

PROVA DI VALUTAZIONE DI UN'ATTREZZATURA AD EMISSIONE CONTROLLATA, PER LA DIFESA ANTIPERONOSPORICA DELLA VITE - DITTA FALCHIERI - ANNO 2012

Nel corso dell'annata viticola 2012, in un vigneto sito in una zona collinare della provincia di Treviso (Montello) è stata condotta una prova sperimentale di campo, per valutare la validità della difesa antiperonosporica attuata con differenti modalità di erogazione dei prodotti.

Sono stati posti a confronto tre differenti sistemi di applicazione dei fitofarmaci: a dose piena, a dose ridotta o ad emissione controllata, quest'ultima utilizzando l'attrezzatura sviluppata dalla Ditta Falchieri.

METODOLOGIA DELLA PROVA

- Ubicazione del campo: Azienda Agricola Conti Loredan Gasparini, sita in località Giavera del Montello (Treviso);
- Vigneto: cv. Glera, anno d'impianto 1975, con due viti per posta, sesto d'impianto 3 x 3,5 mt, allevamento a spalliera con potatura a sylvoz;
- Caratteristiche pedologiche e conduzione del suolo: terreno ferrettizzato, inerbito, trinciatura periodica dell'erba nell'interfila e diserbo sottofila;
- Piano sperimentale: suddivisione in 3 parcelloni; due filari isolati, opportunamente segnalati, sono stati utilizzati come controllo non trattato. Numerazione dei filari da ovest ad est (Fig. 1).
- I trattamenti sono stati effettuati con atomizzatore aziendale tradizionale (irroratrice a polverizzazione meccanica e trasporto delle gocce per aeroconvezione), azionato da trattrice, utilizzando differenti tipologie di ugelli a seconda delle diverse tesi:
 - Tesi Falchieri– Emissione controllata, filari 1-7, segnalata con un nastro blu sui pali di testa di inizio e fine parcellone;
 - Tesi Aziendale a Dose piena, filari 8-22, segnalata con un nastro rosso sui pali di testa di inizio e fine parcellone;

- Tesi Aziendale Aziendale a Dose ridotta, filari 23-26, segnalata con un nastro giallo sui pali di testa di inizio e fine parcellone.
- Controllo non trattato, filari corti n. 27-28, segnalato da nastro bianco e rosso e appositi cartelli.
- Modalità degli interventi di difesa: prodotti in prova, dosaggi e date dei trattamenti sono raccolti nelle tabelle 1 e 2.

L'attrezzatura ad emissione controllata, sviluppata dalla Ditta Falchieri, è costituita da un kit da applicare all'atomizzatore aziendale. Mediante l'apertura e chiusura temporizzata da elettrovalvole, tale supporto genera un'emissione a intermittenza dei getti degli ugelli. L'allestimento e taratura di tale attrezzatura e la cadenza dei trattamenti in vigneto sono state gestite dall'Azienda ospitante e dalla Ditta Falchieri.

Il primo trattamento è stato effettuato il giorno 24 aprile, ma è stato ripetuto dopo due giorni, in quanto dilavato dalle precipitazioni. I trattamenti iniziali, fino alla fase di pre-fioritura, sono stati eseguiti con prodotti di copertura e/o citotropico-translaminare. In fase di fioritura e di allegagione, la scelta aziendale si è orientata verso prodotti sistemici, associati a partner di copertura, per una maggiore azione protettiva nel periodo di maggior suscettibilità del grappolo alle infezioni peronosporiche. Durante la fase di ingrossamento degli acini sono stati effettuati trattamenti ad azione preventiva con prodotti rameici, integrati con l'impiego di zoxamide, caratterizzata da un'elevata affinità per le cere dell'acino. Nelle fasi successive, a minor rischio d'infezione, si è passati all'utilizzo esclusivo di prodotti di copertura a base di sali rameici.

Per la protezione dall'oidio sono stati usati prodotti a base di zolfo bagnabile, meptyl-dinocap o penconazolo.

Esami fitosanitari

L'incidenza della peronospora è stata valutata con rilievi visivi di campo, effettuati in vari momenti della stagione vegetativa, controllando circa 200 foglie e 150 grappoli per ciascuna ripetizione e suddividendo i sintomi in sette classi di intensità d'attacco. I dati raccolti sono stati elaborati per calcolare l'indice di diffusione della malattia (I%D) e l'indice di infezione percentuale (I%I, formula di Townsend-Heuberger). Relativamente ai dati riferiti ai rilievi del 7 e 26 giugno, sono stati calcolati gli indici di efficacia (E% con formula di Abbott), espliciti nelle diverse tesi in prova. Sugli indici di malattia è stata svolta l'analisi della varianza (ANOVA; $P \geq 0.05$) ed un test di confronto tra le medie (Student Newman Keuls), senza trasformazione dei dati.

Verifica della distribuzione dei prodotti sulla vegetazione

La qualità della distribuzione dei prodotti fitosanitari sulle viti è stata valutata mediante l'impiego di cartine idro-sensibili (TeeJet, Spraying System Co®) da 26x76mm, adeguatamente etichettate e fissate con graffette alle foglie da trattare. La verifica si è svolta in due diverse date: 16 maggio e 27 luglio. Nella prima data le cartine idrosensibili sono state poste ad un'unica altezza da terra (filo orizzontale principale); nella seconda data esse sono state posizionate a due altezze da terra: "alta" (180cm) e "bassa" (140cm) (Fig. 2). Dopo il trattamento, le cartine irrorate sono state raccolte ciascuna separatamente in scatole Petri monouso, per evitare ogni ulteriore sensibilizzazione. Una volta asciutte, sono state elaborate mediante scanner, ottenendo delle immagini in formato digitale (jpg). Queste sono state analizzate col programma *ImageJ*, in modalità bianco/nero, ottenendo il dato del numero di pixel neri sul totale della superficie analizzata. Il dato è stato quindi trasformato nel valore percentuale (pixel neri/numero totale pixel immagine= % superficie foglietto sensibilizzato).

ANDAMENTO CLIMATICO

Le evoluzioni di temperatura (misurata a 2 m da terra), umidità relativa giornaliera, precipitazioni piovose e bagnatura fogliare sono illustrate nella figura 3. La figura 4, invece, pone a confronto l'andamento di temperature medie mensili e precipitazioni mensili dell'annata in corso con le medie del periodo 1994-2011. I dati climatici sono stati rilevati presso la stazione meteorologica A.R.P.A.V. di Volpago del Montello (TV), sita a poca distanza dal vigneto in esame.

