

VALUTAZIONE DEI RESIDUI DI ANIDRIDE SOLFOROSA NELLA LOTTA ANTIBOTRITICA POST-RACCOLTA NELL'UVA DA TAVOLA, IN RAPPORTO ALLE TECNOLOGIE DI TRATTAMENTO

G.C.PRATELLA, M. MACCAFERRI
CRIOF, Università di Bologna

RIASSUNTO

Si riportano i risultati delle analisi dei residui di SO₂ condotte su uva Italia trattata, a funzione antibotritica post-raccolta con due diverse tecnologie: fumigazione periodica allo 1-0.25% di SO₂ (v/v) ogni 15 giorni e con la tecnica del generatore di SO₂ (metabisolfito). L'uva è stata conservata per circa tre mesi a 0-1⁰ C, u.r. 85-90%. Le analisi dei residui sono state condotte ad intervalli di tempo, titolando la SO₂ come acido solforico. I risultati ottenuti pongono in evidenza che il residuo di SO₂ è inferiore a 10 ppm. (limite legale in Italia) con la tecnica del generatore di SO₂, mentre supera tale valore nel caso della fumigazione se l'analisi della SO₂ è comprensiva anche del residuo fissato nel grappolo.

SUMMARY

EVALUATION OF SO₂ RESIDUES ON TABLE GRAPES IN POST-HARVEST CONTROL OF BOTRYTIS AS RELATED TO TREATMENT TECHNIQUES

The authors report the results of SO₂ residue determination on Italia table grapes treated for Botrytis control. Two different treatment techniques were carried out: periodical fumigation - 1-0.25% SO₂ (v/v) every fifteen days - and SO₂ continuous supply (metabisulphite generator). The grapes were stored at 0-1⁰ C, r.h. 85-90% for a period of about three months. The residue analysis were carried out at intervals, with SO₂ titration as sulphuric acid. The results show that SO₂ residue is lower than 10 ppm. (legal residue in Italy) in the case of SO₂ generator; on the contrary, the residue was higher in the case of fumigation when SO₂ determination regarded also the residue present in the grapes stalk.

INTRODUZIONE

La difesa antibotritica dell'uva da tavola post-raccolta, com'è noto, si realizza con trattamenti a base di SO₂, secondo tecnologie oramai generalizzate a livello mondiale ed illustrate da Pratella et al., 1979 e Pratella, 1982. Fondamentalmente, vengono utilizzate due tecniche: il trattamento gassoso periodico e il trattamento continuo tramite generatori di SO₂. Il primo sistema (fumigazione) si realizza

Ricerca effettuata con il finanziamento del M.A.F., nell'ambito del P.F. Lotta biologica ed integrata per la difesa delle piante agrarie e forestali.

in celle impermeabili, appositamente attrezzate, utilizzando bombole di SO_2 . Il primo trattamento viene eseguito alla concentrazione dello 1% (v/v) con un tempo di contatto di 20 minuti. I trattamenti successivi sono cadenzati ogni 15 giorni alla concentrazione dello 0.25% (v/v), sempre per 20 minuti. La seconda tecnica prevede l'impiego di "generatori di SO_2 " (a base di metabisolfiti) che vengono posti nelle cassette di uva, sigillate in film polietilenico. La difesa antibotritica con entrambe le tecniche e' quanto mai efficace. Sul piano sanitario, le disposizioni vigenti nel nostro paese consentono il trattamento con SO_2 (additivo alimentare) con un residuo massimo autorizzato di 10 ppm.. Nonostante le tecniche sopra descritte siano largamente impiegate a livello nazionale e mondiale, non risulta vi siano indicazioni sull'entita' dei residui. Questa ricerca ha, appunto, lo scopo di verificare l'entita' dei residui di SO_2 in funzione delle due tecnologie illustrate.

