

## RELAZIONE FINALE

### Valutazione dell'efficacia di Liquizol M contro l' Oidio della vite (*Erysiphe necator*) in Piemonte – Italia 2014

*Sponsor:* **PASQUALE MORMINO & FIGLIO s.r.l.**  
Via Lungomolo, 16  
90018 Termini Imerese (PA)  
ITALY

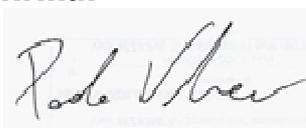
*Responsabile per  
lo sponsor:* **Dr. Pasquale Mormino**

*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:** 13.Gen.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 .....	7
4.5	Dati meteo .....	8
4.6	Rilievi sperimentali .....	11
4.6.1	Osservazioni sulla malattia (Oidio della vite).....	11
4.6.2	Rilievi di fitotossicità .....	11
5	Risultati, grafici e discussione .....	12
5.1	Discussione .....	16
6	Appendice .....	18
6.1	Schema sperimentale .....	18
6.2	Dati metereologici .....	19
6.3	Certificato GEP.....	20

## **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, 15-12.050 – 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:** Umberto Gaia

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

**E-mail:** umberto.gaia@sagea.com

## **3 Sommario**

In questa prova sperimentale è stata valutata l'efficacia contro l'oidio della vite e la selettività verso la pianta del prodotto fitosanitario LIQUIZOL M (zolfo 50.0%a.i.) applicato alla dose di 9 e 4 L/ha rispettivamente nelle tesi 2 e 3. LIQUIZOL M è stato comparato con il prodotto di riferimento Heliosoufre S (zolfo 51.1% a.i.) applicato alla dose di 3 L/ha nella tesi 4.

Le applicazioni sperimentali sono iniziate il 7 maggio seguendo rigorosamente il protocollo che prevedeva un intervallo di applicazione di 7-8 giorni per tutti i prodotti in prova, tenendo conto delle condizioni meteorologiche.

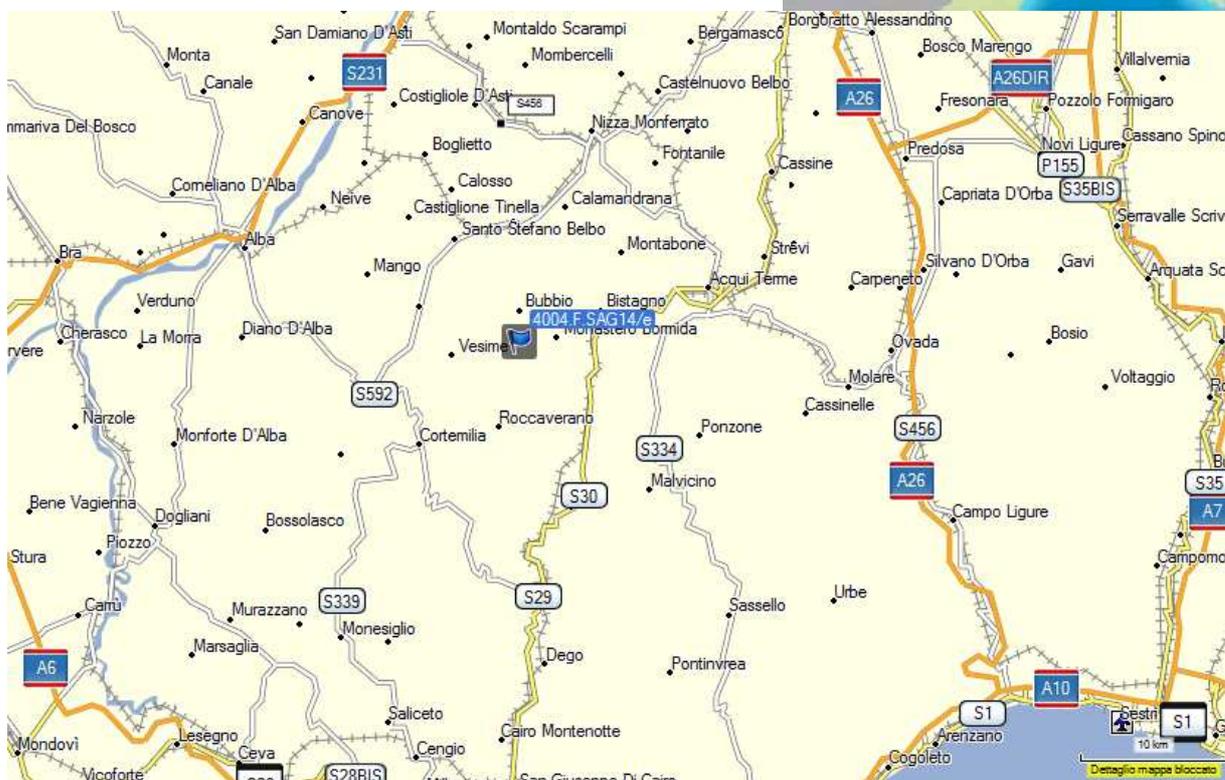
I risultati ottenuti hanno registrato un'ottima azione di protezione del prodotto LIQUIZOL M (applicato a un dosaggio di 9 e 4 L/ha) contro l'oidio della vite la cui pressione è storicamente molto importante in questo sito di prova.

