

ERBICIDI

Relazione finale

TITOLO:

VERIFICA DEI POSSIBILI EFFETTI SINERGICI DI IDROGRENA ADDIZIONATO A TAIFUN MK CL (GLIFOSATE) PER IL CONTROLLO DI INFESTANTI GRAMINACEE E DICOTILEDONI

CODICE DELLO STUDIO DEL CENTRO DI SAGGIO: DED03015

CONDOTTO PER:

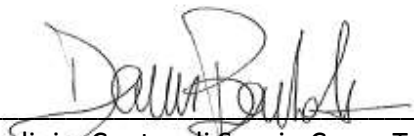
GRENA S.r.l.
SP 38 Porcilana
37047 San Bonifacio (VR)

DA: Centro di Saggio Terremerse Soc. Coop.
Via Cà del Vento, 21
48012 Bagnacavallo – Ravenna – Italy

LINEE GUIDA SEGUITE:

- | | | |
|-----------|---------|---|
| 1. | PP1/135 | Phytotoxicity assessment |
| 2. | PP1/152 | Design and analysis of efficacy evaluation trials |
| 3. | PP1/181 | Conduct and reporting of efficacy evaluation trials |
| 4. | PP1/98 | Weeds control between crops |

DIRETTORE DELLO STUDIO:

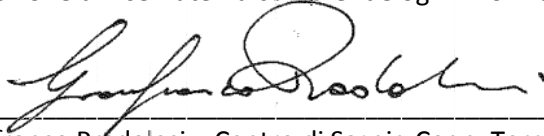

Denis Bartolini – Centro di Saggio Coop. Terremerse

DATA: 25/03/2015

DICHIARAZIONE DI RISERVATEZZA

Questa dichiarazione di riservatezza comprende ogni informazione contenuta in questo studio.

DIRETTORE :



DATA: 25/03/2015

Gianfranco Pradolesi – Centro di Saggio Coop. Terremerse

Il presente documento non può essere diffuso sotto qualsiasi forma ad enti esterni; le informazioni in esso contenute non possono essere usate da terzi senza l'autorizzazione dello Sponsor.

GARANZIA DI QUALITA' DELLA PROVA IN ACCORDO CON I PRINCIPI DELLE BUONE PRATICHE SPERIMENTALI (GEP)

Il Ministero delle Politiche Agricole e Forestali, con il decreto n. 31619 del 29 Marzo 2006, ha riconosciuto alla Coop. Terremerse l'idoneità a condurre prove di campo con prodotti sperimentali per determinarne l'efficacia. La suddetta autorizzazione è stata confermata con Decreto del 17 luglio 2014 (0014928).

Questo studio è stato condotto in conformità con:

- Circolare del Ministero della Sanità dell' 11 Giugno 2011 (in attuazione del regolamento della Comunità Europea n. 1107/2009)
- Linee guide internazionali: EPPO
- Procedure Operative Standard (POS) di Terremerse Soc. Coop.

Questo studio è stato condotto in accordo con i principi delle Buone Pratiche Sperimentali. Il direttore dello studio ha esaminato il protocollo e ispezionato lo studio in ogni sua fase allo scopo di assicurarne l'accuratezza e l'integrità. I risultati ottenuti sono stati esaminati dal Direttore dello studio che ne ha certificato la coerenza con le informazioni contenute in questa relazione.

CONSERVAZIONE DEI DATI

Il piano dello studio, i dati grezzi e la copia originale della presente relazione finale sono conservati presso gli archivi del Centro di Saggio, situati presso la sede centrale di Terremerse Soc. Coop., via Cà del Vento, 21 – 48012 Bagnacavallo (RA) - Italia.

INDICE:

