

SUSCETTIBILITA' VARIETALE DELLA VITE ALL'OIDIO NELLE MARCHE

M.B. BRANZANTI¹, M. TACCONI¹, R. RANIERI², R. LAGNESE²

¹ Dipartimento di Biotecnologie Agrarie e Ambientali, Università degli Studi, V. Brecce Bianche - 60131
Ancona

² Ente di Sviluppo Agricolo nelle Marche, Servizio Fitosanitario Regionale

Riassunto

In due vigneti situati in località differenti delle Marche sono state condotte osservazioni sulla suscettibilità all'oidio delle cultivar più diffuse, in condizioni di epidemia naturale. I risultati hanno messo in evidenza che tutte le cultivar prese in esame sono suscettibili all'oidio e con indici finali di malattia talmente elevati che non permettono di distinguere differenze di sensibilità. I valori di infezione significativamente minori riscontrati per 'Verdicchio', 'Maceratino' e 'Pecorino' all'epoca del secondo rilievo (10 luglio) consentono di rilevare differenze riguardo l'epoca di comparsa dell'oidio, ma non riguardo la suscettibilità varietale. E' stata evidenziata sulla maggior parte dei vitigni esaminati una interazione significativa tra cultivar e località.

Parole chiave: vite, oidio, suscettibilità varietale, *Uncinula necator*.

Summary

COMPARATIVE SUSCEPTIBILITY OF VARIOUS GRAPEVINE CULTIVARS TO THE POWDERY MILDEW IN THE REGION MARCHE

In two vineyards located in different sites of the region Marche observations on susceptibility to powdery mildew (under natural infection condition) of the grapevine cultivars broadly cultivated in this area were carried out. The results show that all cultivars examined are susceptible to powdery mildew and disease severity is so high that it is not possible to detect differences of susceptibility. Significant differences among the cultivars examined were found only in relation to the time of appearance of the powdery mildew and involved some cultivars ('Verdicchio', 'Maceratino' and 'Pecorino') at the first assessments. A significant interaction between most of cultivars and site of the vineyard was ascertained.

Key words: grapevine, powdery mildew, cultivar susceptibility, *Uncinula necator*.

Introduzione

Fra le malattie che colpiscono la vite l'oidio rappresenta una delle più temibili avversità, essendo diffusa in tutti gli areali di coltivazione con intensità diversa ed andamenti epidemici variabili in funzione dei fattori microclimatici. Recenti osservazioni (Santomauro *et al.*, 1995) hanno evidenziato in vigneti sia di uva da vino che da tavola nelle regioni dell'Italia meridionale una diversa suscettibilità in accordo a quanto era stato osservato in altri ambienti (Doster e Schnathorst, 1985a, 1985b; Eibach 1994; Heintz e Blaich, 1989; Li, 1993; Roy e Ramming, 1990). Anche nelle Marche, l'oidio è costantemente presente e sembra causare danni più gravi rispetto a quelli provocati dalla peronospora ma non esistono attualmente indicazioni relative sia alla epidemiologia sia alla suscettibilità varietale in tale ambiente. Sulla base di tali premesse si è ritenuto opportuno iniziare un'indagine sulla suscettibilità varietale di alcuni vitigni nell'area marchigiana scelti fra quelli più diffusi per caratteristiche organolettiche pregiate e per tradizioni culturali. L'individuazione di cultivar a minore suscettibilità all'oidio potrebbe favorire l'attuazione di programmi di difesa integrata della vite che prevedono tecniche di difesa a basso impatto ambientale con il ricorso ai fitofarmaci solo quando sono

indispensabili. Nel presente lavoro si riportano i risultati delle osservazioni condotte nel 1995 di alcune cultivar in condizioni naturali.