Secondo i rilievi eseguiti durante il corso della prova sperimentale non sono stati osservati sintomi di fitotossicità sulle piante di vite trattate con il prodotto LIQUIZOL M.

## 4 Materiali e metodi

### 4.1 Sito di prova

- Paese: Italia
- Regione: Piemonte
- Città: Bubbio (AT)
- Azienda: Giacomo Roveta



#### 4.2 Informazioni sulla coltura

- Specie colturale: Vite da vino
- Varietà: Moscato
- Anno d'impianto: 2001
- Distanza d'impianto: 2,8 m x 0,9 m
- Irrigazione: no

#### 4.3 Informazioni sulla prova sperimentale

- Disegno sperimentale: Blocchi randomizzati
- Numero di replicazioni: 4
- Numero di tesi: 4
- Dimensione singola replicazione: 25.2 m<sup>2</sup>
- Numero di piante per replicazione: 10 viti
- Configurazione schema sperimentale: vedi fig. 5

Tabella 1: Elenco delle tesi a confronto

<b>Tesi N°.</b>	<b>Tipologia</b>	<b>Nome Tesi</b>	<b>Concentrazione formulazione</b>	<b>Dosaggio formulato</b>	<b>Dosaggio. Sostanza attiva</b>	<b>Descrizione applicazioni</b>
1		Testimone				
2	FUNG	LIQUIZOL M -Zolfo	50% SC	9 L/ha	6030 g AI/ha	Every 7-8 days
3	FUNG	LIQUIZOL M -Zolfo	50% sc	4 L/ha	2680 g AI/ha	Every 7-8 days
4	FUNG	Heliosoufre S -Zolfo	51.1% sc	3 L/ha	2100 g AI/ha	Every 7-8 days

Tabella 2. Applicazioni fitosanitarie di mantenimento durante la prova sperimentale

Data	Prodotti di mantenimento	Concentrazione	Formulazione	Principi attivi	Dosaggio
07/5/2014	Forum Mz	60%+9%	WG	mancozeb+ dimethomorph	2000 g/ha
14/5/2014	Forum Mz	60%+9%	WG	mancozeb+ dimethomorph	2000 g/ha
21/5/2014	Enervin Top	12%+44%	WG	initium+ metiram	2500 g/ha
29/5/2014	Enervin Top	12%+44%	WG	initium+ metiram	2500 g/ha
06/6/2014	Forum R	40%+6%	WP	ossicloruro di rame+dimethomorph	3500 g/ha
20/6/2014	Pergado R	2.5%+13.95%	WG	mandipropamid+ ossicloruro di rame	5000 g/ha
4/07/2014	Pergado R	2.5%+13.95%	WG	mandipropamid+ ossicloruro di rame	5000 g/ha

## 4.4 Informazioni sulle applicazioni

### 4.4.1 Descrizione applicazioni

Tabella 3-4. Applicazioni fitosanitarie sperimentali

	A	B	C	D	E
<b>Data di applicazione</b>	07/5/2014	14/5/2014	21/5/2014	29/5/2014	06/6/2014
<b>Inizio applicazione</b>	10:00	15:00	17:50	10:30	08:45
<b>Fine applicazione</b>	10:30	15:45	18:30	11:15	09:30
<b>Tipologia di applicazione</b>	fogliare	fogliare	fogliare	fogliare	fogliare
<b>Temperatura dell'aria (°C)</b>	20.1	24.0	25.5	25.4	25.0
<b>Umidità relativa (%)</b>	54.0	48.0	56.0	56	48,0
<b>Velocità del vento (MPS)</b>	0.5	0.0	0.0	0,0	0,0
<b>Vegetazione bagnata</b>	No	No	No	No	No
<b>Copertura nuvolosa</b>	80	20	40	30	10
<b>Fase fenologica (BBCH)</b>	19	53	55	57	65
<b>Altezza Parete fogliare (m)</b>	0.3	0.3	0.3	1.0	1.1
<b>Volume di distribuzione (L/ha)</b>	500	500	700	700	700

	<b>F</b>	<b>G</b>	<b>H</b>	<b>I</b>	<b>J</b>
<b>Data di applicazione</b>	13/06/2014	20/06/2014	27/06/2014	04/7/2014	11/7/2014
<b>Inizio applicazione</b>	15:00	16:00	18:30	10:00	9:15
<b>Fine applicazione</b>	15:30	16:30	19:05	10:35	9:50
<b>Tipologia di applicazione</b>	fogliare	fogliare	fogliare	Fogliare	fogliare
<b>Temperatura dell'aria (°C)</b>	28.0 C	23.3 C	28.2 C	26.8 C	25.2 C
<b>Umidità relativa (%)</b>	48.0	46	51.0	40,0	48,0
<b>Velocità del vento (MPS)</b>	0.0 MPS	0,0 MPS	0,0 MPS	0,0 MPS	0,0 MPS
<b>Vegetazione bagnata</b>	no	no	no	no	no
<b>Copertura nuvolosa (%)</b>	60	0	0	0	20
<b>Fase fenologica (BBCH)</b>	71	73	77	77	77-79
<b>Parete fogliare (m)</b>	1.2	1.2	1.2	1.1	1.2
<b>Volume di distribuzione (L/ha)</b>	700	700	700	700	700