1	OBIETTIVI	4
2	AFFIDABILITA'/VALIDITA' DELLA PROVA	4
3	SOMMARIO	4
4	ANDAMENTO CLIMATICO DEL PERIODO DELLA PROVA	4
5	RISULTATI	4
5.1	EFFICACIA	4
	EFFICACIA 7 DA-A	4
	EFFICACIA 14 DA-A	4
	EFFICACIA FINALE 32 DA-A	4
6	CONCLUSIONI	5
7	ANALISI STATISTICA	5
8	CONDIZIONI SPERIMENTALI	6
8.1	INFORMAZIONI ELEMENTARI DEL SITO DI PROVA	6
8.1.1	<i>Località della prova</i>	6
8.1.2	<i>Descrizione delle infestanti</i>	6
8.1.3	<i>Ambiente della prova</i>	7
8.1.4	<i>Tipo di prova</i>	7
8.2	CONDIZIONI DI PROVA.....	7
8.3	DISEGNO SPERIMENTALE, DISPOSIZIONE DELLE PARCELLE E SITO DELLA PROVA	7
8.3.1	<i>Disposizione della prova</i>	7
8.3.2	<i>Mantenimento della prova</i>	7
9	APPLICAZIONE DEI TRATTAMENTI	8
9.1	PRODOTTI TESTATI E DI RIFERIMENTO	8
9.1.1	<i>Schema dei trattamenti</i>	8
9.2	MODALITÀ DI APPLICAZIONE	8
9.2.1	<i>Descrizione delle applicazioni</i>	8
9.2.2	<i>Stadio delle infestanti ad ogni applicazione</i>	9
9.2.3	<i>Attrezzatura per le applicazioni</i>	9
9.2.4	<i>Commenti delle applicazioni</i>	9
10	MODALITA' DI RILIEVO, REGISTRAZIONE E MISURAZIONE	10
10.1	DATI METEOROLOGICI E DEL SUOLO	10
10.1.1	<i>Dati meteorologici</i>	10
10.1.2	<i>Dati edafici</i>	10
11	RISULTATI	11
11.1	EFFICACIA.....	11
11.1.1	<i>Efficacia visiva 7 DA-A</i>	11
11.1.2	<i>Efficacia visiva 14 DA-A</i>	12
11.1.3	<i>Efficacia visiva finale 32 DA-A</i>	13
12	DATI GREZZI	15

ABBREVIAZIONI E TERMINOLOGIA

m = metri
cm = centimetri
sec. = secondi
kg = chilogrammi
g = grammi
l = litri
hl = ettolitro
ha = ettaro
°C = gradi Celsius
% = percentuale

1 OBIETTIVI

L'obiettivo dello studio era quello di fornire risultati riguardanti i possibili effetti sull'efficacia erbicida del glifosate determinati dall'aggiunta di Idrogrena.

2 AFFIDABILITA'/VALIDITA' DELLA PROVA

Questo studio è stato progettato per soddisfare i requisiti delle linee guida EPPO. Questo studio è stato condotto in accordo con i principi delle Buone Pratiche Sperimentali.

Visto che la prova è stata gestita nel modo migliore, il presente studio può essere considerato valido.

3 SOMMARIO

La prova è stata realizzata in provincia di Ravenna su un medicaio di vecchio impianto. Lo schema sperimentale adottato era il blocco randomizzato con 4 ripetizioni. L'infestazione era rappresentata da infestanti sia graminacee che dicotiledoni.

4 ANDAMENTO CLIMATICO DEL PERIODO DELLA PROVA

La persistente umidità del terreno e le temperature relativamente miti del periodo hanno favorito una ottimale condizione vegetativa di tutte le infestanti presenti nel campo sperimentale e messo l'erbicida utilizzato nelle migliori condizioni applicative.

5 RISULTATI

5.1 Efficacia

Efficacia 7 DA-A

A distanza di una settimana dai trattamenti non sono state rilevate differenze sostanziali sulla velocità d'azione di Taifun MK CL con o senza aggiunta di Idrogrena, se si esclude un significativo incremento dell'attività sulla preponderante infestazione di *Lolium multiflorum* rilevato nelle parcelle in cui Idrogrena è stato utilizzato alla dose di 5 l/ha..

Efficacia 14 DA-A

Due settimane dopo i trattamenti si è confermata la migliore attività su *Lolium* con l'impiego della dose maggiore di Idrogrena (5 l/ha). Sulle altre infestanti non sono state osservate differenze significative dal punto di vista statistico, ma solo da quello numerico.

Efficacia finale 32 DA-A

Il controllo finale dell'attività devitalizzante evidenzia una totale efficacia su *Lolium multiflorum*, *Picris echioides*, *Stellaria media* e *Cardamine hirsuta* esercitata anche dal solo Taifun MK CL. L'aggiunta di Idrogrena, ad entrambe le dosi applicative, ha determinato un miglioramento statisticamente significativo dell'attività nei confronti di *Taraxacum officinale*, *Veronica persica*, *Plantago* spp. e sui ricacci di erba medica. Idrogrena ha evidenziato un significativo effetto dose sulle infestazioni di *Veronica persica*, *Plantago* spp. e sui ricacci di erba medica.

