

## Viticoltura

## Cantine pulite e sostenibili

Roberto Beghi  
Valentina Giovenzana  
Riccardo Guidetti

La sostenibilità delle produzioni, insieme alla qualità, è un importante elemento di competitività per le aziende alimentari. Anche nel settore vitivinicolo vi è la consapevolezza che è necessario controllare le conseguenze sull'ambientale della filiera.

La gestione dei consumi energetici e la produzione di rifiuti o effluenti di cantina è un aspetto di primaria importanza sia per le piccole sia per le grandi aziende. Negli ultimi anni vi è stata un'evoluzione positiva che vede gli operatori del settore sempre più sensibili alla tutela dell'ambiente. Le aziende della filiera condividono sempre più il concetto che le buone pratiche ambientali potrebbero ridurre l'utilizzo di risorse, diminuire i rifiuti e quindi permettere alle aziende di realizzare risparmi notevoli.

D'altro canto i consumatori, sempre più attenti e consapevoli, mostrano una maggiore propensione all'acquisto nel caso in cui il produttore si dimostri virtuoso sotto questo punto di vista.

A ulteriore testimonianza che la tematica della sostenibilità ambientale all'interno della filiera vitivinicola è più che mai attuale, nel luglio 2011 il Ministero dell'Ambiente, della tutela del territorio e del mare ha avviato un progetto triennale per la misura della sostenibilità della filiera vite-vino, a partire dal calcolo delle impronte dell'acqua e del carbonio con la partecipazione di enti di ricerca e di cantine.

Produrre vini di qualità significa controllare le condizioni igieniche e le possibili contaminazioni. Questo può essere realizzato grazie all'applicazione di diverse tecniche di sanificazione, tramite tecnologie differenti, durante tutte le operazioni della filiera produttiva.

Il rispetto della sostenibilità ambientale porta allo studio e alla scelta delle migliori combinazioni materiale-tecnologia di sanificazione in modo da migliorare il li-

La sostenibilità del processo enologico passa anche attraverso l'igiene in cantina.

vello di igiene riducendo al contempo le conseguenze del trattamento sull'ambiente.

Lo studio preliminare del processo è fondamentale e prevede un'analisi delle singole operazioni che costituiscono il processo di vinificazione: per ognuna sono analizzate le esigenze di sanificazione per garantire un adeguato livello igienico complessivo. La scelta dei materiali e delle procedure idonee per ogni operazione permette di ottimizzare le operazioni di lavaggio con un risparmio idrico ed energetico unito a un limitato utilizzo di detergenti.

Lo schema generale di flusso del processo di vinificazione può essere suddiviso in: conferimento, vinificazione, stoccaggio, rifinitura, affinamento e/o invecchiamento, confezionamento. Ogni fase presenta spesso problemi igienici specifici e richiede pertanto soluzioni *ad hoc*.

Dove e come trattare è stabilito dal produttore ricorrendo al consolidato sistema Haccp (*Hazard analysis and critical control points*) che obbliga le imprese agroalimentari a garantire la sicurezza igienica della loro produzione attraverso un sistema preventivo di autocontrollo che deve permettere l'individuazione dei rischi specifici cui potrebbero essere soggetti i prodotti nel corso dei vari processi durante l'intera filiera produttiva fino alla somministrazione al consumatore finale.

L'applicazione in modo appropriato del sistema Haccp permette di gestire meglio la prevenzione e il controllo dei processi e, inoltre, consente di intervenire solo se veramente necessario, evitando trattamenti eccessivi a tutto vantaggio anche della sostenibilità ambientale del processo produttivo in esame.

Ne segue che la cantina deve individuare nella propria attività ogni fase che potrebbe rivelarsi critica per l'igiene e la sicurezza dei propri prodotti e deve garanti-

re che siano individuate, applicate, mantenute e aggiornate le adeguate procedure avvalendosi dei principi su cui si basa il sistema Haccp.

