

EPIDEMIE DI *PLASMOPARA VITICOLA* A CONFRONTO IN AMBIENTE DI COLLINA E PIANURA

A. ZANZOTTO, M. MORRONI, F. TREVISIOL

C.R.A.- Centro di Ricerca per la Viticoltura, Viale XXVIII Aprile, 26

31015 Conegliano (TV)

alessandro.zanzotto@entecra.it

RIASSUNTO

La comparsa dei sintomi e l'evoluzione delle infezioni di *Plasmopara viticola* sono state monitorate, per due anni, in parcelle non trattate di un vigneto di pianura (cv Glera e cv Merlot) e di un vigneto di collina (cv Glera), in Veneto. Nonostante la vicinanza dei siti, l'intensità e la diffusione della malattia si sono differenziate nelle due località. L'analisi dei dati meteorologici registrati in prossimità dei vigneti ha posto in evidenza il possibile ruolo svolto dalla maggior durata della bagnatura fogliare nel determinare la maggiore incidenza della malattia osservata nel vigneto di pianura. Le osservazioni possono costituire una base di partenza per la caratterizzazione delle zone collinari ove poter operare, a parità di efficacia protettiva, una riduzione degli interventi fungicidi, in un'ottica di eco-sostenibilità delle produzioni viticole.

Parole chiave: peronospora, vite, *Plasmopara viticola*, clima, epidemiologia

SUMMARY

COMPARISON OF DOWNY MILDEW EPIDEMICS IN HILLY AND PLAIN ENVIRONMENTS

The appearance and progress of *Plasmopara viticola* infections were monitored, for two years, in the untreated plots of two vineyards placed in the plains (cv Glera e cv Merlot) and on the hills (cv Glera), in the Veneto region. The meteorological data recorded in the vineyards highlighted a possible role played by longer leaf wetness periods in determining the higher disease incidence observed in the plains. These observations could represent a basis for the characterization of hilly winegrowing areas in order to develop low-impact disease control strategies and a more sustainable production.

Key words: downy mildew, grapevine, *Plasmopara viticola*, climate, epidemiology

INTRODUZIONE

La coltivazione della vite (*Vitis vinifera* L.) si estende in una fascia compresa tra i 55° di latitudine nord (Inghilterra) ed i 45° gradi di latitudine sud (Nuova Zelanda), in zone con andamenti termo-pluviometrici anche molto differenziati tra di loro (Pitte, 2010). La vite europea è suscettibile a numerosi patogeni quali *Plasmopara viticola* (Berk. et Curt.) Berlese e de Toni, *Erysiphe necator* (Schw.) Burr. e *Botrytis cinerea fuckeliana* Pers., agenti rispettivamente di peronospora, oidio e botrite. Il verificarsi di determinate condizioni termiche, igrometriche e di bagnatura della vegetazione dell'ospite costituisce un elemento predisponente l'avvio delle infezioni e ne influenza la loro successiva evoluzione.

In particolare *P. viticola*, conserva una maggior dipendenza dall'acqua e dalla pioggia perché possano avvenire alcune fondamentali fasi del processo infettivo: germinazione delle oospore svernanti, dispersione dei macrozoosporangi sulla vegetazione, movimento delle zoospore biflagellate fino all'incistamento (Vercesi, 2009). Pertanto, a parità di altri fattori climatici, la disponibilità di acqua può costituire un fattore decisivo per modulare l'entità dell'epidemia.

È noto che le infezioni peronosporiche possono avvenire con intensità diversa dalle zone di pianura o fondovalle rispetto a quelle di collina, anche all'interno di spazi geografici di estensione molto limitata. Poiché nelle zone a minor incidenza della malattia è ipotizzabile una difesa fitoiatrica con minor numero di interventi, in questo lavoro si è voluto portare un contributo alla tematica appena accennata, descrivendo gli andamenti meteo-climatici ed epidemiologici osservati in due diversi ambienti colturali, uno in zona collinare ed uno nella prospiciente pianura.

MATERIALI E METODI

La ricerca è stata effettuata in due anni di osservazioni (2010 e 2011), svolte in un sito di pianura (Spresiano) ed uno di collina (Collalto di Susegana), in provincia di Treviso, le cui caratteristiche sono riportate in tabella 1. I due siti distano tra di loro circa 7 km in linea d'aria. Nel corso delle stagioni vegetative in entrambi i vigneti sono stati eseguiti lo sfalcio dell'erba nell'interfila, il diserbo chimico del sottofila, la cimatura meccanica e la legatura dei tralci per regolare la vegetazione.

