

CIDELY® , NUOVO FUNGICIDA A BASE DI CYFLUFENAMID: ESPERIENZE DI LOTTA CONTRO L'OIDIO DELLA VITE E DEL MELO

V. RUBBOLI, M. VALENTE, L. SERRATI

Syngenta Crop Protection SpA, via Gallarate 139 – 20151 Milano
vanes.rubboli@syngenta.com

RIASSUNTO

Cidely® è un nuovo formulato fungicida in emulsione acquosa a base della nuova sostanza attiva cyflufenamid, proposto da Syngenta Crop Protection per la difesa dall'oidio di vite e melo. Nel corso di tre anni è stato oggetto di un'intensa sperimentazione in diversi areali di coltivazione, soprattutto di vite e in parte, di melo, di cui, nel presente lavoro, vengono riportate le prove più significative. Le prove avevano lo scopo di verificare l'efficacia del nuovo formulato Cidely a confronto con altri formulati di riferimento presenti nel mercato italiano, sia in applicazioni continuate nel corso della stagione, che – nel caso della vite - inserito in strategie di lotta che comprendevano zolfo e penconazolo. Durante la sperimentazione su vite e su melo è emerso l'elevato livello di contenimento dell'oidio esercitato da Cidely a 50 ml/hl in turni di applicazione di 10-12 giorni in trattamenti preventivi, nonché l'ottima selettività sulle diverse varietà testate sia di vite che di melo. Nelle prove di strategia su vite si è evidenziata l'ottima integrazione dello stesso in successione a trattamenti pre-fiorali a base di penconazolo.

Parole chiave: cyflufenamid, Cidely, oidio, vite, melo

SUMMARY

CIDELY®, NEW CYFLUFENAMID BASED POWDERY MILDEW FUNGICIDE: FIELD EXPERIENCE AGAINST POWDERY MILDEW OF GRAPE AND APPLE

Cidely® is a new fungicide formulated in aqueous emulsion based on new active substance cyflufenamid, proposed by Syngenta Crop Protection for protection of grape and apple from powdery mildew. In the course of three years has been the subject of intense experimentation in different ranges of cultivation, mainly on grapes and in part, apple trees, of which, in this work, are reported the most significant tests. The tests were intended to verify the effectiveness of new formulated Cidely in comparison with other reference formulates in the Italian market, both in applications continued during the season, and in strategies in alternation with other active substances with different mode of action. The trials showed the high level of grape powdery mildew control exercised by Cidely at 50 ml/hl with treatments at 10-12 day intervals in preventive applications, the optimal integration when applied after pre-flowering treatments of penconazole, and the perfect crop safety in the tested varieties of grape and apple.

Key words: cyflufenamid, Cidely, powdery mildew, grape, apple

INTRODUZIONE

L'oidio della vite (*Erysiphe necator*) è tra le malattie più diffuse e pericolose per gli effetti negativi sulla quantità e soprattutto sulla qualità delle produzioni viticole ed enologiche. La malattia è diffusa in tutto il territorio nazionale, con maggiore incidenza negli ambienti centro-meridionali, anche se negli ultimi anni si è assistito ad una sua recrudescenza anche negli areali del nord Italia con conseguenze a volte negative sulla produzione (Cortesi, 2009).

Su melo, l'oidio (*Podosphaera leucotricha*) rappresenta una problematica rilevante soprattutto su alcune varietà particolarmente sensibili (es. gruppo Gala, Golden Delicious) e in alcune zone a maggior rischio. In queste situazioni, si rendono spesso necessari diversi trattamenti con agrofarmaci specifici, a partire già dalla prefioritura.

Nonostante le armi a disposizione dell'agricoltore per la difesa chimica si siano notevolmente ampliate negli ultimi anni (Scannavini *et al.*, 2007), è sempre auspicata da parte di tecnici e agricoltori la possibilità di disporre di più soluzioni dotate di diverso meccanismo d'azione, allo scopo di ridurre i rischi d'insorgenza di fenomeni di resistenza, che nel caso di patogeni policiclici come l'oidio, sono sempre possibili se non si adottano le necessarie strategie di prevenzione.