La primavera è stata caratterizzata da un iniziale riscaldamento nel mese di marzo ed un progressivo incremento delle temperature medie nel mese, seguiti da un mese di aprile caratterizzato da instabilità termica con bruschi abbassamenti delle temperature ed un minimo il giorno 9 (5,2°C). Le piogge sono state abbondanti (156 mm di pioggia complessivi), con numerosi eventi piovosi (19 giorni di pioggia), concentrati tra la seconda e la terza decade del mese.

Le temperature sono aumentate nel mese di maggio, secondo l'andamento stagionale, con un picco tra i giorni 9 e 12 e una successiva flessione. Le precipitazioni sono state complessivamente abbondanti (164,6 mm di pioggia complessivi), in particolare nella seconda decade del mese, con un picco di 64 mm il giorno 21.

Il mese di giugno, invece, è stato caratterizzato da una forte riduzione delle precipitazioni, sia come numero di eventi piovosi che come quantità di pioggia, in particolare nella seconda decade, con complessivi 10 giorni di pioggia e 53,8 mm nell'intero mese.

L'aumento delle temperature è proseguito a fine giugno, con il massimo raggiunto nella prima decade di luglio, al quale ha fatto seguito una flessione nella seconda e terza decade. Tale riduzione delle temperature si colloca in concomitanza con un evento piovoso particolarmente abbondante del 13 luglio, pari a 56 mm che ha rappresentato, assieme ai 19,2 mm del 21 luglio, le uniche precipitazioni significative del mese, complessivamente caratterizzato da precipitazioni ridotte in quantità e frequenza (85,4 mm di pioggia complessivi).

Nella prima decade di agosto si è verificato un secondo picco delle temperature, al quale ha fatto seguito una progressiva riduzione. Le piogge sono state molto scarse, con solo due eventi significativi alla fine del mese (14 e 31,8 mm, rispettivamente il 26 e il 31 di agosto).

L'andamento delle precipitazioni, confrontato con i dati relativi al periodo 1994-2011, mostra come l'annata in corso sia stata più piovosa nei mesi di aprile e maggio e molto più asciutta nel periodo giugno-settembre, in particolare nel mese di giugno, con circa metà delle precipitazioni rispetto al periodo 1994-2011. Fa eccezione solo il mese di luglio, che si è mostrato in linea con la media storica. Le temperature medie dei mesi di aprile e maggio sono state sostanzialmente simili a quelle delle precedenti annate, mentre i mesi estivi sono stati mediamente più caldi.

L'umidità relativa dell'aria ha mostrato valori medi giornalieri attorno all'80% nelle prime due decadi di aprile, con punte prossime al 100% nella prima e seconda decade, due picchi nel mese di maggio con valori superiori al 90% nella prima e nella seconda decade (92,2 e 99,5%, rispettivamente il 6 e il 21 di maggio), sebbene con una flessione nel mese, in particolare nella seconda decade. L'umidità è quindi nuovamente aumentata, raggiungendo il massimo nella prima decade di giugno, in particolare il 6 del mese (96,3%), per poi scendere ed assestarsi tra il 60 e il 70% tra la fine di giugno e la fine di luglio. Il minimo è stato raggiunto nella prima e seconda decade di agosto (in media, 61,2 e 61,8%, rispettivamente).

Il dato di bagnatura fogliare ha mostrato valori elevati nella prima e seconda decade di aprile e nella terza decade di maggio, per poi ridursi progressivamente fino al minimo della

prima decade di luglio. E' aumentato nuovamente nella seconda e terza decade, riducendosi però nella prima decade di agosto, in relazione all'andamento pluviometrico. I valori sono quindi risaliti alla fine di agosto e nella seconda e terza decade di settembre.

ANDAMENTO VEGETATIVO, EPIDEMIE DI PERONOSPORA ED EFFICACIA DELLE TECNICHE DI APPLICAZIONE

Nel vigneto in esame, la stagione ha preso avvio col germogliamento, l'apertura delle gemme e l'allungamento dei tralci della cv. Glera. Lo sviluppo delle inflorescenze si è svolto attraverso le fasi di bottoni fiorali ben separati, il 4 maggio, e settati l'11 maggio. La fioritura ha raggiunto il 50% il 24 maggio e il 95% il 29 maggio.

Le prime macchie d'olio non sporulate, causate dalle infezioni di *Plasmopara viticola*, sono state osservate su due foglie della tesi aziendale a dose ridotta (complessivamente n°3 macchie) il 16 maggio, mentre nelle altre tesi in prova e nel testimone non trattato non si riscontrava ancora la presenza di sintomi. All'osservazione del 24 maggio, invece, il controllo sulle viti non trattate ha evidenziato un'esplosione epidemica della malattia e la comparsa dei primi grappolini colpiti da peronospora. Dopo queste osservazioni preliminari, a partire dal 29 maggio sono iniziati i rilievi analitici, svolti a cadenza circa settimanale sulla parcella non trattata (Fig. 5a, 5b) e nelle tesi trattate. Nelle parcelle trattate le osservazioni si sono protratte fino al 29 agosto, allungando l'intervallo tra i sopralluoghi a partire dal 9 luglio.

Nel testimone non trattato, il 26 giugno, a seguito del decorso epidemico estremamente distruttivo, si è raggiunta una diffusione su foglia e su grappolo pari al 66,8 e al 95,6% rispettivamente. Al rilievo del 9 luglio i valori dell'indice di diffusione risultavano del 65,8 e 88,9% rispettivamente, segnalando una riduzione nello sviluppo delle epidemie. Tale flessione del numero di organi colpiti, più marcata sui grappoli, è stata determinata dalla caduta a terra degli organi rinsecchiti a causa delle infezioni avviate in fase pre-fiorale.

Nella tabella 3 si evidenziano i risultati ottenuti nei due rilievi di maggiore importanza pratica. Al rilievo di inizio giugno, gli indici di malattia registrati sulle foglie del testimone non trattato erano piuttosto elevati. Sulle foglie e sui grappoli delle tesi trattate, con le diverse tecniche di applicazione in prova, i valori degli indici di infezione calcolati erano, invece, molto contenuti e prossimi o pari a zero.

