto 6.2 del decreto legislativo 194/95);
- Definizione del bilancio generale dei residui delle sostanze attive (di cui all'allegato II, punto 6.3 del decreto legislativo 194/95);
- Prove relative agli effetti della lavorazione industriale e/o preparazione domestica sulla natura e sull'entità dei residui (di cui all'allegato II, punto 6.6 del decreto legislativo 194/95);
- Prove su destino e comportamento ambientale (di cui all'allegato II, punti 7.1 e 7.2 del decreto legislativo 194/95);
- Studi ecotossicologici relativi agli effetti su organismi non bersaglio (di cui all'Allegato II, punto 8.3 del decreto legislativo 194/95);

DG DISR - DISR 05 - PROT. USCITA N.0018373 DEL 08/07/2016



*Ministero delle politiche agricole
alimentari e forestali*

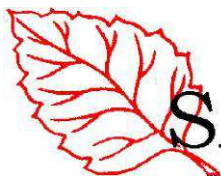
DIPARTIMENTO DELLE POLITICHE EUROPEE ED INTERNAZIONALI E DELLO SVILUPPO RURALE
DIREZIONE GENERALE DELLO SVILUPPO RURALE
DISR V

- Effetti sull'aspetto, l'odore, il gusto o altri aspetti qualitativi dovuti ai residui nei o sui prodotti freschi o lavorati (Allegato III, Punto 8.3 del decreto legislativo 194/95);
- Valutazione dei dati sui residui nelle colture successive o di rotazione (di cui all'Allegato III, punto 8.5 del decreto legislativo 194/95);
- Individuazione dei tempi di carenza per impieghi in pre-raccolta o post-raccolta (di cui all'Allegato III, punto 8.6 del decreto legislativo 194/95);
- Studi ambientali ed ecotossicologici (di cui all'Allegato III, punti 9 e 10 del decreto legislativo 194/95 e successive modifiche).

Detto riconoscimento riguarda le prove di campo di efficacia e le prove di campo finalizzate alla determinazione dell'entità dei residui di prodotti fitosanitari nei seguenti settori di attività:

- Colture arboree;
- Colture erbacee;
- Colture forestali;
- Colture medicinali ed aromatiche;
- Colture ornamentali;
- Colture orticole;
- Concia delle sementi;
- Conservazione post-raccolta;
- Diserbo;
- Entomologia;
- Microbiologia agraria;
- Nematologia;
- Patologia vegetale;
- Zoologia agraria;
- Produzione sementi;
- Vertebrati dannosi;
- Fitoregolatori;
- Enologia.

Inoltre il riconoscimento delle prove di campo finalizzate alla determinazione dell'entità dei residui riguarda anche il settore di attività "Colture in vivaio".



SAGEA

SR Centro di Saggio s.r.l.



*Ministero delle politiche agricole
alimentari e forestali*

DIPARTIMENTO DELLE POLITICHE EUROPEE ED INTERNAZIONALI E DELLO SVILUPPO RURALE
DIREZIONE GENERALE DELLO SVILUPPO RURALE
DISR V

Inoltre il riconoscimento delle prove di campo finalizzate alla determinazione dell'entità dei residui riguarda anche il settore di attività "Colture in vivaio".

Il presente certificato ha la validità di mesi 24 dalla data di ispezione.

Il Centro "SAGEA SR Centro di Saggio s.r.l.", qualora intenda confermare o variare gli ambiti operativi di cui al presente decreto, potrà inoltrare apposita istanza, almeno sei mesi prima della data di scadenza, corredata dalla relativa documentazione comprovante il possesso dei requisiti richiesti.

Roma, li

IL CAPO DIPARTIMENTO
Giuseppe Blasi