Cidely® è un nuovo formulato fungicida in emulsione acquosa a base della nuova sostanza attiva cyflufenamid a 50 g/l, proposto da Syngenta Crop Protection per la difesa dall'oidio di vite e melo. Cyflufenamid è attualmente l'unico rappresentante del gruppo chimico delle amidossime, di cui rappresenta il capostipite (Haramoto *et al.*, 2006 b; Cortesi *et al.*, 2012). È dotata di elevata attività nei confronti di numerose specie di oidio, tra cui *E. necator* e *P. leucotricha*, che infettano rispettivamente vite e melo, sui quali agisce inibendo la formazione degli austeri, la crescita del micelio e la formazione dell'inoculo. Possiede proprietà translaminari ed agisce in fase di vapore. Il meccanismo di azione di cyflufenamid non è ancora noto ma appare diverso da quello dei fungicidi attualmente presenti sul mercato, con i quali non mostra resistenza incrociata (Haramoto, *et al.*, 2006 a e b; Sano, *et al.*, 2007).

Nel presente lavoro sono riportati i risultati di alcune prove di campo eseguite su vite e su melo dal 2009 al 2011 in vari ambienti, volte a verificare l'efficacia di Cidely nei confronti dell'oidio, sia in prove di efficacia a confronto con diversi standard di mercato, che in programmi di trattamento in strategia con altre molecole e, in particolare, con penconazolo.

MATERIALI E METODI

Vengono presentati i dati di 7 prove di pieno campo su vite e 2 su melo impostate per valutare l'efficacia nei confronti dell'oidio, in impianti specializzati coltivati in diversi ambienti rappresentativi della realtà italiana e (su melo) francese.

Le prove sono state effettuate dai Centri di Saggio Astra, Fondazione Mach – Istituto Agrario di San Michele all'Adige e Syngenta, in accordo con le specifiche linee guida EPPO. In tutte le prove è stato applicato un disegno sperimentale a blocchi randomizzati con 3 o 4 ripetizioni. I trattamenti sono stati effettuati in campo con attrezzatura sperimentale e con volumi d'acqua idonei ad assicurare un'adeguata bagnatura della vegetazione.

I rilievi su vite sono stati realizzati valutando il grado di diffusione e d'intensità di attacco di oidio sui grappoli, analizzando da 50 a 100 grappoli per parcella, mentre non vengono riportati i dati relativi ai controlli svolti su foglie in quanto giudicati poco significativi ai fini della valutazione dell'efficacia del prodotto. I dati così raccolti sono stati sottoposti all'analisi della varianza (test ANOVA) e le medie separate con il test di Student-Newman-Keuls (SNK) per $P=0,05$. Si è, inoltre, calcolata l'efficacia dei diversi trattamenti rispetto al testimone attraverso la formula dell'efficacia semplice di Abbott.

Nelle due prove su melo, i rilievi sono stati effettuati su foglia (almeno 5 foglie per germoglio, su almeno 20 germogli per parcella, per un totale di almeno 400 foglie per tesi), sottoponendo i dati all'analisi statistica secondo i test SNK e Tukey., con $P=0,05$

Nelle tabelle 1 e 2 sono riportati i dati generali delle prove e i formulati impiegati.

Tabella 1. Numero di prova, coltura, varietà, Centro di Saggio, località e anno delle prove

Numero di prova	Coltura	Varietà	Centro di Saggio	Località	Anno
IT380F004-2009	Vite	Chardonnay	Astra	Modigliana (FC)	2009
IT38TF003-2010	Vite	Sangiovese	Astra	Castel S. Pietro Terme (BO)	2010
ITNE0F099-2011	Vite	Cabernet Sauvignon	Syngenta	Cinto Euganeo (PD)	2011
ITNWZF101-2011	Vite	Cortese	Syngenta	Carpeneto (AL)	2011
IT06TF012-2011	Vite	Cabernet Sauvignon	Syngenta	Capalbio (GR)	2011
IT06TF013-2011	Vite	Sangiovese	Syngenta	Castiglione della Pescaia (GR)	2011
IT11TF001-2011	Vite	Malvasia Nera	Syngenta	San Pietro Vernotico (BR)	2011
341-Apple-2011	Melo	Golden Delicious	Fondaz. Mach IASMA	Mezzocorona (TN)	2011
FRAJTF2092010	Melo	Golden Delicious	Syngenta	Caumont Sur Durance (Francia)	2010