#### 4.4.2 Attrezzature di applicazione

Tabella 5. Caratteristiche delle attrezzature

	<b>A</b>
<b>Attrezzatura di distribuzione:</b>	motopompa spalleggiata
<b>Pressione operativa :</b>	1200 kPa
<b>Tipologia di ugello:</b>	D6 Ventaglio (Yamaoh)
<b>Dimensione ugello:</b>	2 cm
<b>Veicolo:</b>	Acqua
<b>Volume di distribuzione (ha)</b>	700 L/ha
<b>Volume di distribuzione (plot):</b>	9 Liters

#### 4.5 Dati meteo

Tabella 6. dati della stazione metereologica di Canelli (AT)

No.	Data	Precipitazioni (mm)	Temperatura Min (°C)	Temperatura Max (°C)	Umidità relativa
1.	1/4/2014		11,5	19	77
2.	2/4/2014		11,5	18	82
3.	3/4/2014		9,7	16	85
4.	4/4/2014	5,4	9,5	13	95
5.	5/4/2014	0,2	9,9	23	77
6.	6/4/2014		10,5	25	71
7.	7/4/2014		10,6	26	65
8.	8/4/2014		11,9	20	83
9.	9/4/2014		9,2	24	64
10.	10/4/2014		7,8	25	68
11.	11/4/2014		11,6	23	74
12.	12/4/2014		10,8	23	79
13.	13/4/2014		11,7	23	84
14.	14/4/2014		9,7	21	86
15.	15/4/2014		8,8	20	60
16.	16/4/2014		5	18	48
17.	17/4/2014		3,9	21	47
18.	18/4/2014		6,5	18	69
19.	19/4/2014	26,8	5,2	13	97
20.	20/4/2014		7,5	19	78
21.	21/4/2014	8,8	10,6	15	96
22.	22/4/2014		11	22	86
23.	23/4/2014		9,6	24	76
24.	24/4/2014		10,7	27	63
25.	25/4/2014		11,5	23	75
26.	26/4/2014		11,5	27	63
27.	27/4/2014	14,6	10,6	16	93
28.	28/4/2014	0,4	9,9	16	90
29.	29/4/2014	1,4	9,1	24	74
30.	30/4/2014	53,2	9,4	15	95
31.	1/5/2014		7,9	23	77
32.	2/5/2014	24,8	10,3	14	98
33.	3/5/2014	0,8	9,7	23	78
34.	4/5/2014		10,6	23	61
35.	5/5/2014		9,1	25	64
36.	6/5/2014		12	22	84

37.	7/5/2014	2,4	12,6	22	82
38.	8/5/2014	0,2	10,7	24	79
39.	9/5/2014		11,8	28	71
40.	10/5/2014		13,1	26	77
41.	11/5/2014		11,4	26	67
42.	12/5/2014		10,2	24	47
43.	13/5/2014		8,2	21	60
44.	14/5/2014		9,2	24	38
45.	15/5/2014		8,1	23	35
46.	16/5/2014		8	25	39
47.	17/5/2014		9,9	25	55
48.	18/5/2014		11,4	22	67
49.	19/5/2014	0,2	10,7	19	87
50.	20/5/2014	0,2	12,4	23	79
51.	21/5/2014		13,4	27	76
52.	22/5/2014	3,4	15	23	89
53.	23/5/2014		15,2	23	76
54.	24/5/2014		13	27	65
55.	25/5/2014		10,6	25	65
56.	26/5/2014	0,8	13,2	23	74
57.	27/5/2014	22,4	12,3	23	85
58.	28/5/2014		13	24	77
59.	29/5/2014		12,8	27	72
60.	30/5/2014		13,3	28	69
61.	31/5/2014	2,4	14,2	24	88
62.	1/6/2014		12,4	27	71
63.	2/6/2014		13,1	26	76
64.	3/6/2014		13,4	27	69
65.	4/6/2014	0,2	14,4	23	83
66.	5/6/2014		13,6	27	78
67.	6/6/2014		14,3	28	72
68.	7/6/2014		16,1	32	70
69.	8/6/2014		18,5	35	68
70.	9/6/2014		19,2	35	67
71.	10/6/2014		19,9	35	62
72.	11/6/2014		19,1	37	62
73.	12/6/2014		19,1	37	59
74.	13/6/2014		19,3	35	64
75.	14/6/2014	5,4	15	33	77
76.	15/6/2014	6	15,2	20	97
77.	16/6/2014	2,8	14,6	27	82
78.	17/6/2014	8	14,5	20	92
79.	18/6/2014		14,6	26	78