Materiali e metodi

Le osservazioni sono state effettuate in due vigneti sperimentali appartenenti rispettivamente all'Ente di Sviluppo Agricolo nelle Marche (Petricoli, AP) e agli Istituti Riuniti Cura e Ricovero (Matelica, MC). Per entrambi la forma di allevamento era quella a contropalliera. Le differenze consistevano in: a) gestione del terreno con operazioni di sovescio (favino) seminato a file alterne nel campo sperimentale di Petricoli e tradizionali tecniche di erpicatura in quello di Matelica; b) diversa età dei vitigni con piante di quattro anni a Petricoli, piante di tre anni a Matelica; c) nove cultivar nel primo campo, otto nel secondo.

I rilievi sono stati effettuati su singole piante e utilizzando lo schema statistico della randomizzazione completa con 10 repliche per ciascun vitigno. In entrambi i campi non è stato effettuato alcun trattamento antioidico.

Sono stati condotti quattro rilievi sulle foglie e sulle bacche a Petricoli, e solo sulle bacche a Matelica, dal 26/06 al 31/07/95 ogni due settimane. Per ogni pianta si è proceduto a valutare la percentuale di malattia presente su un campione di 30 foglie scelte a caso dalla porzione mediana dei tralci e il numero di bacche colpite dall'infezione sul totale dei grappoli presenti. Per la valutazione della malattia si è adottata la seguente scala empirica comprendente 7 classi d'infezione delle foglie espressa come percentuale di superficie fogliare colpita: 0 = nessuna traccia; 1 = 1-5%, 2 = 5-10%, 3 = 10-15%, 4 = 15-30%, 5 = 30-50%, 6 = 50-70%, 7 = 70-100%. Per quanto riguarda le osservazioni sulle bacche sono state utilizzate 6 classi d'infezione: classe 1 = 1-5% di bacche colpite, classe 2 = 5-10%, classe 3 = 10-20%, classe 4 = 20-30%, classe 5 = 30-50%, classe 6 = 50-100%.

Con i valori ottenuti è stata quindi calcolata la diffusione della malattia e l'intensità media ponderata (Indice di McKinney). I dati sono stati elaborati statisticamente mediante analisi della varianza e confrontati con il test di Duncan.

Risultati

La malattia si è manifestata sulla maggior parte delle cultivar alla fine di giugno diffondendosi in maniera generalizzata nei primi dieci giorni di luglio in entrambe le località. A Petricoli, all'epoca del primo rilievo, i sintomi erano presenti sulle foglie di quasi tutti i vitigni esaminati ma con percentuali molto basse e senza differenze statisticamente significative; era invece completamente assente su 'Maceratino', 'Cabernet Sauvignon' e 'Sangiovese' (Tab. 1). Sulle bacche non erano riscontrabili sintomi di oidio tranne che su 'Verdicchio' ma sempre con valori piuttosto bassi sia in termini di diffusione che di Indice di McKinney (Tab. 2). In corrispondenza del secondo rilievo (10 luglio) tutte le cultivar apparivano attaccate dall'oidio sia a livello fogliare che delle bacche. La cv Aglianico risultava la più colpita raggiungendo il massimo valore per i tre parametri considerati. Comportamento analogo, ma solo sulle bacche, era rilevato sulla cv Cabernet Sauvignon che sulle foglie presentava valori di infezione significativamente inferiori a quelli di tutte le cultivar tranne 'Verdicchio' e 'Maceratino'. Su queste l'incidenza della malattia non dava luogo a differenze significative. Dalla tabella 1 emerge anche che la cv Maceratino era la meno colpita dall'oidio, con i valori minimi per i tre parametri rilevati sulle bacche con differenze statisticamente significative nei confronti di tutte le altre cultivar. Nella prima decade di luglio il rilievo sugli acini ha evidenziato una differenziazione significativa tra cultivar gravemente colpite quali 'Aglianico', 'Cabernet Sauvignon', 'Riesling', 'Verdicchio', 'Montepulciano' e cultivar meno attaccate quali

'Chardonnay' e 'Sangiovese'. Nei due successivi rilievi effettuati nella penultima e ultima settimana di luglio l'indice di malattia raggiungeva il valore del 100% per tutti i vitigni.

