

DAL SEMPLICE MAL DI TESTA ALLA CRISI RESPIRATORIA: I POSSIBILI EFFETTI NOCIVI DERIVANTI DALL'ASSUNZIONE DI SOLFITI SONO COSA NOTA. E LA FILIERA VITIVINICOLA METTE A FUOCO COMPORTAMENTI E TECNICHE UTILI ALLA RIDUZIONE DELL'IMPIEGO DI QUESTO ADDITIVO

PER UN'ENOLOGIA CONSAPEVOLE

■ GIOVANNI COLUGNATI*
GIULIANA CATTAROSSI*

L'anidride solforosa si presenta come un gas incolore, non infiammabile, solubile in acqua e con un forte odore pungente. Nonostante la sua assunzione possa determinare effetti da tossicità acuta e cronica, essa trova molteplici applicazioni nella conservazione degli alimenti. E sebbene l'ampia diffusione dell'utilizzo del freddo in conservazione (congelamento e surgelazione) ne abbia notevolmente ridimensionato l'impiego, la SO_2 rimane tuttora un additivo insostituibile e di uso generale nel settore alimentare, nonché in quello delle bevande fermentate, enologia in particolare. Merito delle sue capacità antimicrobiche, antiossidanti, solubilizzanti e chiarificanti.

I LIMITI LEGALI: CONVENZIONALE E BIO

Già molto tempo prima che venisse seriamente preso in considerazione il problema delle allergie ai solfiti, il contenuto massimo ammissibile in solforosa totale dei vini al consumo risultava regolamentato dalla legislazione comunitaria. Il Reg. CE n. 606/2009 prevede i tenori massimi riportati in tabella 1.
L'8 marzo 2012 l'Unione Europea ha emanato il Regolamento di Esecuzione n. 203/2012 che finalmente ha dato i natali al vino biologico e ne ha stabilito le modalità di produzione.

LA SO_2 NEI VINI CONVENZIONALI

Zuccheri residui	< 5 g/L		≥5 g/L	
Tipologia	Bianco	Rosso	Bianco	Rosso
Anidride solforosa totale (mg/l)	200	150	250	200

Tab. 1 - Tenori massimi di anidride solforosa totale ammessi nei vini al consumo (Regolamento CE n. 606/2009).
Nota: sono previste deroghe (300, 350 or 400 mg/l) per vini speciali o condizioni climatiche particolari.

Tra queste, anche i limiti nell'impiego della solforosa (tabella 2), i cui tenori massimi nel prodotto finito devono essere sensibilmente inferiori a quelli ammessi nei vini convenzionali.

COME RIDURRE LA SOLFOROSA?

Allo stato attuale della ricerca scientifica, diverse pratiche alternative, oltre a numerosi additivi, possono aiutare a ridurre sensibilmente l'impiego di solfiti in enologia. Le possibilità operative di ridurre l'impiego di solfiti in vinificazione variano a seconda delle fasi del processo produttivo e infatti non per tutte le fasi del protocollo sono disponibili tecnologie adatte a sostituire parzialmente, ovvero a ridurre, la quantità di anidride solforosa impiegata. Di seguito vengono descritte, seppur brevemente, alcune precauzioni da considerarsi fondamentali nell'approccio metodologico a una nuova enologia consapevole ed ecosostenibile, anche in un'ottica di *green economy*. In una

LA SO_2 NEI VINI BIO

Il tenore massimo di anidride solforosa non deve superare 100mg/l per i vini rossi, come prescritto dall'allegato 1B, parte A, punto 1, lettera a), del regolamento (CE) n. 606/2009 se il tenore di zuccheri residui è inferiore a 2g/l.
Il tenore massimo di anidride solforosa non deve superare 150mg/l per i vini bianchi e rosati, come prescritto dall'allegato 1B, parte A, punto 1, lettera b), del regolamento (CE) n. 606/2009 se il tenore di zuccheri residui è inferiore a 2g/l.
Per tutti gli altri vini, il tenore massimo di anidride solforosa fissato dall'allegato 1B del regolamento (CE) n. 606/2009 al 1 agosto 2010 è ridotto di 30 mg/l.

Tab. 2 - Tenori massimi di anidride solforosa ammessi nei vini bio (Regolamento CE n. 203/2012, art 29 quater).

nota successiva verranno descritti e valutati più approfonditamente i diversi protocolli possibili, al fine di comprendere meglio il loro utilizzo e le loro finalità.