80.	19/6/2014		13,2	30	67
81.	20/6/2014		14,7	29	73
82.	21/6/2014		16,9	31	75
83.	22/6/2014		17,8	29	81
84.	23/6/2014		18,7	28	80
85.	24/6/2014		18,2	30	80
86.	25/6/2014	21,6	17,2	27	94
87.	26/6/2014	13,2	17,1	27	93
88.	27/6/2014		17,4	30	83
89.	28/6/2014		18,1	27	86
90.	29/6/2014	0,8	17	25	82
91.	30/6/2014	0,2	15,4	30	64
92.	1/7/2014	2	15,2	27	81
93.	2/7/2014	0,2	15,2	27	88
94.	3/7/2014		15,5	31	77
95.	4/7/2014	13,6	14,6	23	96
96.	5/7/2014		13	31	81
97.	6/7/2014		18,6	30	81
98.	7/7/2014	0,6	17,4	29	84
99.	8/7/2014	2,8	14,3	25	89
100.	9/7/2014		12,9	29	66
101.	10/7/2014		12,9	29	67
102.	11/7/2014		14,2	32	70
103.	12/7/2014		16	27	83
104.	13/7/2014	1	15,6	28	83
105.	14/7/2014		16,7	31	81
106.	15/7/2014		16,4	32	75
107.	16/7/2014		17,3	34	70
108.	17/7/2014		18,6	36	68
109.	18/7/2014		18,7	36	69
110.	19/7/2014		19,5	35	64
111.	20/7/2014	0,2	20,2	30	69
112.	21/7/2014	3,6	16,2	30	78
113.	22/7/2014	0,4	17	30	82
114.	23/7/2014	12,4	18,4	31	85
115.	24/7/2014	2,6	17,2	26	87
116.	25/7/2014	12,8	17,6	30	87
117.	26/7/2014	9,6	17	28	88
118.	27/7/2014		16,1	32	79
119.	28/7/2014	11,6	17,8	29	84
120.	29/7/2014	5,2	16,3	24	96
121.	30/7/2014		14,5	28	88
122.	31/7/2014		16,4	33	75

## **4.6 Rilievi sperimentali**

### **4.6.1 Osservazioni sulla malattia (Oidio della vite)**

Il rilievo si basa sulle linee guida EPP0 per valutare l'efficacia dei prodotti fungicidi PP 1/4(4). 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 8 piante centrali, escludendo dunque le piante confinanti con le repliche vicine. I valori di severità e diffusione, 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 8 piante centrali, escludendo dunque le piante confinanti con le repliche vicine. I valori di severità e diffusione, 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 21/07/2014
- **II rilievo:** 81BBCH 04/08/2014

### **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:** 53 BBCH 14/05/2014
- **II rilievo:** 71 BBCH 13/06/2014
- **III rilievo:** 79 BBCH 21/07/2014

## 5 Risultati, grafici e discussione

Tabelle 7-8. Primo rilievo sulle foglie

Data: 21/07/2014

### % Severità

Tesi	Dosaggio (cc o g/Ha)	Replicazioni				Media
		1	2	3	4	
1 Testimone	---	0,1	0,0	0,1	0,1	<b>0,1a</b>
2 LIQUIZOL M	9 L/ha	0,0	0,1	0,0	0,0	<b>0,0a</b>
3 LIQUIZOL M	4 L/ha	0,0	0,1	0,0	0,0	<b>0,0a</b>
4 Heliosoufre S	3 L/ha	0,0	0,0	0,0	0,1	<b>0,0a</b>

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

Data: 21/07/2014

### % diffusione

Tesi	Dosaggio (cc o g/Ha)	Replicazioni				Media
		1	2	3	4	
1 Testimone	---	5,0	0,0	5,0	2,0	<b>3,0a</b>
2 LIQUIZOL M	9 L/ha	2,0	2,0	0,0	2,0	<b>1,5a</b>
3 LIQUIZOL M	4 L/ha	1,0	2,0	1,0	1,0	<b>1,3a</b>
4 Heliosoufre S	3 L/ha	1,0	2,0	1,0	2,0	<b>1,5a</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

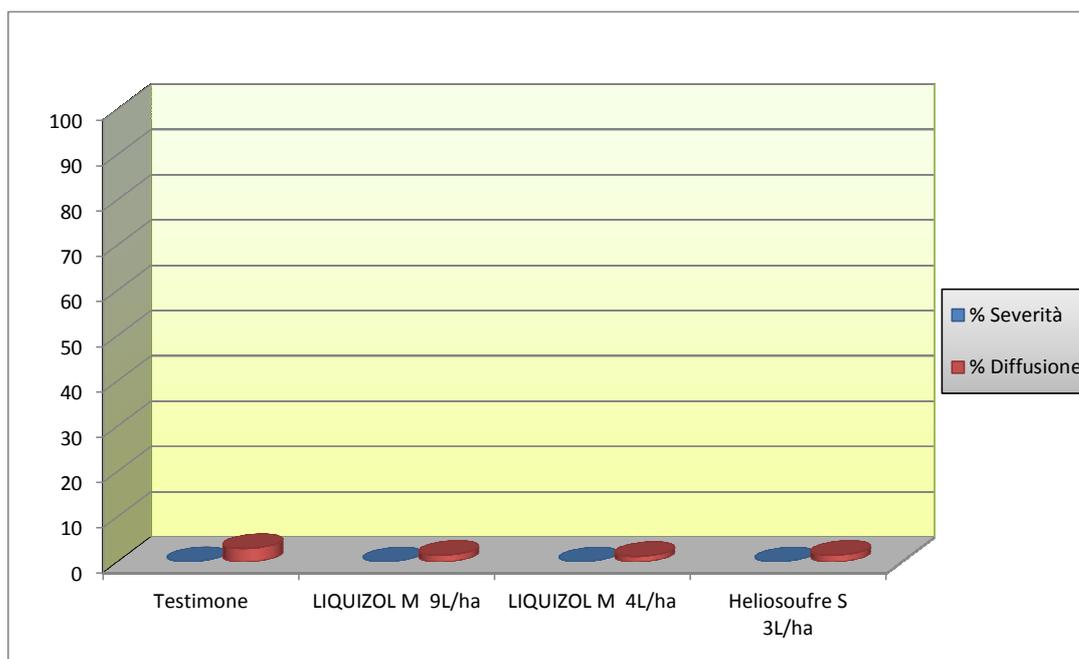


Tabelle 9-10. Primo rilievo sui grappoli

Date: 21/07/2014

**% Severità**

Tesi	Dosaggio (cc o g/Ha)	Replicazioni				Media
		1	2	3	4	
1 Testimone	---	10,5	10,9	7,8	7,5	<b>9,2 a</b>
2 LIQUIZOL M	9 L/ha	0,1	0,7	0,2	0,3	<b>0,3 b</b>
3 LIQUIZOL M	4 L/ha	0,4	1,4	0,3	0,2	<b>0,6 b</b>
4 Heliosoufre S	3 L/ha	0,3	0,4	0,4	0,0	<b>0,3 b</b>