Tab. 1 - Intensità della malattia rilevata sulle foglie a Petritoli nel 1995 (*)

Cultivar	26-06		10-07		24-07		31-07	
	Diffusione	Indice di McKinney	Diffusione	Indice di McKinney	Diffusione	Indice di McKinney	Diffusione	Indice di McKinney
Verdicchio	1,5	0,2	13,3d	3,5 f	100	98,7	100	100
Maceratino	0	0	1,1d	0,2 f	100	100	100	100
Pecorino	0,4	0,1	94,8 a	50 c	100	97,78	100	100
Chardonnay	1,1	0,2	59,2 c	38,1 cd	100	97,52	100	100
Riesling	1,5	0,3	76,9b	29,0 de	100	99,73	100	100
Aglianico	1,8	0,3	100 a	100 a	100	100	100	100
Cabernet Sauv.	0	0	16,7d	19,8 e	100	96,67	100	100
Sangiovese	0	0	97,8 a	75,9 b	100	100	100	100
Montepulciano	0,4	0,1	100 a	100 a	100	100	100	100

(*) lettere diverse indicano differenze statisticamente significative per $P=0,05$

Tab. 2 - Intensità della malattia rilevata sulle bacche a Petritoli nel 1995 (*)

Cultivar	26-06		10-07		24-07		31-07	
	Diffusione	Indice di McKinney	Diffusione	Indice di McKinney	Diffusione	Indice di McKinney	Diffusione	Indice di McKinney
Verdicchio	2,2	0,4	90 a	87 ab	100	100	100	100
Maceratino	0	0	16,7 b	8,7 d	100	100	100	100
Pecorino	0	0	83,3 a	62,4 c	100	100	100	100
Chardonnay	0	0	95,6 a	75,9 bc	100	100	100	100
Riesling	0	0	100 a	88,9 ab	100	100	100	100
Aglianico	0	0	100 a	100 a	100	100	100	100
Cabernet Sauv.	0	0	100 a	100 a	100	100	100	100
Sangiovese	0	0	100 a	72,2 bc	100	100	100	100
Montepulciano	0	0	100 a	83,3 ab	100	100	100	100

(*) lettere diverse indicano differenze statisticamente significative per $P=0,05$

Tab. 3 - Intensità della malattia rilevata sulle bacche a Matelica nel 1995 (*)

Cultivar	26-06		10-07		24-07		31-07	
	Diffusione	Indice di McKinney	Diffusione	Indice di McKinney	Diffusione	Indice di McKinney	Diffusione	Indice di McKinney
Verdicchio	1,1b	0,2 b	35,6 c	6,3 c	100	57,85 c	100	83,9 b
Maceratino	0 b	0 b	38,0 c	6,3 c	100	61,03 c	100	85,9 b
Pecorino	0 b	0 b	55,0 b	9,4 c	100	84,44 b	100	99,3 a
Chardonnay	4,4 b	0,7 b	96,2 a	45,6 b	100	99,89 a	100	100 a
Riesling	3,3 b	0,6 b	98,9 a	37,1 b	100	99,26 a	100	100 a
Aglianico	14,4 a	3,5 a	100 a	83,2 a	100	100 a	100	100 a
Cabernet Sauv.	1,1 b	0,2 b	100 a	48,7 b	100	100 a	100	100 a
Sangiovese	3,3 b	0,6 b	100 a	40,7 b	100	100 a	100	100 a

(*) lettere diverse indicano differenze statisticamente significative per $P=0,05$