Lo stato sanitario dell'uva alla vendemmia

È un aspetto fondamentale per ridurre l'impiego di solfiti in vinificazione. I punti critici consistono in una opportuna strategia fitosanitaria in vigneto accompagnata da alcuni accorgimenti di carattere agronomico, in particolare legati all'eventuale comparsa di danni da *Botritys* e/o da marciume acido, soprattutto nelle varietà a grappolo compatto. Quando è possibile, tenendo conto del tipo di vino che si vuole ottenere, è opportuno effettuare la raccolta delle uve a un grado di maturazione tale da mantenere nel mosto un valore di pH sufficientemente basso, in modo da evitare lo sviluppo della microflora eterolattica. Durante la raccolta, il trasporto, la pigiatura e la macerazione dell'uva, le temperature dovrebbero essere più basse possibili per rallentare l'attività di funghi, batteri e lieviti indesiderati. In questa filosofia, il ricorso all'uso del ghiaccio secco (CO_2 solida) distribuito sul carro di trasporto può rappresentare una valida opportunità, considerando che approssimativamente 6 kg di ghiaccio secco abbassano di 10°C la temperatura di 100 kg d'uva. Un altro intervento molto efficace è rappresentato dalla selezione delle uve con eliminazione di quelle deteriorate o ammuffite, già alla raccolta o all'arrivo in cantina. Questo aspetto è di fondamentale importanza, perché consente proprio nella prima fase della vinificazione di contenere al massimo l'uso dell'anidride solforosa. In questa fase, ghiaccio secco e antiossidanti naturali svolgono un'azione protettiva nei confronti dei composti ossidabili. Infine, la presenza di elementi naturalmente ricchi in glutatione (GSH), come le scorze di lievito, abbassa il potenziale redox mantenendo lo stato di riduzione dell'uva e del mosto, a ulteriore protezione.

ALLERGICI E INTOLLERANTI

Nell'organismo umano i solfiti devono essere ossidati a solfati per divenire atossici. Infatti nei soggetti sensibili (che rappresenterebbero il 2-5% di tutti gli asmatici), nei quali questa ossidazione decorre lentamente, i solfiti possono scatenare asma, difficoltà respiratorie, fiato corto, respiro affannoso e tosse. In tali individui le conseguenze di un'assunzione eccessiva possono essere particolarmente gravi e, in alcuni casi, fatali. Per questo motivo la FDA (*Food and Drug Administration* - USA) e l'Unione Europea, per proteggere efficacemente il segmento di popolazione affetta da questa forma di ipersensibilità, hanno stabilito che gli alimenti (tra cui il vino) aventi un contenuto in solfiti superiore alla soglia di sicurezza (10 ppm, pari a 10 mg/kg di prodotto) debbano sottolinearne il superamento in etichetta. La conversione dei solfiti in solfati avviene durante il passaggio attraverso l'apparato digerente e si deve all'intermediazione di una emoproteina (solfito-ossidasi) che impiegando, sia pure in quantità limitata, l'ossigeno nella formazione dei solfati, ne limiterebbe l'afflusso al cervello, che pertanto reagirebbe con la nota sintomatologia dolorosa.

La gestione delle fermentazioni

Condurre la fermentazione alcolica senza l'aggiunta di solfiti implica che l'inoculo dei lieviti selezionati avvenga in un mezzo fortemente contaminato da microrganismi indigeni. In queste condizioni lieviti e batteri lattici possono moltiplicarsi consumando una quota di azoto assimilabile (APA), di per sé fattore fondamentale per la nutrizione dei lieviti *Saccharomyces*: tale consumo avviene nel succo nelle prime ore successive alla pressatura e in genere conduce inevitabilmente verso fermentazioni lente e/o stentate, ovvero devianti.
Per evitare queste problematiche e in assenza di solfiti prima della fermentazione alcolica, appare fondamentale la corretta gestione dell'inoculo dei lieviti selezionati, che deve essere il più possibile precoce (poche ore dalla pigiatura delle uve).

Questa pratica favorisce la dominanza di *Saccharomyces* sulle specie di lievito indigene durante la fermentazione. Scegliendo invece il co-inoculo di lieviti e batteri si evita lo sviluppo di microrganismi alterativi, riducendo il rischio di fermentazioni malolattiche incomplete: si evita così che il vino rimanga per lungo tempo senza la copertura protettiva dell'SO_2, aggiungendone piccole quantità a fermentazioni concluse.

La gestione dell'ossigeno nelle prime fasi della vinificazione

Due tecniche utilizzate per ridurre i rischi di ossidazioni in fermentazioni senza l'uso della solforosa, nella vinificazione in bianco, sono l'iper-ossigenazione e l'iper-riduzione. La prima consiste nell'aggiunta di grosse quantità di ossigeno al mosto per un breve periodo, con lo scopo di ossidare completamente tutte le sostanze instabili; la seconda si basa sull'aggiunta di gas inerti, acido ascorbico (vitamina C) o altri antiossidanti per proteggere il mosto dalle reazioni di ossidazione. L'ossigenazione dei mosti, soprattutto nel caso di uve non sanissime, può essere consigliata in pre-fermentazione per precipitare i composti instabili: i prodotti dell'ossidazione sono poi eliminati con un semplice travaso a fine fermentazione.

La gestione delle fasi post-fermentative

In tutte le lavorazioni in fase post-fermentativa, il vino deve essere conservato sotto gas inerte per ridurre l'impiego dell'anidride solforosa con funzione antiossidante, limitando il contatto con l'ossigeno. È quindi necessario conservare il vino in recipienti sempre colmi, utilizzare gas inerti anche durante le fasi di travaso e imbottigliamento e usare attrezzature (come pompe, tubazioni, imbottigliatrici ecc.) che escludano il contatto del vino con l'aria.
I gas utilizzabili sono l'anidride carbonica, l'azoto e l'argon. ■

**Colugnati&Cattarossi Srl*

© RIPRODUZIONE RISERVATA