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

Date: 021/07/2014

**% diffusione**

Tesi	Dosaggio (cc o g/Ha)	Replicazioni				Media
		1	2	3	4	
1 Testimone	---	52,0	64,0	54,0	42,0	<b>53,0 a</b>
2 LIQUIZOL M	9 L/ha	6,0	10,0	12,0	8,0	<b>9,0 b</b>
3 LIQUIZOL M	4 L/ha	20,0	22,0	6,0	8,0	<b>14,0 b</b>
4 Heliosoufre S	3 L/ha	20,0	14,0	10,0	0,0	<b>11,0 b</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

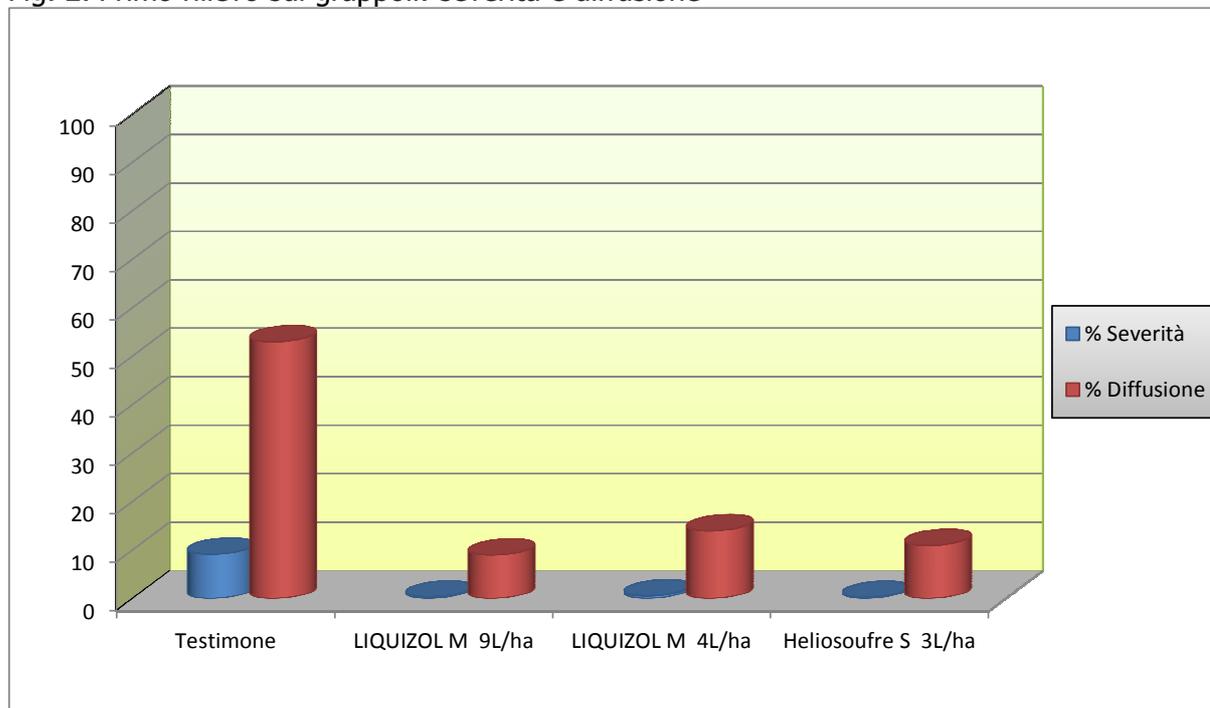


Tabelle 11-12. Secondo rilievo sulle foglie

Data: 04/08/2014

### % Severità

Tesi	Dosaggio (cc o g/Ha)	Replicazioni				Media
		1	2	3	4	
1 Testimone	---	0,3	0,0	0,5	0,1	<b>0,2</b>
2 LIQUIZOL M 9L/ha	9 L/ha	0,1	0,5	0,0	0,0	<b>0,1</b>
3 LIQUIZOL M 4L/ha	4 L/ha	0,0	0,1	0,0	0,0	<b>0,1</b>
4 Heliosoufre S 3L/ha	3 L/ha	0,0	0,0	0,0	0,1	<b>0,0</b>

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

Data: 04/08/2014

### % Diffusione

Tesi	Dosaggio (cc o g/Ha)	Replicazioni				Media
		1	2	3	4	
1 Testimone	0	6,0	1,0	10,0	4,0	<b>5,3</b>
2 LIQUIZOL M 9L/ha	9 L/ha	3,0	4,0	2,0	3,0	<b>3,0</b>
3 LIQUIZOL M 4L/ha	4 L/ha	1,0	3,0	1,0	1,0	<b>1,5</b>
4 Heliosoufre S 3L/ha	3 L/ha	1,0	2,0	1,0	2,0	<b>1,5</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