Tabella 2. Caratteristiche dei formulati utilizzati in prova

Sostanza attiva	Formulato commerciale	Formulazione	Composizione % o g/l	Anni di prova
Cyflufenamid	Cidely	EW	50	2009-10-11
Metrafenone	Vivando	SC	500	2009-10-11
Penconazolo	Topas	EC	100	2010-2011
Penconazolo	Topas	EW	200	2011
Boscalid+kresoxim-metile	Collis	SC	200 + 100	2011
Proquinazid	Talendo	EC	200	2011
Spiroxamina	Prosper	CS	302,8	2011
Quinoxifen	Arius	SC	250	2011
Quinoxifen+myclobutanil	Arius System	SC	45 + 45	2011
Trifloxystrobin	Flint	WG	50	2011
Bupirimate	Nimrod	EW	250	2011

Nella prova eseguita su vite nell'anno 2009 si è posta a confronto l'attività di cyflufenamid a due dosaggi di etichetta proposti di 40 e 50 ml/hl con quella di metrafenone al dosaggio di 20 ml/hl di formulato commerciale, eseguendo trattamenti ripetuti per tutte le tesi a turni di 11-14 giorni. La prova 2010, oltre al confronto fra trattamenti ripetuti di cyflufenamid e metrafenone (tesi di efficacia), ha visto anche il confronto tra queste due molecole inserite in due trattamenti post-fiorali in successione a tre interventi a base di penconazolo in fase di pre-fioritura e fioritura (tesi di strategia).

Nell'anno 2011 il programma di prove si è intensificato e si sono impostate due diverse tipologie di prove: nella prima tipologia l'attività di cyflufenamid è stata posta a confronto con quella di diversi altri formulati presenti sul mercato ai dosaggi di etichetta, sia in trattamenti continuativi nel corso della stagione, che in due trattamenti pre- e post-fiorali; nella seconda tipologia di prove l'attività di cyflufenamid è stata confrontata con quella di metrafenone e quinoxifen, inseriti sia in tesi di efficacia con trattamenti continuati nella stagione, che in tesi di strategia, in cui gli stessi formulati sono stati applicati in post-fioritura dopo tre trattamenti nelle fasi di pre-fioritura e fioritura con penconazolo. In tutte le prove, ad eccezione del 2009, sono stati eseguiti uno o due interventi a base di zolfo, non riportati nelle tabelle perché comuni a tutte le tesi, formulato spesso impiegato anche nei trattamenti di chiusura prima dei rilievi finali. Nella sola prova di Carpeneto (AL), in cui i prodotti a confronto sono stati applicati solo in due momenti a cavallo dell'epoca di fioritura, i trattamenti precedenti e quelli successivi sono stati eseguiti in modo omogeneo su tutte le tesi con formulati a base di zolfo, penconazolo e azoxystrobin.

Le prove su melo si sono svolte in Provincia di Trento e nel Sud della Francia. In entrambe cyflufenamid è stato messo al confronto con prodotti standard, applicando ripetutamente gli agrofarmaci a partire dalla fase di bottoni rosa e fino ad accrescimento frutti.

RISULTATI E DISCUSSIONE

Prove su vite (tabelle 3-9)

Nella prova dell'anno 2009 (tabella 3), tutte le tesi si sono differenziate dal testimone in misura significativa, garantendo un'eccellente protezione nei confronti dell'oidio, ma senza differenza statistica tra le tesi in prova. Anche nella prova 2010 (Tabella 4), tutte le tesi hanno garantito un elevato controllo di oidio, e le due tesi di efficacia non si sono differenziate tra loro, così come pure le due tesi in strategia.

Tabella 3. Prova di efficacia nei confronti di *Erysiphe necator* su vite (IT380F0042009) - Anno 2009 – Località Modigliana (FC)

Tesi/Principio attivo	Dose formulato ml/hl	Data di applicazione	Rilievo 24 luglio			
			% grappoli colpiti	Efficacia (%)	n°acini colpiti/grappolo	Efficacia (%)
Testimone n.t.	-	-	83,5 a	-	27 a	-
Cyflufenamid	40		8 b	90,4	0,2 b	99,3
Cyflufenamid	50	8/5, 19/5, 3/6, 15/6, 29/6, 13/7	3 b	96,4	0,08 b	99,7
Metrafenone	20		1 b	98,8	0,02 b	99,9

