ATTI *Giornate Fitopatologiche*, 2012, 2, 443-450

ESPERIENZE DI LOTTA CON AMETOCTRADIN CONTRO LA PERONOSPORA DELLA VITE (*PLASMOPARA VITICOLA*)

A. BRUNELLI, I. PORTILLO, A. PIRONDI, M. VIGNINI, F. VIGNA
Centro di Fitofarmacia - Dipartimento di Protezione e Valorizzazione Agroalimentare
Università di Bologna, viale G. Fanin 46, 40127 Bologna
brunelli@agrsci.unibo.it

RIASSUNTO

Si riportano i risultati di prove parcellari condotte nel quadriennio 2008-2011 in un vigneto sperimentale cv. Merlot sito in un'area di pianura nei pressi di Bologna, in cui il nuovo prodotto ametoctradin (Initium) è stato saggiato, da solo e in miscela con metiram o dimethomorph, a confronto con alcuni standard, nella difesa dalla peronospora. Sono stati adottati programmi d'intervento con cadenze decadali dalla pre-fioritura fino alla pre-chiusura dei grappoli, sia in applicazioni ripetute, sia in strategia con altri antiperonosporici a base di dimethomorph, metalaxyl-M e mandipropamid. Il nuovo prodotto, nelle diverse formulazioni, ha dimostrato una interessante attività, distinguendosi in particolare nella protezione dei grappoli, anche in condizioni di elevata pressione infettiva. Pertanto ametoctradin, nella sua combinazione con metiram, rappresenta una nuova interessante opportunità nella difesa antiperonosporica della vite, sia come efficacia, sia come strumento di gestione del rischio di sviluppo di resistenza da parte di *P. viticola*.
Parole chiave: ametotoctradin, peronospora della vite, *Plasmopara viticola*, difesa

SUMMARY

CONTROL TRIALS ON GRAPE DOWNY MILDEW (*PLASMOPARA VITICOLA*) WITH AMETOCTRADIN

Plot control trials were carried out over four years (2008-2011) with the new fungicide ametoctradin (Initium) in an experimental vineyard located in plane area of Emilia-Romagna Region, very conductive to grape downy mildew attacks thanks to high HR end prolonged canopy wetness. Ametoctradin, alone or in ready mixture with metiram or dimethomorph, was tested in scheduled programmes at about 10 day intervals in growth stages from pre-flowering to pre-closure, in comparison with some standard fungicides (based on dimethomorph, metalaxyl-M, mandipropamid), both in repeated applications or in strategy with other fungicides. The new product, solo and in different mixtures, showed an excellent activity against the disease, particularly concerning the bunches, also with high infection pressure. Therefore ametoctradin, in mixture with metiram, may be considered a new interesting solution for grapevine downy mildew control, both because its effectiveness and as tool to manage the resistance risk of *P. viticola* to fungicides.
Keywords: ametoctradin, grape downy mildew, *Plasmopara viticola*, control

INTRODUZIONE

Nell'ambito del rinnovamento della disponibilità di fungicidi, il settore degli antiperonosporici è tradizionalmente molto dinamico, e ciò è stato confermato anche negli anni più recenti con la messa a punto di numerose nuove molecole, già introdotte in Italia a livello pratico nella difesa antiperonosporica, specialmente della vite.

In tale ambito si inserisce lo sviluppo di ametoctradin (Initium), specifico per gli oomiceti, caratterizzato da un comportamento sulla pianta di copertura, con una elevata affinità per le cere epicuticolari, già commercializzato in alcuni paesi e in procinto di essere introdotto anche nel nostro paese (Capriotti *et al*., 2010). Il prodotto, appartenente alla nuova famiglia chimica delle triazolo-pirimidilamine, rientra nell'ampio raggruppamento degli inibitori del complesso III della catena respiratoria (QI) e agisce sul patogeno in un punto dell'enzima non ancora ben chiarito ma sicuramente diverso da quello proprio dei noti QoI (es. analoghi delle strobilurine) e, probabilmente, anche da quello dei QiI (es. cyazofamid), fatto che ha giustificato da parte del FRAC la creazione di un gruppo distinto denominato QxI (*www.frac.info*).