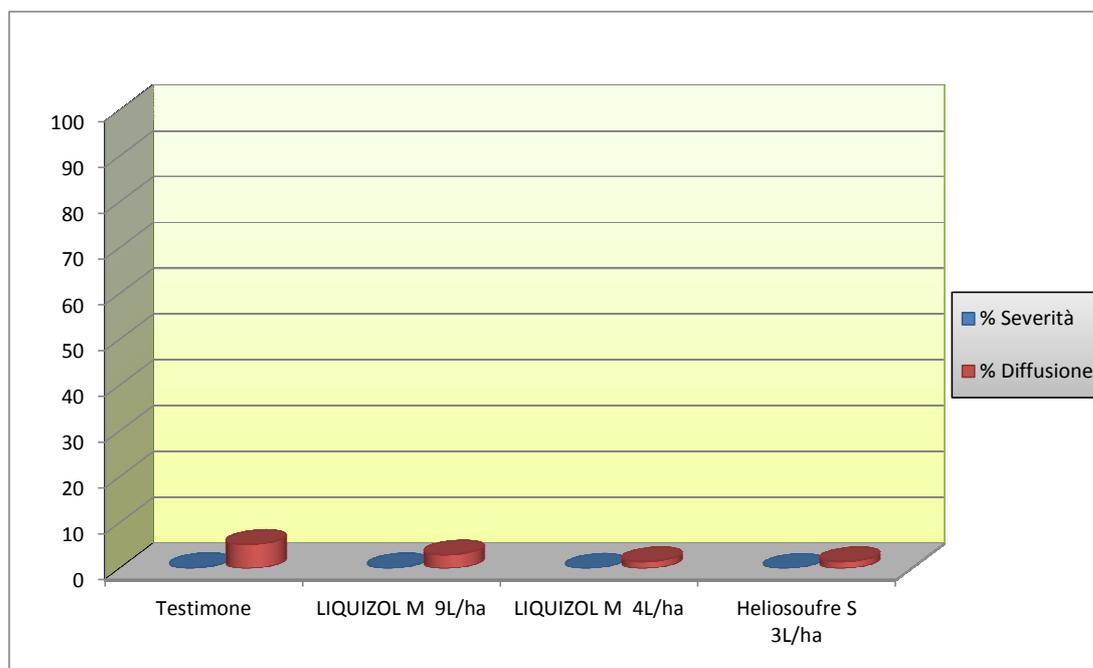


Tabelle 13-14. Secondo rilievo sui grappoli

Data: 04/08/2014

### % Severità

Tesi	Dosaggio (cc o g/Ha)	Replicazioni				Media
		1	2	3	4	
1 Testimone	0	30,1	18,7	61,8	8,6	29,8
2 LIQUIZOL M 9L/ha	9 L/ha	1,8	0,9	0,4	0,4	0,8
3 LIQUIZOL M 4L/ha	4 L/ha	0,5	2,0	1,4	0,6	1,1
4 Heliosoufre S 3L/ha	3 L/ha	0,5	0,1	0,2	0,7	0,4

