

DOCUMENTO
AZIENDALE

*** Roberto Piombo**
**** Giovanni Arcangeli**

**Product Manager - Bayer
CropScience Srl*

*** Technical Management
& Food Chain Manager
Bayer CropScience Srl*



Da sinistra
R. Piombo
e G. Arcangeli

R6 ERRESEI ALBIS: LA VERA INNOVAZIONE NELLA DIFESA ANTIPERONOSPORICA DELLA VITE

Il formulato, a base di fluopicolide, molecola appartenente alla nuova famiglia delle acilpicolidi, e di fosetyl-Al, grazie all'innovativo meccanismo d'azione ed alla duplice sistemica, permette un ottimale difesa della vegetazione e del grappolo, e garantisce la massima espressione delle qualità organolettiche dei vitigni

Dopo 130 anni dalla sua prima comparsa in Europa, la peronospora è ancora oggi la malattia che preoccupa maggiormente i viticoltori italiani. Essa, infatti, si presenta in maniera costante negli anni, seppure con diversa intensità. In particolare, ha colpito in modo aggressivo nel 2008 nelle regioni del Centro Nord e nel 2007 nel Sud Italia. Allo stesso modo, in anni meno recenti, come il 2002 o il 1999 ha causato danni importanti a livello qualitativo e quantitativo

delle produzioni. Nonostante in questi anni si sia ampliata l'offerta sul mercato di nuovi principi attivi, nessuno di questi è stato in grado di rispondere in maniera definitiva a questo grave problema.

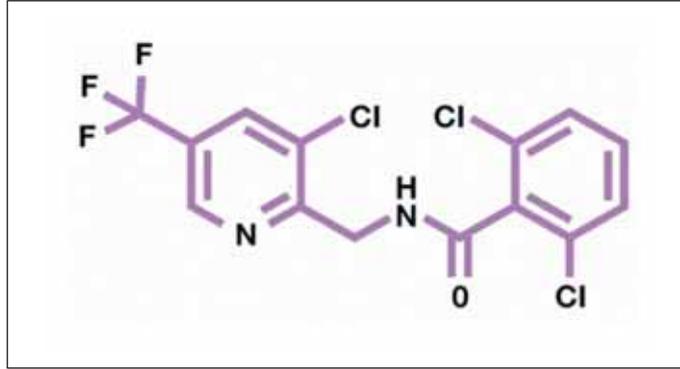
Una nuova famiglia chimica

Da qui l'esigenza sempre più evidente e necessaria di impostare una difesa di tipo preventivo con prodotti di comprovata efficacia. Non è

tanto importante che questi appartengano a nuove famiglie chimiche ma è invece fondamentale che posseggano nuovi meccanismi d'azione, tali da evitare la comparsa di ceppi fungini resistenti.

Per rispondere a questa esigenza, dalla ricerca di Bayer CropScience, nasce **R6 Erresei Albis™**, la nuova specialità contro la peronospora della vite, a base di *Fosetyl-Al* e *Fluopicolide*.

Fluopicolide (Fig. 1) è un fungicida innovativo appartenente alla nuova classe

Fig. 1 - Formula di struttura di Fluopicolide

chimica delle Acilpicolidi. Possiede un nuovo ed originale meccanismo di azione e non presenta resistenza incrociata con altri fungicidi attualmente utilizzati.

Fluopicolide presenta un profilo tossicologico favorevole. I dati di tossicità acuta e cronica hanno poi permesso al formulato di ottenere una classificazione favorevole (Xi) dal punto di vista tossicologico e di non richiedere pertanto l'uso del patentino per il suo acquisto.

Gli studi di impatto ambientale, condotti secondo le più recenti normative europee consentono di affermare che Fluopicolide non determina effetti negativi sull'ambiente, ivi inclusa la flora e la fauna. L'utilizzo dei

formulati a base di Fluopicolide, nelle condizioni di Buona Pratica Agricola, è considerato a basso rischio di effetti avversi su uccelli, mammiferi, lombrichi e altri organismi non bersaglio, artropodi utili presenti negli ecosistemi agricoli e microrganismi non bersaglio presenti nel suolo.