Tabella 4. Prova di efficacia nei confronti di *Erysiphe necator* su vite (IT38TF0032010) - Anno 2010 – Località Castel San Pietro Terme (BO)

Tesi/Principio attivo	Dose formulato (g o ml/hl)	Data di applicazione	Rilievo 16 luglio			
			% grappoli colpiti	Efficacia (%)	n° acini colpiti/grappolo	Efficacia (%)
Testimone n. t.	-	-	94,5a	-	17,1 a	-
Cyflufenamid	50	20/5, 31/5, 11/6, 23/6, 5/7	0 c	100	0 b	100
Metrafenone	20		7,5 bc	92,1	0,11 b	99,4
Penconazolo 100	30	20/5, 31/5, 11/6 23/6, 5/7	2,5 bc	97,4	0,06 b	99,7
Cyflufenamid	50					
Penconazolo	30	20/5, 31/5, 11/6 23/6, 5/7	12,5 b	86,8	0,5 b	97,1
Metrafenone	20					

Nella prova 2011 di Cinto Euganeo, PD (Tabella 5), a seguito di un attacco molto consistente di oidio nel testimone, tutti i prodotti hanno fornito un elevato livello di controllo, ma si sono evidenziate delle differenze significative tra le tesi a confronto. In particolare i migliori risultati si sono ottenuti nell'ordine con: proquinazid, quinoxifen+miclobutanil boscalid+ kresoxym.metile, trifloxystrobin e cyflufenamid.

Tabella 5. Prova di efficacia nei confronti di *Erysiphe necator* su vite (ITNE0F0992011) - Anno 2011 – Località Cinto Euganeo (PD)

Tesi/Principio attivo	Dose formulato (g o ml/hl)	Data di applicazione	Rilievo 26 luglio			
			% grappoli colpiti	Efficacia (%)	n° acini colpiti/grappolo	Efficacia (%)
Testimone non trattato	-	-	85,3 a	-	34,4 a	-
Cyflufenamid	50	20/4, 2/5, 14/5, 26/5, 8/6, 21/6, 4/7, 18/7	6,3 bd	92,6	0,22 bc	99,4
Metrafenone	25		16,7 b	80,4	1,9 b	94,5
Proquinazid	25		0,6 d	99,3	0,01 c	99,9
Spiroxamina	100		10,7 bc	87,5	0,57 bc	98,3
Boscalid + kresoxym-metile	40		3,3 cd	96,1	0,07 bc	99,8
Quinoxifen + miclobutanil	125		1cd	98,8	0,02 c	99,9
Trifloxystrobin	15		5 bd	94,1	0,1 bc	99,7

Nella prova 2011 di Carpeneto AL (Tabella 6), erano inseriti gli stessi prodotti della prova precedente con la sola eccezione della miscela boscalid+kresoxim.metile, sostituita da quinoxifen; diversamente dalla precedente, in questo caso si sono eseguiti solo due trattamenti a cavallo della fioritura con i formulati in prova, mentre il resto dei trattamenti è risultato uguale per tutte le tesi. A seguito di un attacco molto significativo sul testimone, le migliori tesi si sono rivelate nell'ordine: cyflufenamid, trifloxystrobin, proquinazid, quinoxifen+miclobutanil e quinoxifen, che non si sono differenziate tra di loro, mentre significativamente inferiori sul parametro diffusione nei confronti di cyflufenamid, si sono rilevate le tesi con metrafenone e spiroxamina. Nessuna differenza statistica è stata rilevata sul grado di intensità della malattia sui grappoli.

Tabella 6. Prova di efficacia nei confronti di *Erysiphe necator* su vite (ITNWZF1012011) - Anno 2011 – Località Carpeneto (AL)

Tesi/Principio attivo	Dose formulato (g o ml/hl)	Data di applicazione	Rilievo 11 luglio			
			% grappoli colpiti	Efficacia (%)	n° acini colpiti/grappolo	Efficacia (%)
Testimone non trattato	-	-	95 a	-	29,1 a	-
Cyflufenamid	50		6 d	93,7	0,2 b	99,3
Metrafenone	25		22 bc	76,8	0,88 b	96,9
Proquinazid	25		11,5 cd	87,9	0,54 b	98,1
Quinoxifen	30	30/5, 9/6	18 bd	81,1	0,87 b	97,0
Quinoxifen +miclobutanil	125		14 bd	85,3	0,45 b	98,5
Spiroxamina	100		31 b	67,4	1,66 b	94,3
Trifloxystrobin	15		5,5 d	94,2	0,17 b	99,4

Nelle due prove realizzate in Toscana in provincia di Grosseto nel 2011, si è manifestato un elevato attacco della malattia. La comparsa tardiva della stessa ha però indotto ad eseguire un terzo trattamento con i tre formulati a confronto nelle tesi di strategia (cyflufenamid, metrafenone e quinoxifen), rispetto ai due originariamente previsti.