Questa situazione si è consolidata al rilievo del 26 giugno: le tesi 'Aziendale a Dose piena' e 'Falchieri-Emissione controllata' hanno mantenuto livelli degli indici di malattia su foglia molto contenuti. La tesi 'Aziendale a Dose ridotta' invece, ha mostrato valori

superiori rispetto alle precedenti, sia su foglia che su grappolo, ma senza differenze significative con le altre tesi trattate. Anche sui grappoli, gli indici di malattia nelle tesi trattate sono risultati molto contenuti, a fronte di livelli elevati sul testimone non trattato. I valori dell'indice di diffusione nella tesi 'Aziendale a Dose ridotta' sono risultati però significativamente superiori. L'indice di infezione ha evidenziato valori lievemente più elevati ma senza differenza significativa rispetto a quelli calcolati per le altre due tesi trattate.

Nelle osservazioni condotte dopo il 26 giugno, le tre tesi non hanno mostrato ulteriori incrementi degli indici di malattia.

Per quanto riguarda la qualità della distribuzione, le immagini delle cartine sensibilizzate sono riportate nelle figure 6a e 6b. Il loro esame ha evidenziato una buona copertura coi prodotti fitosanitari sulle foglie del filare di passaggio dell'atomizzatore (Fig. 6a, righe OW e OE; fig. 6b, blocco "filare centrale"). Al secondo rilievo, relativamente alle cartine posizionate sulla lamina inferiore delle foglie in alto (Fig. 6b, riga "alto sotto"), è stata osservata una bagnatura nettamente migliore nella tesi 'Aziendale a Dose piena', rispetto alla altre due tesi a confronto.

Un deposito dovuto alla deriva nei filari adiacenti è stato evidenziato al primo rilievo (fig. 6a, righe 1÷4W e 1÷4E), in relazione all'intensità e direzione delle eventuali brezze. In seguito, con la crescita fogliare e la chiusura della parete vegetativa, esso si è praticamente annullato (fig. 6b, blocco "filari laterali").

Nella tesi ad emissione controllata è porsa evidenziarsi una maggior disformità dei diametri delle gocce, con una quota di macchie più grossolane, assenti invece nelle cartine della tesi con ugelli a volume ridotto.

I valori ottenuti dall'analisi delle immagini digitalizzate sono riportati nelle figure 7a e 7b. Al rilievo di maggio si è registrata una sostanziale equivalenza nelle percentuali di copertura tra le varie tesi, con valori tendenzialmente più contenuti nella tesi Aziendale a Dose ridotta. Al rilievo di luglio, le percentuali più elevate di copertura sono state osservate sulla pagina superiore delle foglie in posizione bassa dei filari centrali. Per la tesi Aziendale a Dose Piena valori elevati sono stati registrati anche sulla pagina inferiore delle foglie più alte.

CONSIDERAZIONI E CONCLUSIONI

Nella zona ove si è svolta la sperimentazione (collina del Montello, TV), dopo l'iniziale e avverso andamento stagionale, piovoso e con persistente bagnatura della vegetazione, a

metà giugno il regime pluviometrico è rapidamente mutato, portando a condizioni notevolmente più asciutte. Ciò ha ridotto il rischio di infezioni peronosporiche, rendendo più agevole il controllo della malattia in vigneto e meno probante la valutazione dell'efficacia delle diverse tecniche di applicazione dei prodotti fitosanitari.

Al rilievo di fine giugno, le tesi 'Aziendale a Dose piena' e 'Falchieri-Emissione controllata', hanno presentato valori dell'indice di diffusione su grappolo significativamente inferiori rispetto alla tesi 'Aziendale a Dose ridotta'. In quest'ultima la comparsa dei sintomi è stata, inoltre, anticipata. Tutte e tre le tesi in prova hanno, comunque, manifestato un'ottima efficacia nel contenere gli indici di malattia, sia su foglia che su grappolo, mantenendoli su valori estremamente bassi rispetto alla tesi non trattata.

Per quanto riguarda la qualità della distribuzione, pur nei limiti della sola analisi svolta con cartine idro-sensibili, si è evidenziata una buona copertura nel filare centrale trattato con le diverse attrezzature. Le posizioni più sensibilizzate dal trattamento sono state quelle della pagina superiore della posizione bassa e della pagina inferiore in posizione alta. L'effetto di deriva nei filari adiacenti, osservato al rilievo di maggio, si è drasticamente ridotto a quello di luglio.

Con le precisazioni di cui sopra, si ritiene che la valutazione dell'efficacia protettiva della tecnica di distribuzione ad emissione controllata, sviluppata dalla Ditta Falchieri sia risultata positiva nella prima fase della stagione vegetativa, ma necessiti di ulteriori verifiche in condizioni di elevata pressione della malattia anche nella fase di ingrossamento acini.

Conegliano, 4 dicembre 2012.

Dr. Alessandro Zanzotto

Figura 1. Disposizione dei parcelloni nel vigneto.



(Il 29 maggio, a seguito degli attacchi peronosporici osservati, il parcellone giallo –Tesi Aziendale a Dose ridotta – è stato ridotto ai filari 23-26).

Figura 2. Schema posizionamento cartine idro-sensibili sulla vegetazione del vigneto.

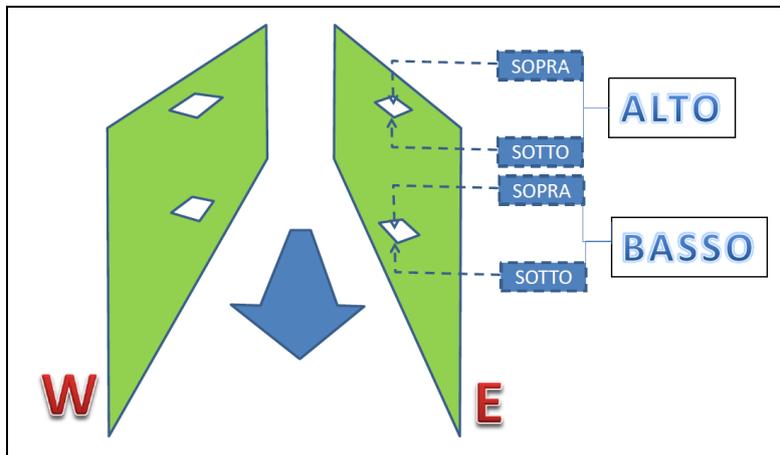


Fig. 3. Andamento giornaliero dei fattori climatici, rilevati in località Volpago del Montello (TV) nei mesi primaverili-estivi del 2012.

