

## VALUTAZIONE DELL'EFFICACIA ANTIBOTRITICA DI UN PRODOTTO A BASE DI BENTONITE E SOLFITI NELLA DIFESA DELLA VITE

S. CRAVERO<sup>1</sup>, E. BASSIGNANA<sup>2</sup>, A. GUERCIO<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Regione Piemonte - Settore Produzione Agricola - Osservatorio per le malattie delle piante  
C.so Grosseto, 71/6 - 10147 Torino

<sup>2</sup>AGRI.D.I.A., Viale XXV aprile 109/19 - 10133 Torino

<sup>3</sup>C.I.P.A.- A.T., Via Astesano, 1 - 14100 Asti

### Riassunto

Nel biennio 1993-'94 sono state realizzate quattro prove, per verificare l'attività sulla muffa grigia dell'uva di un prodotto a base di bentonite e solfiti, in vigneti dei comuni di Castagnole Monferrato (AT) e Moncalvo (AT). Il prodotto a base di bentonite e solfiti è stato impiegato alla dose di 28-30kg/ha in pre-chiusura del grappolo (fase B), invaiatura (C) ed a 10 giorni dalla vendemmia (D). Questa modalità di intervento è stata confrontata con il vinclozolin, impiegato a 750g/ha in modo analogo (in B, C, e 21 giorni dalla vendemmia). Inoltre è stata verificata l'efficacia di una linea mista che prevedeva solo 2 trattamenti: con vinclozolin in B e bentonite e solfiti a 10 giorni dalla vendemmia. La sperimentazione ha messo in luce l'assenza di efficacia del prodotto a base di bentonite e solfiti e l'insufficiente ed incostante azione della linea mista. Viene pertanto sconsigliato l'impiego della miscela bentonite+solfiti nella protezione antibotritica dell'uva, almeno per quei vigneti in condizioni comparabili a quelle della prova.

**Parole chiave:** vite, *Botrytis cinerea*, solfobenton, vinclozolin

### Summary

#### EVALUATION OF A PRODUCT CONTAINING BENTONITE AND SULPHITES AGAINST GRAY MOULD OF GRAPE

During 1993-1994 four control trials were carried out in vineyards of the Piedmont Region (Italy) in Castagnole Monferrato and Moncalvo localities, in order to verify the activity of a product containing bentonite and sulphites against gray mould of grape. The product was employed at the rate of 28-30 kg/ha immediately before beginning of berry touch (stage B), before beginning of loss of green color (stage C), and 10 days before harvest (stage D). This pattern of control was compared with vinclozolin, employed at 750 g/ha in a similar way (in B, C and 21 days before harvest). Furthermore tests verified the effectiveness of a combined pattern using vinclozolin in B and bentonite + sulphites 10 days before harvest. Experiments showed that the product containing bentonite + sulphites was not active and that the combined pattern was inadequate and gave unreliable results. Therefore the use of the mixture bentonite + sulphites against gray mould of grape is not recommended.

**Key words:** vineyard, *Botrytis cinerea*, solfobenton, vinclozolin

### Introduzione

Per la viticoltura piemontese la muffa grigia dell'uva (*Botrytis cinerea* Pers.) costituisce un problema fitosanitario di notevole importanza, soprattutto sulle varietà sensibili e nelle annate con andamenti climatici favorevoli alla malattia. La difesa da questa avversità viene condotta

ricorrendo a misure di lotta indiretta ed effettuando 2 o 3 trattamenti con fungicidi specifici durante le fasi fenologiche più favorevoli allo sviluppo epidemico del patogeno che corrispondono alla pre-chiusura del grappolo, invaiatura e maturazione dell'uva (Bisiach *et al.*, 1982). Il frequente ricorso negli anni a fungicidi specifici appartenenti alla famiglia delle dicarbossimidi comporta rischi elevati di selezione di ceppi del patogeno a ridotta sensibilità verso queste molecole (Gullino, 1994). Tra le strategie utilizzabili per prevenire questi gravi fenomeni riveste molta importanza l'impiego di fungicidi a diverso meccanismo d'azione in associazione e in alternanza con le dicarbossimidi.