Meccanismo di azione

Fluopicolide presenta un meccanismo d'azione assolutamente nuovo ed innovativo. Tale sostanza attiva interferisce sulla stabilità della membrana cellulare fungina mediante la delocalizzazione delle proteine spettro-simili

mili che legano la membrana cellulare al citoscheletro (Fig. 2). La redistribuzione di tali proteine nel citoplasma determina un aumento della permeabilità dalla membrana all'attraversamento dei liquidi. Questo porta la membrana ad indebolirsi gradualmente, provocando quindi il rapido collassamento della cellula fungina e causandone la morte.

Utilizzando la tecnica della immunolocalizzazione a fluorescenza è possibile evidenziare la presenza delle proteine spettro-simili.

Nelle cellule non trattate (Fig. 3), si possono osservare le proteine spettro-simili nella loro localizzazione originaria a livello di membrana cellulare (zona periferica della cellula); a seguito dell'applicazione di Fluopicolide (trattato), si può osservare invece come queste proteine perdano la loro localizzazione funzionale e vadano a ridistribuirsi all'interno del citoplasma cellulare.

Fluopicolide, grazie al suo nuovo ed innovativo meccanismo d'azione, non presenta resistenza incrociata con altri fungicidi attualmente conosciuti

Il FRAC (Fungicide Resistance Action Committee),

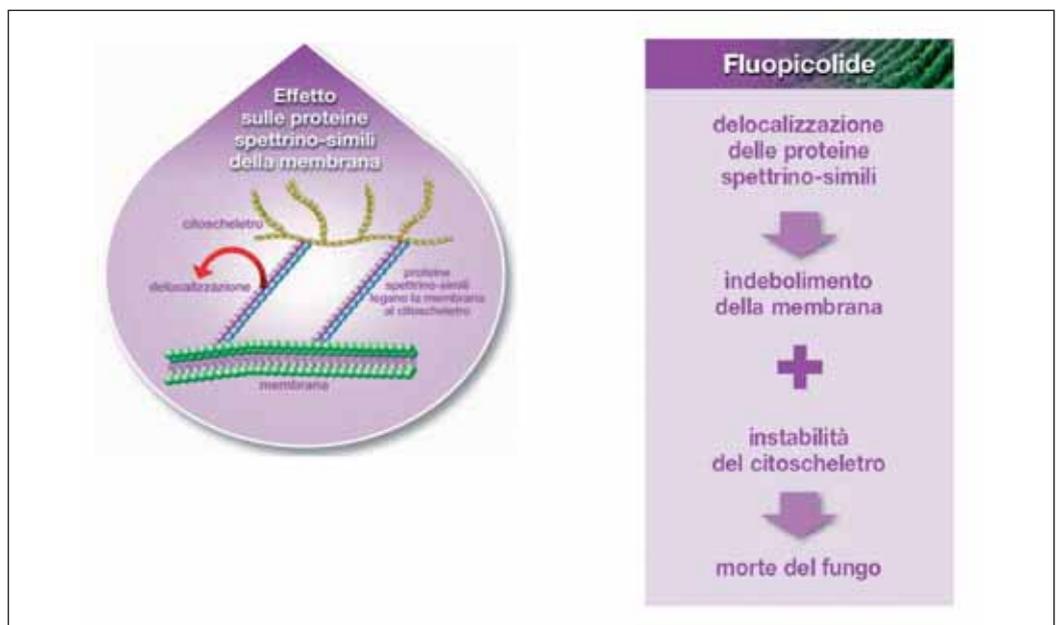
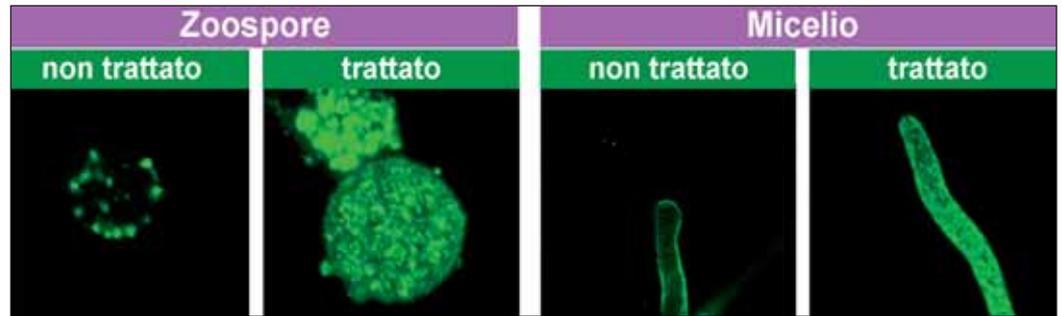
Fig. 2 - Fluopicolide interferisce con la stabilità della membrana cellulare mediante la delocalizzazione delle proteine spettro-simili