Nella prova di Capalbio (tabella 7), a fronte di un attacco molto intenso della malattia sui grappoli e di turni di trattamento mai inferiori ai 11-12 giorni, nessuna tesi ha garantito la completa assenza di malattia, ma il livello di controllo dell'intensità della stessa è risultato comunque molto buono in tutte le tesi, pur con differenze statisticamente significative tra le stesse. In particolare, in queste condizioni difficili, tra le tre tesi in efficacia, cyflufenamid e quinoxifen hanno fornito un controllo più elevato di oidio rispetto a metrafenone, mentre nelle tesi in cui i medesimi formulati erano applicati in successione a tre interventi di penconazolo, la strategia penconazolo seguito da cyflufenamid è risultata statisticamente migliore della successione penconazolo-metrafenone e penconazolo-quinoxifen. La prova di Castiglione della Pescaia (tabella 8) ha fornito risultati pressochè analoghi, pur con un'intensità di attacco

di oidio nelle tesi non trattate leggermente inferiore. Da rilevare in ogni caso che in entrambe le prove, eseguite con lo stesso protocollo e in condizioni simili, in presenza di un elevato livello di attacco di oidio e con turni di trattamento prolungati a 11-12 giorni, la tesi di cyflufenamid in efficacia è risultata in entrambi i casi la meno colpita dalla malattia.

Tabella 7. Prova di efficacia nei confronti di *Erysiphe necator* su vite (IT06TF012) – Anno 2011 – Località Capalbio (GR)

Tesi/Principio attivo	Dose formulato (g o ml/hl)	Data di applicazione	Rilievo 15 luglio			
			% grappoli colpiti	Efficacia (%)	n° acini colpiti/grappolo	Efficacia (%)
Testimone n. t.	-	-	100 a	-	75,9 a	-
Cyflufenamid	50		39,3 c	60,7	1,17 d	98,5
Metrafenone	25	4/5, 16/5, 28/5, 8/6, 20/6, 29/6	85,3 b	14,7	6,16 c	91,9
Quinoxifen	25		57,3 c	42,7	2,13 d	97,2
Penconazolo 100	30	4/5, 16/5, 28/5				
Cyflufenamid	50	8/6, 20/6, 29/6	60,7 c	39,3	2,7 d	96,4
Penconazolo 100	30	4/5, 16/5, 28/5				
Metrafenone	25	8/6, 20/6, 29/6	95,3 ab	4,7	16,1 b	78,8
Penconazolo 100	30	4/5, 16/5, 28/5				
Quinoxifen	25	8/6, 20/6, 29/6	94,7 ab	5,3	9,6 c	87,4

Tabella 8. Prova di efficacia nei confronti di *Erysiphe necator* su vite (IT06TF013) - Anno 2011 – Località Castiglione della Pescaia (GR)

Tesi/Principio attivo	Dose formulato (g o ml/hl)	Data di applicazione	Rilievo 12 luglio			
			% grappoli colpiti	Efficacia (%)	n° acini colpiti/grappolo	Efficacia (%)
Testimone n..	-	-	99,3 a	-	36	a
Cyflufenamid	50		1,33 d	98,7	0,02 c	99,9
Metrafenone	25	5/5, 16/5, 26/5, 6/6, 17/6, 28/6	20 bc	79,9	0,69 bc	98,1
Quinoxifen	30		11,3 c	88,6	0,25 bc	99,3
Penconazolo 100	30	5/5, 16/5, 26/5				
Cyflufenamid	50	6/6, 17/6, 28/6	20 bc	79,9	0,92 bc	97,4
Penconazolo 100	30	5/5, 16/5, 26/5				
Metrafenone	25	6/6, 17/6, 28/6	28 b	71,8	2,1 b	94,2
Penconazolo 100	30	5/5, 16/5, 26/5				
Quinoxifen	30	6/6, 17/6, 28/6	24,7 b	75,1	1,19 bc	96,7

L'ultima prova presentata è stata realizzata in provincia di Brindisi (Tab 9);

Anche in questo caso si è avuto un consistente attacco di oidio nel testimone e le tesi si sono differenziate tra loro. Le migliori tesi in prova sono risultate metrafenone e la successione penconazolo-cyflufenamid (senza differenze statistiche tra le due tesi), mentre quinoxifen è risultato statisticamente inferiore agli altri formulati in prova su entrambi i parametri valutati.