Tabella 1. Caratteristiche dei vigneti

Zona	Terreno	Anni	Cultivar	Anno d'impianto	Sesto	Potatura
Pianura	Alluvionale e ricco di scheletro	2010	Merlot	1997	1,5 x 3m	Sylvoz
		2011	Merlot	2002	1,2 x 3m	
			Glera			
Collina	Medio impasto	2010-2011	Glera	1985	3 x 3m	

Nel primo anno sono state prese in considerazione le parcelle non trattate di prove sperimentali, svolte per la valutazione dell'efficacia di formulati antiperonosporici, in un vigneto di "Merlot" (pianura) e "Glera" (collina), cultivar più rappresentative per ciascuna delle zone indagate. Le parcelle non trattate erano formate da quattro ripetizioni all'interno di ciascun vigneto, per un ammontare complessivo di 40-50 viti. La stessa procedura è stata seguita nel 2011 per la cv Merlot, mentre per la cv Glera (pianura e collina) è stata individuata un'unica parcella non trattata di 20 viti, all'interno di vigneti trattati dalle rispettive aziende con gli usuali interventi antiperonosporici.

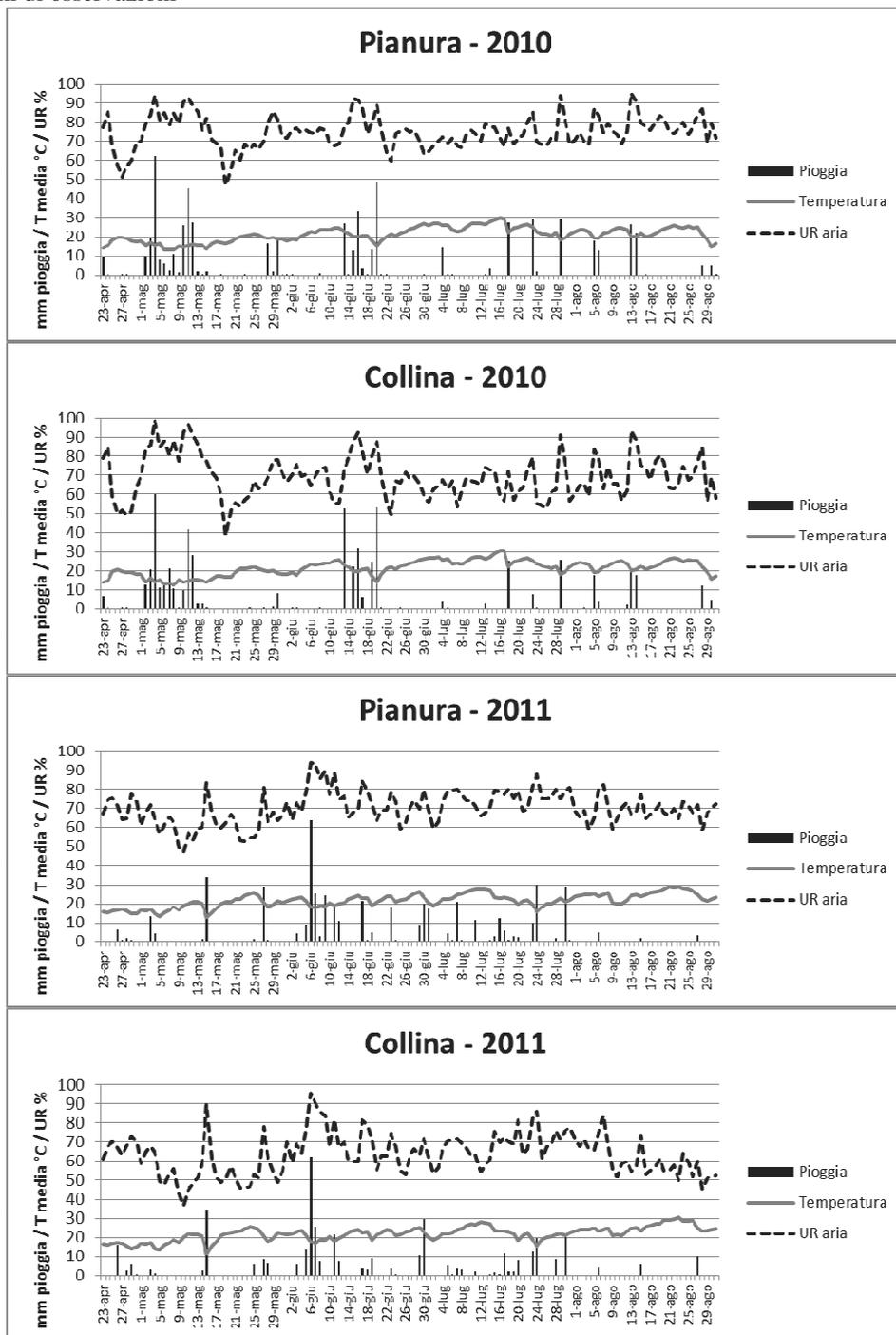
In ogni sito di osservazione è stata posizionata una centralina meteorologica (Pessl Instruments) per la registrazione dei dati di temperatura, umidità, pioggia e bagnatura fogliare.

