

Prodotti per il “Biocontrollo”: efficacia relativa contro *Botrytis*

>>> *Botrytis* influenza la resa e la qualità dei mosti. Per proteggersi da questo danno, i viticoltori lottano contro questa malattia mediante l'applicazione di prodotti fitosanitari e attuando misure profilattiche. Nel clima oceanico, vengono comunemente applicati uno o due trattamenti annuali a base di prodotti pericolosi sia per l'ambiente che per la salute dell'operatore e spesso costosi. I prodotti di “biocontrollo” potrebbero dunque essere un'alternativa interessante ma come evidenziato da questo studio, non sono così efficaci come i fungicidi convenzionali. <<<

Botrytis, o muffa grigia, porta a una perdita di resa e influisce soprattutto sulla qualità dei mosti¹. Le perdite possono essere significative come osservato durante l'annata 2013 in cui la meteorologia alla fine dell'estate era molto favorevole allo sviluppo del fungo². Lo sviluppo della malattia è fortemente influenzato da vari fattori biotici (varietà di uva, fertilizzazione con azoto, lavoro del suolo, sfogliatura) o abiotici (clima). La lotta contro *Botrytis* si basa principalmente sulla profilassi, ma uno o due trattamenti vengono generalmente applicati sui grappoli. Nel 2010, due terzi dei vigneti di Bordeaux sono stati sottoposti a una protezione specifica con una media di 1,5 trattamenti³. Tuttavia, i prodotti fitosanitari sintetici autorizzati contro *Botrytis* hanno un impatto non indifferente sull'ambiente e sull'operatore. Inoltre, sono prodotti costosi che possono generare problemi di resistenza e/o di residui nei vini. Per ovviare a questi problemi, dal 2010, in Francia sono stati immessi sul mercato dei prodotti detti di “biocontrollo”⁴ contro *Botrytis*. Esistono prodotti a base di batteri antagonisti (*Bacillus subtilis*), lieviti antagonisti (*Aureobasidium pullulans*) o fungicidi (bicarbonato di potassio)⁵. L'efficacia di questi prodotti è stata considerata variabile e parziale dagli Istituti di ricerca e sviluppo⁶. Nel costante sforzo di ridurre l'uso dei prodotti fitosanitari, ci si pone dunque la questione del contributo di questi prodotti di “biocontrollo” per la gestione di questa malattia.

■ Un nuovo prodotto di “Biocontrollo” che dovrebbe essere della stessa efficacia dei fungicidi di riferimento

Nel 2014, diversi vigneti Bordolesi sono stati contattati per utilizzare un prodotto contro *Botrytis* della categoria “biocontrollo” la cui efficacia promessa era simile a quella dei tradizionali fungicidi di riferimento. Questo prodotto “biocontrollo” non è mai stato registrato come prodotto fitosanitario in Francia³. È classificato come fertilizzante fogliare composto da calcio e vari macro e oligoelementi tra cui magnesio e boro (CaO+MgO+B). Secondo il produttore, il prodotto dovrebbe combattere *Botrytis* attraverso l'azione del calcio e del magnesio che favorirebbe l'ispessimento delle pareti e del boro che faciliterebbe l'assimilazione del calcio da parte della pianta.

Nell'ottica generale di riduzione dei prodotti sintetici e del loro IFT (Indice di Frequenza di Trattamento⁶) che è in corso da diversi anni, alcune proprietà del Médoc hanno deciso di studiare più da vicino l'efficacia di questo prodotto. Lo



Figura 1. Grappolo contaminato da *Botrytis* ©Vitinnov.

studio è arrivato subito dopo le perdite generate durante l'annata 2013. Così, questo studio è stato condotto nel 2015 su 16 parcelle di prova, selezionate tra 10 vitigni diversi e su 2 varietà di uva nera: 11 parcelle di Cabernet-Sauvignon e 5 parcelle di Merlot. Le stesse modalità di trattamento sono state condotte sull'intera rete di parcelle, ovvero 4-5 applicazioni con una dose di 4 kg/ha durante il periodo della fase bottoni fiorali separati alla raccolta, come raccomandato dal produttore. Ogni parcella test includeva anche un controllo non trattato contro *Botrytis* (TNT) al fine di valutare la pressione della malattia dell'anno in corso, nonché una modalità con l'applicazione di un fungicida di sintesi di riferimento scelto da ciascuna proprietà in base ai suoi usi. Alcune parcelle includevano una modalità supplementare a base di bicarbonato di potassio, da solo e/o associato al fertilizzante fogliare. Su ciascuna modalità, la stessa persona ha effettuato un conteggio della frequenza e dell'intensità di *Botrytis* sui grappoli dell'intera rete parcellare studiata.