In nessuna delle prove analizzate sono stati rilevati problemi di fitotossicità sulla coltura.

Tabella 9. Prova di efficacia nei confronti di *Erysiphe necator* su vite (IT11TF001)- Anno 2011 – Località San Pietro Vernotico (BR)

Tesi/Principio attivo	Dose formulato (g o ml/hl)	Data di applicazione	Rilievo 20 luglio			
			% grappoli colpiti	Efficacia (%)	n° acini colpiti/grappolo	Efficacia (%)
Testimone non trattato	-	-	100 a*	-	63,9 a	-
Cyflufenamid	50		6,67 c	93,3	0,6 c	99,1
Metrafenone	25	10/5, 20/5, 30/5, 9/6, 20/6, 30/6	0 e	100	0 c	100
Quinoxifen	30		28,7 b	71,3	6,43 b	89,9
Penconazolo 100	30	10/5, 20/5, 30/5				
Cyflufenamid	50	9/6, 20/6, 30/6	0,7 de	99,3	0,03 c	99,9
Penconazolo 100	30	10/5, 20/5, 30/5				
Metrafenone	25	9/6, 20/6, 30/6	6 cd	94,0	0,43 c	99,3

* Nelle tabelle 3-9 le tesi della stessa colonna senza lettere in comune sono statisticamente diverse al test SNK per P=0,05

Prove su melo

I risultati dei rilievi delle prove eseguite su melo sono riportate nelle tabelle 10 e 11.

Entrambe le prove qui riportate sono state condotte in condizioni di elevata pressione della malattia, con un incidenza su foglie che all'ultimo rilievo ha raggiunto il 44,7% (prova 341-Apple) e il 53,5% (prova FRAJTF2092010). In dati riportati in tabella evidenziano come in queste condizioni cyflufenamid ha mostrato un'efficacia molto buona, sempre paragonabile a quella dei prodotti standard in prova. In particolare, nella prova realizzata in provincia di Trento cyflufenamid ha fornito un controllo della malattia su foglia paragonabile a quella di quinoxifen, bupirimate e penconazolo, senza differenze significative tra i prodotti nei primi due rilievi, mentre al rilievo del 18 maggio è stata rilevata una differenza significativa tra quinoxifen e bupirimate a favore di quest'ultimo. Una situazione analoga si rileva nella prova realizzata in Francia dove cyflufenamid era posta a confronto con bupirimate e trifloxystrobin. In entrambe le prove, realizzate sulla varietà Golden Delicious, cyflufenamid è risultata perfettamente selettiva, in quanto non sono stati rilevati sintomi di fitotossicità sulla coltura.

Tabella 10. Prova di efficacia su *Podosphaera leucotricha* su melo (341-Apple) – Volume di applicazione: 1500 lt/ha - Anno 2011 – Località Mezzocorona (TN)

Tesi/Principio attivo	Dose formulato (g o ml/hl)	Data di applicazione	Rilievo 26 aprile	Rilievo 3 maggio	Rilievo 18 maggio
			Diffusione su foglie (% foglie colpite)		
Testimone non trattato	-	-	17,0 a*	33,8 a	44,7 a
Cyflufenamid	30		8,8 b	10,5 b	5,5 bc
Quinoxifen	30	2/4, 15/4,	7,4 b	12,3 b	10,3 b
Bupirimate	60	28/4, 9/5	2,3 b	7,5 b	4,0 c
Penconazolo 200	20		2,8 b	7,3 b	5,2 bc

* Le tesi della stessa colonna senza lettere in comune sono statisticamente diverse al test Tukey per P=0,05

