

Prove di lotta contro il «Marciume acido» del grappolo

A. MORANDO⁽¹⁾ - P. NEBIOLO⁽²⁾ - V. BOSTICARDO⁽²⁾ - C. GRASSO⁽²⁾

RIASSUNTO

Prove di lotta contro il «Marciume acido» del grappolo.

Con questa indagine si è voluto quantizzare l'influenza separata e congiunta delle lesioni dell'acino provocate da botrite e tignole nel favorire l'insorgenza del «Marciume acido».

L'impiego della Deltametrina, portando a valori pressoché nulli le ferite degli insetti, ha consentito riduzioni notevolissime della malattia.

Risultati quasi analoghi sono stati ottenuti con gli antibiotici Procymidone e Vinclozolin, per la loro efficace azione di contenimento delle lesioni causate dal fungo.

L'impiego associato di piretroidi e dicarbosimidici, ha permesso di ridurre il «Marciume acido» di oltre il 98%.

RESUME

Essais de lutte contre la «Pourriture acide» de la grappe

Au cours de ces recherches on a voulu évaluer l'influence séparée et jointe des lésions du grain provoquées par Botrytis et eudémis qui favorisent l'apparition de la «pourriture acide».

L'emploi de la Deltametrine qui a neutralisé presque entièrement les effets négatifs des piqûres des insectes, a permis de remarquables réductions de la maladie.

On a obtenu presque les mêmes résultats avec l'emploi des fongicides Procymidone et Vinclozolin, à cause de leur actions de prévention des lésions provoquées par le champignon.

L'utilisation conjointe de pyréthrinoides et d'imides cycliques, a permis de réduire la «pourriture acide» de plus de 98%.

Negli ultimi anni, per cause in parte ancora ignote, il «Marciume acido» del grappolo si è ulteriormente diffuso, raggiungendo talvolta livelli preoccupanti. Questa malattia, segnalata più volte (Bisiach et al., 1981; Bisiach, 1982; Bisiach et al., 1982; Zironi et al., 1982) è ormai facile da riscontrare in svariati areali viticoli, tra cui il Piemonte.

Al momento non sono del tutto certi gli agenti causali, perché sui grappoli colpiti vengono ritrovati sia lieviti (soprattutto *Kloeckera apiculata*) sia batteri (*Acetobacter spp.*), in grado di riprodurre la malattia anche singolarmente.

Secondo Bisiach (1982) è però probabile che, in natura, l'infezione venga determinata dal concorso di più specie di lieviti e batteri, i quali dovrebbero operare pressoché esclusivamente su acini già lesionati, non più protetti dalla buccia integra.

I viticoltori temono soprattutto le conseguenze qualitative sul vino ottenuto con grappoli alterati da questa ampelopatia. Zironi et al. (1982), indagando su uve colpite da marciume acido, hanno riscontrato che la malattia causa una diminuzione degli zuccheri

Tab. 1 - Caratteristiche del vigneto oggetto della prova, attrezzature e modalità dei trattamenti.

Azienda: Grasso Carmelino	Forma di allevamento: contro-spalliera
Comune: Calosso (Asti)	Altezza forma allevamento: cm 150-160
Vitigno: Moscato bianco	Sesti d'impianto: cm 190 x 90
Portinnesto: Kober 5BB	Ceppi/ha: 5.848
Anno d'impianto: 1957	Carica gemme/ha: 70.000
Parcelle costituite da n. 3 tratti di filare, per un totale di 45 ceppi (= 77 mq)	Altezza zona fruttifera: cm 35-80
N. ripetizioni: 4	Terreno: medio impasto, calcareo
Irrorazione con atomizzatore a spalla (Turbine)	Lavorazione interfila: diserbo
Acqua/ha litri: 250	Lavorazione sottofila: diserbo
Distribuzione sulla sola zona fruttifera da entrambi i lati del filare	Stato nutrizionale vigneto: buono
Potatura: Guyot modificato ad archetto	Giacitura: declive
	Esposizione: Sud

⁽¹⁾ Istituto Tecnico Agrario Specializzato per la Viticoltura e l'Enologia - Alba.

⁽²⁾ Corso Progetto di Formazione Professionale per Agricoltori di Calosso (Asti).

Foto 1) Grappoli di Moscato bianco colpiti da marciumi diversi: a sinistra *Botrytis cinerea*; in centro *Botrytis cinerea* associata ad altri funghi; a destra *Botrytis cinerea* e «Marciume acido».