Nella prospettiva di individuare fungicidi alternativi da inserire nei programmi di lotta alla muffa grigia, si è condotta una sperimentazione per valutare l'attività antibotritica di un prodotto a base di bentonite e solfiti che da esperienze compiute in altri ambienti viticoli risulterebbe svolgere un'azione di contenimento delle infezioni di *B. cinerea* (Iorizzo *et al.*, 1993). L'interesse verso questo prodotto scaturiva anche dalle caratteristiche ecologiche per la ridotta tossicità ambientale dei componenti che lo renderebbe particolarmente idoneo per l'inserimento nei programmi di produzione integrata e di viticoltura biologica (Reg. CEE 2092/91). Inoltre il ridotto intervallo di sicurezza ne consentirebbe l'impiego per la protezione delle uve nei confronti delle distruttive infezioni immediatamente antecedenti la vendemmia.

#### Materiali e metodi

La sperimentazione è stata condotta nel biennio 1993-'94 in due località viticole della provincia astigiana: Moncalvo e Castagnole Monferrato. Le prove si sono svolte in vigneti di varietà sensibili alla muffa grigia ed in condizioni pedologiche e di microclima favorevoli al patogeno. Nella prova di Moncalvo si è operato in un vigneto di "Barbera", allevato a contropalliera con potatura del tipo "Guyot modificato", con sesto d'impianto di m 2,5x1; a Castagnole invece il vigneto è di cv. Grignolino con analoghe forme di allevamento e potatura, mentre il sesto d'impianto è di m 3x1. In tutte e due le prove si è osservato un unico protocollo che prevedeva l'impiego oltre che del solfobenton anche del fungicida vinclozolin come prodotto di riferimento. I trattamenti sono stati eseguiti secondo il criterio fenologico al sopraggiungere delle seguenti fasi: prechiusura del grappolo (fase B), invaiatura (C) e maturazione (D) nel rispetto degli intervalli di sicurezza dei formulati. Oltre al confronto tra i due prodotti utilizzati in modo analogo, si è voluto anche verificare il comportamento di una tesi mista con due soli trattamenti: il vinclozolin in fase B ed il solfobenton in D.

Le dosi di impiego dei formulati sperimentali sono state di 750 g/ha per il vinclozolin mentre per il solfobenton sono stati impiegati 28-30 kg/ha di prodotto commerciale al 30% di solfiti alcalini e alcalino-terrosi. Per la distribuzione si è impiegato un impolveratore a spalla per il solfobenton ed un atomizzatore a spalla per il vinclozolin. Nei trattamenti liquidi si è impiegata una miscela di 300 l/ha nel vigneto di Moncalvo e di 215 l/ha a Castagnole.

Nell'impostazione della sperimentazione si è osservata la modalità dei blocchi randomizzati con 4 ripetizioni per tesi. Ogni parcella era costituita da un numero di 35-40 viti. I rilievi si sono effettuati in prossimità della vendemmia campionando 100 grappoli per parcella. Per ogni grappolo si è stimata la superficie media infetta utilizzando le seguenti classi: 0=assenza di sintomi, 1=fino al 2,5% di acini con sintomi, 2= dal 2,5 al 5%; 3=5-10%; 4=10-25%; 5=25-50%; 6=50-75%; 7=75-99%; 8=100%. I valori medi della superficie infetta e della diffusione della malattia di ogni singola parcella sono stati trasformati nei relativi valori angolari e sottoposti all'analisi della varianza ed al test di Duncan.

#### Risultati

Le tabelle n°1 e 2 riportano i risultati della sperimentazione.

Tab.1, Prova di Moncalvo (AT). Risultati della sperimentazione

| Tesi                        | N°<br>trattamenti | Anno 1993, rilievi del 4/X |                       |                 | Anno 1994, rilievi del 28/IX |                   |            |
|-----------------------------|-------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------|------------------------------|-------------------|------------|
|                             |                   | Intensità(*)               | Grado<br>d'azione(**) | Diffusione(***) | Intensità                    | Grado<br>d'azione | Diffusione |
| Testimone                   | -                 | 33,2a                      | -                     | 88,8a           | 31,7a                        | -                 | 87a        |
| Vinclozolin                 | 3                 | 3,4b                       | 89,8                  | 33,3b           | 2,4b                         | 92                | 33b        |
| Solfobenton                 | 3                 | 33,8a                      | -                     | 80,5a           | 22,9a                        | -                 | 80a        |
| Linea mista:<br>Vinclozolin | 1                 | 21,2a                      | -                     | 81,8a           | 31,2a                        | -                 | 88a        |
| Solfobenton                 | 1                 |                            |                       |                 |                              |                   |            |

(\*)= superficiemedio infetta del grappolo espressa in %; (\*\*) = % grado d'azione secondo Abbott;

(\*\*\*) = % grappoli infetti. Le medie della stessa colonna, contraddistinte da lettere ugali, non differiscono significativamente per  $P=0,05$  al Test di Duncan.