Nelle esperienze sperimentali italiane finora rese note (Capriotti *et al*., 2010), ametoctradin è stato saggiato da solo a 30 g di p.a/hl in programmi d'intervento basati su cadenze di 10-12 giorni, fornendo una elevata protezione, soprattutto sui grappoli.

Nel presente lavoro sono riportati i risultati di verifiche sperimentali parcellari condotte in Emilia-Romagna, allo scopo di valutare le potenzialità di ametoctradin nella lotta contro la peronospora della vite (*Plasmopara viticola*). Nell'arco di alcuni anni il nuovo prodotto (formulato da solo e in miscela con metiram o dimethomorph), è stato saggiato sia a livello di efficacia sia nell'ambito di una strategia, con programmi d'intervento su base decadale nella prima parte della stagione, a confronto con formulati a base di dimethomorph, metalaxyl-M e mandipropamid.

MATERIALI E METODI

Le prove sono state condotte negli anni 2008, 2009, 2010, 2011 presso l'azienda sperimentale dell'Università di Bologna sita ad Altedo (BO), in un'area di pianura pedoclimaticamente molto favorevole alla peronospora della vite.

Si è operato su scala parcellare in un appezzamento di viti cv Merlot, impiantato nel 2000 (sesto di 3,5x2 m) e allevato con il sistema Sylvoz, allestendo parcelle corrispondenti ai tratti di filare compresi fra due pali contigui (6 piante) e distribuite secondo lo schema sperimentale dei blocchi randomizzati, con quattro ripetizioni.

I trattamenti, in numero di 5, sono stati effettuati nella prima fase della stagione vegetativa, iniziandoli in prefioritura in base al verificarsi di condizioni favorevoli alle infezioni primarie e proseguendoli fino alla prechiusura dei grappoli, con cadenze di circa 10 giorni. Gli stessi sono stati eseguiti mediante lancia manuale collegata a una motopompa semovente, bagnando la vegetazione fino al limite dello sgocciolamento.

I rilievi sono stati mirati a quantificare il grado di attacco di peronospora su foglie e grappoli. Nel primo caso si è proceduto alla valutazione visuale sull'intera parcella della percentuale di superficie fogliare con sintomi oppure di quella delle foglie infette, nel secondo sono stati controllati la maggior parte dei grappoli (da 200 a 300 per ciascuna parcella), valutando la percentuale di acini colpiti su ciascuno di essi.

I dati dei rilievi sono stati elaborati statisticamente attraverso l'analisi della varianza (Anova) e il confronto delle medie con il test di Duncan (con p=0,05).

I prodotti sperimentati nei diversi anni sono elencati nella tabella 1.

Tabella 1. Formulati saggiati nei diversi anni di prova

Formulato e formulazione	Principio attivo a. econcentrazione		Anno			
			2008	2009	2010	2011
BAS 65000F SC	Ametoctradin	200 g/l	*			
Enervin Top WG	Ametoctradin+metiram	12+44%	*	*	*	*
Enervin Duo SC	Ametoctradin+dimethomorph	300+200g/l			*	*
Forum Mz WG	Dimethomorph+mancozeb	9+60%	*	*	*	*
Forum Top WG	Dimethomorph+metiram	9+44%			*	*
Forum Gold WG	Dimethomorph+dithianon	15+35%		*		*
Pergado Mz WG	Mandipropamid+mancozeb	5+60/%	*	*	*	*
Ridomil Gold Mz WG	Metalaxyl-M+mancozeb	3,9+64%			*	*

RISULTATI

Prova 2008

L'andamento climatico è stato inizialmente poco favorevole alla peronospora, con una pioggia di circa 8 mm a fine aprile (inizio sviluppo vegetativo, con le prime foglie presumibilmente recettive), a cui ha fatto seguito un periodo asciutto e relativamente caldo di oltre due settimane. La situazione è radicalmente cambiata dal 17 maggio, allorché si sono verificati alcuni giorni piovosi seguiti da elevate umidità e numerose precipitazioni susseguitesi alla fine di maggio e nella prima decade di giugno; un ulteriore e più intenso periodo piovoso si è verificato intorno alla metà di giugno, con due abbondanti precipitazioni rispettivamente il 13-14 e il 16-17 giugno.