Tabella 11. Prova di efficacia su *Podosphaera leucotricha* su melo (FRAJTF2092010) – Volume di applicazione: 1000 lt/ha - Anno 2010 – Località Caumont Sur Durance (Francia)

Tesi/Principio attivo	Dose formulato (g o ml/hl)	Data di applicazione	Rilievo 27 maggio	Rilievo 15 giugno	Rilievo 28 giugno
			Diffusione su foglie (% foglie colpite)		
Testimone non trattato	-	-	29,7 a*	43,5 a	53,5 a
Cyflufenamid	50	29/3, 09/4,	1,5 b	4,5 c	10,7 b
Trifloxystrobin	15	19/4, 28/4,	3 b	8 b	6,25 b
Bupirimate	60	10/5, 20/5,	2,25 b	8 b	8,25 b
		31/5, 9/6,			
		21/6, 6/7			

* Le tesi della stessa colonna senza lettere in comune sono statisticamente diverse al test SNK per P=0,05

CONCLUSIONI

Nel corso dell'attività sperimentale eseguita sull'oidio della vite nei tre anni, in diverse condizioni e ambienti di prova, il formulato Cidely a base della nuova sostanza attiva cyflufenamid, ha evidenziato un'attività elevata e costante sulla malattia qualora applicato a 50 ml/hl in turni di trattamento di 10-12 giorni. Tale attività è risultata paragonabile a quella dei formulati di riferimento e in qualche situazione difficile si sono ottenuti risultati statisticamente migliori degli stessi. Cidely ha fornito ottimi risultati sia quando applicato in

trattamenti ripetuti, che quando applicato in post-fioritura a seguito di trattamenti pre-fiorali a base di penconazolo. L'elevata efficacia biologica nei confronti dell'oidio è stata verificata anche nelle prove condotte su melo, alla dose di 30-50 ml/hl.

Pertanto sulla base delle conoscenze maturate da queste e altre esperienze, Cidely verrà proposto alla dose di 40-50 ml/hl in turni di trattamento di 10-12 giorni, riservando la dose inferiore solo alle situazioni di minor pressione della malattia. Per prevenire qualsiasi fenomeno di resistenza il formulato sarà impiegabile per due interventi stagionali. Su vite, Cidely verrà proposto preferenzialmente nella fase di post-fioritura, in modo da sfruttarne al meglio le caratteristiche biocinetiche e biologiche, preferendo nella fase precedente prodotti con maggiore mobilità all'interno della pianta come triazoli, per esempio penconazolo (utilizzato nelle prove qui presentate), o altre sostanze attive a diverso meccanismo d'azione.

Su melo, il formulato verrà proposto in trattamenti in pre-fioritura, sfruttandone l'elevata efficacia nei trattamenti fondamentali per il controllo del patogeno.

Grazie al nuovo meccanismo di azione, all'elevata attività nei confronti dell'oidio di vite e melo e al favorevole profilo tossicologico e ambientale, Cidely si presta ad essere impiegato nelle strategie di lotta integrata dell'oidio di queste due colture strategiche per l'agricoltura italiana.

LAVORI CITATI

- Cortesi P., 2009. Viticoltori del nord sempre più attenti all'oidio. Supplemento a *L'Informatore Agrario*, 22, 5-8
- Cortesi P., Querzola P., Capella A., Rubboli V., Serrati A., Myrta A., 2012. Cyflufenamid: nuova molecola fungicida per il contenimento dell'oidio della vite, del melo, e di cucurbitacee e solanacee. *Atti Giornate Fitopatologiche*, 2, 195-200
- Haramoto M., Yamanaka H., Kosokawa H., Sano H., Sano S., Otani H., 2006a. Control efficacy of cyflufenamid in the field and its fungicidal properties. *J. Pestic. Sci.*, 31, 2, 116-122.
- Haramoto M., Yamanaka H., Sano H., Sano S., Otani H., 2006 b. Fungicidal activities of cyflufenamid against various plant-pathogenic fungi. *J. Pestic. Sci.*, 31, 2, 95-101.
- Sano S., Kasahara I., Yamanaka H., 2007. Development of a novel fungicide, cyflufenamid. *J. Pestic. Sci.*, 32, 2, 137-138.
- Scannavini M., Cavazza F., Posenato G., Tosi L. 2007. Nuovi prodotti per l'oidio della vite. *L'Informatore Agrario*, 17, 68-72