6 CONCLUSIONI

Questa sperimentazione non ha evidenziato differenze sostanziali della rapidità d'azione di Taifum MK CL con l'aggiunta di entrambi i dosaggi di Idrogrena. I risultati finali evidenziano come non si siano manifestate differenze sostanziali sulle infestanti più sensibili al glifosate (*Lolium multiflorum*, *Picris echioides*, *Stellaria media*, *Cardamine hirsuta*), mentre l'aggiunta di Idrogrena ha permesso un miglior controllo finale delle specie più resistenti, con particolare riferimento a *Veronica persica*, *Plantago* spp. ed anche i ricacci di medica. Fra le dosi di Idrogrena utilizzate i migliori risultati complessivi sono stati forniti da quella maggiore, mentre non sono state osservate differenze sull'infestazione di *Taraxacum officinale*.

7 ANALISI STATISTICA

I risultati raccolti sono stati analizzati utilizzando il software ARM (Gylling Data Management) versione 9 per l'analisi della varianza (ANOVA). Il test Student-Newman-Keuls con $p \leq 0,05$ è stato usato per comparare le medie. La formula di Abbott è stata usata per calcolare l'efficacia.

8 CONDIZIONI SPERIMENTALI

8.1 Informazioni elementari del sito di prova

8.1.1 Località della prova

Città:	Camerlona
Provincia:	Ravenna
Codice avviamento postale:	48124
Nazione:	Italia
N -Latitudine GPS °:	44°26'51.09''
E -Longitudine GPS °:	12°07'35.09''
Altitudine (m):	1
Stato della prova:	Completata
Affidabilità della prova:	buona



8.1.2 Descrizione delle infestanti

	Codice Bayer	Nome comune	Nome volgare
Infestante 1:	LOLMU	<i>Lolium multiflorum</i>	Loietto
Infestante 2:	PICEC	<i>Picris echioides</i>	Aspraggine, dente di cane
Infestante 3:	STEME	<i>Stellaria media</i>	Centocchio
Infestante 4:	TAROF	<i>Taraxacum officinale</i>	Dente di leone
Infestante 5:	CARHI	<i>Cardamine hirsuta</i>	Billeri comune
Infestante 6:	VERPE	<i>Veronica persica</i>	Veronica querciola
Infestante 7:	PLASS	<i>Plantago spp.</i>	Piantaggine
Infestante 8:	MEDSA	<i>Medicago sativa</i>	Erba medica

8.1.3 Ambiente della prova

Campo

8.1.4 Tipo di prova

Valutazione efficacia

8.2 Condizioni di prova

8.3 Disegno sperimentale, disposizione delle parcelle e sito della prova

8.3.1 Disposizione della prova

Larghezza della parcella (m):	2.5
Lunghezza della parcella (m):	9
Ripetizioni:	4
Disegno sperimentale:	Blocco randomizzato

A	1	2	3	4
B	2	3	4	1
C	3	4	1	2
D	4	1	2	3

8.3.2 Mantenimento della prova

Commenti:

Nessun altro trattamento erbicida è stato effettuato nell'area della prova durante tutto il periodo di esecuzione dello studio.

9 APPLICAZIONE DEI TRATTAMENTI

9.1 Prodotti testati e di riferimento

9.1.1 Schema dei trattamenti

N° trt.	Nome trattamento	Concentrazione Formulazione		Tipo form.	Dose		Codice appl.	Descrizione applicazione
1	Non trattato	-	-	-	-	-	-	-
2	Taifun MK CL	360	g/l	LS	2	l/ha	A	Post-emergenza
3	Taifun MK CL	360	g/l	LS	2	l/ha	A	Post-emergenza
	Idrogrena	-	-	L	3	l/ha	A	
4	Taifun MK CL	360	g/l	LS	2	l/ha	A	Post-emergenza
	Idrogrena	-	-	L	5	l/ha	A	

Taifun MK CL: glifosate (360 g/l)