I primissimi sintomi sono stati riscontrati il 20-21 maggio su alcuni polloni sottoforma di sporadiche macchie di fresca sporulazione, presumibilmente da riferire alla pioggia di fine aprile e rimaste quiescenti a causa delle bassissime umidità registrate nella prima metà di maggio, ma la prima, vera comparsa della malattia è stata osservata dal 25 maggio con numerose macchie d'olio fogliari a inizio sporulazione (presumibilmente da collegare alle piogge del 17-21 maggio). Dal 4-5 giugno la peronospora si è poi manifestata in maniera epidemica nelle parcelle non trattate, con la comparsa generalizzata di macchie sporulanti sulle foglie (spesso colpite in maniera totale) e di diffusi imbrunimenti sulle infiorescenze pure in attiva sporulazione (tali sintomi interessavano tutti i grappoli delle piante testimoni, con oltre il 70% di danno).

Nessuno sviluppo di malattia è stato osservato fino al 20 giugno nelle parcelle trattate, se si esclude qualche macchia in alcune parcelle sulle foglie dei tralci più alti. La situazione si è modificata a partire dal 22-23 giugno, allorché hanno iniziato a manifestarsi sintomi di peronospora larvata sui grappoli e il numero di acini colpiti è andato progressivamente aumentando nei giorni successivi (nelle parcelle non trattate i pochi acini rimasti indenni nelle infezioni di fine fioritura-allegagione sono stati praticamente tutti colpiti).

I rilievi hanno evidenziato sulle foglie una soddisfacente protezione da parte di tutte le tesi, con una tenuta leggermente maggiore per Pergado Mz. Per contro sui grappoli, la manifestazione della peronospora larvata è proceduta solo nella tesi con Forum, mentre nelle altre tesi si è evidenziato un apparente miglioramento della situazione fra i due rilievi, presumibilmente a seguito della caduta degli acini infetti al primo controllo.

Tabella 2. Tesi saggiate e risultati dei rilievi della prova eseguita nel 2008

Tesi Formulato	Dose/hl	Foglie		Grappoli			
		26/6	14/7	27/6		14/7	
		N. foglie colpite/ parcella	% superf. fogliare parcellare colpita	% grappoli colpiti	% acini colpiti	% grappoli colpiti	% acini colpiti
BAS 65000F SC	150 ml	31,7 ab	8,13 b*	11,4 c	0,38 b	10,9 c	1,22 c
Enervin Top	250 g	35 a	5,25 bc	8,48 c	0,26 b	4,13 c	0,24 c
Forum Mz	220 g	36,7 a	8,50 b	33,2 b	1,85 b	59,5 b	19,2 b
Pergado Mz	250 g	20 b	3,13 c	14,5 c	0,70 b	2,68 c	0,22 c
Testimone n. t.	-	69,4%**	93,8 a	100 a	91,3 a	100 a	100 a

* i valori affiancati dalla stessa lettera nella stessa colonna non differiscono significativamente al test di Duncan (per p =0,05)
** percentuale superficie fogliare parcellare colpita (valutata complessivamente a causa dell'attacco generalizzato)
Date dei trattamenti: 13/5, 22/5, 30/5, 9/6, 19/6

Prova 2009

Il decorso meteo-climatico non è stato complessivamente molto favorevole alla malattia: dopo le ripetute precipitazioni di fine aprile-inizio maggio, presumibilmente sufficienti per l'avvio delle infezioni primarie, sono seguite circa tre settimane praticamente prive di piogge, con basse umidità relative e temperature crescenti (relativamente elevate nella terza decade di maggio), che hanno ostacolato lo sviluppo della peronospora.