Foto 2) Particolare di acini (cv. Moscato bianco) colpiti da «Marciume acido», probabilmente inseritosi in seguito a ferite di tignole. Si noti la presenza del moscerino della frutta (*Drosophila fasciata*), ritenuto responsabile della diffusione di questa malattia.

Foto 3) Sullo stesso grappolo ma dislocati in zone diverse coesistono muffa grigia e «Marciume acido» (cv. Moscato bianco).

Foto 4) Il grappolo protetto dalla muffa grigia con l'impiego dei dicarbosimidici, evidenzia gli acini colpiti da «Marciume acido» (cv. Moscato bianco).

Foto 5) A seguito di condizioni particolarmente predisponenti (grandine, oidio, tignole, squilibri idrici e nutrizionali) il «Marciume acido» ha colpito pressoché la totalità del prodotto (cv. Moscato bianco, Casalese, settembre 1975).

e l'aumento, talvolta anche notevole, dell'acido acetico, nonché dell'acido gluconico, degli acidi uronici e del glicerolo. I vini ottenuti presentano un basso tenore in alcoli superiori e valori piuttosto elevati in ceneri e sostanze azotate.

In particolare preoccupa il rischio di aumenti incontrollati dell'acidità volatile, difficilmente prevedibili a priori e non sempre arrestabili con le usuali pratiche di cantina.

Allo scopo di limitare tali rischi, si procede sovente a costose operazioni di cernita delle uve, con la tendenza a scartare anche le parti meno colpite, per avere un adeguato margine di sicurezza, con conseguenti perdite quantitative che, in certi casi, superano quelle causate complessivamente da tutti gli altri parassiti della vite.

Cause predisponenti il «Marciume acido»

Tra le cause che favoriscono l'insorgenza del marciume acido, sembrano assumere particolare importanza le seguenti:

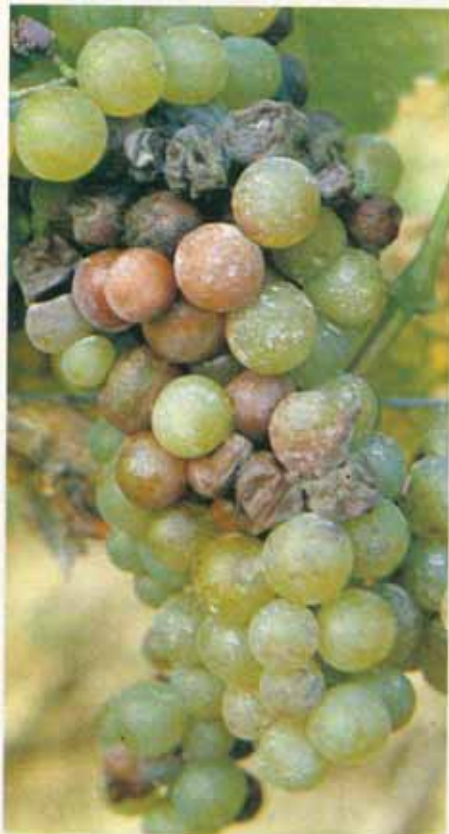
— la notevole compattezza dei grappoli accentuata da eccessi idrici e nutrizionali;