■ Dei risultati deludenti

L'annata 2015 non è stato un anno molto favorevole per lo sviluppo del fungo⁷. In effetti, la fioritura e l'allegagione sono stati precoci in un clima caldo e non troppo umido, seguiti da un mese di luglio caldo e secco e da un periodo di maturazione in condizioni abbastanza secche senza eccessivo calore. Nonostante queste condizioni, le frequenze di attacco di *Botrytis* hanno raggiunto una media del 20 % sulla modalità controllo TNT, che è ritenuta sufficiente per valutare l'efficacia dei prodotti.

Complessivamente, non è stata osservata nessuna differenza nelle frequenze di attacco dei grappoli tra le parcelle trattate con il fertilizzante fogliare e il TNT (Figura 2). Analogamente, non è stata misurata alcuna differenza significativa tra la modalità TNT e la modalità trattata con bicarbonato di potassio. Quest'ultima modalità non era presente su tutta la rete di parcelle, quindi questo risultato deve essere relativizzato.

Una percentuale di attacco significativamente più bassa è stata osservata sulla modalità trattata con un

fungicida anti- *Botrytis* di riferimento rispetto alle modalità "biocontrollo". Solo l'anti-*Botrytis* di riferimento ha mostrato un tasso di contaminazione dal fungo significativamente inferiore rispetto al TNT anche se era stato effettuato un solo trattamento. Tuttavia, la frequenza di attacco su questa modalità ha comunque raggiunto il 15 % dei grappoli. Questa differenza con il TNT è più marcata sulla varietà Merlot che sul Cabernet-Sauvignon. Va notato che la combinazione dei due prodotti "biocontrollo" (bicarbonato di potassio e fertilizzante fogliare) ha mostrato una frequenza di attacco molto più elevata del TNT, risultato alquanto sorprendente.

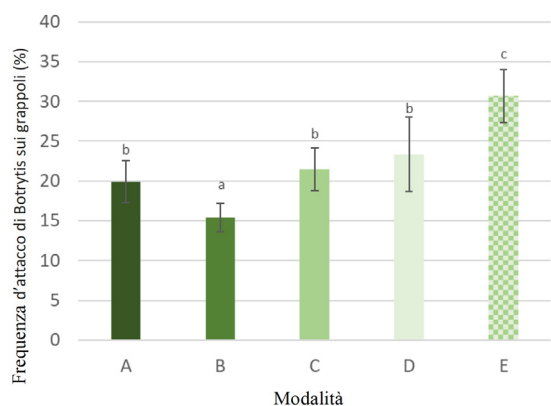


Figura 2. Media su 16 parcelle della frequenza di attacco sui grappoli, espressa in percentuale, sulle diverse modalità (A = controllo non trattato, B = anti-*Botrytis* di riferimento (1 solo trattamento durante la fioritura o chiusura del grappolo), C = fertilizzante fogliare/CaO+MgO+B (secondo le raccomandazioni prescritte, cioè tra 4 e 5 applicazioni alla dose di 4 kg/ha durante la fase bottoni fiorali separati - raccolta), D = bicarbonato di potassio (2 trattamenti alla fioritura e alla invaiatura), E = Modalità C+D).

In termini di impatto, con una frequenza di attacco simile ma di minore intensità, l'uso di un prodotto a bassa efficienza come il "biocontrollo" potrebbe essere un complemento interessante durante la profilassi. In effetti, è preferibile avere pochissime bacche colpite piuttosto che una maggiore contaminazione di *Botrytis*. La Figura 3 presenta i risultati ottenuti a seconda dell'intensità degli attacchi di *Botrytis*. A causa delle sfavorevoli condizioni meteorologiche di agosto e settembre⁷ per lo sviluppo del fungo, le intensità misurate sono rimaste relativamente basse in tutte le condizioni. Tuttavia, le intensità più basse sono state ottenute sulle modalità trattate con bicarbonato di potassio da solo. Solo l'intensità su questa modalità era significativamente diversa dal TNT. Quindi questo prodotto "biocontrollo" potrebbe essere interessante per la lotta contro *Botrytis* nel caso di una contaminazione di maggiore intensità. Al contrario, nessuna differenza è stata trovata tra le vigne trattate con il fertilizzante fogliare e il TNT. Il trattamento con un anti-*Botrytis* di riferimento ha ridotto significativamente l'intensità dell'attacco rispetto al TNT a differenza della combinazione di fertilizzante e prodotto "biocontrollo" in cui si è osservato un aumento dell'intensità dei sintomi sui grappoli. I risultati sono simili tra le parcelle delle due varietà e le intensità più elevate sono state sempre osservate sulle parcelle più vigorose.

■ Cosa tenere a mente?