Idrogrena: concime liquido

9.2 Modalità di applicazione

9.2.1 Descrizione delle applicazioni

Codice applicazione:	A
Data di applicazione:	13/02/2015
Ora del giorno:	12:20
Metodo di applicazione:	post-emergenza
Applicato da:	Denis Bartolini
Temperatura dell'aria (°C):	11,8
Umidità relativa (%):	65
Velocità del vento (m/sec.):	0
Direzione del vento:	-
Presenza di rugiada (Si/No):	no
Umidità del suolo:	adeguata
Copertura nuvolosa (%):	100

9.2.2 Stadio delle infestanti ad ogni applicazione

Codice applicazione:	A	A	A	A	A	A	A	A
Codice avversità:	LOLMU	PICEC	STEME	TAROF	CARHI	VERPE	PLASS	MEDSA
Tipo di scala:	BBCH	BBCH	BBCH	BBCH	BBCH	BBCH	BBCH	BBCH
Stadio minimo:	21	15	16	18	45	35	16	00
Stadio massimo:	24	20	25	20	55	55	18	00

9.2.3 Attrezzatura per le applicazioni

Codice applicazione:	A
Equipaggiamento:	barra manuale
Pressione (bar):	1,8
Tipo di ugello:	ventaglio
Misura dell'ugello:	Teejet XR110VS
Spazion tra gli ugelli (cm):	50
Numero di ugelli:	5
Volume (l/ha):	300
Propellente:	CO ₂

9.2.4 Commenti delle applicazioni

- Tutti i trattamenti sono stati eseguiti senza alcun problema.

10 MODALITA' DI RILIEVO, REGISTRAZIONE E MISURAZIONE

10.1 Dati meteorologici e del suolo

10.1.1 Dati meteorologici

Al momento delle applicazioni la temperatura (in gradi Celsius), la velocità del vento (in metri/sec.) e l'umidità relativa (in %) sono state misurate con strumenti portatili. Durante tutto il periodo di esecuzione dei trattamenti sono state registrate le condizioni meteorologiche, precipitazioni (tipo e quantità giornaliera in mm), temperature (massima e minima giornaliere in gradi Celsius) ed umidità relativa (in %), dalla vicina stazione meteo di Ravenna Urbana (RA) posta a circa 2,9 km di distanza dal sito di prova. Sono state registrate anche le condizioni meteorologiche verificatesi alcune settimane prima e dopo le applicazioni dato che avrebbero potuto influenzare gli effetti del(i) prodotto(i) testati.

Giorno	Febbraio				Marzo			
	Temperatura		U.R (%)	Pioggia	Temperatura		U.R (%)	Pioggia
	Min °C	Max °C	media	mm	Min °C	Max °C	media	mm
1	1,0	7,9	86	2,6	3,8	14,9	74	0,0
2	0,3	9,0	67		8,6	14,6	78	
3	2,7	9,3	69		4,7	12,4	89	
4	4,5	8,9	91	12,6	5,5	12,1	99	21,4
5	3,3	8,6	97	43,4	5,9	10,9	45	2,8
6	4,7	7,9	83	37,4	7,7	11,1	37	
7	1,1	6,0	91	1,6	7,1	11,9	42	
8	0,5	7,4	82		3,0	11,6	47	
9	0,1	8,4	56		2,9	11,0	62	
10	0,5	11,0	66		2,8	13,9	64	
11	0,8	11,3	83		5,0	15,4	60	
12	1,5	10,3	87		5,5	13,9	41	
13	2,7	9,7	92		2,7	12,1	56	
14	4,1	10,9	93		4,9	12,4	70	
15	3,2	11,2	91		8,8	12,4	81	7,6
16	8,8	11,6	87	4,8	9,0	10,5	100	34,2
17	4,7	12,8	77		8,0	13,1	87	5,2
18	1,6	10,3	63		5,3	15,5	69	
19	0,5	11,3	72		6,2	14,7	70	
20	0,8	11,6	73		5,5	13,9	73	
21	3,0	13,4	71		7,4	15,4	72	
22	7,3	9,2	96	4,2	8,3	13,1	87	0,2
23	6,6	13,1	88	1,2	8,2	15,1	80	
24	7,0	11,7	93	5,2				
25	6,5	10,8	88	5,8				
26	6,5	11,0	77					
27	5,9	13,5	71					
28	4,3	12,2	73					
29								
30								
31								
Media	3,38	10,37	80,82		5,95	13,13	68,83	
Totale				118,8				71,4