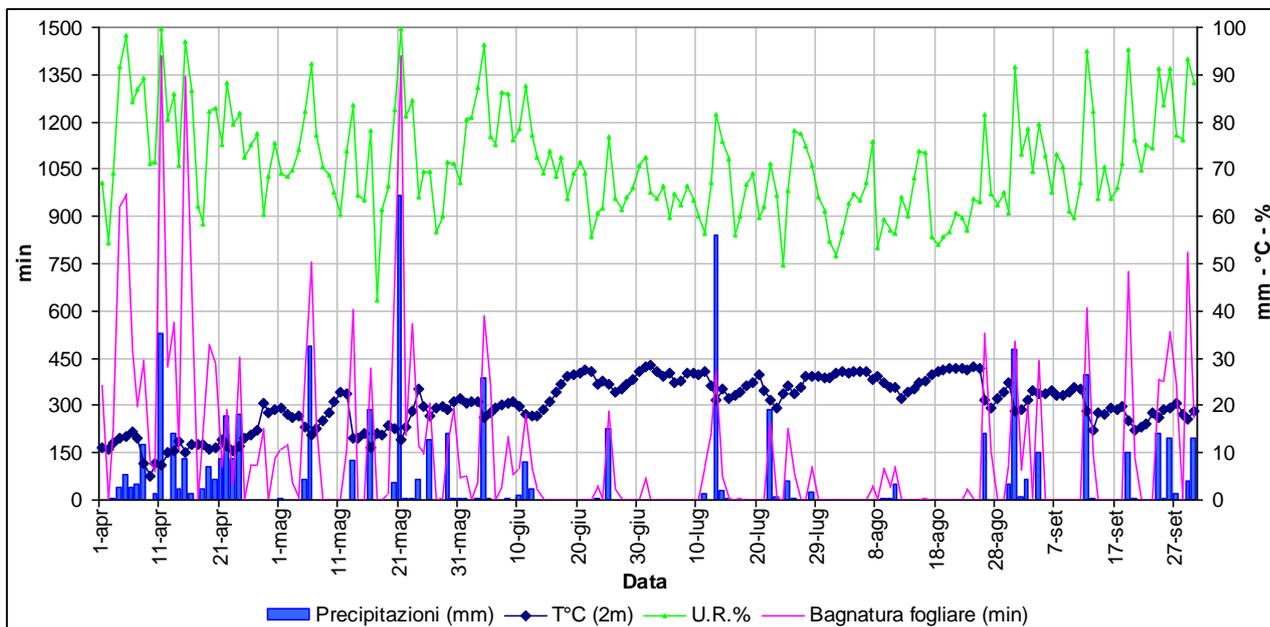


Figura 4. Andamento termopluviometrico (°C, mm) nei mesi primaverili-estivi del 2011 e media storica in località Volpago del Montello (TV).

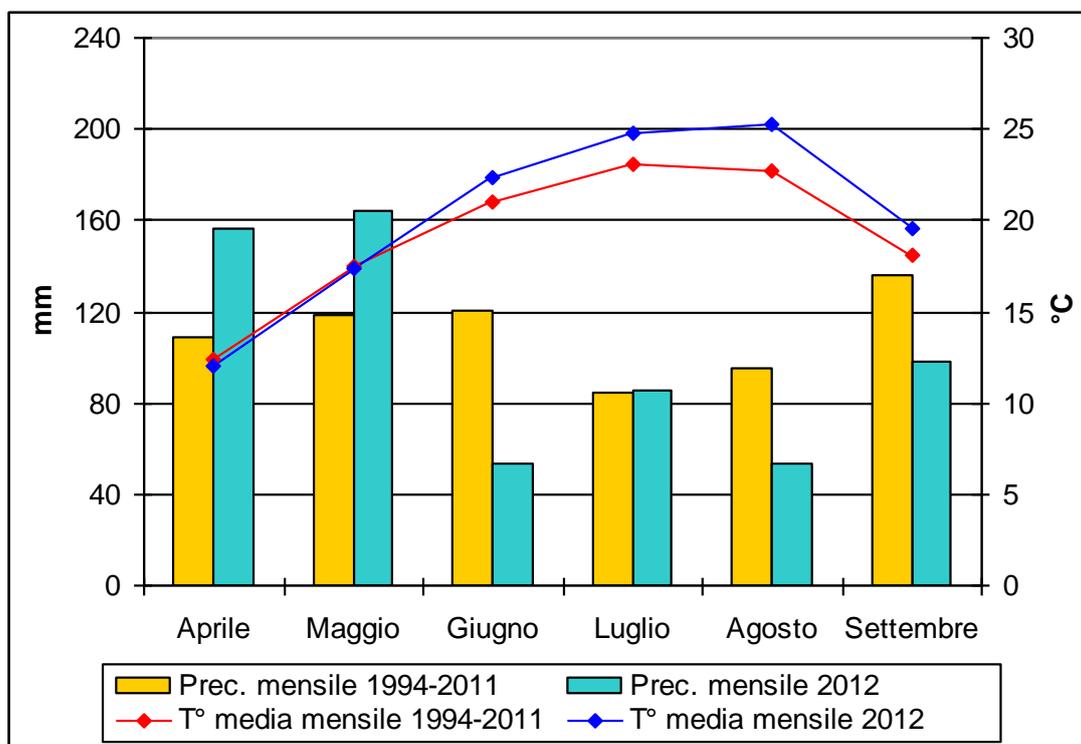


Figura 5a. Andamento degli indici di infezione (I%I) e di diffusione (I%D) sul testimone non trattato, cv. Glera, località Giavera del Montello (TV): FOGLIA – Anno 2012.