Fig. 3 - Confronto tra zoospore e micelio trattati e non con floupicolide



Nelle cellule non trattate le proteine spettro-simili sono localizzate solamente nella parte periferica della cellula (membrana), mentre nelle cellule trattate queste proteine sono ridistribuite all'interno del citoplasma

Fig. 4 - Classificazione FRAC

FRAC (Fungicide Anti Resistance Committee)				
Meccanismo d'azione	Target (codice)	Nome comune	Commenti	Codice FRAC
B: mitosi e divisione cellulare	Delocalizzazione delle proteine spettro-simili (B5)	Fluopicolide	Resistenza non nota	43

Fig. 5 - Meccanismi d'azione a confronto

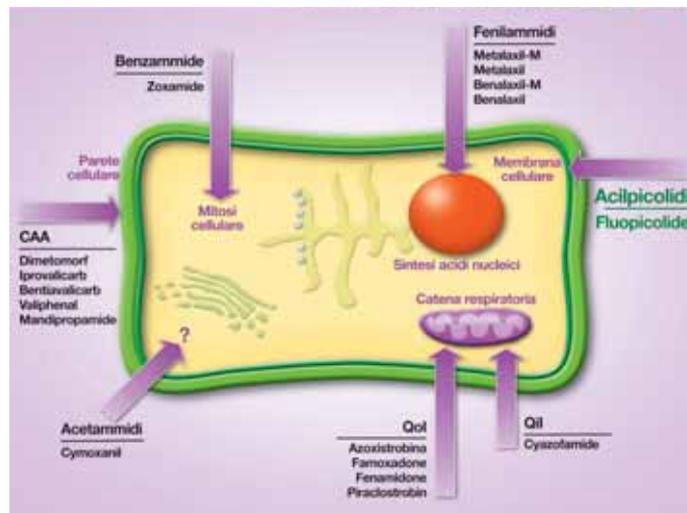


Fig. 6 - Impiego

Strategia antiresistenza

Acilpicolidi:
nuova famiglia chimica

Nuovo meccanismo d'azione,
differente rispetto agli altri antiperonosporici

Non presenta fenomeni di resistenza incrociata con altri principi attivi

↓

E' ideale per l'utilizzo nei programmi di gestione della resistenza

l'organismo internazionale preposto a prevenire l'insorgenza di fenomeni di resistenza alle varie sostanze attive, in conseguenza del nuovo meccanismo d'azione ha creato un nuovo sottogruppo (B5), in cui l'unico rappresentante è la Fluopicolide. Tale sottogruppo (Fig. 4) non presenta resistenza incrociata con altri sottogruppi (Codice Frac 43)