I rilievi per valutare la presenza di *P. viticola* sono stati svolti periodicamente, a partire dall'allungamento dei tralci e fino alla maturazione, prendendo in considerazione 150 grappoli e 200 foglie per ciascuna parcella, suddividendo i sintomi in sette classi di intensità. I dati sono stati elaborati per calcolare l'indice di diffusione della malattia e l'indice di infezione percentuale secondo Townsend-Heuberger (1943).

RISULTATI

Nel 2010 si è verificata una serie di precipitazioni nella prima metà di maggio (figura 1) che hanno dato avvio alle infezioni primarie. Le prime macchie d'olio sono comparse il 17 maggio su foglie della cv Merlot nel sito di pianura.

Figura 1. Andamento meteorologico (temperatura, umidità relativa media e pioggia) nei due anni di osservazioni



Tre giorni dopo, in prefioritura, sono stati rinvenuti i primi grappolini colpiti in forma palese; ad inizio di giugno sono comparsi diffusi sintomi di peronospora su acini appena allegati. L'entità dell'infezione, soprattutto su grappolo, è notevolmente incrementata da metà giugno; ad inizio luglio sono stati osservati i primi grappoli affetti da peronospora larvata, mentre a fine mese è iniziata l'invaiaitura degli acini. Agli inizi di agosto l'uva delle parcelle non trattate risultava completamente distrutta dalla peronospora (tabella 2).

Tabella 2. Infezioni di peronospora su foglia e su grappolo nei due siti ed anni di prova

Anno	Zona	Cv	Foglia				Grappolo			
			Infezione (%)		Diffusione (%)		Infezione (%)		Diffusione (%)	
2010	Pianura	Merlot	20 lug	12 ago	20 lug	12 ago	20 lug	12 ago	20 lug	12 ago
			31,8	72,8	67,7	97,4	94,8	97,5	100,0	100,0
2010	Collina	Glera	23 lug	9 ago	23 lug	9 ago	23 lug	9 ago	23 lug	9 ago
			2,2	8,3	8,2	32,0	5,0	5,8	20,5	25,2
2011	Pianura	Merlot	20 lug	03 ago	20 lug	03 ago	20 lug	03 ago	20 lug	03 ago
			84,5	86,8	92,5	94,7	95,7	97,5	100,0	100,0
	Collina	Glera	28 lug	17 ago	28 lug	17 ago	28 lug	17 ago	28 lug	17 ago
45,2			8,6	61,2	89,5	55,7	93,9	100,0	100,0	
			8,0	36,9	23,7	61,8	0,4	1,1	2,1	6,8

In collina i primi sintomi di *P. viticola*, macchie d'olio non ancora sporulate, sono stati osservati il 20 maggio; i primi grappolini palesemente infetti sono stati rinvenuti il 10 giugno. L'incidenza della malattia è aumentata dapprima lentamente, e in modo più accentuato solo dalla fine di giugno. Il giorno 7 luglio sono comparsi i primi sintomi di peronospora larvata; la diffusione della malattia si è arrestata a luglio, mentre un nuovo incremento è stato osservato al rilievo di agosto (tabella 2). Gli indici percentuali, pur in presenza di una certa diffusione della malattia, non hanno raggiunto livelli elevati.