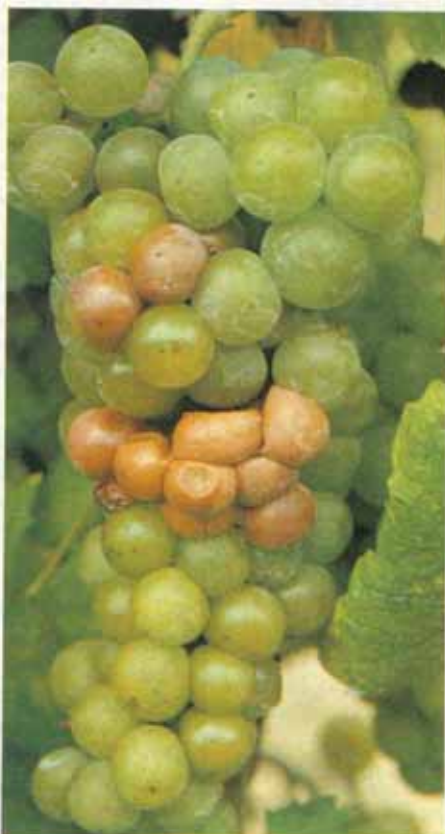
1



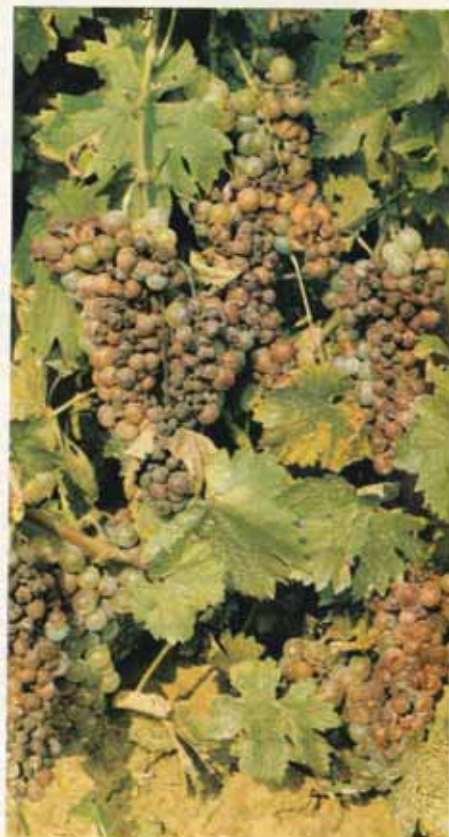
2



3



4



5

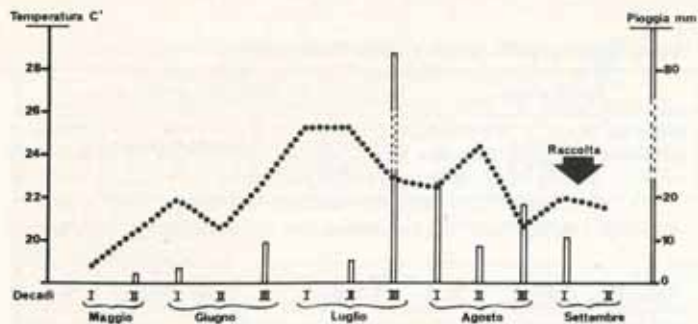


Fig. 1 - Diagramma delle temperature medie e delle precipitazioni, registrate a Calosso presso l'azienda Bersano Pietro, nel periodo maggio-settembre 1982.

— la minore consistenza delle bucce dovuta ai motivi precedenti ed al contemporaneo diminuito impiego di antiperonosporici rameici, notoriamente efficaci nel favorire lo spessore e la consistenza delle cuticole (Gullino et al., 1980);

— aumenti repentini di turgore degli acini a seguito di piogge tardive prontamente assorbite da apparati radicali superficiali per le lavorazioni poco profonde o diserbo. Questo potrebbe spiegare l'insorgenza di attacchi notevoli anche in vigneti ben esposti e soleggiati, limitatamente però nelle annate con decorso estivo asciutto e piogge ad alcune settimane dalla raccolta che provocano lacerazioni alle bucce;

- microlesioni causate da oidio e botrite;
- ferite provocate da punture di vespe, grandine e, soprattutto, attacchi di tignole.