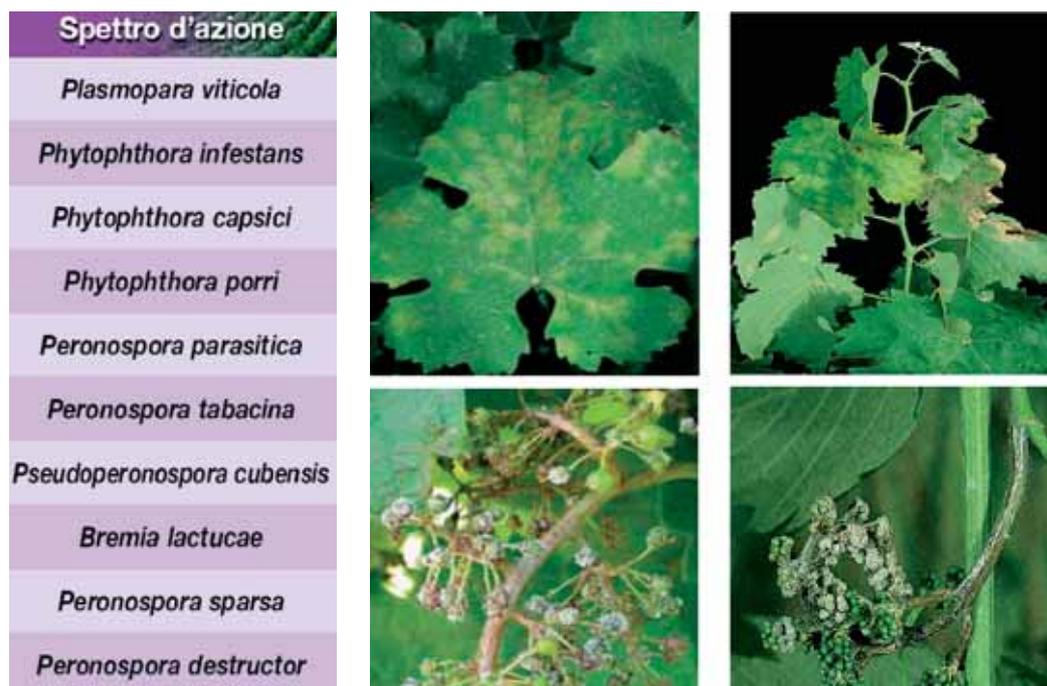
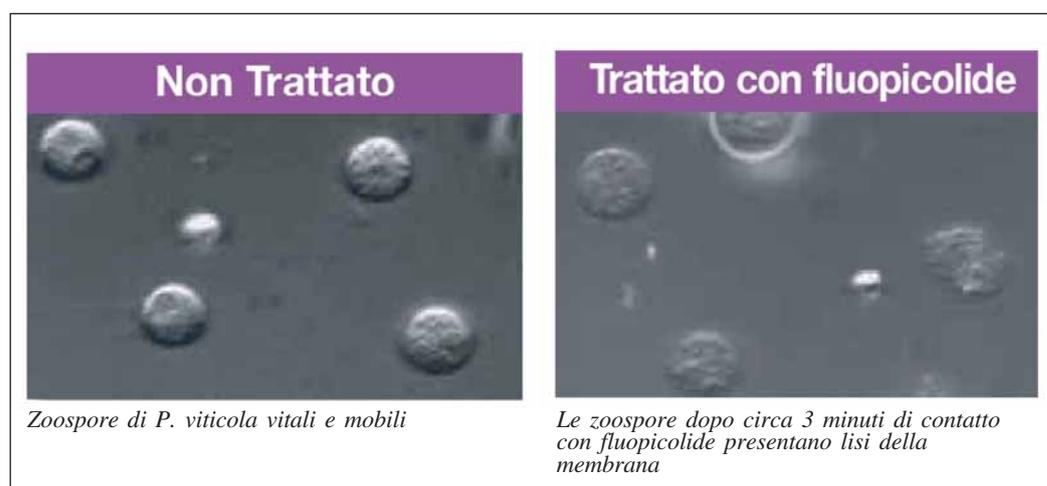
Spettro d'azione

Fluopicolide è attivo a bassi dosaggi nei confronti degli Oomiceti ed in particolare è attivo sulle principali peronosspore che attaccano, oltre che la vite, le molte colture orticole diffuse nel nostro Paese. È per questo motivo che oltre ad R6 Erresei Albis, formulato specifi-

co per la vite, è stato sviluppato anche un altro formulato - Volare - a base di Fluopicolide e Propamocarb, specifico per le colture orticole.