10.1.2 Dati edafici

10.1.2.1 Descrizione del suolo

Descrizione:	Limoso-sabbioso
Tessitura:	Medio impasto
Fertilità:	Sufficiente

11 RISULTATI

11.1 Efficacia

11.1.1 Efficacia visiva 7 DA-A

Pest Code	LOLMU	PICEC	STEME	TAROF	VERPE	MEDSA
Part Assessed	PLAGRA P	PLANT P	PLANT P	PLANT P	PLANT P	PLANT P
Assessment Date	20/02/2015	20/02/2015	20/02/2015	20/02/2015	20/02/2015	20/02/2015
Assessment Type	CONTRO	CONTRO	CONTRO	CONTRO	CONTRO	CONTRO
Assessment Unit	%UNCK	%UNCK	%UNCK	%UNCK	%UNCK	%UNCK
Sample Size, Unit	1 PLOT	1 PLOT	1 PLOT	1 PLOT	1 PLOT	1 PLOT
Trt-Eval Interval	7 DA-A	7 DA-A	7 DA-A	7 DA-A	7 DA-A	7 DA-A
ARM Action code	-	-	-	-	-	-

Trt No.	Treatment Name	Rate	Unit	Appl Code	1	2	3	4	5	6
1	UNTREATED CHECK	-	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	TAIFUN MK CL	2	L/ha	A	18,75 b	21,25 a	22,50 a	32,50 a	8,75 a	0,00 a
3	TAIFUN MK CL	2	L/ha	A	16,25 b	20,00 a	25,00 a	35,00 a	8,75 a	0,00 a
	IDROGRENA	3	L/ha	A						
4	TAIFUN MK CL	2	L/ha	A	26,25 a	23,75 a	27,50 a	37,50 a	11,25 a	0,00 a
	IDROGRENA	5	L/ha	A						
LSD P=.05					6,448	3,224	8,651	10,398	4,078	0
Standard Deviation					3,727	1,863	5	6,009	2,357	0
CV					18,25	8,6	20	17,17	24,6	0
Bartlett's X2					1,662	0	0,078	0,078	0	0
P(Bartlett's X2)					0,436	.	0,962	0,962	.	.
Skewness					-0,1917	0,8124	0	0	-0,2108	.
Kurtosis					0,2187	-1,65	-2,444	-2,444	2,2198	.
Replicate F					0,55	1,6	1,333	0,308	1,375	0
Replicate Prob(F)					0,6664	0,2853	0,3486	0,8195	0,3376	1
Treatment F					7,8	4,2	1	0,692	1,5	0
Treatment Prob(F)					0,0214	0,0723	0,4219	0,5364	0,2963	1

Means followed by same letter do not significantly differ (P=.05, Student-Newman-Keuls)

Mean comparisons performed only when AOV Treatment P(F) is significant at mean comparison OSL.

Untreated treatment(s) 1 excluded from analysis.

Part Assessed:

PLAGRA = plant - grasse

PLANT = plant

P = Pest is Part Rated

Assessment Type

CONTRO = control / burndown or knockdown

Assessment Unit

%UNCK = percent of untreated check

PLOT = total plot

11.1.2 Efficacia visiva 14 DA-A

Pest Code	LOLMU	PICEC	STEME	TAROF	VERPE	MEDSA
Part Assessed	PLAGRA P	PLANT P	PLANT P	PLANT P	PLANT P	PLANT P
Assessment Date	27Feb15	27Feb15	27Feb15	27Feb15	27Feb15	27Feb15
Assessment Type	CONTRO	CONTRO	CONTRO	CONTRO	CONTRO	CONTRO
Assessment Unit	%UNCK	%UNCK	%UNCK	%UNCK	%UNCK	%UNCK
Sample Size, Unit	1 PLOT	1 PLOT	1 PLOT	1 PLOT	1 PLOT	1 PLOT
Trt-Eval Interval	14 DA-A	14 DA-A	14 DA-A	14 DA-A	14 DA-A	14 DA-A
ARM Action Codes	-	-	-	AA	-	-