In effetti, il giorno 11 maggio sono state osservate nel campo sperimentale sporadiche macchie d'olio che, peraltro, a seguito delle sopra ricordate sfavorevoli condizioni climatiche, non hanno evidenziato alcuna sporulazione.

La prima diffusa manifestazione dei sintomi di peronospora si è verificata nelle parcelle non trattate a partire dai giorni 7-8 giugno sulle foglie e dal 14-15 giugno sui grappoli, a seguito delle piogge cadute alla fine di maggio. Un altro ciclo di evasioni è stato registrato sulle foglie a partire dal 27 giugno, seguito pochi giorni dopo dalla manifestazione dei primi sintomi di peronospora larvata sugli acini. Una ulteriore evasione epidemica si è verificata nei giorni 9 e 10 luglio (a seguito della pioggia del 2 luglio) quasi esclusivamente sulle ultime, giovani foglie dei germogli.

Con tale andamento climatico ed epidemiologico, nelle parcelle non trattate la peronospora è stata in grado di svilupparsi progressivamente sia sulle foglie che sui grappoli, raggiungendo un livello di attacco discreto soprattutto sui grappoli, anche a seguito della progressiva manifestazione della forma larvata (oltre l'85% di acini infetti).

Per contro nelle parcelle trattate tutti i programmi hanno garantito una soddisfacente protezione di foglie e grappoli, e solo in alcune tesi si è registrata nella seconda metà di luglio un lieve accenno di comparsa di peronospora larvata che, peraltro, è rimasta contenuta entro livelli insignificanti, oltre che non statisticamente differenziati (tabella 3). Al riguardo è opportuno, inoltre, osservare che, dopo l'ultimo trattamento del 22 giugno, le ripetute piogge registrate fino al 10 luglio presumibilmente, da un lato hanno esercitato un'azione di

dilavamento, dall'altro hanno favorito lo sviluppo della peronospora larvata, come osservato nella tesi testimone, in cui il livello d'attacco sui grappoli è notevolmente progredito in tale periodo.

Tabella 3. Tesi saggiate e risultati dei rilievi della prova eseguita nel 2009

Tesi Formulato	Dose g/hl	Date trattamenti	Foglie	Grappoli			
			10/7	7/7		23/7	
			% superf. fogliare parcellare colpita	% grappoli colpiti	% acini colpiti	% grappoli colpiti	% acini colpiti
Enervin Top	250	12/5, 22/5, 1/6, 11/6, 22/6	1,12 b*	0,4 b	0,01 b	0,8 b	0,06 b
Forum Gold Enervin Top	150 250	12/5, 22/5 1/6, 11/6, 22/6	0,87 b	0,2 b	0,00 b	0,5 b	0,02 b
Forum Mz	220	12/5, 22/5, 1/6, 11/6, 22/6	0,75 b	0,3 b	0,01 b	2,1 b	0,12 b
Forum Top	250	12/5, 22/5, 1/6, 11/6, 22/6	1,12 b	0 b	0 b	1,1 b	0,03 b
Pergado Mz	250	12/5, 22/5, 1/6, 11/6, 22/6	0,62 b	0 b	0 b	0,4 b	0,01 b
Testimone n. t.	-	-	38,8 a	97,3 a	56,6 a	100 a	85,9 a

* i valori affiancati dalla stessa lettera nella stessa colonna non differiscono significativamente al test di Duncan (per p =0,05)