Date trattamenti 1993: vinclozolin 30/VI, 19/VIII e 13/IX; solfobenton 30/VI, 19/VIII e 25/IX.

Date trattamenti 1994: vinclozolin 30/VI, 22/VIII, 8/IX; solfobenton 30/VI, 22/VIII e 19/IX.

Tab.2, Prova di Castagnole Monferrato (AT). Risultati della sperimentazione

| Tesi                        | N°<br>trattamenti | Anno 1993, rilievi del 5/X |                   |            | Anno 1994, rilievi del 28/IX |                   |            |
|-----------------------------|-------------------|----------------------------|-------------------|------------|------------------------------|-------------------|------------|
|                             |                   | Intensità                  | Grado<br>d'azione | Diffusione | Intensità                    | Grado<br>d'azione | Diffusione |
| Testimone                   | -                 | 35,6a                      | -                 | 90,2a      | 41,6a                        | -                 | 94a        |
| Vinclozolin                 | 3                 | 7,4b                       | 79,2              | 52,5b      | 7,1c                         | 83                | 46b        |
| Solfobenton                 | 3                 | 33,8a                      | -                 | 87,7a      | 48,1a                        | -                 | 95a        |
| Linea mista:<br>Vinclozolin | 1                 | 24,4a                      | -                 | 87,3a      | 31,2b                        | 25                | 90a        |
| Solfobenton                 | 1                 |                            |                   |            |                              |                   |            |

Date trattamenti 1993: vinclozolin 7/VII, 26/VIII e 14/IX; solfobenton 7/VII, 26/VIII e 25/IX.

Date trattamenti 1994: vinclozolin 4/VII, 22/VIII, 12/IX; solfobenton 4/VII, 22/VIII e 20/IX.

#### Anno 1993

Il solfobenton non ha ridotto la malattia in modo statisticamente significativo ed analogo comportamento è stato osservato per la linea mista. La tesi che prevedeva l'impiego esclusivo del vinclozolin ha realizzato un apprezzabile contenimento delle infezioni con gradi di azione elevati, in particolare modo a Moncalvo.

#### Anno 1994

I risultati confermano sostanzialmente le tendenze emerse nell'anno precedente. A Moncalvo esclusivamente la tesi del vinclozolin ha messo in luce un buon contenimento della muffa grigia, mentre nelle altre tesi gli indici infettivi registrati sono stati analoghi al testimone non trattato. Nella prova di Castagnole oltre alle tesi del vinclozolin anche la linea mista si è differenziata in modo statisticamente significativo dal testimone fornendo tuttavia un grado di azione insufficiente.

#### Conclusioni

Le esperienze condotte hanno messo in luce la mancanza di azione antibotritica del prodotto sperimentale solfobenton nelle condizioni pedoclimatiche, agronomiche ed operative delle prove. Ad analoga conclusione si è giunti di recente nella difesa antibotritica di una diversa coltura (Scannavini *et al.*, 1995). La sperimentazione ha anche evidenziato l'azione elevata e costante del fungicida vinclozolin, utilizzato come prodotto di riferimento. Per quanto riguarda la funzione protettiva svolta dalla linea mista i risultati evidenziano una scarsa azione antibotritica in tutte le prove. I risultati complessivi di questa sperimentazione portano a sconsigliare l'impiego del solfobenton nella difesa antibotritica dell'uva, almeno nelle condizioni comparabili a quelle delle prove.

#### Ringraziamenti

Si ringraziano il Dott. G. Pensabene e l'Agrot. E. Brovero per l'importante collaborazione prestata nello svolgimento delle prove.

#### Lavori citati

- BISIACH M., MINERVINI G., ZERBETTO F., VERCESI A. (1982). Aspetti biologici ed epidemiologici di Botrytis cinerea e criteri di protezione antibotritica in viticoltura. *Vignevini*, 9(12), 39-45.
- GULLINO M.L. (1994). Modalità d'intervento e resistenza ai fungicidi. *Vignevini*, 21(9), 49-53.
- IORIZZO M., DELLAGLIO F. (1993). Recenti esperienze di lotta alla Botrytis cinerea ed al marciume acido della vite. *Vignevini*, 20(4), 59-61.
- SCANNAVINI M., COBELLI L., ANTONIACCI L. (1995). Prove di difesa antibotritica con prodotti di sintesi e naturali su fragola. *L'Informatore Agrario*, 51(8), 105-108.