Non è stata osservata nessuna efficacia del fertilizzante fogliare (CaO+MgO+B) sulla frequenza o sull'intensità dell'attacco di muffa grigia. Alla luce di questi primi risultati sfavorevoli, le aziende vinicole hanno deciso di non rinnovare lo studio su altre annate. È quindi difficile concludere definitivamente con un solo anno di prova perché il profilo epidemico della malattia varia

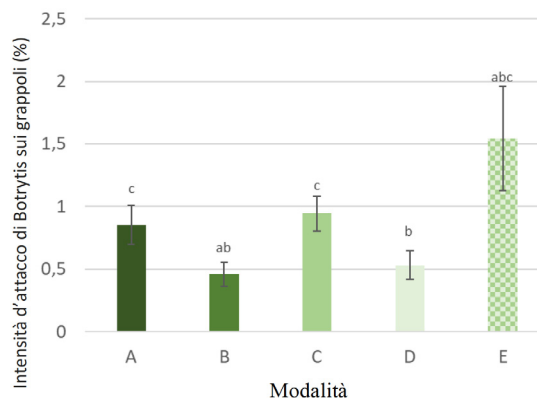


Figura 3. Media su 16 parcelle dell'intensità d'attacco sui grappoli, in percentuale, per le diverse Modalità studiate (A = controllo non trattato, B = anti-*Botrytis* di riferimento (1 solo trattamento durante la fioritura o chiusura del grappolo), C = fertilizzante fogliare/CaO+MgO+B (secondo le raccomandazioni prescritte, cioè tra 4 e 5 applicazioni alla dose di 4 kg/ha durante la fase bottoni fiorali separati - raccolta), D = bicarbonato di potassio (2 trattamenti alla fioritura e alla invaiatura), E = Modalità C+D).

notevolmente da un anno all'altro⁵. Tuttavia, questi risultati, ottenuti durante un anno in cui il rischio di sviluppo di *Botrytis* era abbastanza ridotto, dimostrano che questo prodotto non è all'altezza delle promesse del produttore. L'omologazione di prodotti fitosanitari per un determinato uso è quindi una garanzia di efficienza minima per i viticoltori.

Tuttavia, l'uso dell'anti-*Botrytis* convenzionale usato in questo studio ha solo modestamente ridotto gli attacchi del fungo, confermando che la profilassi rimane il modo più efficace per proteggersi dai danni causati da *Botrytis*. Il trattamento con un anti-*Botrytis*, sia esso un prodotto convenzionale o un "biocontrollo", migliora solo i risultati ottenuti con i metodi di profilassi (buona gestione del vigore della vigna, microclima del grappolo, attacchi dal verme del grappolo, etc.). Tale risultato è stato sottolineato durante questo esperimento e conferma il legame tra il vigore e l'intensità dell'attacco di *Botrytis*¹. Il controllo del vigore delle parcelle è quindi importante per ridurre l'uso di prodotti anti-*Botrytis*. ■

Coralie Dewasme¹, Séverine Mary² and Jean-Philippe Roby¹

¹ EGFV, Inra, Univ. Bordeaux, Gradignan, France.

² Univ. Bordeaux, VitinnoV, ISVV, Gradignan, France.

¹ Ky, I., Lorrain, B., Jourdes, M., Pasquier, G., Fermaud, M., Gény, L., Rey, P., Doneche, B. And Teissedre, P. (2012), Assessment of grey mould (*Botrytis cinerea*) impact on phenolic and sensory quality of Bordeaux grapes, musts and wines for two consecutive vintages. *Australian Journal of Grape and Wine Research*, 18: 215-226. <https://doi.org/10.1111/j.1755-0238.2012.00191.x>

² Agreste (2010). <http://agreste.agriculture.gouv.fr/recensement-agricole-2010/>

³ <https://ephy.anses.fr/>

⁴ Insieme di metodi di protezione delle colture basati sull'utilizzo di organismi viventi o di sostanze naturali; categoria specifica alla Francia.
⁵ Calvo-Garrido, C., Roudet, J., Aveline, N., Davidou, L., Dupin, S., Fermaud, M. (2019) Microbial antagonism toward *Botrytis Bunch Rot* of grapes in multiple field tests using one *Bacillus ginsengihumi* strain and formulated biological control products. *Front. Plant Sci.*, 10. <https://doi.org/10.3389/fpls.2019.00105>

⁶ Butault, J.-P., Dedryver, C.-A., Gary, C., Guichard, L., Jacquet, F., Meynard, J. M., Nicot, P., Pitrat, M., Reau, R., Sauphanor, B., Savini, I., Volay, T. (2010). Synthèse du rapport d'étude Écophyto R&D : quelles voies pour réduire l'usage des pesticides ? Paris, FRA : INRA Editions. 90 p. <https://prodinra.inra.fr/record/38087>

⁷ Geny, L. & Dubourdieu, D. Le millésime 2015 à Bordeaux (2015). http://bordeauxraisins.fr/images/millesimes/millesime_2015.pdf