MATERIALI E METODI

In due anni di ricerca e' stata utilizzata uva della cv. Italia, ricorrendo alla seguente metodologia

Tecnica della fumigazione: e' stata impiegata una apposita cella sperimentale di 1.000 l. di volume, attrezzata per la fumigazione allo 1% (v/v) di SO_2 , mentre nei trattamenti successivi e' stata impiegata la concentrazione dello 0.25%. Tempo di trattamento 20 minuti. L'uva, confezionata in plateau, e' stata avvolta in film polietilenico forato (20 pori di 15 mm di diametro) secondo la tecnica commerciale. Conservazione a 0-10 C, u.r. 85-90%. Le analisi dei residui sono state effettuate dopo 1, 31, 46, 61 giorni dal primo trattamento.

Tecnica del generatore di SO_2 : in ciascun plateau di uva e' stato posto un generatore di SO_2 commerciale (Kontroll-uva), contenente 6 g di metabisolfito di Na. Le cassette sono state poi sigillate in film polietilenico (0.05 mm) e conservate a 0-10 C, u.r. 85-90%. Le analisi dei residui sono state effettuate dopo 21, 42, 63 e 85 giorni di conservazione.

Metodologia di analisi della SO_2 : e' stato eseguito il metodo indicato nella G.U. CEE, 22 dicembre 1978, NL 360/53, che, sostanzialmente consiste nella trasformazione della SO_2 in H_2SO_4 e nella titolazione di questo acido con NaOH (0.01N).

RISULTATI

Nelle Tab.1, 2 e 3 sono stati riportati i risultati ottenuti con le due tecniche di trattamento. Nel caso della tecnica della fumigazione, l'entita' dei residui e' stata tenuta separata fra rachide ed acini. Si evidenzia, cosi', un maggiore assorbimento di SO_2 del primo rispetto agli acini.

TAB.1 - Fumigazione allo 1% (+0.25% ogni 15 gg.). Analisi effettuate su rachide; dati espressi in ppm. di SO₂

1 ⁰ giorno	31 ⁰ giorno	46 ⁰ giorno	61 ⁰ giorno
4,03	16,51	30,12	1,92

TAB.2 - Fumigazione allo 1% (+0.25% ogni 15 gg.). Analisi effettuate su acini; Dati espressi in ppm. di SO₂

1 ⁰ giorno	31 ⁰ giorno	46 ⁰ giorno	61 ⁰ giorno
0,2	0,41	0,71	0,64

TAB.3 - Residui (ppm.) di SO₂ su uva Italia protetta dalle infezioni di Botrite con generatori di SO₂

21 ⁰ giorno	42 ⁰ giorno	63 ⁰ giorno	85 ⁰ giorno
4,90	9,49	7,68	6,53

CONCLUSIONI

Nel caso della tecnica del generatore di SO₂ l'entità del residuo risulta inferiore, per tutto il tempo di massima conservazione (circa tre mesi) a 10 ppm. legali, anche se talora tale limite viene rasentato. Nel caso invece della tecnica di fumigazione, l'entità del residuo è molto bassa negli acini (inferiore a 1 ppm.), ma talora superiore a 10 ppm. se sommata a quello del rachide. Da altra parte si dovrebbe dedurre che, in considerazione del fatto che, non rappresentando il raspo un alimento per l'uomo, l'analisi deve essere riferita solo agli acini. In caso contrario, si pone la necessità di elevare l'attuale limite legale anche poiché non sembra si debbano rispettare soglie igienico-sanitarie così basse dato che per il vino è autorizzato un limite di oltre 20 volte.

BIBLIOGRAFIA

PRATELLA G.C., CIMINO A., FOSCHI F. (1979). Azione inibente della anidride solforosa sulla attivita' germinativa delle spore di Botrytis cinerea Pers. Frutticoltura, 5, 3-8.

PRATELLA G.C. (1982). Aspetti biotecnici e fitosanitari del trasporto degli ortofrutticoli e di altre derrate agrarie: i prodotti ortofrutticoli. Agrotrans, C.N.R., Roma, 191-261.