Trt No.	Treatment Name	Rate	Rate Unit	Appl Code	7	8	9	10	11	12
1	UNTREATED CHECK	-	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	TAIFUN MK CL	2	L/ha	A	83,75 b	42,50 a	82,50 a	38,74 a	16,25 b	16,25 b
3	TAIFUN MK CL	2	L/ha	A	83,75 b	47,50 a	83,75 a	40,00 a	18,75 b	18,75 b
	IDROGRENA	3	L/ha	A						
4	TAIFUN MK CL	2	L/ha	A	90,00 a	48,75 a	83,75 a	41,24 a	23,75 a	23,75 a
	IDROGRENA	5	L/ha	A						
LSD P=.05					4,782	6,915	2,497	1,889t	4,995	2,884
Standard Deviation					2,764	3,997	1,443	1,092t	2,887	1,667
CV					3,22	8,64	1,73	2,78t	14,74	8,51
Bartlett's X2					0,941	1,429	0,078	0,001	0,0	0,0
P(Bartlett's X2)					0,625	0,49	0,962	0,972	.	.
Skewness					0,7708	-0,5912	-0,8124	-0,0738	0,1611	0,1611
Kurtosis					1,1478	-1,8584	-1,65	5,5026*	-1,2608	-1,2608
Replicate F					1,818	1,522	8,000	1,600	0,250	4,750
Replicate Prob(F)					0,2442	0,3022	0,0161	0,2854	0,8587	0,0501
Treatment F					6,818	2,739	1,000	1,800	7,000	21,000
Treatment Prob(F)					0,0285	0,1428	0,4219	0,2442	0,0270	0,0020

Means followed by same letter do not significantly differ (P=.05, Student-Newman-Keuls)

t=Mean descriptions are reported in transformed data units, and are not de-transformed.

Mean comparisons performed only when AOV Treatment P(F) is significant at mean comparison OSL.

Untreated treatment(s) 1 excluded from analysis.

Part Assessed

PLAGRA = plant - grasses

PLANT = plant

P = Pest is Part Rated

Assessment Type

CONTRO = control / burndown or knockdown

Assessment Unit

%UNCK = percent of untreated check

PLOT = total plot

ARM Action Codes

AA = Automatic arcsine square root % transformation

11.1.3 Efficacia visiva finale 32 DA-A

Pest Code	LOLMU	PICEC	STEME	TAROF
Part Assessed	PLAGRA P	PLANT P	PLANT P	PLANT P
Assessment Date	17Mar15	17Mar15	17Mar15	17Mar15
Assessment Type	CONTRO	CONTRO	CONTRO	CONTRO
Assessment Unit	%UNCK	%UNCK	%UNCK	%UNCK
Sample Size, Unit	1 PLOT	1 PLOT	1 PLOT	1 PLOT
Trt-Eval Interval	32 DA-A	32 DA-A	32 DA-A	32 DA-A

ARM Action Codes

Trt No.	Treatment Name	Rate	Rate Unit	Appl Code	13	14	15	16
1	UNTREATED CHECK	-	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00
2	TAIFUN MK CL	2	L/ha	A	100,00 a	100,00 a	100,00 a	62,50 b
3	TAIFUN MK CL	2	L/ha	A	100,00 a	100,00 a	100,00 a	73,75 a
	IDROGRENA	3	L/ha	A				
4	TAIFUN MK CL	2	L/ha	A	100,00 a	100,00 a	100,00 a	78,75 a
	IDROGRENA	5	L/ha	A				
LSD P=.05					0,000	0,000	0,000	5,584
Standard Deviation					0,000	0,000	0,000	3,227
CV					0,0	0,0	0,0	4,5
Bartlett's X2					0,0	0,0	0,0	1,357
P(Bartlett's X2)					.	.	.	0,507
Skewness					.	.	.	-0,34
Kurtosis					.	.	.	-0,5943
Replicate F					0,000	0,000	0,000	3,200
Replicate Prob(F)					1,0000	1,0000	1,0000	0,1048
Treatment F					0,000	0,000	0,000	26,600
Treatment Prob(F)					1,0000	1,0000	1,0000	0,0010

Means followed by same letter do not significantly differ (P=.05, Student-Newman-Keuls)

Mean comparisons performed only when AOV Treatment P(F) is significant at mean comparison OSL.

Untreated treatment(s) 1 excluded from analysis.