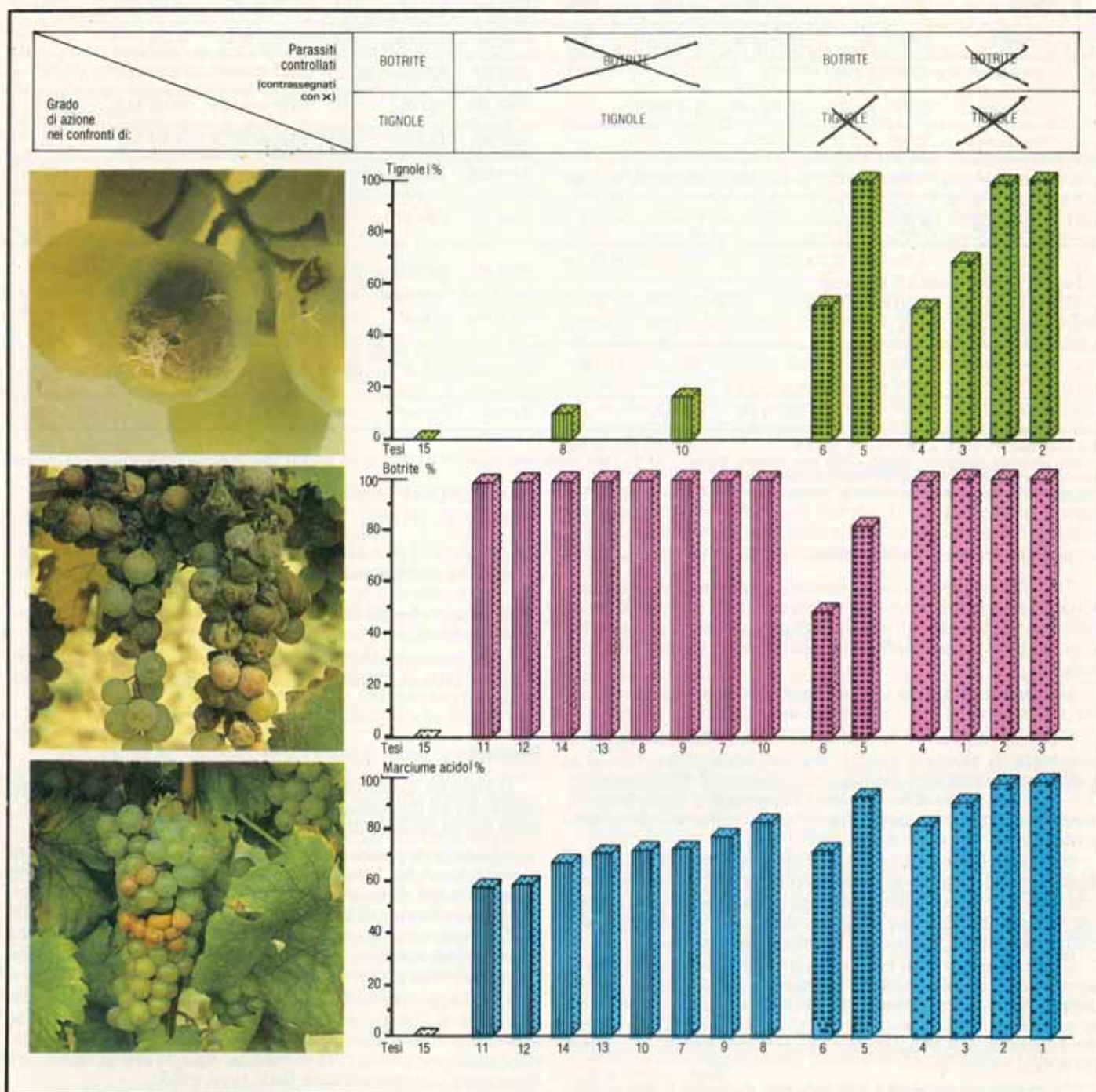


Fig. 2 - Grado di protezione ottenuto nei confronti di tignole, muffa grigia e «Marciume acido» con l'impiego separato e congiunto di antibotritici ed insetticidi.

In *Chrsanthemum* si è verificato che la somministrazione di bassi quantitativi di N determina una minore mobilitazione delle riserve di amido (Druege *et al.*, 2000) ed una conseguente minore disponibilità di saccarosio traslocabile in nuove strutture vegeto-riproduttive; in cotone a dosi elevate di azoto conseguono una minor polimerizzazione dell'amido, con conseguente incremento nel livello di saccarosio (Reddy *et al.*, 1996).

Se è vero che la pianta è nutrizionalmente dipendente dagli organi di riserva fino alla fase di allegazione dei frutti (Araujo, Williams, 1988; Williams, 1991), è altrettanto vero che con il procedere della stagione è l'apparato fogliare a garantire il ripristino delle loro condizioni nutrizionali e la maturazione dei frutti.

Intense defogliazioni in fase di fioritura e post fioritura compromettono le risorse nutritive dell'intera pianta e, di riflesso, la fertilità nella stagione successiva (Hunter, Visser, 1990; Cottignies, 1986). Defogliazioni in fase di maturazione dei frutti causano invece, più probabilmente, la sola mobilitazione delle sostanze di riserva contenute nei tralci di un anno ed eventualmente di quelle degli organi permanenti e, laddove il clima lo permette, anche un prolungamento del ciclo vegetativo (Matzui *et al.*, 1979; Candolfi-Vasconcelos, Koblet, 1990; Candolfi-Vasconcelos *et al.*, 1994; Boldingh *et al.*, 2000).

L'amido è la principale riserva energetica e carbonica nei vegetali (Calvert, 1997) e costituisce la principale fonte di zuccheri semplici solubili (Houvet *et al.*, 1982) fino a che la pianta non dispone di un apparato fogliare idoneo ad organizzare sufficienti quantità di CO₂ atmosferica. Laddove l'accrescimento vegetativo della pianta è favorito dalla disponibilità di nutrienti, l'accumulo di amido di riserva in tralci ed organi permanenti viene ritardato, risultando privilegiato il trasporto di saccarosio a tali *sinks* (Ndung'u *et al.*, 1997; Jones *et al.*, 1999; Koussa *et al.*, 2001; Bates *et al.*, 2002).