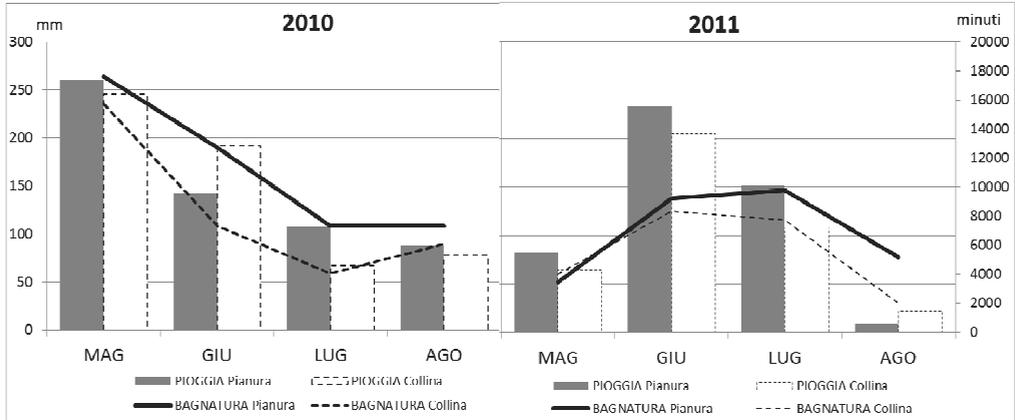
Il sito collinare è stato caratterizzato da un clima estivo tendenzialmente asciutto, evidenziato anche durante i sopralluoghi in vigneto dalla scarsa presenza di rugiada sul cotico erboso, sempre abbondante invece nel sito di pianura fino alla tarda mattinata. Tale aspetto è stato confermato dalla minore durata della bagnatura fogliare, registrata all'umettografo, soprattutto nei mesi di giugno e luglio, anche se a giugno la quantità di pioggia è risultata maggiore nel sito di collina (figura 2). In entrambe le località i valori dell'umidità relativa dell'aria hanno raggiunto valori superiori all'80% nei periodi più piovosi (figura 1). Nei mesi di luglio ed agosto, le umidità medie giornaliere hanno oscillato tra il 57 e l'80% in collina e tra il 68 e l'87% in pianura. Infine le medie mensili sono sempre risultate più basse nella località di collina rispetto a quella di pianura (figura 3).

Nel 2011, in entrambi i siti, le piogge sono state sporadiche ad inizio stagione (aprile-maggio) (figura 1), con temperature ampiamente al di sopra della media storica. Il germogliamento del "Merlot" e del "Glera" è stato precoce rispetto all'andamento medio, con leggero anticipo nel sito di collina rispetto a quello di pianura. La fioritura delle due cultivar è iniziata intorno al 18 maggio, concludendosi circa dieci giorni dopo, in anticipo rispetto all'anno precedente. I primi grappoli ad inizio invaiaitura sono stati osservati a metà luglio.

Sulle viti di "Merlot" le prime macchie d'olio sono state osservate il 30 maggio ed i primi grappoli colpiti il 10 giugno. A fine luglio le infezioni peronosporiche erano molto consistenti sia su foglia che su grappolo; al rilievo finale di agosto, si è osservato un incremento degli indici di diffusione e di gravità. Sulle viti di "Glera" del vigneto di pianura i primi sintomi su foglia sono stati rilevati il 9 giugno, mentre il 30 giugno è stata notata la comparsa della forma

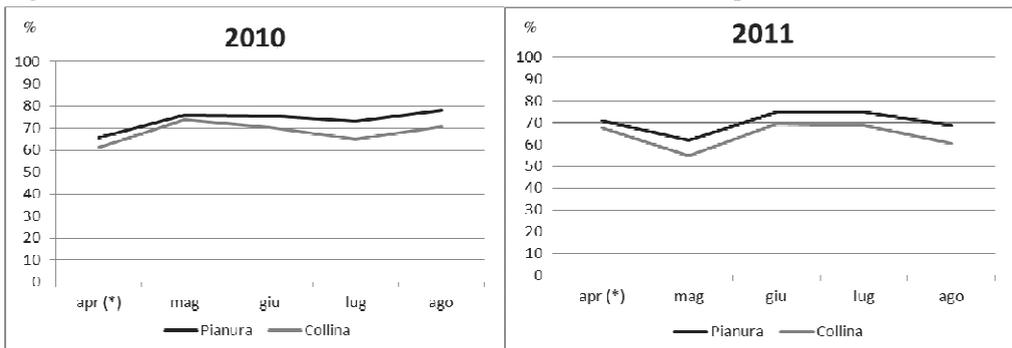
larvata su grappolo. Le infezioni sono rapidamente aumentate e si sono diffuse nel mese di luglio, con esiti notevoli su diffusione e gravità della malattia registrate a fine mese (tabella 2).