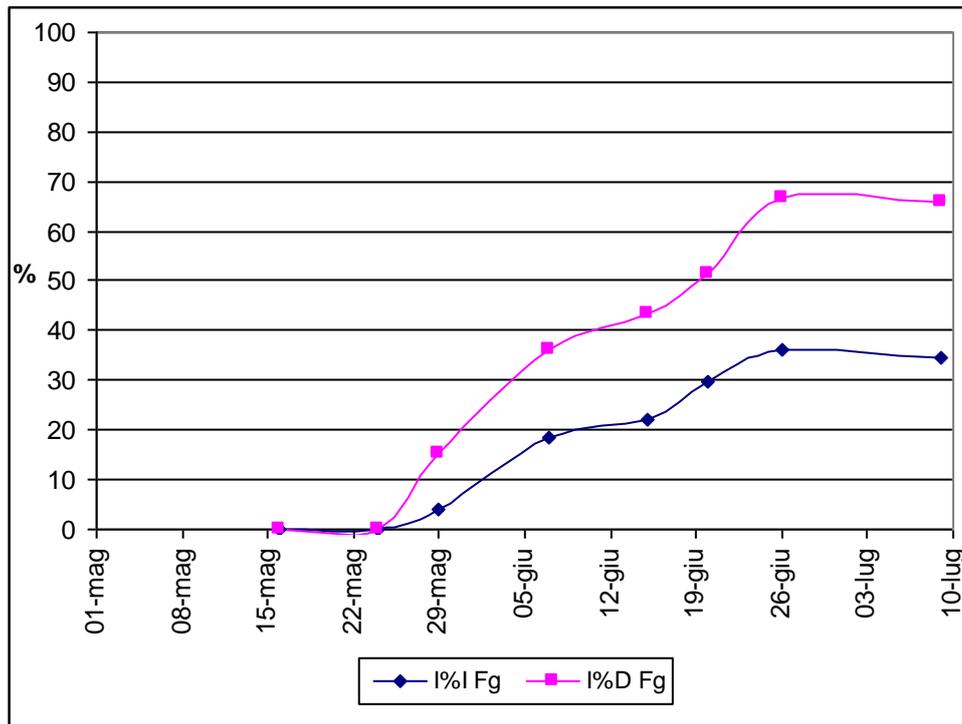


Figura 5b. Andamento degli indici di infezione (I%I) e di diffusione (I%D) sul testimone non trattato, cv. Glera, località Giavera del Montello (TV): GRAPPOLO – Anno 2012.

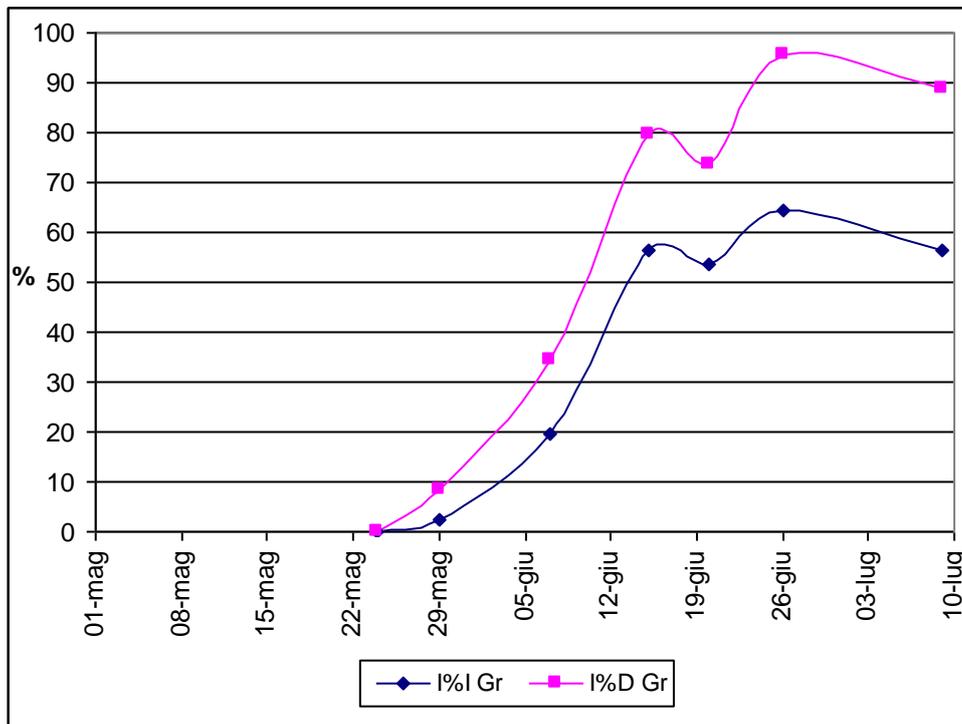


Figura 6a. Distribuzione del prodotto sulla vegetazione. Esame delle cartine idro-sensibili esposte al trattamento del giorno 16 maggio 2012.