Pest Code	VERPE	CARHI	PLASS	MEDSA
Part Assessed	PLANT P	PLANT P	PLANT P	PLANT P
Assessment Date	17Mar15	17Mar15	17Mar15	17Mar15
Assessment Type	CONTRO	CONTRO	CONTRO	CONTRO
Assessment Unit	%UNCK	%UNCK	%UNCK	%UNCK
Sample Size, Unit	1 PLOT	1 PLOT	1 PLOT	1 PLOT
Trt-Eval Interval	32 DA-A	32 DA-A	32 DA-A	32 DA-A

ARM Action Codes

Trt No.	Treatment Name	Rate	Unit	Appl Code	17	18	19	20				
1	UNTREATED CHECK	-	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00				
2	TAIFUN MK CL	2	L/ha	A	66,25	c	100,00	a	62,50	b	65,00	c
3	TAIFUN MK CL	2	L/ha	A	77,50	b	100,00	a	62,50	b	72,50	b
	IDROGRENA	3	L/ha	A								
4	TAIFUN MK CL	2	L/ha	A	88,75	a	100,00	a	75,00	a	76,25	a
	IDROGRENA	5	L/ha	A								
LSD P=.05					5,945		0,000		6,448		3,224	
Standard Deviation					3,436		0,000		3,727		1,863	
CV					4,43		0,0		5,59		2,62	
Bartlett's X2					0,809		0,0		0,464		0,12	
P(Bartlett's X2)					0,667		.		0,793		0,942	
Skewness					0,0		.		0,8002		-0,2489	
Kurtosis					-0,5916		.		-0,5117		-1,0002	
Replicate F					2,588		0,000		0,400		16,600	
Replicate Prob(F)					0,1484		1,0000		0,7583		0,0026	
Treatment F					42,882		0,000		15,000		37,800	
Treatment Prob(F)					0,0003		1,0000		0,0046		0,0004	

Means followed by same letter do not significantly differ (P=.05, Student-Newman-Keuls)

Mean comparisons performed only when AOV Treatment P(F) is significant at mean comparison OSL.

Untreated treatment(s) 1 excluded from analysis.

Part Assessed

PLANT = plant

P = Pest is Part Rated

Assessment Type

CONTRO = control / burndown or knockdown

Assessment Unit

%UNCK = percent of untreated check

PLOT = total plot

12 DATI GREZZI

Pest Code	LOLMU	PICEC	STEME	TAROF	VERPE
Part Assessed	PLAGRA P	PLANT P	PLANT P	PLANT P	PLANT P
Assessment Date	20Feb15	20Feb15	20Feb15	20Feb15	20Feb15
Assessment Type	CONTRO	CONTRO	CONTRO	CONTRO	CONTRO
Assessment Unit	%UNCK	%UNCK	%UNCK	%UNCK	%UNCK
Sample Size, Unit	1 PLOT	1 PLOT	1 PLOT	1 PLOT	1 PLOT
Trt-Eval Interval	7 DA-A	7 DA-A	7 DA-A	7 DA-A	7 DA-A

Trt No.	Treatment Name	Rate	Unit	Appl Code	Plot	1	2	3	4	5
1	UNTREATED CHECK	-	-	-	A	0	0	0	0	0
					B	0	0	0	0	0
					C	0	0	0	0	0
					D	0	0	0	0	0
2	TAIFUN MK CL	2	L/ha	A	A	20	25	30	40	5
					B	15	20	20	30	10
					C	20	20	20	30	10
					D	20	20	20	30	10
3	TAIFUN MK CL	2	L/ha	A	A	10	20	20	40	10
					IDROGRENA	3	L/ha	A	B	15
	C	20	20	20	30				10	
	D	20	20	30	30	10				
4	TAIFUN MK CL	2	L/ha	A	A	30	25	30	30	10
					IDROGRENA	5	L/ha	A	B	25
	C	25	20	20	40				10	
	D	25	25	30	40	15				

Pest Code	MEDSA	LOLMU	PICEC	STEME	TAROF
Part Assessed	PLANT P	PLAGRA P	PLANT P	PLANT P	PLANT P
Assessment Date	20Feb15	27Feb15	27Feb15	27Feb15	27Feb15
Assessment Type	CONTRO	CONTRO	CONTRO	CONTRO	CONTRO
Assessment Unit	%UNCK	%UNCK	%UNCK	%UNCK	%UNCK
Sample Size, Unit	1 PLOT	1 PLOT	1 PLOT	1 PLOT	1 PLOT
Trt-Eval Interval	7 DA-A	14 DA-A	14 DA-A	14 DA-A	14 DA-A