Figura 2. Pioggia mensile (mm) e somma dei periodi di bagnatura fogliare (minuti) nei due siti ed anni di prova



Nel vigneto di “Glera” in collina le prime sporadiche macchie d’olio, alcune delle quali già sporulate, sono state osservate il 10 giugno. Su grappolo la malattia è comparsa in forma larvata a metà luglio, ma la presenza di sintomi sulla parcella non trattata è stata molto contenuta fino al rilievo del 28 luglio, allorquando è stato osservato un sensibile aumento delle infezioni su foglia, peraltro molto più contenute rispetto a quelle osservate in pianura. L’entità più elevata della malattia è stata osservata sulla cv Merlot, a conferma della sua maggior suscettibilità al patogeno. Dai grafici relativi agli andamenti delle piogge e delle bagnature fogliari si nota una maggior piovosità mensile nel sito di pianura, ad eccezione del mese di agosto (figura 2). I dati relativi alla bagnatura fogliare hanno confermato la maggior persistenza dell’umettazione della vegetazione nel sito di pianura, particolarmente evidente nel mese di agosto (figura 2). L’umidità relativa media mensile è stata contenuta a maggio e più elevata (65-80% in pianura e 55-72% in collina) ad inizio estate (giugno e luglio), con valori superiori all’80-90% in concomitanza delle piogge di inizio giugno.

Figura 3. Umidità relativa media mensile (%) nei due siti ed anni di prova



* Dati dal giorno 23/4

DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

L'andamento meteorologico si è differenziato nelle due annate di prova, con precipitazioni consistenti sin dal mese di maggio nel 2010 e solo da giugno nel 2011. Ciò ha favorito la comparsa dei sintomi di peronospora su viti in pre-fioritura nel primo anno, mentre l'anno successivo essi sono apparsi su viti già in fase di post-allegagione. Nei due ambienti viticoli, di pianura e collina, l'andamento climatico generale è apparso sostanzialmente simile in ciascun anno di osservazione. Differenze sono state registrate, invece, tra i valori di umidità relativa dell'aria e di durata della bagnatura fogliare, che sono risultati superiori nel sito di pianura rispetto a quello di collina. Nei casi di assenza di piogge la presenza di un velo d'acqua sulla vegetazione è stata comunque determinata da fenomeni di condensazione notturna, più frequenti e persistenti nelle zone di pianura.

Tra i due siti l'entità più elevata delle infezioni di *P. viticola* è stata osservata nei vigneti di pianura, anche a parità di cultivar confrontata, quale il "Glera" nel 2011. Infatti, sulle viti non trattate di collina la comparsa della peronospora è stata tardiva e la progressione molto lenta, con blande infezioni primarie ed un contenuto indice percentuale d'infezione finale su grappolo.

Gli effetti che tali diversità meteo-climatiche possono giocare nello sviluppo delle epidemie, non risultano ancora adeguatamente indagati a livello territoriale; contrariamente a quanto si è fatto con la zonazione viticola, che si è però limitata ad studiarne gli effetti sulla produzione. Il diverso comportamento epidemico potrebbe essere considerato per contenere il numero di interventi antiperonosporici, con riduzione dei costi produttivi e dei rischi per la salute dell'uomo e l'ambiente. Si ritiene pertanto interessante proseguire ed estendere il monitoraggio dei siti a basso rischio di peronospora nella zona collinare, ove tra l'altro insistono comprensori viti-enologici di elevata qualità e di notevole valenza ambientale.

LAVORI CITATI

Pitte J.R., 2010. Il desiderio del vino. Ed. Dedalo, Bari, 297 pp.

Townsend G.R., Heuberger J. W., 1943. Methods for estimating losses caused by diseases in fungicide experiments. *Plant Disease Reporter*, 27 (17), 340-343.

Vercesi A. (2009) *Plasmopara viticola*. In: Peronospora della vite, Cap. 2, Ed. Vit.En., Calosso, Asti, 14-27.