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

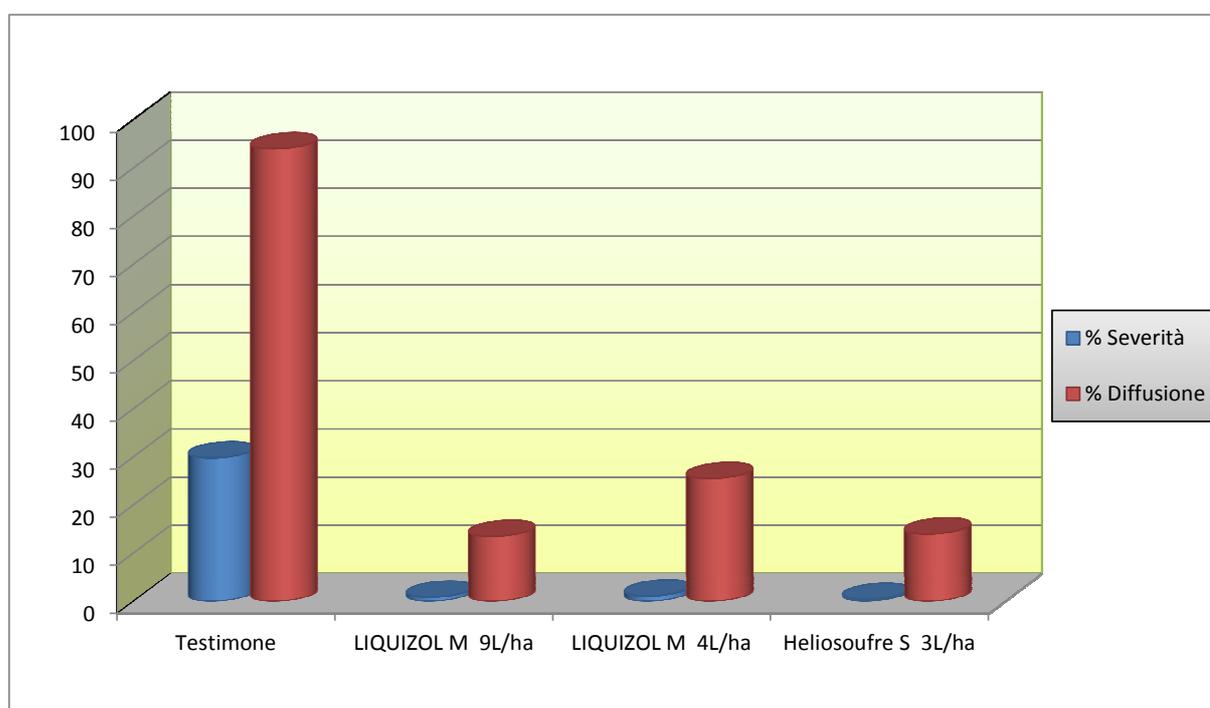
Data: 04/08/2014

### % Diffusione

Tesi	Dosaggio (cc o g/Ha)	Replicazioni				Media
		1	2	3	4	
1 Testimone	0	98,0	100,0	100,0	78,0	94,0
2 LIQUIZOL M 9L/ha	9 L/ha	20,0	6,0	18,0	10,0	13,5
3 LIQUIZOL M 4L/ha	4 L/ha	20,0	22,0	40,0	20,0	25,5
4 Heliosoufre S 3L/ha	3 L/ha	16,0	10,0	8,0	22,0	14,0

(\*) 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 l'oidio della vite e la selettività verso la pianta del prodotto fitosanitario LIQUIZOL M (zolfo 50.0%a.i.) applicato alla dose di 9 e 4 L/ha rispettivamente nelle tesi 2 e 3. LIQUIZOL M è stato comparato con il prodotto di riferimento Heliosoufre S (zolfo 51.1% a.i.) applicato alla dose di 3 L/ha nella tesi 4.

Le applicazioni sperimentali sono iniziate il 7 maggio seguendo rigorosamente il protocollo che prevedeva un intervallo di applicazione di 7-8 giorni per tutti i prodotti in prova, tenendo conto delle condizioni meteorologiche.

Il decorso stagionale, caratterizzato da numerosi fenomeni piovosi ben distribuiti nell'arco della stagione e temperature miti, ha favorito lo sviluppo dell'oidio nel sito di prova intorno alla metà del mese di luglio. L'infezione della malattia ha interessato principalmente i grappoli mentre sulle foglie sono state avvertite solo sporadiche manifestazioni. La virulenza dell'oidio è cresciuta molto nel tempo, portando ad una completa diffusione della malattia sui grappoli del testimone non trattato nel mese di agosto.

Il primo rilievo di efficacia è stato eseguito il 21 luglio in seguito ai primi sintomi di infezione osservati. Il testimone non trattato presentava su foglia una diffusione della malattia pari al 3.0% e una severità del 0.1% mentre su grappolo sono stati rispettivamente registrati valori di 9.2% e 53.0%, rispettivamente di severità e diffusione.

Le tre tesi a confronto mostravano un attacco da oidio molto ridotto su foglia, dove non si evidenziano differenze statistiche rispetto al testimone (diffusione pari a 1.3% e 1.5 %). Sul grappolo, con valori di severità pari a 0.3%, 0.6% e 0.3% rispettivamente su T2 (LIQUIZOL M 9L/ha), T3 (LIQUIZOL M 4L/ha) e T4 (Heliosoufre S 3L/ha), i trattati si sono differenziati statisticamente dal testimone. A livello di incidenza della malattia sul grappolo, il LIQUIZOL M applicato a 9L/ha e 4L/ha, con valori rispettivamente di 9% e 14%, ha mostrato una diffusione simile al prodotto di riferimento (11%) e una minore diffusione rispetto al testimone.

Il secondo rilievo di efficacia è stato eseguito il 4 agosto quando il testimone non trattato mostrava una quasi completa diffusione dell'oidio sul grappolo (94%) e una severità del 29.8%. A livello di diffusione come di severità, le tesi trattate con LIQUIZOL M a 9L/ha (T2) e 4L/ha (T3) manifestavano differenze statistiche rispetto al testimone.

Il prodotto comparato Heliosoufre S si è pressoché comportato come il Liquizol e non sono emerse differenze statistiche fra i trattati.

I risultati ottenuti hanno registrato un'ottima azione di protezione del prodotto LIQUIZOL M (applicato a un dosaggio di 9 e 4 L/ha) contro l'oidio della vite la cui pressione è storicamente molto importante in questo sito di prova.

Secondo i rilievi eseguiti durante il corso della prova sperimentale non sono stati osservati sintomi di fitotossicità sulle piante di vite trattate con il prodotto LIQUIZOL M.