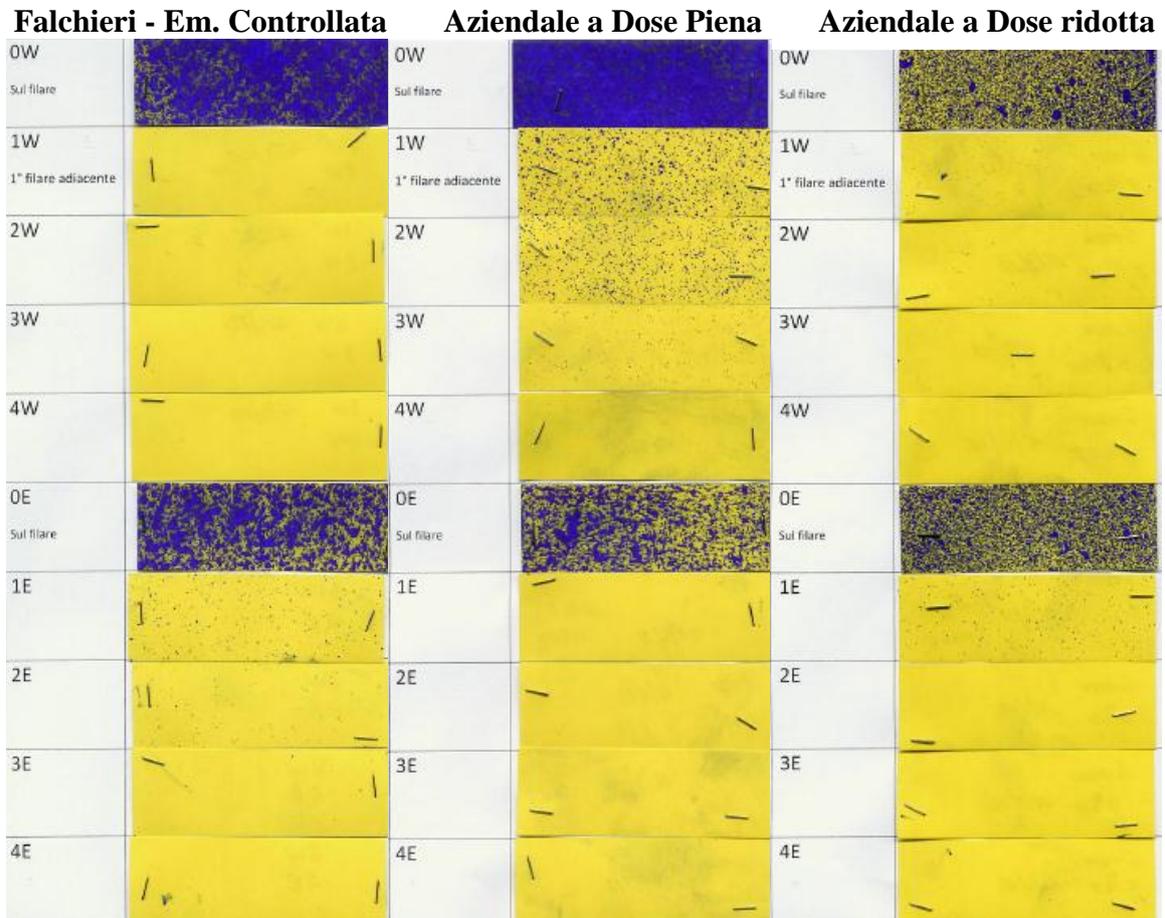


Figura 6b. Distribuzione del prodotto sulla vegetazione. Esame delle cartine idro-sensibili esposte al trattamento del giorno 27 luglio 2012.

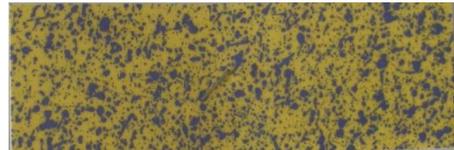
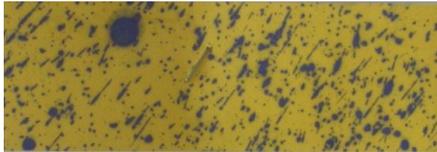
FILARE CENTRALE

LATO OVEST

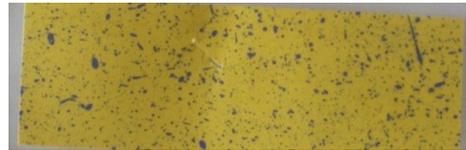
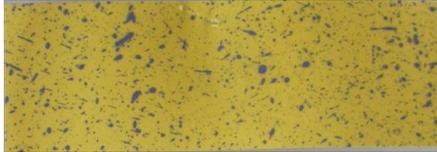
LATO EST

Falchieri-Emissione controllata

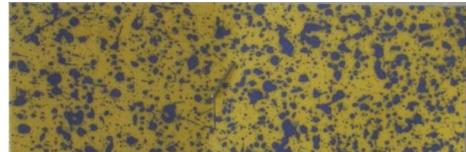
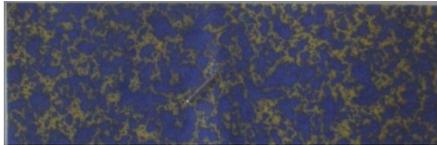
Alto sopra



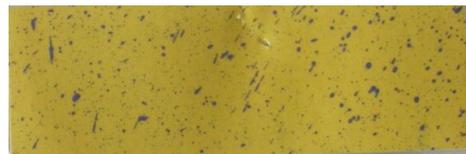
Alto sotto



Basso sopra



Basso sotto

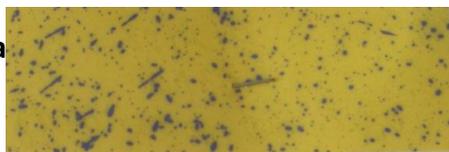


LATO OVEST

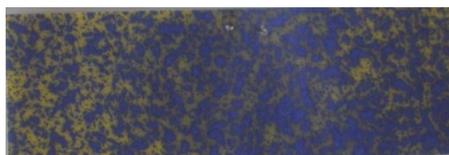
LATO EST

Aziendale a Dose piena

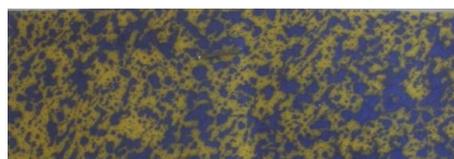
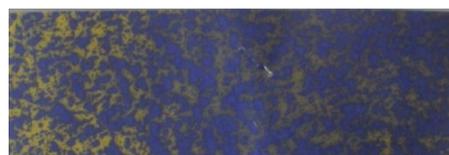
Alto sopra