La disponibilità di zuccheri solubili è un importante fattore stimolante l'organogenesi, non solo nelle gemme, ma anche in talee destinate alla propagazione vegetativa. Questo fenomeno è generalmente correlato positivamente al contenuto iniziale di azoto e di zuccheri solubili (Haissig, 1986; Blazich, 1988; Vaierkov, 1988); tuttavia in *Chrsanthemum* è stata verificata una positiva relazione tra la disponibilità di azoto ed il numero di radici avventizie, senza però che la concentrazione di carboidrati solubili influenzasse la rizogenesi (Druege *et al.*, 1998).

L'obiettivo del presente lavoro era valutare l'influenza di un'intensa defogliazione di origine accidentale (grandinata), sopravvenuta durante la maturazione dell'uva, sul contenuto in amido e azoto del legno di un anno, sulla fertilità delle gemme e sul successivo germogliamento primaverile. Nel vigneto era già in corso una prova volta a valutare l'influenza di diversi livelli di concimazione azotata sullo sviluppo delle piante e sulla maturazione dell'uva. Si è dunque colta l'occasione per valutare se le diverse condizioni nutrizionali delle piante potessero indurre una diversa reazione alla defogliazione causata dalla grandinata.

2. MATERIALI E METODI

La prova è stata iniziata nel 2002 in un vigneto situato nel comune di Barolo (CN) ad un'altitudine di circa 310 m s.l.m. L'impianto, realizzato nel 1980, è costituito da *Vitis vinifera* cv Nebbiolo su 'Kober 5BB' con disposizione dei filari in traverso rispetto alla linea di massima pendenza della pendice. Le viti sono poste a distanza di 2,70 x 1,35 m e allevate a contropalliera con potatura Guyot e capo a frutto di 10 gemme. Dal 1995, il vigneto è oggetto dell'anzidetta sperimentazione di concimazione azotata, impostata secondo uno schema a blocchi randomizzati con 4 ripetizioni di 24 piante ciascuna. I livelli di concimazione azotata erano i seguenti: nessuna somministrazione (testimone), 80 kg di N/ha (N80) e 160 kg di N/ha (N160). L'azoto viene somministrato sotto forma di solfato ammoniacale circa 30 giorni dopo il germogliamento.

Il 19/08/02 sulla quinta delle 10 piante centrali di ciascuna parcella è stato scelto un germoglio rappresentativo. Su tale tralcio è stato effettuato il conteggio delle foglie principali, delle femminelle e delle foglie presenti sulle femminelle. Tutte le foglie sono state quindi staccate per misurarne l'area con un misuratore di area fogliare (Li-3050A/4 Licor, NE, USA).

Il 3 settembre, circa 30 giorni dopo l'inizio dell'invaiaura e dunque in piena epoca di maturazione delle uve, si è verificata una grandinata di forte entità che ha causato la completa defogliazione delle piante ed ha seriamente danneggiato i grappoli. Durante i mesi successivi alla grandinata e precisamente il 16/09/02, il 29/10/02, il 23/12/02 ed il 24/01/03, su 5 piante per parcella sono stati effettuati prelievi di porzioni lignificate di tralcio nella zona centrale, tra il 4° ed il 6° nodo del tralcio stesso, destinandole all'analisi del contenuto in amido e in azoto totale. Alla potatura invernale, in coincidenza con l'ultimo prelievo, è stato valutato il peso del legno asportato sulle restanti 5 piante centrali di ciascuna parcella.

Dalle piante potate sono state prelevate porzioni di tralci lignificati di circa 0,50 m di lunghezza. Il materiale è stato conservato per 33 giorni in cella frigorifera, alla temperatura di +4 °C, e successivamente impiegato per la produzione di 75 talee monogemma per ciascuna tesi. Tali talee sono state misurate (lunghezza) e pesate prima di essere messe in serra, il 25 febbraio, posizionandole verticalmente, con l'ausilio di una rete, in vaschette di plastica riempite d'acqua. Per favorire la radicazione delle talee, l'acqua era mantenuta costantemente ossigenata per mezzo di iniettori d'aria.

Sulle talee è stato osservato l'evolversi delle fasi fenologiche annotando il numero di gemme che, giorno per giorno, raggiungevano i vari stadi di sviluppo sino a quello noto come "infiorescenze separate" (Baggiolini, 1952). La fertilità delle gemme è stata calcolata rapportando il numero di infiorescenze totali sul numero di germogli totali prodotti dalle talee.

Le talee radicate, prelevate dalla serra il 19/5/03, sono state frazionate, sepa-