Prova 2010

L'andamento climatico è stato molto piovoso durante la prima metà di maggio, in corrispondenza della ripresa vegetativa, e ciò, oltre a favorire infezioni primarie precoci, ha ostacolato il regolare inizio dei trattamenti. Questi sono stati iniziati solo il 14 maggio, dopo che il giorno precedente erano stati osservati i primi sintomi di peronospora (macchie sporulanti sparse). Nei giorni successivi (16-17 maggio) è stata osservata una comparsa abbastanza diffusa di macchie d'olio e un'altra, generalizzata manifestazione delle stesse si è verificata una settimana dopo, presumibilmente a seguito del ciclo di piogge verificatesi a partire dall'11 maggio. Peraltro, presumibilmente in conseguenza del prolungato periodo di basse umidità relative (anche notturne) verificatosi dal 16 al 26 maggio, le numerosissime macchie d'olio sviluppatesi sulle foglie non hanno prodotto sporulazione, impedendo quindi l'inizio delle infezioni secondarie. Solo con la pioggia del 27 maggio, e il conseguente innalzamento dell'umidità relativa e relative bagnature, si sono create le condizioni per un grave evento infettivo (presumibilmente sia secondario che primario), come testimoniato dalla manifestazione diffusa di nuove macchie sporulanti osservata alla fine della prima settimana di giugno. Tale situazione ha favorito la diffusione della malattia soprattutto sulle infiorescenze e giovani grappolini. Peraltro i controlli eseguiti in questa fase non sono ritenuti significativi a causo del ritardato inizio dei trattamenti.

Il rilievo parcellare sulle foglie, eseguito il giorno 5 luglio, allorché era ormai terminata la manifestazione dei sintomi collegati alle piogge di metà giugno, ha, comunque, evidenziato

una buona protezione da parte di tutte le tesi, con una migliore tenuta da parte di Enervin Duo e Forum Mz (tabella 4).

Nella stessa tabella è riportato l'esito del controllo sui grappoli del 29-30 giugno, in cui si è ritenuto opportuno tenere distinte le infezioni precoci sugli organi fiorali (presumibilmente anteriori all'inizio dei trattamenti) da quelle sugli acini formati, presumibilmente successive all'inizio dei trattamenti. Pertanto sono stati inseriti solo i dati di attacco relativi agli acini già formati, sicuramente interessati dai trattamenti. Come si può osservare, il grado di infezione sugli acini è risultato notevole (prossimo al 50%) e il livello di protezione è apparso buono ma non ottimale per tutte le tesi. Al riguardo è opportuno considerare, peraltro, che molti grappoli erano interessati da infezioni precedenti l'inizio dei trattamenti.

Il successivo rilievo sui grappoli (eseguito all'inizio di agosto considerando solo gli acini ben sviluppati, dopo che si erano manifestati in alcune tesi durante il mese di luglio diffusi sintomi di peronospora larvata) ha evidenziato una evidente perdita di tenuta da parte delle tesi a base di Forum, mentre una ottima protezione è stata assicurata da tutte le altre.

Tabella 4. Tesi saggiate e risultati dei rilievi della prova eseguita nel 2010

Tesi Formulato	Dose /hl	Date trattamenti	Foglie	Grappoli			
			5/7	29-30/6 *		5/8**	
			% superf. fogliare parcellare colpita	% grappoli colpiti	% acini colpiti	% grappoli colpiti	% acini colpiti
Enervin Top	250 g	14/5, 24/5, 3/6, 14/6, 24/6	13,3 b+	12,1 c	4,03 c	7,65	0,87 c
Forum Top Enervin Top	250 g 250 g	14/5, 24/5, 3/6, 14/6, 24/6	12,8 b	15,8 bc	5,56 c	17,2 c	3,91 c
Forum Top	250 g	14/5, 24/5, 3/6, 14/6, 24/6	11,3 b	18,6 bc	7,24 bc	48,5 b	11,9 b
Enervin Duo	100 ml	14/5, 24/5, 3/6, 14/6, 24/6	6 c	15,8 bc	4,85 c	14,2 c	2,02 c
Forum Mz	220 g	14/5, 24/5, 3/6, 14/6, 24/6	7,1 c	18,7 bc	7,03 bc	47 b	10,8 b
Ridomil Gold Mz Pergado Mz	250 g 250 g	14/5, 24/5, 3/6, 14/6, 24/6	11,5 b	24,0 b	9,04 b	13,0 c	2,45 c
Testimone n. t.	-	-	59,4 a	61,7 a	45,6 a	100 a	99,9 a