Trt No.	Treatment Name	Rate	Unit	Appl Code	Plot	6	7	8	9	10
1	UNTREATED CHECK	-	-	-	A	0	0	0	0	0
					B	0	0	0	0	0
					C	0	0	0	0	0
					D	0	0	0	0	0
2	TAIFUN MK CL	2	L/ha	A	A	0	85	40	80	40
					B	0	85	50	85	40
					C	0	80	40	80	35
					D	0	85	40	85	40
3	TAIFUN MK CL	2	L/ha	A	A	0	85	40	85	40
					IDROGRENA	3	L/ha	A	B	0
	C	0	85	50	80				40	
	D	0	85	50	85	40				
4	TAIFUN MK CL	2	L/ha	A	A	0	90	50	85	40
					IDROGRENA	5	L/ha	A	B	0
	C	0	90	50	80				40	
	D	0	95	45	85	40				

Pest Code	VERPE	MEDSA	LOLMU	PICEC	STEME
Part Assessed	PLANT P	PLANT P	PLAGRA P	PLANT P	PLANT P
Assessment Date	27Feb15	27Feb15	17Mar15	17Mar15	17Mar15
Assessment Type	CONTRO	CONTRO	CONTRO	CONTRO	CONTRO
Assessment Unit	%UNCK	%UNCK	%UNCK	%UNCK	%UNCK
Sample Size, Unit	1 PLOT	1 PLOT	1 PLOT	1 PLOT	1 PLOT
Trt-Eval Interval	14 DA-A	14 DA-A	32 DA-A	32 DA-A	32 DA-A

Trt No.	Treatment Name	Rate	Unit	Appl Code	Plot	11	12	13	14	15
1	UNTREATED CHECK	-	-	-	A	0	0	0	0	0
					B	0	0	0	0	0
					C	0	0	0	0	0
					D	0	0	0	0	0
2	TAIFUN MK CL	2	L/ha	A	A	15	15	100	100	100
					B	20	15	100	100	100
					C	15	15	100	100	100
					D	15	20	100	100	100
3	TAIFUN MK CL	2	L/ha	A	A	20	20	100	100	100
					B	15	15	100	100	100
	IDROGRENA	3	L/ha	A	C	20	20	100	100	100
					D	20	20	100	100	100
4	TAIFUN MK CL	2	L/ha	A	A	25	25	100	100	100
					B	20	20	100	100	100
	IDROGRENA	5	L/ha	A	C	25	25	100	100	100
					D	25	25	100	100	100

Pest Code	TAROF	VERPE	CARHI	PLASS	MEDSA
Part Assessed	PLANT P	PLANT P	PLANT P	PLANT P	PLANT P
Assessment Date	17Mar15	17Mar15	17Mar15	17Mar15	17Mar15
Assessment Type	CONTRO	CONTRO	CONTRO	CONTRO	CONTRO
Assessment Unit	%UNCK	%UNCK	%UNCK	%UNCK	%UNCK
Sample Size, Unit	1 PLOT	1 PLOT	1 PLOT	1 PLOT	1 PLOT
Trt-Eval Interval	32 DA-A	32 DA-A	32 DA-A	32 DA-A	32 DA-A

Trt No.	Treatment Name	Rate	Unit	Appl Code	Plot	16	17	18	19	20
1	UNTREATED CHECK	-	-	-	A	0	0	0	0	0
					B	0	0	0	0	0
					C	0	0	0	0	0
					D	0	0	0	0	0
2	TAIFUN MK CL	2	L/ha	A	A	70	70	100	60	60
					B	60	70	100	65	65
					C	60	60	100	65	65
					D	60	65	100	60	70
3	TAIFUN MK CL	2	L/ha	A	A	75	80	100	60	65
					B	70	75	100	65	75
	IDROGRENA	3	L/ha	A	C	75	80	100	65	75
					D	75	75	100	60	75
4	TAIFUN MK CL	2	L/ha	A	A	85	95	100	80	70
					B	80	90	100	75	80
	IDROGRENA	5	L/ha	A	C	75	85	100	70	75
					D	75	85	100	75	80