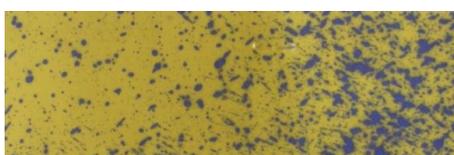
Alto sotto



Basso sopra



Basso sotto

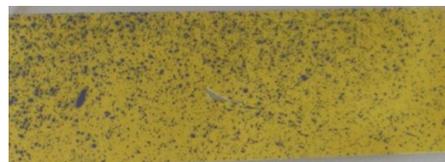


LATO OVEST

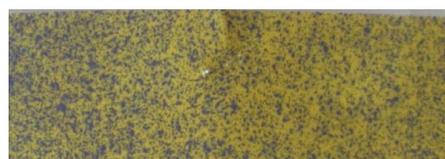
LATO EST

Aziendale a Dose ridotta

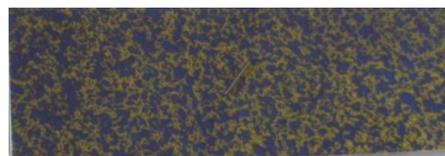
Alto sopra



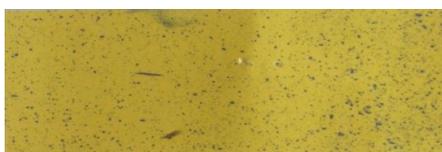
Alto sotto



Basso sopra



Basso sotto



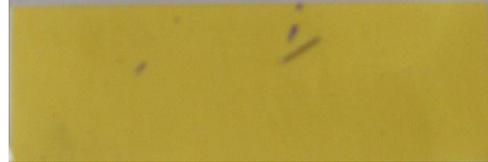
FILARI LATERALI

FILARE OVEST

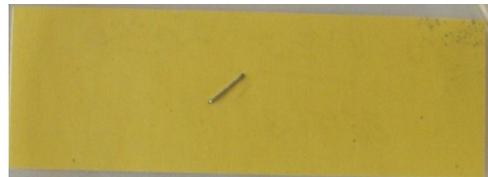
FILARE EST

Falchieri-Emissione controllata

1° fil alto



1° fil basso



2° fil alto



2° fil alto



FILARE OVEST

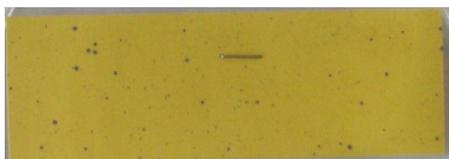
FILARE EST

Aziendale a Dose piena

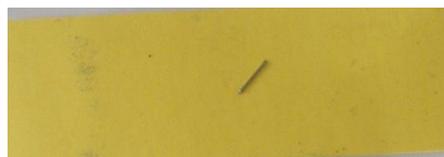
1° fil alto



1° fil basso



2° fil alto



2° fil alto

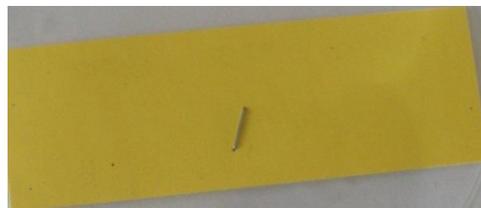


FILARE OVEST

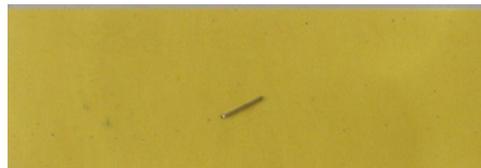
FILARE EST

Aziendale a Dose ridotta

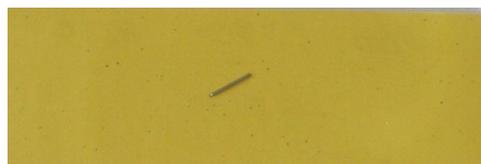
1° fil alto



1° fil
basso



2° fil alto



2° fil alto

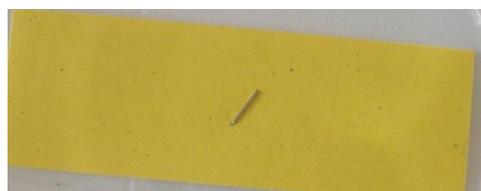
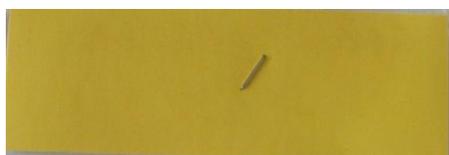


Figura 7a. Percentuale di superficie della cartina idro-sensibile sensibilizzata (Rilievo del 16 maggio 2012).

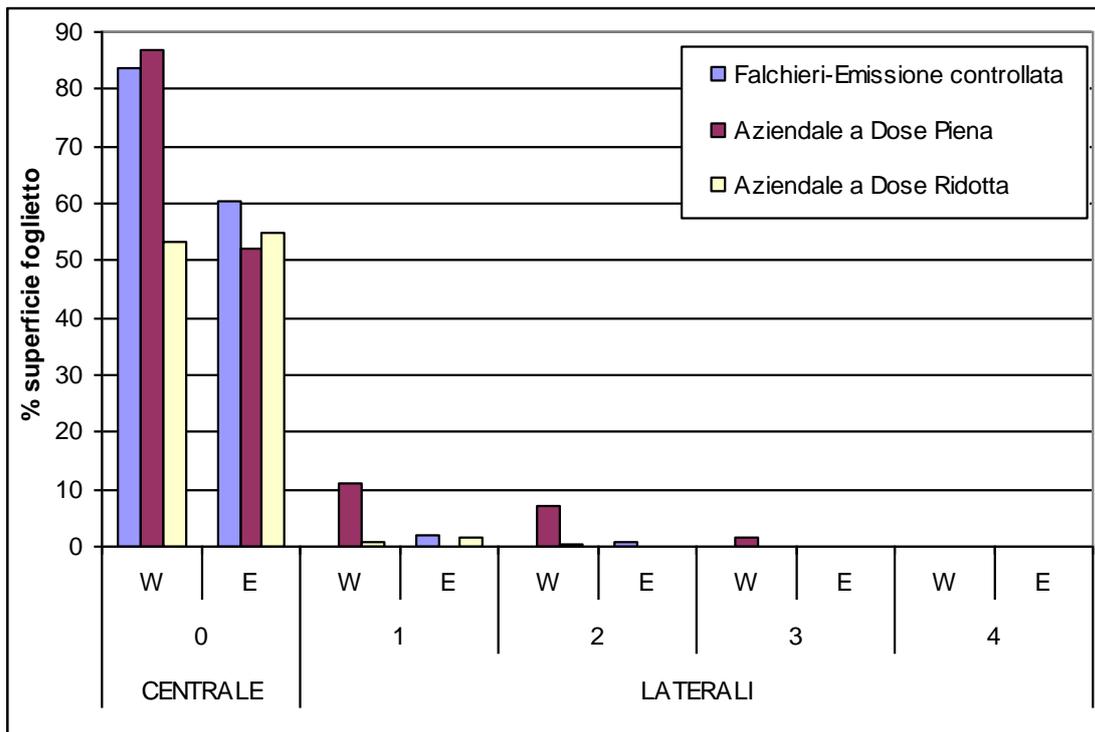


Figura 7b. Percentuale di superficie della cartina idro-sensibile sensibilizzata (Rilievo del 27 luglio 2012).