+ i valori affiancati dalla stessa lettera nella stessa colonna non differiscono significativamente al test di Duncan (per p =0,05)

* sono stati esclusi i dati di attacco relativi agli acini colpiti allo stadio fiorale, non sicuramente protetti dal primo trattamento

** sono stati considerati solo gli acini ben sviluppati, con evidenti sintomi di peronospora larvata

Prova 2011

Il decorso meteo-climatico è stato asciutto e caldo nei mesi di aprile e maggio e ha favorito una precoce ripresa vegetativa, determinando anche un anticipo nella normale tempistica delle prime fasi fenologiche (fioritura praticamente terminata già negli ultimi giorni di maggio).

Per contro, l'insediamento delle infezioni primarie di peronospora è risultato molto difficoltoso: sporadiche macchie d'olio si sono manifestate nei giorni 12 e 13 maggio, a seguito della pioggia del 4 maggio; successivamente non sono stati osservati ulteriori sintomi fino al 23 maggio, allorché sono comparse macchie sulle foglie, seguite alcuni giorni dopo dai primi sintomi sui grappoli in fase di allegagione, collegate alla pioggia del 15 maggio; una più consistente manifestazione su foglie e acini è stata osservata a partire dalla metà di giugno come conseguenza delle precipitazioni dei giorni 5-7 giugno. Successivamente, a causa dell'andamento climatico caldo e asciutto, la malattia non ha manifestato incrementi degni di nota, in particolare nelle tesi trattate, per cui non si è ritenuto opportuno procedere a ulteriori controlli dopo quelli eseguiti nella prima settimana di luglio sui grappoli e sulle foglie.

Come si può osservare in tabella 5, pur in un anno caratterizzato da una limitata pressione infettiva, il grado di attacco sui grappoli è risultato notevole, con oltre il 60% di acini infetti e la maggior parte delle foglie sintomatiche. L'esame dei dati meteoclimatici ed epidemiologici porta, inoltre, a osservare che il momento cruciale per la protezione, ed in particolare quella dei grappoli, è da considerare la fase corrispondente alle precipitazioni dei giorni 5-7 giugno, cadute alla fine dell'intervallo fra il secondo e il terzo intervento.

Con tale andamento, il rilievo del 4 luglio sui grappoli ha evidenziato una migliore protezione da parte delle tesi Enervin Duo e Pergado Mz. Quest'ultima si è differenziata positivamente dalla strategia Ridomil Gold Mz/Pergado Mz, dimostrando la minore tenuta del metalaxyl-M rispetto al mandipropamid. Le altre tesi hanno mostrato un'efficacia intermedia, pur senza differenze statisticamente significative riguardo alla gravità di attacco, da un lato con la strategia Ridomil Gold Mz/Pergado Mz, dall'altro con le due tesi migliori (tabella 5).

Sulle foglie, nel rilievo del 6/7 è emersa una buona protezione da parte di tutte le tesi, senza differenze marcate, pur con una tendenza a una maggiore attività da parte di Enervin Duo.

Tabella 5. Tesi saggiate e risultati dei rilievi della prova eseguita nel 2011

Tesi Formulato	Dose/hl	Date trattamenti	4/7		6/7	
			% grappoli colpiti	% acini colpiti	% foglie colpite	N. macchie/foglia colpita
Forum Top Enervin Top	250 g 250 g	12/5, 24/5 8/6, 20/6, 29/6	11,6 cd*	1,69 bc	3,3 b	3,5
Enervin Duo	100 ml	12/5, 24/5, 8/6, 20/6, 29/6	9,6 cd	0,76 c	1,4 b	1,50
Forum Gold	150 g	12/5, 24/5, 8/6, 20/6, 29/6	16,0 c	2,30 bc	3,1 b	2,88
Pergado Mz	250 g	12/5, 24/5, 8/6, 20/6, 29/6	6,5 d	0,73 c	5,0 b	3,5
Ridomil Gold Mz Pergado Mz	250 g 250 g	12/5, 24/5 8/6, 20/6, 29/6	27,9 b	4,67 b	3,1 b	3,5
Testimone n. t.	-	-	98,9 a	60,8 a	82,5 a	90,6