## 6 Appendice

### 6.1 Schema sperimentale

Tabella 15. Descrizione delle tesi sperimentali

N°	Tesi
1	Testimone
2	LIQUIZOL M 9L/ha
3	LIQUIZOL M 4L/ha
4	Heliosoufre S 3L/ha

Fig. 5 – Configurazione della prova sperimentale

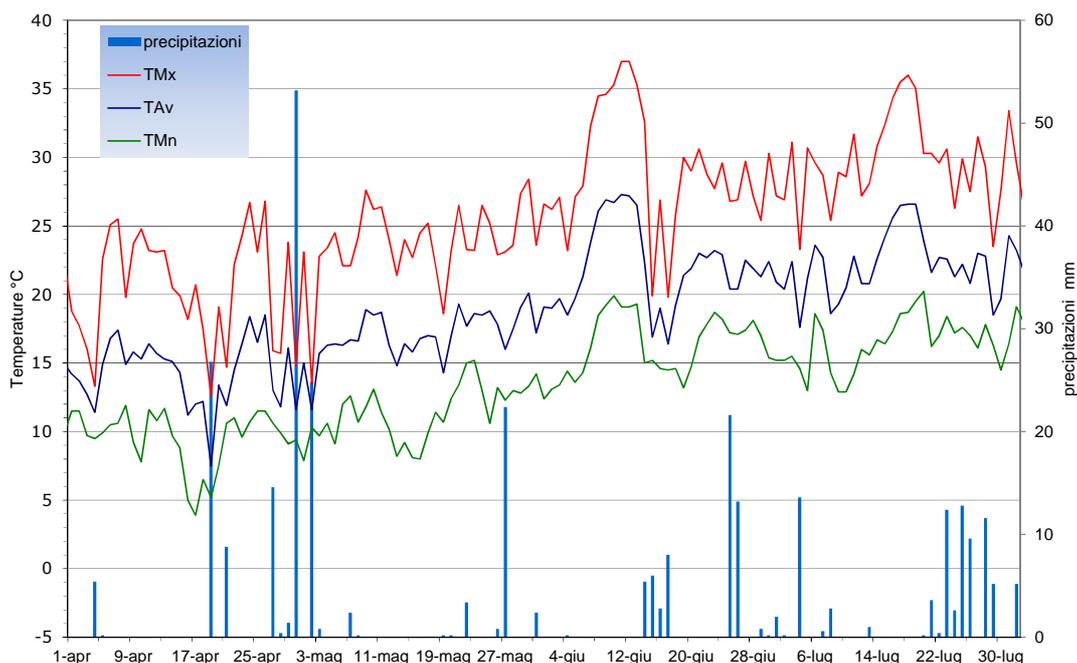
Vigneto

T4	T3	T2	T1	T4	T3	T2	T1
T1	T2	T4	T3	T2	T1	T4	T3

Vigneto

## 6.2 Dati meteorologici

Figure 6: Temperature e precipitazioni durante la prova.



*Legenda:*

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

### 6.3 Certificato GEP

	OG DISR Prot. Uscita del 28/07/2014 Numero: <b>0015728</b> Classifica:	
<i>Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali</i>		
DIPARTIMENTO DELLE POLITICHE EUROPEE ED INTERNAZIONALI E DELLO SVILUPPO RURALE DIREZIONE GENERALE DELLO SVILUPPO RURALE Ex DISR V		
<b>CERTIFICATO DI CONFORMITA' ALLA BUONA PRATICA PER L'ESECUZIONE DELLE PROVE DI CAMPO</b>		
<b>(Decreto Legislativo 17 marzo 1995, n. 194)</b>		
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 4-5 aprile 2014		
<b>SI CERTIFICA</b>		
Che il Centro di saggio "SAGEA SR Centro di Saggio s.r.l." con sede legale in Via San Sudario 13 - 12050 Castagnito d'Alba (CN) è riconosciuto idoneo ad effettuare prove ufficiali di campo con prodotti fitosanitari volte ad ottenere le seguenti informazioni:		
<ul style="list-style-type: none"><li>- Efficacia dei prodotti fitosanitari (di cui all'Allegato III, punto 6.2 del decreto legislativo 194/95);</li><li>- Dati sulla comparsa o eventuale sviluppo di resistenza (di cui all'Allegato III, punto 6.3 del decreto legislativo 194/95);</li><li>- Incidenza sulla resa quantitativa e/o qualitativa (di cui all'Allegato III, punto 6.4 del decreto legislativo 194/95);</li><li>- Fitotossicità nei confronti delle piante e prodotti vegetali bersaglio (di cui all'Allegato III, punto 6.5 del decreto legislativo 194/95);</li><li>- Osservazioni riguardanti gli effetti collaterali indesiderabili (di cui all'Allegato III, punto 6.6 del decreto legislativo 194/95);</li><li>- 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);</li><li>- 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);</li><li>- Definizione del bilancio generale dei residui delle sostanze attive (di cui all'allegato II, punto 6.3 del decreto legislativo 194/95);</li><li>- Determinazione dei residui in o su prodotti trattati, alimenti per l'uomo o per gli animali (di cui all'Allegato III, punto 8.1 del decreto legislativo 194/95);</li><li>- Prove relative agli effetti della lavorazione industriale e/o preparazione domestica sulla natura e sull'entità dei residui (Allegato III, Punto 8.2 del decreto legislativo 194/95);</li></ul>		



*Ministero delle politiche agricole  
alimentari e forestali*

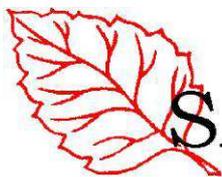
DIPARTIMENTO DELLE POLITICHE EUROPEE ED INTERNAZIONALI E DELLO SVILUPPO RURALE  
DIREZIONE GENERALE DELLO SVILUPPO RURALE  
DISR V

- 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.

Relazione finale  
Codice prova: 4004.F.SAG14/e  
Page 22 of 22



*Ministero delle politiche agricole  
alimentari e forestali*

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

**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 **28 LUG. 2014**

IL DIRETTORE GENERALE  
Dr. Giuseppe Giacopardi

CertificazioneSAGEA