Modo d'azione

Fluopicolide agisce su diversi stadi del ciclo di sviluppo di *Plasmopara vitico-*

Fig. 7 - Spettro d'azione di fluopicolide**Fig. 8 - Confronto tra zoospore trattate e non trattate**

la. L'attività si esplica sia nelle fasi iniziali che determinano l'infezione del fungo (zoospore e cisti), sia in quelle più avanzate (micelio).

Per quanto riguarda gli stadi pre-infezionali, essa agisce inibendo la germinazione delle cisti e il successivo rilascio delle zoospore; in particolare, per quanto concerne queste ultime, fluopicolide mostra un'elevata capacità di inibirne la mobilità. Le zoospore, una volta a contatto con la soluzione contenente Fluopicolide, si immobilizzano e, nel-

l'arco di pochi minuti, si rigonfiano e, a seguito della lisi della membrana, esplodono (Fig. 8).

Comportamento nella pianta

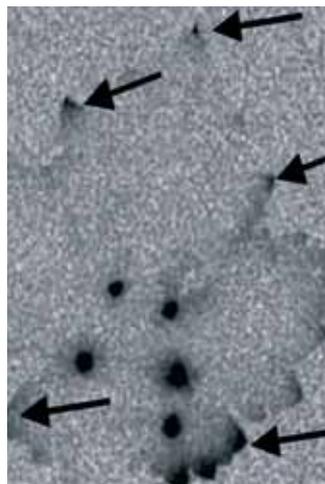
Le particolari caratteristiche chimico-fisiche di Fluopicolide fanno sì che una parte di essa si fissi alla cuticola ed allo strato ceroso che riveste la vegetazione, mentre una parte viene rapidamente traslocata all'interno dei tessuti. La frazione legata alla cuticola e alle ce-

re costituisce una riserva che, da un lato garantisce un'eccezionale attività preventiva sulla superficie delle vegetazione e, dall'altra, costituisce una riserva di prodotto che viene gradualmente assorbita. Essa penetra all'interno dei tessuti vegetali e attraversa completamente la lamina fogliare, raggiungendo la superficie opposta rispetto al punto di applicazione (attività translaminare), quindi viene anche ridistribuita per via xilematica, dimostrando così di possedere attività sistemica acropeta (Fig. 9 - 10).

Fig. 9 - 10 - Prove che dimostrano proprietà trans-laminari e sistemiche di fluopicolide

Il contenuto di fluopicolide all'interno dei tessuti, una volta raggiunto l'equilibrio tra le frazioni esterna ed interna, si mantiene costante per numerosi giorni (>10 gg) consentendo così una protezione duratura dall'interno dei tessuti oltre che dall'esterno.

Grazie a queste sue caratteristiche, Fluopicolide garantisce una lunga durata d'azione



Il formulato: R6 Erresei Albis

R6 Erresei Albis è un innovativo antiperonosporico sistemico a base di Fluopicolide e Fosetyl-AI per la difesa della vite. La perfetta combinazione di due principi attivi sistemici, rendono R6 Erresei Albis (Fig. 12) un prodotto assolutamente efficace, flessibile e moder-

no. L'attività sistemica e la notevole durata d'azione, unitamente all'elevata resistenza al dilavamento, consentono ad R6 Erresei Albis di proteggere a lungo ed in maniera ottimale sia la vegetazione (anche quella in attivo accrescimento) che il grappolo.