* i valori affiancati dalla stessa lettera nella stessa colonna non differiscono significativamente al test di Duncan (per p =0,05)

DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

L'analisi complessiva dei risultati emersi nelle quattro prove, condotte in presenza di andamenti meteo-climatici quasi sempre molto favorevoli alle infezioni peronosporiche e su una varietà (Merlot) molto suscettibile alla malattia a livello dei grappoli, consente di delineare un quadro abbastanza chiaro delle potenzialità proprie del nuovo antiperonosporico ametoctradin nella difesa della vite.

La verifica del 2008, caratterizzata da prolungata e intensa piovosità in corrispondenza della fioritura-allegagione, ha, innanzitutto, dimostrato che il prodotto da solo è dotato di una eccellente capacità di protezione dei grappoli, superiore a quella di uno standard come il dimethomorph in miscela con mancozeb e analoga a quella della miscela mandipropamid + mancozeb, utilizzata in questa prova e accreditata di una elevata efficacia al riguardo (Serrati e Cestari, 2006). La prova 2009, condotta in normali condizioni di piovosità ma con un elevato grado d'attacco, ha evidenziato l'idoneità della sua miscela con metiram ad essere applicata in corrispondenza della allegagione in successione con altri antiperonosporici. La prova condotta nel 2010, altro anno caratterizzato da una eccezionale piovosità, ha confermato le doti di ametoctradin nella protezione del grappolo (sia in miscela con metiram che con dimethomorph), fornendo inoltre l'indicazione che la seconda miscela presenta anche una interessante attività sulle foglie.

L'esperienza del 2011, in cui si è verificata con una particolare combinazione piogge/ trattamenti, ha consentito di riconfermare la spiccata capacità di ametoctradin (in miscela con metiram o dimethomorph) di proteggere i grappoli in fase di allegagione, al pari della miscela mandipropamid + mancozeb e superiore a quella della miscela metalaxyl-M + mancozeb.

In sintesi, si può concludere che, nell'ambito del recente ampliamento della disponibilità di antiperonosporici per la vite, ametoctradin sembra inserirsi nella categoria dei prodotti caratterizzati anche da spiccate capacità di protezione dei grappoli introdotti in Italia negli ultimi anni, come è emerso da precedenti esperienze sperimentali (Brunelli *et al.*, 2008 e 2010). Le miscele a base del nuovo prodotto (in particolare quella con metiram, attualmente disponibile) rappresentano, pertanto, un ulteriore strumento, utile per ottimizzare i programmi di difesa antiperonosporica della vite, sia sul piano dell'efficacia sia riguardo alla gestione del possibile rischio di sviluppo di resistenza da parte del patogeno, grazie al suo nuovo meccanismo d'azione.

LAVORI CITATI

Brunelli A., Gianati P., Berardi R., Portillo I., Sedda G., 2008. Prove di lotta con recenti fungicidi contro la peronospora della vite (*Plasmopara viticola*). *Atti Giornate Fitopatologiche*, 2, 283-290.

Brunelli A., Portillo I., Pirondi A., Salmi D., 2010. Ulteriori prove di lotta con recenti fungicidi contro la peronospora della vite (*Plasmopara viticola*). *Atti Giornate Fitopatologiche*, 2, 251-258.

Capriotti M., Marchi A., Merck M., 2010. Ametoctradin (Initium): nuovo antiperonosporico per vite e colture orticole. *Atti Giornate Fitopatologiche*, 2, 97-102.

Serrati L., Cestari p., 2006. Mandipropamid: nuovo fungicida per il contenimento degli oomiceti fitopatogeni. *Atti Giornate Fitoaptologiche*, 2, 9-16.