I rilievi effettuati nel campo di Matelica hanno riguardato solo gli acini. Dalla tabella 3 si evidenzia che, all'epoca del primo rilievo (26 giugno), la cv Aglianico era quella maggiormente colpita con valori d'infezione abbastanza bassi (diffusione 15% e intensità 4%) ma significativamente superiori a quelli delle altre cultivar. Le cv Pecorino e Maceratino non manifestavano alcun sintomo dell'oidio; gli altri vitigni presentavano una diffusione e intensità della malattia molto limitata. Due settimane dopo l'oidio era diffuso su tutte le cultivar con percentuali circa del 100% in 'Sangiovese', 'Cabernet Sauvignon', 'Aglianico', 'Riesling', 'Chardonnay', e fra 55 e 38% sulle cv Pecorino, Maceratino e Verdicchio. Su queste tre ultime cultivar l'indice di malattia era inferiore al 10%. La cv Aglianico era la più colpita con una intensità d'infezione superiore all'80% e differenze statisticamente superiori nei confronti degli altri vitigni. Al terzo e quarto rilievo la malattia era diffusa al 100% su tutte le cultivar. I valori di Indice di McKinney erano del 100% su 'Sangiovese', 'Cabernet Sauvignon', 'Aglianico', 'Riesling', 'Chardonnay' e significativamente inferiori (compresi fra il 58 e 84%) sulle cv Pecorino, Maceratino e Verdicchio. I dati d'infezione dell'ultimo rilievo (fine luglio) non hanno consentito differenziazioni quantitative per la maggior parte delle cultivar sulle quali la malattia aveva colpito la totalità degli acini tranne che per 'Verdicchio' e 'Maceratino' che presentavano valori di infezione significativamente inferiori.

Conclusioni

I risultati delle osservazioni non permettono di evidenziare cultivar scarsamente sensibili all'oidio fra quelle maggiormente coltivate nelle Marche. I valori di infezione significativamente minori riscontrati nel secondo rilievo per alcune di esse, quali 'Verdicchio', 'Maceratino' e 'Pecorino' (quest'ultimo solo in località Petritoli) consentono di rilevare differenze solamente riguardo l'epoca di comparsa dell'oidio. Tali differenze si riscontrano anche nell'ambito degli stessi vitigni, a Petritoli, dove i sintomi della malattia sono stati osservati inizialmente sulle foglie e successivamente sugli acini. Simile comportamento dell'oidio è stato rilevato da altri autori (Heintz, 1986; Heintz e Blaich, 1989) che hanno individuato nelle diverse caratteristiche di spessore della cuticola dei due organi il fattore determinante. I dati ottenuti danno indicazioni sull'evolversi dell'infezione che su 'Verdicchio' e 'Maceratino' si manifesta con sintomi meno gravi quando le altre cultivar sono già gravemente colpite. Dall'indagine emerge che esiste interazione tra cultivar e località con differenze statisticamente significative nel secondo rilievo (tab.4). In particolare 'Verdicchio' e 'Pecorino' mostrano un diverso grado di suscettibilità all'oidio. Analogo comportamento si riscontra nelle cv

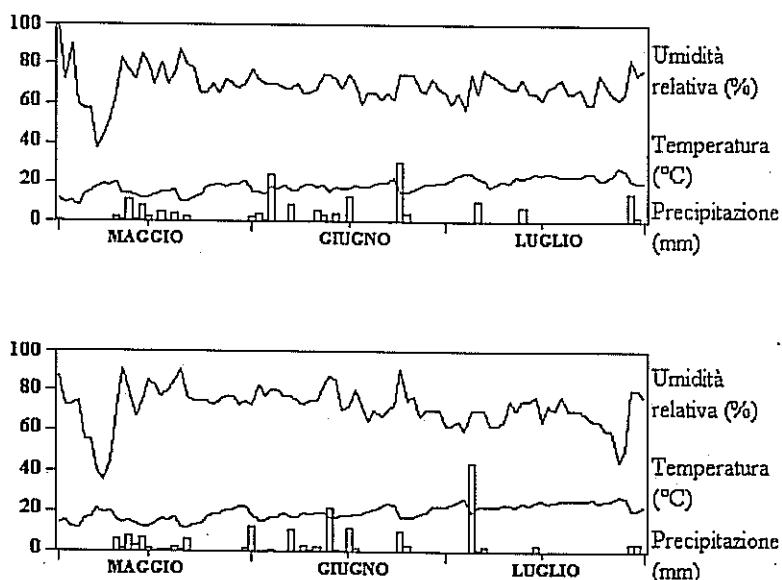
Tab. 4 - Rilievi dell'infezione sulle bacche nelle due località in data 10/07/1995 (*)