R6 Erresei Albis è caratterizzato da un'eccellente formulazione in microgranuli idrodispersibili che riduce la formazione di polveri e che, oltre ad essere facile da dosare, si solubilizza facilmente. L'ottima qualità della formulazione consente una perfetta copertura ed un'ottimale ritenzione del prodotto da parte della vegetazione.

Le prove in Italia

Le numerose prove in campo realizzate in Europa e in Italia, hanno dimostrato che R6 Erresei Albis possiede una durata d'azione superiore ai migliori standard di riferimento. Questo avviene grazie alla sinergia della doppia componente si-

Fig. 11 - Scheda tecnica

	Composizione: Fluopicolide 4,4% + Fosetyl-AI 66,7%
	Formulazione: Microgranuli idrosospensibili WG
	Classificazione tossicologica: Xi irritante
	Classificazione ambientale: N
	Campo d'impiego: Vite
	Dose d'impiego: 2,25 - 3 Kg/ha
	Tempo di carenza: 28 giorni
	Registrazione: N. 13213 del Ministero della Salute del 10.07.2008
Confezione: 1 kg - 10 kg	

Fig. 12 - R6 Erresei Albis

Fluopicolide	Fosetyl-Al
Nuovo meccanismo d'azione	Modo d'azione unico e originale che combina l'attività indiretta mediante stimolazione delle difese naturali della pianta all'attività diretta sul fungo
Azione di contatto, transaminare e sistemica	
Agisce sulle fasi chiave del ciclo biologico degli Oomiceti	
Effetto rapido e forte sulle zoospore	Sistemia totale (acropeta e basipeta)
Eccellente attività preventiva	Protezione di lunga durata
Attività curativa con proprietà antisporulanti	
Lunga durata d'azione e rischio di resistenze molto basso	

stemica ed al particolare comportamento sulla vegetazione di Fluopicolide.

Inoltre, anche in annate caratterizzate da condizioni climatiche particolarmente

sfavorevoli e con precipitazioni di notevole intensità, R6 Erresei Albis ha dimostrato di avere un'ottima resistenza al dilavamento.

L'associazione nel formu-

lato di due componenti, Fluopicolide e Fosetyl-Al, che presentano una lunga e uguale durata d'azione, consente al prodotto di far lavorare i due principi attivi sempre associati e mai da soli, cosa che invece spesso avviene con prodotti analoghi, tanto più in condizioni di dilavamento del partner di copertura. Questa contemporaneità di azione assicura, oltre al buon risultato tecnico ed alla lunga durata d'azione, una corretta strategia antiresistenza anche in caso di piogge dilavanti.

Fasi vegetative sensibili all'attacco

Le fasi di sviluppo della vite comprese tra il germogliamento e l'allegagione, sono quelle maggiormente sensibili all'attacco della peronospora e quelle che, in caso di infezioni in tale periodo, determinano le maggiori perdite produttive (sia in termini quantitativi che qualitativi) (Fig. 13). Per questo motivo è fondamentale proteggere foglie e grappoli sin dall'inizio, con prodotti dotati di un'ottima attività preventiva ed in grado di difendere la nuova vegetazione in attivo accrescimento.

R6 Erresei Albis è il prodotto ideale per l'impiego in tale fase. Grazie al suo innovativo modo d'azione,

Fig. 13 - Periodo strategico per la difesa



Fig. 14 - Strategia della difesa antiperonosporica



consente infatti un'ottima difesa sia dei grappoli che della vegetazione ed assicura una lunga durata di protezione.

Si consiglia di utilizzare R6 Erresei Albis a partire dalle prime fasi di sviluppo della vegetazione a 2,25-3 Kg/ha con un intervallo tra i trattamenti di 10-14 giorni.

Le oltre 50 prove condotte dai principali Organismi Ufficiali hanno potuto confermare che 2-3 applicazioni di R6 Erresei Albis seguite da Melody Trio hanno fornito la migliore efficacia non disgiunta da una corretta strategia antiresistenza (Fig. 14).