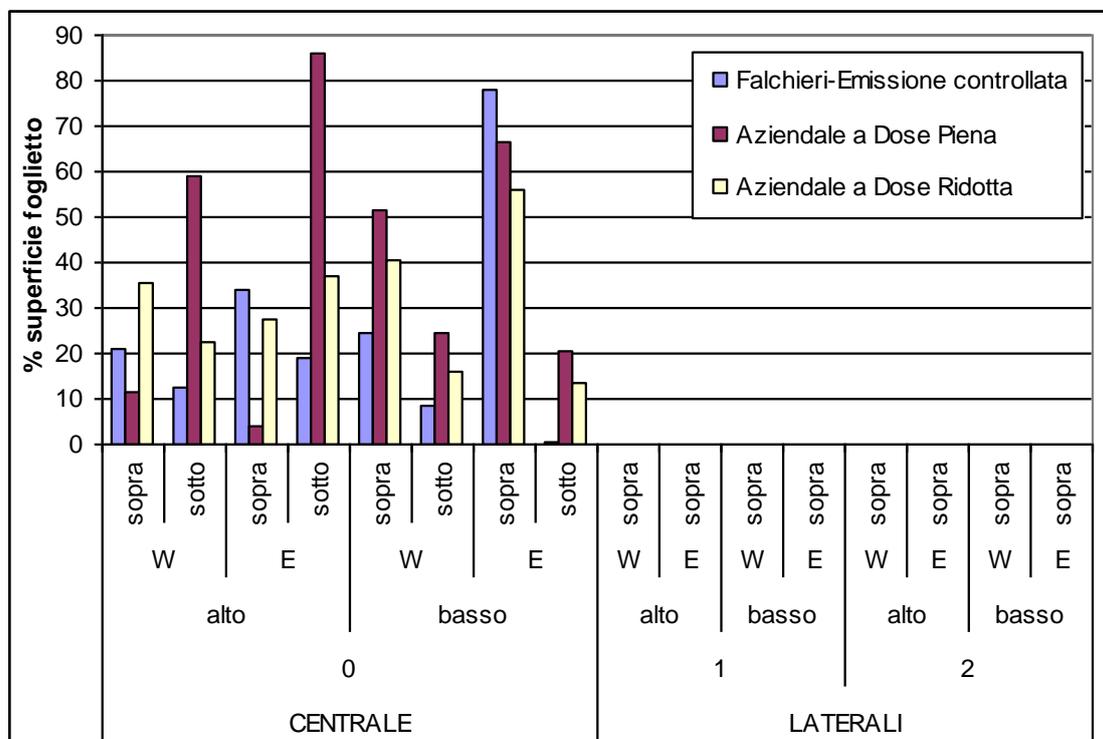


Tabella 1. Modalità di applicazione dei prodotti antiperonosporici (Dati forniti dalla Ditta Falchieri).

| Nr. | TESI | TECNICA DI APPLICAZIONE | dose/ha (g/ha) | concentrazione (g/l) | ugelli | pressione (bar) | portata (l/min) |
|-----|-----------------------------------|---|----------------|----------------------|---------|-----------------|-----------------|
| 1 | Controllo | Non Trattato (NT) | - | - | - | - | - |
| 2 | Aziendale a Dose Piena | Atomizzatore Aziendale e ugelli standard | Standard 100% | 1 X | Blu | 10 | 14 |
| 3 | Falchieri – Emissione controllata | Atomizzatore Aziendale e ugelli standard + Kit ad Intermittenza | -40% | 1 X | Blu | 10 | 8 |
| 4 | Aziendale a Dose ridotta | Atomizzatore Aziendale e ugelli a volume ridotto | -40% | 1 X | Marroni | 14 | 8 |

Tabella 2. Prospetto dei trattamenti antiperonosporici effettuati durante la stagione vegetativa 2012, cv Glera, località Giavera del Montello (TV). Parcella non trattata (tesi 1) e parcelle aziendali (tesi 2, 3, 4).

| TESI | PRODOTTO | PRINCIPIO ATTIVO % | DOSE g/Ha | DATE TRATTAMENTI | | | | | | | | | | | | Nr. | |
|------------------------|-------------------|---------------------------------------|-----------|------------------|------|-----|------|------|------|-----|------|------|-----|------|------|-----|---|
| 1 | | | | NON TRATTATO | | | | | | | | | | | | 0 | |
| 2-3-4 | Dithane M45 | Mancozeb 80% | 2000 | 24/4 | 26/4 | 7/5 | | | | | | | | | | | 3 |
| | Forum 50WP | Dimetomorf 50% | 2000 | | 26/4 | | | | | | | | | | | | - |
| | Forum 50WP | Dimetomorf 50% | 400 | | | 7/5 | 16/5 | | | | | | | | | | 1 |
| | Crittox CGD75 | Mancozeb 75% | 2000 | | | | 16/5 | | | | | | | | | | - |
| | Ridomil MZ Pepite | Metalaxil-M 3,9%+Mancozeb 64% | 2500 | | | | | 25/5 | 31/5 | | | | | | | | 2 |
| | Forum 50WP | Dimetomorf 50% | 500 | | | | | | | 8/6 | | | | | | | 1 |
| | Curit Duo | Fenamidone 4,4%+Fosetyl Al 66,7% | 3000 | | | | | | | 8/6 | 14/6 | | | | | | 1 |
| | Folpan 80 WDG | Folpet 80% | 1500 | | | | | | | | 14/6 | | | | | | - |
| | Zemix R | Zoxamide 4,3%+Ossicloruro di Cu 28,6% | 2000 | | | | | | | | | 25/6 | | | | | 1 |
| | Kocide 2000 | Idrossido di Cu 35% | 2000 | | | | | | | | | | 4/7 | 18/7 | 27/7 | 8/8 | 4 |
| Nr. TRATTAMENTI TOTALE | | | | | | | | | | | | | 13 | | | | |

Tabella 3. Attacchi peronosporici rilevati su foglia e su grappolo nel 2012, cv Glera, località Giavera del Montello (TV).

| Nr. | TESI | Peronospora foglia | | | | | Peronospora grappolo | | | | |
|----------|------------------------------------|----------------------------|---------------|---------------|---------------|-------------|----------------------|---------------|---------------|---------------|-------------|
| | | I % Diffusione | | I % Infezione | | E% | I % Diffusione | | I % Infezione | | E% |
| | | 07-giu | 26-giu | 07-giu | 26-giu | 26-giu | 07-giu | 26-giu | 07-giu | 26-giu | 26-giu |
| 1 | Testimone NT | 36,1 a [#] | 66,8 a | 18,4 a | 36,1 a | // | 34,4 a | 95,6 a | 19,6 a | 64,6 a | // |
| 2 | Aziendale a Dose Piena | 0,0 b | 0,8 b | 0,0 b | 0,2 b | 99,5 | 0,0 b | 1,5 c | 0,0 b | 0,5 b | 99,3 |
| 3 | Falchieri Emissione controllata | 0,5 b | 1,4 b | 0,1 b | 0,3 b | 99,3 | 0,0 b | 1,3 c | 0,0 b | 0,3 b | 99,6 |
| 4 | Aziendale a Dose ridotta | 1,1 b | 5,5 b | 0,3 b | 1,1 b | 96,9 | 0,7 b | 6,2 b | 0,3 b | 2,0 b | 96,9 |

lettere uguali sulla stessa colonna corrispondono a valori statisticamente non differenti (Test Student Newman Keuls; $P \geq 0.05$).
E% = Efficacia %

Tabella 4. Lunghezza media dei germogli di Glera (cm).

| Data | 04-mag | 11-mag | 16-mag |
|-----------|---------------|---------------|---------------|
| cm | 40 | 75 | 95 |
| cm/giorno | | 5 | 4 |