Località (B)	Diffusione		Indice di McKinney	
	Matelica	Petritoli	Matelica	Petritoli
Cultivar (A)				
Verdicchio	35,6 d	90 ab	6,3 g	87,03 abc
Maceratino	38 d	16,7 e	6,3 g	8,7 g
Pecorino	54,9 c	83,3 b	94,6 g	62,4 de
Chardonnay	96,9 ab	95,6 ab	45,6 f	75,9 bcd
Riesling	98,9 a	100 a	37,1 f	88,9 ab
Aglianico	100 a	100 a	83,2 bc	100 a
Cabernet Sauv.	100 a	100 a	48,7 ef	100 a
Sangiovese	100 a	100 a	40,7 f	72,2 cd

(*) Lettere diverse indicano differenze statisticamente significative dell'interazione (AxB) per $P=0,05$

Chardonnay, Riesling, Aglianico, Cabernet Sauv. e Sangiovese con valori di intensità dell'infezione significativamente differenti nelle due località. Nel rilievo successivo (fine luglio) non è più riscontrabile alcuna differenza di suscettibilità all'oidio tra le cultivar in entrambe le località.

Fig. 1 - Umidità relativa media, temperatura media e precipitazione giornaliera registrate a Matelica (in alto) e a Petritoli (in basso) nel periodo Maggio-Luglio 1995.



In base a queste prime osservazioni i vitigni esaminati nelle Marche non sembrano presentare differenti livelli di suscettibilità all'oidio contrariamente a quanto riportato per l'Italia meridionale per le cultivar maggiormente diffuse (Santomauro *et al.*, 1995).

D'altra parte nell'indagine condotta non sono stati considerati gli altri fattori che possono influenzare la risposta di un vitigno all'oidio quali quelli ambientali, colturali, condizioni meteorologiche, fasi fenologiche della pianta in concomitanza di periodi favorevoli alle infezioni (Delp, 1954; Doster e Schathorst, 1985a; Santomauro *et al.*, 1995) e in particolare la quantità di inoculo iniziale. Nelle due località considerate non sono state riscontrate differenze a livello meteorologico (fig.1) o nelle fasi fenologiche (dati non riportati) o nelle pratiche colturali tali da potere essere indicate come causa della differente epoca di comparsa dell'oidio. Si ritiene quindi opportuno proseguire le osservazioni sulla suscettibilità varietale nelle Marche prendendo in considerazione anche altri fattori.

Lavori citati

- DELP C. J. (1954). Effect of temperature and humidity on the grape powdery mildew fungus. *Phytopathology*, 44, 615-626.
- DOSTER M. A., SCHNATHORST W. C. (1985a.). Comparative susceptibility of various grapevine cultivars to the powdery mildew fungus *Uncinula necator*. *American Journal Enology and Viticulture*, 36 (2), 101-104.

DOSTER M. A., SCHNATHORST W. C. (1985b). Effects of leaf maturity and cultivar resistance on development of the powdery mildew fungus on grapevines. *Phytopathology*, **75**, 318-321.

EIBACH R. (1994). Investigation about the genetic resources of grapes with regards to resistance characteristics to powdery mildew (*Oidium tuckeri*). *Vitis*, **33**, 143-150.

HEINTZ C., BAICH R. (1989). Structural characters of epidermal cell walls and resistance to powdery mildew of different grapevine cultivars. *Vitis*, **28**, 153-160.

LI H. (1993). Studies on the resistance of grapevine to powdery mildew. *Plant Pathology*, **42**, 792-796.

ROY R. R., RAMMING D. W. (1990). Varietal resistance of grape to the powdery mildew fungus, *Uncinula necator*. *Fruit Varieties Journal*, **44**, 149-155.

SANTOMAURO A., POLLASTRO S., MIAZZI M., DI CANIO V., GIORGIO P., DE GUIDO A., FARETRA F. (1995). Osservazioni sulla sensibilità all'oidio di cultivar di vite ad uva da vino e da tavola. *La Difesa delle Piante*, **18** (2), 134-142.