Le figure 15 e 16 mostrano i risultati di alcune prove rappresentative.

La sicurezza del consumatore è un obiettivo prioritario per tutti gli attori della filiera agroalimentare e, nel caso specifico, dall'azienda viticola alla cantina o alla grande distribuzione organizzata.

Grazie all'elevata attività antiperonosporica l'utilizzo di R6 Erresei Albis porta al raggiungimento di standard qualitativi e quantitativi elevati proteggendo le uve da patologie che ne possono compromettere la qualità organolettica e igienico-sanitaria.

Vantaggi per la filiera

L'impiego di R6 Erresei Albis sia su uva da vino che su uva da tavola, risponde bene alle esigenze del mercato internazionale, perché il prodotto possiede un residuo armonizzato a livello europeo. Inoltre, al fine di rispondere alle esigenze della filiera vitivinicola, il prodotto è già dotato di Import Tolerance per Stati Uniti e Giappone e principali Paesi importatori.

Dal punto di vista residuale, le numerose prove effettuate mostrano che i resi-

dui di fluopicolide, molto bassi, sono nettamente al di sotto del residuo massimo ammesso (RMA= 2 ppm).

R6 Erresei Albis rappresenta quindi la miglior risposta alle esigenze di tutti gli interlocutori della filiera, in quanto:

• difende al meglio la coltura dalla peronospora garantendo così la massima espressione delle qualità organolettiche dei vitigni;

• non interferisce con i processi di maturazione delle uve, di vinificazione e di affinamento dei vini e loro derivati

• non altera le caratteristiche organolettiche e sensoriali dei vini

• non comporta rischi per il consumatore

• l'uva ed il vino derivato da vigneti trattati con R6 Erresei Albis sono esportabili nei principali mercati mondiali

R6 Erresei Albis è stato poi testato per numerosi anni nei principali areali viticoli italiani dimostrando di possedere, oltre ad un'elevata efficacia antiperonosporica, anche un'ottima selettività sia nei confronti della coltura (varietà da tavola e da vino), che nei confronti dei fitoseidi.

La selettività del prodotto nei confronti di questi è poi ulteriormente esaltata dall'assenza di ditiocarbammati nella sua formulazione. Ciò è tanto più importante, considerando che i trattamenti durante la fase compresa tra il germogliamento e la fioritura (fondamentali per la difesa della peronospora), la popolazione di fitoseidi è in attiva crescita e, l'impiego di un prodotto altamente selettivo, contribuisce al consolidamento della popolazione.

L'impiego di R6 Erresei Albis non interferisce infine sul normale decorso della maturazione delle uve. Infatti, i processi fermentativi e le qualità organolettiche dei vini ottenuti da uve provenienti da vigneti protetti da R6 Erresei Albis, non vengono influenzati negativamente.

Fig. 15 - Prova realizzata dall' Università degli Studi di Milano

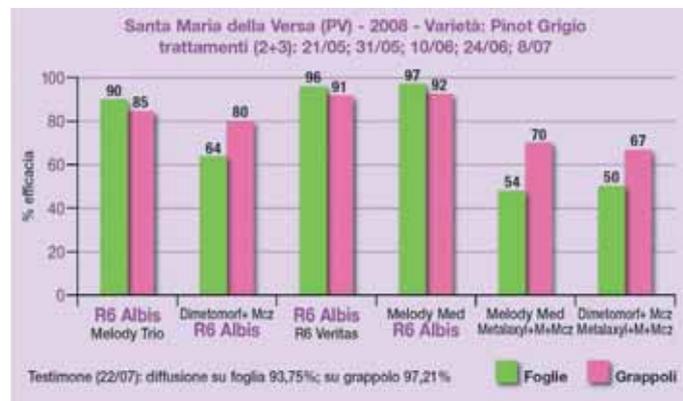


Fig. 16 - Prova realizzata da CRA (Centro di Ricerca per la Viticoltura) Sez. di Arezzo