Altro aspetto importante è la scelta dei materiali che vengono utilizzati per le attrezzature e gli impianti, i quali devono rispondere a diverse esigenze. Le richieste per i materiali sono varie: compattezza superficiale, elevata resistenza agli urti e alle sollecitazioni meccaniche, elevata resistenza alle brusche variazioni termiche, assenza di rivestimenti protettivi fragili e deteriorabili, ottima pulibilità nel tempo della superficie (alta rimovibilità batterica, bassa ritentività) e infine, ovviamente, il mantenimento delle proprietà sensoriali del prodotto. I materiali devono essere scelti considerando che devono essere in grado di operare negli ambienti in cui avvengono i processi di trasformazione che spesso sono aggressivi dal punto di vista chimico (per esempio anidride solforosa, soda, ecc.), sollecitano il materiale meccanicamente (come avviene per esempio durante le fasi di pressatura), richiedono buone proprietà termiche e, soprattutto, richiedono elevati livelli di sanificazione (da batteri, muffe, ecc.). Gli acciai inossidabili sono i materiali che meglio soddisfano tutti questi requisiti ed è per questo che sono oggi i più diffusi per le attrezzature enologiche. I materiali, le tecnologie e le procedure impiegate durante le diverse fasi del processo enologico sono ormai consolidate e affidabili e garantiscono gli elevati livelli di igiene che vengono richiesti dalle normative vigenti. Nonostante questo, la crescente attenzione verso la ricerca di un'elevata sostenibilità ambientale del processo ha creato lo spazio per l'applicazione di soluzioni tecnologiche e impiantistiche alternative e innovative per ridurre gli effetti ambientali delle fasi di detergenza e sanificazione. In questo ambito l'attenzione si è focalizzata sulle applicazioni che possono sfruttare tecnologie – prevalentemente di tipo fisico e non chimico – più interessanti dal punto di vista ambientale.

Queste soluzioni permettono di mantenere gli elevati livelli di igiene delle tecnologie tradizionali (basate

principalmente su lavaggi con detergenti e sanificanti) ma garantiscono effetti ambientali e idrici decisamente inferiori e questo consente loro di affermarsi sul mercato.

Basandosi quindi sull'obiettivo di ottenere una riduzione dell'uso di prodotti chimici per la detergenza, si stanno affermando tecnologie come l'impiego di vapore o di trattamenti di tipo ottico che sfruttano la tecnologia ultravioletta (UV-C) per la sanificazione di tini e botti.

L'applicazione di ozono in diverse fasi del processo in sostituzione dei tradizionali lavaggi con acqua e deter-

genti è un'ulteriore possibilità. La proprietà ossidante conferisce all'ozono un'alta attività germicida nei confronti di tutti i microrganismi (lieviti, batteri, muffe, microalghe) nei quali degrada le membrane cellulari; inoltre presenta la capacità di inattivare i virus. Proprio per queste proprietà, l'uso dell'ozono è proposto come alternativa ai sa-



nificanti e disinfettanti chimici per la disinfezione ambientale delle acque e degli impianti. L'ozono è un gas presente in natura che si forma dall'attivazione radicalica dell'ossigeno atmosferico in presenza di scariche elettriche o per reazione fotochimica dovuta all'azione dei raggi ultravioletti. Si presenta, incolore o con colorazione bluastro. Uno dei pochi svantaggi è la sua instabilità, infatti, non può essere né stoccato né trasportato, la produzione deve avvenire sempre al momento del suo impiego. Questo è possibile grazie a dispositivi chiamati ozonizzatori che attivano l'ossigeno atmosferico mediante un generatore di corrente elettrica. Le applicazioni in cantina riguardano la sanificazione di vasche, *barrique*, attrezzature, tubazioni e impianti di imbottigliamento attraverso processi di sanificazione in linea. Il vantaggio maggiore della sanificazione con ozono, rispetto ai prodotti utilizzati attualmente, è che non lascia residui chimici e quindi produce una quantità inferiore di acque reflue.

Questo perché i trattamenti con ozono non richiedono risciacquo e in alcuni casi utilizzano solo ozono gassoso, consentendo quindi anche il risparmio dell'acqua e

dell'energia normalmente impiegata per la diffusione del disinfettante.

L'obiettivo per il futuro è proprio questo: utilizzare materiali e tecnologie in grado di fornire standard igienici sempre più elevati con un contestuale abbattimento (se non eliminazione totale) dei residui di lavaggio e delle acque reflue in modo da ottenere produzioni di elevata qualità e sempre più sostenibili per l'ambiente.



Roberto Beghi è assegnista di ricerca presso il Dipartimento di Scienze agrarie e ambientali - produzione, territorio, agroenergia dell'Università degli Studi di Milano.

Valentina Giovenzana è assegnista di ricerca presso il Dipartimento di Scienze agrarie e ambientali - produzione, territorio, agroenergia dell'Università degli Studi di Milano.

Riccardo Guidetti professore associato di Meccanica agraria presso il Dipartimento di Scienze agrarie e ambientali - produzione, territorio, agroenergia dell'Università degli Studi di Milano.

[www.intersezioni.eu](http://www.intersezioni.eu)



Regione Lombardia

Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale: l'Europa investe nelle zone rurali  
PSR 2007-2013 – Direzione Generale Agricoltura